

ЗНАНИЕ

НАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

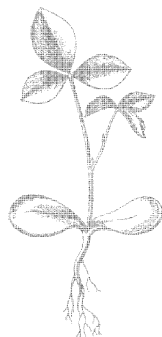


КАЛЕНДАРЬ САДОВОДА

НАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАЛЕНДАРЬ САДОВОДА

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЗНАНИЕ»
Москва 1973



634.1
K17

Календарь садовода. Сборник.

К17 М., «Знание», 1973 г.

«Народный университет». Сельскохозяйственный факультет.
128 с.

В книге рассмотрен комплекс вопросов по выбору и подготовке участка под сад, подбору сортов плодово-ягодных культур, посадке, уходу, теории корневого питания и борьбе с вредителями и болезнями.

Специальный раздел посвящен проведению календарных работ в саду.

4—4—5

634.1

т. п. 1972 г., № 101

К ЧИТАТЕЛЮ

Приусадебным и коллективным садоводством в СССР занимаются миллионы колхозников, рабочих и служащих. В этих садах производится одна треть плодов и ягод, выращиваемых в стране. Коллективные сады являются местом отдыха трудящихся и их семей, где они сочетают отдых с физической работой.

Советские и хозяйственные органы всячески стимулируют развитие приусадебного и коллективного садоводства, выделяя для этого необходимые земельные участки, обеспечивая садоводов инвентарем, минеральными удобрениями, средствами для борьбы с вредителями плодово-ягодных культур.

Несмотря на то, что коллективное и индивидуальное садоводство в нашей стране имеет давние традиции и значительный опыт, с массовым притоком в него новых любителей возникает необходимость периодического распространения достижений сельскохозяйственной науки и передовой практики по садоводству. Это связано с тем, что многие, кто впервые вступает на садоводческую «стезю», еще не имеют опыта в полезном и увлекательном для них деле. Нередко поэтому большая часть их сил и покупаемых материалов затрачивается нерационально. В предлагаемой книге, на наш взгляд, найдут для себя полезное не только новички, но и «ветераны» садоводства. В ней, наряду с теоретической частью, даны практические советы специалистов по уходу за садом.

В популярной форме рассказывают авторы о том, какие сорта плодовых и ягодных культур перспективны

для различных почвенно-климатических зон, о их биологических особенностях, подготовке почвы, способах посадки, удобрении, о мерах борьбы с вредителями и болезнями сада.

Специальную главу занимает фенологический календарь основных работ в любительском саду.

Е. В. КОЛЕСНИКОВ,
кандидат сельскохозяйственных наук

ОРГАНИЗАЦИЯ И СИСТЕМА УДОБРЕНИЙ САДОВ И ЯГОДНИКОВ

Главные и перспективные плодовые и ягодные культуры

Ведущей плодовой культурой в СССР является яблоня, под которой находится 42% площади всех плодовых, citrusовых и ягодных насаждений. В Московской и ряде прилегающих областей яблоня занимает свыше 90% площади, вишня — 6, слива — 2 и груша 1%.

Яблоня более устойчива к неблагоприятным условиям среди других плодовых культур, поэтому она и занимает первое место в садах. Многие разновидности яблони типа ранеток (мелкоплодные) и китаек, а также сорта Китайка золотая ранняя, Китайка санинская, Башкирский красавец и другие растут и плодоносят на участках с неблагоприятными почвенно-климатическими условиями. Кроме того, в северных областях яблоню можно выращивать в стелющейся или полустелющейся культуре. В последнем случае штабб дерева и скелетные ветки размещают в приземном слое, засыпают различными материалами и снегом, и они не страдают от зимних повреждений.

Второй плодовой культурой является вишня, насаждения которой концентрируются в Калининской области в районе Ржев—Торжок—Осташков. Там вишня занимает $\frac{1}{4}$ всех плодовых насаждений, в целом же по об-

ласти — 5%. Во Владимирской области удельный вес вишни повышается и достигает 12% от общей площади плодовых.

