

# НАСТОЛЬНАЯ КНИГА САДОВОДА



П. И. ЛАВРИК  
Н. А. РЫБИЦКИЙ  
И. С. ГАВРИЛОВ

НАСТОЛЬНАЯ КНИГА  
САДОВОДА

П. И. Лаврик, Н. А. Рыбицкий, И. С. Гаврилов

Под редакцией доктора сельскохозяйственных наук  
И. А. Веселовского

ЛЕНИЗДАТ 1972

# ПЛОДОВЫЙ САД

## ГЛАВНЕЙШИЕ ПЛОДОВЫЕ ПОРОДЫ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЗОНЕ

**О**сновные плодовые породы, выращиваемые в областях Северо-Западной зоны, 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 плодовое 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 подвой. Сорта яблони, привитые на китайке и лесной яблоне, растут сильно, вступают в плодоношение позднее 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.

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.

К 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 произошло от лесной яблони, а многие летние сорта (Налив белый, Грушовка московская, аркады и др.) — от яблони ранней.

От яблони сливолистной (китайки) произошли сорта Папировка, Пепин литовский, Коричное и др. В образовании некоторых северных сортов участвовали сибирские яблони. 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 используется 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 др. 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 зимних сортов хорошо хранятся почти до нового урожая.

Ленинградская плодовоовощная опытная станция имеет новые сорта и значительную группу перспективных гибридных сеянцев яблони, успешно перенесших суровые зимы последних лет. Среди этих форм есть как ранние летние, так и поздние зимние сорта, плоды которых могут храниться 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 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 достигает 200 лет.

В Северо-Западной зоне наибольшее распространение имеют сорта Бессемянка, Тонковетка, Дуля новгородская.

**Вишня обыкновенная (кислая).** Вишня относится к семейству розоцветных, роду Церазус. В диком состоянии вишня обыкновенная не известна. Она произошла от скрещивания черешни и степной вишни. 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 вишни наблюдается определенная зависимость между приростом и урожаем. Чем короче прирост, тем ниже бывает урожай в будущие годы, так как на коротком приросте формируются в основ-

ном цветочные почки и только верхушечные дают ростовые побеги. Вследствие этого ветви постепенно оголяются, плодоносящая поверхность их уменьшается и урожайность резко падает.

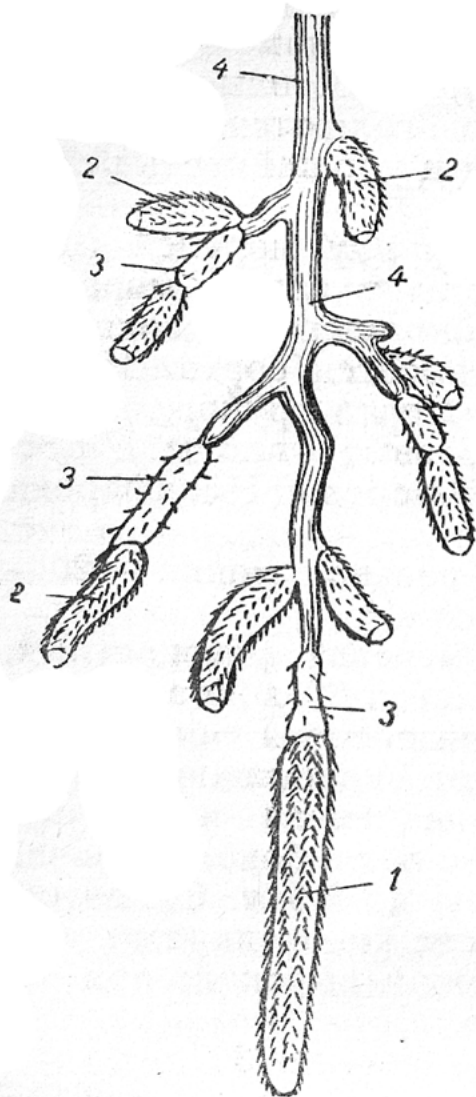
Сорта вишни разделяются на группу морелей (или гриотов) и группу аморелей. Плоды у вишен морелей тем-но-красные, почти черные, с окрашенным соком и кислым вкусом. К этой группе относятся сорта Владимирская, Любская, Лотовая и др. Сорта группы аморелей имеют светлоокрашенные (розовые) плоды с бесцветным 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 скрещивания терна и алычи. 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



Мочка (сетка) корней  
яблони  
(по В. А. Колесникову):  
1 — ростовые, или осевые;  
2 — сосущие, или активные;  
3 — переходные; 4 — прово-  
дящие (мочка увеличена).

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 вишня и слива). Кустовидные формы имеют не один, а несколько стволов приблизительно одинаковой толщины (некоторые сорта вишни и сливы, черно-плодная рябина).

Под органами плодовых растений понимают части растения, отличающиеся своим внешним видом и выполняемыми функциями. У растения различают три основных вегетативных органа: корень, стебель и лист.

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.

Различают главные и придаточные корни плодовых растений. Главные корни бывают только у сеянцев, выращенных из семян дикорастущих растений и культурных сортов и используемых в качестве подвоев для получения сильнорослых и долголетних деревьев. Придаточные корни образуются на вегетативно размножаемых подвоях яблони. Главный корень развивается из корешка зародыша семени, а придаточные образуются на стеблевых частях растений.

По размерам и назначению разделяют корни скелетные, полускелетные и обрастающие. Скелетные корни, отходящие от стержневого корня, называются ответвлениями первого порядка, а отходящие от ветвей первого порядка — ответвлениями второго порядка и т.д. На них размещаются обрастающие корни (корневые мочки), покрытые множеством очень тонких волосков, незаметных простым глазом, а на концах их находятся корневые чехлики, позволяющие корешкам проникать в самые твердые частицы 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 передвижения питательных веществ и для накопления запасных веществ, вырабатываемых листьями и не используемых для прироста и плодоношения в текущем году.

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

Активные (всасывающие) корни, расположенные на обрастающих корнях и па концах скелетных корней, отличаются крайне незначительной длиной (1—4 мм) и белой окраской.

В процессе роста корни у всех растений в зависимости от разных причин могут резко изменяться. Так, корни дичков-сеянцев, используемые 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 высокую устойчивость дереву против ветра.

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.

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

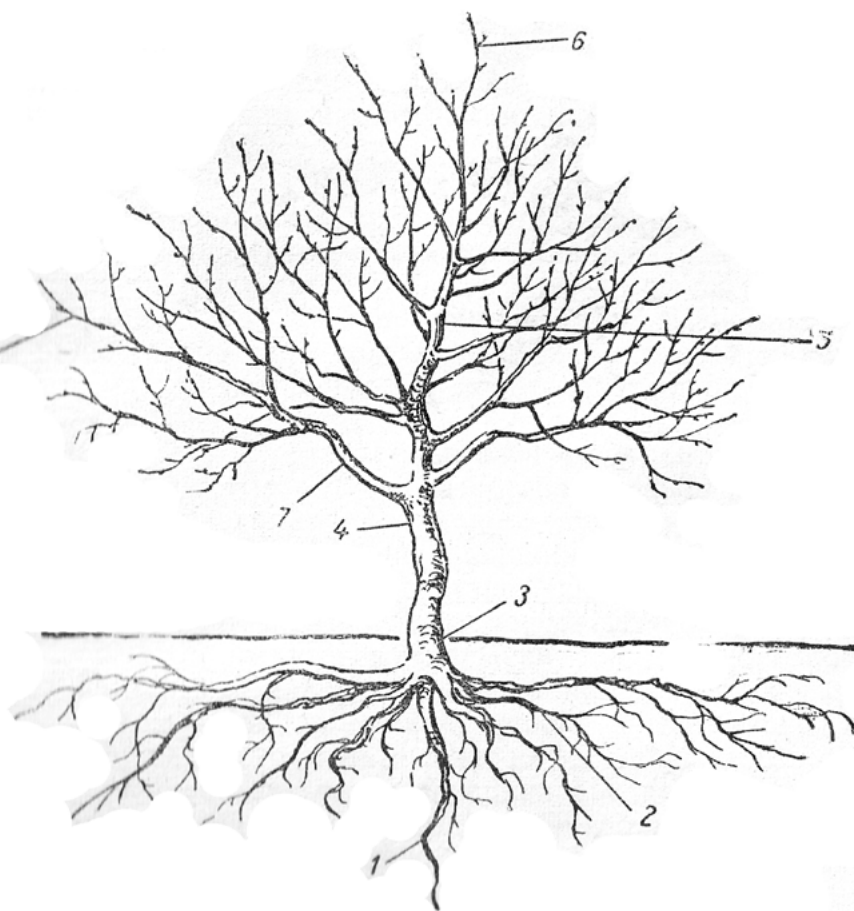
Питательные растворы по проводящим сосудам корней, ствола и ветвей передаются в листья, где под влиянием солнечной энергии перерабатываются в вещества, которые затем обратным током передвигаются к точкам роста стеблей и корней.

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 — несколько километров.

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

У семечковых пород корни проникают на глубину 2—4 м (на тяжелых почвах до 1 м), у косточковых — на 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.

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



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 ветви.

Стволом называют основную стеблевую часть, несущую сучья.

В поперечном разрезе у ствола различают следующие части: кору, камбий, древесину и сердцевину.

Кора снаружи защищена от внешних воздействий тонким пробковым слоем. Кора придает побегу дерева характерную и свойственную данному сорту окраску. Под пробковым слоем находится собственно кора — интенсивно окрашенный зеленый слой, переходящий в грубоволокнистый луб желтоватой окраски, в котором находятся ситовидные трубки. По ситовидным трубкам органические вещества (продукты жизнедеятельности листьев дерева) передаются всем клеткам надземной части растений и корней.

Камбий — активная ткань, расположенная между древесиной и корой.

Древесина — плотная зеленоватая или желтоватая ткань, составляющая основную массу дерева. Серцевина проходит внутри ствола или побега. От сердцевины сквозь всю древесину проходят во все стороны поперечные каналы — сердцевинные лучи, которые сообщаются с корой и через ее поры с атмосферным воздухом.

В клетках, образующих сердцевинные лучи, откладываются запасы питательных веществ на зиму.

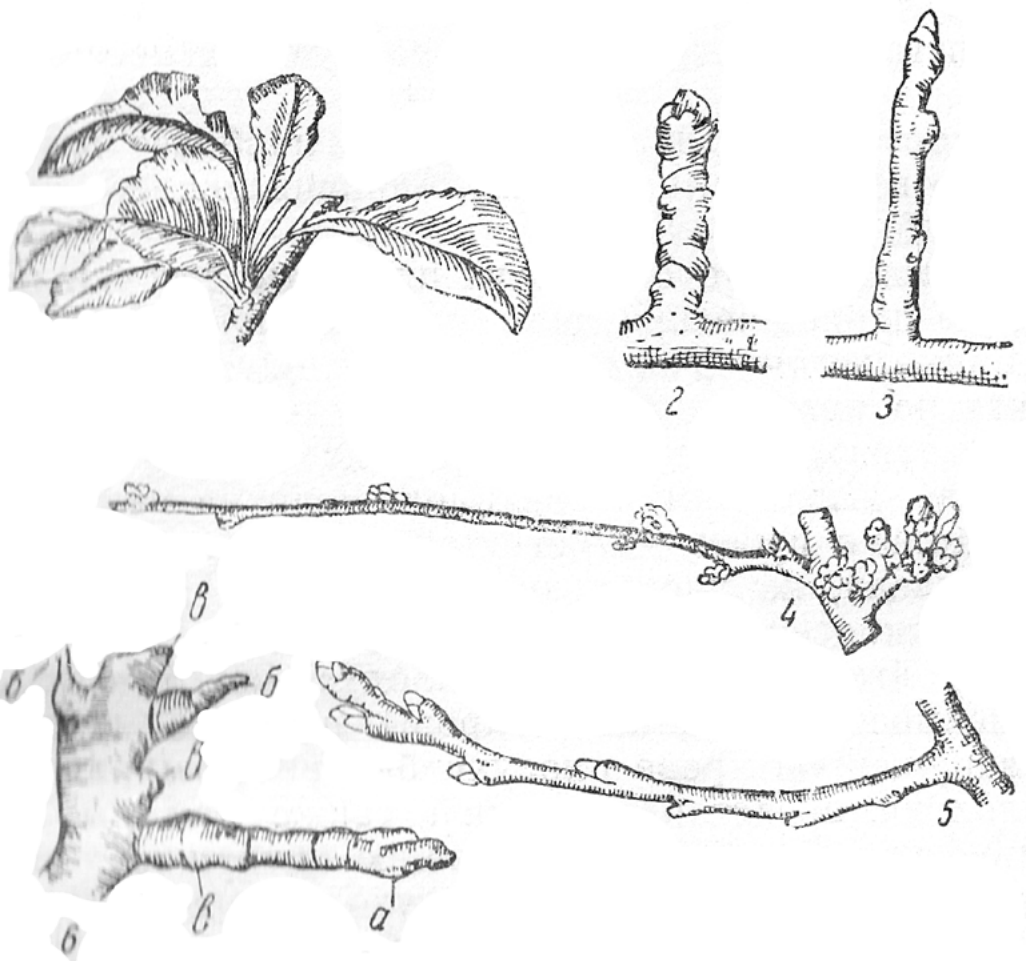
Границу между корневой системой и надземной частью растения, т. е. то место, где корни переходят в ствол, называют корневой шейкой. У растений, выращенных из семян, корневая шейка образуется из подсемядольного колена и называется типичной корневой шейкой. У вегетативно размноженных растений, полученных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

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

Ствол, сучья и ветви составляют остов дерева. Скелетные ветви несут на себе мелкие разветвления — обрастающие ветви, 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 порядка и т. д.

**Плодовые образования, побеги.** На обрастающих ветках развиваются плодовые органы, образующие цветочные почки, из которых фор-



Типы плодовых образований:

1 — розетка листьев (образование кольчатки); 2 — кольчатка; 3 — копьецо; 4 — букетные (справа) и смешанная (слева) веточки вишни; 5 — плодовый 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).

мируются 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. Вызревшие побеги, имеющие вследствие опробковения кожицы бурый цвет, называются ветками.

Утолщение при основании почки именуется узлом, а часть ветки между двумя узлами — междуузлем. Короткий побег с короткими междуузлиями 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 междуузлиях 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 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. Развитие жировых побегов идет в ущерб выше лежащим частям дерева, поэтому их следует удалять.

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, копыльца, 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 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 (20—30 см и более) вегетативные приросты, называемые однолетними побегами.

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.

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

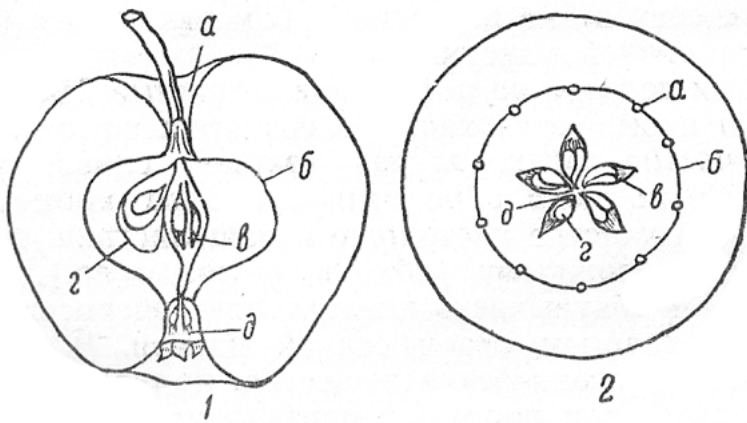
У косточковых пород — боковое плодоношение, так как на вершине годичного прироста находится ростовая почка, а ниже ее по бокам стебля — цветочные почки.

Адвентивные почки, образующиеся из внутренней части многолетней ветви яблони, относятся к ростовым. Они не имеют определенного местоположения. Из таких почек, размещающихся в нижней части стебля, возникает стеблевая поросль, а из почек на корнях — корневая поросль.

Спящими глазками называются боковые почки, возникающие на однолетнем побеге и остающиеся в течение нескольких лет в состоянии покоя. Пробуждаются они при повреждении кроны (подмерзании приростов, усыхании ветвей, механических повреждениях и т. д.). 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 очень разнообразны 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.

Физиологические функции листа — фотосинтез, или усвоение углерода из углекислоты воздуха, газообмен и транспирация, т. е. потеря воды под влиянием тепла от солнечного света. В зеленом листе происходит первичное образование белковых веществ при взаимодействии неорганических соединений углерода, азота, фосфора, серы и микроэлементов. Питательные вещества растения откладываются в листьях, стеблях и корнях. Листья служат временным складом пищи; они не пригодны для длительного хранения питательных веществ, так как растения слишком легко и быстро теряют их. В стеблях древеснистых многолетних растений хранятся большие запасы пищи. Физиологические процессы в листе происходят лишь при наличии солнечного света, поэтому нельзя допускать в кроне затенения. Чем свободнее находятся ветви в кроне плодового дерева, тем больше света и воздуха получают листья и тем выше бывает урожай.



### Строение плода яблони:

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).

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

Большинство бортов 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 называются 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 (яблоня, 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 и другие качества.

## 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.

Мичуринское положение о важной роли условий жизни в формировании растительных организмов подтверждается селекционной практикой. Сорта, 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.

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,

**Цветки.** Цветки плодовых растений имеют различное устройство. Цветки состоят из чашелистиков, лепестков, тычинок и пестика с завязью. Каждая из этих частей выполняет определённые функции в процессе оплодотворения и плодообразования.

Чашелистики предохраняют еще не распустившиеся цветочные органы от резких влияний окружающей 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 в пыльцевую трубку, которая через столбик проникает в семяпочку завязи и оплодотворяет ее.

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 новообразование плодовых веточек и ежегодно возрастает количество отмерших плодовых веток, а также скелетных. Деревья хотя и продолжают давать урожаи, но плоды становятся мелкими; наблюдается нерегулярность плодоношения.

Следующий период характеризуется массовым отмиранием скелетных ветвей кроны. Отмирают также отдельные скелетные корни.

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 подовые 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.

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 нарастания или падения температуры, от силы и продолжительности освещения, от влажности воздуха и других внешних условий прохождение фенофаз по годам может сильно изменяться. Например, при увеличении влажности почвы и воздуха период вегетации удлиняется и наоборот, при уменьшении сокращается.

Во вторую половину лета затухает рост как надземных, так и подземных 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.

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.

Зимостойкость деревьев зависит не только от устойчивости сорта, но и от запаса влаги в почве. Несмотря на то что северо-западные области относятся к зоне достаточного увлажнения, в отдельные годы осадков выпадает мало и плодовые деревья подвергаются вымерзанию. Для улучшения зимовки садов необходимо поливать их поздней осенью.

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 сильном ветре 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 задачей агротехники является создание условий для максимального роста корней, что обеспечит 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.

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 возрастает, 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.

Исходя из требований плодовых растений к условиям освещения должна строиться система агротехнических приемов: правильный выбор места под посадку растений и расстояний между ними, умелое 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 яблони. 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° 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°. Наиболее зимостойка корневая система китайской яблони, за ней следуют сибирская яблоня, дикая лесная яблоня, кавказская яблоня, дусен и райка. Корни груши выдерживают морозы до 10°.

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 наступлении 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 быстрота 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 колючках, 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° и даже меньше. Цветки плодовых растений в зависимости от породных и сортовых особенностей гибнут при температуре —1,5—2,5°, а завязи проявляют еще большую чувствительность к морозам и гибнут при —1—2°.

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. Морозоустойчивость растения в какой-то мере связана со способностью сохранять воду в незамерзающем состоянии. С повышением осмотического давления, благодаря накоплению растворимых Сахаров, белков, аминокислот и органических кислот, некоторая часть воды в клетках остается незамерзающей.

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° ткани не выдерживают резкого перехода от тепла к холоду и вымерзают.

В сильно загущенных кронах сучья страдают от морозов сильнее, чем в изреженных. Молодые деревья и 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 морозоустойчивости стволов, сучьев и кроны и целом объясняется неподготовлен-

ностью 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 закалки 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.

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.

*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* способствует образованию 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, 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 удается 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 уро-

жай только через несколько лет после посева. Например, яблоня вступает в плодоношение обычно на 10—15-м году жизни. Различными приемами можно ускорить селекционный процесс, по при любых условиях сорта, привитые на дички (подвои), быстрее вступают в плодоношение, чем выращиваемые из семян. Этот путь позволяет коренным образом улучшать сортимент.

Фруктово-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 всемерно 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 вырождаются до того, что приносят плоды по своим качествам гораздо хуже наших старых местных сортов»<sup>2</sup>.

Работу по улучшению сортимента плодово-ягодных культур в северо-западных областях в основном ведут Ленинградская плодовоовощная опытная станция и Павловская опытная станция ВИРа. Еще в довоенные годы на Ленинградской опытной 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 сортоиспытание; 12 сортов, в том числе 7 зимних, приняты 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, требуется 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>3</sup>.

Раньше сеянцы культурных сортов выращивались в питомниках в большинстве случаев из се-

1 И. В. Мичурин. Соч., т. I. Сельхозгиз, 1948, стр. 425.

2 Там же, стр. 176.

3 И. В. Мичурин. Соч., т. I, стр. 126.

мян, взятых от нетоварных плодов, которые использовались в основном для технической переработки. Естественно, что такие семена не давали высококачественных семян.

В настоящее время нет необходимости в селекции плодовых растений прибегать к сложным приемам или методам для получения семян с культурными качествами плодов. Успех в работе обеспечивается подбором родительских пар, посевом семян из отборных по качеству плодов и выращиванием семян 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 приближенное представление о плодах будущих семян. 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.

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.

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 семян с культурными признаками и, главное, с самого начала работы освобождает от необходимости выращивать большое количество семян 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 семян 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... Потому я желал опровергнуть нелепое мнение, что от посева семян, хотя бы и хороших плодов, всегда и получаются один 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>.

Огромное большинство сортов плодово-ягодных растений, существующих в производстве, создано народной селекцией. В производстве всех стран мира находится более 20 тыс. сортов главных 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 количеством выведенных сортов, но главным образом теми полезными для человека изменениями частей растительного организма, ради

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



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.

## 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 потребительских 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 имеющихся летних и позже 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 позднеосеннего 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 искусственном скрещивании.

**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:

<sup>1</sup> И. В. М и ч у р и н. Соч., т. I, стр. 196.

1) выбирать сорта, плоды которых дают семена, способные произвести наибольший процент сеянцев с требуемыми 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, большие, 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>1</sup>.

Таковыми 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>2</sup>

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

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 полутора- фунтовая, Бельфлер-китайка, Черногуз, Титовка и другие лучшие местные сорта;

осенне-зимние и зимние сорта — Антоновка, Славянка, Борсдорфское луковичное, Скрыжапель, Бабушкино, Пе-пин 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. 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

1 И. В. М и ч у р и и. Соч., т. I, стр. 170.

2 И. В. Мичурин. Соч., т. I, стр. 170.

проявляется у диких форм (китаек, сибирок) с одномерными плодами.

Сорта, имеющие невыровненные 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 Боровинках 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 искусственного скрещивания.** 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 иголкой 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 слабозрелых обрывают из соцветия, а 2—3 оставшихся бутона кастрируют, удаляя пыльники пинцетом или иглой.

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 искусственного скрещивания 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.

**Выращивание и подбор семян.** 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 расстояния 20×30 см. В течение первых дней сеянцы слегка притеняют.

С пикировочной грядки сеянцы в 1—2-летнем возрасте пересаживают в селекционный питомник на расстояния 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 продельывает 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 хоро-

ших 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 ближайšie 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 постанoвка, в большинстве случаев, давала блестящие результаты 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.

# 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 земельного участка;
- 2) мелиорацию;
- 3) размещение пород и основных групп сортов плодово-ягодных культур на территории с учетом их требований к почве, рельефу, влаге, а также правильной организации труда, рационального использования средств производства и транспортабельности продукции;
- 4) предпосадочную подготовку почвы и посадочного материала;
- 5) разбивку плодового сада на кварталы, размещение садозащитных насаждений и дорожной сети с учетом необходимых условий для механизации;
- 6) размещение служебных и подсобных помещений (упаковочного помещения, навеса, омшаника, плодохранилища, сторожки и т. д.).

При размещении плодовых насаждений необходимо учитывать повышенные требования косточ-

---

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

ковых 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.

Семечковые породы лучше растут на нейтральных и слабокислых почвах, а косточковые—на нейтральных. Для плодовых деревьев лучшими являются почвы с нейтральной реакцией (рН 7) или со слабокислой (рН 6). На щелочных почвах (рН выше 7) в почве образуются труднорастворимые соединения фосфора, калия и других элементов.

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 опыления. Важно это и для проведения мероприятий по борьбе с заморозками (дымление).

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

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 га. В неспециализированных совхозах размер промышленных садов может быть значительно меньше (но не менее 100 га), однако достаточным, чтобы обеспечить рациональное использование машин.

При организации территории плодово-ягодных насаждений большое значение имеют размер и форма 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 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 12 га, длина — 300—500 м и ширина — 150—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 плодовой сад, должен быть расположен на лучших суглинистых или супесчаных почвах, вышедших из-под клевера 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. Глубину залегания их определяют по уровню воды в имеющихся колодцах или выкапывают пробные ямы в разных местах участка.

Нельзя закладывать сад на сплошной глине и неразработанном торфянике. Временное переувлажнение почвы, зависящее от количества выпадающих осадков, физико-химического состояния почвы и материнской породы, или так называемая верховодка, не менее опасно для плодовых деревьев, чем близость грунтовых вод. На таких участках вследствие 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 рас-

стоянии 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.

Саженцы лесных пород высаживают в ямы или глубокие борозды, предварительно заполненные смесью из земли, органических и минеральных удобрений. Ямы копают таких размеров, чтобы корневая система 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 садозащитными 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 улучшении 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 (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, торфо-фекалия, 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 органо-минеральных 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, требующего больших затрат органических и минеральных удобрений и труда, можно ограничиться местным внесением удобрений в посадочные ямы (на 1 м в диаметре и на глубину 60 см).

Для местного внесения удобрений требуется небольшое количество перегноя (около 25 кг) и минеральных удобрений (300—800 г суперфосфата и 160—200 г калийной соли) перед посадкой дерева (табл. 1). Азотные удобрения лучше вносить в виде подкормки весной и летом на второй год после посадки, когда деревья уже прижились.



Таблица 1

## Удобрения для местного внесения в яму при посадке плодовых деревьев

Удобрение	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 малодоступны для плодовых растений, местное внесение удобрений 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 суперфосфат, рекомендуется вносить в посадочную яму в смеси с органическими удобрениями. При отсутствии навоза или перегноя используют компосты. Вместо калийных удобрений 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.

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

Внутри кварталов участок разбивают на отдельные прямоугольники, пользуясь угломерными инструментами — теодолитом, буссолью, эккером. По контуру прямоугольников (сначала по длинной их стороне) на расстояниях, принятых для деревьев в рядах и между рядами, расставляют колья. Под плодовые деревья различных пород применяют ширину междурядий и расстояния между растениями в ряду, принятые для района возделывания. Такие данные приведены в табл. 2.

Для разбивки сада нужно иметь ровные колья длиной 1,5 м, не менее четырех колея длиной 3—4 м для установки по углам участка и мерную ленту, или рулетку длиной 10—20 м.

Таблица 2

## Рекомендуемые расстояния между плодовыми деревьями (в м)

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

Для определения места посадки каждого дерева и облегчения визирования при длинных рядах, после установки колышков по контуру в соответствии с принятыми расстояниями в междурядьях и рядах кварталы дополнительно разбиваются на клетки с установлением контрольных колышков на посадочные места. Затем два работника перекрестно по контрольным кольям визируют, а третий устанавливает колья в точках пересечения линий, обозначающих места посадки саженцев.

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.

**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 осенью, 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 кучки 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.

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 свежем виде.

При планировании сада нужно предусмотреть увеличение посадок скороплодных культур.

## ПОДБОР СОРТОВ-ОПЫЛИТЕЛЕЙ

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. 3). 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.

Таблица 3

### Сорта-опылители

Порода и опыляемый сорт	Лучшие сорта-опылители
<i>Яблоня</i>	
Анис полосатый	Антоновка, Боровинка, Папировка
Антоновка	Анис, Бельфлер-китайка, Боровинка, Грушовка московская, Коричное полосатое, Осеннее полосатое, Пепин литовский, Пепин шафранный, Папировка
Бельфлер-китайка	Антоновка, Анис, Боровинка, Грушовка московская, Осеннее полосатое
Бессемянка	Бельфлер-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, Бельфлер-китайка, Грушовка московская, Боровинка, Осеннее полосатое, Папировка
Коробовка	Коричное полосатое, Папировка
Мелба	Боровинка, Бессемянка
Осеннее полосатое (Штрейфлинг)	Антоновка, Боровинка, Коричное полосатое, Папировка, Уэлси
Пепин литовский	Антоновка, Анис, Боровинка, Бельфлер-китайка, Китайка, Папировка, Пепин шафранный
Пепин шафранный	Антоновка, Славянка
Ренет кассельский	Папировка, Пепин литовский, Ренет ландсбергский
Ренет ландсбергский	Антоновка, Пепин литовский, Папировка
Славянка	Антоновка, Пепин шафранный

Суйслепское	Грушовка московская, Папировка, Пеппин литовский
Титовка	Антоновка
Уэлли	Антоновка, Грушовка московская, Папировка
<i>Груша</i>	
Бере козловская	Русская малгоржатка
Бергамот осенний	Бессемянка, Тонковетка
Бессемянка	Бергамот осенний, Тонковетка
Лимонная	Тонковетка, Сапежанка
Любимица Клаппа	Лесная красавица
Тонковетка	Бессемянка, Лимонная
<i>Вишня</i>	
Аморель Никифорова	Ленинградская скороспелка, Васильевка красная
Владимирская	Гриот остгеймский, Коростынская
Гриот остгеймский	Владимирская, Лотовая, Краснопахарская
Краснопахарская	Владимирская, Гриот остгеймский
Краса Севера	Любская, Плодородная Мичурина
Лотовая	Владимирская, Краснопахарская, Васильевка красная
Любская	Плодородная Мичурина, Владимирская
Отечественная	Васильевка красная
Плодородная Мичурина	Любская
Шпанка шимская	Владимирская, Лотовая
Урожайная	Владимирская, Степная красавица
<i>Черешня</i>	
Гедельфингенская	Дрогана желтая
Денисена желтая	Дрогана желтая, Французская черная
Зорька	Ленинградская розовая, Ленинградская черная
Ленинградская розовая	Черная поздняя, Ленинградская красная
Ленинградская черная	Зорька, Ленинградская желтая, Ленинградская розовая
Ранняя марка	Францис, Жабуле
<i>Слива</i>	
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	Аксеновская

# 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.

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 свеженаасыпанная 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.

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 посажено 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

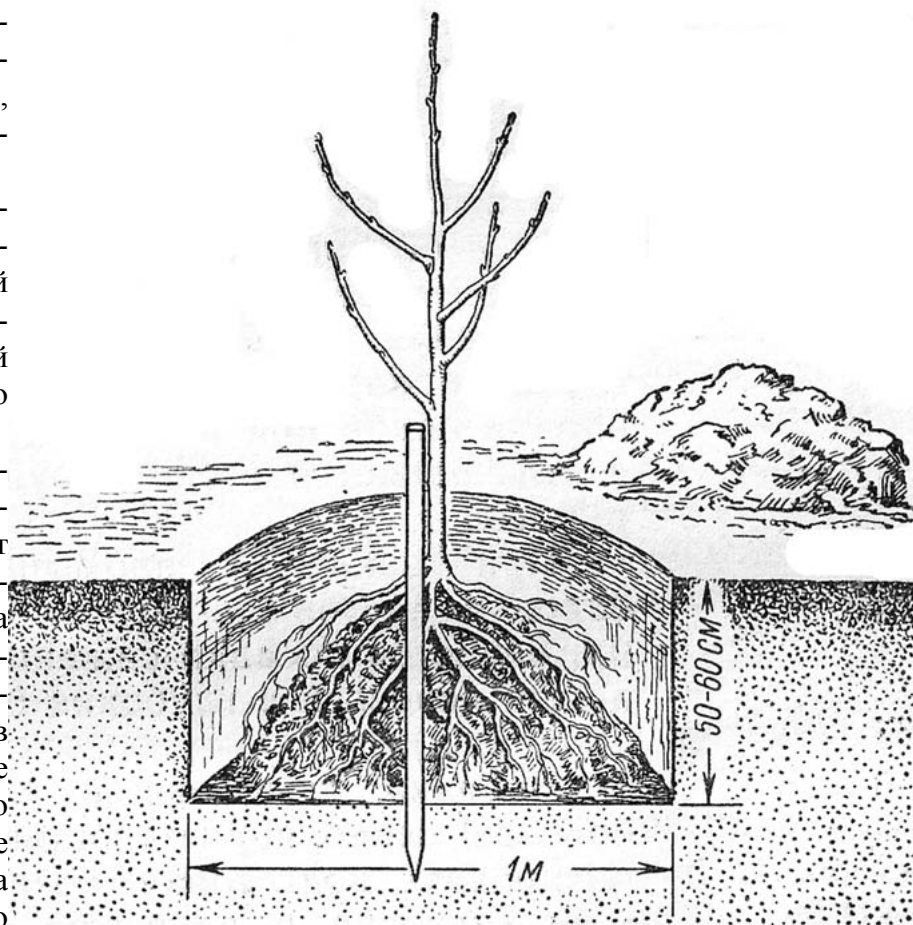


Схема посадки плодового дерева.

плотной и не мешала оседанию дерева 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.

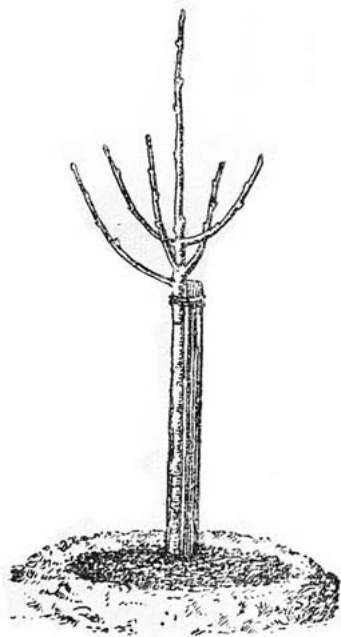
После полива почву вокруг дерева присыпают рыхлой землей, торфом или перегноем. Это необходимо делать для сохранения влаги и чтобы предупредить образование корки.

Саженцы, заготовленные осенью для весенней посадки, надо сохранять зимой прикопанными. 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.

**Посадка плодовых деревьев в глубокие борозды (траншеи).** Закладка садов при посадке деревьев в ямы является весьма трудоемкой работой.



Вид посаженной двухлетки.

При закладке промышленных садов в настоящее время широко применяется посадка саженцев плодовых деревьев в глубокие борозды (траншеи).

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 восьмиметровых междурядьях, например, ряды колея размещают на расстояниях 10, 6, 10, 6 м и т. д. последовательно. Вспашку ведут со стороны широкого междурядья на расстоянии 1 м от колея. 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. 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. «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. 4).

Таблица 4

**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—6	3	5
	7—10	4	4

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 выдвигными секциями или смещенными 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).

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 формировались, надо ежегодно их осматривать и обрезать (см. «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 сторон ствола.

Колья, к которым подвязаны деревья при посадке, к началу плодоношения 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 поломов, обдирания коры штамбов и повреждения корней деревьев.

При обработке почвы, уходе за междурядьями и уборке урожая необходимо следить, чтобы не произошло поломов, 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.

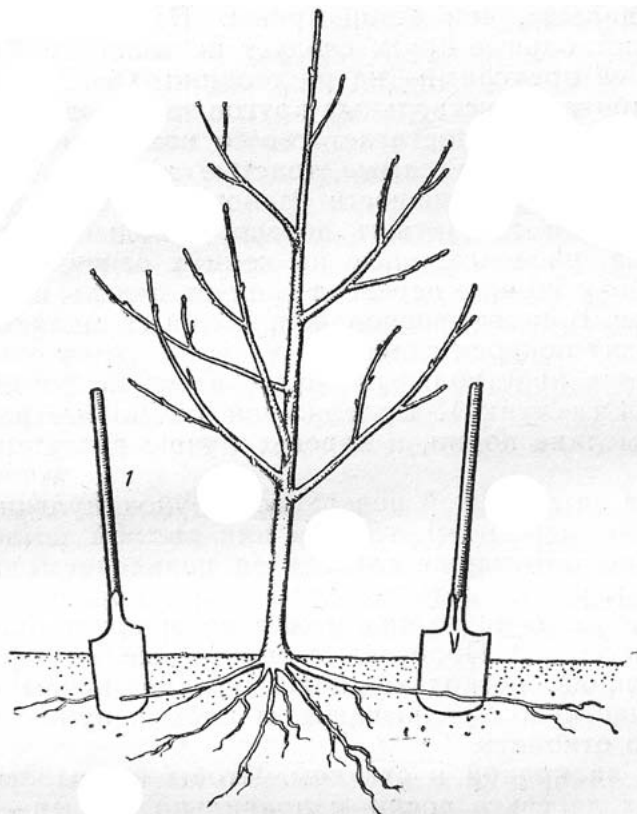
Норму органических и минеральных удобрений в молодых садах на одно дерево устанавливают в зависимости от возраста растений и удобряемой площади приствольных кругов (табл. 5).

Таблица 5

**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



Постановка лопаты при перекопке приствольного круга:  
1 — неправильная; 2 — правильная.



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.

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. 5 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.

Подкармливают только весной и в первой половине лета. Запоздывание с подкормками приводит к затягиванию роста, что может вызвать подмерзание древесины зимой.

**Защита молодых деревьев зимой.** Посаженные молодые деревья необходимо на зиму обвязывать тростником, сосновыми и еловыми ветками (иглами вниз), а за неимением этих материалов — толем. Обвязку нужно производить после прекращения периода дождей, когда кончится листопад и начнутся заморозки.

Обвязывать деревце 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 5—6 см 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 утаптывать его. Если утоптаный снег при наступлении весны (когда уже начнутся оттепели) покрыть солоmistым навозом, то деревья распустятся позднее и, таким образом, цветки не будут повреждены весенними утренниками.

# СОДЕРЖАНИЕ И ОБРАБОТКА ПОЧВЫ В ПЛОДОНОСЯЩЕМ САДУ

Для увеличения производства плодов и повышения их качества проводится система мероприятий по уходу за почвой, направленная на создание благоприятных условий для жизнедеятельности плодового дерева.

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.

Правильная и своевременная обработка почвы и внесение удобрений в садах способствуют наиболее полному удовлетворению потребностей плодовых деревьев в питании и влаге, улучшают плодородие почвы, обеспечивают нормальный ежегодный прирост и хорошую подготовку деревьев к зиме, а также благоприятствуют ежегодному плодоношению и повышению качества плодов.

Потребность плодовых растений в воде и питательных веществах меняется в течение вегетационного периода в зависимости от сезонного роста и развития их.

В весенне-летний период нужно в достаточном количестве обеспечить 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 полос. Междурядья сада в эти годы можно занимать пропашными культурами (картофелем и корнеплодами), чередуя их с многолетними травами.

В годы, когда в междурядьях произрастают многолетние травы первого и второго годов пользования, приствольные круги мульчируют торфом, компостом или скошенными травами из приствольных полос, 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, 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 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.

Осенью 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 почве, не всегда могут быть полностью использованы деревьями, так как часто находятся в труднодоступной 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 легко доступных для усвоения формах наблюдается при систематическом внесении на-

воза 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. По данным Н. С. Краюшкиной, непрерывное парование в течение 11 лет в саду Ленинградской плодоовощной станции 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 складывается в засушливые годы, когда влажность почвы под паром во второй половине лета снизилась и была почти такой же, как и под сидеральными культурами.

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 на процессы роста и вызревания древесины, что приводит к снижению зимостойкости деревьев. Затягивание роста и невызревание 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 чередовать 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 Г1СГ-3-30А в сцепе с бороной, а в косточковых насаждениях — на 14—16 см плугом-луцильником ПЛС-5-25. Приствольные полосы пахут 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 промежуточные годы, особенно на легких почвах, зяблевая вспашка может быть заменена дискованием тяжелой дисковой бороной, переоборудованной специально для работы в садах, 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 получил гербицид симазин. 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.

**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. При их запашке обогащение почвы равносильно внесению 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 период вегетации, давать большое количество зеленой массы к моменту запашки осенью и быстро разлагаться. Благодаря 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 Н. С. Краюшкиной в саду Ленинградской плодовоовощной опытной станции 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 годы влажность почвы под сидератами была на 4% ниже, чем под черным паром. Высевая сидеральные культуры, садоводам необходимо помнить об этом, так как недостаток влаги в летний и осенний периоды приводит к осыпанию плодов и ухудшению условий формирования плодовых почек. В сухой почве быстрее отмирают активные корешки, вследствие чего деревья не могут накопить необходимого им количества запасных питательных веществ, нужных для благополучной перезимовки.

Запашка сидеральных культур не может полностью компенсировать внесение органических удобрений. По-этому паро-сидеральная система содержания почвы в саду должна сопровождаться периодическим внесением органических удобрений.

В опытах Ленинградской плодовоовощной опытной станции посев и запашка 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 увеличилось ежегодно лишь на 0,13%, а деревья росли хуже, чем на участке с регулярным внесением и минеральных и органических удобрений.

Принято считать, что при запашке 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 посева (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 органиче-

ских 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 заделки многолетних трав.

В опытах Ленинградской плодоовощной станции влажность почвы под многолетними травами по сравнению с паром была на 3—5% ниже, а количество нитратов — в 3—6 раз меньше. В засушливые годы после заделки трав еще в течение 1—2 лет влаги в почве может быть меньше, чем под паром. После заделки 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 третий год после заделки 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 смесью 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 годовых приростов, к более сильному осыпанию завязей и уменьшению размера плодов. Ослабление годовых 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 об-

резка 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 высева 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 плодоводства 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 не-

обходимо 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.

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 за счет питательных веществ, накопленных деревьями в течение предшествующих лета и осени. 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. Во второй половине вегетации происходит накопление запасных питательных 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 (торфо-жижевые, торфо-фекальные, торфо-навозные). 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 полнее используются в первый год после его внесения.

В плодовом саду навоз рекомендуется вносить под зяблевую вспашку ежегодно по 20—30 *t* или через 1—2 года по 40—60 *t* 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 слабоокультуренных 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 плодоводстве необходимо максимально накапливать и правильно использовать в садах различные компосты — торфо-навозные, торфо-фекальные, 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 зяблевую вспашку в количестве 40—60 *t* 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 цветковых почек для урожая следующего года и повысить устойчивость плодовых растений к низким температурам.

Для хорошего усвоения пловыми 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. 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.

Необходимо учитывать и особенности культур, На» пример, 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 зяблевую 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 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, фекалиями, птичьим пометом, минеральными солями. Удобрения вносят в борозды глубиной 18—20 см, нарезанные окучником 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, птичий помет — в 15 раз. Раствор навоза вносят из расчета 120—150 л, птичьего помета — 80—100 л на одно дерево. После подкормки борозды сразу же заделывают.

Фекалии являются очень концентрированным органическим удобрением с большим содержанием азотных, фосфорных и калийных веществ. По санитарно-гигиеническим условиям фекалии применять в садах в чистом виде не следует. Для обеззараживания от яиц глистов фекалии надо вы-

ливать в проветренный торф, заранее уложенный в штабеля высотой 1,5 м, шириной 3 м. Торф разогревается в таком штабеле до 65—70°, и яйца глистов погибают. В дальнейшем штабель умеренно поливают водой, не допуская подсыхания. Через несколько месяцев такой компост используют как удобрение в дозах несколько меньших, чем навоз. Так же можно готовить компост из торфа и навозной жижи.

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, 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

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.

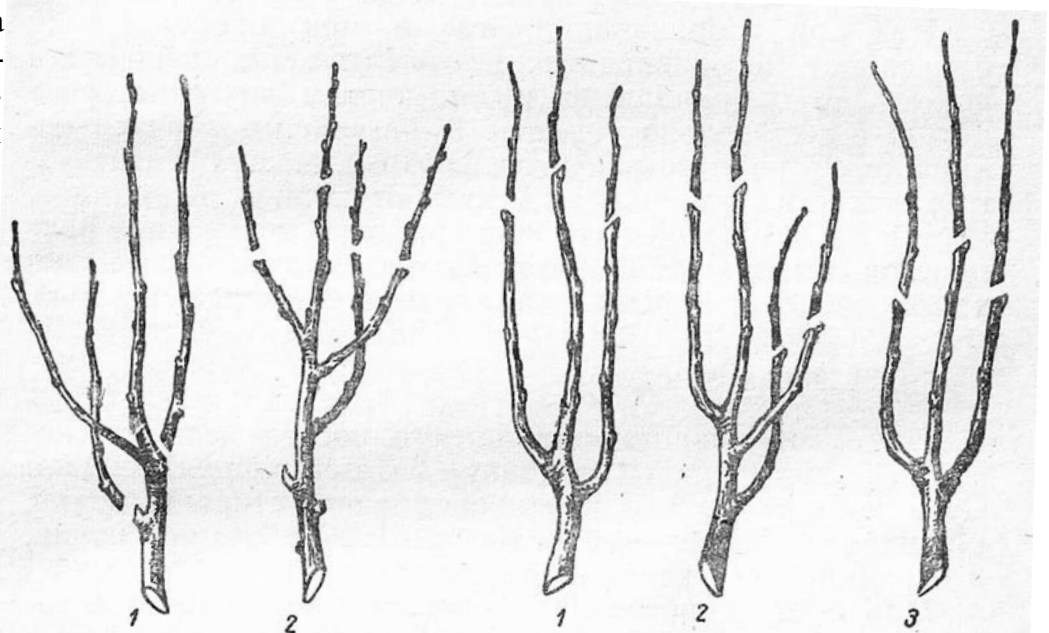
## СПОСОБЫ ОБРЕЗКИ

Различают два способа обрезки: укорачивание и прореживание.

*Укорачивание* (подрезка) — частичное удаление верхней части побегов, ветвей и плодух. Удаление от  $\frac{1}{3}$  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.

Укорачивание ветвей на 2—3-летнюю древесину (удаление прироста 2—3 последних лет) называется легким омолаживанием (или чеканкой), на 4—6-летнюю — умеренным омолаживанием, удаление значительной части обрастающей древесины скелетных ветвей — сильным омолаживанием. Укорачивание плодух носит название детальной обрезки.

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.



**Способы обрезки:**  
1 — прореживание и удаление прироста на кольцо; 2 — подрезка (укорачивание) годичных приростов.

**Укорачивание побегов:**  
1 — слабой степени; 2 — средней степени; 3 — сильной степени.

*Прореживание* (вырезка) — удаление побегов, ветвей и плодух целиком на кольцо. Прореживание предохраняет крону от загущений, 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. Пень 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 должна быть направлена в сторону ветки, а не к отрезаемой части, чтобы не мять ткани около среза.

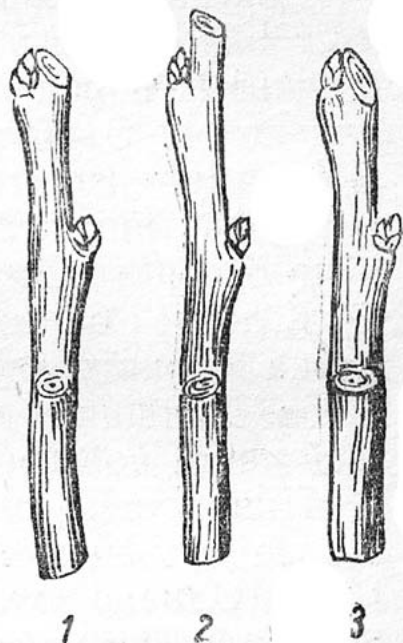
При вырезке пилой ветвь подпиливают сначала снизу на  $\frac{1}{3}$  ее толщины, чтобы избежать отрыва коры ниже среза и затем заканчивают спиливание сверху. Очень толстые ветви следует сначала укоротить, после чего спиливать на кольцо. Срезы, сделанные пилой, зачищают острым садовым ножом, добиваясь ровной поверхности. Раны более 2 см в диаметре замазывают садовым варом, масляной краской на натуральной олифе или смесью нигрола с золой (1 : 0,3).

## СРОКИ ОБРЕЗКИ

В условиях Северо-Западной зоны плодовые деревья следует обрезать в зимне-весенний период и летом. Основная обрезка дерева проводится 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 не теряются с удаленной частью дерева.

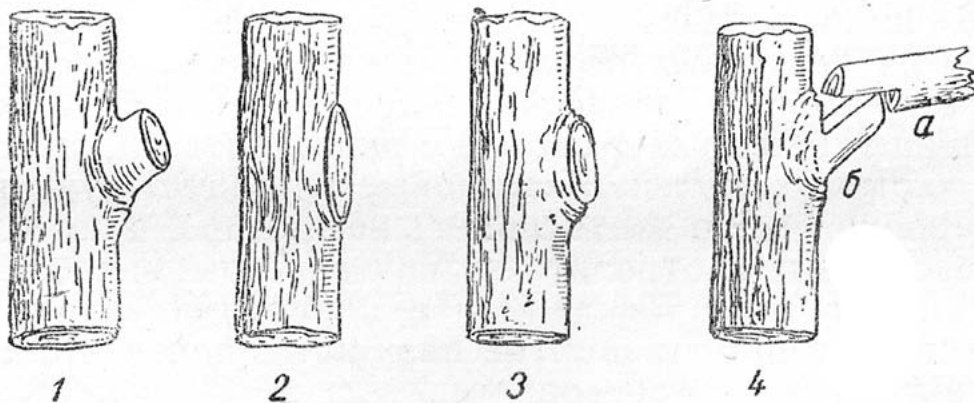
Однако установлено, что в нечерноземной полосе, в том числе и в Ленинградской области, срок обрезки может быть продлен до середины июня (в период цветения).

Целесообразно соблюдать определенную очередность в обрезке в зависимости от породы и состояния насаждений. Обрезкой яблони, как более устойчивой к неблагоприятным природным условиям,



**Подрезка побега на почку:**

1 — правильно; 2 — неправильно (оставлен шипик); 3 — неправильно (низкий и косой срез по отношению к почке).



**Техника вырезки веток на кольцо:**

1 — неправильно (оставлен шипик); 2 — неправильно (глубокий срез близко к стволу); 3 — правильно; 4 — удаление ветки подпиливанием в пункте а и вырезка в пункте б.

можно начинать и заканчивать эту работу.

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.

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 волчковых 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.

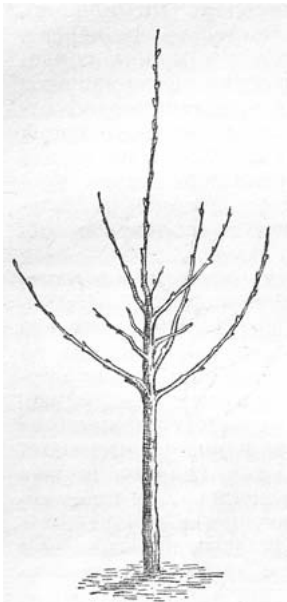
Усыхание верхушек ветвей нарушает равновесие между объемами корневой системы и кроны, что ведет к образованию новых, более сильных волчков внутри кроны. Таким образом, второе загущение крон происходит за счет волчковых побегов. Загущение и изреживание ветвей, образовавшихся из волчковых побегов, идет 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 поздноплодных — на 10—12-м году. В этот период целью обрезки является формирование деревьев в соответствии с выбранной системой.



Двухлетка яблони, сформированная по мутовчато-ярусной системе.

Наиболее распространенными формами кроны яблони в Северо-Западной зоне являются мутовчато-ярусная (пятисучная) и комбинированная. Менее распространены кустовидная и безъярусная.

**Мутовчато-ярусная (пятисучная) крона.** 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. В крупных производственных садах закладывают не более двух ярусов и предоставляют проводнику свободно развиваться. У большинства сортов яблони проводник с возрастом естественно отклоняется от вертикали и принимает положение боковой ветви.

Общее количество крупных скелетных разветвлений на дереве яблони составляет 8—12. Формирование кроны по мутовчато-ярусной (пятисучной) системе несложно, так как выбор сучьев не представляет особой трудности.

Однако формирование по пятисучной системе имеет ряд недостатков. Скудность скелетных ветвей не обеспечивает прочного срастания их со стволом и подавляет

развитие центрального проводника. Основания ветвей и ствол в развилках чаще страдают от морозов, чем в кронах с разреженным размещением ветвей.

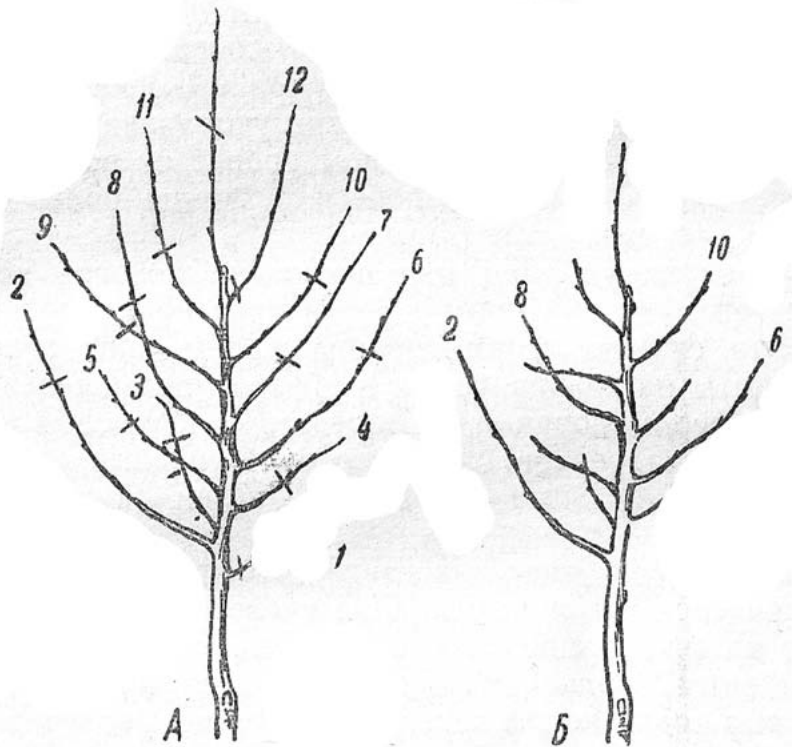
**Комбинированная крона.** Отмеченных выше недостатков не имеет крона, сформированная по комбинированной системе. Здесь первый ярус образует три сука, размещенных в зависимости от сорта через 2—3 почки на расстоянии до 15 см друг от друга. Иногда допускается выбор двух ветвей из смежных почек при условии, если они направлены в разные стороны (имеют большой угол отхождения). Часто в ярусе оставляют еще один запасной 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. В зависимости от силы роста сорта закладывают 6—8 скелетных ветвей.

**Кустовидная крона.** 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. После высадки в сад на деревце выбирают 5—6 скелетных ветвей, находящихся на расстоянии 10—15 см друг от друга, а побеги, расположенные между отобранными ветвями, вырезают.

Обрезку после посадки производят весной до распускания почек, чтобы восстановить соответствие между объемом кроны и уменьшенным при выкопке саженцев объемом корней. Однолетние ветви 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.

Проводник удаляют над последней боковой ветвью после того, как она примет устойчивое на-



Обрезка после посадки саженца, формируемого по комбинированной системе:

А — саженец до обрезки (черточками показаны места подрезки); Б — саженец после обрезки; боковые ветви 2, 6, 8 и 10 оставлены как скелетные сучья первого порядка; ветви 3, 4, 5, 7, 9 и 11 укорочены на обрастающую древесину; ветви 1 и 12 вырезаны на кольцо.

правление роста. Эта система формирования кроны дает хорошие результаты на сильнорослых и обильно ветвящихся сортах. При формировании же деревьев слаборослых и слабоветвящихся сортов очень трудно в первые два года набрать три сильные сближенные ветви на указанных расстояниях.

**Безъярусная, измененно-лидерная крона.** Для безъярусной системы формирования скелетные ветви размещают на расстоянии 15—40 см одна от другой. Сближение ветвей допускают в отдельных случаях, особенно в первые годы, когда дерево растет еще медленно. Общее количество скелетных ветвей — 5—6, а у сильнорослых и обильно ветвящихся сортов — до восьми.

Достоинством этой системы является хорошая освещенность кроны и прочность связи скелетных частей. Приходится, однако, считаться с тем, что плодовые деревья в первые годы после посадки отличаются медленным ростом. При больших расстояниях между скелетными ветвями медленно идет пополнение их количества в кроне. Малоразветвленные, с недостаточным листовым аппаратом деревья яблони слабо развиваются, зимостойкость их в первые годы после посадки в сад понижена.

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.

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.

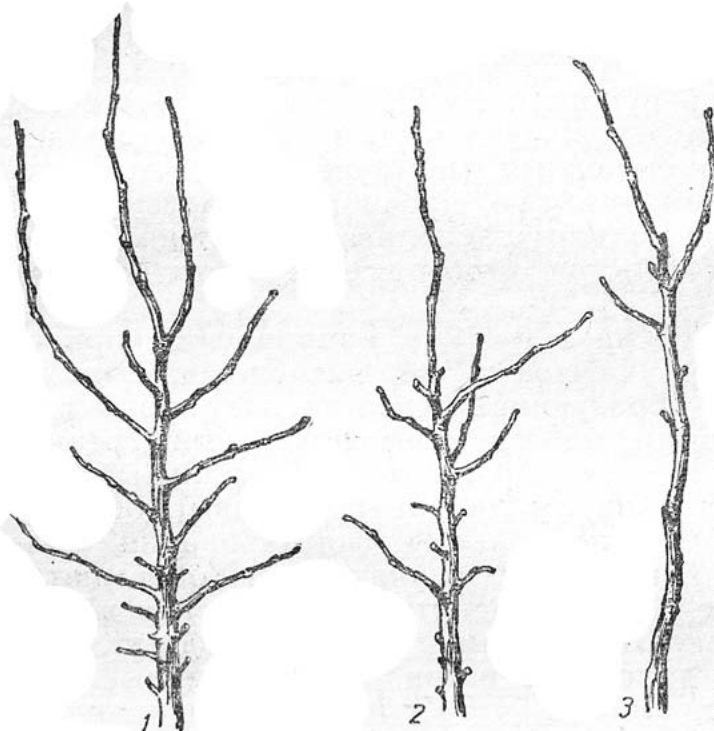
Главный проводник должен иметь более сильное развитие, чем скелетные разветвления, а толщина ветвей не превышать 0,5—0,6 диаметра ствола. Это является одним из условий прочного срастания скелетных ветвей со стволом. Углы отхождения ветвей от ствола должны быть достаточно широкими (не менее 45°), что 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 верхушечный 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



Сорта яблони с различной возбудимостью почек и разной побегопроизводительной способностью:

1 — Антоновка обыкновенная; 2 — Грушовка московская; 3 — Коричное полосатое.

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.

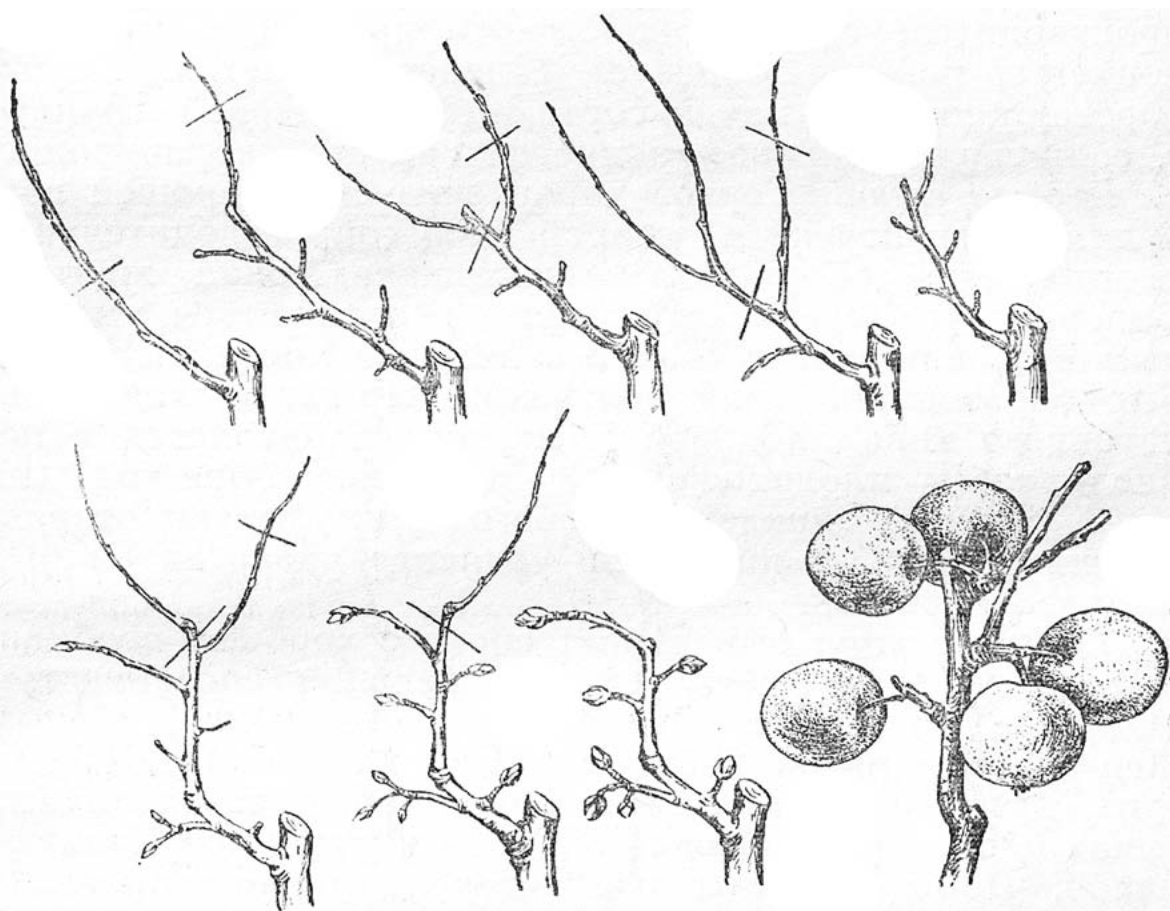
Различные сорта по-разному реагируют на обрезку, поэтому необходимо учитывать их способность к побегообразованию и степень возбудимости почек. По этим признакам сорта яблони делятся на три группы.

*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 копыца и плодового прутика урожайность этих сортов нарастает очень медленно. Обрезка  $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$  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 умереннорастущие — 35 см. Сильные побеги после обрезки должны иметь длину около 40—50 см, а слабые и умереннорастущие 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



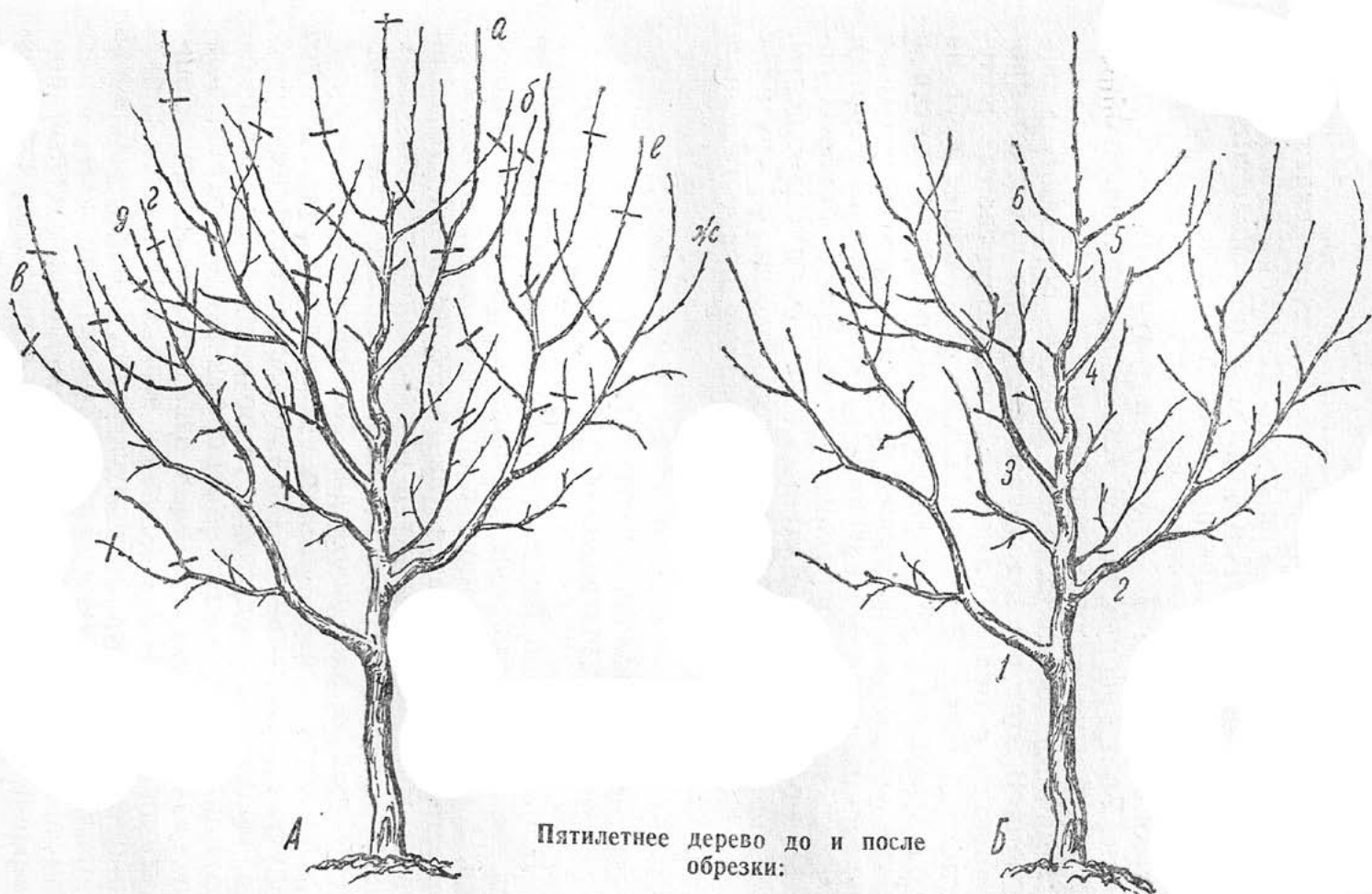
**Обрезка боковых побегов на обрастающую древесину (черточками показаны места обрезки в зависимости от характера разветвления ветки).**



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.

*Третья группа* объединяет сорта с хорошей 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 промежуточные 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.

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



А — дерево до обрезки (черточками показаны места обрезки); Б — дерево после обрезки; ветка *a* переведена на боковую ветку *б*; ветки *в, г, д, е* и *ж* — второго порядка, остальные ветки — обрастающие; ветки *1, 2, 3, 4, 5* и *6* соподчинены проводнику.

типа плодовых прутиков, особенно расположенные горизонтально, не укорачивают.

#### Пятилетнее дерево до и после обрезки

А — дерево до обрезки (чёрточками показаны места обрезки); Б — дерево после обрезки; ветка *a* переведена на боковую ветку *б*; ветки *в, г, д, е, и ж* — второго порядка, остальные ветки — обрастающие; ветки *1, 2, 3, 4, 5* и *6* соподчинены проводнику

## ОБРЕЗКА ЯБЛОНИ И ГРУШИ, ВСТУПИВШИХ В ПЛОДОНОШЕНИЕ

В период начала плодоношения заканчивается формирование скелетных и полускелетных ветвей. На 2—4-й год после завершения формирования 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 веток. Вырезают также налегающие 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.

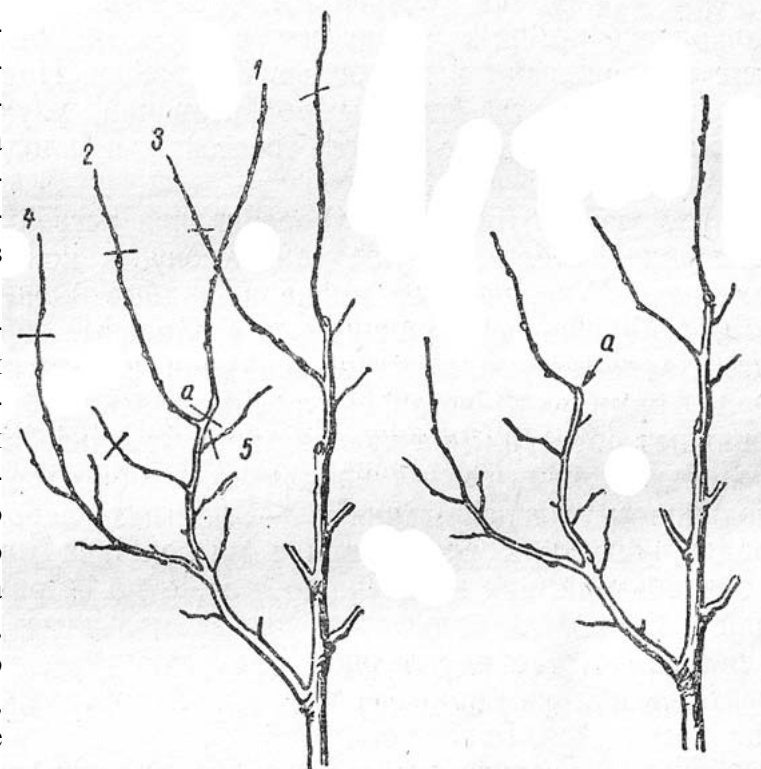
## ОБРЕЗКА ЯБЛОНИ И ГРУШИ В ПЕРИОД ПОЛНОГО ПЛОДОНОШЕНИЯ

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, обрезая 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



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.

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 чередуется 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. Укорачивают также и слабые концевые побеги, чтобы они не превращались в плодовые 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 обрезку и укорачивание многолетних плодовых образований, при этом удаляют от  $\frac{1}{3}$  до  $\frac{1}{2}$  разветвленной 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.

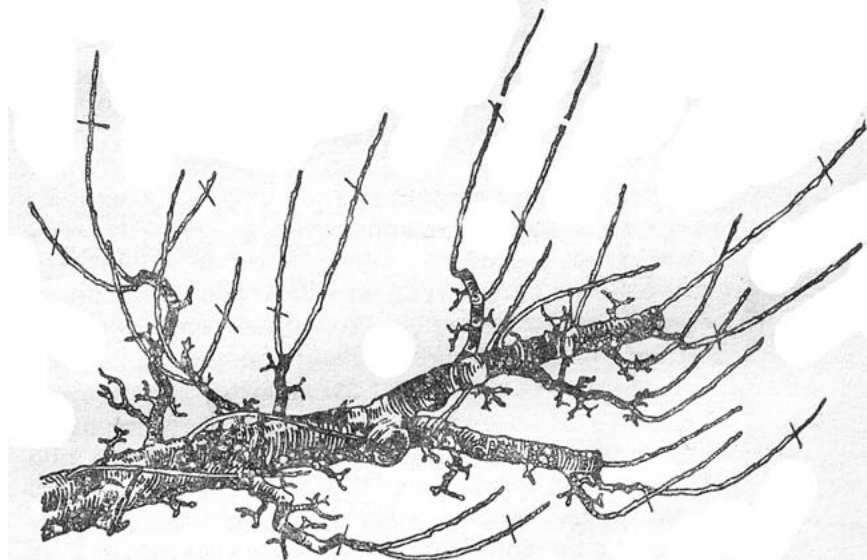
Особенно эффективна детальная обрезка плодух груши.

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 скелетных 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 все свыше 2 м длины сучья, не рекомендуется, так как это может привести к гибели всего дерева.



Дополнительная обрезка омоложенного сука. На концах омоложенных веток оставляют сильный побег продолжения. Конкурирующие с ним побеги удаляют. Волчки, если их нельзя подвязать горизонтально, также удаляют.

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.

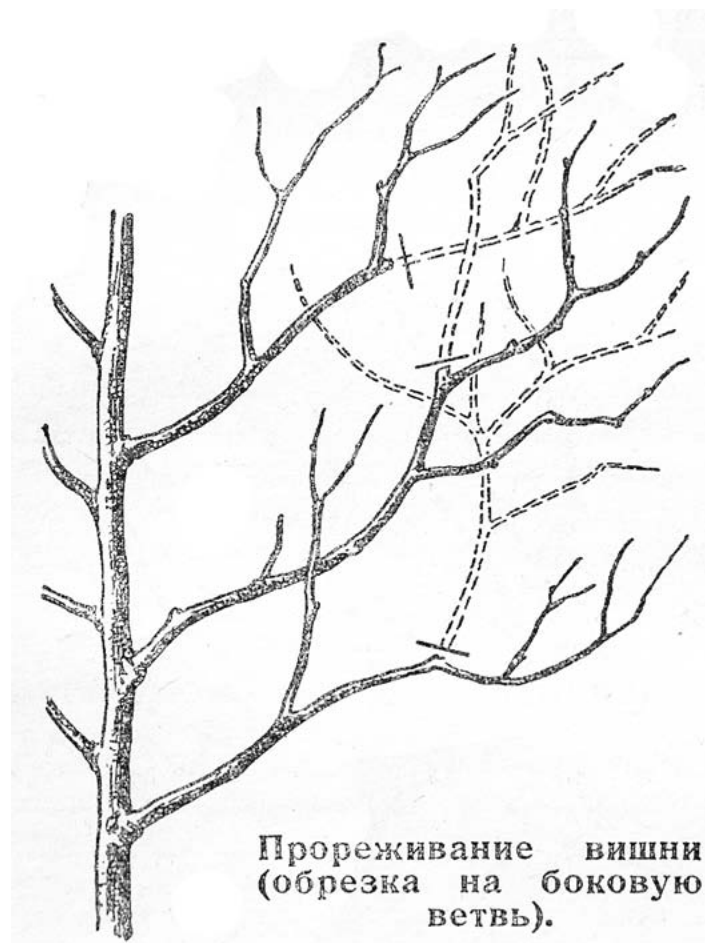
## ОБРЕЗКА И ФОРМИРОВАНИЕ ДЕРЕВЬЕВ КОСТОЧКОВЫХ ПОРОД

Косточковые породы являются скороплодными, поэтому процесс формирования крон 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 вызовет 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, добиваясь 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.



Прореживание вишни  
(обрезка на боковую  
ветвь).

**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 больные, загущающие крону и сухие ветки. Лучше делать вырезку не на кольцо, а на боковое разветвление.

При затухании роста побегов и значительном оголении ветвей производят 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 укора-

чивание 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 основной 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 плодовые веточки, 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.

## 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 морозам, 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 солнечным ожогом 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 (еще в питомнике) в крону зимостойких подвоев и формирование яблони в виде куста.

Из других агротехнических приемов для защиты стволов деревьев от солнечных ожогов рекомендуется побелка стволов известью или обмазка смесью глины с коровяком. Взрослые деревья следует белить осенью после очистки штамбов. В некоторых районах, где осенью и ранней весной бывают резкие колебания температуры, побелку следует производить и осенью, и весной. Известь должна быть доброкачественной, без вредных примесей.

Белая поверхность ствола, покрытая известью, отражает прямые солнечные лучи и тем самым снижает резкие колебания температуры дня и ночи (преимущественно во вторую половину зимы) с южной и юго-западной сторон штамба. Поздняя весенняя побелка не предохраняет деревья от солнечных ожогов.

Известью покрывают весь штамб и основания скелетных сучьев. Для этого 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).

Молодые деревья с гладкой корой не следует белить, так как они хуже растут. У них медленно утолщаются штамбы, закупориваются поры в коре, замедляется газообмен.

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 обвязку стволов в молодых садах производить еловыми лапками и можжевельновыми ветками иглами вниз, листьями толя и рубероида. Надо иметь в виду, что толь и рубероид пропитаны смолистыми веществами и при непосредственном соприкосновении с корой штамбов могут нанести повреждения. Поэтому необходимо штамб сначала обернуть мешковиной или 2—3 слоями газетной бумаги, а затем уже накладывать толь или рубероид. Нужно стараться, чтобы обвязка хорошо закрыла штамб снизу. Обвязывать деревья следует перед наступлением устойчивых заморозков. Во избежание повреждения кроны молодых деревьев обвязывать их надо мягким шпагатом.

**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 короды, 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 дает замазка 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 оттапливании 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 полотно.

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 пенках.

Значение этого мероприятия часто недооценивают. Дикая поросль, образующаяся в нижней части ствола, 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 происходит 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 получают 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 ткань 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. Перспективным является способ крепления кроны путем зонтичной установки подпор.

## ПЕРЕСАДКА ВЗРОСЛЫХ ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Пересадка взрослых деревьев является делом весьма сложным и трудоемким. Она усложняется объемом ручных земляных работ и большими затратами. Однако нередки случаи, когда приходится пересаживать хорошо сохранившиеся взрослые деревья: при переносе усадеб, реконструкции сильно изреженных участков или кварталов сада и т. д.

Плодовые растения можно пересаживать как в молодом, так и в старшем возрасте. Во взрослом состоянии хорошо переносят пересадку яблоня и груша, хуже — косточковые культуры. Семечковые лучше пересаживать до 12—15-летнего возраста, а косточковые — 6—8-летнего.

Пересадка деревьев старшего возраста не всегда целесообразна. Однако успешно пересаживают деревья и в более старшем возрасте (25—35 лет). Не следует пересаживать деревья, не способные к активному восстановлению утраченных при пересадке частей.

Дерево при пересадке теряет большую часть корней, а с ними лишается значительной части всасывающей системы. Корневая система по диаметру занимает приблизительно в 2,5 раза большее пространство, чем крона. Минимальный размер корневой системы при пересадке дерева в возрасте 16 лет — 40—50 см. Чем больше возраст пересаживаемых деревьев, тем больший радиус корневой системы нужно сохранять при выкопке их. У деревьев в возрасте 20—30 лет корни оставляют длиной 90—100 см.

Пересадку взрослых деревьев лучше производить поздней осенью и в начале зимы. Но до наступления сильных морозов.

Весной пересадку производят тогда, когда уже можно обрабатывать почву, и до наступления сокодвижения и набухания почек. Деревья, пересаженные весной, в течение лета полностью приживаются.

Летом пересадку производят в начале одревеснения основания приростов текущего года, примерно в первых числах июня. При аккуратной выкопке и посадке облиственных взрослых деревьев с комом земли жизненные функции растения почти не нарушаются. Регулярный уход за деревьями способствует успешной приживаемости их на новом месте.

Отрицательным при пересадке взрослых деревьев в весенний и осенний периоды является то, что в это время запасные питательные вещества в значительной части находятся в корнях, а при выкопке деревьев большая часть корней обрезается и остается в почве, вследствие чего запасные вещества теряются.

Пересаживать деревья можно с комом и без кома земли (с оголенными корнями). Пересадка с комом земли более трудоемка, но дает лучшие результаты. Минимально допустимые размеры кома зависят от возраста деревьев. У 6—8-летних деревьев диаметр корневой системы должен быть примерно 80—100 см, у 9—12-летних — 100—125 см и у 13—16-летних — 125—150 см.

При пересадке крупных деревьев возникает несоответствие между корневой системой и надземной частью. Поэтому важно по возможности лучше сохранить корневую систему. Для этого у деревьев в возрасте 5—8 лет сохраняют корни длиной не менее 60—80 см, а деревья в возрасте 10—12 лет лучше пересаживать с комом земли. Сохранение кома, как уже отмечалось, способствует лучшему приживанию растений на новом месте и более прочно удерживает его в почве.

Приживаемость растений значительно повышается и быстрее восстанавливается их рост, если за 1—2 года проводят предварительную подготовку деревьев к пересадке, состоящую в подрезке



корней. Для этого осенью на расстоянии 50—60 см от ствола вокруг дерева копают канаву шириной 40—50 см и глубиной до 80 см, затем засыпают ее смесью земли с перегноем. Обрезанные на границе канавы корни за лето отрастают и покрываются мелкими мочковатыми корешками, которые способствуют лучшему приживанию деревьев.

Недостатком пересадки деревьев с комом земли является прежде всего сложность. Затрудняется подъем выкопанного дерева из ямы, осложняется транспортировка и постановка дерева в посадочную яму.

При пересадке деревьев без кома земли имеется возможность при выкопке захватить значительно большее количество корней, чем при посадке с комом. Вес такого дерева уменьшается, упрощается техника выкопки, облегчаются подъем и транспортировка. Однако этот способ имеет свои недостатки. При этом вся мелкая корневая система под действием солнечных лучей и ветра быстро повреждается, возникает опасность заглубления корневой шейки при осадке грунта, что ухудшает приживаемость.

Пересадка взрослого дерева с комом земли по основным видам работ подразделяется на выкопку, транспортировку и посадку. Форма земляного кома может быть различной, в зависимости от способа упаковки. В последние годы выкапывают траншею вокруг дерева по квадрату. Вертикальные стенки кома обшивают заранее заготовленными деревянными щитами. После этого дерево подкапывают лопатой или подрезают тросом с помощью трактора, автомашины или ручной лебедкой. Вместо обшивки досками можно ком земли обвязывать мешковиной, рогожей или полиэтиленовой пленкой. В таком состоянии деревья можно транспортировать к месту посадки.

Пересадка растений зимой возможна только с комом земли, надежно защищающим корневую систему от повреждений морозами. Поэтому целесообразно пересаживать зимой лишь крупные деревья и кустарники. Хорошие результаты дает пересадка ранней зимой при температуре 5—6°. В это время, если до места посадки недалеко, деревья можно не упаковывать.

Посадку деревьев производят в заранее подготовленные ямы, которые копают шире диаметра кома на 20—30 см. Это пространство заполняют заранее заготовленной талой землей, смешанной с перегноем.

Посадка деревьев с обнаженными корнями (без кома) производится с помощью лопаты и небольшого кола. На расстоянии 90 см от ствола вырывается канава шириной 30—40 см, а для деревьев 25 лет и более — на расстоянии 1,5—2 м от ствола, глубиной до 1 м. Затем при помощи трактора ком снизу подрезают стальной проволокой. Верхний слой земли над корнями осторожно снимают на глубину 15—20 см так, чтобы не повредить мелкие корни, а землю, находящуюся между корнями, удаляют в канаву и по мере накопления выбрасывают. Когда корни будут полностью освобождены от земли, дерево вынимают из ямы. Если дерево предназначено на дальнюю транспортировку, принимают предосторожности, чтобы корни не были подсушены,

Перед посадкой на дно ямы насыпают землю, смешанную с перегноем. Посадку производят примерно на той же глубине, на которой находилось дерево раньше. Пространство между корнями плотно заполняют землей и утрамбовывают так, чтобы она была плотно прижата к корням.

В первый вегетационный период после пересадки через каждые 10—12 дней деревья следует обильно и регулярно поливать, а почву приствольного круга тщательно мульчировать. При необходимости деревья укрепляют растяжками, чтобы их не раскачивало и не свалило ветром. Штамбы и основания скелетных сучьев пересаженных деревьев рекомендуется окутывать мхом или мешковиной и первое время поливать обвязку водой. Это предохраняет деревья от излишнего испарения и способствует понижению их температуры, что задерживает распускание почек и рост побегов.

Ослаблению потери влаги деревом содействует, хотя и в меньшей степени, обмазка кроны и нижних сучьев кашицеобразной массой из коровяка, глины и песка в равных частях с добавлением извести или мела для придания массе белой окраски.

Обрезка пересаженного плодового дерева должна быть умеренной и состоять из прореживания кроны путем удаления перекрещивающихся и неправильно растущих ветвей.

При летней пересадке и наличии полной облиственности растений листовой аппарат желательно сократить на 50%, причем рекомендуется оставлять больше конечных листьев на ветке, а удалять расположенные по ее оси.

В первые два года после посадки деревьев цветки лучше удалять, чтобы способствовать заживлению ран и усилить прирост. Пересаженные деревья при высокой агротехнике обычно хорошо приживаются в течение двух лет и на третий год начинают давать товарный урожай плодов. С

10—15-летней яблони на 3—4-й год можно получить 15—40 кг плодов.

Затруднения при пересадке взрослых плодовых деревьев в основном связаны с высокой трудоемкостью и стоимостью работ, но если хозяйство располагает землеройными и подъемными механизмами, то ремонт садов взрослыми деревьями вполне может себя оправдать. Примером в этом отношении может служить опыт кафедры плодоводства Ленинградского сельскохозяйственного института (В. Я. Мамичев). Там для выкопки взрослых деревьев был использован переоборудованный корчеватель-собирачитель, смонтированный на тракторе С-100. Пересадка плодовых деревьев производилась в различное время года (весной, осенью и зимой).

Для выкопки и погрузки деревьев применялось специальное приспособление. Использовался корчеватель-собирачитель Д-210Г. На два его средних пальца навешивался режущий нож  $600 \times 250 \times 10—12$  мм из хорошо закаленной стали. Чтобы корчеватель-собирачитель молено было использовать на других работах, нож делался съемным. Это обеспечивалось креплением его к пальцам при помощи специальных пластин и болтов. Металлические пластины размером  $150 \times 60 \times 12$  мм приваривались торцевой частью к внешней стороне пальцев. В них делались отверстия диаметром 12—14 мм, которые совпадали с отверстиями на ноже. Нож накладывался сверху и крепился болтами. Выступ ножа вперед допускался на 10—12 мм. Передняя кромка ножа хорошо затачивалась. Описанное приспособление позволило производить выкопку деревьев с комом земли  $1—1,5 \times 0,6—0,8$  м.

Деревья выкапывали без предварительной подготовки. Трактор ставили так, чтобы передняя часть ножа приспособления находилась в 2—2,5 м от штамба, перпендикулярно к нему. В 2—3 приема тракторист заглублял нож на 60—80 см и движением вперед, поднимая приспособление, извлекал дерево с комом земли диаметром  $1—1,5$  м и высотой 60—70 см. При этом подрезали вертикальные корни, а горизонтальные длиной 75—80 см (иногда и до 1,5—2 м) извлекали. Большая часть взрыхленной почвы просыпалась между пальцами корчевателя.

Ствол дерева обертывали мешковиной или рогожей, ветки стягивали веревкой или алюминиевой проволокой, а корни укрывали соломенными матами или рогожей.

Для погрузки использовали выкопочное приспособление, с помощью которого устанавливали дерево на талер или трактор МТЗ-50 с волокушей (металлический лист размером  $150 \times 90$  см).

Разгружали деревья трактором МТЗ-50 при помощи фиксирующей доски по трапу непосредственно в яму. Если не могли подъехать к месту посадки, то деревья сгружали сначала на волокушу и на ней подвозили к яме.

Ямы продолговатой, суженной формы, размером  $2 \times 2 \times 0,8$  м копали экскаватором Э-153. Верхний слой почвы из двух соседних рядов сбрасывали в одно междурядье, а нижний — в другое. В яму вносили перегной (250 кг) и суперфосфат (5 кг), перемешанные с почвой. На дно ямы, кроме того, закладывали 0,5 кг аммиачной селитры и 0,9 кг калийной соли.

Учитывая оседание почвы, ямы засыпали на  $\frac{2}{3}$ , что обеспечивало нормальную глубину посадки деревьев. Поливали растения при помощи РЖ-1,7 из расчета 300—350 л воды на дерево.

В работе принимали участие 2 тракториста и подсобный рабочий. Затраты на одно дерево не превышали 3 рублей.

Представляет интерес и опыт пересадки деревьев и кустарников Главным ботаническим садом Академии наук СССР зимой 1951/52 и 1952/53 гг. Возраст растений колебался от 13 до 26 лет, высота — от 2 до 10 м и диаметр ствола — от 5 до 15 см.

Выкопка и перевозка производились в январе и марте при минимальной температуре  $-16^{\circ}$  и максимальной  $+7^{\circ}$ .

Деревья и кустарники окапывали с комом  $1 \times 1 \times 0,8$  м. После окопки снизу подрезали тросом и растения оставляли на месте для промораживания кома. Затем деревья грузили автокраном по 1—2 шт. на машину.

Если расстояние было небольшим, то растение вместе с корнем ставили на железный лист и на тяге трактора перетаскивали к месту посадки.

Ямы рыли на 20—30 см больше размера кома. На дно ямы перед посадкой насыпали 20—30-сантиметровый слой почвы, смешанной с перегноем, и ставили ком. После посадки растений приствольный круг утепляли снегом.

Весной после оттаивания и просыхания почвы выпрямляли наклонившиеся деревья, пополняли осевшую в ямах землю, а затем поливали.

Приемы и технику пересадки, применяемые в теплое время года, нельзя, конечно, переносить механически на посадку взрослых деревьев в зимних условиях.

## ПРИВИВКА И ПЕРЕПРИВИВКА ПЛОДОВЫХ ДЕРЕВЬЕВ

Одним из важных приемов агротехники в садоводстве является прививка и перепрививка плодовых деревьев. Прививка — один из самых распространенных и быстрых способов вегетативного (бесполого) размножения плодовых растений, сортовые признаки которых при размножении семенами в большинстве случаев не сохраняются.

*Прививкой* в садоводстве называется перенесение части одного растения — черенка или почки (привой) — на другое растение (подвой) для взаимного их срастания. Поэтому привитое плодое дерево состоит из двух частей: привоя — культурного сорта и подвоя, выращенного из семечка или укорененного отводка. Привою принадлежит надземная часть, а подвою — подземная (основание пня и корневая система). При срастании подвой и привой образуют единый организм и взаимно влияют друг на друга.

При перепрививке в крону взрослых деревьев к подвою относится не только корневая система, но и вся часть дерева ниже места прививки.

Прививка позволяет размножать любой сорт, не изменяя его качеств. Естественный же способ размножения растений посевом семян не всегда передает полностью полезные признаки материнского растения. Им пользуются для получения дичков (подвоев), т. е. материала для прививки, а также в селекции — для выведения новых сортов.

Сеянцы, привитые культурным сортом, дают высокие урожаи хороших плодов. Поэтому прививку называют облагораживанием или окультуриванием плодового дерева.

В старом саду встречаются деревья, которые необходимо привить лучшими сортами или отсутствующими сортами-опылителями. Если в саду имеются малокультурные сеянцы, то прививкой их можно превратить в культурные деревья хороших сортов.

В таких садах могут встретиться деревья, имеющие кривые штамбы, однобокие или уродливые кроны. Исправить их можно только прививкой. Прививкой в крону испытывают качества новых сортов и определяют достоинства сеянцев с культурными признаками, когда не имеют возможности выращивать их самостоятельно. Прививая переросшие дички, мы можем получить устойчивые, долговечные и урожайные деревья, раньше вступающие в плодоношение.

Прививая на слаборослых подвоях, мы можем ускорить плодоношение дерева и создать карликовые деревья.

Прививкой можно изменить естественный вид дерева, увеличивая прочность кроны данного сорта.

Прививкой части корня можно получать отводки и укоренять черенки тех пород и сортов, которые по своей природе очень слабо или даже совсем не укореняются.

Прививка позволяет исправлять механические повреждения деревьев, причиненные грызунами и солнечными ожогами.

Прививка основана на способности дерева заращивать свои раны благодаря усиленной деятельности обнаженного камбия за счет питательных веществ, находящихся как в подвое, так и в привое. Камбиальная ткань в обнаженном или пораненном месте начинает давать наплыв (каллюс) со стороны как привоя, так и подвоя. Эти встречные наплывы срастаются вместе, после чего образуются общие сокопроводящие ткани.

До срастания привой живет за счет запаса питательных веществ в своих клетках и часть их расходует на образование наплыва. Влагу он получает от подвоя. Вот почему для успешной прививки нужно применять тугую обвязку и место прививки (при черенковой прививке) покрывать садовой замазкой.

Плодовые деревья, имеющие здоровый ствол и неповрежденные ветви, можно перепрививать не старше 25-летнего возраста. Деревья в возрасте старше 10 лет перепрививают не сразу, а в течение двух лет: в первый год — половину ветвей, а на второй — остальные. До 10-летнего возраста дерево может быть перепривито в один год.

## Подвои для плодовых деревьев

В прививке подвой имеет важное значение. Через корневую систему подвоя обеспечиваются питание и поступление воды из почвы в дерево, а привой снабжает подвой продуктами ассимиляции, вырабатываемыми листьями дерева. Это приводит к взаимному влиянию подвоя и привоя.

От подвоя во многом зависят устойчивость дерева, его долговечность, общее развитие, отношение к почве и даже урожайность. Поэтому подвои должны быть морозостойкими, устойчивыми к избыточному и недостаточному увлажнению, хорошо приспособленными к природно-климатическим условиям данного района и прочно срастаться с прививаемыми к ним сортами (совместимость).

В практике садоводства известно много примеров, когда некоторые сорта плодовых имеют плохое срастание (несовместимость) с определенными подвоями и отламываются от них даже в период плодоношения. Для устранения этого недостатка деревья предварительно прививают теми сортами, которые хорошо растут на данных подвоях, а уже к ним выше первой прививки прививают другой сорт.

Для получения подвоев используют местный семенной материал.

Подвои должны хорошо размножаться семенами или вегетативно, иметь сильную корневую систему, хорошо срастаться с прививаемыми к ним сортами и обеспечивать успешное развитие растений.

Подвои по силе роста привитых на них сортов разделяются на сильнорослые и слаборослые (полукарликовые, карликовые), по способу размножения — на семенные и вегетативные, а по происхождению — на дикорастущие и культурные формы.

Не только отдельные породы плодовых деревьев, но иногда даже и их сорта требуют определенных подвоев. Для яблони лучшими подвоями из культурных сортов являются сеянцы Антоновки, Аниса и местных устойчивых сортов. Для получения подвоев можно использовать дикую лесную яблоню и сеянцы некоторых местных полукультурных яблонь. На них отлично принимаются привитые сорта, и в результате получают урожайные, долговечные деревья.

Хорошим подвоем для яблони является китайка, или сливолистная яблоня (отборные формы с неоппадающей чашечкой на плодах).

Китайка обладает высокой морозостойкостью. Сеянцы ее не нуждаются в пикировке и развивают богатую корневую систему.

При выращивании карликовых плодовых деревьев для подвоев берут слаборослую яблоню-парадизку, которую размножают отводками. Деревья, привитые на них, отличаются низкорослостью, рано вступают в плодоношение и дают обильные урожаи плодов, имеющих высокие вкусовые качества и хороший внешний вид. Полукарликовые деревья можно получить, используя дусены с более сильным ростом.

Для груши лучшими подвоями являются сеянцы лесной и уссурийской груши. Деревья на этих подвоях отличаются зимостойкостью и долголетием.

Для рябины подвоями служат сеянцы обыкновенной рябины.

Хорошими подвоями для вишни в Северо-Западной зоне считаются сеянцы Владимирской, Коростынской и других местных сортов и форм или корневые отпрыски от них.

Деревья, привитые на сеянцы этой вишни, достигают полного развития.

Подвоями для черешни в Северо-Западной зоне, как и для вишни, являются сеянцы Владимирской и местные сорта и формы вишни.

Для сливы хорошими подвоями являются сеянцы местных устойчивых сортов сливы и ее корневые отпрыски.

На юге Северо-Западной зоны в качестве подвоя для сливы можно использовать алычу. Подвоем для карликовых слив является терн, который обладает наибольшей зимостойкостью.

## Заготовка и хранение черенков

Развитие плодового дерева зависит от состояния подвоя и привоя. Поэтому к привою, как и к подвою, предъявляются соответствующие требования. Черенок (привой), взятый для прививки от здорового, не поврежденного болезнями и вредителями дерева, должен быть сильным, хорошо вызревшим.

Вызревшие побеги надо брать из внешних частей кроны взрослых деревьев, хорошо освещаемых солнцем. Такие побеги характеризуются короткими междоузлиями (промежутками между почками) и сильно развитыми глазками в пазухах листьев. Они обладают высокой способностью к ассими-

ляции и восприятию органических веществ, в которых нуждается черенок для своего быстрейшего срастания с подвоем и образования новых побегов.

Черенки для прививки нарезают с плодоносящих, проверенных на урожайность и сортность деревьев.

Своевременная заготовка черенков для прививки имеет большое значение. Черенки надо брать только с маточных чистосортных насаждений и с деревьев, отличающихся высокой урожайностью и устойчивостью.

Черенки должны быть длиной 30—40 см, с хорошо развившимися ростовыми почками.

Для прививки не годятся тонкие, плохо сформировавшиеся побеги с недоразвитыми почками. В таком случае лучше пользоваться черенками с прироста предыдущего года, на котором имеются ростовые почки.

Для зимней и весенней прививки черенки заготавливают осенью, после листопада, но до наступления больших морозов. После маломорозных зим они могут быть заготовлены и весной, до набухания почек.

Заготовленные черенки хранят в саду связанными в небольшие пучки, которые складывают в ряд с небольшими промежутками и присыпают землей.

Временно (до весны) черенки можно сохранить в снегу, а с оттаиванием земли прикопать в ней. На месте прикопки черенков желательно удерживать снег возможно дольше. Этого можно добиться, прикопав черенки с северной стороны какого-либо строения, где и снег лежит дольше и не застаивается вода. Необходимо только предохранять черенки от повреждения мышами.

В питомниках заготовленные черенки для зимней прививки связывают в пучки (по 100 шт.), подвязывают к ним этикетки с названиями сортов и укладывают в ящики. В ящиках черенки пересыпают влажными опилками и хранят на свежем воздухе, засыпав их слоем снега 50—70 см.

Черенки, которые будут использованы зимой для прививки в помещениях, можно хранить в погребах при пониженной температуре (от 0 до —3°). Черенки укладывают в ящики с влажным песком или опилками и покрывают сверху металлической сеткой от мышей.

При заготовке черенков вишни надо иметь в виду, что на ее однолетних побегах имеются в изобилии цветочные почки. Как для окулировки, так и для прививки черенком нужно брать более длинные побеги с молодых деревьев, на которых цветочных почек меньше.

## ***Инструменты и материалы, необходимые при прививке***

Инструменты, употребляемые при прививке, немногочисленны: окулировочный и копулировочный ножи, кривой садовый нож, садовые ножницы (секатор), пила-ножовка и топорик.

Для скрепления прививаемых частей с подвоем применяется обвязочный материал. Наиболее простым и доступным является липовое мочало. Перед употреблением мочало должно быть нарезано на ленточки определенной длины, удобной для пользования (около 40 см), и связано в пучки.

При обвязке мочало должно быть несколько влажным, что делает его более эластичным.

В качестве обвязочного материала иногда применяют тонкий льняной или бумажный упаковочный шпагат, протертый садовой замазкой, а также изоляционную ленту, применяемую в электротехнике, или ленту лейкопластыря, что позволяет обходиться без замазки.

В настоящее время для обвязки широко используют синтетические пленки — полихлорвиниловую и полиэтиленовую. Они удобны в работе, плотно облегают черенок и создают непроницаемый слой для воздуха и влаги, что обеспечивает хорошее срастание черенка с подвоем. Для обвязки пленку режут на полоски шириной 1 см и длиной 30—35 см. При применении пленки места прививки не покрывают садовой замазкой.

После обвязки мочалом или шпагатом (нитками) все привитые черенки, за исключением окулировок, покрывают садовой замазкой (садовым варом). Она предохраняет привитые черенки от переувлажнения и в то же время от высыхания, создает благоприятные условия для срастания черенков с подвоями.

И состав садовой замазки обычно входит сухая древесная смола или канифоль. По своему физическому свойству и характеру применения садовые замазки разделяются на:

- холодожидкие, применяемые в холодном состоянии;
- тепложидкие, перед употреблением требующие подогрева;
- твердые, разминаемые перед употреблением.

Приводим некоторые рецепты садовой замазки.

**Для тепложидкой:** а) 4 весовые части древесной смолы или канифоли, 1 весовая часть натуральной олифы;

б) 1 часть сухой древесной смолы или канифоли, 1 часть воска или парафина, 1 часть растительного масла или несоленого жира.

**Для холоднотекучей:** а) 400 г древесной смолы, 50 г спирта (можно денатурированного), 1—2 столовые ложки растительного масла;

б) 400 г канифоли или древесной смолы, 200 г воска или парафина, 100 г несоленого жира, 50 г спирта (можно денатурированного).

**Для твердой:** 2 части воска или парафина, 1 часть твердой древесной смолы или канифоли, 1 часть несоленого животного жира.

При приготовлении садовых замазок необходимо соблюдать следующие правила:

первой разогревается канифоль или сухая древесная смола (как более тугоплавкая), а потом кладется воск или парафин (эти вещества лучше измельчить). Когда канифоль и воск при помешивании образуют однородную массу, добавляют жир или масло и, хорошо размешав, снимают с огня;

если в состав замазки входит спирт, то снятую с огня массу немного охлаждают и, постоянно помешивая, вливают его небольшими порциями;

разогретая канифоль или сухая смола смешивается с олифой в горячем виде.

Вместо твердой садовой замазки можно применять пластилин или комбинированную замазку для окон (незасыхающую).

Тепложидкую и холоднотекучую замазки равномерно наносят на обвязку и раны с помощью кисточки или лопатки, а твердый садовый вар — руками. Хорошо приготовленный твердый садовый вар не прилипает к пальцам, не плавится на солнце и прочно удерживается на месте прививки.

Иногда употребляют полоски прочной бумаги, смазанные специальным садовым варом (400 г канифоли, 100 г воска и 800 г несоленого топленого жира), которые одновременно заменяют замазку и обвязку.

Тепложидкую замазку при употреблении подогревают при помощи лампы или горячей воды.

Тепложидкие и холоднотекучие замазки применяют в ранний весенний период, когда работа с твердой замазкой затруднительна из-за пониженной температуры.

## Способы прививки

Существуют разные способы прививки. Их можно разделить на две основные группы: прививка *глазком (почкой)* и прививка *черенком (побегом)*.

В зависимости от целей прививки местом прививки на подвое могут служить разные части растения — корень, пень, ствол, крона. По месту нахождения привоя на подвое все прививки можно разделить на верховые и боковые.

Верховые прививки производят со срезкой верха дичка. Сюда относятся прививки в расщеп, за кору, копулировка.

Боковые прививки делают сбоку ствола привоя без срезки верха или же со срезкой его, но с оставлением шипа. Боковыми прививками являются окулировка, прививка в боковой зарез, прививка сближением.

Все способы прививки по времени их выполнения можно разделить на весенние, летние и зимние.

Весенние прививки выполняются в апреле—мае. Побегом на привое развиваются в течение предстоящего лета.

При прививке, сделанной во второй половине лета, привой хорошо срастается с подвоем, но побегом развиваются в течение следующего лета. Кроме окулировки спящей почкой сюда относятся прививки спящим черенком и черенком, взятым непосредственно с дерева.

К зимним прививкам относятся те, которые выполняются зимой (в помещении) в период покоя. Подвоем служат выкопанные с осени корни дичков или части корней и в привитом состоянии сохраняются до весенней посадки в погребе. Зимой прививка может быть выполнена всеми способами, за исключением прививки за кору и окулировки.

По технике выполнения все способы прививки можно разделить на окулировку (прививка *глазком*), прививку черенком за кору, копулировку, прививку в боковой зарез, прививку в расщеп (в раскол) и прививку сближением (аблактировку).

**Окулировка (прививка глазком)** является одним из основных способов прививки дичков в питомнике. Глазком (почкой) прививают почти все породы плодовых деревьев.

Этот способ прививки имеет много преимуществ: выполняется быстрее, меньше повреждается дичок, чем при других видах прививки, экономно расходуется привойный материал (с одного черенка срезают 4—5 глазков, которыми можно окулировать 4—5 подвоев), в случае неудачи подвой сохраняется для последующей прививки.

Кроме основного назначения — прививки молодых дичков в питомнике, окулировка может применяться для окультуривания имеющихся в питомнике или саду переросших дичков с прочными штамбами и готовыми кронами. Это ценный материал для получения зимостойких и долговечных плодовых деревьев.

Для окулировки годны только такие деревца, у которых ветви, образующие их кроны, не толще 1 см (к наиболее толстым применяется прививка черенком). Подготовку таких подвоев к окулировке необходимо начать с весны. Удаляют с нижней части ствола все ветви, превратив его в штамб, и оставляют в кроне 5—7 основных ветвей, растущих в разных направлениях. Нижние ветви прививают на большем расстоянии от основания, чем верхние.

Весной следующего года ветви обрезают на шип, к которому подвязывают культурные побеги. Те ветви, на которых окулировка оказалась неудачной, следует весной привить черенком или вырезать.

Условиями, определяющими успех окулировки, являются достаточное вызревание однолетних побегов, служащих материалом для прививки, и хорошее отделение коры от древесины на подвоях. К окулировке приступают тогда, когда молодой побег не закончил еще свой рост, но древесина его в средней части уже окрепла. На черенки идут сильные побеги с хорошо вызревшими и вполне сформировавшимися почками (глазками) длиной 25—30 см.

Черенок, взятый с дерева, к моменту прививки должен быть зрелым. Для пробы черенок подносят к уху и сгибают пальцами. Зрелый черенок при таком сгибании потрескивает, что объясняется обрывом одревесневших клеток древесины. Для окулировки берут лучшие глазки, расположенные в средней части побега.

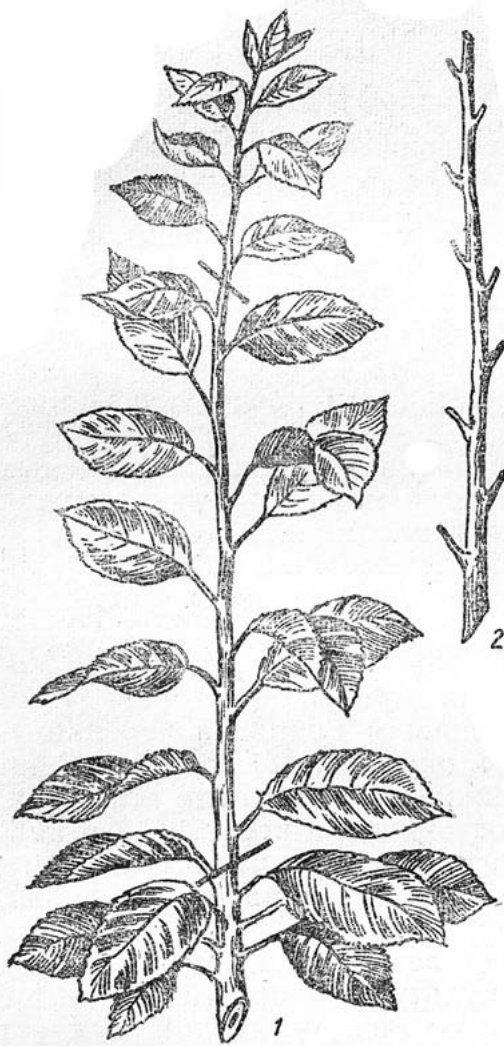
Черенки для окулировки заготавливают утром. Сразу же с них удаляют невызревшую травянистую верхушку и пластинки листьев, оставляя черешки длиной 10—15 мм, после чего их хранят в прохладном или тенистом месте, прикрыв влажным мхом, сырой травой, мешковиной или рогожей.

Желательно, чтобы черенки заготавливались в таком количестве, какое можно расходовать в течение 1—2 дней. Во время окулировки черенки ставят комлями в ведро, на  $\frac{1}{4}$  наполненное водой.

Точных сроков окулировки установить нельзя, так как созревание дичка и черенка зависит от местных климатических условий. Примерное время окулировки в северо-западных областях приходится на конец июля — первую половину августа. Обычно окулировка продолжается 2—3 недели.

В Северо-Западной зоне запаздывать с окулировкой нельзя, лучше ее выполнить раньше, чем позднее. При неудачной окулировке ее можно повторить, если кора на подвое еще отделяется.

В дождь окулировку нельзя, а в жаркие дни лучше окулизовать утром и вечером.



**Подготовка черенка для окулировки:**

1 — молодой побег (черточками показаны места отреза черенка), 2 — черенок, подготовленный для окулировки.

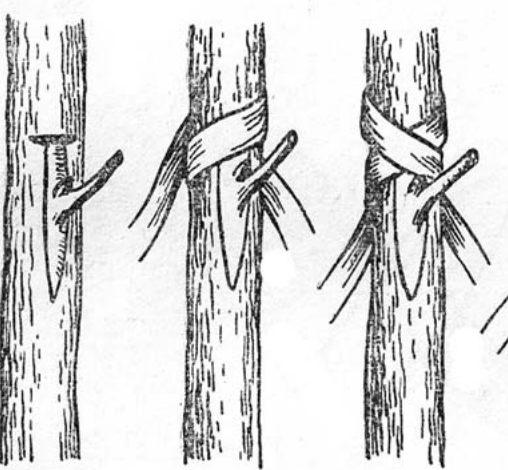
**Техника окулировки.** При этом способе прививки отделяют почку (глазок) с окружающей его корой и частью древесины (щиток) с однолетнего побега и переносят на подвой. Окулировка может быть выполнена способом за кору. Самой распространенной является окулировка за кору с древесиной.

Для срезки щитка черенок берут в левую руку комлем к себе, заносят нож на 1,5—2 см выше почки, ставят его поперек черенка и слегка врезают в древесину.

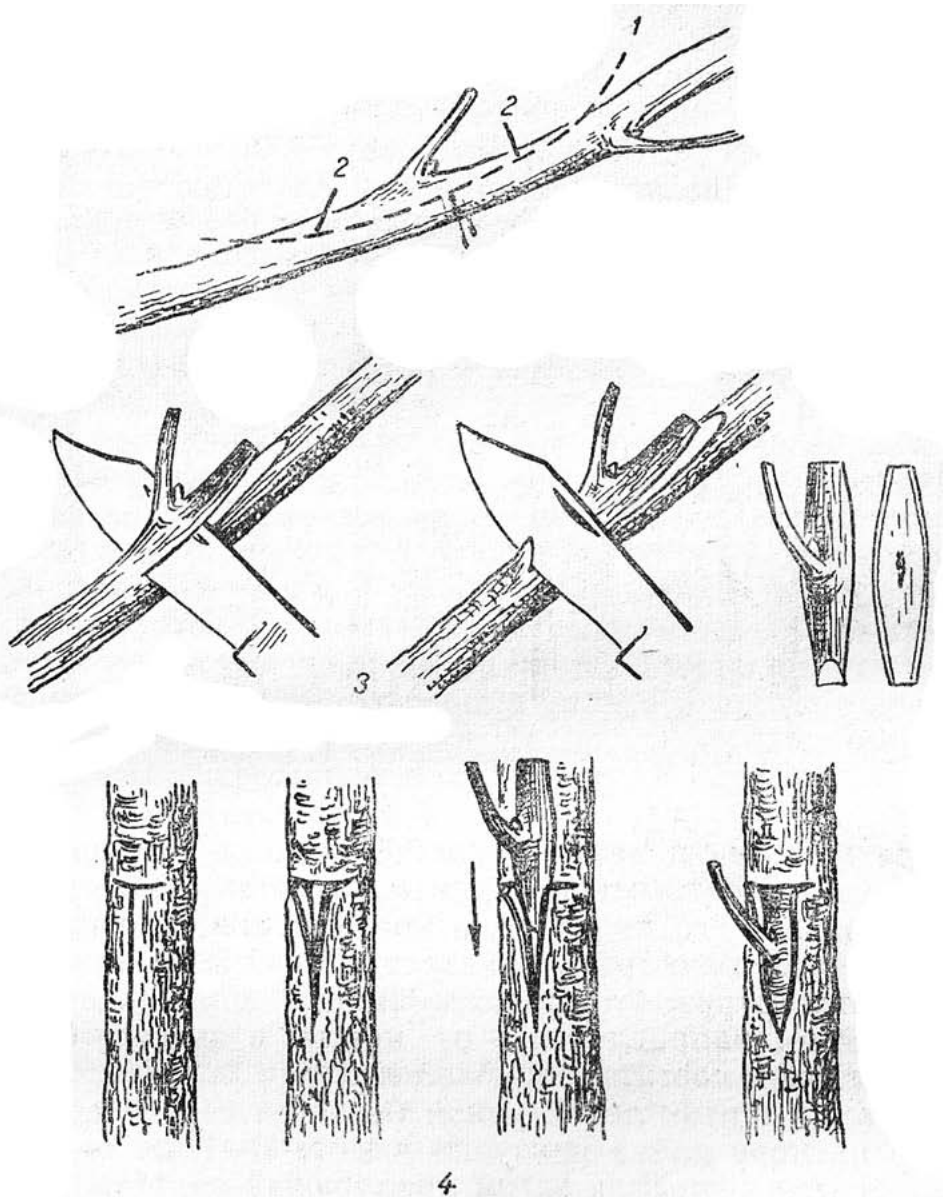
После этого нож заносят на 0,5 см выше поперечного надреза и плавным движением, постепенно углубляя нож, доводят его до почки, а потом постепенно выводят нож на поверхность на расстоянии 1—1,5 см от глазка и сверху отрезают щиток. Иногда щитки снимают в обратном направлении — от комля к верху. Общая длина щитка достаточна 2,5—3 см.

Снятый щиток левой рукой берут за черешок. После этого на коре дичка внизу на высоте 5—7 см от земли делают поперечный, а затем продольный надрезы в виде буквы «Т». Косточкой ножа слегка 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. Когда весь щиток уместится за корой, его слегка обжимают с боков и подают за черешок кверху. Можно сначала делать надрез на коре подвоя, а потом снимать щиток, который сразу же, не обсохнув, попадает на свое место.

После введения глазка под кору дичка место окулировки плотно обвязывают мочалом или полиэтиленовой пленкой, причем почка должна оставаться свободной от завязки. Обвязку следует налагать сверху вниз, закрыв ею поперечный разрез. Конец обвязки совпадает с нижней частью продольного надреза на коре или немного ниже и продевается один-два раза под последний оборот обвязки. Для большей приживаемости следует проводить окулировку двумя глазками с разных сторон дичка. Оба глазка завязывают одновременно.



**Обвязка окулированных глазков.**



**Детали срезки и вставка щитка при окулировке:**

1 — линия движения ножа; 2 — линия отреза щитка; 3 — срезка щитка; 4 — Т-образный разрез и вставка щитка.

При окулировке не применяется замазка. С обвяз-

ки



кой привитого глазка окулировку считают законченной. Для косточковых (вишни) применяют прививку щитка без древесины, что увеличивает площадь срастания и улучшает приживаемость щитка. Окулировка без древесины успешно выполняется только в период полного сокодвижения, когда вставка щитков за кору не представляет затруднений и щитки с черенков легко снимаются.

**Прививка черенком за кору.** Прививка за кору, или прививка между корой и древесиной, является самой распространенной черенковой прививкой и применяется там, где имеются переросшие дички после неудачной окулировки. Переросшие дички, к которым неприменима окулировка, перепрививают за кору. Прививка за кору широко применяется и при перепрививках.

Привить черенком за кору можно только такие деревья или отдельные ветви, толщина которых значительно превосходит толщину черенка.

К прививке черенком за кору приступают с началом сокодвижения и продолжают до начала интенсивного движения сока.

Черенки для прививки заготавливают заблаговременно. Они должны быть вполне здоровыми и находиться в покое или в состоянии пробуждения.

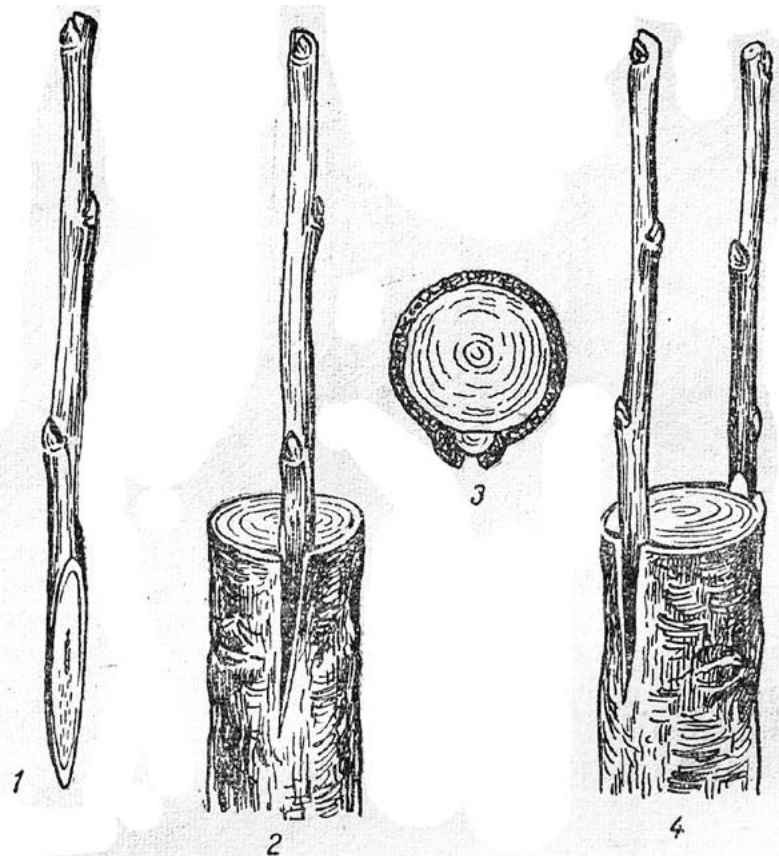
Прививаемые черенки могут иметь от одной до нескольких почек.

К прививкам за кору черенком относятся прививка мостиком, применяемая для спасения деревьев, поврежденных морозом, солнечными ожогами и грызунами, а также прививка прорастающим семенем. Последняя применяется при выведении новых сортов для того, чтобы подвой мог оказать влияние на молодой организм сеянца (привоя), развивающегося из семени, для приобретения им полезных свойств, присущих подвою-ментору. Подвой должен обладать устойчивыми полезными признаками.

**Техника прививки.** При обыкновенной прививке за кору подвой срезают на пенек пилой или секатором. Срез зачищают садовым ножом. На пеньке от среза вниз на длину около 2,5 см кору надрезают до древесины, затем сверху надрезанную кору с двух сторон слегка отворачивают концом ножа.

После этого берут черенок и на нижнем его конце делают косой срез длиной до 3 см. Подготовленный к прививке черенок должен иметь 2—3 хорошо развившиеся почки, остальную часть его отрезают (над почкой). Полученный черенок вставляют за кору.

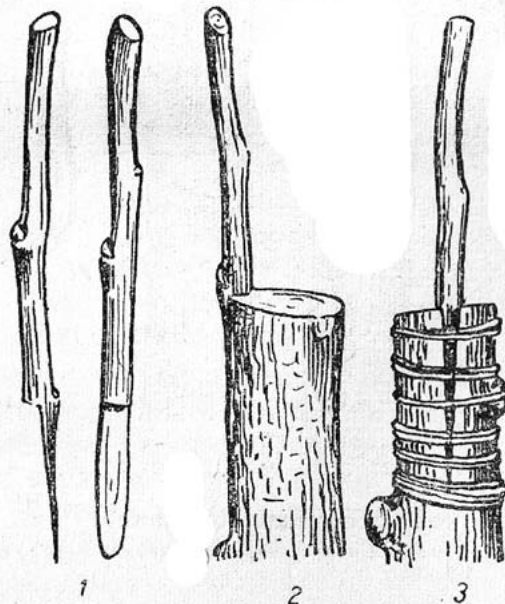
Улучшенный способ этой прививки заключается в том, что после вертикального надреза кору подвоя сверху слегка отделяют только с одной стороны. На черенке, как и при



**Обыкновенная прививка за кору:**

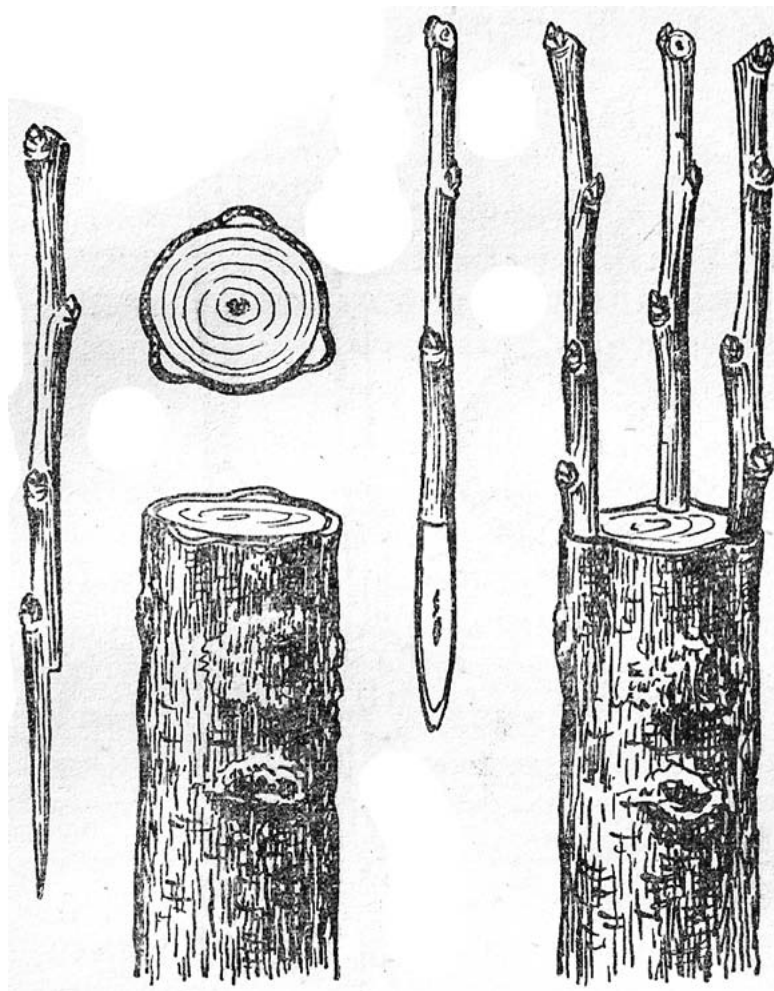
1 — черенок, подготовленный для прививки; 2 — черенок, вставленный за кору; 3 — подвой с привитым черенком в поперечном разрезе; 4 — прививка двумя черенками.

После этого берут черенок и на нижнем его конце делают косой срез длиной до 3 см. Подготовленный к прививке черенок должен иметь 2—3 хорошо развившиеся почки, остальную часть его отрезают (над почкой). Полученный черенок вставляют за кору.



**Прививка за кору с седлом:**

1 — черенки (вид сбоку и спереди); 2 — черенок, вставленный за кору подвоя; 3 — место прививки после обвязки.



обыкновенной прививке, делают косой срез, на нижнем конце которого снимают кору до древесины для лучшего контакта с подвоем. Затем на черенке на одном из ребер среза на всю его длину снимают узкую полоску коры с той стороны, которая будет прилегать к неотделяемой части коры подвоя. Этот способ обеспечивает лучшее срастание подвоя и черенка.

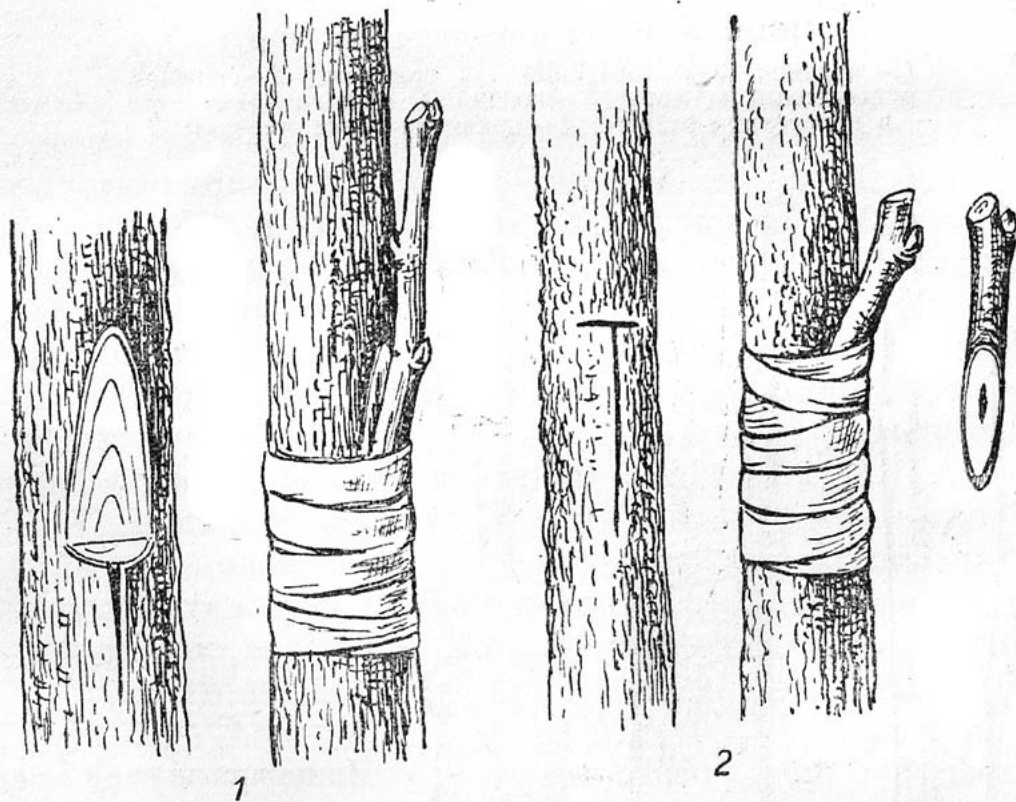
После того как черенок вставлен за кору, место прививки обвязывают и вместе с пенком подвоя и верхним срезом на черенке покрывают садовой замазкой или пластилином. Если пенек толстый, то замазывают его не кругом, а только со стороны прививки и сверху. Когда на черенке делают седлообразный вырез, которым черенок при вставке за кору прочно садится на пенек подвоя, то прививка называется за кору с седлом.

В один пенек, в зависимости от его толщины, за кору можно привить 2—3 черенка и больше, пользуясь одной, общей для всех черенков, обвязкой.

### Прививка за кору без продольного разреза коры

Прививка черенком за кору может быть выполнена и без продольного разреза коры. Срезав подвой на пенек и подчистив срез ножом, черенки с обработанной нижней частью вставляют за кору до седла, а если его нет, то так, чтобы верхняя часть косого среза была выше пенка на 0,5—1 см.

Кроме прививок с полным срезом верха подвоя существует боковая прививка за кору с оставлением шипа, при которой на некотором расстоянии от земли делается подрез древесины на подвое в виде седла или же Т-образный надрез на его коре, как при окулировке. За отделенную часть коры вставляют черенок с седлом или с обычным косым срезом. Эта прививка может быть выполнена как черенком с одной почкой, так и со многими.



**Прививка черенком за кору с оставлением шипа:**  
1 — с подрезом древесины; 2 — в Т-образный надрез коры черенком с одной почкой.