Меньше распространены слива и груша по причине их недостаточной зимостойкости. В ряде областей широкое распространение получили различные устойчивые разновидности вишни, сливы и груши. Некоторые из них введены в сортимент, то есть рекомендуются для выращивания. Например, сорта у вишни: Полевка, Степная вишня, Песчаная вишня, Войлочная, Войлочная сладкая, Войлочная — различные номера (1-584, 5-424, 11-694, 13-724, 15-033); у сливы: Бордовая («Уссурийская 1-27»), Маньчжурская красавица, Терн крупноплодный, Тернослива куйбышевская, Тернослива осенняя, Красноярская ранняя, Окия, Опата, Уссурийская слива, Уссурийская желтая, Чернослив маньчжурский; у груши: Тема, Поля, Ольга, Внучка (все от скрещивания с уссурийской грушей).

Из ягодных культур на первом месте стоит земляника, затем смородины (черная, белая, красная), крыжовник и малина. Наряду с указанными культурами выращивают рябины (невежинскую, черноплодную), облепиху, актинидию, айву, иргу, лимонник и др.

Из опыта передовых хозяйств

Одной из основных задач, стоящих перед садоводством, является повышение урожайности садов и ягодников. За прошедшее пятилетие в садах СССР средний урожай плодовых культур составил 30 ц/га. Наряду с этим в специализированных садоводческих совхозах южных областей получают урожай около 100 ц/га (Краснодарский край) и 200 ц/га (Винницкая область). В ведущих совхозах центральных районов РСФСР получен урожай 55 ц/га (совхозы «Зеленый гай» Тамбовской области и «Богучарово» Тульской области) и даже 100 ц/га (совхоз «Агроном» Липецкой области).

В более северной — Московской области на серых лесных почвах Каширского района получают урожай 77 ц/га (совхоз «Руновский») и 88 ц/га (совхоз «Новоселки»), а на дерново-подзолистых почвах — 110 ц/га (совхоз «Память Ильича» Пушкинского района) и 150 ц/га (совхоз им. Ленина Ленинского района). Мы

приводим в данном случае средний урожай со всей площади плодоносящих садов за последние 5 лет.

Таким образом, в специализированных совхозах добились более высокой урожайности. Здесь сказались причины организационного порядка — улучшение агротехники и, в частности, химизация: увеличение количества вносимых удобрений и правильное применение ядохимикатов.

Биология плодовых и ягодных культур

Для получения высоких и устойчивых урожаев плодовых и ягодных культур необходимо учитывать биологические особенности растений и их реакцию на влияние почвенно-климатических условий произрастания.

По размещению в почве корни делят на два типа: вертикальные и горизонтальные. Вертикальные обеспечивают поступление необходимых веществ и воды из более глубоких горизонтов. В условиях Северного Кавказа у яблони они проникают до глубин 9,5 м, в Уманской области — до 6 м, а в Московский — до 4,5 м. Выявляется определенное влияние зональных условий на способность корней проникать в почво-грунты. У других плодовых культур корни проникают на меньшую глубину. Например, в Московской области вертикальные корни груши, вишни и сливы проникают до глубины только 2 м. Эти культуры отличаются и меньшей зимостойкостью.

Горизонтальные корни выполняют решающую роль в питании плодового дерева. Потому основное воздействие садовода на культуры (рыхление, удобрение, орошение) должно быть направлено на горизонтальные корни. Они расположены в поверхностных, лучше прогреваемых слоях почвы, более обеспеченных воздухом и атмосферной влагой. В этих слоях особенно активна жизнедеятельность микроорганизмов, накапливаются питательные вещества.

Горизонтальные корни черной смородины и других ягодников залегают очень близко к поверхности. У плодовых растений они размещаются глубже. Например, у вишни с глубины около 5 см, у сливы с 8—10 см, у яблони и груши с 10—15 см. По мере удаления от штам-

ба корни располагаются глубже, что очень важно знать при обработке почвы.