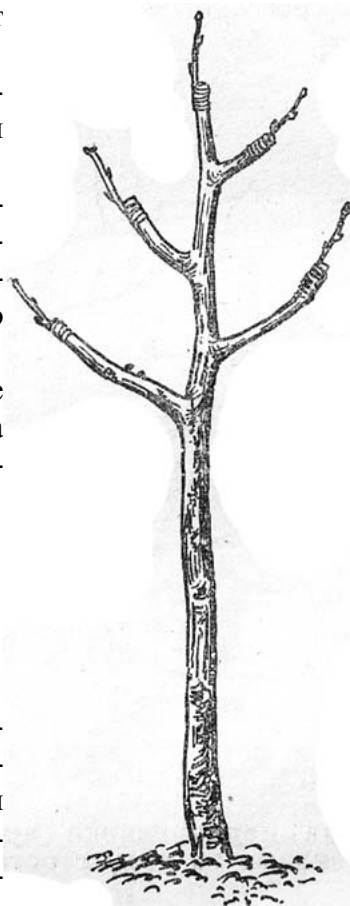
Прививка за кору в Т-образный надрез щитком с побегом.

Иногда в Т-образный надрез на коре вставляют щиток, несущий на себе побег.

Переросшие дички, имеющие свои кроны, прививают в основания скелетных ветвей или на некотором расстоянии от них.

Если прививаемые деревца достигли уже плодоношения, то прививку надо делать не в один год, а в два-три, чтобы резко не нарушить соотношения кроны дерева с корневой системой. Прививку начинают обычно с верха и кончают нижними ветвями.

Ветви в месте прививки не должны быть толще 3—4 см. При такой толщине следует вставлять по два черенка. Промежуточные более тонкие ветви оставляют непривитыми.



Прививка за кору переросших дичков.

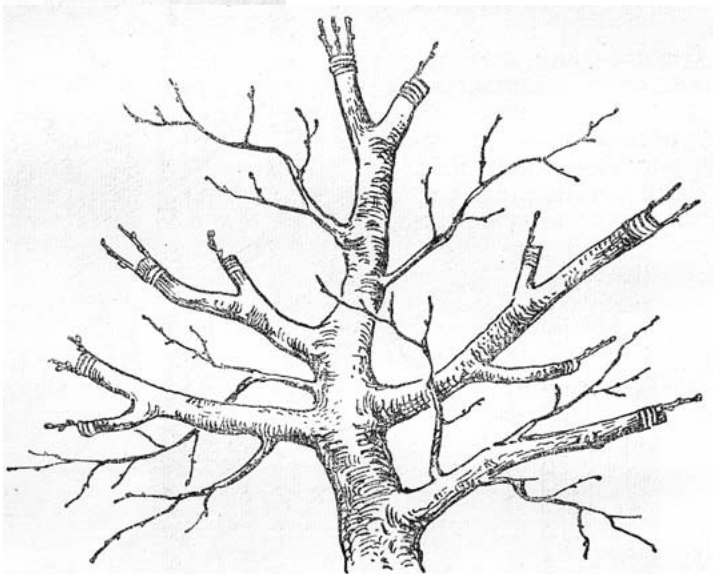
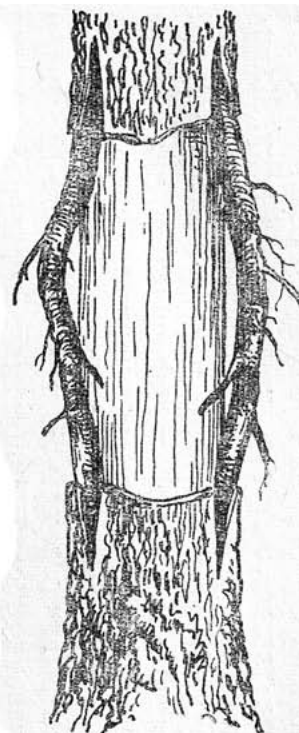
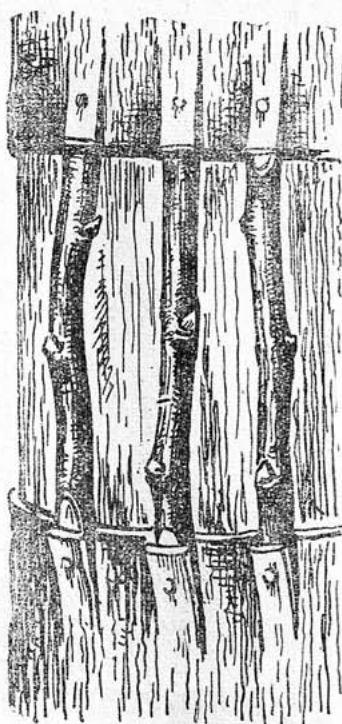
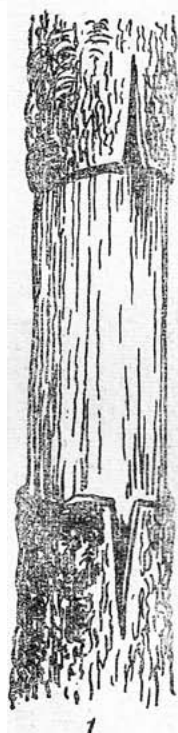


Схема перепрививки кроны плодоносящего дерева черенками за кору с оставлением непривитых ветвей

При круговом повреждении коры грызунами или морозами для спасения взрослых деревьев применяют вспомогательную прививку мостиком. Поврежденное место до прививки надо предохранить от высыхания, для чего покрыть его садовой замазкой, густой краской на натуральной олифе или обернуть полиэтиленовой пленкой и обвязать.



Прививка за кору мостиком:

1 — ствол поврежденного дерева; 2 — приготовленный черенок.

Прививка мостиком с закреплением черенков гвоздями.

Прививка за кору мостиком корешками

Затем до начала сокодвижения с дерева нужно срезать 2—3 рослых однолетних побега и зарыть в землю, чтобы сохранить их в состоянии покоя. Побеги должны быть значительно длиннее, чем высота поврежденного места. За неимением таких черенков можно взять черенки с приростом предшествующего года, только чтобы они были не ветвистыми.

С началом сокодвижения выше и ниже раны на здоровой коре делают продольные надрезы до 4 см и кору отделяют от древесины с помощью косточки окулировочного ножа. После этого берут заготовленные побеги, удаляют на них почки и на обоих концах делают косые срезы точно так же, как при прививке за кору. Длина черенка должна быть несколько большей, чем расстояние между концами продольных надрезов на штамбе дерева. Желательно, чтобы вставленный в надрезы за кору черенок был слегка выгнут наружу. После того как черенки будут вставлены, место прививок туго обвязывают и покрывают замазкой. При прививке мостиком вместо обвязки иногда применяют гвозди, которыми скрепляют черенки с древесиной пострадавшего дерева.

Для спасения деревьев, испорченных грызунами, вместо побегов можно пользоваться корнями от того же дерева или деревьев той же породы. Корни должны быть по возможности ровными, толщиной около 1 см. Они отлично срастаются с древесиной.

Можно также пользоваться для этой цели волчковой порослью или порослью от пня.

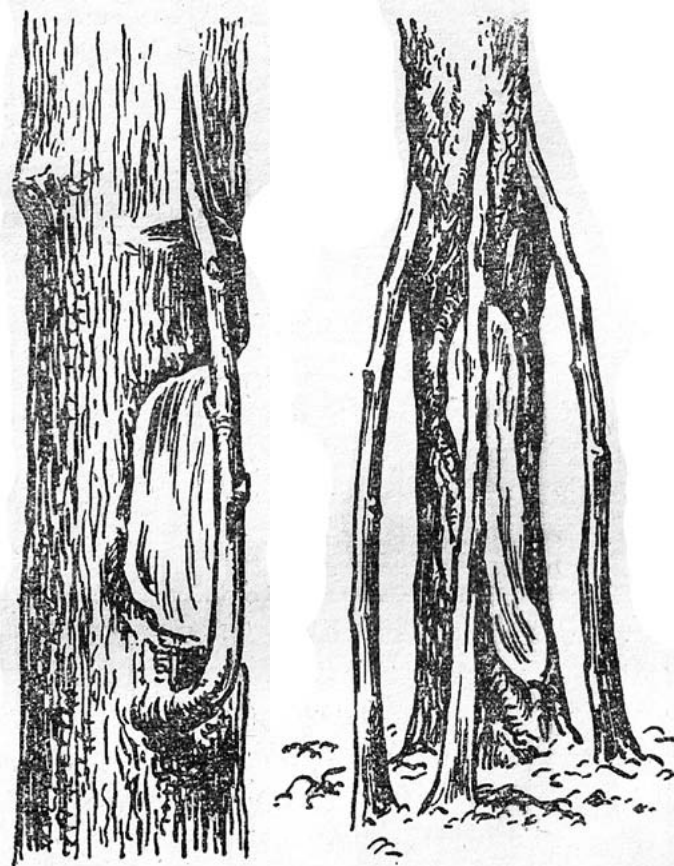
**Копулировка** применима к тонким подвоям, на которых другие прививки трудно выполнимы. Это дает возможность скорее использовать дички и значительно раньше получить от них культурные деревья, что особенно важно при размножении новых сортов.

Копулировка резко отличается от прививок за кору не только по своим техническим приемам, но и по времени выполнения. Если предыдущие прививки могут быть выполнены только при хорошем отделении коры от древесины, то копулировку проводят тогда, когда подвой находится в состоянии полного покоя. Этот способ обычно применяют при прививке дичков ранней весной до распускания почек или зимой в помещении.

Копулировка может быть выполнена раньше прививки черенком за кору. Ее удобно применять к перерослым дичкам, прививая тонкие ветви и создавая этим новую культурную крону с прочным сращиванием.

В саду копулировку начинают ранней весной, как только температурные условия позволят работать на открытом воздухе. Поэтому запаздывать с этой прививкой не следует. Особенно это важно для вишни и черешни, прививка которых до начала сокодвижения дает лучшие результаты. Эта прививка является ценной для вишни и черешни при прививке их в готовую крону к тонким ветвям до начала сокодвижения. Так же хорошо удается она на тонких дичках, если выполнена недели за две до набухания почек.

К более толстым ветвям хорошо применима копулировка в приклад сбоку подвоя и в простой приклад с седлом.



**Прививка волчком для заживления раны.**

**Прививка порослью от пня поврежденного дерева.**

Пользуясь копулировкой, можно собрать много сортов на одном дереве, прививая их на концы тонких веток и на побеги, не нарушая вид кроны. Черенки, привитые заблаговременно, до начала сокодвижения, хорошо принимаются и на другой год могут плодоносить.

Большое значение копулировка имеет в зимней прививке, при которой могут быть использованы не только дички специального посева, но и части корней от выкорчеванного дерева, а также обрезки корней и корни старых дичков.

Зимняя прививка в помещении является единственной, для выполнения которой подвой выкапывают осенью из грунта, чтобы привить их зимой, а весной посадить снова. Зимой, когда имеет-

ся свободное время, можно привить большое количество растений. В этом заключается главное достоинство зимней прививки. Этот способ оказался малопригодным для вишни, но удачным для сливы. Однолетки сливы хорошо приживаются, что связано с активным мочкообразованием на корнях-подвоях, свойственных сливе.

**Техника копулировки.** При простой копулировке на подвое и черенке (привое), имеющих одинаковую толщину, делают косые срезы одинаковой длины (до 3 см). Затем черенок и подвой прикладывают друг к другу срезами.

После этого накладывают обвязку и место прививки обмазывают замазкой.

Черенки для прививки берут с 2—3 почками.

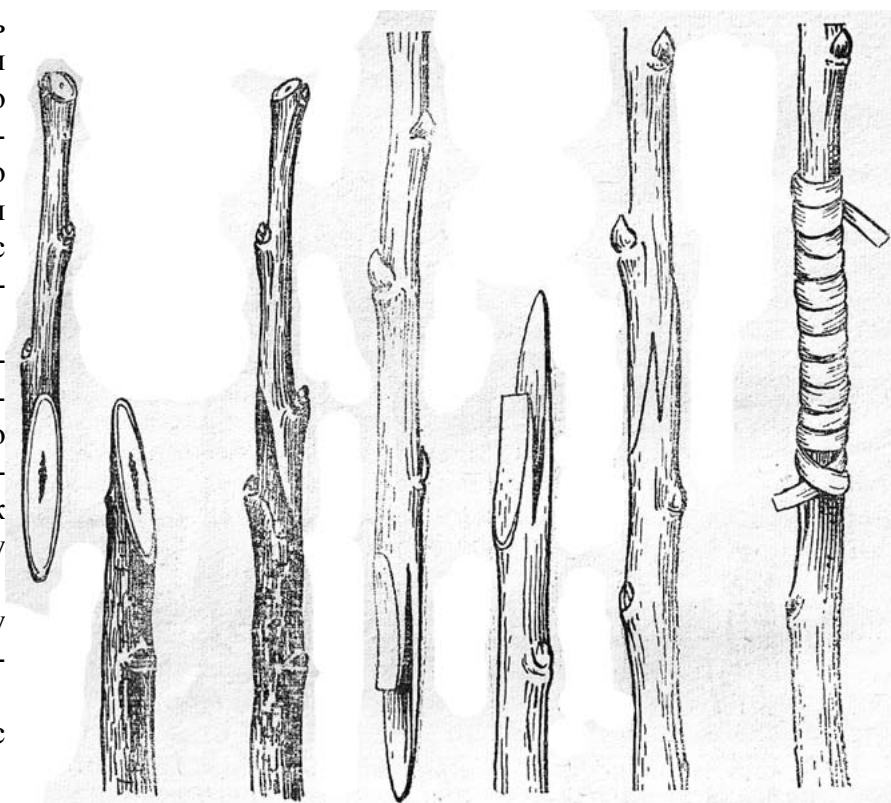
Другой способ этой прививки носит название улучшенной копулировки с язычками. Достоинство его заключается в прочном соединении подвоя с

привоем, что достигается зацепом язычков на том и другом при таких же косых срезах, как и при обыкновенной копулировке. На косом срезе черенка, отступив на  $\frac{1}{3}$  от края острого конца, делают

ножом расщеп немного дальше середины косого среза и точно такой же расщеп при соблюдении того же порядка и на подвое. После этого черенок соединяют с подвоем так, чтобы язычок одного из них зашел в расщеп другого.

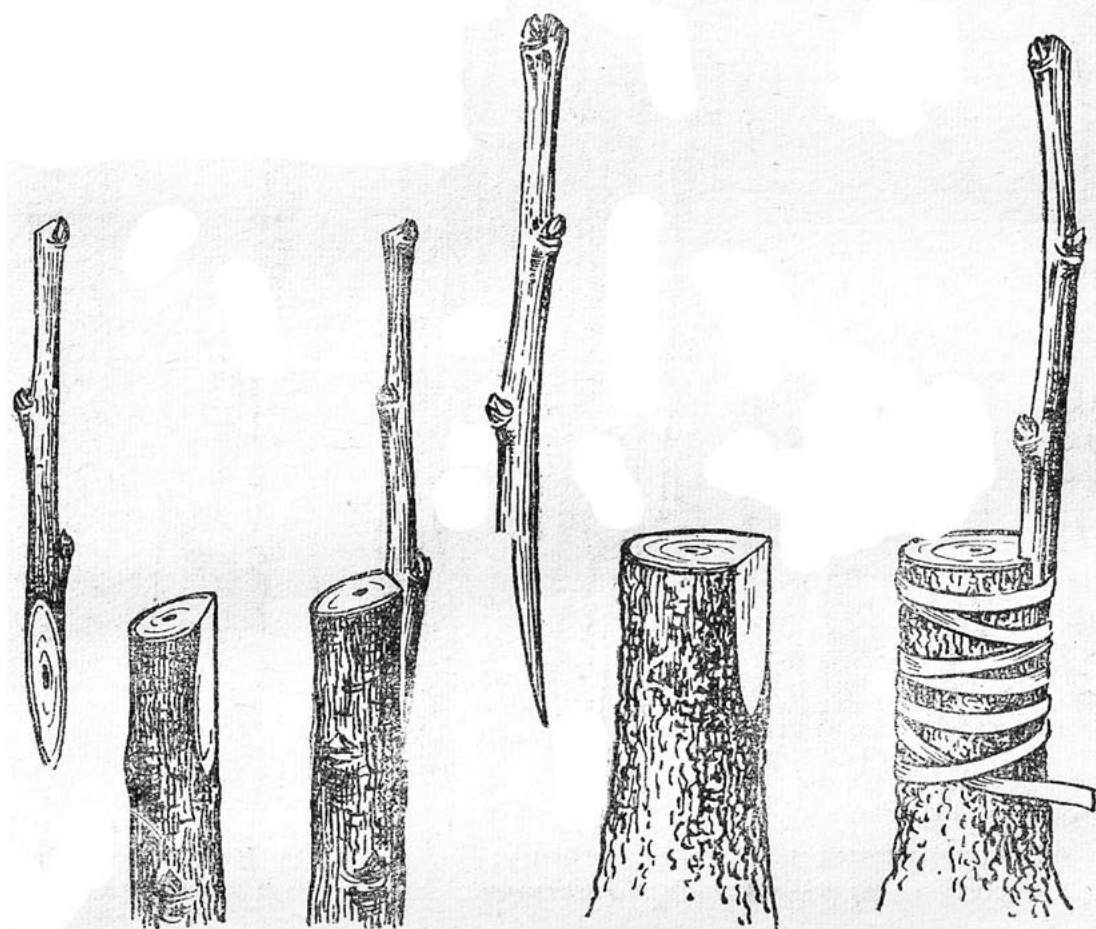
При копулировке более толстых дичков контакт между подвоем и черенком достигается прививкой в приклад сбоку. Сбоку дичка делают срез какого-нибудь одного вида (в простой приклад, с седлом, с язычками или с уступом). Так же готовят и черенок.

При копулировке тонких подвоев, почти одинаковых по толщине с черенками, камбиальные слои всегда со-



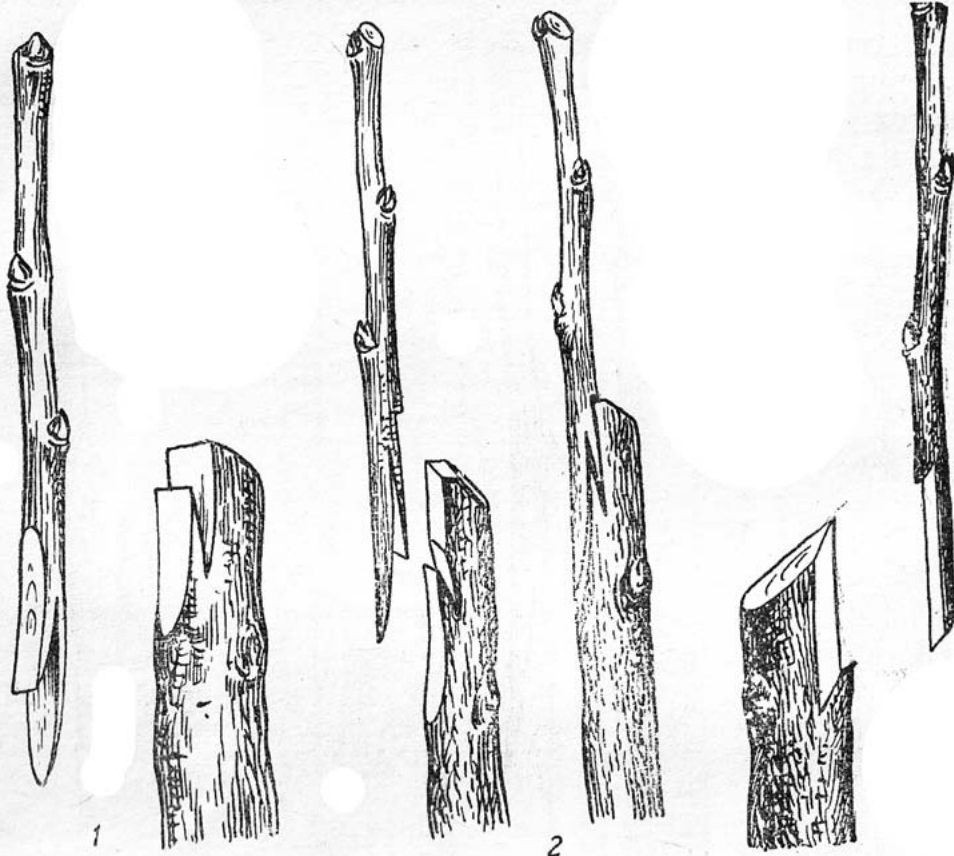
Простая копулировка с косым срезом.

Улучшенная копулировка с язычками.



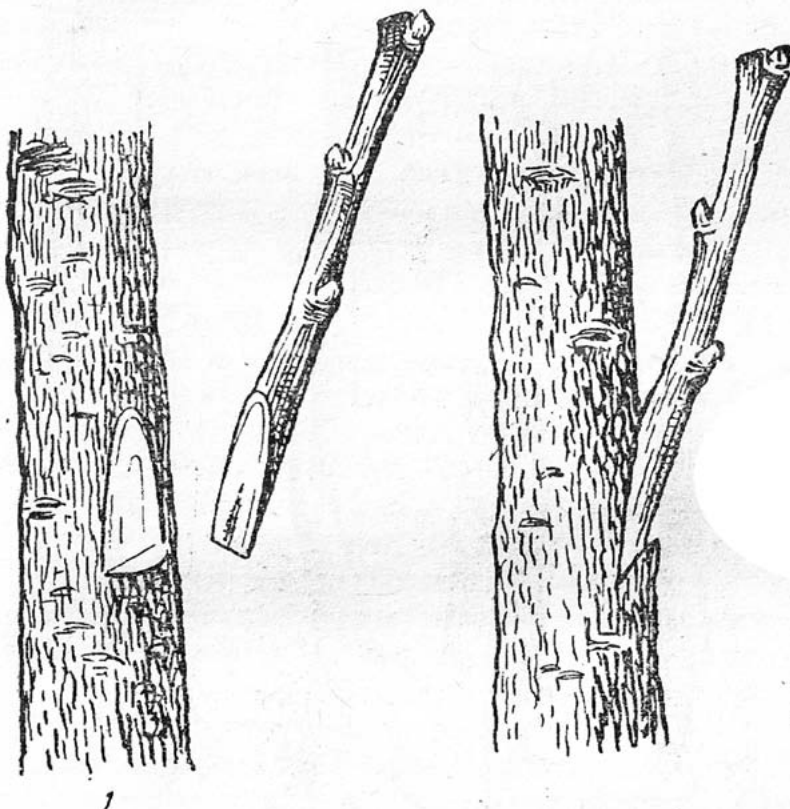
Простая копулировка в приклад сбоку подвоя.

Прививка в простой приклад с седлом.



**Копулировка в приклад сбоку:**  
1 — с язычками; 2 — с седлом и язычками.

**Копулировка в приклад с уступом.**



**Копулировка:**

- 1 — с оставлением шипа в простой приклад;  
2 — с отставлением шипа в приклад с зарезом внизу.

впадают. При такой же прививке более толстых подвоев необходимо принимать в расчет толщину коры на дичке, чтобы не было разрыва в камбиальных слоях.

Кроме копулировки со срезом верха подвоя (на пень) существуют виды этой прививки с оставлением шипа — копулировка в простой приклад и копулировка в приклад с небольшим зарезом внизу.

Зимой прививку можно выполнять всеми названными способами копулировки, сообразуясь с толщиной подвоя (корня), но целесообразнее применять два из них: для тонких подвоев — улучшенную (с язычками), а для толстых — в приклад сбоку с язычками.

Заготовленные с осени подвои обрезают по корневую шейку и корни сохраняют в приспособленном неморозном помещении во влажном песке. Длинные боковые корешки укорачивают. Для прививки достаточной длиной корня будет 10—12 см, поэтому нижняя часть корня удаляется. Если корень стержневого строения с хорошей обрастаемостью боковыми корешками, то и нижнюю часть корня можно использовать для прививки. В этом случае длину корней можно уменьшить до 7 см. Верхнюю часть корня очищают от мелких корешков, чтобы она была гладкой, удобной для прививки. Перед прививкой корни освобождают от земли и промывают, чтобы не тупились ножи и не загрязнялись срезы. Для удобства работы тонкие корни, годные для прививки косым срезом, нужно отделить от более толстых. Прививают черенками с 3—4 почками.

После вставки черенка места прививки обвязывают и обмазывают садовой замазкой.

При обвязке пленкой обмазку не применяют.

После прививки растения укладывают в ящики или корзины рядами 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 10—12°. За это время черенок срастается с подвоем. В дальнейшем температуру понижают до 0, +3° и в таком положении растения сохраняют до начала высадки в питомник.

Чтобы на привитых растениях не появилась плесень, к опилкам примешивают древесноугольную пыль, а помещение предварительно окуривают серой.

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

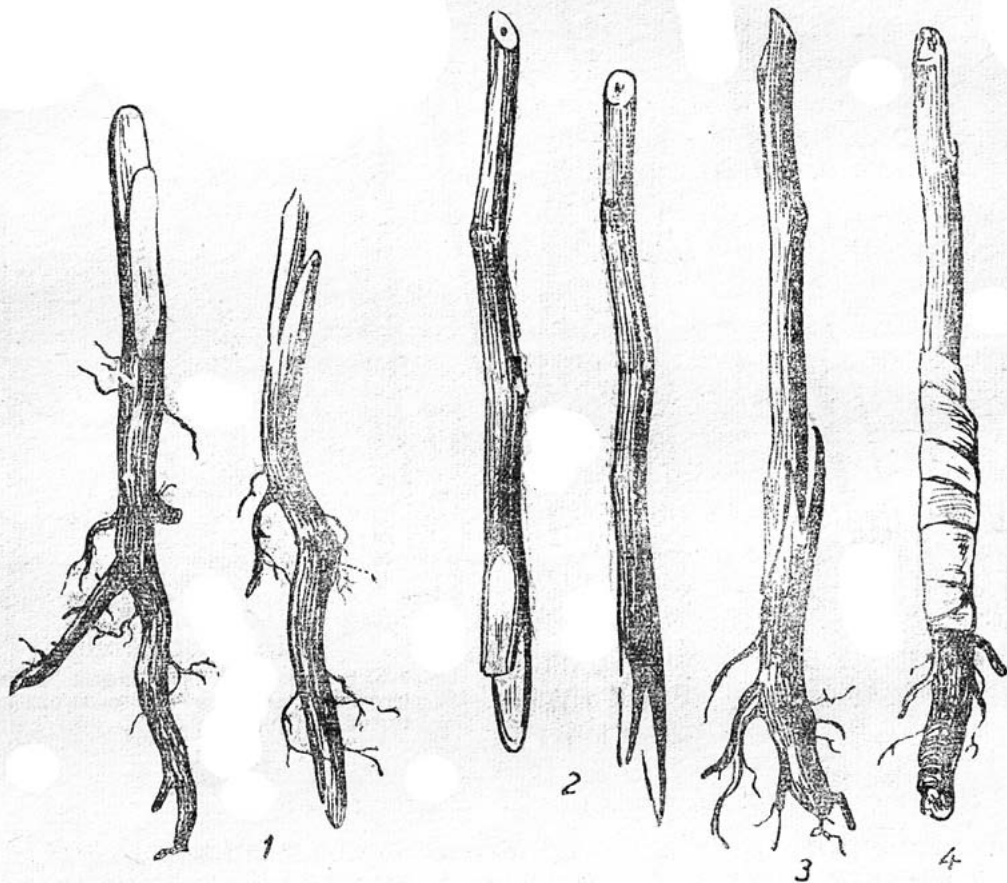
Зимняя прививка начинается в феврале и продолжается до марта—апреля.

**Прививка в боковой за-рез.** Этот способ заключается в прививке черенка сбоку подвоя в зарез или в зацеп. Верх подвоя при этом может оставаться целым или срезаться на шип. Прививку в боковой зарез применяют на подвоях любой толщины. При прививке достигается большая прочность срастания привоя с подвоем.

В зарез прививают: зимой — в корень (в помещении), весной — черенком, летом — черенком, взятым непосредственно с дерева, а также корнем к растущей ветке или стволу для получения отводков и отсажков в течение весны и лета.

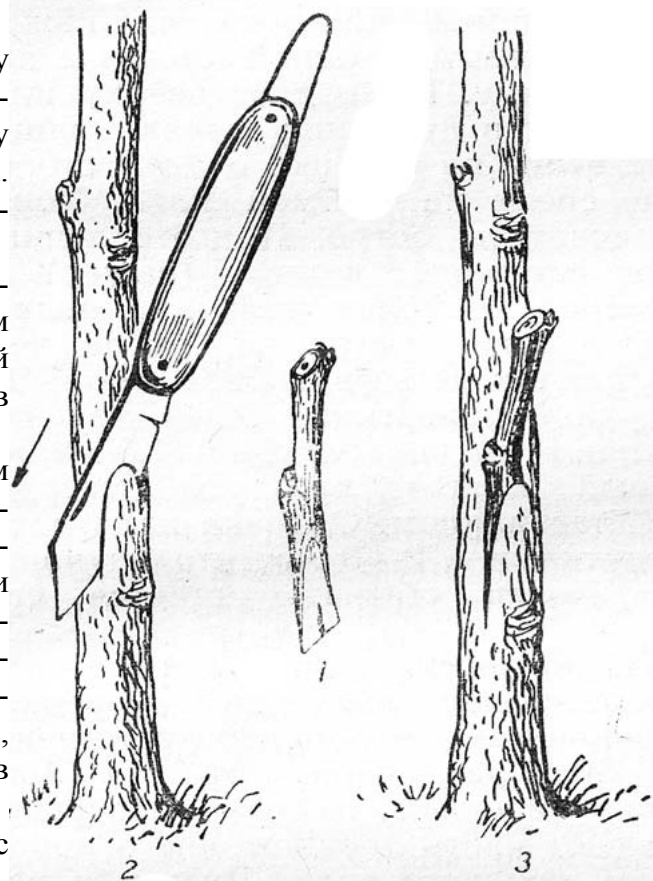
Боковая прививка может быть выполнена черенком с одной почкой вместо окулировки, прививки за кору, копулировки, прививки в расщеп (раскол) и является незаменимой при прививке плодоносящих ветвей к дичку и при смене отживающей старой кроны на новую. Несмотря на это, прививка в боковой зарез мало распространена в производстве. Она представляет интерес для любительского садоводства (прививка большими ветвями, вислыми черенками для получения формовых деревьев и размножения отводками).

Прививка в боковой зарез небольшим черенком с косым и коротким клином применима для подвоев различной толщины (до начала сокодвижения). Она дает прочное срастание. Используется также для перепрививки в плодоносящих садах.



**Зимняя корневая прививка по способу улучшенной копулировки (с язычками):**

1 — подготовленные корни; 2 — черенки; 3 — привитый корень; 4 — место прививки после обвязки.



**Прививка в косой боковой за-рез:**

1 — подготовленный черенок; 2 — выполнение зареза на подвое; 3 — вставленный черенок.

Другой вид прививки, отличающийся большим зарезом (защепом), может быть широко применен на практике. Например, летняя прививка черенком, взятым непосредственно с дерева. Прививка «зеленым черенком» может заменить окулировку.

Прививая ветви с формирующимися цветочными почками, мы на другой год можем получить плоды того сорта, который привили. Это дает возможность быстро ознакомиться с новым сортом, подобрать хороший опылитель, пополнить коллекцию сортов.

Плодоносящая ветвь, привитая на тонком и гибком подвое, может быть легко превращена в стланцевую (стелющуюся) форму.

Прививка ветви к основанию растущего дерева дает возможность сменить верх плодового дерева, пораженный болезнями, имеющий механические повреждения или разрушенный старостью. Используя сильную корневую систему прежнего дерева, можно скоро получить новое, рано вступающее в плодоношение.

При этой прививке следует пользоваться ветвями, взятыми от особенно выносливых и продуктивных деревьев, растущих в данном саду и отличающихся хорошим качеством плодов.

Прививку вислым черенком делают с целью получения низкорослых деревьев на обыкновенных подвоях. Деревья, привитые вислыми черенками, в первое лето хорошо растут. Нормальное плодоношение в зависимости от сорта наступает на 3—4-й год. При этой прививке получают широковетвистую форму кроны, более распростертую в ширину. Основания ветвей кроны отходят от ствола прямо вниз, а потому они застрахованы от отлома под тяжестью урожая. Такая крона в этом отношении имеет преимущество перед другими формами.

Прививая вислым черенком дички на небольшом расстоянии от земли, мы можем получить кроны, распростертые непосредственно над землей. Это дает возможность использовать их в качестве «стелющихся» крон, имеющих положительное значение в северном садоводстве. Прививку вислым черенком также применяют для получения пристенных формовых деревьев, для чего черенки прививают в одной плоскости. Техника их формирования отличается простотой, чему способствует рост ветвей в сторону.

Это дает возможность использовать стены строений для обсадки их формовыми деревцами и иметь декоративные плодовые деревья.

Плодовые деревья отводками почти не размножаются, за исключением карликовых подвоев. Размножение отводками можно широко применять в приусадебном садоводстве и в комнатном плододоводстве, используя для прививки части корней того же растения. Преимущество этого способа размножения заключается в том, что он выполняется в течение вегетационного периода и не требует предварительной заготовки корней.

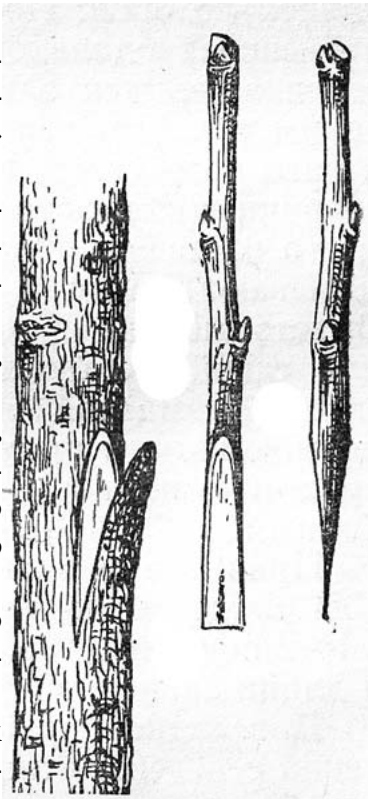
В тех случаях, когда часть деревца нельзя пригнуть к земле для получения отводков, от него можно получить «отсадок», прививая корень к одной из нижних ветвей или даже к стволу. При большой высоте от земли для этого можно пользоваться цветочным горшком или ящиком, наполненным землей.

**Прививка в боковой защеп** является единственной прививкой, позволяющей размножить плодовые деревья сучьями значительной величины.

*Техника прививки.* Прививку в косой боковой зарез производят черенками с двумя хорошо развитыми почками. Она может быть выполнена на дичках различной толщины и дает хорошее срастание с подвоем. Она успешно применяется при перепрививке плодовых деревьев.

При прививке в защеп делают прямой глубокий зарез и используют черенки различной величины.

Для этой прививки удобнее пользоваться ножом с длинным лезвием, заточенным с одной стороны для лучшего врезания в древесину. На подвое сверху вниз движением ножа через кору в древесину делают защеп длиной до 3 см. После этого на черенке с двух сторон производят одинаковые срезы на прямой клин. Конец черенка должен заканчиваться остро. Подготовленный таким образом черенок вставляют в щель (защеп) до отказа так, чтобы камбиальные слои привоя и подвоя соприкасались хотя бы с одной стороны, после чего место прививки обвязывают и покрывают замазкой.



Прививка в защеп.



Замазывают также и верхний поперечный срез черенка. Вместо мочала применяют нитки толщиной 1,5—2 мм или такой же бумажный шпагат, протертый твердой садовой замазкой или пластилином. Обвязка налагается не сплошь, а с промежутками в 2—3 мм, что улучшает срастание компонентов. Конец обвязки остается свободным.

Прививка в зацеп дает очень прочное срастание. Она может быть выполнена как маленьким черенком с 1—2 почками, так и большими ветвями. Соответственно и длина защепа может быть различной — от 2 до 10 см.

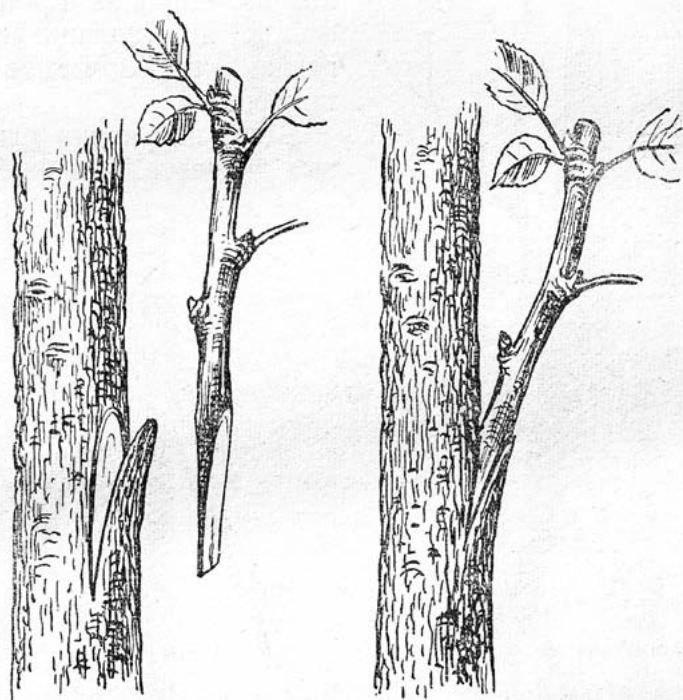
Для летней прививки черенком, снятым непосредственно с дерева, используют часть прошлогоднего побега с небольшим приростом текущего года. Листья и верхушку прироста обрезают. При употреблении черенков непосредственно с дерева кроме 2—3 почек на приросте прошлого года оставляют еще начинающий одревесневать прирост настоящего года. Место прививки и срез черенка покрывают замазкой (пластилином).

В течение лета черенки хорошо срастаются с подвоем. Верхняя почка обычно прорастает и образует розетку листьев или слабый прирост, но остальные находятся в полном покое до весны и тогда после обрезки верха дают сильный рост.

Прививку к основанию растущего дерева производят ранней весной до набухания почек. Ветви для этого берут длиной до 3 м.

Приступая к прививке, необходимо очистить ствол от старой коры и побелки с любой прививаемой стороны. На прививаемом дереве удаляют все ветви, которые будут мешать прививке или затенять привой. Верх дерева оставляют.

На нижней части ствола дерева большим ножом делают зацеп на глубину 10 см и вводят в него до отказа клинообразно обработанный комель ветви (привоя), контролируя хотя бы частичное совпадение камбиальных слоев легким отводом привоя в сторону от ствола и смотря в образовавшуюся щель.



Летняя прививка черенком, взятым непосредственно с дерева.

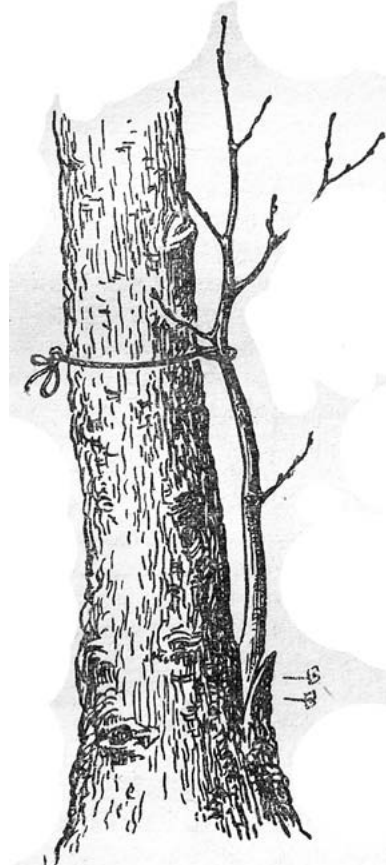
Уточнив положение клина, ветвь прикрепляют к пню с помощью тонких гвоздиков, под шляпки которых нанизывают небольшие (1 кв. см) кусочки бересты, кожи или фанеры. Место прививки замазывают твердым садовым варом или пластилином. Привитая ветвь должна быть привязана к дереву.

Приживаемость привитых ветвей связана с влажностью воздуха в раннее весеннее время, а поэтому, применяя для их укрытия полиэтиленовую пленку, можно получить лучшие результаты прививки.

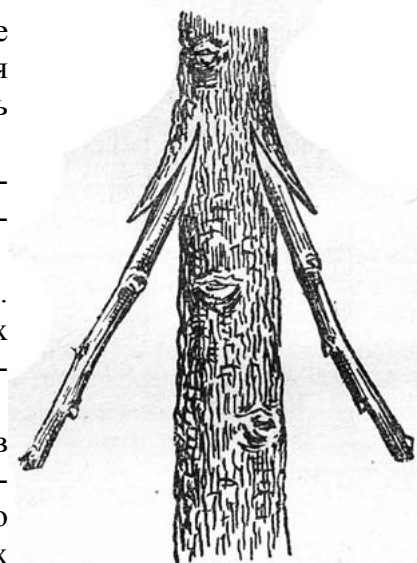
Прививку вислым черенком можно начать до сокодвижения и продолжать до начала распускания почек.

С подвоев предварительно срезают верх. Прививку производят для получения низких широких крон формовых и стелющихся деревьев на обыкновенных подвоях.

Для получения штамбовых деревьев прививкой вислых черенков хорошо использовать переросшие дички, предварительно удалив с их стволов все сучки и обрезав верх подвоя на высоте до 1,5 м. Для этого идут прямые маловетвистые дички, в верхней ча-



Прививка ветвью.



Прививка вислым черенком.



Прививка корешка в крону дерева для получения отводков.

сти которых делают зацеп снизу вверх на длину около 3 см и вводят черенок с 3—5 почками, заостренный клинообразно. Второй черенок прививают на той же высоте с противоположной стороны подвоя и заодно с первым обвязывают и замазывают твердой замазкой или пластилином. Верхние срезы черенков также замазывают.

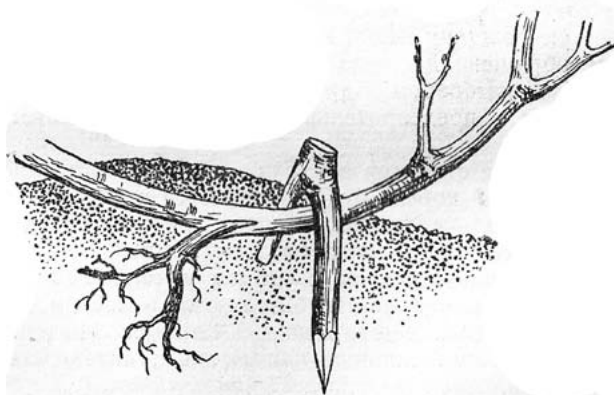
На том же штамбе можно привить и вторую пару черенков несколько ниже первой или же прививку черенков делать очередной, подражая естественному расположению ветвей. Прививку удобнее начать с верха.

Для получения деревцев в приусадебном саду в форме, близкой к веерной (пальмете), черенки прививают парами на одной линии с двух сторон, придерживаясь определенного расстояния между ними.

При прививке вислым черенком для получения стелющихся крон подвой может быть обрезан до высоты 40 см. Для этого могут быть использованы дички, которые не годятся для получения штамбовых крон. Прививаемые вислым черенком деревца должны быть достаточно освещены. Для предохранения от полома привитые черенки привязывают к штамбу.

Прививка корешком для получения отводков может быть выполнена весной, когда имеются хорошие условия срастания корня с отводком. Корни для прививки могут быть заготовлены с осени или свежевыкопанными. Заранее заготовленные корни необходимо оберегать от морозов. Корни для прививки лучше брать более мочковатые, толщиной до 1 см.

Для получения отводков ветвей, низко расположенных от земли, на ветви делают зацеп на длину, превышающую толщину корня в 2,5 раза, снизу вверх со стороны,



Получение отводков от ветвей, низко расположенных от земли.

обращенной к земле. Место прививки завязывают и замазывают варом. Корень удерживается деревянной притычкой в предварительно подготовленной питательной земле.

Получение отводков возможно в любой части кроны, если привитый корень будет находиться в соответствующих условиях — в ящиках, горшках, свертках из бересты и толя и т. д., наполненных влажной землей.

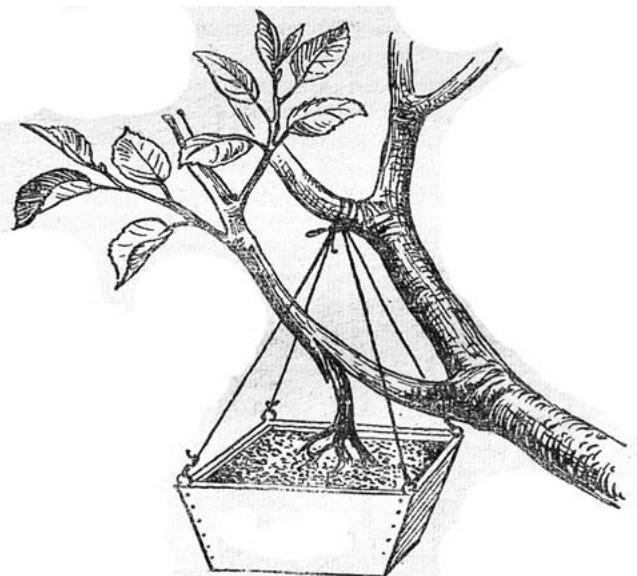
Части корней длиной 8—10 см и толщиной около 1 см могут быть привиты без земли в любом месте кроны на тонких ветвях (до 1,5 см) при тщательном замазывании пластилином как места прививки, так и всего корня.

**Прививка в расщеп (в раскол).** Прививка в расщеп, или в раскол, характеризуется срезкой верха подвоя и расколом пенька с последующей вставкой в щель черенка-привоя.

Прививка в расщеп, применявшаяся в прошлом, имела большое значение и называлась «прищепкой». Это один из старых способов прививки.

Прививку в расщеп применяют чаще всего там, где другие способы прививки мало пригодны вследствие огрубения коры или искалеченности подвоя другими неудавшимися прививками.

Прививка за кору, например, возможна только с началом сокодвижения, а прививка в расщеп может быть выполнена задолго до этого, когда еще нет таких спешных работ, которые обычно начинаются с



Получение отводка в кроне дерева при помощи привитого корешка.



### Прививка в полный расщеп:

1 — подготовленные черенки; 2 — расщеп на подвое; 3 — подвой с вставленными черенками.

### Прививка в полурасщеп.

полным оттаиванием почвы. Черенки, привитые в расщеп до начала сокодвижения, хорошо развиваются в летний период.

Другой положительной стороной прививки в расщеп является возможность использования в качестве подвоев переросших дичков и плодоносящих деревьев, где другие прививки из-за плохого состояния подвоев менее эффективны.

Прививка в расщеп может быть выполнена как на дичке, почти равном по своей толщине черенку, так и на подвое толщиной в несколько сантиметров.

При прививке в расщеп применяют более крупные черенки, чем при прививке за кору и при копулировке.

Прививка в расщеп чаще всего применима к

дичкам уже сравнительно зрелым, с мощной корневой системой, поэтому эта прививка дает стойкие культурные деревца, способные выносить более холодные зимы.

К прививке в расщеп приступают со второй половины марта и первыми прививают косточковые породы, а недели через две — семечковые.

**Техника прививки.** Подвой, предназначенные для прививки в расщеп (в раскол), очищают от загрязнения и излишней старой коры. Дички спиливают на пень на высоте 10—12 см от земли или немного выше, срез зачищают садовым ножом. Вдоль предполагаемого расщепа, по ту и другую сторону дичка, от поперечного среза прямо вниз лучше сделать продольный разрез коры, чтобы при расколе пенка кора не получилась рваной.

После этого садовым ножом или топориком раскалывают пенек и в образовавшуюся щель вводят деревянный клин или клинок, имеющийся на конце топорика, чтобы щель была открытой. Щель с помощью клинка расширяют, поворачивая топорик на четверть оборота. При расколе пенка можно пользоваться колотушкой.

Черенки берут различной величины. Если позволяет наличие привойного материала, то желательно с 3—5 глазками, не считая той части черенка, которая будет обработана на тупой клин. Клин вводится с таким расчетом, чтобы камбиальные слои черенка и дичка сходились.

Нижняя часть черенка срезается на клин так, чтобы обеспечить боковой контакт срезов черенка с древесиной подвоя и совпадение камбия. Вполне достаточна длина клина 4 см.

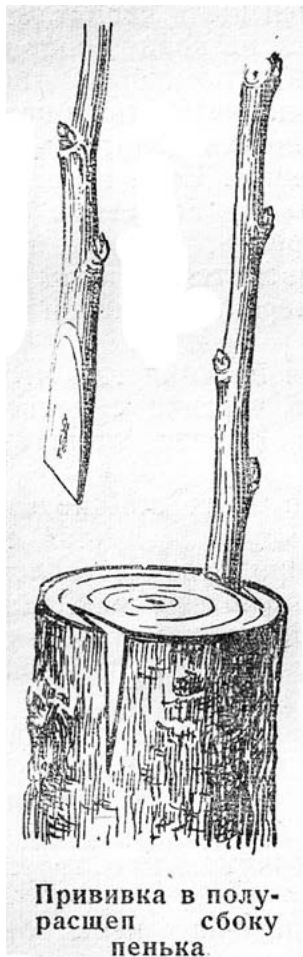
На подвоях толщиной 2—3 см и более обычно вставляют по 2 черенка, по одному с одной и другой сторон расщепа. После того как черенки будут вставлены, клинок, с помощью которого расширяется щель, вынимают, и обе половинки пенка плотно сожмут черенки. При такой толщине подвоев обвязка почти не применяется.

При прививке в раскол применение замазки обязательно. Ею замазывают все места поранений: щель на пенке, поперечный срез пенка и срез над верхними почками черенков.

Щель сверху замазывают пластилином или твердой садовой замазкой.

При прививке в расщеп одним черенком пенек обычно срезают так, чтобы одна сторона его была выше другой. Черенок помещают на более высокой части пенка.

При прививке к толстым подвоям число черенков на одном срезе может быть увеличено до четырех. В этом случае пенек раскалывают крестообразно.



Прививка в полурасщеп сбоку пенька

Заслуживает внимания прививка в полурасщеп, при которой пенек повреждается в меньшей степени, чем при полном расщепе.

Садовым ножом или топориком при этой прививке пенек раскалывают по радиусу только с одной стороны на длину около 4 см (не доводя раскола до противоположной стороны).

Кроме описанных прививок в полный расщеп через сердцевину подвоя или в полурасщеп по радиусу, бывают прививки в расщеп сбоку пенька.

При прививках с расщепом сбоку пенька срез на пень делают точно так же, как и при прививке с расщепом через сердцевину. Садовый нож или топорик ставят так, чтобы он откалывал небольшую часть пенька, и точно так же, как и при прививке в полурасщеп, раскол не доводят до конца. Черенок при этом способе заостряется с двух сторон на косой клин, который плотно входит в расщеп сбоку пенька. При таком способе прививки надо применять обвязку.

Расщепом сбоку можно привить два и больше черенков. Это зависит от толщины пенька. Особенно важно такое расположение черенков, при котором пенек не раскалывается встречными расщепами на части.

Если при прививке применяется обвязка, то она должна быть не сплошной, а с промежутком в 2—3 мм. Для обвязки можно применять тонкий упаковочный шпагат, протертый перед употреблением садовой замазкой или пластилином.

Прививка сближением (аблактировка). Прививка сближением выполняется путем соединения не отделенных от маточных растений подвоя и привоя (ветвей и побегов) через срезы древесины или коры. Отделение производят только после срастания обеих частей.

В размножении сортов и при перепрививке плодовых деревьев прививка сближением имеет не большое значение. Она применяется главным образом в формовом садоводстве, в стланцевой культуре плодовых деревьев и в получении прочных живых садовых изгородей.

Эту прививку можно производить в течение всего вегетационного периода, но лучшим временем является весна.

Эту прививку можно производить в течение всего вегетационного периода, но лучшим временем является весна.

Прививка сближением часто применяется при спасении деревьев, объединенных зайцами, или больных, когда прививка мостиком не удалась.

Если в кроне дерева имеется ветка, привитая другим сортом, то при желании прививкой сближением можно всю крону перевести на этот сорт, сближая одну ветку с другой.

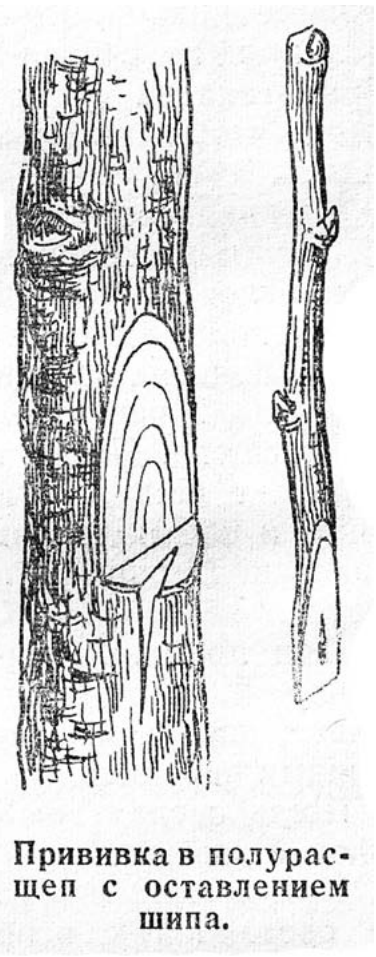
Способом сближения удобно привить сеянец, растущий в цветочном горшке или ящике, помещая его в соседстве с кроной дерева желательного сорта и используя в качестве привоя побеги и ветви этого дерева. Это особенно ценно в комнатном плодоводстве.

В формовом и стланцевом садоводстве, а также в живых изгородях прививка сближением дает возможность сращивать одно дерево с другим и образовывать вместо отдельных растений целые звенья. В случае гибели корневой системы одного деревца или куста существование и даже плодоношение будет поддерживаться соседними растениями.

Прививка сближением имеет важное значение в формовом садоводстве. Она дает возможность заменить больные или погибшие ветви новыми и заполнить в кроне оголенные пространства.

Формовые пристенные плодовые деревья максимально используют свет и вертикальную площадь, где нельзя посадить ни одного свободно растущего дерева. Под плодовые деревья занимают площадь около стен жилых домов, других строений и оград. Формовые деревья служат декоративным украшением и дают ежегодно устойчивые урожаи хороших плодов.

Техника прививки. При одинаковой толщине подвоя и привоя прививка сближением в простой приклад является самой обычной. На подвое и привое в продольном направлении срезают участок



Прививка в полурасщеп с оставлением шипа.

коры с древесиной на длину до 5 см и соединяют срезы вместе. Затем привой и подвой обвязывают мочалом или шпагатом с небольшими промежутками и покрывают замазкой или пластилином.

Перед тем как сделать срезы, на привое и подвое отмечают места наиболее удобного соединения.

Для большей прочности соединения привоя и подвоя прививка сближением может быть выполнена по способу улучшенной копулировки (в приклад с язычками), при котором на срезах делают защепы: на одном сверху вниз, а на другом в обратном направлении. Защепы начинаются на  $\frac{1}{3}$  от конца среза и не доходят на  $\frac{1}{3}$  до другого конца, после чего привой с подвоем соединяют так, чтобы язычки взаимно входили в защепы.

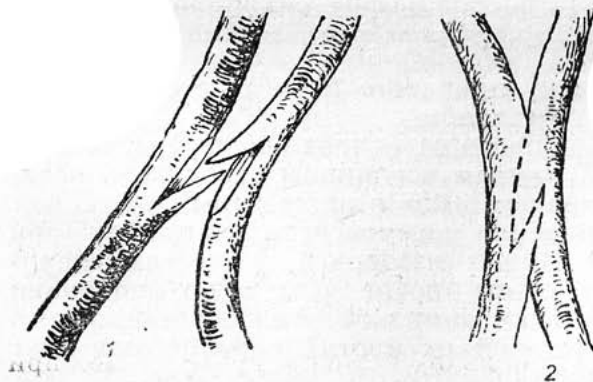
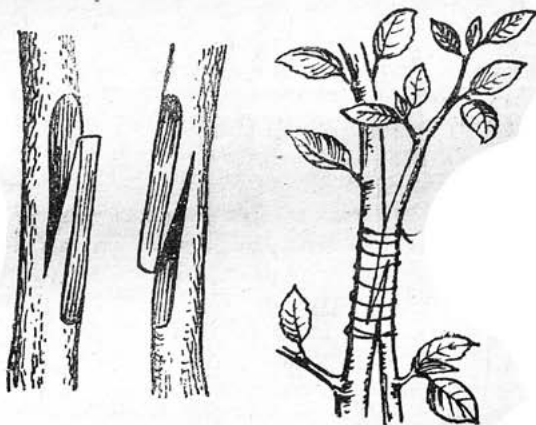
При значительной толщине подвоя срез делают только на привое, а на подвое на такую же длину и соответствующую ширину снимают полоску коры, куда и вкладывают привой своим срезом, затем обвязывают шпагатом, протертым садовым варом или пластилином, и замазывают (твердый садовый вар можно применять под обвязку). Можно также кору на подвое только разрезать вдоль на соответственную длину и отделить от древесины на ширину, достаточную для помещения привоя своим срезом. В этом случае с обеих сторон места прививки как можно ближе к привою накладывают деревянные палочки, чтобы плотнее прижать к древесине кору, излишне отделенную при прививке, и сверху обвязывают, затем обмазывают садовым варом или пластилином.

В случаях, когда прививка мостиком, применяемая при круговом поранении или болезни ствола, не удалась, для спасения дерева можно применять прививку сближением, используя поросль, появившуюся ниже пораженного места. Выше его делают узкий (по толщине побега) угловой вырез коры с частью древесины на длину 6—8 см, куда вво-

Прививка сближением в простой защеп.

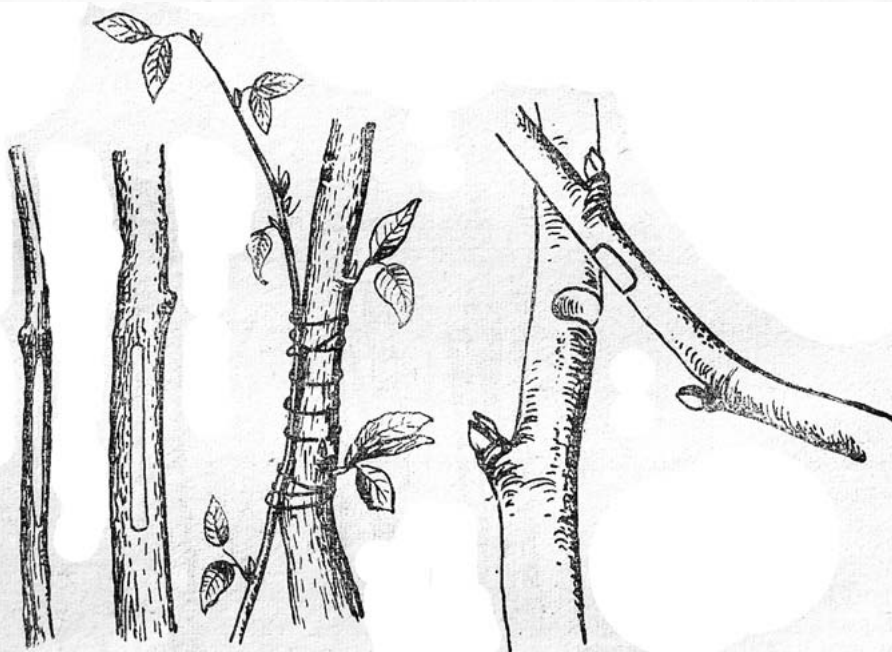


Прививка сближением в приклад с язычком.



Прививка сближением в простой защеп:

1 — привой и подвой до соединения; 2 — привой и подвой после соединения.



Прививка сближением при различной толщине привоя и подвоя.

Прививка сближением при косом положении привоя и подвоя различной толщины.

дится соответственно обработанная на той же высоте часть побега. Он должен плотно помещаться в своем гнезде так, чтобы камбиальные слои подвоя и привоя совпадали. Место прививки обвязывают и замазывают. Верхушку привитого побега не срезают до полного срастания со стволом.

Вместо побега, идущего от основания дерева, можно посадить сеянец с ровным и гладким стволиком, который привить сближением выше и ниже раны.

При косом положении компонентов, например при прививке растений живых изгородей, в местах соприкосновения делают срезы, после чего место прививки связывают и обмазывают замазкой. Для более прочного срастания таких растений их иногда переплетают друг с другом в виде решетки.

При этом же косом положении, если подвой значительно превосходит по толщине привой, на подвое делают полукруглую вырезку, в которую плотно должна входить прививаемая ветвь или побег, кора с которого в месте прививки со стороны, обращенной к вырезке, должна быть снята.

## Уход за привитыми растениями

Уход за окулянтами заключается в проверке принявшихся глазков, подокулировке, ослаблении и снятии повязок.

Приживаемость глазков можно установить дней через 8—12 после окулировки. Если окулировка удалась, глазок имеет вполне свежий и здоровый вид, а листовой черешок, с которым глазок был окулирован, от щитка отпал или при прикосновении к нему пальцем легко отпадает. Если окулировка не удалась, то черешок не отпадает. Он засыхает вместе с глазком. Если кора на дичках еще отделяется, то окулировку повторяют (делают подокулировку).

Повторную окулировку производят обычно с противоположной стороны дичка, сбоку или ниже первой.

С утолщением подвоев повязки глубоко врезаются в них, стволик в этом месте становится тонким и может переломиться даже при небольшом ветре. Чтобы этого не было, дней через 20 после окулировки ослабляют поворотом ее в противоположную сторону или заменяют новой.

При обвязке места окулировки пленкой обвязку оставляют на зиму. Это способствует лучшему предохранению глазков от вымокания.

Весной дички с привитыми глазками тщательно осматривают. С принявшихся глазков снимают обвязку и верхнюю часть дичка срезают до начала сокодвижения. Эта работа носит название срезки на шип. Пенек дичка, или шип, оставляют длиной до 15 см. К нему подвязывают побег, выросший из привитого глазка.

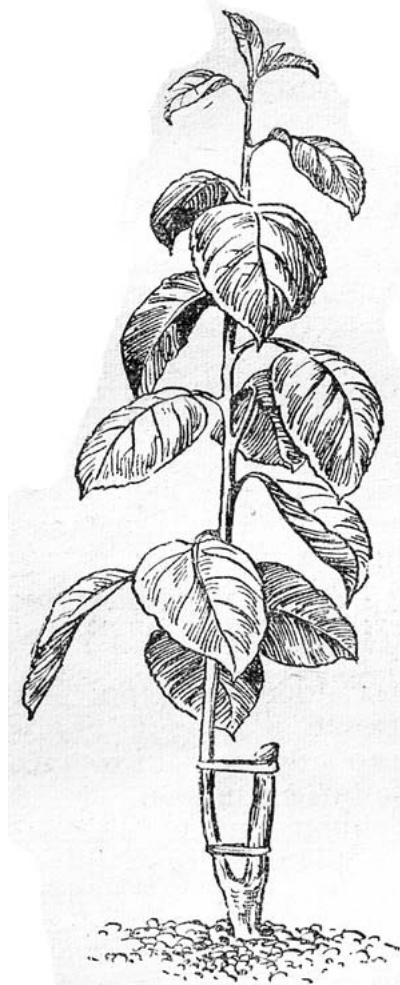
Первую подвязку производят, когда побег достигнет 8—10 см, а вторую — спустя 15—20 дней после первой, когда побег достигнет 17—20 см.

Подвязка культурных побегов к шипу гарантирует прямизну штамба и предохраняет однолетки от отломов в месте окулировки. Во второй половине лета побеги становятся настолько устойчивыми, что шип можно вырезать, но лучше это сделать весной следующего года.

Если ранней весной дичок обрезать не на шип, а на принявшуюся почку с удалением всего верха, то культурный побег примет положение, близкое к вертикальному. Этот способ выращивания окулянтов называется «без шипа».

С ростом культурных побегов особое внимание уделяют уничтожению дикой поросли, появляющейся ниже места прививки. Если не принимать надлежащих мер, то рост культурных побегов будет подавлен и многие глазки не разовьются. Поэтому побеги, образующиеся на оставленном шипе и ниже места окулировки, тщательно удаляют в течение лета, чтобы на них не тратились питательные вещества, нужные для роста привитого побега. Дички, у которых окулировка, сделанная предыдущей осенью, не удалась, весной прививают черенком или же оставляют свободно расти и снова окулируют.

Около окулянтов, выращиваемых без шипа, иногда устанавлива-



Подвязка окулянта к шипу.

ют колышки, к которым подвязывают молодые побеги. Подвязку к шипу и колышку применяют для того, чтобы обеспечить вертикальный рост побегов.

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

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

Почву вокруг окулянтов в течение лета рыхлят несколько раз, 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 и осенью почву рыхлят на глубину 10—12 см, а летом — на 5—6 см.

В суровые зимы у однолеток часто подмерзают верхушки или они вымерзают полностью. Для предохранения от вымерзания, особенно 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.

**Уход за прививками черенком за кору.** С распусканием почек на подвоях и ниже места прививки на шипах появляются дикие отпрыски, которые необходимо удалять, чтобы они не угнетали рост культурного побега.

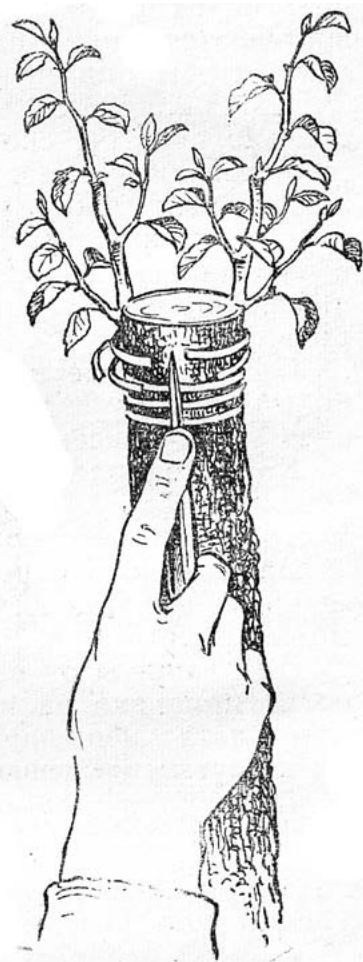
Из привитого черенка чаще всего развивается столько побегов, сколько имелось на нем почек. После того как побеги разовьются в длину до 8—10 см, оставляют только один из них, остальные прищипывают, т. е. отрывают травянистую верхушку. Так поступают в питомнике, где необходимо получить рослый однолетний побег, на котором в следующем году будет сформирована крона.

При прививке в крону целесообразно сохранять все побеги, потому что компактность их роста создает большую устойчивость к облому в местах прививки.

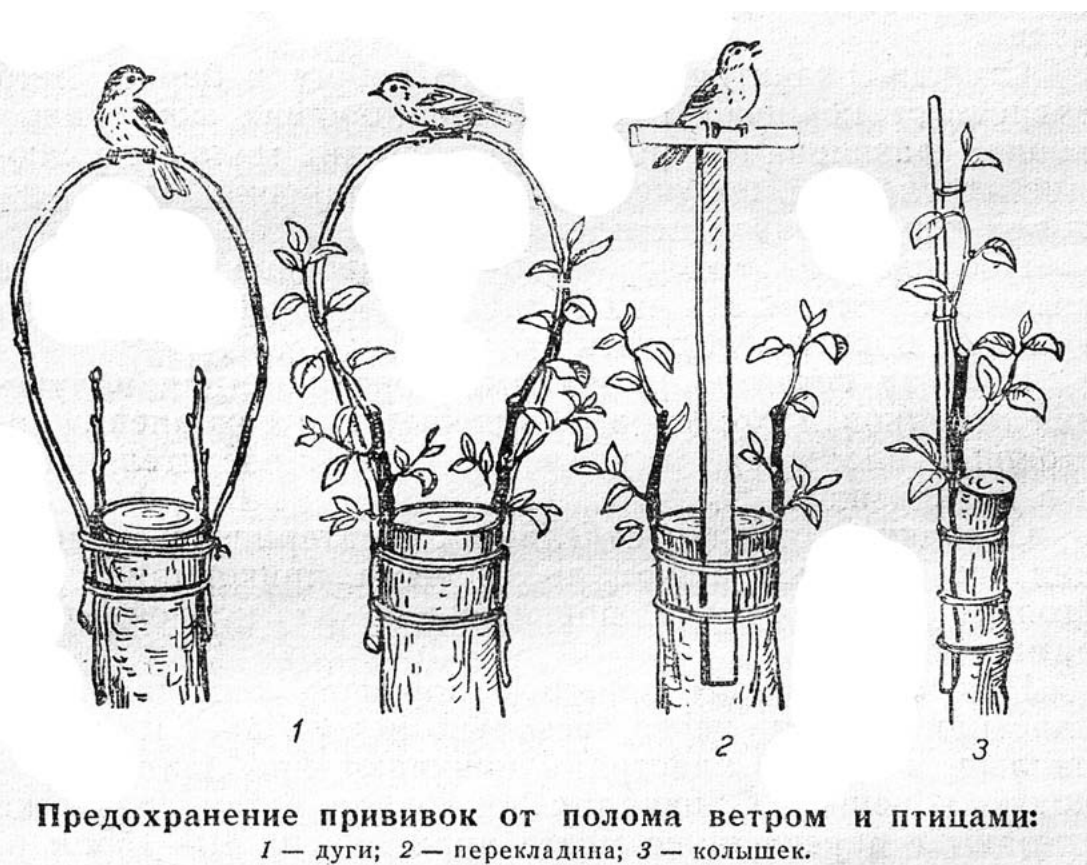
Когда однолетние побеги разовьются до 12—15 см, обвязку надо ослабить или удалить совсем, замазав место прививки садовым варом или пластилином.

Запаздывать с перевязкой или же со снятием обвязки нельзя, так как черенок пережимается обвязкой и может обломиться.

Для защиты от ве-



Снятие обвязки, чтобы она не врезалась в растущую древесину.



**Предохранение прививок от полома ветром и птицами:**  
1 — дуги; 2 — перекладина; 3 — колышек.

тра культурных побегов, выросших после прививки за кору (их срастание в первой половине лета непрочное), необходимо подвязывать их к воткнутым колышкам или оставленным шипам.

При прививках одиночных черенков опасными бывают и птицы, которые, садясь на деревья, могут поломать привитые черенки. Для защиты от птиц над черенком укрепляют согнутый прут или колышек с поперечной планкой.

При прививке переросших, дичков и деревьев, уже начинающих плодоносить, не следует уничтожать всю дикую поросль после того, как культурные побеги хорошо пойдут в рост. Развитие ее должно быть только подавлено прищипкой верхушек или обрезкой на половину длины. Полное уничтожение поросли может вызвать жировой рост культурных побегов, не успевающих вызреть к зиме, или заболевание дерева.

При прививке с оставлением шипа его можно вырезать в середине лета, но лучше это сделать весной следующего года.

Уход за деревьями, привитыми мостиком, заключается в удалении дикой поросли и в наблюдении за тем, чтобы до полного приживания черенков замазка держалась на своем месте. Процесс срастания черенков и их рост в толщину идут успешнее, если все поврежденные места выше и ниже прививки защитить от непосредственного влияния сухого воздуха и солнечного пригрева, обвязав их берестой, пергаментной бумагой пленкой, клеенкой или замазав коровяком с глиной, а поверх забинтовав мешковиной.

Если деревья, привитые мостиком, тонкие, то их нужно подвязать между двумя кольями, так как их штамбы сгибаются под напором ветра и принявшиеся мостики могут сорваться.

Прививки прорастающими семенами надо тщательно охранять от повреждений. В течение лета из привитого семени развивается побег до 30 см и более.

Более тщательного ухода требуют растения, **привитые зимой в помещении**. Весной их нужно высадить в грунт. Чем раньше будет это сделано, тем лучше. Надо учитывать, что у таких растений ослаблена корневая система. При посадке такие растения берут в руки осторожно, чтобы не поломать. Сажают их так, чтобы над поверхностью почвы оставались только две почки, а место прививки и нижняя часть черенка были бы в почве. Если почва рыхлая, то верхнюю почку слегка прикрывают землей.

Растения, привитые зимой, следует высаживать в грунт, когда почки их находятся в полном покое (до пробуждения). В большинстве случаев за лето они не вырастают в полноценную однолетку и нуждаются в доращивании.

В течение лета необходимо вести борьбу с сорняками, рыхлить почву, поливать и вносить азотные удобрения.

Степень развития культурного побега в первое лето зависит от корневой системы. На хороших мочковатых корнях развиваются рослые однолетки, мало уступающие однолеткам, полученным при окулировке. На стержневых корнях развитие идет слабо.

Небольшого ухода требуют деревца, привитые **вислым черенком**. На них ослабляют и снимают обвязку, удаляют поросль на штамбах.

Уход за ветвями, привитыми корешком для получения отводков и отсадков, заключается в сохранении постоянной влажности, в удалении сорной растительности и в подкормках.

Отводки и отсадки отделяют от материнского растения осенью и сохраняют до весны в прикопанном состоянии, не допуская повреждения их корней морозами.

При «воздушной» прививке корешок, находясь под пластилином, уже через несколько недель дает на конце наплыв, и сквозь пластилин начинают пробиваться молодые корешки. С началом листопада ветви сразу же срезают с дерева ниже места прививки на 10—15 см и, удалив пластилин, прикапывают в землю, а весной, вырезав нижнюю часть ветви по привитый корешок, сажают на предварительно подготовленное место. Место среза не замазывают, к нему должна быть плотно прижата земля, чтобы ветвь первое время могла получать влагу. Верх ветви обязательно подвязывают к колышку. Почва должна быть влажной и питательной, без сорняков.

При прививке растущего дерева ветвью необходима неподвижность привоя у его основания. Замазка, изолирующая место прививки, должна быть на своем месте даже после приживания ветви, чтобы быстрее заросли поранения. Применение пленки, под которой хорошо сохраняется влажность, резко улучшает условия срастания компонентов.

Принявшуюся ветвь нужно поставить в условия хорошего освещения, удалив затеняющие ветви с подвоя.



Уход за деревцами, **привитыми в расщеп и полурасщеп**, ничем не отличается от ухода за привитым черенком.

При прививке в расщеп и полурасщеп более толстых подвоев, где обычно обвязка не применяется, уход заключается только в подвязке однолеток, чтобы предохранить их от полома ветром. Вред могут причинить также и птицы, которые иногда садятся на одиночные привитые черенки.

При прививке в крону нельзя все время уничтожать отпрыски на привитом дереве. Эта мера полезна только в начале роста, чтобы дать возможность лучше развиваться побегам на привое. Позднее же она вредна, так как культурные побеги могут оказаться жировыми, легко обламываться даже при небольшом ветре или же обмерзать зимой, особенно когда в крону прививают незимостойкие сорта. В этом случае может быть нарушено взаимоотношение между корневой системой и листовым аппаратом, что вызывает иногда гибель всего дерева. Это обстоятельство чаще всего учитывается при самой прививке, когда в одну весну прививают не все дерево, а только некоторые ветви, с таким расчетом, чтобы дерево перевести на новую крону в течение 2—3 лет. Конечно, так поступают только с крупными деревьями, но не с дичками.

Так как в один расщеп при значительной толщине пенька вставляют два черенка, которые чаще всего принимаются оба, то один из них оставляют расти свободно, а другой прищипывают над почкой, обращенной наружу. Удалить его совсем нельзя, так как при наличии его рана скорей зарастет. Его удаляют позднее, когда из первого побега образуется самостоятельное деревце. При прививке же в крону его лучше оставить расти в сторону под тупым углом для образования культурной ветки.

При прививке в расщеп, как и при прививке за кору, при образовании однолеток прищипывают верхушки побегов, развивающихся из нижних почек, а верхнему придают вертикальное направление, подвязывая его к шипу или к колышку.

При прививке же в крону, как и при прививке толстого пня несколькими черенками, все боковые побеги, развивающиеся на черенках, оставляют: в первом случае для образования на нем кроны, которая благодаря своей компактности более устойчива к ветру, а во втором — для образования куста, в форме которого и рекомендуется держать дерево.

Так как при прививке в расщеп вставляются черенки с большим количеством почек, боковое развитие черенков выражено интенсивнее, чем при прививке за кору.

При **прививке сближением** (аблактировка), если обвязка налагалась сплошь, без промежутков, при перевязке принятых растений надо соблюдать осторожность во избежание разъединения растений в местах прививки. Перевязывают сначала одну сторону до половины, а потом вторую. При обвязке с промежутками в 2—3 мм этого можно не делать.

Ниже места прививки на привое со стороны, противоположной прикладу, иногда делают зарезку до сердцевины, чтобы направить сок от привоя к подвою, что способствует лучшему их срастанию. Зарезку замазывают.

После срастания привой обрезают (лучше весной) ниже места прививки. Обрезают и подвой выше прививки, после чего получается самостоятельное привитое деревце. Срезы и место прививки, освобожденное от обвязки, покрывают замазкой.

Иногда, если полного срастания в первое лето не произошло, привитые растения оставляют необрезанными на другой год.

## **Выращивание плодовых деревьев, привитых на слаборослых подвоях**

В нашей стране широко распространена культура яблони на семенных подвоях. Деревья, привитые на них, растут быстро, достигая в средней зоне садоводства 6—8 м высоты. Крона дерева достигает также 6—8 м. Деревья вступают в плодоношение на 6—8-й год, но полного плодоношения достигают лишь на 15—18-й год после посадки.

Одной из причин низкой урожайности садов во многих колхозах и совхозах является недостаточная плотность насаждений. В 30-е годы при закладке крупных садов, чтобы механизировать уход за ними, яблони сажали по схемам 10×10 и 10×8 м, или 100—125 деревьев на 1 га. Позднее были приняты более уплотненные посадки (8×6, 8×5, 8×4 м) с количеством высаживаемых на 1 га деревьев 208, 250 и 312, а в настоящее время — до 300—500 деревьев на 1 га.

Урожай сада при высоком уровне агротехники во многом определяется плотностью посадок. Наиболее рационально уплотнение садов производить слаборослыми и карликовыми деревьями, ко-

торые раньше начнут плодоносить.

Позднее, когда разрастутся сильнорослые деревья основной посадки, слаборослые деревья можно удалить. Чем больше деревьев на гектаре, тем выше сбор плодов. Это подтверждается опытом Всесоюзного научно-исследовательского института садоводства имени И. В. Мичурина (И. В. Белохонов, П. С. Гельфандбейн) с уплотненным размещением молодых деревьев яблони сорта Пепин шафранный. В опыте на седьмом году после посадки урожай с 1 га составил: при размещении деревьев  $8 \times 8$  м — 31 ц,  $8 \times 4$  м — 62 ц,  $8 \times 3$  м — 77 ц и  $8 \times 2$  м — 125 ц, или в 4 раза больше, чем в первом варианте. Там же в опытах во взрослом яблоневом саду по сорту Антоновка обыкновенная при размещении 200 деревьев в среднем за 4 года было получено по 203 ц плодов с 1 га, а при размещении 400 деревьев на гектаре — 416 ц.

Использование карликовых яблони и груши как временных уплотнителей среди высокорослых деревьев этих пород позволяет уже через 2—3 года после посадки получать первые урожаи плодов, а через 5—6 лет компенсировать все затраты по закладке и уходу за садами.

Сады на слаборослых подвоях экономически выгодны. Они являются важным резервом увеличения производства плодов, так как рано начинают плодоносить и почти ежегодно дают высокие урожаи плодов высокого качества. К достоинствам культуры деревьев на слаборослых подвоях относятся: скороплодность, высокая регулярная урожайность, повышенное качество плодов, удобство по уходу за насаждениями, проведению борьбы с вредителями и сбору урожая.

Особенно большой интерес карликовые деревья яблони и груши представляют для приусадебных садов колхозников и коллективных садов рабочих и служащих, а также для выращивания их на пришкольных участках, в домах отдыха, при больницах, санаториях.

Опыт многих хозяйств нашей страны подтверждает большие преимущества слаборослых подвоев. В южных районах СССР яблони, привитые на полукарликовых (дусен) и карликовых (парадизка) подвоях, а груша — на айве, хорошо растут и обильно плодоносят. Они отличаются от сильнорослых небольшими размерами (от 2 до 4 м высоты), значительно раньше вступают в плодоношение (карликовые — на 3—4-й год, а полукарликовые — на 5—7-й год после посадки). Тщательный уход — обработка почвы, удобрение, орошение и обрезка с целью регулирования процессов роста и плодоношения — обеспечивает раннее плодоношение и высокие урожаи.

Важнейшей особенностью карликовых и полукарликовых подвоев является их способность размножаться отводками и корневой порослью, что обеспечивает получение однородного подвойного материала. Саженьцы на слаборослых подвоях пригодны для уплотнения садов и для посадок в приусадебном садоводстве. Выращенные на таких подвоях деревья бывают более выровнены по силе роста и другим свойствам, чем на подвоях семенного происхождения.

Деревья, привитые на полукарликовых и особенно на карликовых подвоях, более отзывчивы на уход, чем деревья на сильнорослых подвоях. Это объясняется размещением у них в поверхностных слоях почвы большого количества всасывающих корешков. При высокой агротехнике эта особенность играет положительную роль, но при плохом уходе, наоборот, деревья на слаборослых подвоях резко снижают урожайность и ухудшают качество плодов.

В отношении зимостойкости большого различия между слаборослыми и основными подвоями нет. В поздне-осенний и зимний периоды температура 8—9° ниже нуля не вызывает существенных повреждений их корневой системы. При температуре —10—11° наблюдается массовое подмерзание корней, при —12° большинство подвоев гибнет.

Лучшую устойчивость к низким температурам имеет дусен III. У дикой лесной яблони сильное повреждение корней наблюдается при температуре —12°, а у китайки при —14—16°.

В ранневесенний период корневая система становится малоустойчивой к действию низких температур, и уже при —8° корни большинства клоновых подвоев сильно подмерзают.

Профессор В. И. Будаговский, основываясь на анализе зимостойкости существующих форм карликовых и полукарликовых подвоев и теплового режима почвы, пишет, что существующие формы клоновых подвоев нельзя рекомендовать для средней части СССР с промышленной целью. Их можно использовать в коллективном и приусадебном плодоводстве, где в суровые бесснежные зимы могут быть применены индивидуальные меры защиты корневой системы от подмерзания. Для этой цели он считает наиболее пригодными подвоями дусен III и парадизку I×. Предупреждает, что успех дела будет зависеть от условий, которые сумеют создать садоводы для сада на карликовых подвоях. Прежде всего участок должен иметь хорошую защиту и плодородную почву. С осени приствольные круги необходимо мульчировать, а зимой проводить снегозадержание.

Более благоприятные условия для культуры плодовых деревьев на карликовых подвоях, по мнению В. И. Будаговского, складываются в северо-западных районах центральной зоны. Здесь обычно до наступления больших холодов устанавливается снежный покров, который надежно сохраняет корни от гибели. Возможность подмерзания корневой системы подвоев в Московской, даже в Ленинградской области меньше, чем в Тамбовской и Воронежской областях, где снежный покров в осенний период неустойчив. Недостатком условий северо-западных районов является малое количество тепла для нормального роста корневой системы южных карликовых подвоев, что отражается на характере роста деревьев и качестве урожая<sup>1</sup>.

Культура слаборослых деревьев яблони на карликовых и полукарликовых подвоях приобретает популярность у пловодоводов Северо-Западной зоны. Совхоз «Скреболово» Ленинградской области с 1962 г. ежегодно выпускает около 1000 саженцев карликовой яблони и 3000 отводков краснолистной парадизки. Обществом охраны природы с 1955 по 1968 г. завезено из Краснодарского края в коллективные сады Ленинградской области свыше 40 тыс. саженцев яблони, привитых на дусене III, и более 900 саженцев — на парадизке I×. Однако широкому распространению культуры карликовых деревьев препятствует отсутствие клоновых подвоев, приспособленных к климату этих мест.

При возделывании яблони на обычных подвоях, получаемых из семян, при квадратном или шахматном размещении деревьев и прежних системах их формирования большая плотность деревьев в садах давала неудовлетворительные результаты: деревья сильно вытягивались в высоту, плоды получались низкого качества, из-за невозможности применить машины агротехника не соблюдалась, сады поражались вредителями и болезнями, съём плодов с высоких деревьев требовал огромных затрат труда.

В последнее время получило распространение прямоугольное размещение деревьев в садах, при котором кроны смыкаются в рядах и создаются сплошные «живые стены», позволяющие значительно увеличивать число деревьев на единице площади, не ухудшая условий их роста и не препятствуя механизации. Заметное место уделено формированию плодовых деревьев, переводу молодых садов на ускоренное плодоношение путем отгибания ветвей с последующим ограничением высоты кроны, изучаются типы кроны, подвоев и т. д.

Новые типы кроны и методы закладки, строчное размещение деревьев преобразуют структуру плодового сада. В саду нельзя уже выделить отдельные плодоносящие деревья. Поверхность плодоношения в карликовом саду образована сплошной стеной крон. Такое же положение наблюдается и в полуштамбовом саду со строчным размещением. Обработка почвы, защита растений, а позднее обрезка и частично уборка урожая будут проводиться специальными машинами. При такой организации производства предметом исследования является не плодоносящее дерево, а урожай, полученный с 1 га, и количество затраченного труда, необходимого для получения 1 ц плодов.

В увеличении урожая плодовых культур существенное значение имеет быстрое наращивание наибольшей листовой поверхности и создание условий наилучшего солнечного освещения деревьев. К. А. Тимирязев говорил, что все органические вещества, встречающиеся в растениях и животных, прямо или косвенно происходят из листа. С другой стороны, в листе совершается тот процесс, который связывает существование всего органического мира с солнцем, со способностью растений образовывать благодаря энергии солнца из углекислоты воздуха, минеральных питательных веществ и воды органическое вещество. Установлено, что 1 кв. м листовой поверхности обеспечивает выращивание 1,5—2 кг плодов. Активный фотосинтез наблюдается примерно в 1,2—1,5-метровой толще листового полога. Более чем в двухметровой глубине листья тратят на дыхание больше продуктов ассимиляции, чем вырабатывают их в процессе фотосинтеза. Чем больше используют солнечной энергии плодовые деревья, тем больше они вырабатывают питательных веществ и тем более высокий урожай они могут дать.

Для обеспечения наилучших условий фотосинтеза надо пересмотреть привычную структуру сада и самого плодового дерева, приспособить их для максимального усвоения солнечной энергии. До последнего времени сажали крупные деревья. Из-за изреженности насаждений суммарная поверхность листьев на гектаре получалась невелика. Внутренняя часть кроны у них не плодоносит, так как листья здесь сильнее дышат, а фотосинтез идет крайне слабо. Современная тенденция в развитии пловодства направлена на переход на малообъемные кроны, низкорослые подвои. Видное место принадлежит также агротехническим мероприятиям, так как обязательным условием раннего

1 См.: В. И. Будаговский. Основные формы карликовых и полукарликовых подвоев, распространенных в СССР, и их районирование. В кн.: «Культура карликовых деревьев яблони и груши». М., 1959.

плодоношения и получения высоких урожаев является создание в короткие сроки мощного ассимиляционного аппарата (листьев и корней), способного выработать достаточное количество питательных веществ.

Советские ученые Н. П. Донских, В. В. Гриненко, П. П. Иванов, П. С. Гельфандбейн отмечают, что снижение кроны до 3—4 м, раскрытие внутренней ее части увеличивают интенсивность фотосинтеза листового аппарата и оказывают соответствующее влияние на урожайность.

Кроны яблонь размером 3×3,5 м хорошо приспособлены для активной работы всего листового аппарата. Внутри у них нет зоны недостаточного освещения. Все плоды получаются крупные и хорошего вкуса. С точки зрения максимального использования света, как показывает опыт, кроны деревьев полезно также делать плоскими или, наоборот, пирамидальными, чтобы они хорошо просвечивались насквозь.

## **Карликовые плодовые деревья, их преимущества и недостатки**

Карликовые или слаборослые деревья получают в результате прививки обычных сортов яблони и груши на особые, слаборослые подвои. Последние, в отличие от сильнорослых сеянцевых подвоев, выращиваемых из семян культурных сортов или диких форм размножаются вегетативно — отводками или черенками.

По влиянию на привитые сорта слаборослые подвои делят на карликовые и полукарликовые. Высота карликовых деревьев редко превышает 3 м. На полукарликовых же подвоях привитые сорта достигают большего размера и занимают промежуточное положение между карликовыми и сильнорослыми деревьями.

Карликовые деревья можно высаживать отдельно, составляя из них сад, или же использовать в качестве временных уплотнителей в междурядьях или в рядах сильнорослых деревьев.

Для карликовых деревьев характерна высокая плотность. Если сильнорослых плодовых деревьев на гектаре раньше размещали 100—156, а теперь 208—312, то карликовых при обычной формировке от 500—667 до 1000—1250 деревьев. В результате повышается урожайность с единицы площади.

Периодичность плодоношения у карликовых и полукарликовых деревьев менее выражена, чем у сильнорослых. При правильной обрезке, тщательном уходе и орошении они обеспечивают регулярное плодоношение. Они более скороплодны (дают урожай с 3—4-го года), плоды крупнее, в них больше сахаров и окраска их лучше. В таких насаждениях значительно облегчаются обрезка, сбор урожая, борьба с вредителями и болезнями и улучшается механизация производственных процессов.

Научные исследования и производственный опыт показали, что многие слаборослые растения отличаются исключительной продуктивностью, так как большая часть накопленных ими в процессе жизни веществ идет на образование репродуктивных органов и в меньшей степени на рост стеблей. У них затраты питательных веществ на рост ствола, ветвей, корней значительно меньше, а площадь листовой поверхности на единицу объема скелетной части намного выше, чем у сильнорослых. Поэтому карликовые деревья в нормальных условиях дают более крупные плоды.

Плодовые деревья на карликовых и полукарликовых подвоях, особенно яблони, за последние годы завоевали большую популярность у многих садоводов. Они получили широкое распространение не только в южных районах страны, но и в средней полосе. По данным Научно-исследовательского зонального института садоводства нечерноземной полосы (Б. А. Попов), они усиленно распространяются даже в Подмосковье. Если раньше здесь за год высаживали в среднем 200—300 таких деревьев, то с 1946 по 1968 г. их было посажено более 16 тыс. Нашли они распространение и в приусадебных садах Ленинграда, Владимира, Горького, Ярославля, Иванова, Новгорода.

В этом же институте получены данные о сильном влиянии подвоя на продуктивность привитого сорта. Пепин шафранный, привитый на парадизке краснолистной, за 12 лет плодоношения дал в среднем 169 кг плодов с дерева, а на парадизке I× — только 83 кг. Резкое снижение урожая произошло в результате отрицательного влияния малозимостойкого подвоя на привитый сорт. При этом половина деревьев на втором из указанных подвоев в суровую зиму 1962/63 г. была сильно повреждена морозами. Значительно пострадали и деревья, привитые на сеянцах китайки.

Папировка на парадизке I× обычно оказывается недолговечной, но весьма продуктивной. В среднем за 12 лет получено по 164 кг плодов с дерева. На парадизке краснолистной они более долговечны и ежегодно плодоносят: за 12 лет сняли в среднем по 162 кг плодов с дерева.

Установлено также, что чем более зимостоек сорт, тем менее он страдает от влияния незимостойкого подвоя. Так, за 12 лет ни одно дерево Антоновки обыкновенной, привитой на парадизке I× и парадизке краснолистной, не погибло, не обмерзло и средний урожай был равен соответственно 164 и 168 кг.

Боровинка, привитая на дусене III, начинает плодоносить рано. За 12 лет она дала в среднем 146 кг, а на сеянцах китайки — 189 кг. Деревья при этой комбинации нуждаются в тщательной обрезке, так как урожай довольно велик, а древесина хрупкая. По этой же причине Боровинка на парадизке краснолистной без регулярной обрезки потеряла к 10 годам большое количество основных скелетных ветвей.

Анис на парадизке краснолистной за 12 лет дал по 167 кг, а на сеянцах китайки только по 144 кг плодов с одного дерева. Деревья его получаются очень компактными.

Высокие урожаи на слаборослых подвоях дает Мелба на дусене III за 12 лет собрали в среднем с одного дерева 331 кг яблок. Правда, и на сеянцах китайки урожай был почти такой же (322 кг), но деревья на полукарликовом подвое меньше по размеру и размещать их можно более уплотненно.

Однако такие деревья на слаборослых подвоях должны широко культивироваться на юге, а в средней и северной зонах для них надо выводить более зимостойкие подвои.

В средней полосе южные формы подвоев вымерзают. Еще И. В. Мичурин указывал, что для этих районов нужно создавать зимостойкие подвои селекционным путем. Задача ближайшего времени — выделить и рекомендовать производству лучшие слаборослые подвои, так как существующие формы не всегда и не всюду удовлетворяют садоводов. Над этой проблемой много лет работали кафедра плодоводства Плодоовощного института имени И. В. Мичурина (В. И. Будаговский), Всесоюзный научно-исследовательский институт садоводства имени И. В. Мичурина (С. Н. Степанов). В результате выделены новые подвои. Из карликовой группы выделены парадизка краснолистная № 146 и № 545, а из полукарликовой — № 118, № 490 и ПК-14. Все они превосходят по зимостойкости распространенные слаборослые подвои.

Нужно продолжать изучение культурных карликовых деревьев яблони с плоскими кронами в виде разного типа пальмет, т. е. плоских крон, вытянутых вдоль ряда с веерообразным расположением ветвей, и в виде веретена — пирамидальных крон с горизонтальным расположением ветвей. На дусенах деревья часто формируют по разреженно-ярусной и вазообразной системам с выведением в первом ярусе не более трех сучьев. Деревья на парадизке I× могут формироваться и по кустовидной системе.

Иногда возникают споры, какие подвои лучше: семенные или вегетативно размножаемые, так как повышению рентабельности садоводства способствует правильный выбор не только сортов, но и подвоев. Подвои значительно отличаются по своим требованиям к условиям произрастания. Неумело выбранный подвой резко снижает урожайность деревьев, а в некоторых случаях приводит их к преждевременному отмиранию. У сеянцевых подвоев корневая система располагается глубже, чем у большинства вегетативно размножаемых подвоев. Поэтому сады на слаборослых подвоях закладывают на участках с плодородными почвами и полной водообеспеченностью.

В нечерноземной полосе для выращивания плодовых деревьев в виде косо́й пальметы и веретеновидного куста рекомендуются следующие районированные сорта: Антоновка, Пепин шафранный, Осеннее полосатое, Коричное полосатое, Мелба, Папировка (А. Д. Бурмистров).

В качестве подвоев могут быть использованы: для пальметовидных деревьев — сеянцы Антоновки, Аниса, Боровинки, Грушовки московской, китайки крупноплодной и самые зимостойкие полукарликовые подвои (ПК-14, № 118 В. И. Будаговского, № 273 Б. А. Попова, яблоня Чулановка, А2); для веретеновидных кустов — все перечисленные выше полукарликовые подвои.

На карликовых деревьях резко улучшается качество плодов: сахаристость повышается до 30%, а кислотность снижается на 10—15%, плоды окрашены более ярко. Плоды с деревьев, привитых на карликовых подвоях, в 1,5—2 раза крупнее.

На карликовых подвоях уменьшаются потери от ветра. В садах на сильнорослых подвоях падалица достигает 20%, а на карликовых она составляет 2—5%. За садами, привитыми на карликовых подвоях, значительно облегчается уход — опрыскивание, обрезка, сбор урожая, вследствие чего повышается производительность труда. Провести тщательное опрыскивание высоких деревьев очень трудно. Поэтому количество плодов, пораженных плодовой гнилью и грибными болезнями, достигает часто 50%. Деревья с крупной кроной трудно поддаются тщательной обрезке.

Сбор плодов с карликовых деревьев увеличивается с 300—400 до 600—800 кг в день, или в

1,5—2 раза.

Сравнительно небольшая долговечность карликовых деревьев позволяет быстро обновлять сортовой состав и тем самым внедрять в производство более продуктивные, ценные районированные сорта, плоды которых пользуются большим спросом у населения.

В мировой практике культура деревьев на слаборослых подвоях занимает все больший удельный вес. У нас она перспективна во всех районах промышленного садоводства.

Однако распространение и продвижение карликового садоводства в среднюю и северную зоны СССР сдерживается отсутствием достаточно зимостойких слаборослых подвоев.

Слаборослые сады нуждаются в хороших почвенно-климатических условиях и улучшенном уходе. Корни большинства слаборослых подвоев отличаются пониженной морозостойкостью и распространяются на меньшую глубину по сравнению с сильнорослыми подвоями.

Вегетативно размножаемые подвои не имеют корневой шейки и легко образуют придаточные корни. Саженьцы на этих подвоях окулируют на высоте 12—15 см. При посадке их целесообразно заглублять до места прививки. Заглубление уменьшает опасность обмерзания корней и уменьшает повреждение корней орудиями обработки почвы.

Деревья на полукарликовых подвоях растут сильнее, чем на карликовых, но слабее, чем на семенных подвоях. Товарный урожай они также начинают давать на 2—3 года раньше сильнорослых.

Важнейшее преимущество карликовых деревьев — их чрезвычайная скороплодность. По сообщению профессора В. И. Будаговского, карликовые деревья начинают плодоносить на второй год после посадки, а на третий год уже дают промышленный урожай. Он приводит пример, что в учебном хозяйстве «Комсомолец» Плодоовощного института имени И. В. Мичурина на третий год после закладки сада из карликовых деревьев собрали по 74,6 ц плодов с 1 га. На четвертый год в этом саду сняли по 108 ц, а на пятый — по 159 ц плодов. В дальнейшем урожай неуклонно нарастал. На десятый год собрали по 308 ц плодов, а наиболее урожайных сортов — по 560 ц.

Несколько позднее вступают в пору плодоношения полукарликовые деревья. Но и они дают промышленный урожай на 2—3 года, а по некоторым сортам на 4—5 лет раньше, чем обычные сильнорослые деревья.

Производственный опыт и данные научно-исследовательских учреждений показывают, что на протяжении 20 лет с карликовых деревьев и примерно 30 лет с полукарликовых можно получать более высокий урожай, чем с сильнорослых деревьев. Слаборослые плодовые яблони позволяют рационально использовать землю.

Однако следует отметить, что слаборослые подвои имеют и довольно существенные недостатки. Они менее морозостойки, в суровые зимы корневая система их вымерзает, если температура почвы на глубине 10—20 см опускается до —10—11°.

Корни слаборослых подвоев распространяются в почве на меньшую глубину, чем сильнорослых. Чаще всего основная их масса находится на глубине 10—40 см, поэтому почву здесь надо обрабатывать мельче, чем в насаждениях сильнорослого типа. В приствольных полосах обработка должна ограничиться глубиной 6—10 см.

Слаборослые деревья более требовательны к условиям произрастания, особенно к увлажнению почвы, уходу за ней и удобрениям. Они требуют особенно тщательной и регулярной обрезки с целью регулирования роста и плодоношения. При несвоевременной обрезке слаборослые деревья сильно перегружаются урожаем, резко уменьшаются приросты однолетних побегов, плоды становятся мелкими, урожайность периодичной, зимостойкость деревьев сильно снижается. Слаборослые деревья при плохом уходе дают результаты хуже, чем сильнорослые. Для них выбирают хорошо защищенные участки с богатыми дренированными и достаточно увлажненными почвами. Высокий урожай, который дают слаборослые деревья, должен обеспечиваться хорошим режимом питания и водоснабжения. При излишней загущенности хороший урожай получают только в первые годы, а впоследствии, с увеличением возраста деревьев, он заметно падает. Учитывая это, в южной зоне рекомендуют высаживать карликовые деревья с междурядьями 5×3 м, полукарликовые — 7×5 м, а в средней зоне соответственно 4×2 и 6×4 м.

Сады на слаборослых подвоях целесообразно закладывать лишь в наиболее благоприятных зонах и районах, в хозяйствах, где имеются квалифицированные кадры и будет обеспечен тщательный уход за насаждениями, лучше с регулярным орошением, и созданы хорошие садозащитные лесополосы с несколько уменьшенными размерами кварталов.

Кроме посадки садов на карликовых вегетативно размножаемых подвоях с обычной, естествен-

ной формировкой кроны, дальнейшая интенсификация садоводства осуществляется путем закладки шпалерно-карликовых садов, с плоской формировкой кроны и более плотным размещением деревьев, с разработкой приемов, ускоряющих плодоношение дерева в обычных садах.

С развитием современного промышленного садоводства значительно возросло количество методов формирования и приемов ухода за кроной, дополняющих и часто заменяющих обрезку плодового дерева.

Обрезкой формируется крона, регулируются рост и плодоношение дерева, улучшаются условия освещенности всех частей кроны и создаются лучшие условия для более широкой механизации работ по уходу за насаждениями.

В последние годы широкое распространение получило создание шпалерных, плоскостных и других форм интенсивного садоводства с задачей быстрее создать максимальную плодобразовательную поверхность растений с минимальной обрезкой и удалением древесины. К таким приемам регулирования закладки и роста цветковых почек относятся изменения наклона побегов, веток, ветвей, их изгибание, скручивание, прищипка, надрезы, бороздование. Некоторые из этих приемов по характеру и степени воздействия на рост и плодоношение растений не менее эффективны, чем сама обрезка.

Придание сильным однолетним веткам положения, близкого к горизонтальному, ослабляет их силу роста за счет верхних почек. Почки пробуждаются почти на всем протяжении однолетнего прироста до его основания и в числе новообразовавшихся разветвлений преобладают слабые плодовые прутики, копыца и кольчатки.

Опытами И. Блиновского установлено, что рост побегов при наклоне до горизонтального положения заканчивается на 15—20 дней раньше, чем вертикальных, что повышает их зимостойкость. К моменту окончания роста наклонных побегов на единицу прироста их приходится большая листовая поверхность. Кроме того, содержание хлорофилла в листьях по длине горизонтального побега более выровнено, чем у вертикального побега. В результате улучшения светового режима при наклоне несколько возрастает интенсивность фотосинтеза.

Наклон целого растения или его ветвей и сгибание побегов ускоряют плодоношение и повышают урожайность большинства плодовых растений (яблони, груши, вишни, сливы и др.). Предполагается, что основным фактором ускорения плодоношения является изменение воздействия силы тяжести и светового режима.

Скелетные ветви рекомендуется наклонять на третий год после посадки, а побеги, не нужные для формирования кроны, — в первый год. Наклоняя и сгибая ветви и побеги, нужно их располагать в свободных местах кроны так, чтобы обеспечить освещенность.

На деревьях в возрасте 5—10 лет этот прием следует проводить весьма осторожно, чтобы избежать разломов. У более тонких ветвей можно размягчить древесину скручиванием. Сгибая толстые ветви, их подпиливают снизу в 4—5 местах через 1—2 см на глубину не более  $\frac{1}{3}$  толщины. У деревьев более старшего возраста (до начала полного плодоношения) целесообразно наклонять ветви более высоких порядков, а также сгибать побеги.

Однолетние приросты необходимо сгибать во всех случаях до горизонтального положения. При правильном применении удобрений, особенно азотных, это не вызовет образования волчков, но обеспечит закладку плодовых почек.

Лучший срок для наклона скелетных ветвей — начало сокодвижения. Сгибание веток на плодоношение следует проводить в мае, а новых приростов — в июне.

В современном интенсивном (шпалерном, пальметном) садоводстве пользуются в основном приемом отгибания веток, почти полностью заменяя им обрезку при формировании дерева, способствуя превращению веток в полускелетные и переходу к плодоношению. Любую ветку можно изменением наклона превратить в полускелетную и побудить к плодоношению; ослабляемая ветвь притом вступает в плодоношение на 1—2 года раньше, чем при воздействии обрезкой. Этот прием следует шире применять в садоводстве при формировании свободно растущих деревьев.

Способы формирования плодовых деревьев бывают плоские и объемные.

Плоские формировки плодовых деревьев широко используются в интенсивном садоводстве и различаются между собой числом порядков ветвления, косым или близким к горизонтальному направлением скелетных ветвей, размещением полускелетных ветвей вдоль шпалеры или перпендикулярно к ней, а также высотой и толщиной «плодовой стены».

Большое значение для шпалерного садоводства имеет система формирования кроны. Наиболее

перспективны для производства плоские формы карликовых деревьев — плоский шпindel, кося пальмета и шпindelбуш.

Плоский шпindel (венгерская пальмета). Эта формировка представляет собой обычный (объемный) шпindelбуш, приспособленный к шпалерной опоре. Деревья, выращиваемые по этой системе, прививают на тех же подвоях, что и при объемном шпindelбуше. Крона состоит из центрального ствола, на котором в плоскости ряда равномерно, в 12—15 см друг от друга, располагаются горизонтальные ветви длиной от 1 до 1,5 м. На них, как правило, не допускают крупных разветвлений более высоких порядков. Ветви кроны располагают горизонтально без ярусов. Нижним ветвям придают подъем 15—20° от горизонтали. При изгибании избегают образования дуг у основания приростов. Сильные побеги, появившиеся на поверхности длинных обрастающих ветвей, такжегибают горизонтально, если в дальнейшем предполагают использовать их для заполнения свободных пространств в кроне или для омолаживания деревьев.

Проводник ежегодно укорачивают и вырезают при достижении деревьями 2—2,5 м высоты. На этой высоте формирование кроны считают законченным. Ширина плодовой стены создается 1,2—1,6 м.

В зависимости от силы роста подвоев и сортов саженцы, выращенные по этой системе, размещают в междурядьях на расстоянии 3,5—4 м и в рядах — 2,5—3,5 м. Величина междурядья должна в 1,5 раза превышать высоту дерева. В этом случае исключается взаимное затенение рядов.

Шпалерная опора должна быть постоянной. Опорные столбы высотой 1,8—2 м ставят через 10—12 м.

Проволоку натягивают в 3—4 ряда через каждые 50—60 см.

Косая пальмета. Крона кося пальметы на карликовом подвое состоит из 4—6 ярусов парных наклонных скелетных ветвей, ориентированных в плоскости ряда и расположенных в 40—60 см друг от друга. Характерной особенностью формирования кроны является замена обрезки отгибанием ветвей и пригибанием побегов.

Закладывают насаждения однолетками, хотя не исключено применение двухлетних, саженцев. Весной саженцы подрезают на высоте 60—70 см. В течение вегетации обеспечивают хорошую приживаемость деревьев и сильный прирост.

Наиболее выровненные по длине побеги образуются при наклоне под углом 55—60° от вертикального положения. Пониженные ветви и побеги не обладают сильным вегетативным ростом и покрываются плодовыми образованиями. Основные скелетные ветви пальметы размещаются в одной плоскости в сторону ряда. Высота дерева не превышает 2,5—3 м. Основная плодовая древесина представлена дуговидно согнутыми ветвями, отстоящими друг от друга на 15—20 см и выступающими в сторону междурядья на 50—75 см. Ширина плодовой стены колеблется от 1 до 1,5 м.

Шпindelбуш — венгерская модификация веретеновидного куста. В отличие от старого немецкого веретена — свободнорастущего вертикального кордона, несущего полускелетные ветви не длиннее 0,75—1 м, у шпindelбуша длина ветвей может достигать 1,5—2 м.

Шпindelбуш обычно выращивают на слаборослых подвоях. На сеянцевых подвоях в условиях юга он перерастает.

Деревья формируют на штамбах высотой 40—50 см. Расположение ветвей вдоль ствола безъярусное, на расстоянии через 10—12 см. Выращивают от 15 до 20—25 ветвей. В процессе формирования проводник ежегодно укорачивают до 30—40 см над верхней ветвью, чтобы вывести в этом интервале 4—5 ветвей. Со второго года после посадки саженца начинают отгибание ветвей в положение, близкое к горизонтальному, но нижним ветвям дают подъем 15—20° от горизонтали.

Вертикальный куст в своем законченном виде представляет растение, где все боковые ветви расположены горизонтально и в том количестве, которое растение образовало на проводнике высотой до 3 м. При правильном размещении горизонтальные ветви занимают на стволе положение, подобное ступенькам винтовой лестницы, что и создает веретеновидную форму дерева. На горизонтальных ветвях почти по всей их длине развиваются плодовые образования типа кольчаток, копыц и плодовых прутиков.

Ветвь в горизонтальном положении удерживается с помощью подвязки. Подвязку в год посадки растений производят к 4—5 колышкам, вбитым в землю, с некоторым наклоном по отношению к штамбу дерева. Можно подвязывать и к проволоке, которую в свою очередь прибавляют к четырем колышкам, размещенным под деревом. Наконец, подвязывать ветви можно и к штамбику дерева, подложив на место подвязки резину, обрывки тканей и другие смягчающие материалы, чтобы шпал-



гат не врезался в кору дерева.

Исследованиями В. И. Будаговского в условиях Мичуринска установлена высокая эффективность культуры яблони в кустовидной форме, привитой на парадизке I×. Количество сучьев и их размещение свободные. Высота деревьев не превышает 2 м. В качестве опоры используется однопроволочная шпалера с натягиванием проволоки на высоте 1 м. К проволоке привязывают две наиболее сильные ветви, что сдерживает их рост и ускоряет начало плодоношения. Кроме прореживания загущающих крону ветвей, другая обрезка почти не применяется.

Крайняя простота выращивания, низкая трудоемкость культуры, скороплодность и хорошая урожайность деревьев делают эту форму очень перспективной.

Веретеновидный куст (шпиндельбуш) формируется из саженцев, привитых на карликовые и среднерослые подвои. Это форма объемной кроны со спиральным расположением ветвей, полускелетного типа и безъярусным их расположением.

Большую роль в ускорении плодоношения и повышении урожайности плодовых деревьев, привитых на обычных подвоях, играют прогрессивные способы формирования кроны в виде пальмет и веретена при минимальной обрезке и горизонтальном или дуговидном положении ветвей. Это приводит к ускорению плодоношения и в связи с большой плотностью насаждений обеспечивает получение урожая 200 ц и более с 1 га.

Деревья в пальметовидной форме высаживают на расстоянии между рядами 5—5,5 м; в ряду между растениями: для сильнорослых сортов на подвоях-сеянцах — 5 м и на дусенах — 4 м для среднерослых сортов на подвоях-сеянцах — 4 м и на дусенах — 3,5 м; для слаборослых сортов на подвоях-сеянцах — 3,5 м и на дусенах — 3 м. Веретеновидные кусты на дусенах размещают с расстояниями 6×4 м.

## Выращивание карликовых деревьев на сильнорослых подвоях

Помимо непосредственной прививки на слаборослые подвои, карликовые деревья можно получить на корнях сеянцев, используя промежуточную 15—20-сантиметровую вставку карликового подвоя. При этом корневая система сеянца полностью сохраняется. Промежуточная прививка карликового подвоя уменьшает рост дерева почти в такой же степени, как если бы оно имело только карликовый подвой. Деревья на сеянцевом подвое со вставкой парадизки довольно низкорослы, не наклоняются, более морозостойки. Посадку низкорослых скороплодных садов на менее плодородных почвах и участках, где возможны непродолжительные перебои с поливами, лучше проводить саженцами, привитыми на сеянцевых подвоях со вставкой слаборослого подвоя.

Выращивание саженцев со вставками производится способом зимней прививки на сеянцевых подвоях черенков-вставок с последующей окулировкой в первом поле питомника. Лучшее время заготовки черенков и прививок — март. Длина черенков, взятых для прививки, — 15—25 см. Способ прививки — улучшенная копулировка с обвязкой мочалом. Прививки укладывают в ящики, переслаивая влажным, но не мокрым торфом или древесными опилками. До спайки каллюсов прививки держат при температуре 10°, а затем до посадки хранят при температуре 0—3°. После посадки прививки окуливают, оставляя неукрытыми 1—2 почки. Густота посадок и уход за растениями такой же, как и в первом поле питомника.

Способ промежуточной прививки карликового подвоя увеличивает на один год срок выращивания посадочного материала, а также требует повторной окулировки уже на вставку карликового подвоя, поэтому затраты на производство таких саженцев увеличиваются на 25—30%. Однако в плодоношение они вступают на 3—4 года раньше, чем выращенные непосредственно на сеянцевых подвоях.

Длина вставки черенка слаборослого подвоя парадизок оказывает большое влияние на силу роста дерева и характер утолщения самой вставки. Чем короче вставка, тем сильнорослее дерево, тем толще вставка по отношению к штамбу и сеянцевому подвою. Вставка карликового подвоя между сильнорослым подвоем (сеянцевым) и привоем значительно тормозит прохождение питательных веществ и воды, а это приводит к ослаблению роста дерева, ускорению плодоношения. Длиной вставки можно регулировать силу роста дерева. Оптимальная длина вставок — 10—20 см.

Заслуживает внимания опыт профессора А. Д. Бурмистрова (1968) с промежуточной вставкой парадизки между сильнорослым подвоем и привоем ниже уровня почвы.

Промежуточное звено длиной 12—15 см по своему воздействию аналогично корневой системе карликового подвоя.

Привитые растения так же рано вступают в пору плодоношения, имеют лишь немного большую величину и не нуждаются в дополнительных опорах.

Опыт заложен в 1960 г. в учебно-опытном хозяйстве «Елгава» Латвийской сельскохозяйственной академии. Исходя из того, что в суровые зимы в нечерноземной полосе возможно подмерзание корней деревьев на слабо-рослых вегетативно размножаемых подвоях, автор, в отличие от общераспространенного способа, сделал вставки ниже уровня почвы с тем, чтобы иметь карликовые деревья с двойной корневой системой — сильнорослого семенного подвоя и окорененной вставки слабо-рослого подвоя. Предполагается, что в этом случае подмерзание верхнего яруса корней не ведет к гибели насаждений.

В феврале привили черенки краснолистной парадизки на сеянцы Антоновки обыкновенной. В августе сделали окулировку глазками Папировки, Осеннего полосатого и Антоновки обыкновенной на высоте 5, 10 и 15 см от места зимней прививки.

На четвертый год после окулировки деревья Папировки вступили в плодоношение, а годом позже были получены первые плоды Осеннего полосатого.

Увеличение длины вставки до 10—15 см заметно сказалось на общей величине растений, делая их более карликовыми. Одновозрастные деревья тех же сортов на сеянцах Антоновки были значительно выше и имели более сжатую крону.

Изучение корневой системы у пятилетних растений указанных сортов с промежуточной вставкой краснолистной парадизки показало, что они имеют ярко выраженное двухъярусное строение, которое в этом возрасте обеспечивает нормальное закрепление деревьев в почве.

Включение промежуточной вставки способствовало ускорению товарного плодоношения всех сортов. В 1964 г. с каждого гектара Папировка дала 5,85 ц, Осеннее полосатое — 1,57 ц и Антоновка обыкновенная — 4,95 ц, а в 1967 г. соответственно 49,05, 62,1 и 83,7 ц плодов.

Начальная урожайность деревьев находилась в прямой зависимости от длины вставки.

## 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  $+2^{\circ}$ , 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 посередине 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.

**Обеспечение опыления плодовых деревьев.** Плодовые деревья опыляются не собственной пылью того же сорта и дерева, а пылью других деревьев и сортов. Лучше всего завязывание плодов происходит при переносе пыльцы с цветков одного сорта на цветки другого сорта. Поэтому при закладке сада производят не одно- сортную посадку плодовых деревьев, а смешанную с соответствующим подбором опылителей. Период цветения плодовых деревьев непродолжителен (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.

При успешном опылении яблони пчелами в плодах завязывается больше семян. Это влияет на величину урожая. Чем больше семян развивается в плоде, тем более сочным, сладким и крупным он получается.

**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 устанавливая 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 сдирается 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.

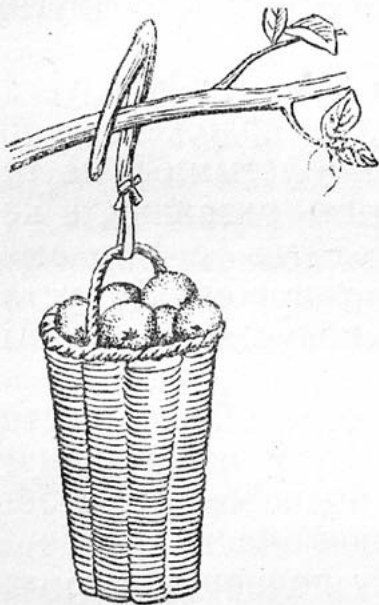
Вместо деревянных подпор можно применять проволочное крепление ветвей дерева.

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.

## СБОР 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 перекладине 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.



**Корзинка-столбушка  
для сбора плодов.**

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.

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 коричневую окраску.

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 посередине 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 цельными, 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 веток. На одно дерево надо назначать не более 1—2 съемщиков.

Лазание по дереву в грубой обуви (сапогах, ботинках) не разрешается, так как обувью наносятся дереву труднозаживающие раны.

Лестницы под деревья нужно подставлять прочно; это дает возможность предохранить сучья деревьев от поломки и предупредить несчастные случаи со съемщиками.

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 трех небольших бородавок, более двух легких следов от градобоин, более трех легких вмятин от нажимов и более трех повреждений долгоносиком; в сумме этих повреждений не должно быть более пяти. Отнесение плодов, поврежденных плодовой гнилью, 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 десяти повреждений, не уродующих плода: не более пяти бородавок, не более четырех градобоин, не более пяти вмятин от нажимов без потемнения мякоти, не более пяти повреждений долгоносиком. Плод во всех случаях должен сохранять свою нормальную форму, а повреждения ко времени съема должны хорошо зарости. К этому же сорту относят плоды, слабо поврежденные паршой (не более 1 кв. см) и сажистым грибом (легкий налет на площади не более ¼ плода). Не допускаются для включения во второй сорт плоды, поврежденные плодовой гнилью и пораженные подкожной пятнистостью мякоти.

Плоды сильно помятые, поврежденные плодовой гнилью 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 Коробовка.

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. Порча плодов ускоряется 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 воздуха в помещении должна быть не ниже 0° и не выше +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 ящики из-под винограда и помидоров.

# ЯГОДНЫЙ САД

**Я**годные 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, что смородина особенно требовательна к влаге; менее требовательны земляника и крыжовник, а еще менее требовательна малина. При избытке влаги малина заболевает и не дает урожая.

Так как ягодные культуры трудоемки, а ягоды малотранспортабельны, ягодный сад нужно размещать возможно ближе к усадьбе совхоза или колхоза.

Урожай ягод значительно повышается при перекрестном опылении сортов ягодных культур, поэтому на участке следует выращивать не один, а по 4—5 сортов земляники, малины, смородины и крыжовника.

Все ягодники являются хорошими медоносами, а пчелы способствуют перекрестному опылению ягодных растений, поэтому рекомендуется на каждом гектаре насаждений иметь 1—2 улья,

## ЗЕМЛЯНИКА

Земляника является ценным продуктом питания. Обладающие прекрасным вкусом и ароматом ягоды земляники содержат от 6 до 9% сахаров, органические кислоты, соли железа, фосфора, калия, кальция, магния, натрия, кремния, алюминия, марганца. В 100 г свежих плодов земляники содержится 50—80 мг витамина С. 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 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.

Разводя 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 пять 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 пыльцой другого сорта. Бестычиночные сорта (Комсомолка, Чудо Кетена, Поздняя из Леопольдсгалля и др.) для опыления требуют посадки 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, — усам. 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.

Большое значение в повышении урожайности земляники имеют пчелы, способствующие перекрестному опылению цветков, увеличению процента полезной завязи и веса ягод.

## 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 пришпилены 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 необходимости 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.

Чтобы получить больше усов земляники, необходимо сразу же после плодоношения рыхлить междурядья 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. Лево́й 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.

Растения должны быть однолетними (корни белые), 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 и нематодой.

При заготовке рассаду связывают в пучки по 50 шт. 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.

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 месте она плодоносит несколько лет, требовательна к теплу и влаге, поэтому к выбору участка надо подходить с особой тщательностью, учитывая рельеф местности.

Для возделывания земляники наиболее пригодны ровные, возвышенные или с небольшими склонами (южными, юго-западными или восточными) 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.

Посадку земляники производят как на отдельном участке, так и в междурядьях молодого плодового сада до вступления деревьев в пору плодоношения.

**Защитные насаждения.** В условиях Ленинградской области земляника хорошо произрастает, но распространена недостаточно и из-за неправильного ухода в большинстве хозяйств дает низкие урожаи.

Научно-исследовательским зональным институтом садоводства нечерноземной полосы и Ленинградской плодовоовощной опытной станцией 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 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 для снегозадержания.

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 севообороте с травами. 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. 6 и 7.

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 запашки его в августе высаживают землянику;

пятое, шестое, седьмое и восьмое поля — земляника четырехлетнего пользования.

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, положив 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.

*Таблица 6*

**Десятипольный земляничный севооборот**

Поле севооборота	Культура	Удобрения на 1 га
1-е	Зерновые озимые или яровые с подсевом трав	Навоз или торфокомпост — 20—30 т, калийная соль — 1 ц, суперфосфат — 3 ц, известь (на кислых почвах) — 2—3 т
2-е	Клевер первого года пользования	Селитра—1 ц, суперфосфат — 2 ц, калийная соль — 1 ц
3-е	Ранний картофель	Фосфоритная мука — 4 ц, калийная соль—1,2 ц, селитра — 1 ц
	После уборки картофеля посадка земляники (середина августа — начало сентября)	Под посадку земляники торфо-навозный компост — 60—80 т, суперфосфат — 4 ц, хлористый калий — 1,5 ц
4-е	Земляника первого года	После первого весеннего рыхления мульчирование торфом—50—60 т
5-е	Земляника второго года	Без удобрений
6-е	Земляника третьего года	После сбора урожая селитра — 1 ц, суперфосфат — 2 ц, калийная соль — 0,8 ц
7-е	Земляника четвертого года	Те же сроки и дозы
8-е	Земляника пятого года	Селитра — 1 ц. После сбора урожая запашка 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, калийная соль — 1 ц

Таблица 7

### Восьмипольный земляничный севооборот

Поле севооборота	Культура	Удобрения на 1 га
1-е	Однолетние травы на зеленый корм	Суперфосфат — 3 ц, калийная соль — 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, калийная соль—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 первого года	После первого весеннего рыхления мульчирование торфом—60 т
5-е	Земляника второго года	Без удобрений
6-е	Земляника третьего года	После сбора урожая селитра — 1 ц, суперфосфат — 2 ц, калийная соль — 0,2 ц
7-е	Земляника четвертого года	Селитра — 1 ц
8-е	Картофель поздний	Торфокомпост — 30 т, селитра — 1 ц, суперфосфат — 3 ц, калийная соль — 1,5 ц

Вспашку для весенней посадки 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 перепашку 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 на участках, отведенных 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—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 8 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 и заболевание их серой гнилью, что приводит к снижению урожая.

Определяя площадь питания для земляники, садоводы должны учитывать неодинаковое развитие различных сортов. К сильнорослым раскидистым сортам относятся Мысовка, Комсомолка, Новинка, Поздняя из Загорья, Фестивальная и др. При возделывании этих сортов рекомендуется сажать одно растение от другого на расстоянии 25—35 см.

К среднерослым сортам относятся Красавица Загорья, Рощинская, Обильная и др. Растения этих сортов земляники рекомендуется высаживать на расстоянии 20—25 см куст от куста.

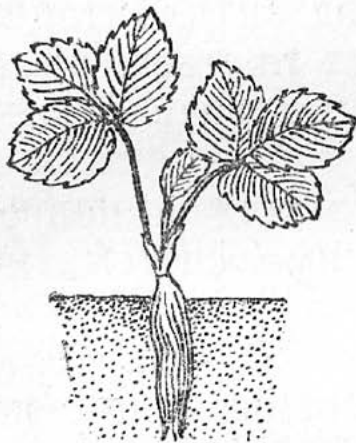
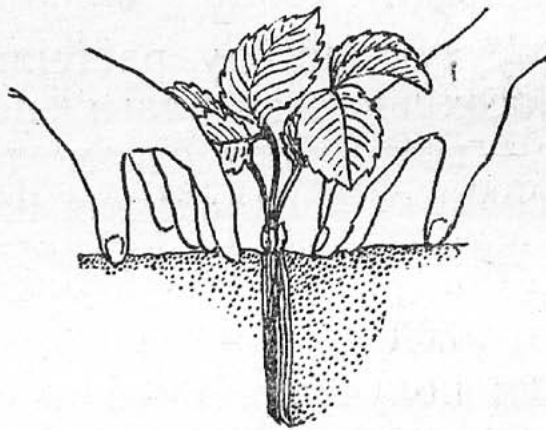
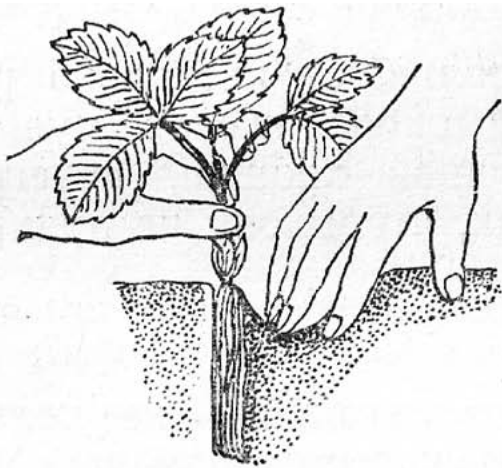
На приусадебных участках, где землянику обрабатывают обычно вручную, при одно- и двухстрочной посадке расстояния между рядами можно уменьшить до 50—60 см.

При однострочной посадке на 1 га высаживают 50—60 тыс. кустов земляники, при двухстрочной посадке — 70—80 тыс.

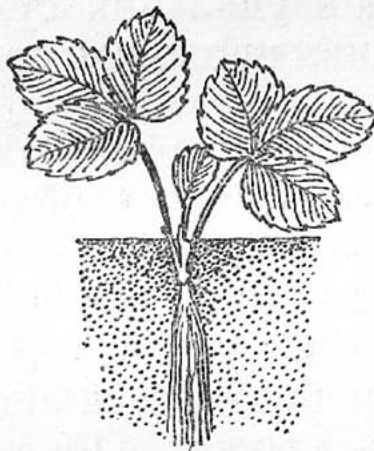
**Техника посадки.** Перед посадкой, чтобы в дальнейшем можно было применять машины при обработке междурядий, очень важно правильно разбить ряды или гряды на участке, т. е. сделать их прямыми и со строго выдержанными расстояниями по всем направлениям.

Ряды для посадки кустов на ровных участках намечают конным или тракторным маркером, а на грядах — шнуром или грядкоделателем.

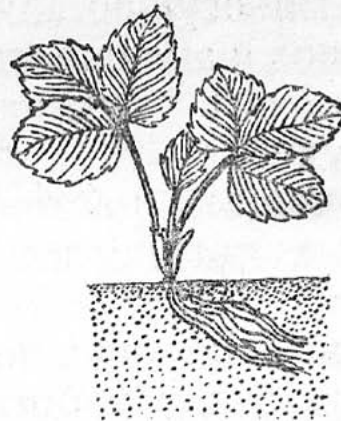
В крупных хозяйствах землянику сажают навесной рассадопосадочной машиной СКНБ-4 в агрегате с трактором «Беларусь». На небольших площадях посадку производят вручную в ямки, сделанные штыковкой или совком с одной стороны шнура, чтобы между рядами были одинаковые расстояния. Рассадку прикладывают к отвесной 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



1



2



3

### Посадка земляники:

вверху — правильная; внизу — неправильная (1 — высокая, 2 — глубокая, 3 — корни не расправлены).