Основная же масса горизонтальных корней расположена у ягодников до глубины 30—40 см, у косточковых — до 60 см, у семечковых — до 80—140 см. Наиболее насыщена корнями почва в приствольном круге около окончания проекции кроны. Однако эти глубины нельзя принимать за шаблон и фактически отклонения часто очень значительны, в зависимости от культуры, сорта, подвоя, почвенных условий и агротехники.

Для определения размещения корневой системы наиболее простым и удобным является метод среза (срез корней на вертикальной стенке траншеи), который заключается в следующем. На расстоянии между 1 и 2 м от штамба (центра дерева) копают яму до глубины 1 м. У плодоносящих деревьев после проведения учета корней на двух первых стенках отрывают стенку на расстоянии 3 м от дерева. Первая и третья стенки будут обращены в сторону дерева, а вторая от дерева. Стенки шириной 0,6 м делают вертикальными, прямыми, зачищают лопатой, затем расчерчивают на квадраты площадью 1 дм². Можно применять сетку из проволоки с квадратами указанного размера. Для обозрения разрыхляют тонкий слой почвы (2—3 мм) и учитывают срезы корней.

На миллиметровой бумаге в масштабе 1:10 отмечают размещение генетических горизонтов почвы, затем учитывают корни по двум группам: обрастающие — диаметром до 3 мм и скелетные — толще 3 мм. У корней второй группы штангенциркулем измеряют диаметр и полученные цифры записывают на полях учетного листка, затем вычисляют средний диаметр.

Для каждого горизонта суммируют число срезов корней по этим двум фракциям и вычисляют количество на 1 м² генетического горизонта почвы. Площадь верхнего слоя, где нет корней, не учитывается, отмечают лишь, с какой глубины залегают корни.

Основной величиной является число срезов корней на 1 м² генетического горизонта почвы, что характеризует размещение корней по глубинам и удаленности от дерева. По второй фракции судят о размещении скелетных корней, которые не следует повреждать при обработке и внесении удобрений. Часто пользуются другой

величиной — процентом корней в горизонте (гумусовом и нижележащих).

Раскопка одного-двух деревьев основных сортов позволит получить наглядное представление о размещении корневой системы. Выкопанную же траншею можно использовать для окультуривания почвы. В результате раскопок определяют количество и диаметр толстых корней.

Значение почвенно-грунтовых условий. Садовод должен хорошо знать почво-грунты в своем саду, возможности проникновения в них вертикальных корней. Дело в том, что глубокое размещение корневой системы увеличивает объем используемой ею почвы, а следовательно, обеспечивает лучшее питание деревьев, их зимостойкость и долговечность.

Корни проникают только до плотных оглееных прослоек или уровня грунтовых вод. В таких садах сажают минимальное количество плодовых деревьев, но больше ягодников и овощных культур. Обращают внимание на выращивание наиболее стойких культур, сортов и разновидностей. При небольшом слое плотных подпочв пытаются пробить его и окультурить. На низких местах у плодовых деревьев часто подмерзают почки и цветки. Большой вред приносят туманы и скопления холодного воздуха.

Почвы. В основных земледельческих районах преобладают дерново-подзолистые и серые лесные почвы, которые составляют более 30% всех пахотных земель СССР. В этой зоне высокие урожаи плодовых и ягодных культур можно получать только при правильном удобрении.

Верхний — гумусовый горизонт имеет небольшую мощность, в лучшем случае 25 см, а во многих коллективных садах около 10—15 см. Горизонтальные корни яблони на расстоянии 1 м и больше от дерева залегают с глубины 12 см, как показали наши многочисленные раскопки. Следовательно, плодородный слой в лучшем случае составляет около 13 см. Несомненно, что такой слой плодородной почвы не может обеспечить получения высоких и устойчивых урожаев. Задача садовода заключается в том, чтобы окультурить почву до глубины 40—50 см.