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, перегноя или соломы, раскладывая их так, чтобы они не прикрывали листьев 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. Запаздывание 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 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 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 нести 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, стружкой или травой.

В конце мая и начале июня случаются утренние заморозки, повреждающие цветки 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.

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.

Необходимым мероприятием по уходу за земляникой является *сортоочистка*. 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 очистку участков земляники следует проводить во время цветения, когда хорошо заметны засорители — Жмурка, не дающая развитых цветков, и Дубняк, который не образует цветоносов, а вторую очистку — 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 сортоочисткой надо регулярно проводить на плантациях земляники клоновой 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 сортоочистке и клоновом отборе повышается сортовая чистота насаждений земляники. В результате на плантации земляники остаются чистосортные и высокоурожайные растения.

# УДОБРЕНИЕ

Потребность земляники в удобрениях 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 полуперепревший, 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 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.

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. 8).

Таблица 8

## 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 Аммиачная селитра 50 кг Сульфат аммония 85 кг Калийная селитра 120 кг — —	Навозная жижа 50 т Сульфат аммония 85 кг Аммиачная селитра 50 кг Калийная селитра 120 кг Суперфосфат 75 кг, калийная соль 75 кг Хлористый калий 60 кг	Навозная жижа 50 т Аммиачная селитра 50 кг Сульфат аммония 85 кг Калийная селитра 120 кг Суперфосфат 85 кг, калийная соль 75 кг Хлористый калий 60 кг

На супесчаных, а также слабо заправленных удобрениями почвах подкормки рекомендуется применять одновременно с поливом.

1 В каждый срок вносят одну из указанных подкормок. Органические и минеральные удобрения вносят отдельно; при совместном внесении дозы их уменьшают вдвое.



## СБОР УРОЖАЯ

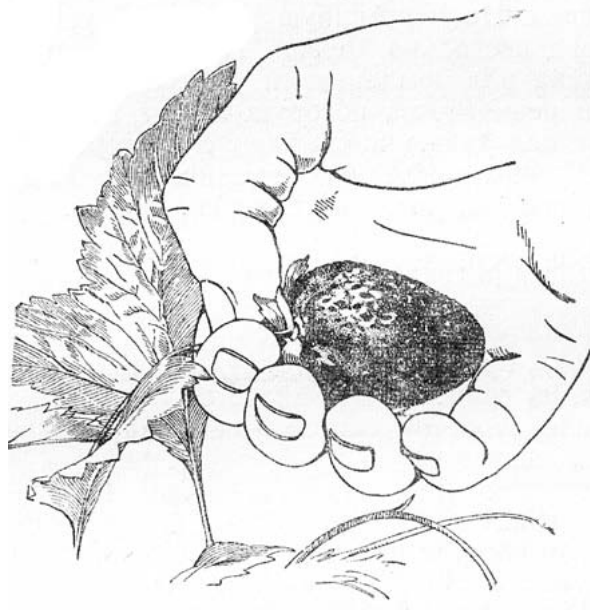
Ягоды земляники созревают в разное время, в зависимости от места произрастания и сорта.

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.



Съем ягод земляники.

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 решетки накладывают 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 гряде 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 оттает, 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.

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°.

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°.

Выгонку земляники производят также под полиэтиленовой пленкой.

## МАЛИНА

Малина — хорошо 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 плантации выделяют цветки малины сортов Калининградская (176 кг), Латам (150 кг) и Колхозница (150 кг). Пчелы являются основными опылителями малины. При перекрестном опылении малины пчелами количество нормально развитых ягод значительно увеличивается.

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.

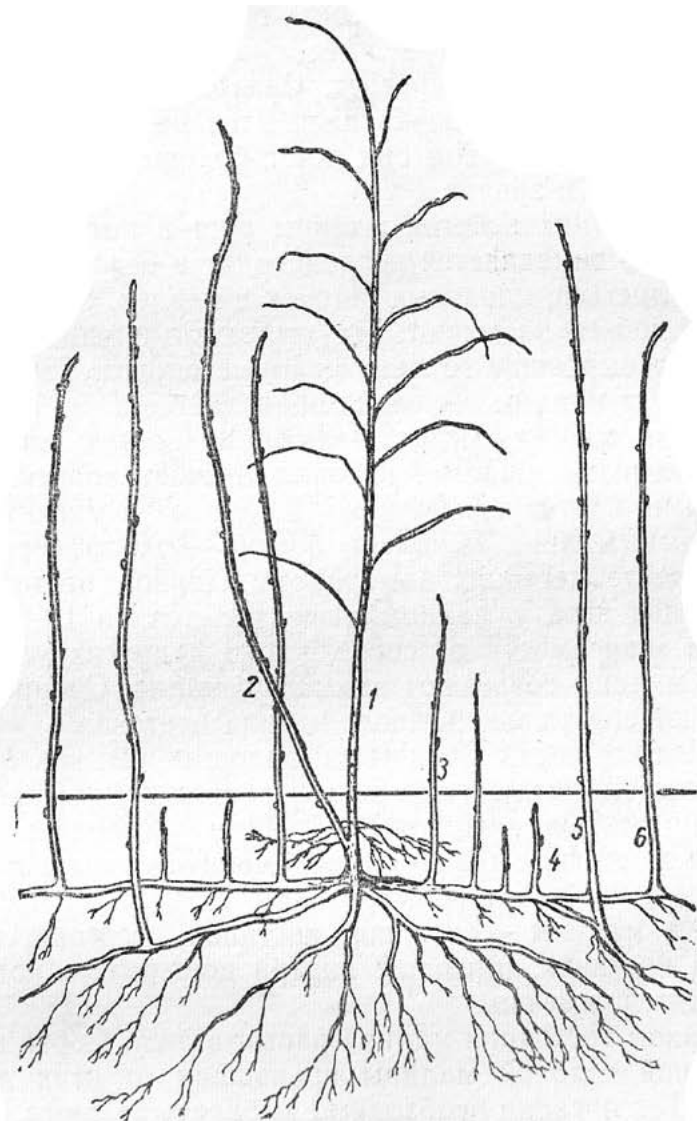


Схема строения куста малины:

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.

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 не одновременно. 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, в хозяйстве рекомендуется выращивать не один, а 2—3 сорта.

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 выбрать те сорта, которые хорошо растут и плодоносят и районированы в данной зоне.

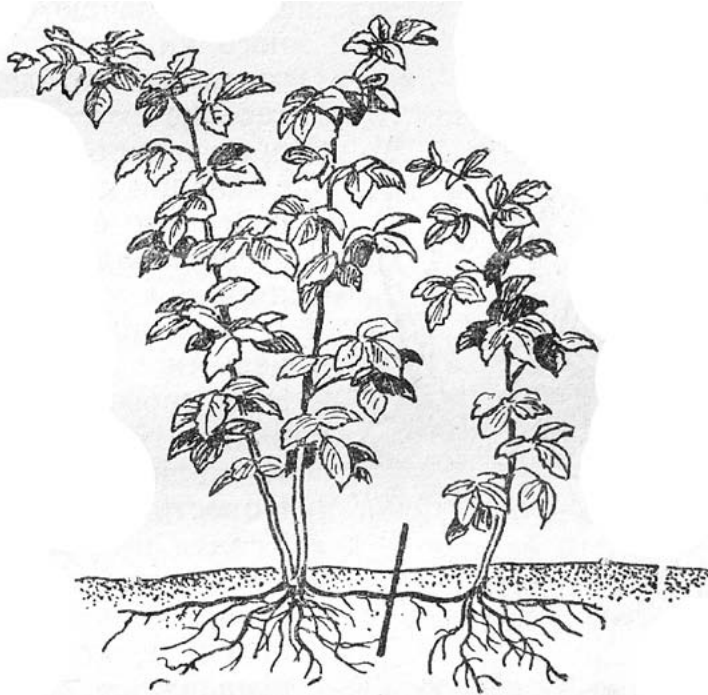
## РАЗМНОЖЕНИЕ

Малина размножается семенами, а также корневыми отпрысками, корневыми черенками, делением кустов. Семенное размножение применяют только при выведении новых сортов. При вегетативном размножении 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).



Размножение малины корневыми отпрысками.

риале эти сорта размножают корневыми черенками, которые берут от плодоносящих кустов. Черенки заготавливают осенью.

Для получения черенков выкопанные корни нарезают 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.

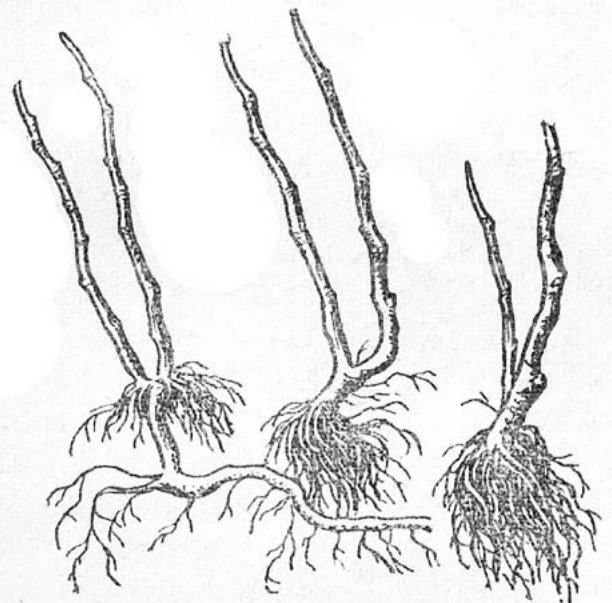
При проведении апробации на маточных участках и обнаружении больных растений или засори-

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 предназначаются 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 черенками, которые берут от плодоносящих кустов. Черенки заготавливают осенью.



Посадочный материал малины из однолетних побегов.

телей необходимо удалять вместе с такими кустами все их однолетние побеги, а также всю корневую систему и корневища в радиусе до 2 м.

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 ветра.

На плантациях малины необходимо устраивать ветрозащитные опушки, которые могут ослабить силу ветра и способствовать снегозадержанию.

Чтобы молодые растения хорошо росли и давали высокий урожай, необходимо перед посадкой тщательно подготовить почву.

Участок под весенние посадки малины готовят 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, 4—5 ц фосфатной муки, 1,5—2 ц калийной соли на 1 га.

Лучшим удобрением под малину является навоз. При отсутствии навоза можно применять торф в виде торфо-навозного компоста (1 часть навоза на 4 части торфа) или торфо-фекальный компост (1 часть фекалия на 4—8 частей торфа, в зависимости от влажности торфа). Кислые почвы известкуют, внося от 2 до 6 т извести на 1 га.

Хорошим удобрением для малины является древесная зола. Вносить ее можно как перед посадкой, так и во время вегетации 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 вспахивают 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 3—4 кг перепревшего навоза, перегноя или компоста.

Подготовленную для посадки малины площадь разбивают на прямоугольные кварталы (2—3 га). Между кварталами для прохода автотранспорта устраивают дороги шириной 4—6 м. Внутри кварталов делают вспомогательные дороги шириной 3 м. В кварталах намечают ряды посадки с направлением с севера на юг. На склонах ряды располагают поперек склонов.

## ПОДГОТОВКА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

Посадочный материал малины — это корневые отпрыски от лучших районированных 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. Осенью побеги выкапывают, сортируют, укорачивают до 30—40 см (от корня) и удаляют листья. Поломанные и больные корни подрезают до здорового места. Затем побеги высаживают или же до весны прикапывают.

Место для прикопки саженцев малины должно быть несколько возвышенным, с ровной поверхностью. Укладывают растения в один ряд. Корни и часть стебля тщательно засыпают землей.

## ПОСАДКА

На приусадебном участке малину размещают на расстоянии 0,5 м между растениями и 1,5 м ряд от ряда.

При подвозке на участок саженцы прикрывают мокрой рогожей или мешковиной, чтобы предохранить корневую систему от подсыхания.

При необходимости перед посадкой производят обрезку корней саженцев. Кроме того, обрезают побеги (если они не были укорочены при выкопке) до 30—40 см длиной. Посадку производят по шнуру, опуская саженцы корнями в ямы. Корни расправляют так, чтобы они не загибались кверху, засыпают землей, уплотняя ее.

При посадке малины нужно прикорневые почки засыпать землей. Сажать малину надо на такую же глубину, на которой росли саженцы.

Посаженные растения поливают водой из расчета 1 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) поливают 2—3 раза.

Чтобы малину, высаженную осенью, предохранить от вымерзания, лунки укрывают слоем навоза, перегноя или торфа толщиной 8—50 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, 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.

Для получения хороших урожаев малину необходимо ежегодно удобрять (табл. 9). Полуперепревший навоз является лучшим удобрением для этой культуры. Хорошо также 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.

Таблица 9

### Нормы внесения удобрений

Удобрение	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 10

### Нормы внесения подкормки

Удобрение	На 1 га (в ц)	На 1 пог. м.
Аммиачная селитра	0,6	12
Суперфосфат	2,0	40
Калийная соль	1,2	25

Суперфосфат и калийная соль способствуют повышению урожайности. Хорошим удобрением служит также древесная 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 — бледность 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. 10). 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 рыхление плантаций, не допускать уплотнения и иссушения почвы, произрастания сорняков, правильно бороться с вредителями и болезнями малины, вносить удобрения.

В междурядьях малины в течение первых двух 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 несколько раз: в междурядьях на глубину 8—10 см, а в рядах — на 4—6 см. В первые годы возделывания малины необходимо вызвать сильный рост побегов. Для этого на молодые посадки вносят навоз или компост 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 1 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.

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 1 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 15 раз.

В сентябре в бороздки вносят по 60 г суперфосфата и 40 г калийной 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 быстрое их одревеснение. Для замещения оставляют до 12 хорошо развитых побегов на куст.

Отплодоносившие побеги малины засыхают, поэтому ежегодно после сбора урожая их вырезают около поверхности почвы 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 отплодоносивших сухих веток удаляют все лишние и слабые побеги, оставляя более сильные в количестве 20—30 шт. на 1 *пог. м*. Невырезанные и подмерзшие зимой верхушки побегов подрезают до здоровых почек. Во избежание распространения вредителей и болезней все вырезанные побеги и верхушки сжигают.

Установлено, что больше всего ягод малины образуется в средней части побегов. Поэтому у однолетних побегов в середине августа прищипывают или обрезают верхушки.

После прищипки на побегах интенсивно развиваются боковые ветки. На следующий год плодоношение будет более обильным, а ягоды лучше и крупнее. Если эта работа летом не выполнена, то весной следующего года 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 второй год после посадки малины — бывает незначительным. В полное плодоношение эта культура вступает на четвертый 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.



Упаковка ягод малины для транспортировки.

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 пяти 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.

Снимать ягоду нужно спелой, но не перезрелой. Если ягоды сразу поступают на техническую переработку, где не требуется сохранения формы ягоды (например, приготовление джема, повидла, сока и т. п.), снимать их можно без плодоножки. Для лучшей транспортировки на дальние расстояния ягоды собирают слегка незрелыми (легкое покраснение).

Для сбора используют драчные корзины или решета вместимостью



# СМОРОДИНА И КРЫЖОВНИК

**В**есьма 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 44 до 354 мг витамина С, красной и белой смородины — до 30 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.

Из красной смородины получается 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—50 мг%) среди плодовых и ягодных культур крыжовник уступает черной смородине и в небольшой степени землянике. В нем содержатся также витамины комплекса В и провитамин А.

По содержанию железа крыжовник уступает землянике, но превышает в этом отношении малину, сливу, вишню, яблоки. 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 сни-

жению 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 достигает 12—25 кг с куста (или 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. 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 желёзки, выделяющие эфирное масло специфического запаха, поэтому их часто используют как пряность при засолке огурцов. Плодовые почки у смородины закладываются летом в пазухах листьев. Весной следующего года почки

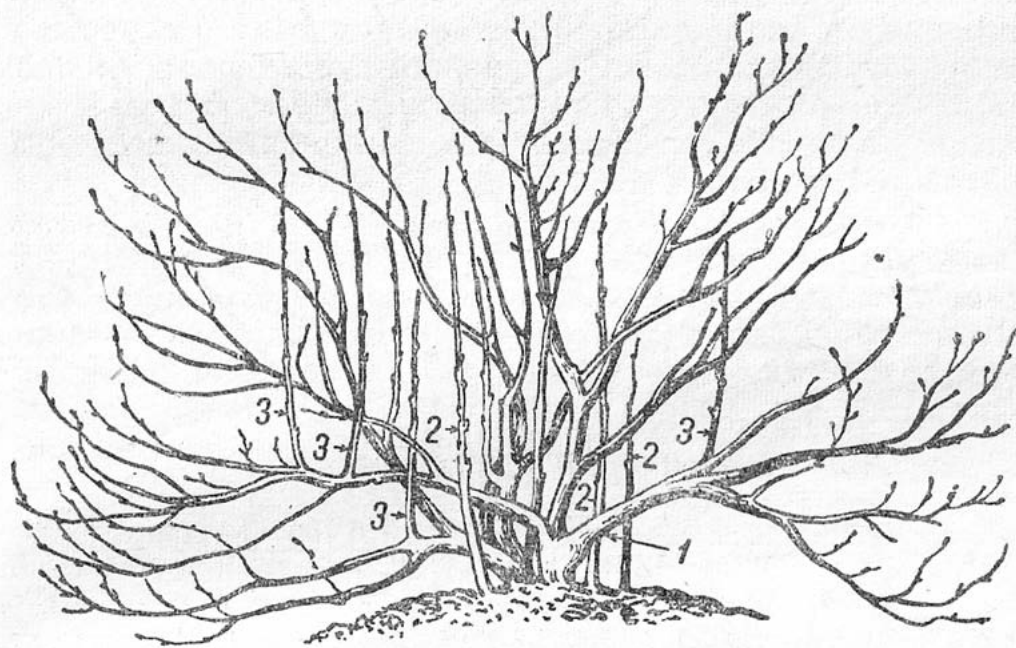


Схема строения куста черной смородины:

1 — многолетние скелетные ветки; 2 — однолетние прикорневые ветки; 3 — однолетние почковые ветки.

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.

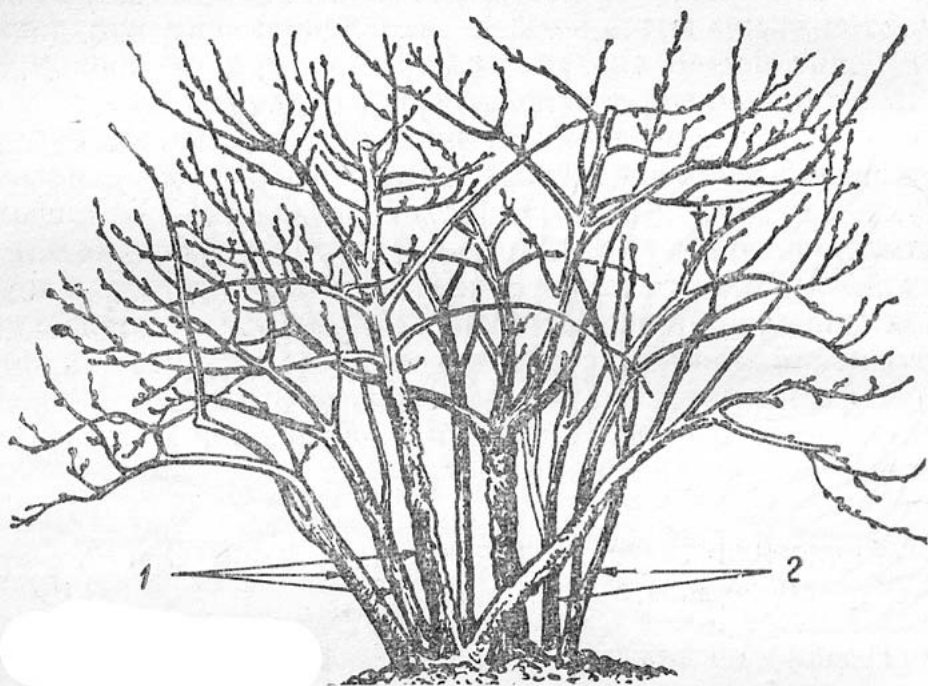
Период цветения у смородины длится около двух недель, в зависимости от погодных условий.

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 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



Строение куста красной смородины:

1 — старые скелетные ветки; 2 — молодые скелетные ветки.

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 3—5-лопастные, 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. 11.

Таблица 11

**Сорта-опылители основных сортов чёрной смородины**

Опыляемый сорт	Лучшие опылители
Лия плодородная	Голиаф, Боскопский великан, Голубка
Неаполитанская	Боскопский великан, Голиаф
Голиаф	Неаполитанская
Голубка	Алтайская десертная, Стахановка Алтая
Алтайская десертная	Голубка
Карельская	Выставочная, Голубка. Нарядная
Выставочная	Голубка, Нарядная
Победа	Лия плодородная, Стахановка Алтая, Память Мичурина, Неосыпающаяся
Стахановка Алтая	Голубка, Лия плодородная, Алтайская десертная. Нарядная
Нарядная	Выставочная, Голубка, Лия плодородная, Стахановка Алтая
Неосыпающаяся	Лакстона, Лия плодородная. Память Мичурина, Победа, Стахановка Алтая

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, 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 пятикратном посещении цветков пчелами, а у крыжовника — при шестикратном.

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 взятку 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 др.

Цветки красной смородины выделяют 48—105 кг сахара, а белой — 24—25 кг на 1 га, причем больше сахара дают сорта Виктория, смородина Варшевича, Английская белая и Голландская белая.

Большинство сортов красной смородины, в отличие от черной, самоплодны, поэтому они плодоносят даже при неблагоприятных условиях для перекрестного опыления.

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 четыре пчелиные семьи, а крыжовника — от двух до четырех 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, окучиванием 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. Способы 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 чистосортным высококачественным материалом. Для получения здоровых саженцев смородины и крыжовника рекомендуется пользоваться способом зеленого черенкования.

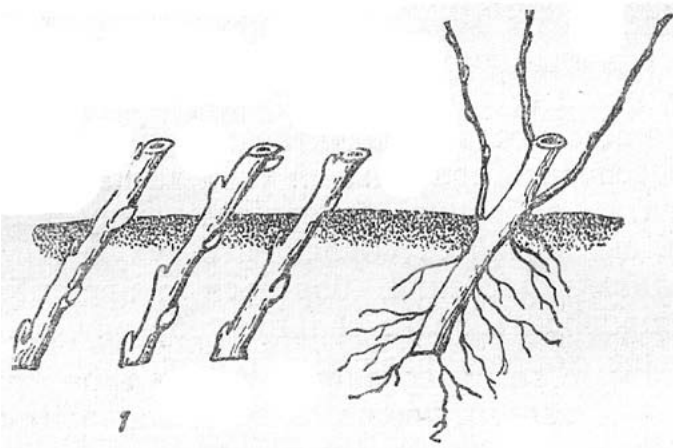
Закладывая новые оздоровительные маточные насаждения, следует размещать их на расстоянии 1 — 1,5 км от производственных посадок.

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 разрезают на черенки — куски длиной 15—20 см и толщиной в карандаш (не менее 5—7 мм), делая нижний срез под почкой. Черенки, нарезанные осенью до морозов, высаживают осенью, а заготовленные поздней осенью, зимой или весной сохра-



### Посадка черенков смородины:

1 — посаженные черенки; 2 — укоренившийся черенок.

няют до посадки прикопанными в снегу или в подвалах 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 высадке черенков в конце августа — начале сентября.

Посадку черенков производят по шнуру или маркеру на ровном месте однострочным способом с расстояниями в междурядьях 70 см и в рядах — 15—20 см. На приусадебных участках черенки смородины можно сажать более загущенно.

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 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. Такие кустики с хорошей корневой системой и 2—3 побегами высаживают на постоянное место.

**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



Техника надрезания зеленого черенка смородины.



Укоренившиеся зеленые черенки смородины.

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 влажным) и тщательном проветривании парников, когда температура в них поднимается выше 25°.

Против грызунов, которые часто приносят вред черенкам, рекомендуется применять отравленные приманки.

Против грызунов, которые часто приносят

За 15—20 дней черенки в парниках хорошо укоренятся. После этого парники днем следует приоткрывать, а затем, когда черенки пройдут некоторую закалку, оставлять открытыми на ночь.

Через 7—10 дней после укоренения черенков рамы необходимо 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.

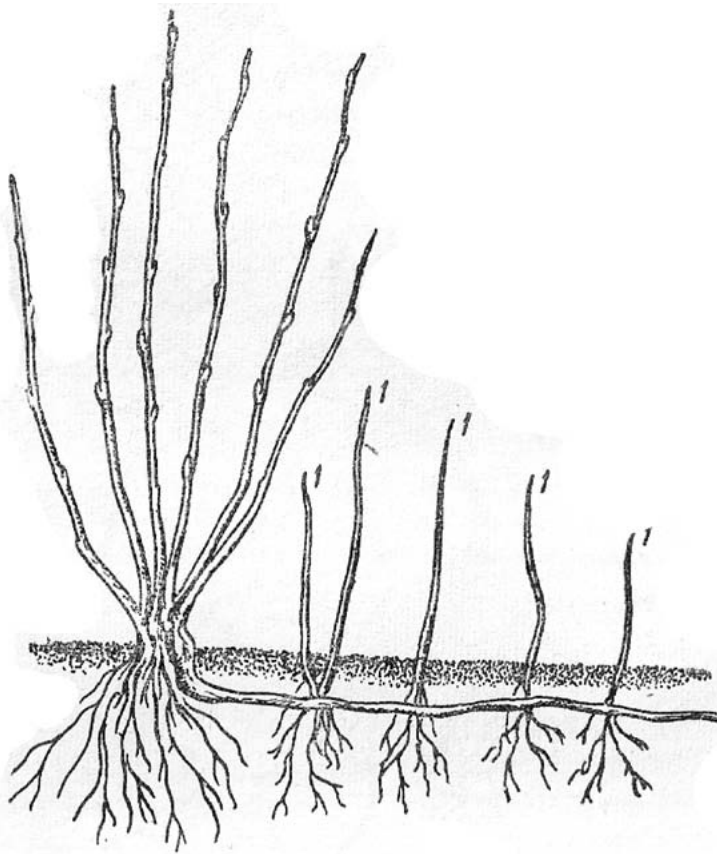
Заключается он в следующем. На маточном кусте весной (до распускания почек) выбирают 10—12 хорошо развитых здоровых ветвей в возрасте от 1 года до 5 лет, расположенных так, чтобы их можно было отклонить и пригнуть к земле. Для плодоношения на кусте оставляют 2—3 сильные ветви.

У ветвей, отобранных для размножения, обрезают однолетние приросты на  $\frac{1}{3}$  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 прищипывают. Землей бороздки не засыпают, а оставляют открытыми до появления вертикально растущих побегов. Для более быстрого укоренения побегов почва



Куст смородины, выращенный из черенка.



### Размножение смородины отводками:

1 — молодые побеги, выросшие из почек прищипленного побега; 2 — прищипленный побег.

должна быть 70 см, а расстояние между растениями в ряду 20—25 см, при двухстрочной посадке ширина междурядий 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.

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 третий год после посадки ранней весной коротко срезают, оставляя пеньки длиной 15—20 см. Хороший 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.

должна быть влажной. 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 мульчируют перегноем или торфом.

В конце сентября, когда заканчивается рост побегов, пригнутые ветви отрезают у основания секатором (садовые ножницы), выкапывают и разрезают по числу укоренившихся отводков.

После выкопки растения сортируют. Корни укорачивают до 5—7 см, а побеги обрезают на 1/4 длины. Отсортированные растения для доращивания высаживают на один год на отдельном участке.

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



При пересадке у растений должны быть хорошие, молодые, сильно развитые 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 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 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 приступить к посадке смородины и крыжовника, необходимо подготовить участок. Если почва сильно переувлажнена, участок следует осушить. Для этой цели выкапывают открытые или закрытые каналы,

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 перепашку 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 (на 1 га): сернокислого аммония — 2 ц, суперфосфата — 3—4 ц, калийной соли (30-процентной) — 1,2—1,5 ц.

Минеральные удобрения можно вносить не на всю площадь, а только под куст, при этом на каждый гектар потребуется: сернокислого аммония — 1 ц, суперфосфата — 1,3 ц и калийной соли (30-процентной) — 0,7 ц.

При совместном внесении органических и минеральных удобрений норму тех и других можно уменьшить вдвое.

Кислые почвы 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 посадочные ямки для смородины и крыжовника. В каждую ямку размером 40×50 см удобрения вносят: навоза — 8—10 кг, смеси торфа с навозом и торфа с другими органическими удобрениями — 2 ведра, суперфосфата 20-процентного — 0,25 кг, смеси суперфосфата с фосфоритной мукой — 0,4 кг, древесной золы — 0,3 кг, сернокислого калия — 40 г, хлористого калия — 20—30 г, известняка молотого — 0,10—0,15 кг, доломита — 0,10—0,15 кг.

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 (1 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 внутризашитных насаждений.

Для закладки посадок смородины и крыжовника участок разбивают на кварталы площадью 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 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. «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 смородины и крыжовника должен быть чистосортным, поэтому приоб-

реть его нужно в питомниках и хозяйствах, имеющих сортовое свидетельство.

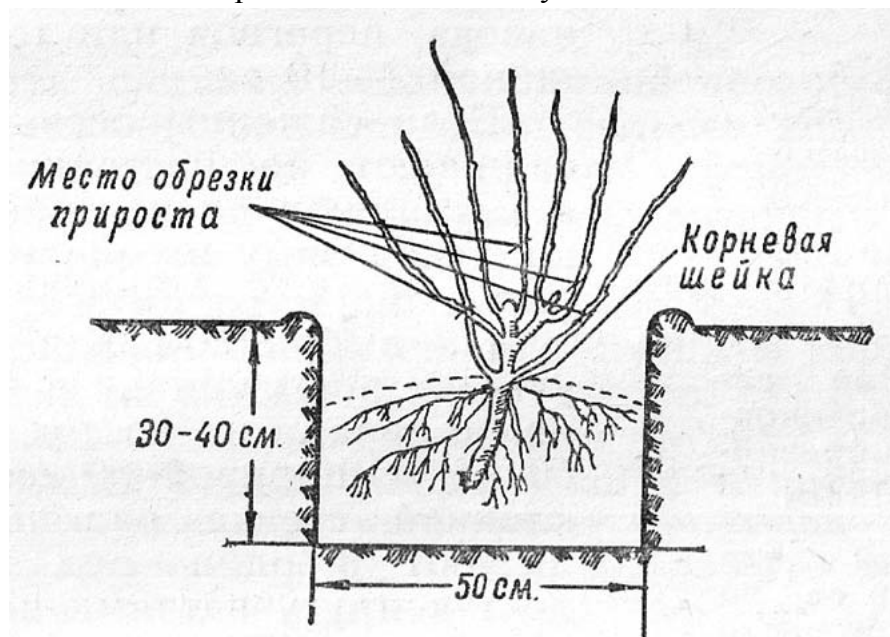
Для посадки пригодны саженцы двухлетнего возраста с хорошо развитой корневой системой. Скелетные корни должны быть длиной 20—25 см. Надземная часть должна иметь 3—4 здоровых побега высотой не менее 40 см.

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.



### Схема посадки ягодных кустарников.

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 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.

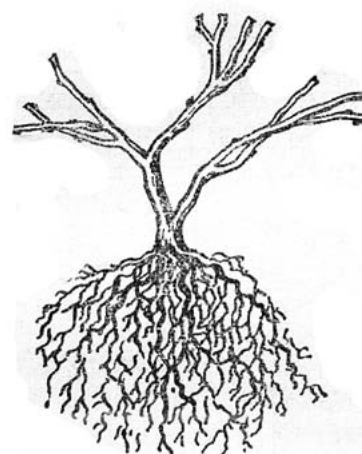
Посадочные ямы должны быть такого размера, чтобы в них свободно разместились корни.

Перед посадкой корни саженцев подрезают (поврежденные корни — до здорового места), побеги укорачивают до 10—15 см, оставляя 2—3 почки на каждом побеге (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—3 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).

При посадке растения опускают в ямы, корни тщательно расправляют



Двухлетний саженец крыжовника с обрезанными ветвями и корнями, подготовленный для посадки в сад на постоянное место.

## УХОД

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 ползучим и другими сорняками в рядах и междурядьях плодоносящих плантаций смородины и крыжовника применяют гербицид симазин (800—2000 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 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 (табл. 12).

Таблица 12

### Нормы внесения удобрений

Удобрение	На 1 га	На 1 куст
Навоз, компост или торфо-фекалии	20—30 т	8—10 кг
Аммиачная селитра (33%-ная)	2—2,5 ц	70—100 г
Калийная соль (40%-ная)	1,2—1,3 ц	50—70 г
Суперфосфат (10%-ный)	2—3 ц	100—150 г

Очень хорошее действие, особенно на глинистых почвах, оказывает известь. Ее следует вносить осенью до 3 г на 1 га.

В течение лета смородину и крыжовник необходимо подкармливать минеральными и органическими удобрениями, особенно если кусты развиваются недостаточно сильно.

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 и торфо-калийные 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 гючву 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 ягодников. 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 шести 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, удаляя 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.

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.

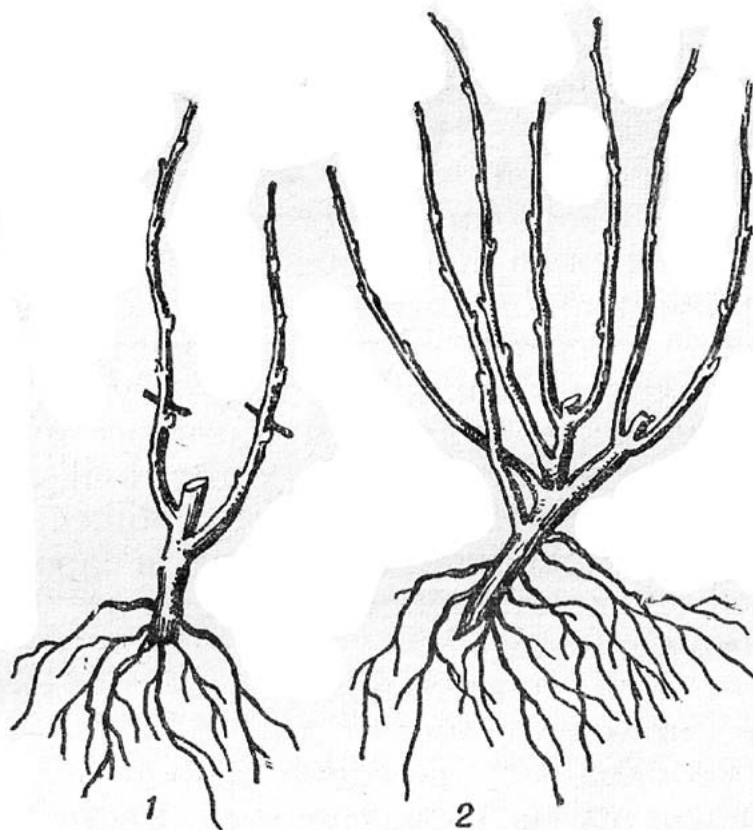
Смородина при тщательном уходе может хорошо плодоносить на одном месте до 15—20 лет. Участки смородины необходимо ежегодно очищать от больных, слабоплодоносящих и с махровыми цветками кустов.

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



#### Формирование куста смородины:

1 — до обрезки (черточками показаны места обрезки);  
2 — саженец, давший побеги после обрезки.

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.

## СБОР УРОЖАЯ

В Ленинградской и смежных 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 в июле. 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 несырое 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).

# ПОДБОР ПОРОД И СОРТОВ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

**П**лодово-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.

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. В пределах каждой области выделяются плодовые зоны.

По своим природным и экономическим условиям Ленинградская область разделяется на четыре производственные зоны плодоводства: пригородную, юго-западную, восточную и Карельский перешеек; Вологодская область разделяется на две зоны: западную и восточную; Калининградская область имеет три зоны: южную, юго-западную и северную; Архангельская — две зоны: южную и северную; Карельская АССР — четыре зоны: юго-западную, южную, среднюю и северную.

Другие области Северо-Западной зоны РСФСР (Новгородская и Псковская), имеющие более однородные природно-экономические условия, на плодовые зоны не подразделяются.

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.

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 плодоперерабатывающей 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 породного 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 крупных промышленных и областных центров 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 возмож-

ность 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 стелющейся 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.

## СОРТА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

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 яблок есть дубильные вещества. Из минеральных веществ в яблоках имеются соли железа, марганца, калия, натрия, кальция и фосфора. Яблоки являются 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.

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.

Культура груши известна с давних пор. Грушу 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 употребляют в свежем и переработанном виде. Из вишни готовят варенье, сиропы, компоты, мармелады, желе, соки, вина и ликеры. Хороша вишня в сушеном и свежемороженом виде.

Плоды вишни содержат сахара (9—13%), органические кислоты, витамины А и С.

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.

Слива в северо-западных областях имеет не менее важное значение, чем вишня и черешня. 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 и В. 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.

Ниже приводится описание сортов плодовых культур.

## **Яблоня**

**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 ведущим 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 съема, 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 Никольске Вологодской области. Дерево с несколько сжатой кроной. Плоды средней величины, овальные, кисло-сладкие, кожица светло-желтая с розовым размытым румянцем в виде полосок. Плоды созревают в начале октября, хранятся 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.

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 четвертом году. Урожайность хорошая. При созревании плоды осыпаются.

Созревают в сентябре, хранятся до двух месяцев. Сорт столовый.

**Бессемянка Мичуринская.** Дерево мощное, с широкометловидной густой кроной. Плоды средней величины, округлой формы, слегка ребристые. Основная окраска плода бледно-желтая с крас-

ным 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.

**Бессемянка никольская.** Сорт выведен посевом семян на Никольском опорном пункте Вологодской области. Дерево сильнорослое, с широкой раскидистой кроной. Плоды средней величины, одномерные, округлые, с зеленоватой основной окраской и покровной в виде буровато-красной накрапленности и размытых штрихов, кисло-сладкие. Созревают плоды в третьей декаде сентября, хранятся 20—30 дней.

Вступает в пору плодоношения на 6—7-й год. Плодоношение не резко периодичное.

**Боровинка.** Старинный русский осенний сорт, широко распространенный в Ленинградской и смежных областях. Плоды средней величины, плоскоокруглые, правильные, наибольший диаметр проходит почти посередине. Ребристость слабо выражена. Основная окраска плода — желтовато-серо-зеленая. На освещенной части заметны резкие бледно-красные или карминные полосы. Мякоть белая, сочная, с приятно кисловатым 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. Снимают плоды в сентябре.

Дерево среднего роста с круглой, 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.

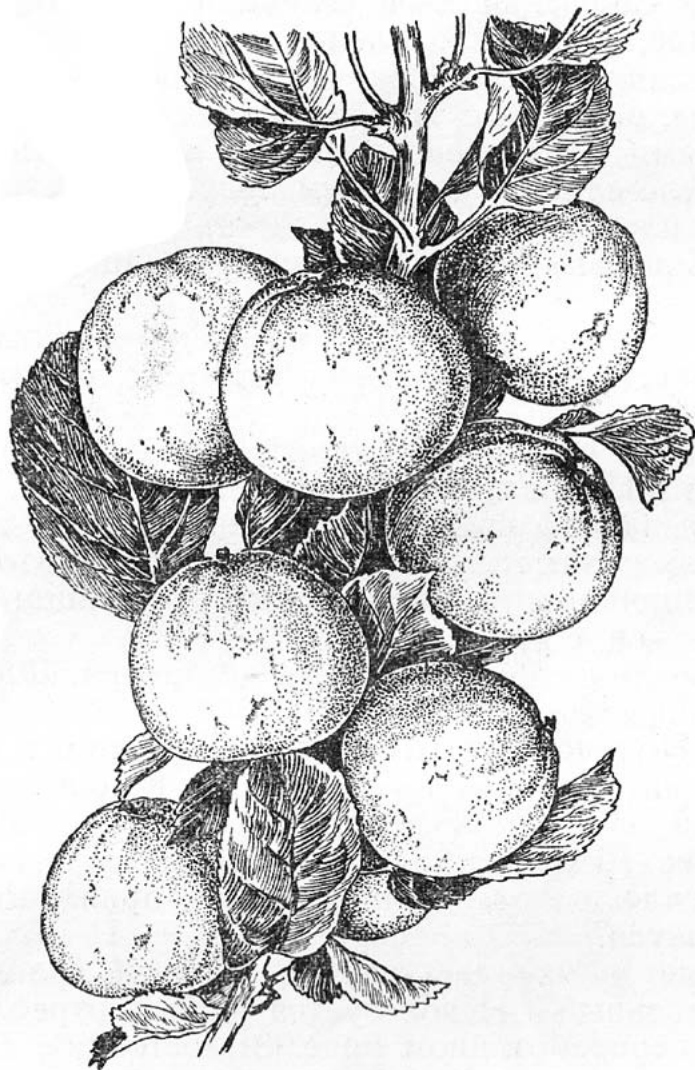
**Большое бобовое.** Зимний высокоурожайный зимостойкий сорт, распространенный в Калининградской области.

Плоды хранятся до мая. Дерево образует сильную крону пирамидальной формы, отличается поздним цветением. Плоды средней величины, овальные или удлинённые, 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. Урожаи чередуются через год. Дерево хорошо растет и образует широкопирамидальную крону, которая с возрастом становится округлой.

**Вегетативный гибрид.** Сорт выведен в Сибири из семян неизвестного сорта. Дерево с компактной кроной и довольно толстыми опушенными побегами. Плоды средней величины, с короткой толстой плодоножкой, плоскоокруглые, светло-желтые с карминным румянцем, кисло-сладкого. вкуса.



Белый налив.

Созревает в конце сентября, сохраняется около месяца. Вступает в пору плодоношения на 3—4-й год после посадки в сад.

**Винное.** Сорт народной селекции. Дерево довольно сильнорослое, с широкоовальной густой кроной. Плоды средней величины, плоскоокруглой или усеченноконической формы, ребристые, желто-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 дает через год.

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

**Данцигское ребристое.** Старый немецкий сорт, распространен в Прибалтике. Дерево сильнорослое, с округлой кроной. Плоды средней величины, округло-сплюснутой формы, с заметными ребрами, зеленовато-желтые с почти сплошным темно-красным румянцем, винно-сладкого вкуса, с пряностью.

Созревает в октябре, хранится до января. Достаточно зимостойкий, урожайный сорт.

**Долго.** Выведен в США с использованием в качестве исходного материала сибирской ягодной яблони. Дерево с округлой густооблиственной кроной. Плоды очень мелкие (вес 10 г), овальной формы с малозаметными ребрами, сплошь красно окрашенные, приятного кисло-сладкого вкуса.

Созревает в начале сентября. Период хранения непродолжительный. Используется для потребления в свежем и переработанном виде. Зимостойкий. В плодоношение вступает на 3—4-й год. Урожайность высокая, ежегодная.

**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.

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

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

**Ермак.** Высокозимостойкий сорт, выведенный, И. В. Мичуриным. Распространен в Вологодской



Грушовка московская

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

**Желтое сахарное.** Сорт местного происхождения, выявлен в Вологодской области. Строение дерева и листьев сходно с китайской яблоней.

Плоды средней величины, правильной округлоконической формы, желтые с интенсивным ярко-красным слегка крапчатым полосатым румянцем, хорошего кисло-сладкого вкуса.

Созревает в конце августа, хранится до конца ноября. Высокоморозоустойчивый. Плодоношение ежегодное, но урожайность недостаточно высокая.

**Кальвиль красный осенний.** Старинный французский сорт. Распространен в ГДР и Польше, где известен под названием Малинового. Дерево сильнорослое, с плоскошарообразной кроной. Плоды красивые, больше среднего размера, плоскошаровидной, иногда несколько развалистой формы, сильноребристые, сочные, винно-сладкого вкуса. Созревают в сентябре и способны долго сохраняться.

Деревья рано вступают в пору плодоношения и обильно плодоносят. Плоды недостаточно прочно держатся на дереве.

**Кальвиль снежный.** Сорт 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, кисловатая, пряная. Урожай снимают в конце сентября. Плоды хранятся до марта. Сорт зимостойкий.

**Кардинал.** Старинный немецкий сорт. Дерево сильнорослое, с большой широкой плоской кроной, с несколько отвисающими ветвями. Плоды средней величины, округлые и округлоконические, иногда несколько удлиненные, изменчивые по форме, часто с заметными широкими тремя ребрами, светло-желтые, с ярко-красными прерывистыми полосами, кисловато-сладкие.

Созревают в сентябре, хранятся до января.

**Китайка золотая ранняя.** Сорт выведен И. В. Мичуриным. Дерево умеренного роста, с пониклой плоскошаровидной редкой кроной. Плоды мелкие, округлые, золотисто-желтые, наливные. Мякоть плода желтоватая, сочная, кисло-сладкая. Сорт зимостойкий. Начинает плодоносить на четвертом году после посадки, плодоносит ежегодно, урожай 30—35 кг с дерева. Снимают плоды в начале августа, хранятся они недолго. Сорт устойчив против вредителей, в дождливые годы сильно поражается паршой.

**Китайка санинская.** Довольно часто встречается в садах. Плоды ниже среднего размера, удлиненные, темно-пурпуровые, иногда темно-розовые. Мякоть кремового цвета, плотная, сочная, кисловато-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 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, по с возрастом становится раскидистой.

**Коробовка.** Сорт часто встречается единичными деревьями в насаждениях Северо-Западной зоны. Плоды небольших размеров (средний вес около 50 г), плоской формы, 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.

**Красное сахарное.** Местный сорт, выявлен в садах Вологодской области. Дерево средней силы роста, с прочными основными ветвями. Плоды ниже средней величины, вес до 55 г, правильной округлой формы, желтые с размытым бордово-красным румянцем, хорошего кисло-сладкого вкуса.

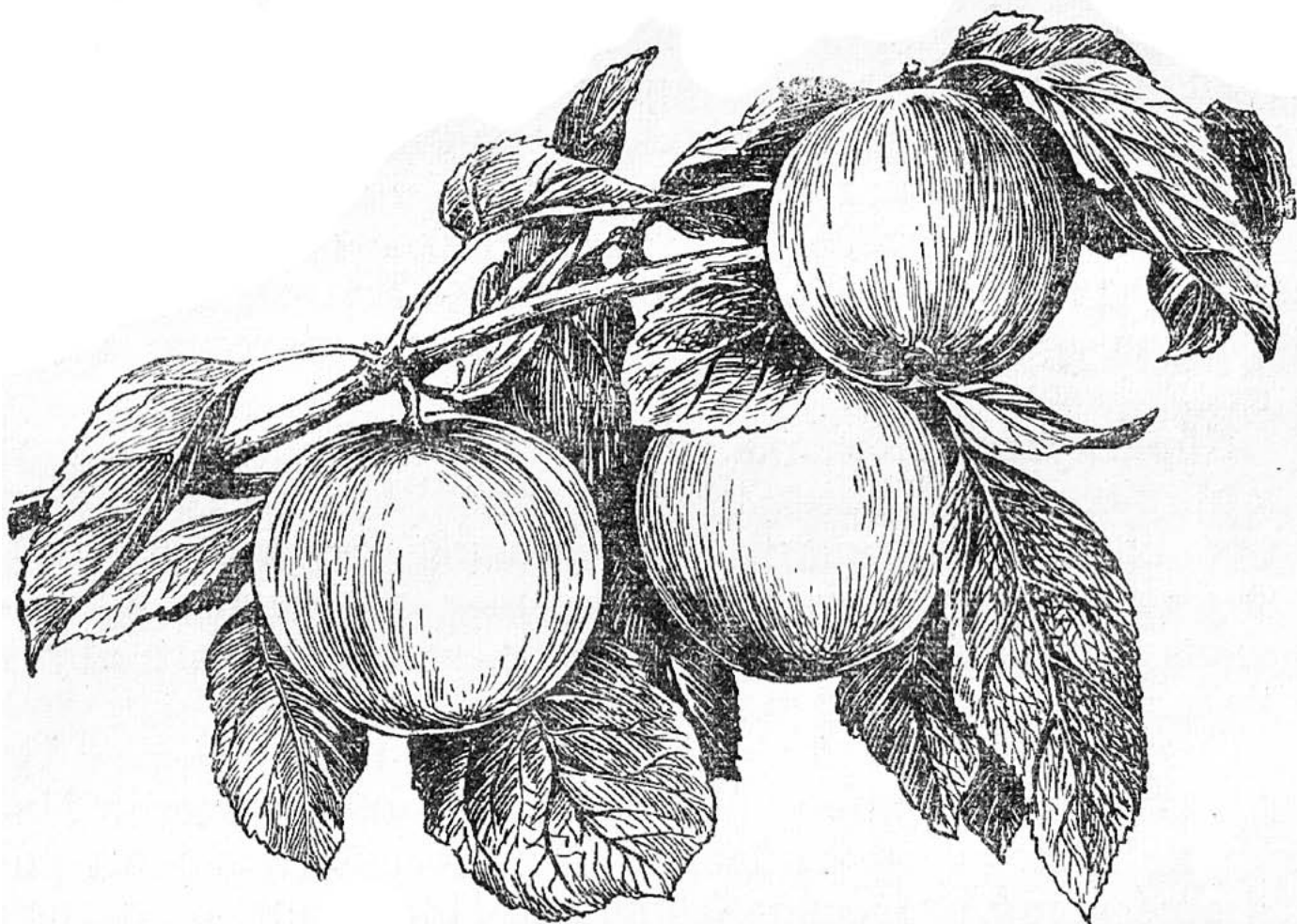
Созревает в сентябре, хранится около месяца. Рано вступает в пору плодоношения. Отличается высокой морозоустойчивостью. Урожайность ежегодная, обильная. Плоды поражаются паршой.

**Круглое Воронина.** Местный сорт, выявлен в Никольске Вологодской области. Деревья средней силы роста, с густой компактной кроной. Плоды мелкие или средней величины, вес 60—70 г, плоскоокруглые, беловато-желтые, кисло-сладкого вкуса. Созревают в конце августа, хранятся две недели. Деревья вступают в пору плодоношения на 4—5-й год после посадки. Сорт зимостойкий, высокоурожайный, устойчив против парши.

**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.

**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.



Мелба.

**Миرونчик.** 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 неголенастые. Листья средней величины до крупных, узкие, темно-зеленые, с сильно блестящей верхней поверхностью. Один из наиболее зимостойких сортов, широко распространенный в северных районах плодородства. Урожайность высокая. Мало поражается болезнями. Существенный недостаток — неполноценность вкуса (отсутствие кислоты в плодах).

**Никольское.** Выведен путем посева семян среднерусских сортов в Никольске Вологодской области.

Дерево небольшого размера, с негустой сжатой кроной. Плоды средней или выше средней величины, удлиненоовальные или конусовидные, светло-лимонные с покровной окраской в виде кремового румянца на  $\frac{1}{3}$  поверхности с редкими короткими узкими полосами более густой окраски, кисло-сладкого вкуса, с ароматом.

Созревает в конце августа, хранится около двух недель. В плодоношение вступает на 5—7-й год. Плодоношение не резко периодичное. Сорт недостаточно зимостоек.

**Нордгаузен.** Немецкий сорт. Дерево средней силы роста, с округлой раскидистой кроной. Плоды средней и ниже средней величины, правильной округлосплюснотой формы, желтые с темно-красным размытым румянцем на большей части поверхности, винно-кислого вкуса с небольшой пряностью.

Созревает в декабре, хранится до апреля.

**Овальное Воронина.** Местный сорт, обнаружен в Никольске Вологодской области. Дерево средней силы роста с негустой развесистой кроной. Плоды ниже средней величины, овальной формы, беловатые с розовым румянцем, хорошего кисло-сладкого вкуса.

Созревает в первой половине сентября, хранится до одного месяца. Зимостойкий, урожайный, иммунный к парше.

**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-кисло-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. Съём 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. Съём 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 апреля). Вкус плодов пряно-сладкий со слабой кислотой. Мякоть плотная, при созревании плодов нежная, желтоватая. Форма плодов удлинённая 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 — Пе-



пину литовскому.

Сорт высокоурожайный, не подверженный заболеваниям. В суровые зимы в Ленинградской области повреждается морозами. Распространен мало. Рекомендуется для юго-западных районов зоны.

**Петряевское осеннее.** Местный сорт, выращен из семян в деревне Петряево Вологодской области.

Дерево средней силы роста, с раскидистой кроной. Плоды крупные, светло-желтые, плоскоокруглые, сочные, кисло-сладкого вкуса. Созревают в середине октября и хранятся до конца ноября. Сорт зимостойкий. Урожайность ежегодная.

**Принц.** Старый немецкий сорт, распространен в садах Калининградской области.

Дерево средней силы роста, с высокошаровидной кроной. Плоды средней величины, овально-конические, светло-желтые с полосатостью на большей части поверхности, нежно-кисловатого пряного вкуса.

Созревает в октябре, хранится до января. Сорт высокоурожайный.

**Ренет бленгеймский.** Старый английский сорт (районирован в Калининградской области под названием Вильгельм).

Дерево сильнорослое. Плоды выше средней величины, плоскоокруглой формы, зеленовато-желтые, с красивым оранжево-красным крапчатым с полосками румянцем, со слабой ржавой сеткой, кисловато-сладкие.

Созревает в ноябре, хранится до марта. В пору плодоношения вступает поздно — на седьмом году. Урожайность средняя, при хорошем уходе — ежегодная.

**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 дандсбергский.** Сравнительно зимостойкий сорт иностранного происхождения. Крона округлая. Урожайность хорошая. Плоды крупные, плоскошаровидные. Кожица гладкая, плотная, светло-желтая с розовым румянцем. Мякоть желтоватая, нежная, сочная, кисловато-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.

**Скрыжапель новый.** Выведен на Ленинградской плодовоовощной опытной станции. Дерево образует редкую крону. Плоды крупные, сплюснутоокруглой формы, зеленовато-желтые со слабой красной полосатостью, кисло-сладкого вкуса. Сорт высокоурожайный, зимостойкий. Плоды сохраняются до февраля.

**Славянка.** Сорт выведен И. В. Мичуриным. 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. Сорт десертный.

Деревья начинают плодоносить на 6—7-м году. Плодоносят почти ежегодно. Урожайность средняя. Плоды снимают в сентябре. Деревья сильнорослые, с толстыми сучьями, характерными крупными листьями и широкой кроной.

Сорт отличается холодоустойчивостью.

**Титовка.** Старинный русский осенний сорт. Плоды крупные, высокоцилиндрической формы, часто неравно- боки 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, грубо-зернистая, сочная, винно-кислосладкая. Плоды сохраняются в лежке до ноября и дольше, употребляются как в свежем виде, так и для технической переработки (приготовления пастилы, мармелада и пр., а также для сушки).

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

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. Транспортабельность хорошая. Созревает в сентябре и сохраняется до февраля — 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 урожая. 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 как прививками, так и корневой порослью (корнесобственных растений).



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, полосато-окрашенные, 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 удлиненной формы, бледно-желтые с мраморной полосатостью, 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 — размытопятнистая, розоватая. Вкус кисло-сладкий, хороший. Созревают плоды в ноябре и хранятся до марта.

**Лавриково.** Зимний зимостойкий сорт, плоды ниже средней величины, плоскоокруглой формы, соломисто-желтого цвета без покровной окраски. Вкус отличный, винно-сладкий. Плоды хранятся до 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, высокоовальноконической 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, округло-плюснutoй формы, со слабой полосатостью, кисло-сладкого вкуса.

**Трудовое.** Зимостойкий и урожайный сорт зимне-весеннего срока потребления. Плоды крупные, удлиненноконические, слегка ребристые, соломисто-желтые, кисло-сладкие, созревают в ноябре и сохраняются до июня.

Из перечисленных перспективных сортов в производственное сортоиспытание включены: Балтика, Весеннее десертное, Душистое, Ижора, Лавриково, Ленинградское, Нева и Трудовое.

Кроме того, представляют интерес для производства следующие сорта Ленинградской опытной станции: Раннее — сорт близок к Папировке, но с более ранним сроком созревания и ежегодной урожайностью; Граненое — осенний сорт, а также позднеспелые сорта Дружное, Волховское, Ильмень, Нарядное, Павловское и Ладога.

## 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 обратно-пирамидальной 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%, кислот — 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, тупоребристые. Плоды зеленого цвета, который переходит в светлый зеленовато-желтый. Мякоть сочная, белая, приятного сладкого вкуса.

Содержит Сахаров 7,9%, 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 6,7%, 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 Павловской опытной станции ВИРа. Дерево средней величины, с обратнопирамидальной кроной. Плоды мелкие. Окраска светло-желтая. Мякоть плода белая, сочная, нежная, сладкая. Содержит Сахаров 8,75%, 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 опытной станции 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.

**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, с небольшой кислотой. Качество плодов высокое. Сорт высокоурожайный десертный. Лучшие опылители — Лесная красавица, Вильяме и др.

**Пушкинская.** Новый сорт, полученный на Павловской опытной станции ВИРа. 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. 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.

**Деканка июльская.** Сорт западноевропейского происхождения. Дерево слаборослое, неправильного пирамидального строения, с редкой кроной и тонкими слегка свисающими побегами. Дерево рано вступает в пору плодоношения и отличается регулярной и высокой урожайностью.

Плод красивый, небольшой или средней величины, округлой формы. Плоды одномерные и почти всегда завязываются большими пучками, до созревания прочно держатся на дереве.

Мякоть душистая, белая, нежная, сочная, маслянистая, сладкая с легкой кислотой.

Созревает в конце июля.

**Новая Пуаго.** Сорт выведен в Бельгии. Дерево большое, долговечное, пирамидальной формы, рано вступает в пору плодоношения, зимостойкое.

Плоды крупного размера, форма их варьирует от грушевидной до яйцевидной. Плоды прочно держатся на дереве, не поражаются паршой.

Мякоть зеленовато-белая или желтоватая, нежная, маслянистая, сочная, тающая, сладкая, с приятной пряностью во вкусе.

Созревает в конце августа или начале сентября и сохраняется в течение месяца.

## 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, кисловато-сладкая, ароматная.

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

**Гриот остгеймский.** Сорт 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.

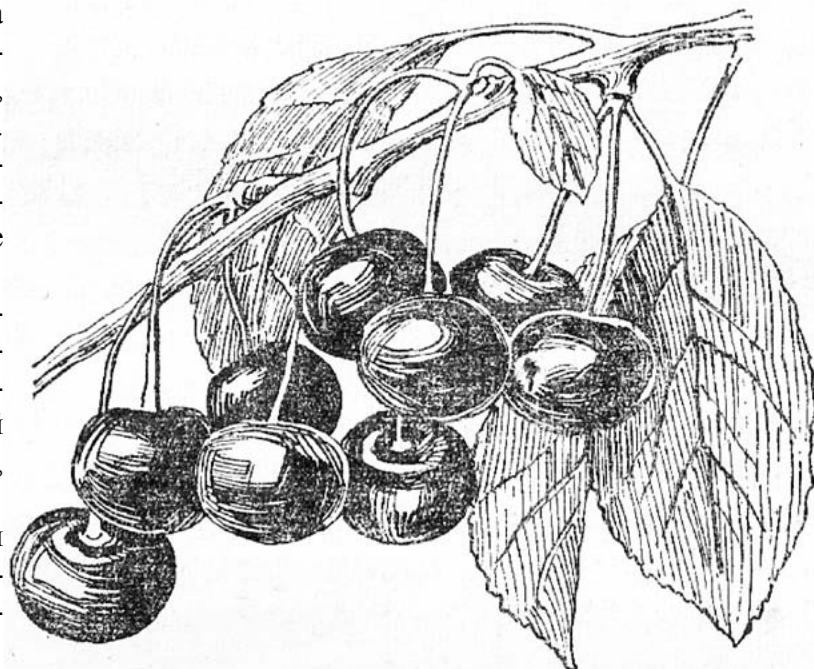
Сорт зимостойкий. Плоды пригодны для использования в свежем виде и для разнообразных видов переработки. Скоро вступает в пору плодоношения.

**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-



**Владимирская.**

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 округлоовальной 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.

**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 слабо-розоватый. 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 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, кисло-сладкая. Сок неокрашенный. 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, удлиненоовальной формы, с коротким черешком.

Вполне зимостоек в Ленинградской области. Отличается ранним 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 морозоустойчивостью. 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 посадка 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. 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 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

**Аксеновская.** 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.

**Алыча крупноплодная.** Сорт выведен из коллекции ВИРа. Дерево высокое, сильнорослое, кустовидной формы. Крона метловидная. Цветет во второй половине мая. Плоды созревают в августе. Плодоносить начинает на 3—4-й год после посадки. Плоды округлые, ярко-желтой окраски. Мякоть желтая, плотная, сочная, кисловатая. Косточка мелкая, хорошо отделяется от мякоти.

**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) округлоовальной 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.

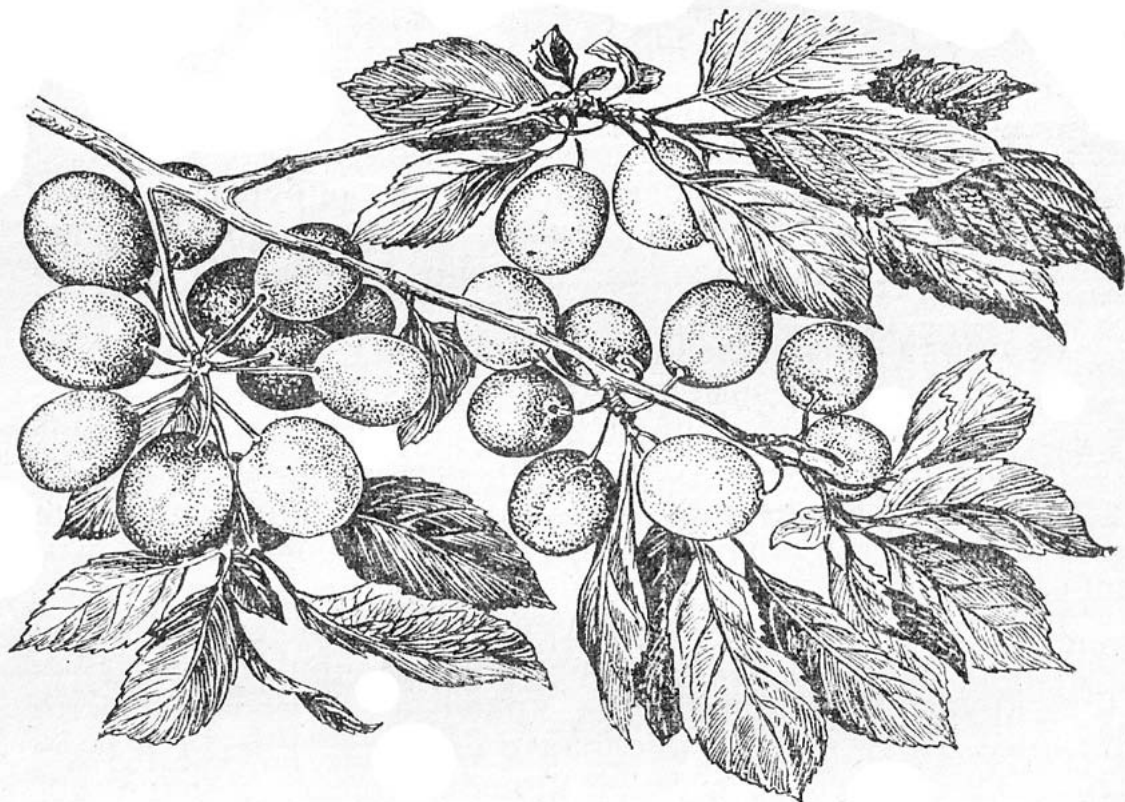
Сорт вполне зимостойкий, высокоурожайный. Рано вступает в плодоношение (на 3—4-м году). Плодоношение ежегодное и хорошее (20—25 кг с дерева). Отмечается снижение урожая в возрасте 20—25 лет. Плоды созревают поздно (в конце сентября) и неодновременно. Перевозку переносят хорошо. Пригодны для потребления 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.

**Кингисеппская скороспелка.** Местный ранний сорт, выявленный Ленинградской опытной станцией по садоводству в Кингисеппском районе Ленинградской области. Дерево крупное, кро-

на округлая. Цветет во второй половине мая. Плоды округлые, оранжево-красные. Мякоть желтая, кисло-сладкая. Косточка мелкая, отделяющаяся. Плоды созревают в конце августа. Сорт средне-зимостойкий.

**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 — начало июня. Собирают



Венгерка пулковская.

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 народной селекции. 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 15,6 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, кисловато-сладкая, хорошего вкуса. Плоды созревают в конце августа — начале сентября. Пригодны для десерта и переработки.

**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 Павловской опытной станции ВИРа. Дерево высотой 2,5—3 м. Крона широко-раскидистая, густооблиственная. 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 красавица. Плоды созревают в



конце августа одновременно. Урожайность 10—15 кг с дерева. Сорт зимостойкий, десертный.

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

**Эдинбургская.** Английский сорт. Дерево высотой 4-5 м. Крона узкая, хорошо облиствена. Плоды крупные, вес до 28 г, округлые, темно-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 Аксеновская. Созревание среднее — после 15 сентября. Урожай 15—20 кг с дерева.

Сорт зимостойкий, урожайный, плоды пригодны для десерта и переработки.

**Эмма Лепперман.** Сорт немецкого происхождения. Дерево средней силы роста, морозостойкое, урожайное. Рано вступает в пору плодоношения.

Плод красивый, средней величины, удлиненношаро-видной формы с продольной бороздкой.

Кожица оранжево-желтая с очень широким румянцем, заливающим большую часть поверхности плода, усеяна многочисленными точками и покрыта слоем нежного светлого налета. Мякоть желтая, в светлых прожилках, маслянистая, очень сочная, сладкая. Косточка довольно большая и не всегда вполне свободная.

Плоды созревают в начале июля.

## 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 зимостойкостью, 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.

### Земляника

**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.

**Заря.** Сорт выведен на Павловской опытной станции ВИРа. Высокоурожайный, зимостойкий, раннеспелый. Куст сильный, слабораскидистый, густооблиственный. Листья крупные, светло-зеленые со слабым желтоватым оттенком, блестящие. Соцветие сильное. Плоды среднего размера яйцевидной формы, ярко-красные, блестящие. Мякоть светло-красная, плотная, приятного вкуса. Потребляют в свежем и переработанном виде.

**Комсомолка.** Высокоурожайный среднеспелый сорт; в дождливое лето сильно поражается серой гнилью. Выведен на Московской плодово-ягодной опытной станции. Зимует хорошо под снежным покровом. Кусты средне-рослые, 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, опушенные. Ягоды крупные и средние, широкояйцевидные, при созревании темно-красные, с красной нежной сладкой мякотью. В первые годы Мысовка дает хороший урожай, который затем снижается.

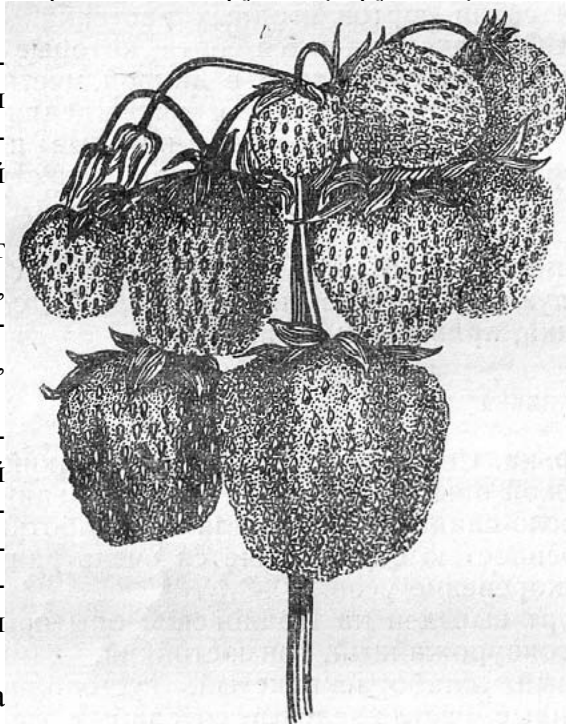
**Негритенок.** Урожайный зимостойкий сорт. Выведен на Московской плодово-ягодной опытной станции.

Кусты среднего размера, среднеоблиственные. Ягоды средние, округлоконические, темно-красные, с плотной красной вкусной мякотью.

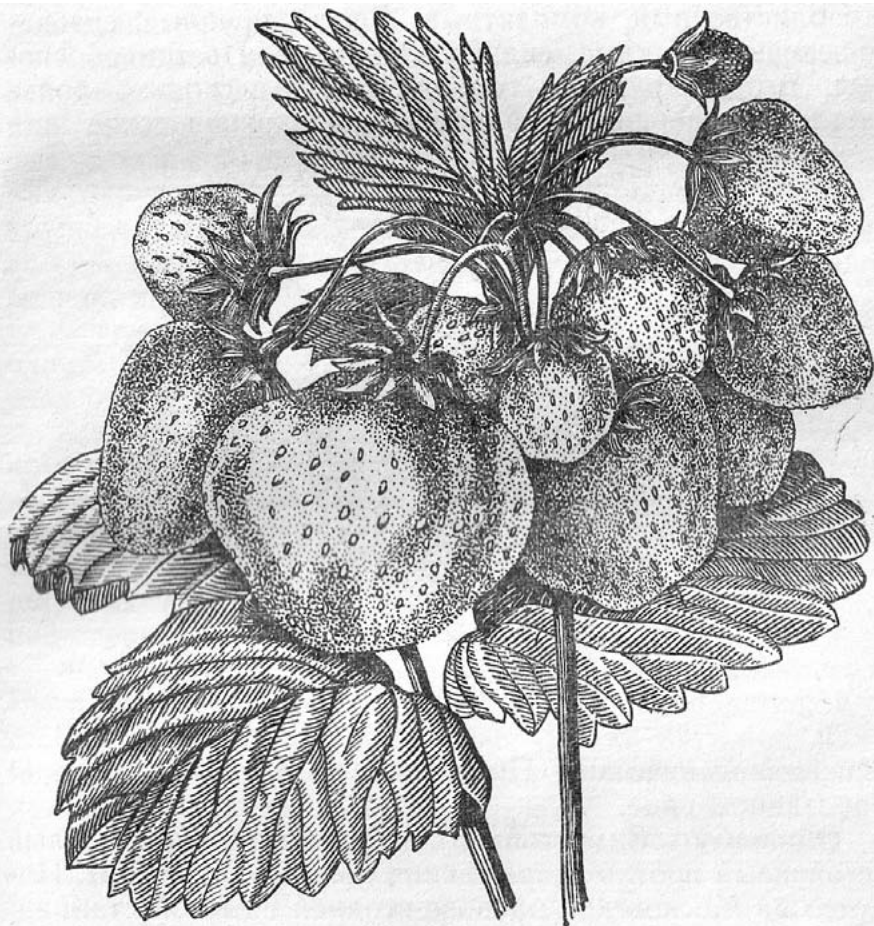
**Новинка.** Скороплодный среднеспелый урожайный морозостойкий сорт; слабо повреждается земляничным клещом, но поражается серой гнилью. Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Куст сильный, густооблиственный, компактный. Листья крупные, сизовато-зеленые, тусклые, сильноскладчатые. Цветки обоеполые. 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 однополые. Ягоды ярко-красные, блестящие. Мякоть красная, средней плотности, кисло-сладкая со слабым ароматом.

**Пионерка.** Урожайный зимостойкий сорт. Получен на Московской плодово-ягодной опытной станции. Кусты мощные, густооблиственные, компактные. Ягоды первого сбора крупные, неправильной гребневидной формы, последую-



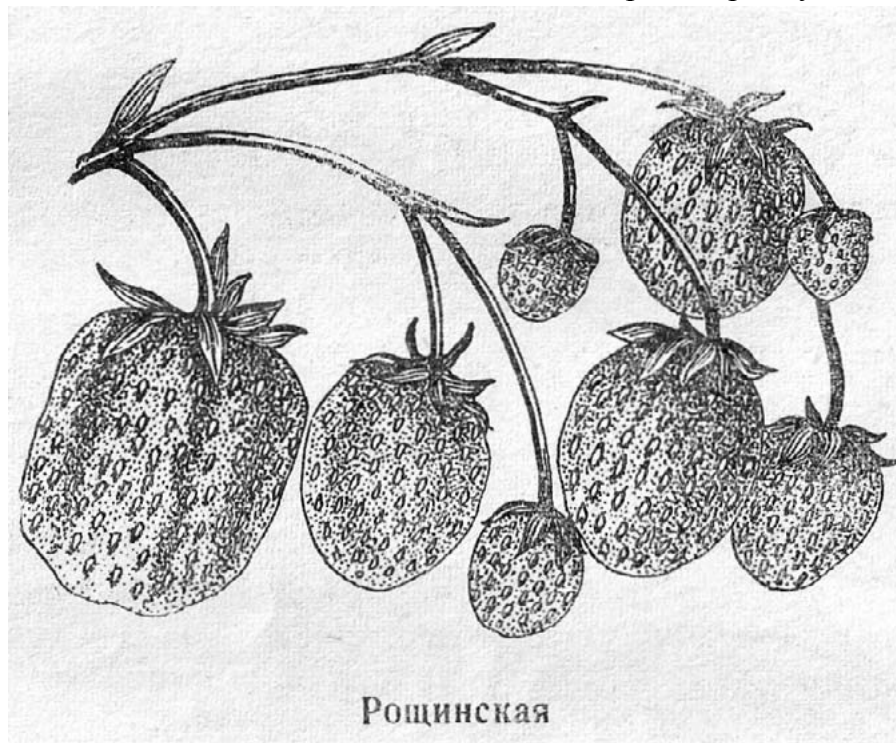
Комсомолка.



Новинка.

щих сборов — округлоконические, ярко-красные. Мякоть ярко-красная, кисло-сладкая.

**Роцинская.** 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.



**Саксонка.** Сорт старый, среднепоздний. Кусты средней высоты, густооблиственные, слабораскидистые. Листья темно-зеленые, слабоблестящие, обратнойцевидные, с тупой верхушкой. Ягоды закругленоконические или округленные, слегка сдавленные, первого сбора — крупные, сильноробристые, последующих — средние, темно-красные, блестящие. Мякоть темно-красная, плотная, сочная, кисловатая.

**Северная урожайная.** Среднепоздний 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, густооблиственные. Цветки крупные, обоеполые. Плоды очень крупные, удлиненоконические, красные, гладкие.

Мякоть розовая, вкусная. Плоды потребляются в свежем и переработанном виде.

**Штанинская.** Высокозимостойкий урожайный среднепоздний сорт. Выведен в Сибири. Кусты сильные, густооблиственные, компактные. Цветки обоеполые. Плоды средней величины, правильно-яйцевидноконические, ярко-красные, блестящие. Мякоть рыхлая, светло-красная, хорошего кисло-сладкого вкуса. Потребляют в свежем и переработанном виде.

**Сорта ремонтанной 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, удлинено-конические.

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.

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, тупоконические, красные, блестящие. Мякоть плотная, светлорозовая, 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 плантацию земляники периодически 2 раза за лето не прочищать, то засорители быстро размножаются и вытесняют основные сорта.

**Бахмутка.** Мелкоплодный малоурожайный сорт, устойчивый против 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 очень много усов. Кусты мощные, густооблиственные. Листья темно-зеленые с блестящими долями. Прилистники красные.

**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 прямостоящими полосками. Прилистники розовые. Ягоды темно-красные, удлинённые, семена глубоко погружены в мякоть.



Жмурка.

## Малина

**Калининградская.** Урожайный, но чувствительный к холоду самоплодный сорт. При весенней посадке первые ягоды дает на следующий год. Кусты высокие, пряморослые. Ягоды крупные, неправильно-полушаровидные, красные; годны для десерта и переработки.

**Кинг.** Старый иностранный урожайный зимостойкий самоплодный сорт, устойчивый к заболеванию хлорозом. Кусты мощные, пряморослые. Ягоды красные, полушаровидные, 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.

**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.

**Спирина № 5.** Урожайный зимостойкий сорт. Получен в Никольске Вологодской области. Кусты средней величины, до 1,5 м высотой, пряморослые, с тонкими темно-коричневыми стеблями. Ягоды средней величины, кругловатые, темно-красные, сладкие. Используются в свежем и переработанном виде.

**Спирина № 6.** Урожайный зимостойкий среднеспелый сорт. Кусты средней величины, до 1,74 м, с желтыми стеблями. Ягоды крупные, золотисто-желтого цвета, сладкие, десертного вкуса.

**Сеянец Спирина № 4.** Урожайный позднеспелый зимостойкий сорт. Получен в Никольске Вологодской области. Кусты средней величины, пряморослые, хорошо зимуют под снежным покровом. Ягоды темно-красные, тупокопические, 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.

### Смородина чёрная

**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 черной смородины), малоароматные, созревают в кисти почти одновременно и, если своевременно их не собрать, сильно осыпаются.

**Выставочная.** Высокоурожайный морозостойкий среднеспелый сорт, устойчивый против антракноза. Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Кусты невысокие, слабораскидистые, сильнооблиственные. Ягоды крупные, вкусные, созревают в кисти одновременно, пригодны для переработки.

**Голубка.** Высокоурожайный зимостойкий среднеспелый сорт, устойчивый против заболеваний. Выведен на Алтайской плодово-ягодной опытной станции. Кусты средних размеров, правильноокруглые, 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 опытной станции по садоводству. Кусты полураскидистые. Плодовые кисти длинные. Ягоды крупные, очень сладкие, с большим содержанием Сахаров (7,2%).

**Карельская.** Урожайный (ежегодно дает по 6—7 т ягод с 1 га) высокозимостойкий самоплодный сорт, устойчивый против антракноза. Выявлен Ленинградской опытной станцией по садоводству на Карельском перешейке. Кусты низкорослые, полураскидистые, округлошаровидные со слабоизогнутыми вверх ветками второго порядка. Плодовые кисти очень длинные, с десятью крупными, выровненными 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.

**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, умереннораскидистые. 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.** 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.

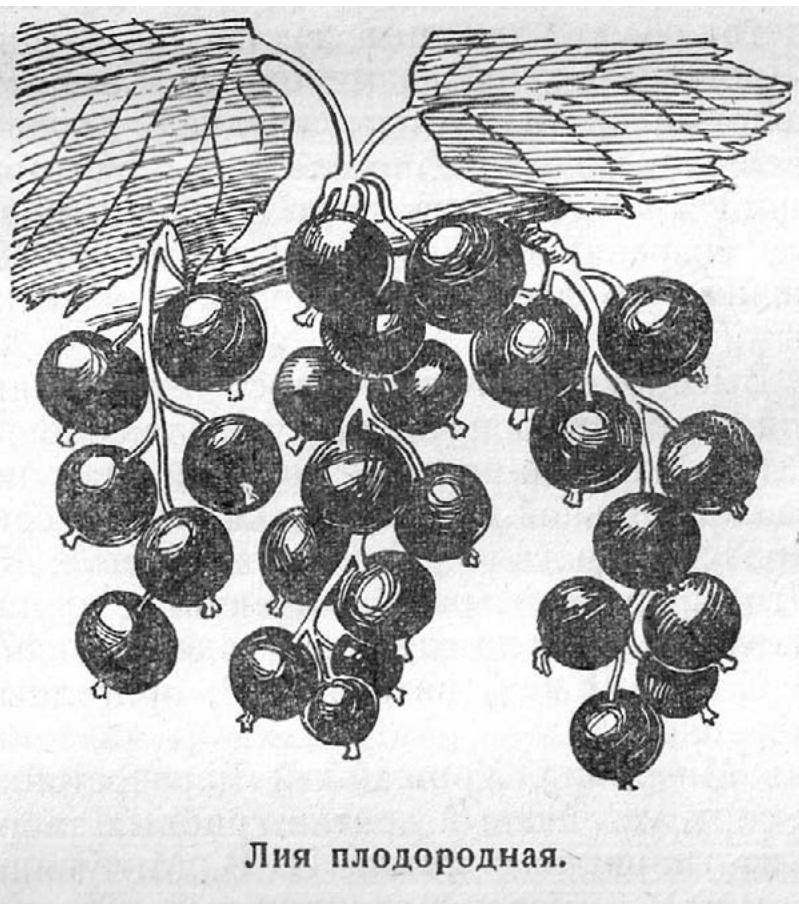
**Нарядная.** Новый урожайный зимостойкий сорт. Получен на Алтайской плодово-ягодной опытной станции. Кусты мощные, умереннораскидистые. Ягоды черные, крупные; годны для переработки и потребления в свежем виде.

**Неаполитанская.** Старый урожайный зимостойкий позднеспелый сорт, малоустойчивый против грибных заболеваний. Кусты выше средней 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 гриб-



Лия плодородная.

ных заболеваний. Выделен из гибридного фонда И. В. Мичурина. Кусты средней высоты, умереннораскидистые. Плодовые кисти короткие, густые. Ягоды средней величины, круглые, черные, глянцевиые, 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.

**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 Алтая.** 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.

### **Смородина красная**

**Виктория.** Высокоурожайный морозостойкий раннеспелый сорт. Кусты крупные, умереннораскидистые. 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 урожайных, высокоморозостойкий позднеспелый сорт. Кусты средней высоты, раскидистые, густые. Листья средней величины, слабо-вогнутые, темные. Плодовые кисти средней величины. Ягоды крупные, ярко-красные, умеренно-кислые.

**Первенец.** Высокоурожайный морозостойкий средне-ранний сорт. Устойчивый против антракноза. Кусты мощные, умереннораскидистые, с толстыми побегами. Верхушки побегов красноватые. Листья темные, грубые. Плоды крупные, ярко-красные, приятного вкуса, в длинных кистях, неосыпающиеся. Сбор можно производить в один прием.

**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. Ягоды темно-пурпуровые, средней величины, кислые; ценны для переработки.

**Фейя плодородная.** Урожайный морозоустойчивый среднеспелый сорт. Кусты средней величины, негустые, раскидистые. Листья крупные, светло-красные, полупрозрачные, тонкокожие, сочные, кислые.

**Щедрая.** Высокоурожайный морозостойкий раннеспелый скороплодный сорт, устойчивый против антракноза. Выведен Всесоюзным институтом растениеводства. Кусты сильные, умереннораскидистые, густые. Листья средних размеров, темные, с поднятыми краями. Ягоды средней величины, красные, вкусные.

### **Смородина белая**

**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 кожицу.

**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, умереннокислые, на длинных кистях.

### Крыжовник

**Авенариус.** Среднеспелый морозостойкий сорт, поражающийся мучнистой росой. Средний урожай 2,5—3,5 кг ягод с куста. Кусты крупные, 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, слабоморщинистые, почти голые, не грубые, серовато-зеленые. Ягоды среднего размера, округлые, красные, покрытые редким пушком, сладкие, вкусные, 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.

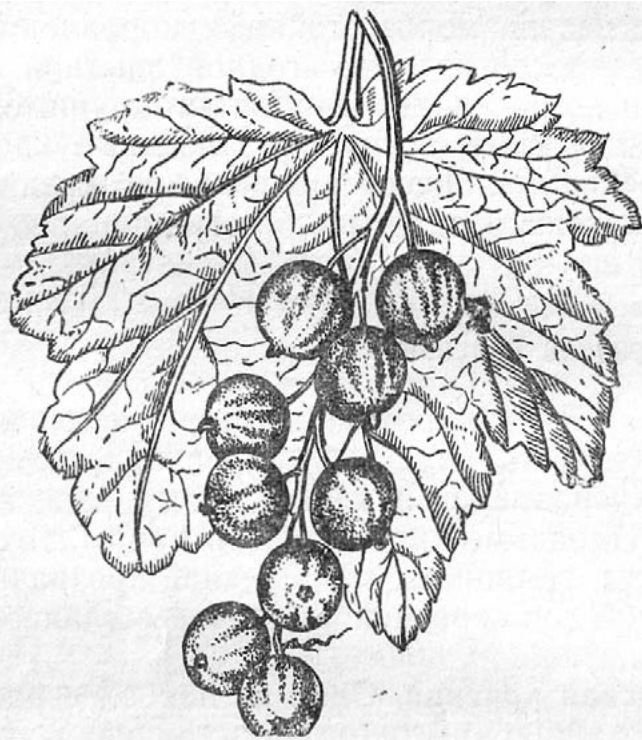
**Английский зеленый.** Ранний зимостойкий сорт, устойчивее к сферотеке большинства европейских сортов. Средний урожай 2,5—3,5 кг ягод с куста. Кусты раскидистые, шаровидные. Побеги прямые, крепкие.

Шипы коричневые, тронные, 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 округло-овальные, при полном созревании желтовато-зеленые, с нетолстой кожицей, 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, сильно морщинистые, 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



Версальская белая.



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.

**Зеленый крупный.** Урожайный зимостойкий устойчивый к сферотеке сорт. Созревание среднепозднее. Кусты средней высоты, раскидистые. Побеги со свешивающимися верхушками. Шипы тонкие, слабые, на ветвях старше двух лет отсутствуют. Ягоды средней величины, овальные или яйцевидные, светло-зеленые. Кожица голая, тонкая, прозрачная. Вкус кисло-сладкий, потребляют в свежем и переработанном виде.

**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 вытянутой яйцевидные, желтые, без опушения, средней величины, содержат 9—10% Сахаров и 1,5—1,7% кислот; имеют в основном десертное назначение.

**Изумруд.** Высокзимостойкий 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, округлоовальной 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.

**Красный крупный.** Урожайный зимостойкий среднеспелый сорт, слабо поражающийся сферотекой. Получен в Вологодской области. Кусты невысокие, средне-раскидистые.

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 желтизной. 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 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.

**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 удлинено-овальные, парные, неопушенные, крупные, неравномерно красные, содержат 10% Сахаров и 1,9% кислот.

**Сеянец Лефора.** Высокоурожайный зимостойкий сорт, относительно устойчивый против сферотеки. Выведен на Никольском опорном пункте 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, сильноглянцевитые. Ягоды очень крупные, темно-бордовые, со щетинистым опушением, сладкие, содержат 10—12% Сахаров и 1,7—1,8% кислот.

**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, округлоовальные, 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 тонкие.

Листья зеленые, среднего и крупного размера, со слабым блеском, голые, слабоморщинистые, прямые, вытянутой формы. Ягоды овально-продолговатые, довольно крупные, ярко-желтые, почти голые, кисло-сладкие, вкусные, с сочной нежной мякотью и тонкой кожицей, содержат 8,8—9% кислот и 25—26 мг% витамина С; годны для переработки и употребления в свежем виде.

**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.** 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,



Смена.

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.

## ДИКОРАСТУЩИЕ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫЕ РАСТЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ В КУЛЬТУРЕ

В Советском Союзе имеются огромные площади дикорастущих зарослей плодовых и ягодных растений. Особенно богаты дикорастущими ягодниками северные, северо-западные и северо-восточные районы страны (Урал, Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток, Архангельская, Вологодская, Ленинградская, Новгородская, Псковская и другие области).

Наличие многообразных дикорастущих форм плодовых и ягодных растений дает возможность отобрать из них наиболее ценные для внедрения в производство.

Многие дикорастущие плодовые и ягодные растения (например, рябину, иргу, облепиху, актинидию, лимонник, шиповник) можно рекомендовать для широкого внедрения в культуру. Эти плодово-ягодные растения еще не везде получили признание 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 обыкновенная растет в виде высокого дерева, а черноплодная — в виде кустарника. 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 сентября — 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 хоро-

шим источником витамина С (24,6 мг%) и каротина. Они содержат свыше 8% Сахаров, органические кислоты (яблочную и лимонную), большое количество клетчатки, пектина, дубильных веществ. 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 средство. Кора рябины содержит до 14% ценных дубильных веществ. Цветы рябины — богатый источник нектара и пыльцы для пчел. Листья имеют фитонцидные свойства. Плоды рябины обладают консервирующими свойствами.

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 трех 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.

Наиболее продуктивна рябина в возрасте 35—40 лет.

Плоды рябины собирают 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.

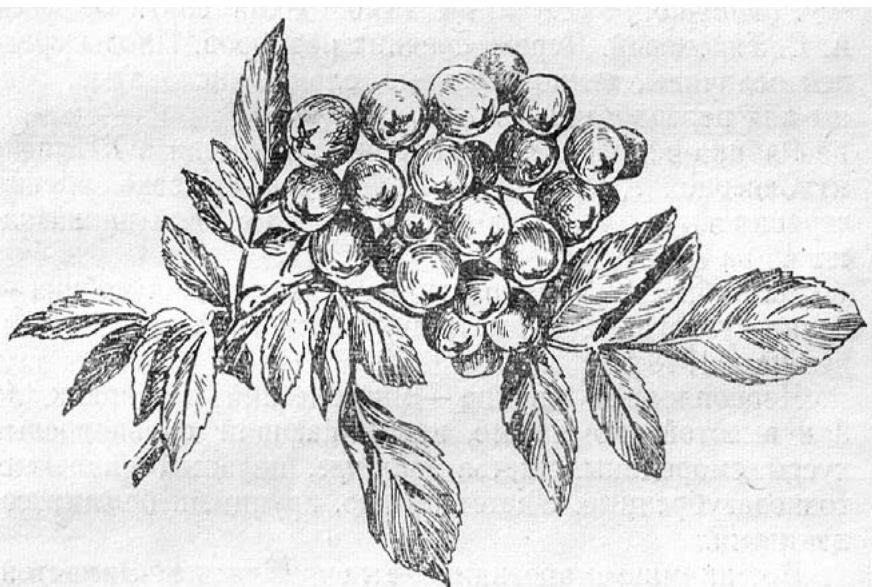
*Невежинская рябина.* Разновидность рябины обыкновенной, продукт многолетней народной селекции. Происходит из села Невежино Владимирской области, где культивируется более 100 лет. Отличается высокой зимостойкостью, долговечностью и урожайностью. Деревья мощные (до 8 м высотой), с шаровидной кроной. Плоды 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, удлинённые, красные, кисло-сладкие, несколько мучнистые, содержат до 10% сахаров; годны для потребления в свежем и переработанном виде.

Благодаря красивой кроне и листьям рябину финляндскую часто используют как декоративное растение для озеленения.

*Ликерная.* Очень зимостойкий урожайный сорт. Выведен И. В. Ми-



Рябина гранатная.

чуриным. 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.

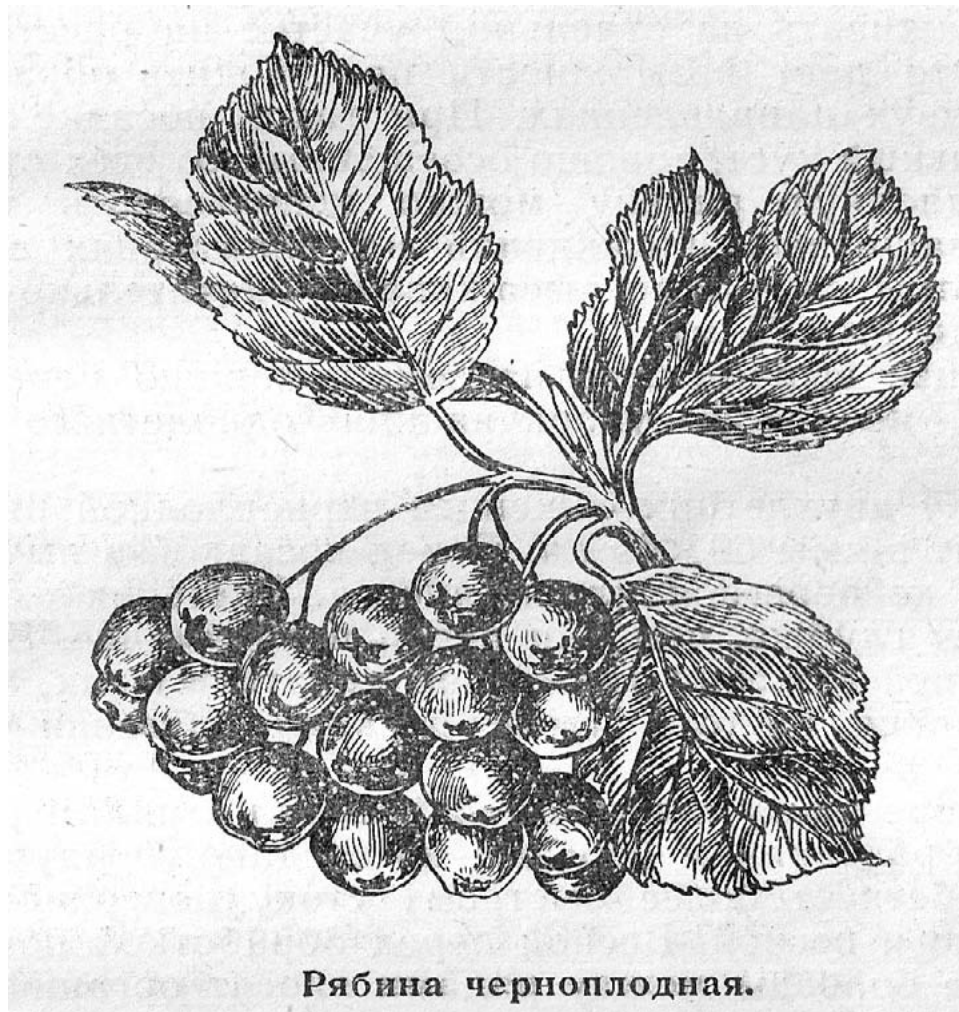
*Десертная.* Урожайный зимостойкий сорт. Выведен И. В. Мичуриным. Дерево низкое. Плоды средней величины, темно-красные, сладкие, вкуснее плодов всех других сортов рябины; годны для потребления в свежем и переработанном виде.

*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 XVIII 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.



**Рябина черноплодная.**

Черноплодная рябина — многолетний кустарник до 3 м высотой, по форме напоминающий сильнорослые кусты смородины. Листья простые, цельные, овальные, тонкозубчатые. Цветет поздно, крупными белыми соцветиями.

Весенними заморозками не повреждается. Зимостойкость хорошая. Плоды крупные, округлые, выровненные, блестящие, черные, кисловато-сладкие с легкой терпкостью, без горечи.

Черноплодная рябина дает урожай, в 2—3 раза превышающий урожай смородины стандартных сортов.

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 и Р, каротин, сахара 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 четвертый год, а при вегетативном размножении (отпрысками, отводками, прививкой, черенками, делением куста) — на третий год. Вегетация у черноплодной рябины, так же как и у обыкновенной, начинается очень рано; в условиях Ленинградской области, например, 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, сильноветвящиеся.

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 3×3 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 (1×0,5 или 1×0,75 м).

Саженцы, выращенные из семян, хорошо переносят пересадку, не требуя укорачивания однолетнего прироста.

Посадку двухлетних саженцев черноплодной рябины производят в ямы 60×40 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 всвал к рядам растений и с образованием борозды посередине междурядья. 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 вразвал. Навоз вносят в количестве 40 г 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. Неплодоносящие 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 плодовое, декоративное и медоносное растение. Это крупный широкий куст или деревцо 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, 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 красновато-фиолетового цвета. Кору и листья используют в медицине.

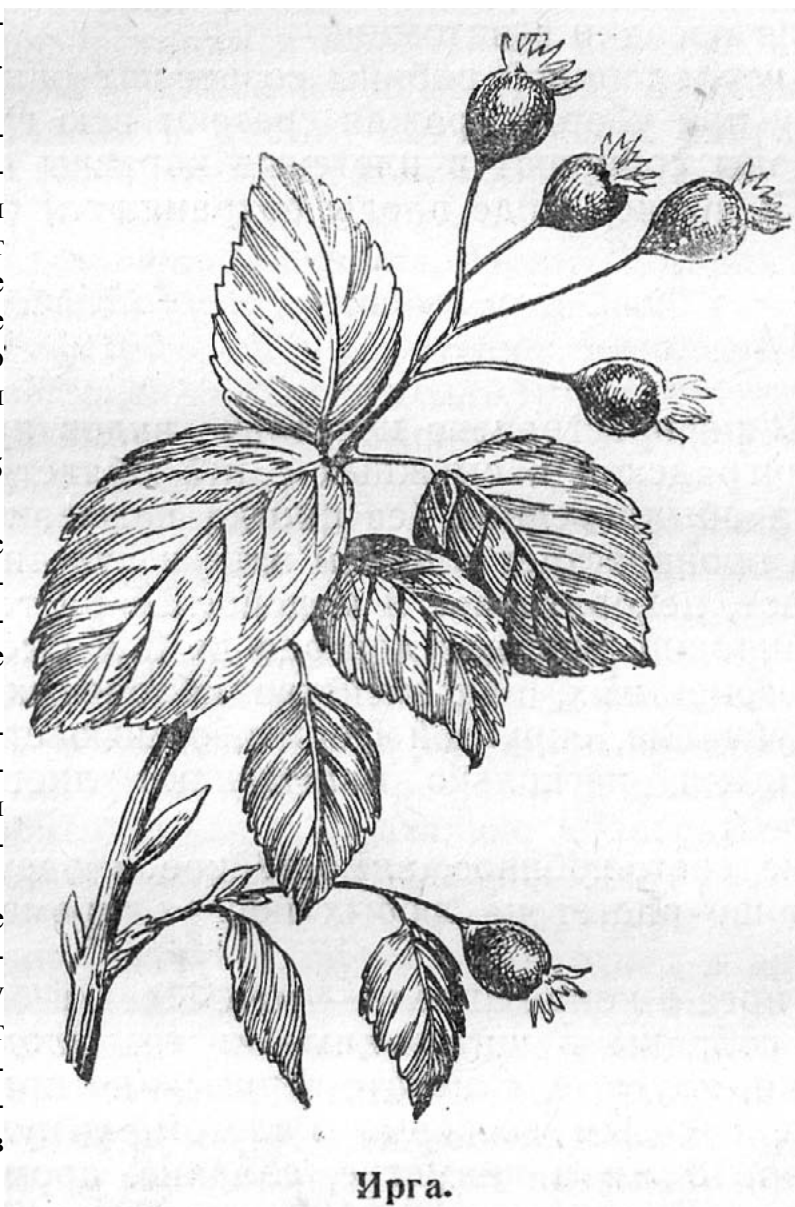
Ирга размножается семенами, черенками, корневыми отпрысками и делением куста. Ценные сорта можно размножить путем прививки на боярышнике. Семена высевают осенью в год их сбора. При весеннем посеве необходима стратификация семян в течение трех месяцев. Посадку на постоянное место производят двухлетними 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 плодовое 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.



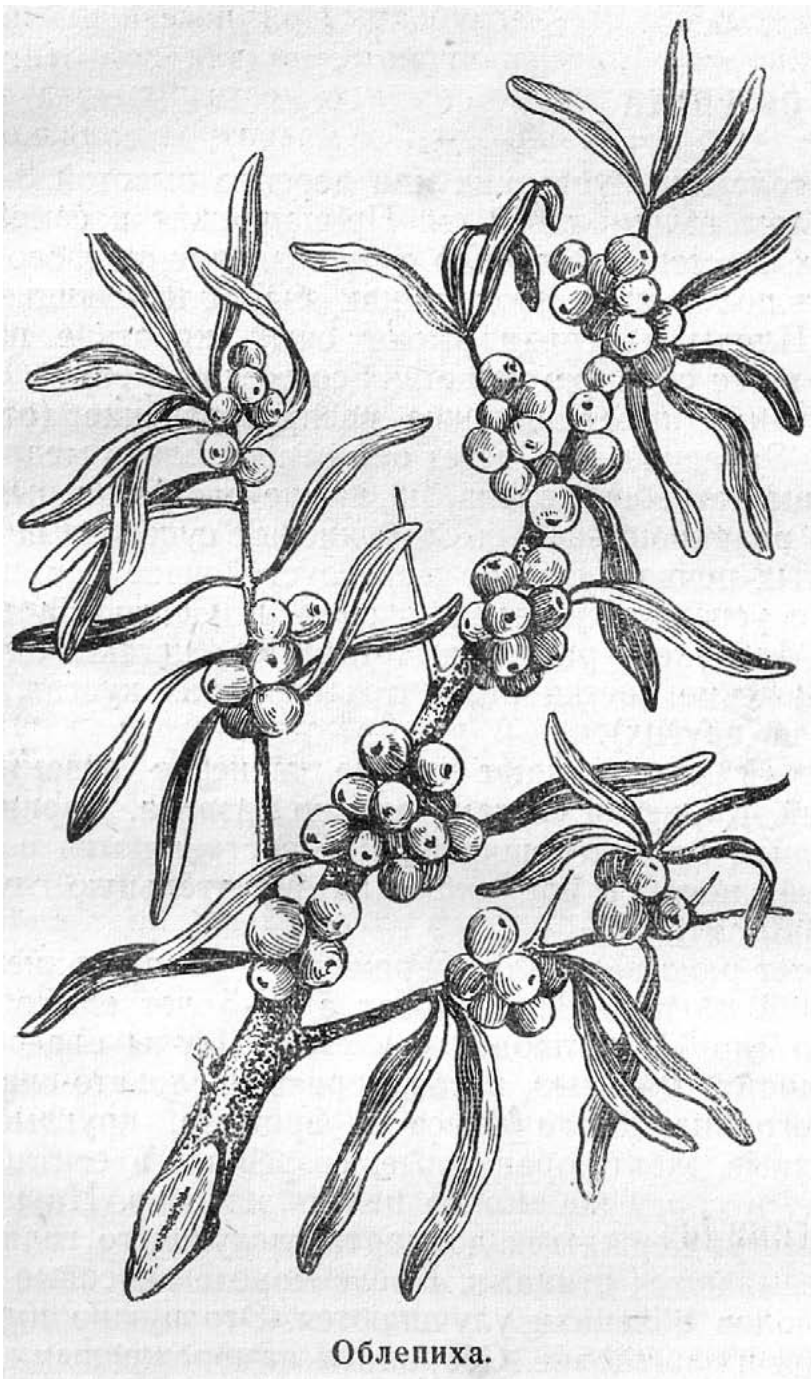
## ОБЛЕПИХА

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 нетребовательна, но лучше растет на рыхлых, хорошо водопроницаемых слабокислых супесчаных и суглинистых почвах. Вполне морозостойчивое 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 кисло-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 склевываются 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.

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), В2 и Е, до 8,8% масла, в котором имеется до 200 мг% каротина. Масло облепихи ароматно и целебно. Его применяют в медицине.

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 позволяют создавать из облепихи непроницаемые для скота живые изгороди.

## АКТИНИДИЯ

Актинидия — многолетний лианообразный кустарник из семейства актинидиевых. В это семейство входит несколько видов актинидии.

Актинидия имеет вьющийся стебель, который поднимается вверх по деревьям и обвивает их. Листья актинидии кожистые, по краям мелкозубчатые, реже цельнокрайные, лишенные прилистников. Растение двудомное, но встречаются экземпляры с обоеполюми цветками. Цветки актинидии белые, реже золотисто-желтые или красноватые. Плод — ягода с мелкими семенами.

На Дальнем Востоке наиболее распространены актинидия аргута и актинидия коломикта. Эти



виды предпочитают освещенные места. Они чаще всего растут на вырубках, старых гарях, ветровалах, по склонам оврагов и ручьев, где образуют густые заросли.

Все виды актинидии — красивые декоративные растения, обладающие качествами хорошего плодового растения, дающего ежегодно сладкие, нежные и ароматные плоды. Недостатки актинидии — неодновременное созревание ягод, легкое их осыпание и плохая транспортабельность.

Плоды актинидии в сыром и переработанном виде питательные, 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 G 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 черенку требуют притенения. У молодых растений зимостойкость пониженная, поэтому на зиму их необходимо укрывать еловыми лапками. Наличие листовой подстилки на поверхности почвы способствует хорошему развитию растений.

Актинидия хорошо развивается и растет на культурных, удобренных и влажных суглинистых и супесчаных почвах. Она плохо переносит засуху. Как растение двудомное, она требует посадки 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.

Актинидия является хорошим декоративным и плодовым растением, необходимо широко использовать ее для посадки в садах, при озеленении домов, террас, усадеб и т. д.

Ниже приведены характеристики наиболее распространенных форм и сортов актинидии.

**Актинидия аргута.** Самая крупная из актинидий Приморского 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 10 м. На открытых местах стелется по земле и образует заросли. Растет медленнее актинидии аргута, но более морозостойка.



Актинидия.

Плоды темно-зеленые, тупоконические, сладкие, с нежной ароматной мякотью. Урожайность до 5—7 кг с одного куста.

И. В. Мичурин посевом семян и отбором вывел новые сорта актинидии, которые являются наиболее зимостойкими, урожайными и витаминными.

**Ананасная Мичурина.** Зимостойкий сорт, вступает в плодоношение на седьмой 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.

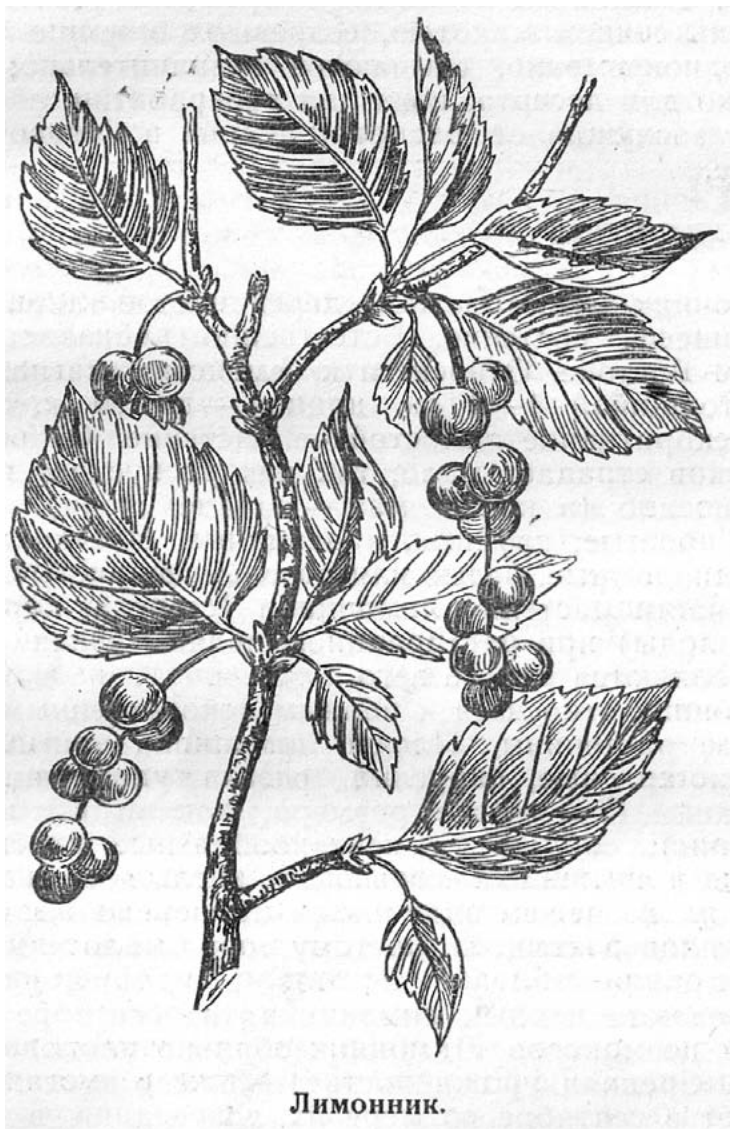
**Клара Цеткин.** Ежегодно урожайный зимостойкий сорт, устойчивый против болезней и вредителей. Кусты нераскидистые, компактные, до 3 м высоты. Начинает плодоносить в шестилетнем возрасте. Плоды крупные (средний вес 3,5 г), сильновытянутые, продолговато-цилиндрические, светлые, желтоватые, с беловато-зеленоватыми 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

Лимонник — многолетнее деревянистое лианообразное вьющееся растение. Естественно произрастает на Дальнем Востоке. Относится к семейству магнолиевых. Ветви толщиной 1—2 см, длиной — до 10 м. Лимонник — декоративное зимостойкое растение. От весенних заморозков страдает мало, так как распускает почки и цветет поздно (в конце мая — начале июня). Листья сочные, 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.

Лимонник относится к ценным лекарственным и техническим растениям. Плоды лимонника — ягодообразные, ярко-красные, округлые, слегка удлиненные 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 малотранспортабельны.

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.

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 и витамины. Поэтому лимонник благодаря свойствам, делающим его полезным для организма человека, широко применяется в 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. Лимонник противопоказан при нервном возбуждении, бессоннице, нарушении сердечной деятельности, гипертонии.

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 постоянное место у стен, балконов, беседок, около декоративных деревьев и водоемов.

Растения хорошо переносят пересадку до трехлетнего возраста. Сажают их на расстоянии 2 м друг от друга.

Лимонник предпочитает увлажненные, плодородные песчаные и суглинистые почвы. В молодом возрасте лимонник плохо переносит сильно освещенные места и гораздо лучше развивается в полутени. Старые кусты лимонника обильно плодоносят только на хорошо освещенных местах.

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.

## ШИПОВНИК



Шиповник.

Кустарник из семейства розоцветных, высотой до 3 м. В СССР известны 64 вида шиповника. В пределах видов встречаются многочисленные разновидности и формы. Наибольшее распространение и хозяйственное значение имеют Роза коричная (Шиповник коричный), Роза иглистая, Роза морщинистая, Роза даурская, Роза собачья (Шиповник обыкновенный).

Шиповник широко распространен в лесной полосе северных, северо-западных и северо-восточных областей СССР, особенно по поймам рек — Северной Двины, Вычегды, Вятки и Камы. Растет в Западной и Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Встречается в центральных и южных районах СССР, на Кавказе.

Растет шиповник среди кустарниковых зарослей по оврагам и лесным опушкам, на вырубках, лесных полянах, среди зарослей черемухи, ольхи, ивы, рябины на разнообразных почвах, но лучше развивается на хорошо дренированных супесях и суглинках.

Шиповник применяют в агролесомелиоративных, защитных и декоративных насаждениях, а также как подвой для культурных

сортов розы.

Шиповник зимостоек, светолюбив и засухоустойчив. Молодые побеги и плодоносящие ветви покрыты множеством колючих шипов.

Листья шиповника непарноперистые, состоят из 5—7 продолговато-овальной или яйцевидной формы листочков, сидящих попарно на черешке, на конце которого находится еще один листочек.

Цветки обоеполые, одиночные или в небольших соцветиях по 2—3 на длинных цветоножках, розовые, красноватые или белые, ароматные.

Корни шиповника проникают в почву на глубину 1—2 м, что является ценным для укрепления берегов рек и оврагов.

Плоды шиповника — ложная ягода, разнообразная по форме, окраске и величине. Они бывают шаровидные, яйцевидные, грушевидные, оранжевого или красного цвета.

Цветет шиповник в июне, плоды созревают через месяц, но долго остаются на ветвях. Сбор производят в конце августа — сентябре. Плодоносить начинает с 3—4 лет. Плодоносит лучше на свету.

Плоды шиповника содержат большое количество витамина С, витамины В<sub>2</sub>, К, Р, каротин (провитамин А), сахара, органические кислоты, пектиновые красящие и дубильные вещества, а также минеральные соли.

В пищу ягоды шиповника употребляют в свежем и переработанном виде, из них готовят варенье, желе, ликеры, наливки, пастилу, мармелад, повидло, витаминные напитки, а также сушат.

Лепестки цветков шиповника содержат эфирные масла, которые используются в парфюмерии.

Плоды используют в кондитерском производстве и для изготовления витаминных препаратов.

В медицине шиповник применяют как поливитаминное средство в виде диетических напитков, настоя, отвара, экстракта, сиропа и т. п.

Плоды шиповника применяют в медицине как противоскорбутное средство, при авитаминозе, атеросклерозе, а также как желчегонное и при других заболеваниях. В народной медицине применяют отвар из корней шиповника как вяжущее и закрепляющее средство при желудочно-кишечных заболеваниях.

Особое значение имеет шиповник как сырье для витаминной промышленности для получения аскорбиновой кислоты синтетическим путем.

Высоковитаминные виды шиповника с содержанием 5—20% аскорбиновой кислоты особенно ценны для получения витаминов. К этой группе относятся Роза морщинистая, Роза коричная, Роза даурская, Роза иглистая и др.

Размножается шиповник семенами, корневыми отпрысками, отводками, делением кустов, черенками, прививками. Хорошо переносит пересадку и стрижку.

# ЗАЩИТА ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ

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.

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 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 опавших листьев; 3) уничтожение сорняков; 4) осенняя вспашка междурядий и перекопка почвы.

**Механический метод** состоит из различных способов вылавливания и уничтожения вредителей. Например, накладывают на нижнюю часть стволов деревьев ловчие пояса 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.

Вредных бабочек и других насекомых вылавливают в ночное время специальными световыми ловушками в виде фонарей.

Систематически собирают в саду падалицу яблок и груш, а также плоды, пораженные плодовой гнилью.

При сборе ягод земляники все ягоды, пораженные серой гнилью, уничтожают.

Снимают оставшиеся на ветках яблони высохшие мелкие плоды и уничтожают их. Уничтожают зимние гнезда вредителей, скрепленные паутиной.

**Биологический метод** заключается в использовании хищных насекомых, полезных птиц и животных для уничтожения вредителей в садах. Этот метод является наиболее безопасным и дешевым.

Применение ядохимикатов против вредителей плодово-ягодных растений приводит к тому, что некоторые вредители становятся устойчивыми к этим ядохимикатам. Ядохимикаты нарушают равновесие в природе, вызывая гибель полезных насекомых и птиц, которые в борьбе с вредителями растений играют большую роль. Многие ядохимикаты обладают свойством накапливаться в растениях и их продуктах, в почве, воде и таким образом вредно влияют на организм животных и человека.

Биологический метод борьбы с вредителями обладает рядом преимуществ — не уничтожает полезных насекомых и животных и не нарушает нормальных связей в природе, поэтому применение этого метода в защите растений от вредителей в последнее время получает все большее распространение.

Хищные и паразитические насекомые успешно уничтожают садовых вредителей. Например, для борьбы с яблоневой плодовой жук используют трихограмму (мелкое насекомое длиной 0,3 мм). Личинка трихограммы питается содержимым яйца бабочки плодовой жук. Трихограмму искусственно разводят в лабораториях и выпускают в сады. Полезны также божьи коровки, уничтожающие тлю, и жуки-жужелицы, уничтожающие вредных гусениц.

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 толщиной не менее 2—2,5 см. Не следует 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 съемной, 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 вывешивают на различной высоте. Размеры и места установки искусственных гнездовий указаны в табл. 14.

Таблица 14

**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) Где устанавливать	4,8—5 В садах, парках, лесах, садозащитных полосах, на шестах в огородах	3,0; 3,2; 3,5 В садах, парках, садозащитных полосах	5 (высота) В садах, парках, садозащитных полосах	4,5 (высота) Под крышами зданий, в парках, садозащитных полосах (вблизи водоемов)
На какой высоте от земли (в м)	7—8 и выше	2—8	2—6	4 и выше

Кроме гнездовий из досок можно изготавливать 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 гнездовий.

В зимнее время многих птиц, которые остаются у нас на зимовку, необходимо подкармливать, чтобы сохранить их численность. Мелкие птицы (синицы, корольки, 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 изготавливаются 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 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. 15.

Таблица 15

**Расход растворов и пылевидных препаратов при опрыскивании и опыливании ягодных кустарников, земляники и плодовых деревьев**

Вид 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	7,5	0,25	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

По данным Ленинградской плодоовощной опытной станции, достаточная эффективность защиты садов достигается при проведении 4—5 опрыскиваний за сезон. Наиболее целесообразными сроками обработки садов являются:

по спящим почкам — искореняющее опрыскивание против зимующих фаз вредителей и болезней;

в фазу бутонизации — обработка против инфекции парши, яблонного цветоеда и отрождающихся гусениц молей и листоверток;

сразу же после цветения — опрыскивание против яблонного пилильщика, яблонной плодовой жоржки, рябинной моли и парши.

Перспективным является сочетание опрыскивания садов ядохимикатами с внесением минеральных удобрений, особенно калийных и азотных, в критические периоды развития растений (сразу же после цветения и разрастания завязи).

В тех садах, где проводится весь комплекс мероприятий по защите растений, потери урожая от вредителей и болезней, а также снижение его качества незначительны.

Во избежание ошибок при применении химических средств защиты растений, на все пестициды сельского хозяйства разработаны нормы расхода и сроки последних обработок. Эти регламенты положены в основу инструкций и рекомендаций по применению препаратов.

В журнале «Защита растений» ежегодно публикуется «Список химических и биологических средств борьбы с вредителями, болезнями растений и сорняками, рекомендованных для применения в сельском хозяйстве», который согласовывается с Министерством здравоохранения СССР и утверждается Министерством сельского хозяйства СССР.

Правила техники безопасности при обращении с ядохимикатами отражены в «Инструкции по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении ядохимикатов (пестицидов) в сельском хозяйстве», изданной Министерством сельского хозяйства СССР.

Эти документы являются основными руководящими материалами для колхозов и совхозов, агро-



номов по защите растений.

Особенно осторожно должны пользоваться ядохимикатами садоводы-любители. На приусадебных участках колхозников и в коллективных садах рабочих и служащих разрешается использовать далеко не все химические средства, которые применяются в сельскохозяйственном производстве, а лишь наименее ядовитые.

## 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 удлиненные верхнюю и нижнюю челюсти, приспособленные для прокалывания тканей и высасывания из них сока.

Размножаются насекомые, откладывая яйца, из которых в дальнейшем выводятся личинки. Реже размножение происходит путем рождения живых личинок.

Все насекомые делятся на две группы: с полным и неполным превращением.

Насекомые с полным превращением имеют четыре фазы развития: яйцо, личинка, куколка и взрослое насекомое.

Насекомые с неполным превращением имеют три 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), слизни 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 яйца, из которых выводится следующее поколение. В августе — сентябре самки последнего поколения откладывают зимующие яйца и погибают.

*Меры борьбы.* 1. Ранневесеннее (до набухания или в период набухания почек) опрыскивание деревьев 3-процентным нитрафеном.

2. Опрыскивание весной эмульсиями препаратов № 30 и 30с (500 г на 10 л воды) или концентрата зеленого масла (800 г на 10 л воды).

3. Опрыскивание 0,3—0,4-процентным тедионом или 0,3—0,5-процентным эфирсульфонатом в сроки: первое — сразу после цветения, второе — через 3—4 недели после первого.

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-полоноски, 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.

2. В период распускания почек (по зеленому конусу) опрыскивание 0,1—0,4-процентным карбофосом или 0,2-процентным хлорофосом.

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).

**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 из них сок.

Личинка, перелиняв 3 раза, превращается в нимфу, имеющую зачатки крыльев.

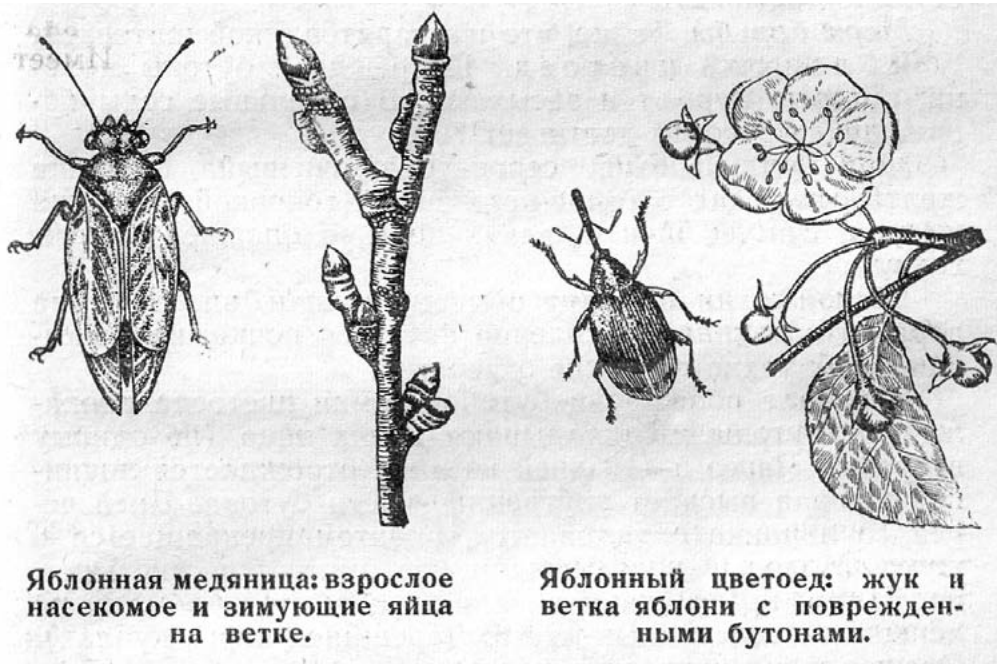
Нимфы, превращаясь во взрослых насекомых, покидают яблони и переходят на травянистую растительность. В середине августа они возвращаются на яблони, спариваются, откладывают яйца и отмирают.

**Меры борьбы.** 1. Ранневесеннее (до распускания почек при температуре воздуха не ниже 5° и не выше 20°) тщательное опрыскивание деревьев нитрафеном (200—300 г на 10 л воды).

2. В период распускания почек (до цветения) обработка карбофосом (10—40 г на 10 л воды) или хлорофосом (20 г на 10 л воды).

В коллективных садах вскоре после цветения яблони медяницу можно уничтожить табачным дымом, для чего в междурядьях раскладывают небольшие кучи (по одной на 100 кв. м) слегка увлажненной соломы или солоमистого навоза. На каждую кучу насыпают по 1,5—2 кг табачной пыли и кучи поджигают, не допуская горения пламенем. Окуривание проводят вечером в тихую погоду в течение 1,5—2 часов.

**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.

2. После цветения яблони опрыскивание 0,2-процентным анабазин-сульфатом с мылом (20 г анабазин-сульфата и 40 г мыла на 10 л воды). Можно также применять для опрыскивания в те же сроки 0,2—0,4-процентный карбофос.

**А к а ц и е в а я щ и т о в к а .** 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 выпуклоовальным. Личинка, находящаяся под щитком, превращается в самку, которая под щитком же откладывает яйца и отмирает.

Вышедшие из яиц личинки подвижные. Они расползаются 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.

**Я б л о н н ы й ц в е т о е д .** 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.

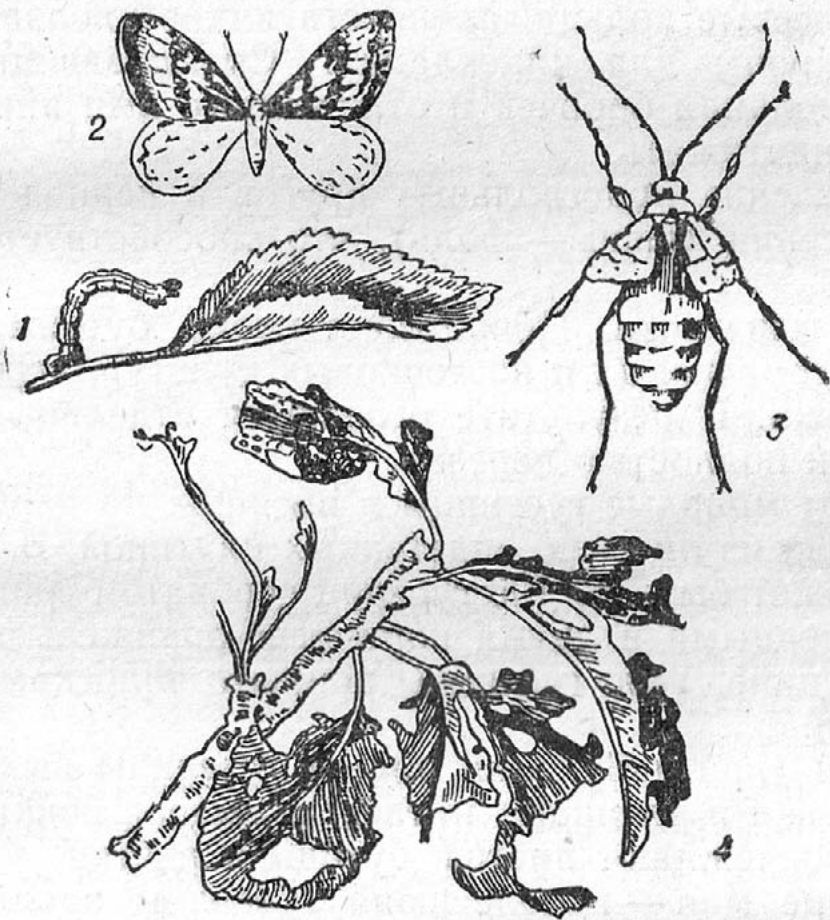
*Меры борьбы.* 1. После набухания почек 3—4-кратное отряхивание жуков на щиты и уничтожение их.

2. Опрыскивание 0,2-процентным хлорофосом или 0,3-процентным карбофосом.

3. Устройство вокруг стволов прикорневых ловушек из сухих листьев, куда жуки забираются на зимовку. Поздней осенью листву необходимо сгребать и сжигать.

**З и м н я я п я д е н и ц а .** 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, недоразвившиеся крылья и вздутое брюшко. У самца крылья развиты нормально. Передние крылья желтовато-бурова-



**Зимняя пяденица:**

1 — гусеница; 2 — бабочка-самец; 3 — бабочка-самка; 4 — листья яблони, поврежденные гусеницей зимней пяденицы.

то-серые с темными волнистыми поперечными линиями, задние — светлее и без полос.

Гусеницы желтовато-зеленые с темной полосой на спине и с тремя белыми продольными полосами 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 гусеницы повреждают почки, цветки 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 из куколок выходят бабочки. Бескрылые самки заползают по стволу на дерево, где и откладывают яйца.

*Меры борьбы.* 1. Ранневесеннее (до набухания или в период набухания почек) опрыскивание 3-процентным нитрафеном.

2. Весной после отрождения гусениц (в период распускания почек) опрыскивание 0,2-процентным хлорофосом или 0,1—0,4-процентным карбофосом.

3. На штамбы перед выходом бабочек нужно накладывать клеевые кольца, препятствующие вползанию самок на кроны для яйцекладки. Скапливающихся на клеевых кольцах бабочек и отложенные ими яйца необходимо уничтожать.

4. Рыхление приствольных кругов в период окукливания гусениц (июнь — июль), что способствует гибели куколок.

**Б о я р ы ш н и ц а.** 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, выедавая 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 0,2-процентным хлорофосом.

3. После цветения, а также в конце лета в период отрождения молодых гусениц опрыскивание хлорофосом.

**Я б л о н н а я м о л ь.** 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 два ряда. В период бутонизации яблони гусеницы выходят с мест зимовки, поселяются на листьях, 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 три ряда черных точек. Бабочки откладывают яйца на кору ветвей кучками до 100 шт. 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 4—8-процентной минерально-масляной эмульсией для уничтожения гусениц, зимующих под щитком.

2. В начале распускания листьев и после цветения яблони опрыскивание 0,2-процентным хлорофосом.

3. Снятие и уничтожение гнезд.

4. Опрыскивание эмульсией трихлорметафоса-3 (10—30 г на 10 л воды) молодых гусениц яблоневой 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 0,2-процентным хлорофосом.

**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 бабочки 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.

*Меры борьбы.* 1. Очистка и сжигание старой коры.