Закладка сада

Расстояния при посадке. В промышленных садах нечерноземной зоны принято сажать семечковые на расстоянии 8×4 м, то есть в ряду деревья размещают ближе друг к другу, косточковые (вишни, сливы) сажают 5×3 и 4×4 м.

Ведущие сорта (Антоновка обыкновенная, Осеннее полосатое, Коричное полосатое) поздно вступают в плодоношение, потому в ряду их сажают на расстоянии 6 м друг от друга и между ними сажают по дереву сорта-уплотнителя (Пепин шафранный, Мелба, Славянка). Таким образом, расстояние составит 8×3 м. Скороплодные сорта в возрасте 5—6 лет вступают в плодоношение, а в возрасте до 20 лет их удаляют.

В коллективных садах расстояние между рядами может быть примерно 6 м. Уплотнителями в этом случае могут служить, кроме указанных сортов яблонь, косточковые или ягодники. Однако ягодные кусты ближе 2 м от дерева сажать не следует. При однорядной посадке ягодных кустарников (смородин, крыжовника) расстояния в ряду должны составлять 1,25—1,5 м.

Посадка плодовых и ягодных культур. Глубина посадочных ям зависит от условий участка, но очень глубоких ям копать не следует. На низких местах и при плотных подпочвах вместо рекомендуемой глубины в 0,5—0,6 м следует ограничиваться 0,4 м. Для посадки саженцев семечковых культур следует копать ямы диаметром 1—1,5 м и глубиной 0,4—0,6 м, для косточковых — 0,8—1×0,4, а для ягодников — 0,6—0,8×0,4 м.

В посадочные ямы под семечковые вносят компост (перегной или торф) — 6 ведер; суперфосфат — 1 кг или смесь суперфосфата с фосфоритной мукой в соотношении 1 : 2 — 2 кг; молотый известняк — 1 кг; хлористый калий — 0,2 кг. Под другие культуры в соответствии с уменьшением размера посадочных ям вносят меньше удобрений. Почву для засыпки посадочных ям обогащают фосфором и калием, прибавляя фосфорно-калийные удобрения.

Если ямы засыпают за несколько месяцев до посадки, можно использовать любое органическое удобрение, кроме свежего навоза. При засыпке же ям незадолго до посадки лучше брать перегной или компост. Для улуч-

шения физических свойств почвы в посадочные ямы, кроме перегноя, следует вносить и торф, лучше низинный. Перед внесением его следует прокомпостировать с небольшим количеством быстро разлагающегося органического удобрения — с полуперепревшим навозом, навозной жижей или фекалиями.

Применение торфа для заправки посадочных ям и при удобрении сада дает исключительно хорошие результаты. Торф применяют во многих хозяйствах. Корни сильно пронизывают частицы торфа.

Регенерация корней растений начинается еще до посадки в сад, поэтому при выкопке, перевозке и хранении саженцев надо создать хорошие условия для восстановления корней. При получении посадочного материала из питомника необходимо саженцы сразу упаковывать, чтобы корневая система не пересыхала. В частности, очень плохо приживается крыжовник с подсушенными корнями.

Для дальних продолжительных перевозок (10—20 дней) саженцы упаковывают в тюки. При этом необходимо иметь в виду, что не следует завозить их из южных областей. Если саженцы подсушены при перевозке, тогда их следует на один-два дня поставить в воду, чтобы восстановить жизнеспособность растений. В воду помещают не только корневую систему, но и штамп саженца с частью ветвей, учитывая, что они тоже способны впитывать влагу. Доставленные саженцы надо сразу прикапывать независимо от длительности их хранения. Перед прикопкой их осматривают, вырезают секатором или острым ножом поломанные и поврежденные корни и ветви. Корни обрезают так, чтобы срез был направлен вниз. При хороших условиях прикопки на концах корней появляются наплывы и образуются новые корни.