2. Ранневесеннее опрыскивание 6-процентной эмульсией машинного масла или 3-процентным нитрафеном.

3. Опрыскивание в начале распускания почек 0,2-процентным хлорофосом. 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 землистый 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, расположенных рядом. Развитие их продолжается в среднем три недели или немного более, после чего ложногусеницы уходят на зимовку в почву.

*Меры борьбы.* 1. В период обособления бутонов и через 2—3 дня после цветения опрыскивание яблонь хлорофосом или трихлорметафосом-3 (20 г на 10 л воды) или карбофосом (30 г на 10 л воды).

2. Сбор и уничтожение поврежденных плодов на деревьях и падалицы.

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 кожицей, 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 более старшего возраста, покидает плод и ухолит под кору, в трещины подпор и т. п., оплетает себя паутинным 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. Опрыскивание деревьев хлорофосом (15—20 г на 10 л воды), фозалоном (20—30 г на 10 л воды) или энтобактерином (50—100 г на 10 л воды).

2. Систематический сбор и уничтожение червивой падалицы.

3. При появлении червивой падалицы накладывание па нижнюю часть ствола ловчих поясов из бумаги или старой мешковины. Пояса снимают после уборки урожая и сжигают.

4. Очистка и сжигание отмершей коры со штамбов и скелетных сучьев в осенний или ранневесенний период.

5. 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.

6. Дезинфекция тары паром или кипятком, а подпор путем погружения в минеральные масла или отработанный автол.

**Моль рябиная (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, посередине — 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. Уничтожение зараженных ягод рябины до выхода из них гусениц моли (в начале августа).

2. Систематический сбор падалицы и ее уничтожение.

3. Осенняя перекопка приствольных кругов.

4. Опрыскивание деревьев яблони после цветения 0,15—0,2-процентным анабазин-сульфатом.

## 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.  
2. Опрыскивание по зеленому конусу сайфосом (5—10 г на 10 л воды) или опыливание пиретрумом (100—250 г на 100 кв. м).

**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. Перед цветением сливы из куколок выходят черные с прозрачными крыльями насекомые пилильщика. Они откладывают яйца в бутоны (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. До цветения в период лёта взрослых насекомых опрыскивание 0,2-процентным хлорофосом, или 0,2—0,3-процентным карбофосом, или 0,2-процентным анабазин-сульфатом с мылом.

3. После цветения против личинок, переходящих с одного плода на другой, опрыскивание 0,2-процентным хлорофосом.

**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.

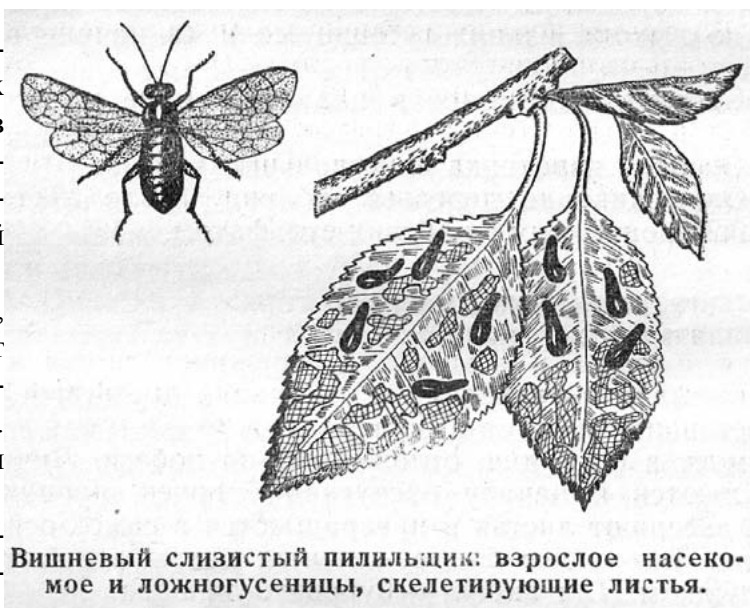
После перезимовки личинка окукливается, а в конце июня и в июле из куколок вылетают взрослые насекомые и приступают к яйцекладке. Яйца откладывают в ткань листа по одному. Насекомые пилильщика черные, с прозрачными крыльями и бурыми жилками на них.

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 хлорофосом (20 г на 10 л воды) или карбофосом (10—40 г на 10 л воды).

3. Обработка биопрепаратом энтобактерин (50—100 г на 10 л воды). Для увеличения токсичности энтобактерина к 10 л его суспензии можно добавлять 2 г хлорофоса, но в этом случае обработку следует прекращать за 20 дней до сбора урожая.



Вишневый слизистый пилильщик: взрослое насекомое и ложногусеницы, скелетирующие листья.

## ВРЕДИТЕЛИ ЗЕМЛЯНИКИ И МАЛИНЫ

**Земляничный клещ.** Повреждает листья и нарушает нормальную жизнедеятельность растений. Обычно обитает на нижней стороне листа. Клещ продолговато-овальный, мелкий, беловато-желтый. Наиболее сильно поражает землянику в сырые годы. На плантацию клещ передается с усам 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° — в

течение 12—13 минут, а при температуре 44° — 15 минут.

**Стеблевая нематода.** Микроскопические черви, поражающие ткани земляники. Пораженные растения имеют угнетенный вид, слабо растут и снижают урожай.

Ягоды мелкие, пластинки листа морщинистые, мелкопузырчатые по основной жилке. Нематода распространяется с посадочным материалом и от зараженных близко стоящих растений, а также от некоторых сорняков (осоты, вьюнок и др.).

**Меры борьбы.** Все подозрительные растения выкапывать и сжигать, тщательно выпалывать сорняки.

**Земляничная нематода.** Микроскопические черви, поселяющиеся на надземных частях растений,

У пораженных растений листья и черешки краснеют. При сильном поражении черешки листьев как бы вздуваются, становятся меньше и появляется много прилистников. Урожай ягод мал и не имеет товарного вида.

**Меры борьбы.** Пораженные растения выкапывать и сжигать, а занимаемое ими место обработать хлорной известью.

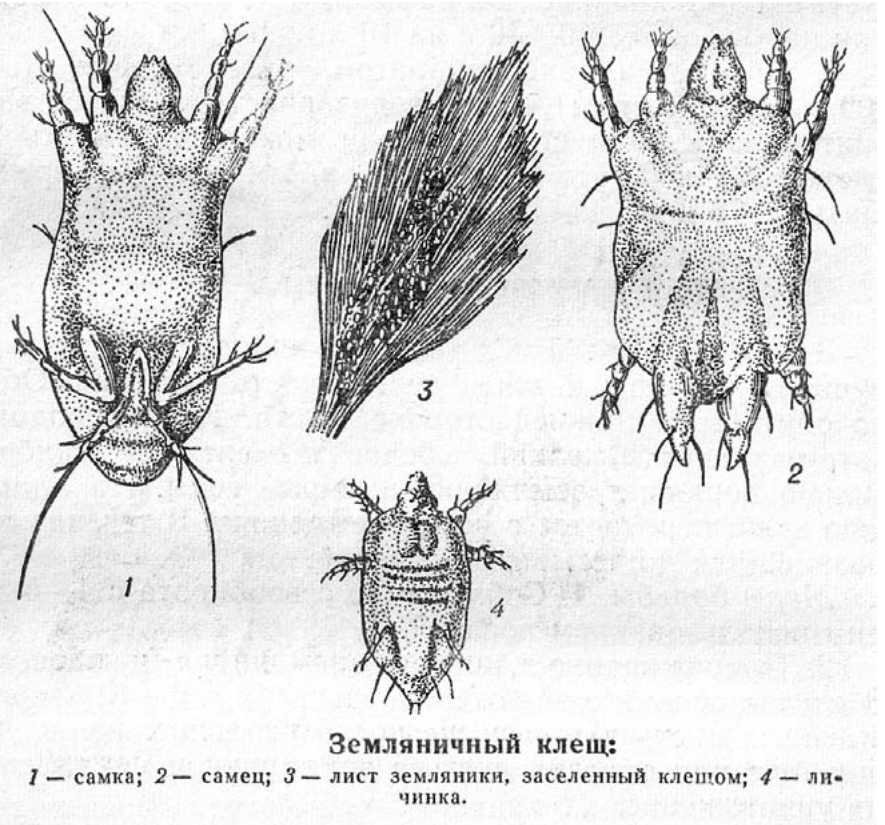
**Малинно-земляничный долгоносик.** Мелкий черного цвета жук. Вредит землянике, клубнике, малине. Зимует под растительными остатками, сухими отмершими листьями и комьями земли. С мест зимовки долгоносик выходит рано весной и начинает усиленно питаться, выедая отверстия в листовой пластинке.

С появлением бутонов самка откладывает в них яйца (по одному в бутон). Затем самка подгрызает цветоножку, отчего бутон опадает. Из яйца через 5—7 дней отражается личинка. Она питается содержимым бутона. Развитие личинки длится 22—25 дней. Затем она окукливается. Дней через восемь из куколки выходит жук, который некоторое время питается листьями, а затем уходит на зимовку.



**Малинно-земляничный долгоносик:**

1 — жук; 2 — личинка; 3 — поврежденные бутоны; 4 — личинка в бутоне.



**Земляничный клещ:**

1 — самка; 2 — самец; 3 — лист земляники, заселенный клещом; 4 — личинка.

Наиболее сильно долгоносик повреждает ранние сорта земляники (Мысовка, Рошинская, Обильная и др.).

**Меры борьбы.** Сбор и уничтожение растительного сора и старых листьев рано весной. Рыхление почвы осенью. Положительные результаты дает опрыскивание растений 0,3-процентным раствором хлорофоса.

**Земляничный листоед.** Желто-бурый жук. Повреждает листья земляники. Зимует под растительными остатками и сором. Весной по выходе из зимовки выгрызает мякоть листьев или выедает в них отверстия. Наиболее интенсивно жуки питаются в период появления цветочных листьев. Во время цветения земляники самка листоеда откладывает яйца по одно-



му 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.* Опрыскивание 0,2-процентным раствором хлорофоса в период обособления бутонов.

**Паутиный 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 хлорофосом (20 г на 10 л воды) с добавлением трихлорметафоса-3 (20 г на 10 л воды). Малину опрыскивают не позднее чем за 7 дней до начала цветения.

**Земляничный пилльщик.** 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 пилльщики. Они черные, блестящие, с прозрачными крыльями.

Самки пилльщика 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 пилльщик 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.* Рыхление почвы в период окукливания пилльщика.

**Корневые долгоносики.** Личинки долгоносиков повреждают корни земляники, в результате чего растения подвядают 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, землянистый 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.

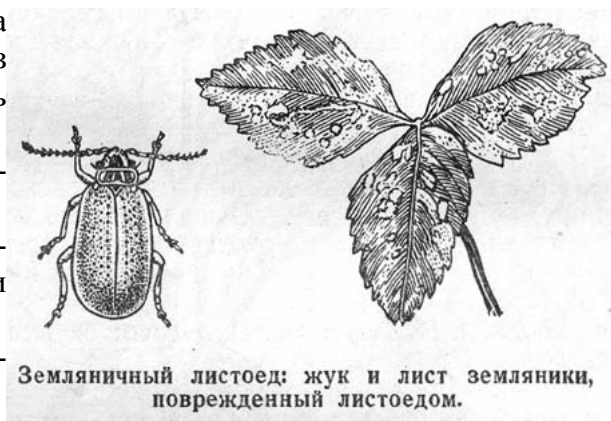
Наиболее сильно долгоносики развиваются на участках земляники, где нет правильного севооборота, т. е. где земляника культивируется в течение длительного периода времени.

*Меры борьбы.* Соблюдение севооборота, уничтожение сорняков, рыхление почвы.

**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 землисто-серые 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 рыжевато-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.

**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.

**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 двух месяцев слизни 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.

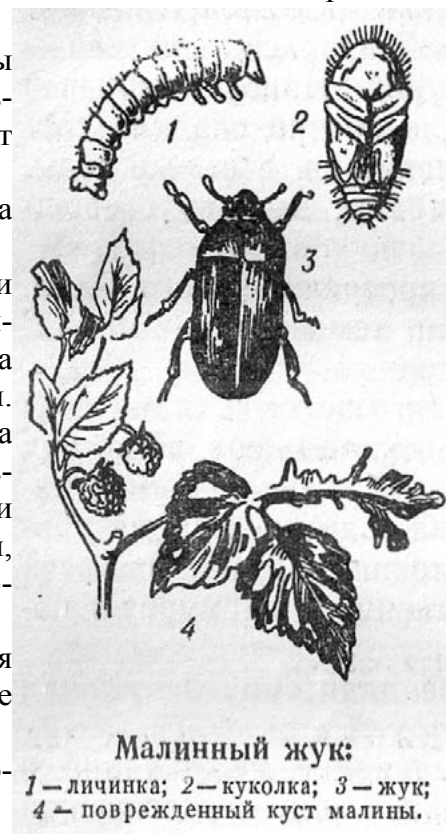
**Малинный жук.** Повреждает бутоны, цветки и плоды малины. Поврежденные цветки отмирают или образуют недоразвившийся плод с меньшим количеством костянок. В плодах повреждает плодоложе и отдельные костянки.

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. Перекапывание почвы вокруг кустов для уничтожения зимующего вредителя.



**Малинный жук:**

1 — личинка; 2 — куколка; 3 — жук;  
4 — поврежденный куст малины.

2. Во время бутонизации отряхивание жуков в широкую жестяную воронку с подвязанным внизу мешочком и уничтожение вредителей, после чего опрыскивание кустов 0,2-процентным хлорофосом.

3. Сбор и уничтожение поврежденных ягод и личинок.

**М а л и н н а я м о л ь .** Повреждает почки малины, в результате 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 малины 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 хлорофосом (20 г на 10 л воды) с добавлением карбофоса (30 г на 10 л).

**М а л и н н а я г а л л и ц а .** 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. Вырезка и сжигание поврежденных побегов осенью или ранней весной.

2. Весеннее опрыскивание кустов малины хлорофосом (20 г на 10 л воды) с добавлением карбофоса (30 г на 10 л воды) или трихлорметафоса-3 (20 г на 10 л воды).

## ВРЕДИТЕЛИ СМОРОДИНЫ И КРЫЖОВНИКА

**К л е щ п о ч к о в ы й с м о р о д и н н ы й .** 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.).

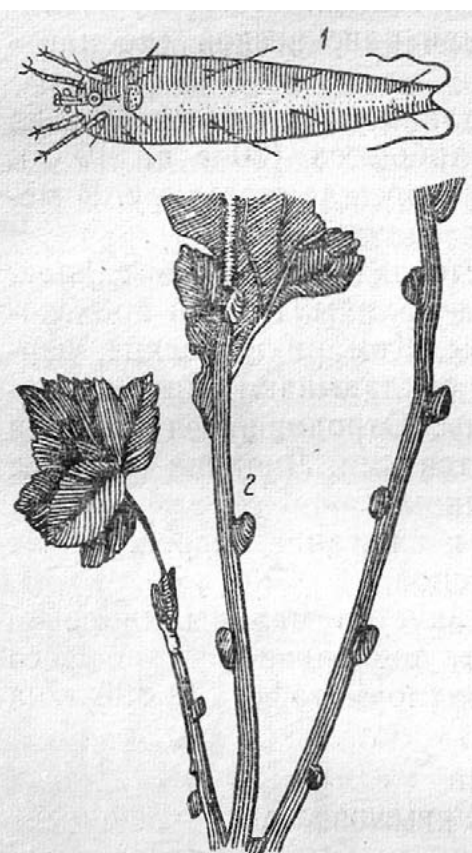
**Меры борьбы.** 1. Ранневесенняя (до выхода клеща из прошлогодних почек) вырезка зараженных побегов и их сжигание.

2. Опрыскивание смородины в период выбрасывания цветочных кистей 2-градусным ИСО или суспензией коллоидной серы (75 г на 10 л воды).

3. После цветения опрыскивание 1-градусным известково-серным отваром или 1-процентной водной суспензией коллоидной серы.

4. Опрыскивание 0,5-процентным эфирсульфонатом или 0,3—0,4-процентным тедионом в период выбрасывания цветочных кистей и сразу же после цветения также снижает количество поврежденных клещом почек.

**К р ы ж о в н и к о в а я т л я .** Повреждает крыжовник, черную и реже красную смородину. Зимуют яйца на побегах. Весной (в период набухания почек) из яиц отрождаются личинки. Позднее они



**Клещ почковый смородинный:**  
1 — клещ (увеличен); 2 — почки, поврежденные клещом.

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.

2. Опрыскивание крыжовника и смородины хлорофосом (20 г на 10 л воды) с добавлением карбофоса (30 г) или трихлорметафоса-3 (20 г).

3. Опрыскивание кустов 0,2-процентным раствором анабазин-сульфата с добавлением 0,4% мыла в период появления тли.

**Тля смородинная волосистая.** Повреждает красную, белую, реже черную смородину. Яйца зимуют в 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 появляются 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 вздутий 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, питаются их семенами, а затем уходят на зимовку. При массовом размножении смородинной моли большая часть почек смородины не распускается.

*Меры борьбы.* Обрезка и сжигание сухих побегов, вырезка пеньков, уничтожение мусора у кустов.

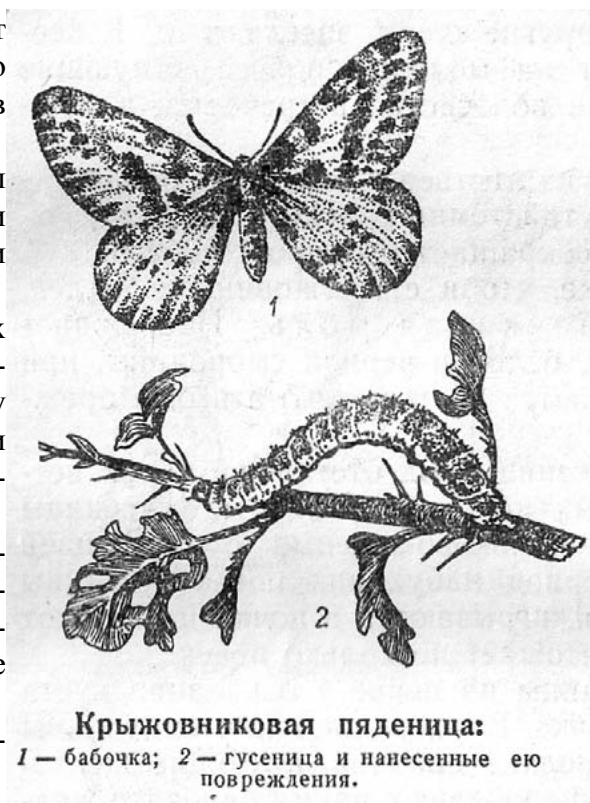
**Крыжовниковая пяденица.** Повреждает крыжовник и смородину. Объедает полностью листовую пластинку и жилки, оставляя только черешки листьев, в результате кусты оголяются.

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 хлорофосом или 0,2—0,3-процентным карбофосом. Первое опрыскивание проводят ранней весной во время появления гусениц после зимовки, а второе летом после отрождения гусениц.

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 яички 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 кустов 0,2—0,3-процентным хлорофосом.

2. Осенняя перекопка почвы.

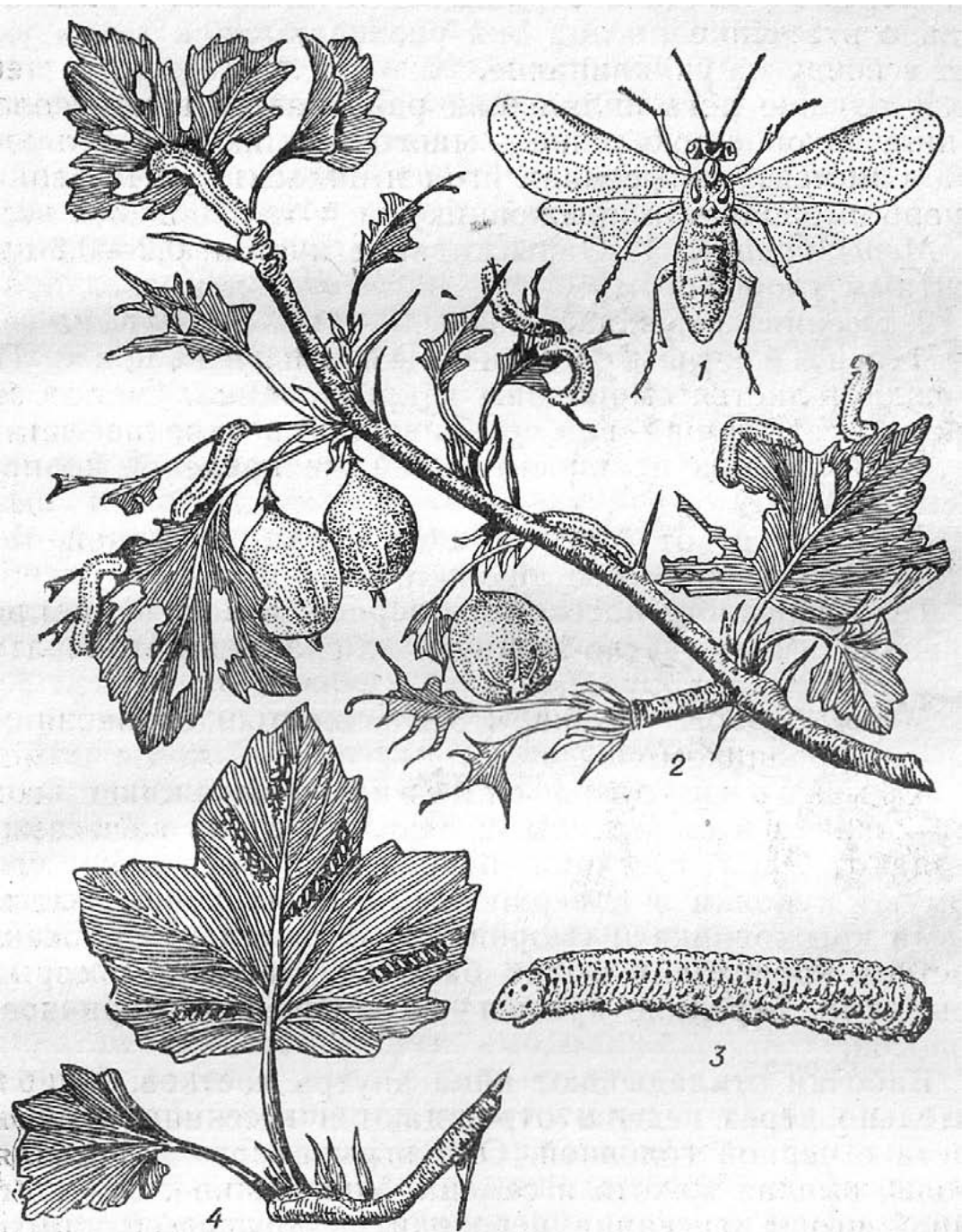
**Черный крыжовниковый пилильщик.** Повреждает листья смородины и крыжовника. Он так же, как и предыдущий вид, развивается в течение лета в двух поколениях и наносит такой же вред крыжовнику и смородине.

Отличается от предыдущего вида окраской тела взрослого насекомого и личинки.

Тело взрослого насекомого черное, а ноги — светлые. Личинка имеет светло-зеленую или зеленовато-желтую окраску.

*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 проис-



**Желтый крыжовниковый пилильщик:**

1 — взрослое насекомое; 2 — ветка крыжовника с листьями, поврежденными ложногусеницами; 3 — ложногусеница; 4 — лист с яйцекладкой пилильщика.

ходит 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, выедая мякоть и семена. Уничтожив содержимое одной ягоды, гусеница переходит в другую. Достигнув более старшего возраста, гусеницы уходят в почву на окукливание.

*Меры борьбы.* 1. Перекопка почвы вокруг кустов смородины и крыжовника; окучивание осенью кустов на высоту 10—12 см.

2. Трех-четырёхкратное опрыскивание 0,3-процентным анабазин-сульфатом. Первое опрыскивание проводят на 8—4-й день после начала цветения, а последующие — через каждые 5—6 дней.

**Стекланница смородинная.** 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 поодиночке 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.* Низкая вырезка поврежденных побегов (не оставляя пенька) и сжигание их. Вырезка производится весной после разворачивания листьев (до цветения) или осенью до опадения листьев (после уборки урожая).

**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 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 сердцевиной и древесиной, опускаются вниз по стеблю.

*Меры борьбы.* Вырезка и сжигание поврежденных побегов.

**Смородинная листовая галлица.** Повреждает черную смородину и крыжовник. Комарики мелкие, тело их коричневатое-желтое. Зимуют личинки в почве. Весной происходит окукливание и вылет комариков, которые откладывают яйца на только что распускающиеся молодые листья. Отрождающиеся из яиц личинки питаются еще не развернувшимися 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 достигает 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.



Стекланница смородинная.

**Смородинная стеблевая галлица.** Повреждает побеги черной смородины, вызывая их отмирание. Листья поврежденных побегов бурют 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. Осенняя перекопка и летняя культивация почвы.

3. Опрыскивание смородины и крыжовника хлорофосом (20 г на 10 л воды) с добавлением карбофоса (30 г) или трихлорметафоса-3 (20 г).

## 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, 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 грибницы, 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 бурют и засыхают, а завязи бурют 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 купоро-

са.

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 с целью разрушения плодовых тел возбудителя заболевания, находящихся на листьях. Одновременно производится опрыскивание-обмывание деревьев этим препаратом против вредителей, зимующих на них.

4. Опрыскивание 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—0,5-процентную хлорокись меди.

На участках с поздними сортами в дождливую погоду проводят еще одно опрыскивание (через три недели после третьего).

Указанные выше препараты ожогов растений не вызывают. 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.

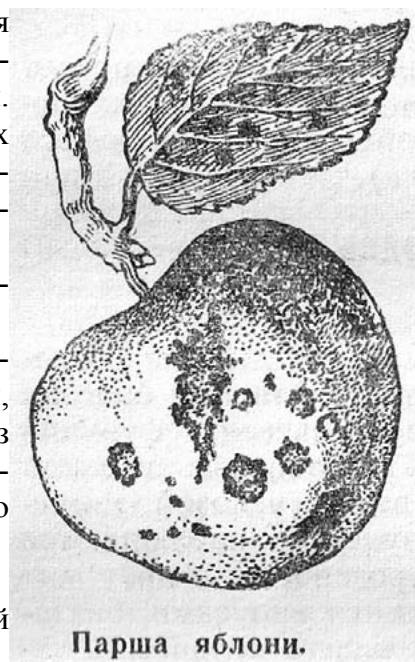
В течение лета развивается несколько поколений конидиального спороношения груши.

*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 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.



Парша яблони.



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 поражения 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.

2. Закладка питомников на площадях, не зараженных раком.

3. 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.

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 гниют, на них образуются подушечки серого цвета со спороношением 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 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. Большой 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 сердцевинных 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 1-процентным медным купоросом. Необходимо содержать деревья в хороших условиях и проводить перепрививку нестойких сортов.

## БОЛЕЗНИ ЗЕМЛЯНИКИ И МАЛИНЫ

**Серая гниль.** Причиной болезни является гриб, 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 гриб 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.

2. Опрыскивание кустов земляники 1-процентной бордоской жидкостью перед обнажением бутонов и после съема ягод.

3. Мульчирование плантации земляники в весенний период соломой, стружками, солоmistым навозом, чтобы предохранить ягоды от соприкосновения с почвой.

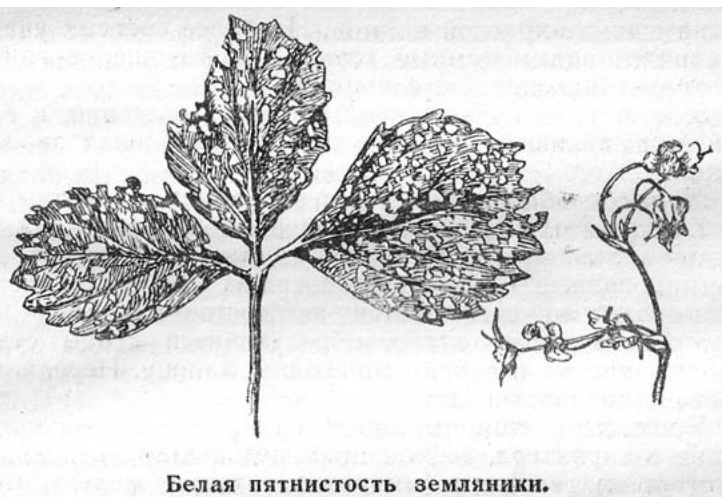
**Черная гниль ягод.** Возбудитель болезни — гриб. Заболевание во многом напоминает предыдущее. На пораженных черной гнилью ягодах земляники появляется белая плесневидная масса, которая через 1—2 дня сереет. Затем, подсыхая, эта масса становится черной и пылящей.

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 гриб на пораженных листьях. Весной происходит заражение новых листьев. В течение лета развивается несколько поколений гриба, споры которых заражают вновь образующиеся ли-



Белая пятнистость земляники.

стья.

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.

**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. Большое 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 пятка. 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 гриб 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 — плодоношение гриба, в которых находятся его конидии.

Зимует гриб 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 гриб 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 осенью и ранней весной.

Прореживание кустов путем вырезки старых, слабоплодоносящих побегов и лишних побегов замещения.

Ранневесеннее опрыскивание (до распускания почек) кустов и почвы под ними, а также внутри кустов, в рядах и междурядьях 3-процентным раствором нитрафена.

Опрыскивание картаном (10—50 г на 10 л воды) или фталаном (30—70 г на 10 л воды) за 20 дней до сбора урожая, серой коллоидной (100 г на 10 л воды) или серой молотой (250—300 г на 10 л воды).

**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 гриб 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 нее листьями 3-процентным нитрафеном. 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. Опрыскивать необходимо и нижнюю сторону листьев.

4. Опрыскивание 0,5-процентным каптаном, или 0,3—0,4-процентной хлорокисью меди с 90-процентным содержанием действующего начала, или 0,5—0,7-процентной с 50-процентным содержанием действующего начала. Опрыскивание проводится в те же сроки, в которые применяется бордоская жидкость.



Антракноз смородины.

**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 ГРЫЗУНАМИ

В целях борьбы с грызунами в садах и питомниках необходимо на окружающей их территории уничтожать 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 (утаптывают). Это препятству-

ет 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.

Приманки раскладывают в норы грызунов по 0,5 чайной ложки в каждую или в трубки из толя. Такие трубки сверху прикрывают отравленным сеном и хворостом. В зависимости от заражения площадей грызунами на 1 га расходуют 1—3 кг отравленной приманки.

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 приманку.

Для борьбы с водяной крысой, повреждающей корни растений, используют отравленные приманки из овощного фарша (из сырых или вареных овощей), смешанного с ядом. Отравленные приманки закладывают в норы.

Для предохранения плодовых деревьев от повреждений зайцами рекомендуется огораживание садов.

## ЯДОХИМИКАТЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Все ядохимикаты, применяемые для борьбы с вредителями и болезнями растений, называются пестицидами. В зависимости от объектов, против которых их используют, они разделяются на инсектициды (для уничтожения вредных насекомых), фунгициды (для борьбы с грибными болезнями), акарициды (для уничтожения растительноядных клещей), зооциды (для уничтожения грызунов) и гербициды (для уничтожения сорных трав). Некоторые химические средства являются универсальными.

Ядохимикаты обычно применяются 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).

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 анабазин-сульфат, получают комбинированный раствор, пригодный для борьбы с болезнями, листогрызущими и сосущими насекомыми.

Но не все ядохимикаты можно смешивать друг с другом. В некоторых случаях при смешивании резко снижается токсическое действие ядов или усиливается обжигаемость растений.

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, но не позже, чем за 20 дней до уборки урожая. 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.

**Боверин**\*<sup>1</sup> — смачивающийся порошок (биопрепарат). Применяется для борьбы с яблонной плодовой гнилью и другими вредителями в садах в концентрации 0,5—1% (50—100 г на 10 л воды). Для увеличения токсичности к раствору боверина можно добавлять хлорофос (4 г на 10 л), но в этом случае обработку следует прекращать за 20 дней до сбора урожая.

**Бордоская жидкость**\* — применяется в виде 1-процентного раствора (100 г на 10 л воды) для борьбы с паршой, антракнозом, ржавчиной и рядом других грибных болезней. Обработка садов прекращается за 15 дней до сбора урожая. 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 анабазином-сульфатом — против вредителей. Приготавливая смесь бордоской жидкости с анабазином-сульфатом (против болезней и сосущих вредителей), 15—20 г анабазина-сульфата разводят в 10 л бордоской жидкости.

**Железный купорос**\* — зеленые кристаллы, хорошо растворяющиеся в воде. На воздухе окисляется, приобретая желто-бурую окраску. 4—5-процентный раствор (на 10 л воды берут 400—500 г железного купороса) применяется при опрыскивании поздней осенью или ранней весной (до распускания почек) против мхов, лишайников, курчавости листьев, американской мучнистой росы крыжовника и других грибных болезней.

Кроме того, 10—15-процентный раствор железного купороса может применяться для борьбы со слизнями путем опрыскивания почвы.

**Известково-серный отвар (ИСО).** 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—1%. 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. 16.

**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.

Для приготовления известкового молока берут 2—3 кг негашеной извести на ведро воды. Во из-

---

1 Звездочкой помечены средства защиты растений, которые разрешены Министерством здравоохранения СССР для продажи населению в 1972 г.

бежание 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.

Таблица 16

**Количество маточного отвара для приготовления 100 л рабочего раствора жидкости нужной крепости**

Показатель ареометра по удельному весу	Крепость маточного отвара (в °)	Количество отвара (в л), необходимое для получения 100 л раствора крепостью 1°
1098	13	7,02
1106	14	6,46
1115	15	6,02
1124	16	5,60
1132	17	5,23
1141	18	4,90
1151	19	4,60
1162	20	4,34
1169	21	4,10
1179	22	3,88
1188	23	3,68
1198	24	3,50
1208	25	3,33

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 деревянных ящиках, плотно закрытых досками и засыпанных толстым слоем земли.

**Кальцинированная, или бельевая, 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 улучшения прилипаемости к раствору прибавляют сахар, патоку (1—2 ложки на ведро раствора) или мыло (40 г).

Даже в больших концентрациях применение соды не вызывает ожогов растений. Содой можно опрыскивать и ягоды, и растения без опасения погубить урожай.

**Каптан\*** — 50-процентный смачивающийся серый порошок. Применяется для опрыскивания садов в концентрации 0,3—0,7% (30—70 г на 10 л воды) против парши и монилиального ожога; земляники — против белой и серой гнилей; смородины, крыжовника и малины — против антракноза и других пятнистостей. Прекращать обработку каптаном следует за 20 дней до сбора урожая.

**Каратан\*** — 25-процентный смачивающийся порошок. Употребляется для опрыскивания садов и ягодников против мучнистой росы в 0,1—0,5-процентной концентрации (10—50 г на 10 л воды). Прекращать обработку плодовых и ягодных культур надо за 20 дней до сбора урожая. Землянику опрыскивают до цветения и после сбора урожая.

**Карбофос\*** — 30-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 тлями, трипсами, растительноядными клещами, личинками жуков, гусеницами, цикадками и клопами на плодовых и овощных культурах в концентрации 0,1—0,4% (10—40 г на 10 л воды). Опрыскивание прекращают за 20 дней до сбора урожая.

На растениях карбофос разлагается в течение нескольких дней. Ядовит для теплокровных животных и человека. Карбофос огнеопасен. Хранить его необходимо в закупоренной таре.

**Концентрат зеленого мыла (КЗМ) и другие минеральные нефтяные масла\***. Применяются против яиц тлей, щитовок, медяницы, личинок ложнощитовок, гусениц яблонной моли, а также про-



тив парши и для уничтожения мхов и лишайников в 4—8-процентной концентрации (400—800 г на 10 л воды).

**Кельтан** — 20-процентный концентрат в виде коричневой маслообразной жидкости. Заменяет эфирсульфонат и не ожигает листьев растений. Применяется 0,2—\* 0,3-процентный (20—30 г на 10 л воды) против клещей, яблонной плодовой гнили. Малоядовит для пчел и насекомых-паразитов. Нельзя смешивать с бордоской жидкостью и другими щелочными ядохимикатами.

**Медный купорос\*** — кристаллы синего цвета. Хорошо растворяются в воде, особенно подогретой. 1-процентный раствор (100 г на 10 л воды) медного купороса применяют рано весной против возбудителей грибных болезней. 0,5-процентный раствор (50 г на 10 л воды) можно применять для профилактического опрыскивания ботвы картофеля и помидоров против фитофторы.

**Мыло калийное (зеленое)** — коричневая или зеленоватая мазеобразная масса, хорошо растворяется в воде. 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. Жидкое мыло заменяется хозяйственным.

**Нитрафен\*** — темно-коричневая 60-процентная паста, разжижающаяся при повышении температуры. В воде растворяется почти полностью, нерастворимый осадок составляет всего 5%. Препарат содержит натриевые соли продуктов нитрования фенолов, выделенных из смол полукоксования сланцев или угля.

Применяется против яиц тлей, медяницы, клещей, личинок ложнощитовок, а также против возбудителей грибных болезней — антракноза и септориоза ягодных культур, парши яблони и груши, ложной мучнистой росы крыжовника в 2—3-процентной концентрации (200—300 г на 10 л воды). Среднеядовит для человека, теплокровных животных, ядовит для пчел.

**Пиретрум\*** — порошок зеленовато-желтого цвета. Используется против тлей, клопов, клещей, листогрызущих гусениц и жуков. Для опыливания одну часть порошка смешивают с двумя частями дорожной пыли (100—250 г на 100 кв. м). Для опрыскивания готовят 1-процентную суспензию (100 г на 10 л воды) с добавлением двойного количества мыла. Малоядовит для человека и теплокровных животных, среднеядовит для пчел.

**Препарат № 30 и его аналоги 30с, 30сс, 30а\*** — концентраты эмульсий нефтяных масел. Применяются весной для борьбы с щитовками, красным яблонным клещом, листовертками в 4—5-процентной концентрации (400—500 г на 10 л воды) и летом (250—300 г на 10 л воды) против личинок щитовок. Малоядовит для человека и теплокровных животных, среднеядовит для пчел (их достаточно изолировать на одни сутки).

**Сайфос\*** — 70-процентный смачивающийся порошок. Применяется против тлей на плодовых и овощных культурах в 0,05—0,1-процентной концентрации (5—10 г на 10 л воды). Обработку следует прекращать за 20 дней до сбора урожая. Среднеядовит для человека и теплокровных животных, безвреден для пчел.

**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 опрыскивания плодовых и ягодных культур против мучнистой росы в 1-процентной концентрации (100 г на 10 л воды).

**Сера молотая\*** — мелко размолотый серный порошок светло-желтого цвета. Применяется для опыливания плодовых деревьев и овощных культур против мучнистой росы (250—300 г на 100 кв. м) без особых ограничений.

**Тедион** — 50-процентный смачивающийся сероватый порошок. Применяется для борьбы с клещами в виде 0,2—0,4-процентной суспензии (20—40 г 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 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.

**Трихлорметафос-3\*** — 50-процентный концентрат эмульсии. Применяется против тлей, медяниц, растительноядных клещей, личинок щитовок, молодых гусениц яблонной моли и других вредителей в 0,1—0,3-процентной концентрации (10—30 г на 10 л воды). Обработку садов прекращают за 20 дней до сбора урожая, виноградников — за 45 дней, ягодников и огурцов — до цветения.

Трихлорметафос-3 ядовит для человека, теплокровных животных и пчел.

**Трихлороль-5\*** — концентрат нефтяного масла с трихлорметафосом-3 (5%). Применяется против яиц и личинок щитовок, ложнощитовок, тлей, медяниц и клещей на плодовых и декоративных насаждениях в 2—3-процентной концентрации (200—300 г на 10 л воды). Ядовит для человека, теплокровных животных и пчел.

**Фозалон\*** — 35-процентный концентрат эмульсии или 30-процентный смачивающийся порошок. Применяется против яблонной, сливовой, грушевой, персиковой плодовой тли, медяницы, листоверток, тлей и клещей в 0,2—0,3-процентной концентрации (20—30 г на 10 л воды). Обработку прекращают за 30 дней до сбора урожая. Ядовит для человека, теплокровных животных и пчел.

**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.

Нельзя смешивать со щелочными препаратами.

**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\*** — 50-процентный смачивающийся порошок со специфическим запахом. Эффективен в борьбе с паршой, мучнистой росой, пятнистостями и гнилями. Применяется в 0,3—0,7-процентной концентрации (30 г на 10 л воды) для обработки плодовых и ягодных культур. Обработку необходимо прекращать за 20 дней до сбора урожая.

**Хлорокись меди\*** — светло-зеленый порошок, заменяет бордоскую жидкость. Эффективна против парши, антракноза и др. Применяется в виде суспензии 0,3—0,5-процентной концентрации (30—50 г на 10 л воды). Обработку рекомендуется прекращать за 20 дней до сбора урожая.

**Хлорофос\*** — 80-процентный технический препарат или 80-процентный смачивающийся порошок. Применяется против яблонной плодовой тли, листогрызущих гусениц на плодовых и овощных культурах, клопов и пилильщиков в 0,15—0,2-процентной концентрации (15—20 г на 10 л воды). Обработку следует прекращать за 20 дней до сбора урожая. Хлорофос ядовит для человека, теплокровных животных и пчел.

**Цинеб** — 80-процентный смачивающийся сероватый порошок. Применяется для борьбы с паршой яблони и груши и антракнозом смородины (кроме черной) 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.

**Энтобактерин\*** — смачивающийся порошок (биопрепарат). Применяется против листогрызущих гусениц, личинок вишневого слизистого пилильщика, гусениц яблонной и сливовой плодовой тли в 0,5—1-процентной концентрации (50—100 г на 10 л воды). Препарат безвреден для человека, теплокровных животных и пчел.

Для увеличения токсичности энтобактерина к 10 л его суспензии можно добавлять 2 г хлорофоса, но в этом случае обработку плодовых и ягодных растений надо прекращать за 20 дней до сбора урожая.

**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) за 45 дней до сбора урожая.

Для борьбы с сорняками на приусадебных участках и в коллективных садах разрешено применять следующие гербициды:

**монурон** — для уничтожения однолетних сорняков в саду и на ягодниках в 0,4—0,8-процентной концентрации (40—80 г на 10 л воды). Опрыскивать рекомендуется до появления всходов сорняков, расход жидкости — 0,5 л на 10 кв. м;

**пирамин (феназон)** — против двудольных однолетних сорняков на посевах свеклы до появления всходов культуры в 0,8—1,6-процентной концентрации (80—160 г на 10 л воды);

**прометрин** — для уничтожения двудольных однолетних сорняков на овощных до появления всходов культуры в 0,6—0,8-процентной концентрации (60—80 г на 10 л воды);

**пропазин** — против двудольных однолетних сорняков на овощных до появления всходов культуры в 0,4—1,2-процентной концентрации (40—120 г на 10 л воды);

**трихлорацетат (ТХА)** — для уничтожения злаковых однолетних и многолетних сорняков (мышей, щетинники, просянки, гумай, пырей ползучий, сыть круглая, свинорой и др.) на овощных культурах за 30 дней до посева в 2,4—3,2-процентной концентрации (240—320 г на 10 л воды). После опрыскивания почву необходимо разделать граблями или перекопать;

**симазин** — для борьбы с однолетними и многолетними двудольными сорняками в саду и на виноградниках до появления всходов сорняков в 0,8—2-процентной концентрации (80—200 г на 10 л воды).

## РАСТИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕНИТЕЛИ ЯДОХИМИКАТОВ

Садоводы-любители применяют для борьбы с вредителями различные средства, приготовленные из растений, заменяющие ядохимикаты. Вот некоторые из них.

**Помидорная ботва.** Отвар из ботвы и пасынков помидоров применяют против листогрызущих вредителей и гусениц яблонной плодовой гнили и тлей. Для приготовления отвара берут 5 кг измельченной ботвы на 10 л воды, кипятят в течение 2—3 часов. Отвару дают отстояться, затем процеживают. Для опрыскивания готовят раствор из 2 л отвара и 10 л воды. Для лучшей прилипаемости в раствор добавляют 30—40 г хозяйственного мыла.

**Полынь.** Стебли и листья цветущей полыни измельчают, наполняют 0,5 ведра, заливают водой, настаивают в течение суток, затем кипятят в течение часа. Отвар процеживают, разбавляют двойным количеством воды. Применяют для опрыскивания деревьев против гусениц яблонной плодовой гнили. Отвар из сушеной полыни готовят из расчета 500—800 г на 10 л воды.

**Лук и чеснок.** Для борьбы с паутинным клещиком, тлей и медяницей применяют настой лука или чеснока. Берут 200—300 г неочищенного лука и чеснока, пропускают через мясорубку и настаивают в 10 л воды в течение 1—2 суток. В раствор добавляют 20-30 г мыла.

**Картофельная ботва.** Настой ботвы картофеля применяют против клещей и тлей. На 10 л воды берут 1—2 кг зеленой ботвы, измельчают и настаивают в течение 5—6 часов. После процеживания в ведро доливают воды и опрыскивают растения.

**Пиретрум (ромашка).** Приготавливают в виде порошка при растирании сухих головок цветков кавказской, долматской ромашки. Применяется против тлей, блошек и гусениц путем опыливания. Пиретрум применяют также для опрыскивания. Для этого берут 100—200 г порошка и в течение 10—12 часов настаивают в 10 л воды.

Для борьбы с тлями и медяницами можно использовать настой корней **конского щавеля, листьев и корней одуванчика.** Для опрыскивания 200—300 г измельченных корней или 400 г свежих листьев одуванчика настаивают в течение 1—2 часов в 10 л воды.

# 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 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 пищевыми продуктами и фуражом.

Хранят яды, как правило, в отдельном помещении в ящиках-ларях, закрытых на замок. Хранить яды в одном помещении с пищевыми продуктами или фуражом и в жилых помещениях запрещается.

Для приготовления растворов и опрыскивания пользуются отдельной деревянной, эмалированной или стеклянной посудой. После использования посуда должна обеззараживаться кальцинированной содой (50 г на 1 л воды). Опрыскиватели после работы освобождают от остатков раствора ядохимикатов и хорошо промывают водой.

При работе с ядами необходимо надевать халат, защитные очки, закрывать нижнюю часть лица (рот и нос) платком или марлей с ватой, пользоваться респираторами, а в необходимых случаях противогАЗами.

При применении ядовитых веществ следует пользоваться специальной защитной одеждой: халатом или комбинезоном из плотной или прорезиненной ткани, резиновыми перчатками и сапогами.

При опылировании 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. 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 болез-

нями 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. По окончании работы надо снять спецодежду, тщательно вымыть лицо, руки, прополоскать рот и по возможности обмыть тело.

Для предохранения пчел от гибели нельзя обрабатывать сады и ягодники ядохимикатами во время цветения. При проведении химических работ летки пчелиных ульев в саду закрывают сеткой или вывозят пчел на 10—15 дней за 5—7 км от места работы. Надо прекращать применение ядохимикатов за 20—30 дней (эфирсульфонат за 45 дней) до сбора урожая плодов и ягод.

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 шести часов в день.

Категорически запрещается обрабатывать плодово-ягодные культуры после их цветения масляными эмульсиями и ядохимикатами, обрабатывать плодовые деревья в междурядьях, в которых посажены овощи и земляника.

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.) и оказать первую помощь в зависимости от вида отравления. Например, при поражении глаз хорошо промыть их водой и закапать 30-процентный раствор альбуцида. При попадании яда на кожу — тщательно промыть пораженные места водой. При раздражении верхних дыхательных путей необходимо пить теплое молоко, в которое добавлена питьевая сода (чайная ложка на стакан молока). При ослаблении сердечной деятельности пострадавшему дают крепкий чай или черный кофе.

При внутреннем отравлении дают выпить несколько стаканов теплой воды и вызывают рвоту. Нельзя вызывать рвоту у пострадавшего, находящегося в бессознательном состоянии. 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 активированным углем (2—3 столовые 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.

# ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ 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 вредителей, зимующих в отмершей коре.

*Конец апреля — начало мая.* Опрыскивание деревьев 3-процентным нитрафеном 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.

Развешивание скворечников, дуплянок и других гнездовий для птиц с целью уничтожения вредителей.

**Выдвижение — начало обособления бутонов.** *Май.* Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью или одним из ее заменителей (0,3—0,5-процентной хлорокисью меди, 0,3—0,7-процентным каптаном, 0,3—0,7-процентным фталаном) против парши, листогрызущих насекомых, тлей, медяниц.

**После опадения лепестков.** *Июнь.* Опрыскивание деревьев 1-процентной бордоской жидкостью или одним из ее заменителей (0,3—0,7-процентным каптаном, 0,3—0,7-процентным фталаном) против парши, листогрызущих насекомых, тлей, медяниц и плодовых клещей.

**По молодой завязи.** *Июль.* Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью или одним из ее заменителей (0,3—0,5-процентной хлорокисью меди, 0,3—0,7-процентным каптаном, 0,3—0,7-процентным фталаном) против парши, пятнистостей, монилиального ожога, листогрызущих насекомых, тлей и плодовых клещей.

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 плодовой гнили накладывают 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 мышинных нор.

*Октябрь.* Сбор и сжигание опавших листьев с зимующими на них возбудителями парши яблони. Очистка старой коры со штамбов и сжигание ее для уничтожения зимующих вредителей.

Раскладка отравленных приманок против грызунов.

## ВИШНЯ И СЛИВА

**До набухания почек.** *Апрель.* Вырезка и сжигание сухих и больных ветвей и сучьев и замазка срезов. Опрыскивание 3-процентным нитрафеном (300 г на 10 л воды) против зимующих на дереве 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 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.

**После листопада.** *Октябрь.* Сбор и уничтожение опавших листьев, вырезка и сжигание больных и сухих ветвей и побегов, перекопка приствольных кругов и перепахивание междурядий против зимующих 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.

**Начало отрастания листьев.** Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью или ее заменителями (0,5-процентным цинебом или 0,3—0,5-процентной хлорокисью меди) против белой и бурой пятнистостей.

**Обнажение цветочных кистей и обособление бутонов.** Опрыскивание против малинно-земляничного долгоносика и жука-листоеда 0,2-процентным хлорофосом и 1-процентной коллоидной серой. На молодых посадках — удаление растений, пораженных нематодами.

**Сбор урожая.** Сбор и уничтожение ягод, пораженных серой гнилью.

**После сбора урожая.** Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью против пятнистостей и отродившихся жуков. Подкашивание, удаление и сжигание листьев, зараженных земляничным клещом.

**Позднеосенний период.** Удаление сухих и больных листьев и сорняков, прореживание насаждений, рыхление почвы против пятнистостей листьев, серой гнили, жуков цветоедов и листоедов.

## МАЛИНА

**До распускания почек.** Вырезка старых отплодоносивших побегов (если они не вырезаны осенью) против зимующих под корой гусениц малинной моли. Вырезку производят так, чтобы не осталось пеньков. Опрыскивание кустов и почвы между ними производят 2-процентным раствором нитрафена против возбудителей грибных болезней.

**Начало распускания почек.** Опрыскивание кустов 0,2-процентным раствором хлорофоса с добавлением 0,2—0,3-процентного карбофоса против малинной моли.

**До цветения.** Опрыскивание бордоской жидкостью против пурпуровой пятнистости, антракноза и септориоза (проводят, если не обрабатывали нитрафеном), при наличии малинной почковой моли опрыскивание хлорофосом (20 г на 10 л воды) с добавлением карбофоса (30 г) или трихлорметафоса-3 (20 г) против паутинных клещей и тлей.

**Начало бутонизации.** Опрыскивание кустов за 7 дней до начала бутонизации 0,2-процентным хлорофосом с 0,2—0,3-процентным карбофосом против малинно-земляничного долгоносика и малинного жука.

При наличии тли опрыскивание кустов 0,2-процентным анабазин-сульфатом с мылом (20 г анабазин-сульфата и 40 г мыла на 10 л воды).

**Период сбора урожая.** Сбор и уничтожение ягод, пораженных серой гнилью.

**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 зимующих тли, щитовок и других вредителей, антракноза и септориоза. Для опрыскивания кустов и почвы под кустами можно также применять 4—5-процентный раствор железного купороса. Если на кустах много яйцекладок листоверток, то производят опрыскивание 5-процентной минерально-масляной эмульсией (500 г на 100 л воды).

**Начало распускания листьев. Начало выдвижения кистей у черной смородины.** Опрыскивание 2-градусным ИСО или 1-процентной суспензией серы (100 г серы на 10 л воды).

**До цветения.** Опрыскивание кустов 1-процентной бордоской жидкостью или 0,5-процентной хлорокисью меди с добавлением 0,2-процентного хлорофоса против ржавчины, антракноза, пилильщиков, крыжовниковой пяденицы и других вредителей. Вырезка и сжигание ослабленных смородинной стеклянницей побегов.

**Цветение.** Отбор кустов, пораженных махровостью, и уничтожение их.

**После цветения.** Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью или 0,5-процентной хлорокисью меди с добавлением 0,2-процентного хлорофоса, или 0,1—0,2-процентного карбофоса 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 против антракноза, септориоза и пилильщиков.

**Позднеосенний период.** Вырезка побегов, зараженных почковым клещом. Сбор и сжигание опавших листьев. Перекопка почвы под кустами и перепахивание 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 3-процентным нитрафеном против мучнистой росы.

**До начала распускания листьев.** Опрыскивание 0,2-процентным раствором хлорофоса с добавлением 0,2—0,3-процентного карбофоса против пилильщиков и огневки, если в предыдущий год было сильное повреждение этими вредителями.

**До цветения.** Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью против ржавчины, мучнистой росы, пилильщиков и крыжовниковой пяденицы. Вырезка и сжигание ослабленных побегов против стеклянницы.

**После цветения.** Опрыскивание смесью 1-процентной бордоской жидкости, 0,2—0,3-процентного карбофоса и 0,5-процентной кальцинированной соды с добавлением мыла (0,4—0,5%) против мучнистой росы и листогрызущих вредителей. Опрыскивание производят 2—3 раза с промежутками в 10—12 дней.

**После сбора урожая.** Опрыскивание 1-процентной бордоской жидкостью 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.



# 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 долголетие плодовых деревьев и кустарников, повышают и улучшают урожай плодов и ягод.

Для удобрения плодовых и ягодных культур применяют различные органические и минеральные удобрения, знать 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 и 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 нескольких 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 истощится.

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 обработке.

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 всех вышеназванных условий растения получают 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 почвы, особенно для песчаных и глинистых.

**Навоз** является основным полным и многосторонне действующим удобрением. Он содержит все необходимые для растений питательные вещества: азот, фосфор, калий, кальций и микроэлементы.

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 полуперегнившим навозом или перегноем.

Таким образом, главным материалом для удобрений 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 торфо-фекального удобрения, а также для мульчирования почвы. Торф употребляют в качестве подстилки скоту вместе с соломой.

Лучше всего торф как удобрение использовать для приготовления компостов. Научкой и практикой доказана высокая эффективность компостов, приготовленных из торфа с минеральными и органическими удобрениями.

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 этого торф можно использовать только тогда, когда он хорошо проветрится, поэтому предварительно его хранят в кучах.

**Фекалии** — сильно- и быстродействующее удобрение, богатое азотом и фосфором. Для устранения неприятного запаха 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 торфяной крошки и двух 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 получают 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 отходов 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. 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 поддающиеся 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.

**Торфо-навозный компост.** Для приготовления его 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 компост получается особенно сильнодействующим.

**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.

**Торфо-навозно-фосфоритный компост.** 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 этого компоста 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. Торфо-навозно-фосфоритный компост вносят в количестве 15—20 т на 1 га.

**Торфо-жижевой 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. Торфо-жижевой компост в летнее время созревает в течение 0,5—1,5 месяца. Он является ценным удобрением под все сельскохозяйственные культуры.

Компост вносят в количестве от 10 до 20 т на 1 га, а при подкормке — 5—10 т на 1 га.

**Торфо-фекальный компост.** К торфу добавляют фекалии в количестве от 30 до 40% от веса торфа. Полезно прибавлять фосфоритную муку — 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.

**Торфо-минерально-аммиачные удобрения.** В настоящее время в Ленинградской области получило широкое распространение промышленное производство торфо-минерально-аммиачных удобрений (ТМАУ). Готовят 1-процентные, 2-процентные и 3-процентные торфо-минерально-аммиачные удобрения, содержащие на 1 т торфа от 10 до 30 кг аммиачной воды, 10—15 кг фосфоритной муки и суперфосфата и 6—10 кг хлористого калия.

В концентрированных ТМАУ на 1 т торфа приходится 40 кг аммиачной воды, 30 кг фосфоритной муки, 20 кг суперфосфата и 20 кг хлористого калия.

ТМАУ являются сложными органо-минеральными, биологически активными удобрениями, где доступные для растений соединения азота, фосфора и калия находятся в химическом взаимодействии с органической частью. Аммиачная вода активизирует деятельность микроорганизмов и способствует увеличению в ТМАУ количества бактерий.

**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 полуистлевшими 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 компостами.** 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. Компосты лучше вносить весной перед посадкой растений, так как действие этих удобрений сказывается уже вскоре после внесения в почву.

Если компост вносят сразу на весь удобряемый участок, то на суглинистых почвах его рассыпают слоем 5 см, а на супесчаных — 8 см.

**Лесная подстилка.** В лиственных и смешанных лесах и парках можно сгребать слой из полу-сгнивших 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 открыт том 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 полуразложившихся 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 с хорошей дерниной. 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 и глинистых лугов, 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. Ссыпавшуюся 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 опять 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 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 запasti ее следует заблаговременно. Земля должна хорошенько промерзнуть, выветриться, и только после этого она может быть внесена в почву.

**Поднавозная земля.** Около хлебов 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 сийать 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 запашку 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 подкормки 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 перегноя 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; поливать раствором только после дождя или предварительно промочив почву водой.

## МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

Минеральные удобрения способствуют значительному увеличению урожайности плодовых и ягодных культур.

Они делятся на три основные группы:

- 1) а з о т н ы е — сульфат аммония (сернокислый аммоний), натриевая селитра, аммиачная селитра, монтан-селитра, калийная селитра, мочевины;
- 2) ф о с ф о р н ы е — суперфосфат, фосфоритная и костяная мука;
- 3) к а л и й н ы е — 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, гажка и известь.

Минеральные удобрения на плодово-ягодные растения действуют неодинаково. 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 3Д 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. 17.



**Минеральные удобрения и их свойства**

Название удобрения и его внешний вид	Содержание питательных веществ	Растворимость в воде	Подкисляет ли почву	Пригодность для подкормки растений	Слеживаемость
<i>Азотные удобрения</i>					
Сульфат аммония, или сернокислый 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	Слабо слеживается
Натриевая селитра (белая или сероватая кристаллическая соль)	15-18% азота	„ „	Уменьшает кислотность почвы	Пригодна	То же
Калийная селитра (белая с желтовато-сероватым оттенком соль)	13-15% азота, 45—46% калия	„ „	То же	„	Сильно слеживается
Кальциевая соль	13-15% азота	„ „	Уменьшает кислотность	„	То же
Мочевина, или карбамид (кристаллический порошок)	46% азота	„ „	Подкисляет	„	То же
<i>Фосфорные удобрения</i>					
Суперфосфат (серый или гранулированный в виде мелких горошин)	18—20% фосфора	Заметно растворяется (не полностью)	Не подкисляет	Пригоден для сухих и жидких подкормок	Слабо слеживается, разъедает тару
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
Томасшлак (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
<i>Калийные удобрения</i>					
Хлористый калий (белая мелкая соль)	55—60% калия	Хорошо растворяется	Не подкисляет	Пригоден	Слеживается
Калийная соль (белый или серый порошок)	30—40% калия	То же	То же	Пригодна	„
Сильвинит (розовая, красноватая, серая или зеленоватая соль)	12—15% калия	„ „	„ „	Малопригоден	Сильно слеживается

**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.

Удобрительные туковые смеси получают, смешивая различные минеральные удобрения: селитру или сульфат аммония, суперфосфат, хлористый калий и др.

Туковые смеси, выпускаемые промышленностью, представляют собой порошок серого цвета, растворимый в воде. Из табл. 18 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).

Таблица 18

**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

Такую смесь для удобрения ягодных кустарников вносят до распускания листьев из расчета 150 г (3/4 стакана) на 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.** *Древесная зола*, получаемая от сжигания дров и торфа, может применяться как ценное удобрение.

В золе деревьев содержатся фосфор, калий и известь в легкодоступной 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. 19).

Таблица 19

**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 сыроватой 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 удобрений (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 гажи 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 урожаи 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 борнодатолитового 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 удобрения 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 монтан-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 рекомендуется 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.

# ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ И ЯГОД В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

**П**лоды 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. Плоды и ягоды также консервируют и маринуют, мочат и сушат.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВАРЕНЬЯ

Варенье — это продукт, приготовленный из плодов 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 плодов 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 плодов, 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 приготовленный продукт от порчи, если тщательно не промыть тазы, ложки, банки, предназначенные для варки 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 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 нескольку 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 трещин 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 не полностью окрашены, в окраске наблюдается много прозелени, тогда как спелые окрашены в интенсивный равномерный цвет, свойственный данному сорту.

Перезревшие плоды или ягоды имеют размягченную, неплотную мякоть, ягоды часто изменяют форму, расплющиваются.

Плоды и ягоды битые, мятые, незрелые и перезревшие 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.

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.

*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. 20. Для лучшего пропитывания сахаром иногда вместо обваривания плоды накалывают или надрезают.

Таблица 20

**Режим бланшировки плодов и ягод перед варкой варенья**

Название плодов и ягод	Температура бланшировки (в °)	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
Чёрная смородина	100	3-5
Рябина	100	3-5

**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», Непроверенными, 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 ре-

комендуется, 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 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. 21.

Таблица 21

**Потребное количество сахара и выход готового варенья из 5 кг свежих ягод и плодов**

Название плодов и ягод	Отходы и потери при чистке и подготовке (в %)	Требуется сахара (в кг)	Получается готового варенья (в кг)	Требуется для расфасовки стеклянных банок	
				литровых	полулитровых
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

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.

При отсутствии весов вес сахара, плодов, ягод и некоторых других пищевых продуктов можно определить по их объему (табл. 22).

Таблица 22

## Сравнительная таблица веса и мер некоторых пищевых продуктов

Продукт	вес продуктов (в г)			
	в чайном стакане	в гранёном стакане	в ст. л.	в ч.л.
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 пилёный	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

*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 круговыми 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 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 круговыми 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, сливают 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 варилося 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.

**Выстойка 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 выстойку. 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 полулитровую 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 пергамента или другой влагонепроницаемой бумаги. Таковую 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 варилося, 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, чтобы они не заржавели.

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 сгущено (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 с недостаточной кислотностью (например, из груш) полезно добавлять 1,5 г (¼ 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, укупорить 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 нелегкие 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 незревших, а также очень перезревших ягод хорошего варенья получить нельзя. Из незревшей малины варенье получается слабоароматное, слабоокрашенное, 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.

Приготовлять 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 четырехслойный 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 снова высыпают 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 цельность 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.

**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 плодоножки 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.

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 два 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 сахарного песка. 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 кожицей. 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 недозревшем 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 круговыми 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 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.

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 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.

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 перекладывают 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, 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 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, мятые 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 накалывают. Крупные сливы можно не накалывать, 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 два приема. Сначала 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 два 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 трех стаканах воды. В варенье из малокислых 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, Бельфлер-китайка, Ренет шампанский, Ренет Симиренко, Кальвиль 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.

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 готовности, 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 два 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.