Условия, создаваемые в прикопочном участке, влияют на регенерацию корней, и весной можно наблюдать саженцы, у которых уже начинается рост корней. Некоторые садоводы при весенней посадке излишне обрезают закаллюсованные окончания корней саженцев. Известно, что саженцы хуже растут после зимовки в неблагоприятных условиях и весенней обрезки корней, но об этом нередко забывают, что ведет к большому выпадению их после посадки.

Для выяснения этих важных вопросов были заложены два опыта с саженцами яблони сорта Осеннее полосатое, по 22—23 саженца в каждом варианте. В первом опыте были саженцы на подвое китайка (табл. 1), у части которых корни росли при посадке (вариант I), а у других — не росли (вариант II). У саженцев с растущими корнями длина побегов в конце сезона была в два раза больше, чем у саженцев без роста корней при посадке весной (48,8% по сравнению с вариантом I).

Таблица 1

Рост побегов саженцев яблони сорта Осеннее полосатое, подвой китайка (ТСХА, 1952 г.)

Показатели роста	Варианты	
	I — корни росли при посадке	II — корни не росли
Число растущих побегов, шт.	8,54 ± 0,63	6,59 ± 0,31
Средняя длина побега, мм	62,28 ± 4,54	39,36 ± 3,22
Длина всех побегов, см	53,2	25,9
%	100	48,8

Во втором опыте (на подвое Анис) изучено влияние осенней и весенней обрезки корней. Нами взят крайний случай: весной обрезаны все закаллюсованные окончания корней (вариант II). Обрезка корней весной привела к такой задержке в росте надземной части, что длина побегов составила только 52,4% от длины в варианте I (с осенней обрезкой корней). Математическая обработка данных показала, что разница между вариантами вполне достоверна. В обоих опытах в течение 3 лет измеряли диаметр штамбов, но разницы в их приросте не было установлено.

Посадочную яму надо заправлять почвой, перемешанной с удобрениями, на $\frac{2}{3}$ глубины ямы, а затем вносить одну почву и к корням саженца присыпать почву без удобрений.

В наших опытах изучено послойное внесение удобрений. При послойном внесении удобрений у 8-летних яблонь сорта Осеннее полосатое (подвой лесная яблоня) в 1955 г. урожайность была на 70% выше, чем на контроле, а в 1957 г. уже практически не отличалась от конт-

роля. Раскопка корневой системы яблонь показала, что в удобренных слоях очень много корней, но почва сильно пересыхает. Тем более вряд ли целесообразно вносить все удобрения на дно посадочной ямы, что в последние годы рекомендуют некоторые исследователи.

Не заглублять саженцы при посадке. В первые годы после посадки саженцев их корневая система размещается главным образом в гумусовом горизонте и медленно осваивает нижележащие. Начинающие садоводы часто место прививки путают с корневой шейкой и сажают слишком низко. В результате саженец заглубляется и основная масса корней за пределами посадочной ямы размещается в бедных слоях (подзолистом и переходном) и очень мало захватывает гумусовый горизонт.

Размещение корневой шейки на глубине до 15—25 см приводит к слабому росту саженцев и даже их гибели на тяжелых почвах. Подъем и пересадка молодых деревьев, ослабленных глубокой посадкой, также часто приводит к их гибели. Пересадку даже здоровых деревьев можно производить только через два-три года после их посадки и роста на одном месте. К заглубленным деревьям следует подсаживать 2—4 подвоя (подстановка подвоя) и прививать их стволики в штаб. Корни подвоев будут расти в гумусовом горизонте, что ускорит рост дерева и вступление в плодоношение.

Сроки посадки и обрезки надземной части. В нечерноземной зоне лучший срок посадки плодовых — ранневесенний (конец апреля — начало мая). Можно сажать и осенью (октябрь), но в этом случае саженцы часто подмерзают. Рекомендуется произвести посадку за месяц до наступления морозов, а это редко удается.

Ягодные кустарники сажают осенью, так как они весной очень рано начинают вегетацию. Лишь на тяжелых почвах малину сажают весной. Землянику сажают с конца августа до середины сентября. В случаях, когда стоит сухая солнечная погода, с посадкой земляники не следует спешить.