**Варенье из мелких яблок.** Многие садоводы-любители имеют в сорimente садовых насаждений мелкоплодные формы яблони (китайка, лесная). Мелкие яблоки малопригодны 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°) сахарный сироп на 2—3 часа.

Чтобы получить варенье высокого качества, яблоки варят в 2—3 приема на слабом огне. Варки должны быть непродолжительными — 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.

**Варенье из рябины.** Лучшее варенье получается из Невежинской рябины, у которой ягоды хорошо и равномерно окрашены, сладки и не имеют терпкости, характерной для дикорастущей рябины.

Зрелые плоды рябины сортируют, очищают, отбраковывая больные и мягкие ягоды, моют в холодной воде, очищают от веточек и проваривают в кипящей воде до размягчения (4—6 минут), но не допуская разваривания ягод. Затем воду сливают. Когда ягоды остынут, их высыпают в таз и заливают 30-процентным горячим сиропом, выдерживают в нем 2 часа, затем варят на слабом огне. При варке таз несколько раз снимают с огня, перемешивая содержимое круговыми движениями и удаляя пену. Сваренное варенье выливают из таза в глубокие фаянсовые тарелки и выдерживают в них 10—12 часов. После этого расфасовывают в стеклянные банки, которые закрывают пергаментной бумагой и завязывают.

На 1 кг ягод берут 1,3 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, время проварки в кипящей воде можно уменьшить до 1—3 минут, после чего залить сахарным сиропом и варить без предварительной выстойки. Во избежание засахаривания в конце варки в варенье вместо 100 г сахара кладут 100 г картофельной патоки.

**Варенье из черноплодной рябины.** При варке варенья из черноплодной рябины плоды не развариваются, хорошо пропитываются сахаром, а сироп приобретает красивую темно-вишневую окраску. Варить варенье можно различными способами.

*Первый способ.* Плоды перебирают, очищают, моют, кладут в таз, засыпают половиной нормы сахара и варят 15—20 минут. Затем таз снимают с огня и выдерживают 3—4 часа. После этого кладут вторую порцию сахара и варят до готовности (15—20 минут).

Готовое варенье сливают в чистые, сухие банки, закрывают крышкой или накрывают пергаментной бумагой и завязывают.

На 1 кг плодов берут 1,2—1,5 кг сахара и 1 стакан воды.

Варенье получится более приятным, с ощущением легкой кислинки, если при варке в него добавить 10—15% к весу плодов мелко нарезанных антоновских яблок.

*Второй способ.* Перебранные, очищенные и вымытые ягоды засыпают в горячий сироп и выдерживают 8 часов. Потом таз с ягодами ставят на огонь и дают вскипеть, следя за тем, чтобы сироп с плодами по всему тазу равномерно кипел. Затем таз снимают с огня и выдерживают еще 8 часов. После второй настойки варенье варят до готовности. Признаком готовности варенья является опускание плодов на дно таза.

Норма сахара та же, что и при первом способе.

*Третий способ.* Подготовленные плоды бланшируют в течение 2—3 минут, но так, чтобы кожица плода не треснула. Сахар делят на три равные части и варят в три приема. Из одной части сахара варят сироп, в который погружают подготовленные плоды и выдерживают 6 часов. Затем плоды уваривают в течение 20—25 минут, снимают с огня и выдерживают 6—8 часов. После второй выдержки в таз с вареньем всыпают вторую часть сахара, варят, затем снимают с огня и выдерживают еще 6



часов. Затем добавляют остальной сахар и варят до готовности.

*Четвертый способ.* Подготовленные ягоды заливают водой комнатной температуры и оставляют на сутки. После этого воду сливают, ягоды бланшируют в кипящей воде в течение 2—3 минут, дают стечь воде. Потом ягоды высыпают в таз, заливают кипящим сиропом, кипятят 5 минут, снимают с огня и выдерживают 3—4 часа. Затем варят до готовности.

Перед каждой варкой в варенье добавляют 1 г лимонной кислоты.

На 1 кг ягод берут 1 кг сахара и 2 стакана воды.

**«Рябинка».** Взбивают яичные белки, добавляют остывшую кипяченую воду (3 столовые ложки на один белок). В эту смесь опускают рябину, а затем обваливают ее в сахарной пудре. Лист пергаментной бумаги кладут на противень, щедро посыпают его пудрой. Рябину одним слоем насыпают на бумагу, противень ставят в духовку и обсушивают рябину на слабом огне.

**Варенье из актинидии.** Отбирают зрелые, здоровые плоды, очищают, моют, дают обсохнуть, смешивают с двойным количеством мелкого сахарного песка, хорошо растирают, чтобы получилась однородная масса, и выстаивают в деревянной закрытой посуде 3—5 суток. После выстойки актинидию варят при умеренном кипении. Готовое варенье в горячем состоянии расфасовывают в стеклянные банки, которые сразу же укупоривают.

**Варенье из шиповника.** Спелые плоды обтирают чистым полотенцем, удаляют семена. Приготавливают сироп, всыпают в него подготовленный шиповник,вливают лимонный сок и варят на слабом огне, все время снимая пену. Как только ягоды опустятся на дно, их вынимают, а сиропу дают вскипеть еще раз, затем сквозь волосяное сито выливают на ягоды и хорошо встряхивают их.

На 1 кг шиповника берут 500 г сахара и сок одного лимона.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ КОНФИТЮРА

В домашних условиях из плодов и ягод нетрудно приготовить конфитюр, по своим пище-вкусовым 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

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 желирующие 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 желирующих веществ, для джема непригодны. Расход сырья при варке джема указан в табл. 23.

Таблица 23

## Нормы расхода сырья для приготовления джема из плодов и ягод

Джем	Отходы и потери при чистке (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	1000	—	650
Рябиновый	10	550	—	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 стеклянные 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, разрезают 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

Если имеется значительное количество плодов и ягод, а сварить варенье или джем нет 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, мясорубка с мелкой сеткой или ручная соковыжималка.

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. 24.

Таблица 24

### Нормы расхода сырья для приготовления пюре из плодов и ягод

Сырьё	Отходы и потери при чистке (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
Чёрная смородина	10	1,1
Рябина	17	1,2

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 протирают через терку, сито или пропускают через мясорубку с мелкими отверстиями (1—1,5 мм).

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 плесень, начнется брожение, и шоре 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 протирочных 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

Повидло изготавливают 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 укупорируют крышками и охлаждают.

**Повидло из слив без сахара.** 10 кг спелых или переспелых сладких слив сортируют, очищают, моют, дают стечь воде, нарезают 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 укупорируют 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 укупорируют 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 нужной густоты.

**Повидло из шиповника.** Собранные после первых легких морозов плоды шиповника нарезают пополам, очищают от семян. Очищенные плоды кладут в эмалированную кастрюлю, заливают водой (1 стакан на 1 кг плодов) и варят, пока шиповник не станет совсем мягким, затем протирают через сито. Полученную массу взвешивают, кипятят 10—15 минут, после чего кладут сахар (750 г на 1 кг массы) и варят до нужной густоты (не более 40 минут). Сваренное повидло расфасовывают в банки и пастеризуют: полулитровые банки — 20 минут, литровые — 25 минут.

**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.** Переработанную 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. Потом 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 высушенную 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, перекладывают 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 кашцеобразную массу вместе с соком взбивают сбивалкой 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

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. 25.

Таблица 25

### 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)	1000
„	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 пропаренными 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 л 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 рябины.** Промерзшую рябину обливают водой, ставят на сильный огонь, дают вскипеть, 2 раза сливают воду. Затем ягоды заливают горячей водой и кипятят до полного размягчения. Потом массу процеживают через мешок из ткани, прибавляют сахару по вкусу (1 стакан на 1 стакан сока) и сгущают, выпаривая на огне.

**Желе из облепихи.** К приготовленному облепиховому соку прибавляют сахар (600 г на 1 л сока). Смесь уваривают на небольшом огне, слегка охлаждают и разливают в формы.

**Желе из шиповника.** Спелый шиповник очищают, обливают водой и варят в эмалированной кастрюле до тех пор, пока ягоды не размякнут. Сваренный шиповник кладут в мешок, отжимают. К полученному соку прибавляют сахар, ставят на огонь и уваривают до необходимой густоты.

На 1 кг очищенного шиповника берут 500 г сахара.

Желе из других плодов и ягод готовят так же, как и яблочное.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ СОУСОВ

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 укупорируют. 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

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.

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 постепенно 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. 26.

Таблица 26

**Расход сахара и выход компота из 5 кг свежих ягод и плодов**

Ягоды и плоды	Потери при чистке (в %)	Вес очищенных ягод и плодов в полулитровой банке	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
Чёрная 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, мятые 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 укупоривают 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 стерилизации 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 банки, заливают кипящей водой, накрывают подготовленными крышками, ставят в кастрюлю с подогретой до 40° водой и стерилизуют: полулитровые банки — 15—18 минут, а литровые — 18—20 минут. После стерили-

зации банки укупоривают 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 подогретой водой 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 рекомендуется добавлять лимонную кислоту (0,5 г на полулитровую банку).

**Сливы натуральные цельные.** Не вполне спелые, плотные сливы очищают от плодоножки, удаляют поврежденные, червивые и перезрелые 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 перекалывают 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 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 также, 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 литровые — 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 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 отряхивают чашелистики. Незагрязненные ягоды можно не мыть, а загрязненные моют в проточной воде, опуская решетку 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 л 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 л сиропа). После растворения сахара сироп кипятят 1—2 минуты, затем заливают им ягоды, немедленно укупоривают крышками и прогревают в воде при температуре 90° в течение 15 минут. Затем банки охлаждают холодной водой.

Хранят компот в теплом 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 л 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 подогретой водой 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 укупоривают 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 засыпают 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 л сиропа берут 600 г сахара и растворяют его в двух 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 двух 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 укупорируют.

Из 5 кг свежей вишни получается 11 полулитровых банок компота, на что необходимо 1,4 кг сахара или 2,2 л сиропа.

**Компот из черешни.** Плоды сортируют по степени зрелости, очищают 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 подогретой водой и стерилизуют: полулитровые банки — 7—9 минут, а литровые — 9—10 минут. После стерилизации банки немедленно укупорируют 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 разварились. 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 укупорируют.

**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 укупорируют.

**Компот из черноплодной рябины.** Рябину перебирают, очищают, моют, разделяют на 2 части — 60% плодов раскладывают в подготовленные банки, а из 40% плодов отжимают сок. Из 200 г сока и 800 г сахара готовят сироп. В приготовленный сироп вливают оставшийся сок и смесь нагревают примерно до 70°. Горячим сиропом заливают банки с плодами, накрывают их пропаренными металлическими крышками и пастеризуют: полулитровые банки — 8—10 минут, литровые — 10—12 минут, трехлитровые — 15—20 минут. После этого крышки закатывают. В пастеризованном компоте из черноплодной рябины сохраняется 90—95% витаминов С и Р, содержащихся в свежих плодах.

Компот можно приготовить и другим способом: сироп готовят не на соке, а на воде. Для этого на 1 л воды берут 300—500 г сахара. Приготовленным горячим сиропом заливают банки с плодами, пастеризуют компот и закатывают крышки.

**Компот из облепихи.** Ягоды перебирают, удаляют плодоножки, моют и опрокидывают на решето, а когда вода стечет, ягоды насыпают в стеклянные банки, заливают сахарным сиропом, банки накрывают крышками и стерилизуют 20—30 минут, после чего закатывают.

**Компот из шиповника.** Спелые плоды шиповника очищают от семян и волосков, моют в холодной воде, заливают кипящим сахарным сиропом, кипятят 5—6 минут, снимают с огня и выдерживают в течение суток. Затем плоды при помощи дуршлага отделяют от сиропа и укладывают в банки. Сироп кипятят 2—3 минуты и заливают им плоды в банках. Банки закрывают крышками и пастеризуют: полулитровые банки — 20 минут, литровые — 25 минут.

## МАРИНОВАНИЕ

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-процентного столового уксуса и 510 г воды; для кислых плодов (вишня, слива, смородина, крыжовник) — 400 г сахара, 160 г 6-процентного уксуса и 440 г воды. Рецепт приготовления острой маринадной заливки дана в табл. 27.

Таблица 27

**Примерное количество различных веществ, необходимых для приготовления 10 л острой маринадной заливки для плодовых и ягодных 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	7,60
Уксусная кислота (80%-ная)	0,35	0,35	0,30
Сахар	2,50	2,00	2,00
Соль	0,15	0,20	0,10
Эстрагон	0,08	0,08	0,08
Листья чёрной 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) или вливают 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.

Плодовые 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, неперезрелые, 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. Недозрелый 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 их и охлаждают.

## МОЧЕНИЕ

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.

Наличие молочной кислоты в моченых плодах повышает их питательную ценность. Мочение плодов 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

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, например, содержат 40—50% сахара 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, удаляют места, поврежденные гусеницами насекомых («червивые»), 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. 28.



Таблица 28

## Выход сушёных плодов и ягод и режим сушки

Сырьё	Режим сушки	Температура (в °С)	Продолжительность сушки (в часах)	Выход сушёного продукта из 10 кг сырья (в кг)
Яблоки	В горячей сушилке	75—80	10—12	1—1,2
Груши (резанные пополам)	То же	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

Сушеные плоды и ягоды следует хранить в сухих, но прохладных, желательно хорошо проветриваемых помещениях, лучше всего на полках, выше от пола и отдельно от других продуктов и 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 ткани, корзины, сита, при этом тару внутри выстилают плотной упаковочной бумагой или, еще лучше, воценой 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 воценой бумагой, залитых смолкой, воском, вараом 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, разрезают 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 каждой 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 недозрелые. Хорошие плоды очищают от плодоножек и моют в холодной воде под душем. Для ускорения сушки плоды погружают на полминуты в кипящий раствор пищевой 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 пищевой 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 сушкой 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 укупороженных стеклянных банках. Перед укладкой ящики выстилают пергаментной бумагой или целлофаном.

Герметически укупороженные 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 ящиков на лотки, хорошо проветрить и прогреть в сушилке при температуре 60° в течение 30 минут.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ СОКОВ

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 даются в табл. 29.

Таблица 29

### Средний выход соков из плодов и ягод и содержание кислоты и сахара в них

Плоды и ягоды	Выход сока из 10 кг (в л)	Кислотность сока (в %)	Сахаристость (в %)
Яблоки культурных сортов	6,0	0,80	8
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
Рябина черноплодная . .	7,5	0,90	7
Вишня .....	6,5	1,80	8
Слива	5,7	0,77	10
Крыжовник .....	6,3	1,60	6
Смородина красная и белая .	7,0	2,24	6
Смородина черная	6,3	2,60	6
Малина	6,0	1,48	5
Земляника .....	6,5	1,24	6

Соки употребляют непосредственно в пищу или из них готовят кисели, желе, вина и морсы. 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.

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.

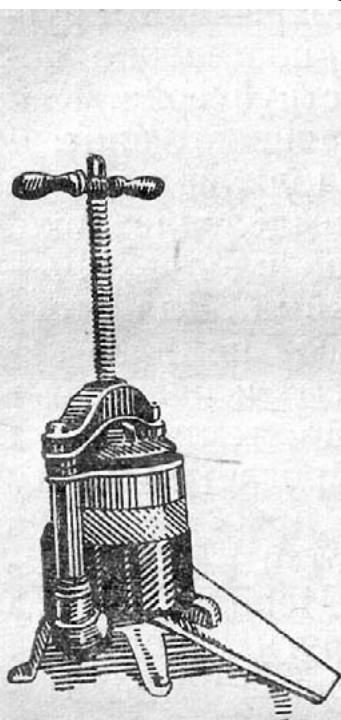
При прессовании большого количества плодов (10—15 кг) можно получить сок второго отжима. Для этого в отжатую массу из-под пресса добавляют немного кипяченой воды (1 л на 10 кг отжатой массы) и нагревают всю массу в тазу при помешивании до температуры 70—80°, не доводя массу до кипения. Прогретую мезгу 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.

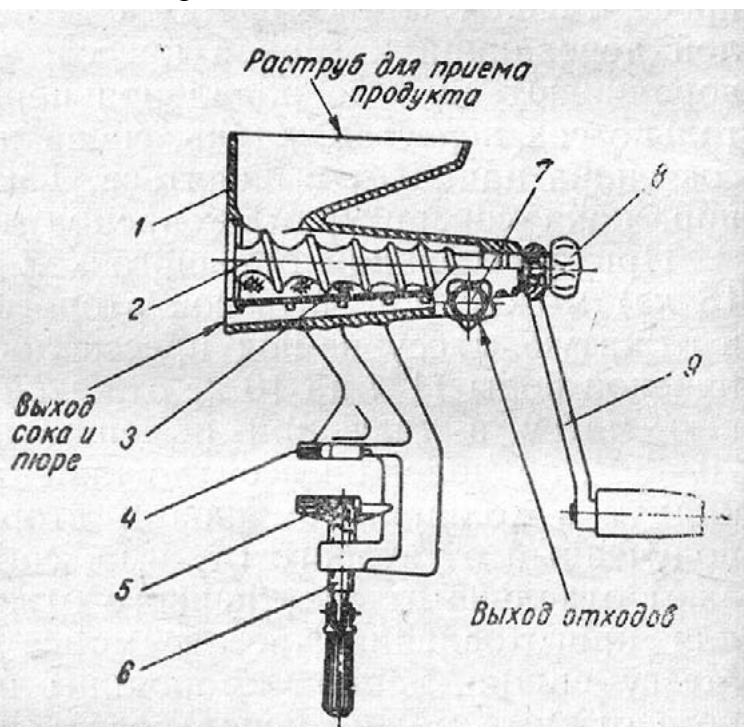
Важным моментом при прессовании имеет темп отжима. Надо иметь в виду, что при быстром отжиме выход сока задерживается и сок делается мутным. Но и слишком медленное прессование нежелательно, так как при этом в мезгу и сок из воздуха попадают микроорганизмы. В результате сок может забродить и скиснуть. Поэтому слишком растягивать прессование не следует.

Очень важно, чтобы прессование проводилось в хороших санитарно-гигиенических условиях, в сухом и чистом помещении. Пресс и весь инвентарь к нему хорошо моют и прошпаривают 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 винтовом 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.



Пресс винтовой.



Соковыжималка СБ-3А:

1 — корпус; 2 — шнек; 3 — сетка; 4 — подпятник; 5 — прижим; 6 и 8 — винтовые прижимы; 7 — винт регулировочный; 9 — рукоятка.

Сок из плодов и ягод можно получить при помощи ручной соковыжималки. Пропущенные через соковыжималку плоды или ягоды в виде пюре вытекают по стоку с торцевой стороны соковыжималки, а выжатая густая, сухая масса выходит через отверстие, расположенное на нижней стороне корпуса. Чтобы получить чистый, прозрачный сок, следует пюре процедить через двойной слой марли.

Садоводы широко применяют для получения сока паровые соковарки, которые выпускаются рядом промышленных предприятий и имеются в продаже. Паровая соковарка предназначена для получения сока из плодов и ягод. Соковыделение происходит под действием пара, поступающего в решетку с фруктами через отверстие в резервуаре для сбора сока. Процесс соковарения продолжается в зависимости от вида и спелости плодов и ягод от 45 до 60 минут, после чего горячий сок, температура которого около  $75^{\circ}$ , сливают через отводную трубку в чистые бутылки или банки, которые должны быть заранее простерилизованы и нагреты.

Паровая соковарка для домашних хозяек удобна еще и тем, что ее можно использовать для приготовления сока из овощей, приготовления тушеных овощей, парового мяса и рыбы.

В магазинах последнее время появились также электрические соковыжималки. К сожалению, они малопродуктивны, и хозяйки пользуются ими неохотно.

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 и заливают смолкой. Баллоны с соком выдерживают 1—2 месяца. За это время происходит самоосветление сока. Осветленный таким образом сок осторожно сливают с образовавшегося осадка, фильтруют через ткань и используют для желе.

Для длительного хранения наиболее пригодны соки, полученные из плодов и ягод с высокой кислотностью (вишня, черешня, 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° 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, прошпаренными в кипящей воде. Пробки обвязывают шпагатом 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° в течение 20—30 минут, затем охлаждают.

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°.

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 и 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 и прогревают в тазу при температуре 100° 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 цельном виде помещают в кастрюлю с кипящей водой (1 стакан на 1 кг ягод) и проваривают 5 минут. Горячие разварившиеся ягоды дважды прессуют. Сок фильтруют, подогревают и в горячем виде расфасовывают.

**Сок из черной смородины.** Берут вполне зрелые ягоды сладких сортов. Лучшими для получения натуральных соков являются сорта Лакстона, 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 не полностью 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 сока являются сорта Антоновка, Анис, Грушовка московская и Осеннее полосатое. 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 дробленые 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, нарезают 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. Так же 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.

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.

**Сок из черноплодной рябины.** Плоды черноплодной рябины обладают высокой способностью сокоотдачи. Выход сока составляет 75—78% от веса переработанных ягод. Для получения сока ягоды перебирают, очищают от веточек, удаляют испорченные, моют холодной водой, откидывают на решето. Когда вода стечет, ягоды разминают деревянным пестиком или пропускают через мясорубку или соковыжималку типа мясорубки и отжимают через мешочек из плотной ткани. Выжимки заливают кипяченой водой (1 стакан на 1 кг выжимок) и оставляют на 1 час, потом снова отжимают. Сок смешивают с ранее полученным соком, процеживают несколько раз через ткань, разливают в чистые, сухие бутылки, не доливая до верха 3—4 см. При желании можно добавить сахар (400 г на 1 л сока). Бутылки неплотно закрывают прошпаренными пробками, обвязывают шпагатом и стерилизуют: полулитровые бутылки — 8—9 минут, литровые — 10—12 минут. Затем бутылки плотно закрывают пробками и обвязывают шпагатом. Когда бутылки остынут, пробки заливают смолкой или парафином.

**Сок из ирги.** Ввиду малой кислотности сок из ирги обычно готовят с добавлением сока красной или белой смородины. Ягоды ирги сначала подвяливают, что повышает их сахаристость и улучшает аромат. Затем ягоды дробят, мезгу прессуют, отжимая сок, который затем прогревают до 80° и разливают в подготовленные бутылки.

**Сок из облепихи.** Собирают зрелые ягоды, моют и дробят. В мезгу добавляют воду, подогретую до 40° (200 г на 1 кг ягод), слегка подогревают и прессуют. Полученный сок расфасовывают и пастеризуют.

**Сок из актинидии.** Ягоды актинидии созревают неравномерно. Поэтому для приготовления сока ягоды собирают выборочно. Подготовленные ягоды немедленно отжимают холодным способом. Отжатый сок нагревают в эмалированной посуде до 80°, сразу же разливают в прокипяченные бутылки или банки и укупоривают.

**Сок из лимонника.** Из собранных и вымытых ягод немедленно отжимают сок. Расфасовывают его в маленькие бутылочки и стерилизуют.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ НАПИТКОВ

**И**з 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 полулитровую 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. Укупоренные 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. Бутылки 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 выделят сок, его фильтруют через два 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 столовой ложки сахарного песка, 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.



**Витаминный напиток из шиповника.** Высушенные плоды шиповника хорошо моют в холодной воде, слегка дробят, чтобы облегчить дальнейшее растворение витамина С, кладут в эмалированную кастрюлю и заваривают кипятком (1 столовая ложка раздробленных плодов на 1 стакан кипятка), закрывают крышкой, ставят на огонь и кипятят 8—10 минут. После этого отвар вместе с плодами переливают в стеклянную или фарфоровую посуду, накрывают и настаивают в темном месте. Затем процеживают через двойной слой марли и отжимают в ней плоды.

Получается приятный кисловатый напиток, в который для улучшения вкуса прибавляют сахар. Напиток используют в течение этого же дня, так как при более длительном хранении витамин С в нем разлагается.

Здоровому взрослому человеку достаточно в сутки 1—2 стаканов, а детям — 1 стакана напитка.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ НАЛИВОК

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 бутыль с приготавливаемой наливкой помещают в теплое место около печи или отопительной батареи.

Наливки готовят обязательно под водяным затвором (см. приготовление сброженного сока). 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 два 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 сброженный сок фильтруют через марлю и вату, разливают в бутылки и укупоривают их

пробками.

На 10-литровый 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 жучка, 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 прекращения 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 10-литровый 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, удаляют косточки, дают стечь воде, ссыпают 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 10-литровый 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 и еще раз фильтруют. Отфильтрованную наливку разливают в подготовленные бутылки, которые укупоривают пробками.

На 10-литровый баллон берут 6 кг очищенной сливы, 2,8 кг сахара и 3 стакана воды.

**Наливка рябиновая.** Собирают самую спелую рябину, очищают и сушат на досках, чтобы она стала только мягкой, но не сухой и не пригорелой. Подсушенной рябиной на  $\frac{2}{3}$  засыпают бутылку и заливают водкой. Наливка должна стоять до тех пор, пока она не станет темно-янтарного цвета. Тогда ее процеживают, разливают по бутылкам и подслащивают.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ СБРОЖЕННОГО СОКА

**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 10-литровый 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 окончания 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 10-литровый баллон помещают до 8 кг ягод). Горловину баллона накрывают марлей и ставят в теплое место на 2—4 дня. Когда мезга всплывет, 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 прекращения 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.

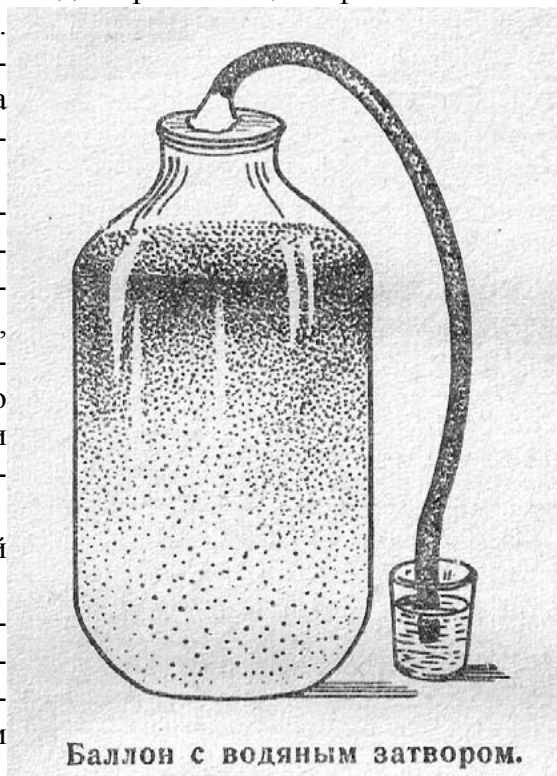
Так готовят сброженный сок из черной и красной смородины.

**Сброженный сок из вишни.** Ягоды разминают, укладывают в баллон, заливают 30-процентным сахарным сиропом. Баллон с водяным затвором, 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 10-литровый 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.



Баллон с водяным затвором.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ ВИН

**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), Бельфлер-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.

Фруктово-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 л сока яблок, ежевики и черники содержится 8 г кислоты, земляники — 12 г, шиповника — 19 г, красной смородины — 23 г, черной смородины — 26 г, вишни — 18 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 л 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 2,7 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.

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 размельчают 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 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 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 вделывают специальную предохранительную воронку (бродильный шпунт). Вместо бродильного шпунта можно пользоваться водяным затвором.

При брожении температура в бутылки 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 разведенного в воде, а через 7—8 дней — последнюю порцию.

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 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 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 большинство 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), желательно с прибавлением до 10% рябинового сока. Готовое вино приобретает цвет от соломенно-желтого до янтарной, обладает ароматом яблок или ягод и приятной кислотностью. Рецептура вина приведена в табл. 30.

Таблица 30

**Рецепты приготовления столового 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	9,2		
Белосмородиновый	100	3,1	6,0	1,4
Крыжовниковый	100	5,0	4,2	1,3

**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. 31.

Таблица 31

**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	2,2	1,2
Малиновый	20	1,4		
Рябиновый	10	0,7		
Белосмородиновый	80	4,0	4,0	1,3
Малиновый	20	1,2		
Крыжовниковый	80	4,0	4,3	1,3
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 кислотностью и крепостью 10°. Рецептура вина приведена в табл. 32.

Таблица 32

**Рецепты приготовления столового красного вина**

Сок	Состав сока	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
вишнёвый	30	2,1		
рябиновый	10	0,7		
Вишнёвый	100	5,0	4,2	1,2
Чёрносмородиновый	100	3,5	5,5	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 суслу 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 суслу 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 суслу берут 7 л вишневого сока, 1,6 л воды и 2,4 кг сахара, причем 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** приготавливают 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. Ввиду 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.

**Вино из черноплодной рябины.** Плоды очищают, моют, раздавливают (дробят) деревянным валиком на доске, установленной над кадкой или другим сосудом, чтобы в него стекал сок. Для полного отделения сока мезгу оставляют в стеклянной, деревянной или эмалированной посуде при температуре 18—20° для брожения. Забродившую мезгу отжимают через холстину. Сок процеживают через марлю и сливают в бутылку или бочку, а выжимки помещают в кадку, залитую водой (50% от количества сока), и оставляют на сутки. Вода извлечет из мезги остатки сахара, кислот, красящих, дубильных и других веществ. Через сутки эту массу снова отжимают, сок смешивают с соком первого отжима.

В сок добавляют сахар (250—300 г на 1 л сока). Сначала лучше положить половину сахара, а через 2—3 дня, когда разовьется бурное брожение, положить остальной сахар. При добавлении сахара его предварительно растворяют в небольшом количестве сока.

Бутылку или бочку заливают на объема, иначе при бурном брожении сок вспенится и часть его вытечет. Бутылки и бочки с броющим соком не следует плотно закупоривать, так как образующийся при брожении углекислый газ может разорвать бутылку. Лучше сосуды закрыть ватной пробкой, через которую свободно выходит углекислый газ и не проникают из воздуха микроорганизмы.

Удаление углекислоты можно произвести через водяной затвор: проделав в пробке бутылки отверстие, вставить в него резиновый шланг, а щели между шлангом и пробкой залить воском. Второй конец шланга опустить в поставленную рядом банку с водой. Выделяющаяся в процессе брожения углекислота будет по шлангу поступать в банку и поглощаться водой.

Для брожения бутылки или бочки с соком ставят в теплое место (18—20°). В течение 10—12 суток протекает бурное брожение, сок пенится, из него выделяется углекислый газ, затем брожение затихает, и в течение 15—20 суток продолжается тихое брожение. За это время сахар выбродит. Из сока получается молодое вино. Его осторожно сливают с осадка. Это можно сделать при помощи резиновой трубки.

Снятое с осадка молодое вино на вкус грубое, терпкое, в нем ощущается спирт. В него нужно добавить сахар (150 г на 1 л). Через месяц, когда растворенный сахар соединится со спиртом и другими составными частями вина, последнее становится приятным на вкус. Чем дольше вино выдерживают (при температуре 6—8°), тем лучше будет его вкус.

**Вино из облепихи.** Ягоды перебирают, очищают. Если ягоды заморожены, то их сначала оттаивают и моют. Из 4 кг ягод получается 3 л сока, в котором содержится 1,68% кислоты и 3,85% Сахаров.

Для уменьшения кислотности сок наполовину разбавляют прокипяченной водой. Затем оставляют для брожения. По окончании брожения вино переливают в бутылки, которые закупоривают пробками и ставят в прохладное место. Выдержанное в течение года вино приобретает золотистый цвет, становится совершенно прозрачным, обладает легким ароматом ананаса и свежего пчелиного меда. Вкус вина сладковато-кислый, острый, освежающий, приятный.

**Вино из шиповника.** Берут 2 кг уже охваченного морозом шиповника, очищают, моют, кладут в эмалированную кастрюлю, заливают тепловатым сахарным сиропом, который готовят из 5 л воды и 2 кг сахара. Кастрюлю накрывают крышкой и выдерживают до тех пор, пока не перестанут появляться пузырьки (примерно 20—30 дней). Затем содержимое кастрюли процеживают, разливают в бутылки, которые закупоривают и ставят в подвал или кладовую.



# ПРИЛОЖЕНИЯ

## КАЛЕНДАРЬ РАБОТ В САДУ

Календарные сроки основных работ в садах являются примерными и зависят от почвенных и климатических условий данного района, биологических особенностей и развития плодово-ягодных растений.

### **Январь**

Подводят итоги работы прошлого года, составляют план работ на новый сельскохозяйственный год, готовятся к весеннему севу.

Составляют списки посадочного материала плодовых деревьев и ягодных кустарников, необходимых для весенней посадки. Заготавливают 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 торфо-навозные 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.). 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.

## **Февраль**

Продолжают работы, начатые в январе. 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 проращивание.

Подкармливают полезных птиц. Заготавливают тару для сбора плодов и ягод.

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 каллюса и срастания.

Ремонтируют парники, парниковые рамы, заготавливают соломенные маты, готовят торфоперегнойные горшочки.

## **Март**

Продолжают работы, которые проводились в феврале. Если в саду имеются деревья, цветение которых часто совпадает с заморозками, то надо оттапывать снег под деревьями во всю ширину кроны. Такое оттапывание 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°), начинают обрезку плодовых деревьев; обрезку производят в дни оттепелей, а если при морозе, то при температуре не ниже 5°. 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 скворечники, дуплянки и другие гнездовья для птиц. Старые гнездовья ежегодно очищают от мусора и ошпаривают кипятком.

Продолжают вывозку навоза. Заготавливают черенки для весенней прививки в грунте.

## **Апрель**

Снимает с молодых деревьев обвязку, которая была сделана на зиму.

Вырезают сухие ветви до распускания почек, обрезают и прореживают крону плодовых деревьев и ягодников. Омолаживают крону старых деревьев. Заделывают дупла и лечат раны.

Очищают стволы и сучья 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.

У крыжовника вырезают малоплодоносные 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 1—2 старые, еще плодоносящие ветви. 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.

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, обрезают на пенек окулированные дички и снимают с окулировок завязки. В конце месяца ведут посадку черенков, отделяют корневые отпрыски вишен, слив и малины.

## **Май**

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  $+2^{\circ}$  ведут борьбу с заморозками путем дымления; дымовые кучи по мере сжигания возобновляют. По окончании периода возможных заморозков неиспользованные 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. Пашут и боронуют почву до начала цветения.

Режут на шип прошлогодние прививки, подвязывают развивающиеся прививки и удаляют на них дикие побеги и корневые поросли. Наблюдают за ростом прививок и своевременно ослабляют подвязку. В случае засухи поливают. При появлении сорных трав проводят прополку. Ведут борьбу с вредителями и болезнями, опрыскивают насаждения против зеленой тли, опрыскивают крыжовник и смородину бордоской жидкостью против грибных заболеваний.

## **Июнь**

Для уничтожения сорняков продолжают прополку сорных трав и регулярное тщательное рыхление почвы под ягодными кустами и приствольными кругами плодовых деревьев. Перед рыхлением вносят минеральные и жидкие органические удобрения. Прищипывают побеги утолщения. Обрезают лишние усы у земляники. Опрыскивают деревья и ягодники различными составами для уничтожения вредителей и болезней. Окучивают отводки крыжовника. В начале июня накладывают ловчие пояса на деревья. Лечат раны. Дезинфицируют (окулируют серой) бывшие в употреблении подпоры, инвентарь, плодохранилища. Подкашивают сорные травы до их цветения.

Осматривают прививки. Для предупреждения их от искривления и полома ветром и птицами подвязывают к шипам. В конце месяца прищипывают побеги утолщения. Ослабляют на прививках обвязку, а на хорошо принявшихся удаляют ее. В конце месяца заготавливают зеленые черенки крыжовника и сажают их в парники. Опрыскивают кусты крыжовника и смородины бордоской жидкостью и содой.

## **Июль**

Продолжают работы, начатые в июне. 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 больные ягоды. Подкашивают сорняки. На плантации земляники во время созревания ягод производят сортовую апробацию и прочистку, удаляют все ненужные усы, а оставленные окучивают землей для лучшего укоренения и развития. 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.

## **Август**

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, сажают землянику. Ставят подпоры под плодовые деревья зимних сортов. Сменяют клеевые кольца.

Заканчивают окулировку. Окулировки осматривают через каждые две недели: непринявшиеся переокулируют, у принявшихся ослабляют подвязки или перевязывают снова. Исправляют неправильно растущие кроны молодых деревьев при помощи подвязки, прищипывания и других приемов.

Разрыхляют почву на грядах с черенками ягодных растений.

## **Сентябрь**

Продолжают обработку почвы. 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 сильнорастущие побеги, чтобы ускорить окончание вегетации растений и обеспечить вызревание древесины до начала заморозков.

Подсыпают землю к корням земляники, удаляют усы и сорняки.

Осматривают окулировки и ослабляют подвязки.

## **Октябрь**

Заканчивают работы, проводимые в сентябре. Очищают стволы и сучья плодовых деревьев от мхов и лишайников, белят их известковым молоком. Заканчивают прореживание крон. Перед листопадом проводят влагозарядный подзимний полив плодовых деревьев.

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 отраву 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.

В первой половине месяца высаживают черенки черной смородины, заготавливают черенки плодовых культур для зимней и весенней прививки и черенки черной смородины для весенней посадки.

## ***Ноябрь***

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. Для привлечения в сады полезных птиц подкармливают их.

До наступления сильных морозов продолжают заготовку черенков. Проверяют ранее заготовленные черенки. Приводят в порядок изгороди.

Ремонтируют инвентарь, заготавливают подпоры.

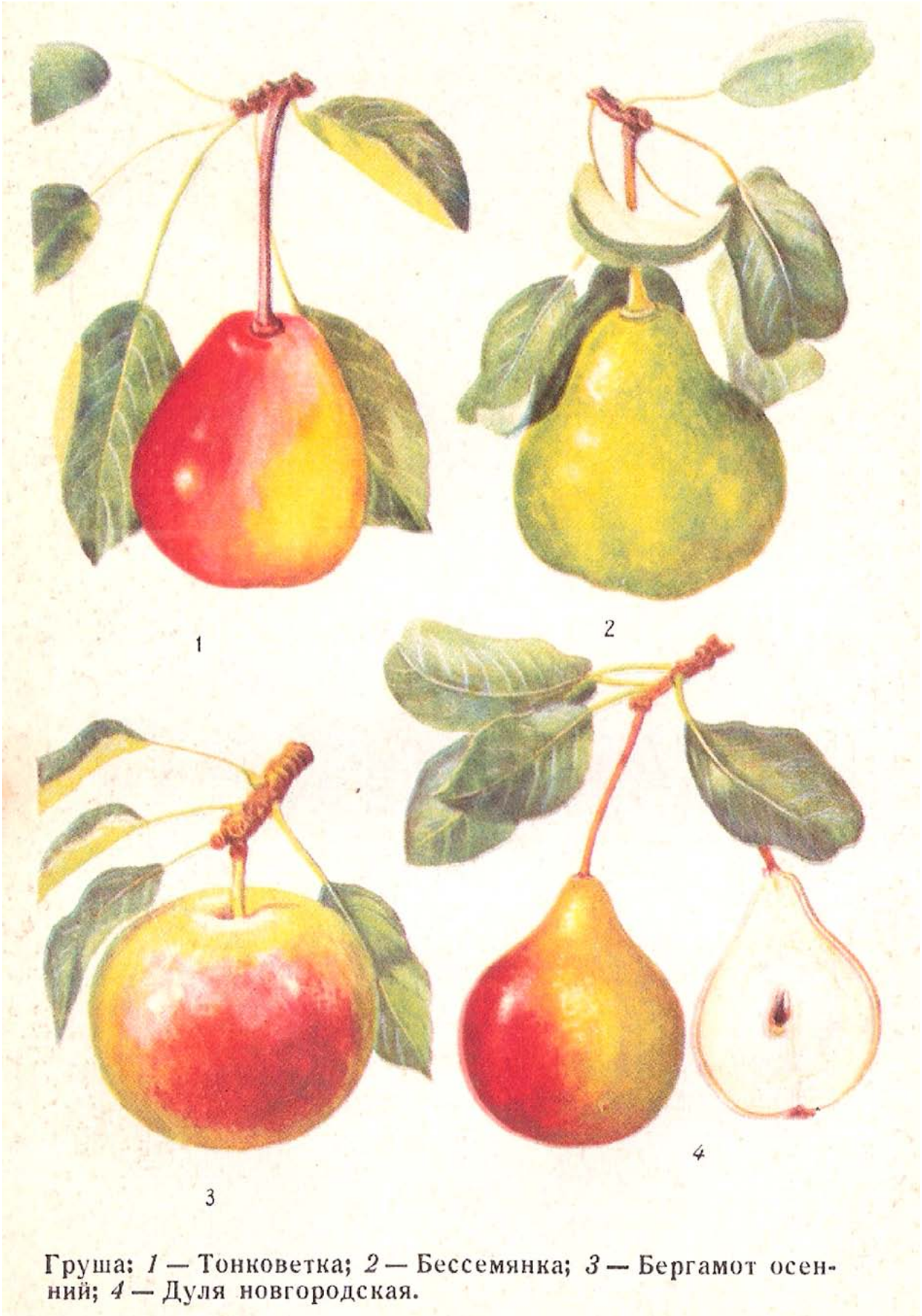
## ***Декабрь***

Вывозят навоз для внесения его при весенней обработке почвы. На плантациях земляники проводят снегозадержание. Окучивают снегом ягодные кусты. Стряхивают снег с деревьев. Отаптывают снег вокруг молодых деревьев и прикормочных 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 яиц кольчатого шелкопряда.

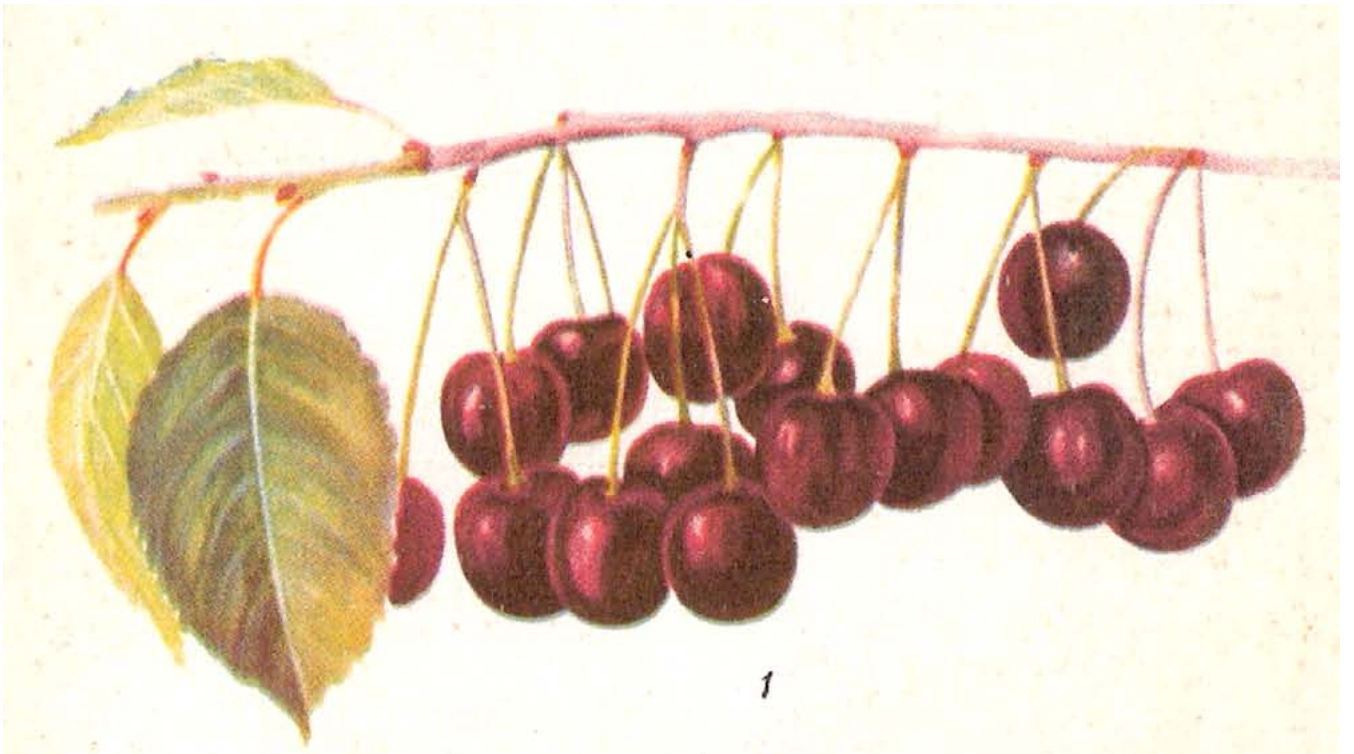
Заготавливают черенки для зимней и весенней прививки. Приступают к заготовке ярлыков, кольев и других материалов. Заготавливают ивовые прутья для плетения корзин и подвязки деревьев. Плетут корзины.

# Основные сорта плодовых и ягодных культур для Северо-Западной зоны РСФСР

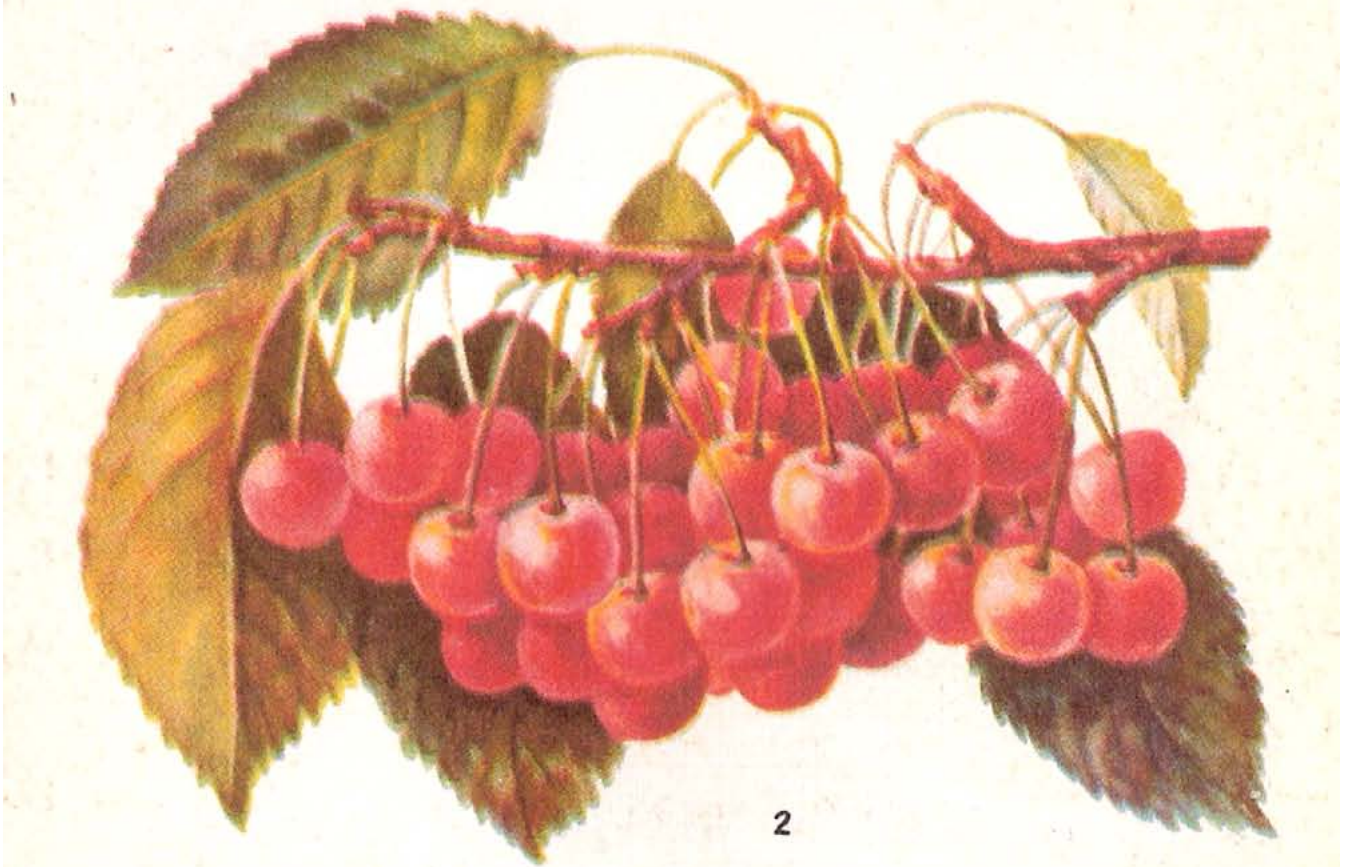




Груша: 1 — Тонковетка; 2 — Бессемянка; 3 — Бергамот осенний; 4 — Дуля новгородская.



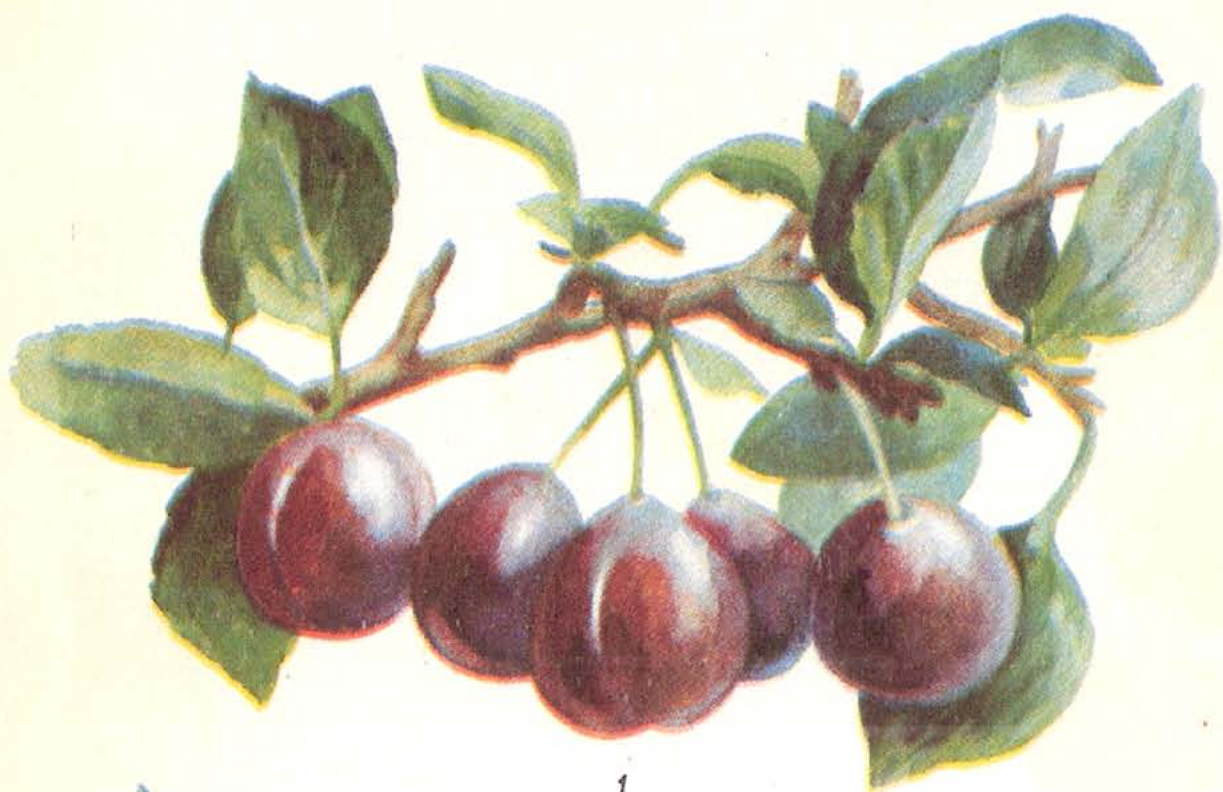
1



2

1 — вишня Ленинградская скороспелка; 2 — черешня Зорька.





1



2

1 — слива Ленинградская поздняя; 2 — вишня Аморель Никифорова.

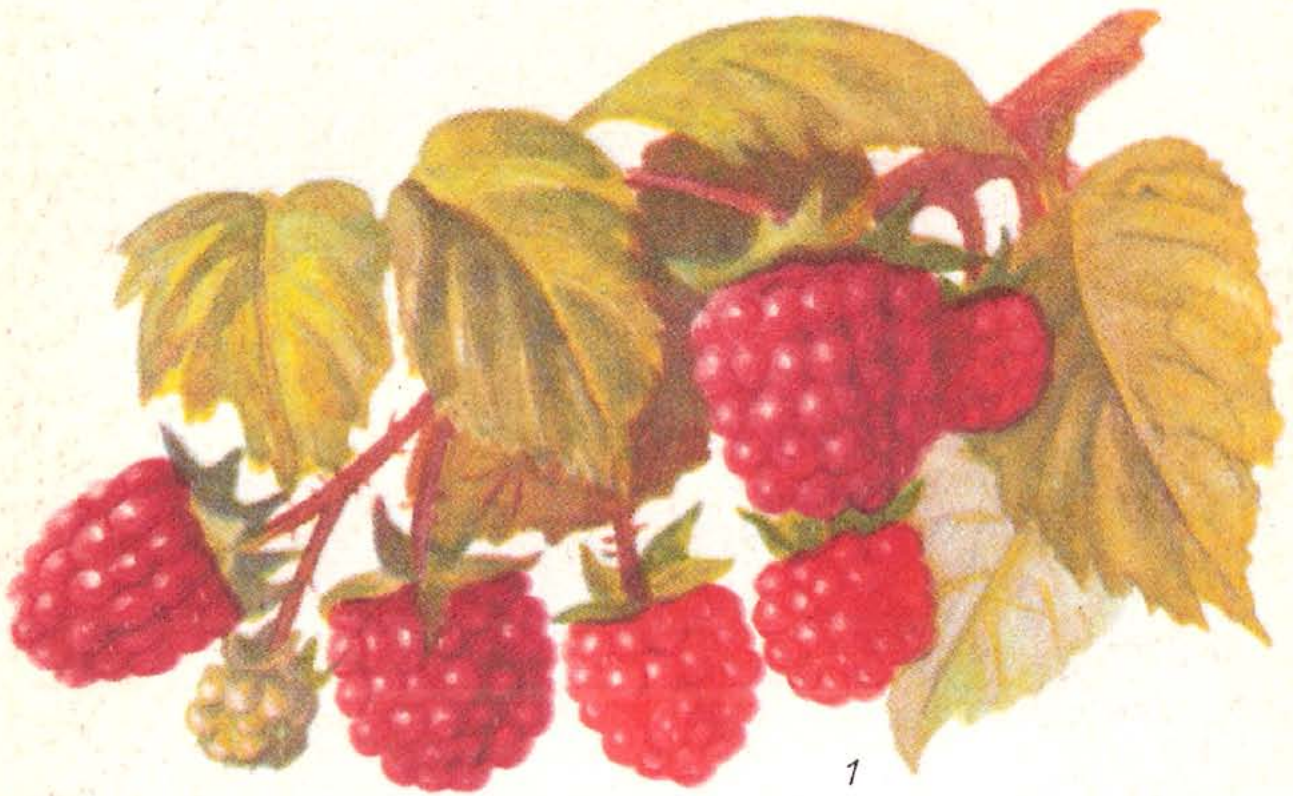


1



2

Земляника: 1 — Фестивальная; 2 — Северная урожайная.



1

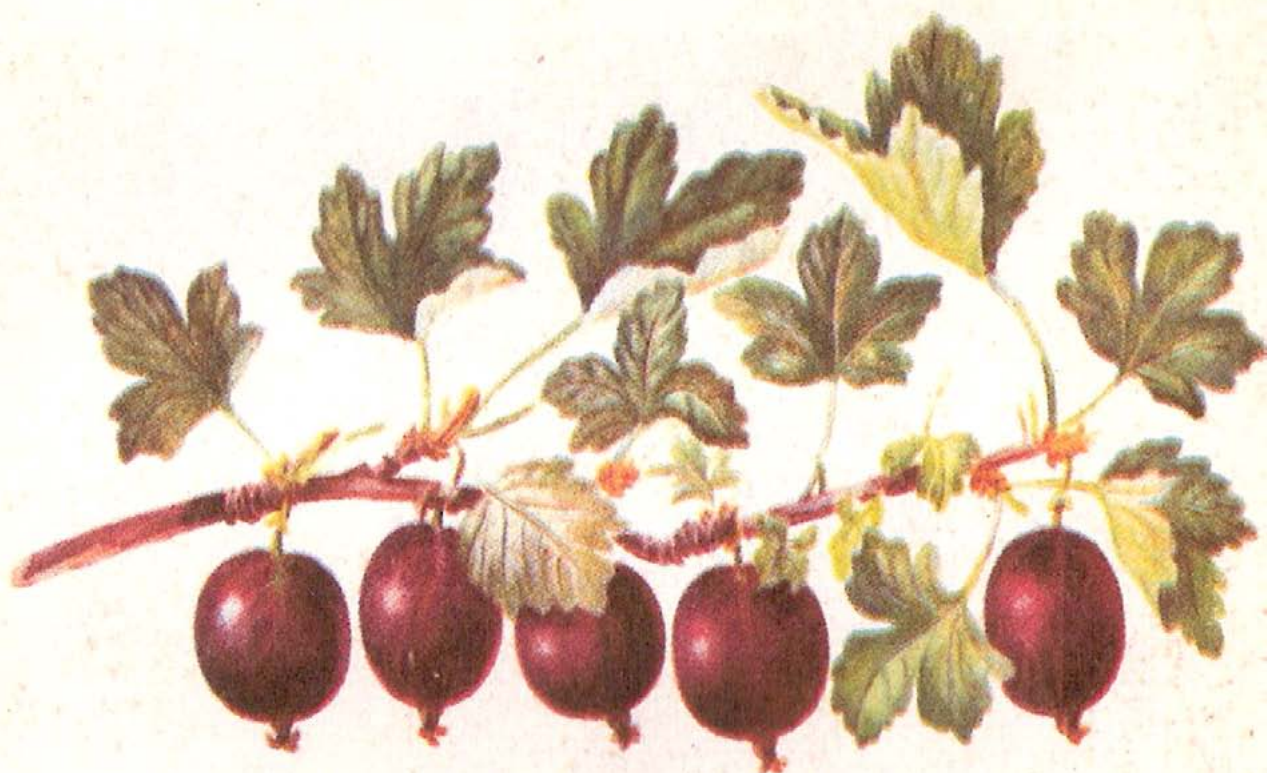


2

Малина: 1 — Павловская; 2 — Калининградская.



1



2

1 — черная смородина Нарядная; 2 — крыжовник Финик.



Красная смородина: 1 — Первенец; 2 — Щедрая.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

## ВВЕДЕНИЕ

## ПЛОДОВЫЙ САД

Главнейшие плодовые породы в Северо-Западной зоне  
Морфологические особенности и основные органы плодовых растений  
Биологические особенности плодовых растений  
Фенологические фазы вегетации и покоя  
Влияние внешних условий на рост и развитие плодовых растений  
Выведение новых сортов плодовых культур  
Задачи и методы селекции плодово-ягодных культур  
Закладка молодого плодового сада и уход за ним  
Организация территории сада  
Выбор места под сад  
Подготовка участка  
Размещение плодовых растений в саду  
Подбор сортов-опылителей  
Посадка  
Уход за молодым садом  
Содержание и обработка почвы в плодоносящем саду  
Уход за почвой  
Система содержания почвы, удобрение и орошение  
Обрезка и формирование плодовых деревьев  
Способы обрезки  
Техника обрезки  
Сроки обрезки  
Обрезка яблони и груши до плодоношения  
Обрезка яблони и груши, вступивших в плодоношение  
Обрезка яблони и груши в период полного плодоношения  
Обрезка старых деревьев  
Обрезка и формирование деревьев косточковых пород  
Уход за старым плодовым садом  
Уход за кроной и штамбом  
Пересадка взрослых плодовых деревьев  
Прививка и перепрививка плодовых деревьев  
Подвои для плодовых деревьев  
Заготовка и хранение черенков  
Инструменты и материалы, необходимые при прививке  
Способы прививки  
Уход за привитыми растениями  
Выращивание плодовых деревьев, привитых на слаборослых подвоях  
Карликовые плодовые деревья, их преимущества и недостатки  
Выращивание карликовых деревьев на сильнорослых подвоях  
Создание условий для завязывания и вызревания плодов  
Сбор урожая  
Хранение свежих плодов зимой

## ЯГОДНЫЙ САД

Земляника

Биологические особенности

Размножение

Посадка

Уход

Удобрение

Сбор урожая

Ранняя выгонка земляники

Малина

Биологические особенности

Размножение

Выбор места для посадки и подготовка почвы

Подготовка посадочного материала

Посадка

Удобрение

Уход

Сбор урожая

Смородина и крыжовник

Биологические особенности

Подбор сортов и значение пчел в опылении смородины и крыжовника

Размножение

Закладка плантаций

Уход

Сбор урожая

## ПОДБОР ПОРОД И СОРТОВ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Основные районированные сорта плодовых и ягодных культур для Северо-Западной зоны РСФСР

Сорта плодовых культур

Яблоня

Груша

Вишня

Черешня

Слива

Сорта ягодных культур

Земляника

Малина

Смородина черная

Смородина красная

Смородина белая

Крыжовник

## ДИКОРАСТУЩИЕ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫЕ РАСТЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИХ В КУЛЬТУРЕ

Рябина

Ирга

Облепиха

Актинидия

Лимонник

Шиповник

## ЗАЩИТА ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ

Вредители плодовых и ягодных культур

Вредители яблони и груши

Вредители сливы и вишни

Вредители земляники и малины

Вредители смородины и крыжовника

Болезни плодовых и ягодных культур

Болезни яблони и груши

Болезни сливы и вишни

Болезни земляники и малины

Болезни смородины и крыжовника

Меры борьбы с грызунами

Ядохимикаты для борьбы с вредителями и болезнями плодовых и ягодных культур

Растительные заменители ядохимикатов

Основные меры предосторожности при работе с ядохимикатами

Профилактические мероприятия по борьбе с вредителями и болезнями плодовых и ягодных культур

Яблоня и груша

Вишня и слива

Земляника

Малина

Смородина

Крыжовник

## УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Органические удобрения

Минеральные удобрения

Хранение минеральных удобрений

## ПЕРЕРАБОТКА ПЛОДОВ И ЯГОД В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Приготовление варенья

Особенности варки варенья из различных плодов и ягод

Приготовление конфитюра

Приготовление джема

Приготовление пюре

Приготовление повидла, мармелада, смоквы и пастилы

Приготовление желе

Приготовление соусов

Консервирование

Маринование

Мочение

Сушка

Приготовление соков

Приготовление напитков

Приготовление наливок

Приготовление сброженного сока

Приготовление вин

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Календарь работ в саду

Основные сорта плодовых и ягодных культур для Северо-Западной зоны РСФСР



Павел Иосифович Лаврик  
Николай Антонович Рыбицкий  
Иван Степанович Гаврилов

## **НАСТОЛЬНАЯ КНИГА САДОВОДА**

Редактор А. П. Зотова. Художник М. Г. Эйхман. Художник-редактор Г. И. Гунькии. Технический редактор Т. А. Шермушенко. Корректор Т. В. Мельникова



Сдано в набор 24/XI 1971 г. Подписано к печати 14/IV 1972 г. Формат бумаги 84X108<sup>1/32</sup>. Бумага тип. № 3. Усл. печ. л. 29,82. Уч-изд. л. 30,87+вкл. Тираж 200 000 экз. (1-100 000) М-18693.

Заказ № 509.



Лениздат, Ленинград, Фонтанка, 59. Ордена Трудового Красного Знамени типография им. Володарского Лениздата, Фонтанка. 57. Цена 1 р. 28 к.