Независимо от срока посадки (весной или осенью) надземную часть саженцев плодовых обрезают весной, а у ягодных кустарников — осенью.

В литературе встречается мнение, что саженцы яблони после посадки можно не обрезать, особенно во влажные годы, другие же считают, что при сухой весне

саженцы лучше обрезать (Б. Н. Анзин, 1962 г.). В нашем опыте, проведенном в 1956 г. в саду колхоза «Путь к коммунизму» Талдомского района Московской области, при посадке двухлетних саженцев яблони без обрезки надземной части выяснилось, что все они прижились (400 штук).

Молодые деревья сразу после посадки надо формировать, поэтому обрезка саженцев в первый год необходима. При пересадке же взрослых деревьев можно обходиться и без обрезки надземной части. Но тогда возникает вопрос о целесообразности обрезки деревьев. В литературе по этому вопросу имеются резко противоположные суждения: одни специалисты считают обрезку обязательной, другие ее отвергают. Обрезку обычно обосновывают необходимостью «уравновешивания» надземной и корневой системы.

При посадке яблонь и груш в возрасте 5—7—9 лет в Научно-экспериментальном хозяйстве «Снигири» Главного ботанического сада АН СССР был поставлен опыт. Деревья сажали без кома почвы, корни имели длину 0,4—0,5 м. Всего было посажено с 8 по 14 мая 1954 г.: яблонь 388 (89 сортов), груш 80 (19 сортов). Штамбы 7—9-летних деревьев обертывали мешковиной. Сняли ее в середине августа. В течение периода вегетации деревья поливали пять раз. Почти все яблони и груши не обрезали, из них в первый год погибло 4, а за 7 лет всего только 15 деревьев. Опыт показал, что при соблюдении агротехнических условий (обрезки) двухлетние саженцы приживаются нормально и лучше их надземную часть обрезать в первый год после посадки, а у 5—9-летних деревьев и без обрезки бывает высокая приживаемость. Однако плодовые деревья старше 10-летнего возраста пересаживать не следует.

Рост корневой системы после посадки

У шестилетних яблонь сорта Осеннее полосатое на подвое лесная яблоня (на четвертый год после посадки) корни свободно выходят за пределы посадочной ямы, хорошо заправленной удобрениями. Корни преобладают в гумусовом горизонте на глубине 10—25 см. В нем находится две трети корней. На расстоянии полметра за пределами посадочной ямы корней было даже больше,

чем в посадочной яме. На глубине 25—50 см насыщенность корнями резко уменьшается даже в посадочной яме.

При диаметре посадочной ямы в 1 м основная масса всасывающих корней выходит за ее пределы — 74% воздушнo-сухих корней. В посадочной яме оставалось только 19,5% корней и под ней — 6,5%. В гумусовом горизонте имелось 64,3% корней. В посадочной яме на глубине 10—25 см было 232 мг воздушнo-сухих корней в 1000 см³ объема почвы, а за ее пределами, в гумусовом горизонте, на расстоянии 0,5—1 м от ствола — 255 и на расстоянии третьего полметра 1—1,5 м — только 8 мг. Под посадочной ямой, в иллювиальном горизонте (В₁), корней было относительно много в первых 15 см нетронутого дна (глубина 50—65 см) — 83 мг и в последующих 20 см (глубина 65—85 см) — 38 мг в 1000 см³ почвы.

Следовательно, корни молодых яблонь в первую очередь осваивают гумусовый горизонт и медленно проникают в нижележащие. Несмотря на то, что основная масса корней выходит за пределы посадочной ямы, заправка их удобрениями ускоряет вступление плодовых деревьев в плодоношение и повышает урожайность. В данном опыте урожай яблонь составил за первые четыре года плодоношения (7—10-летних) в вариантах с удобрениями 26 кг с дерева, а на контроле без удобрений — 7,6 кг. При заправке посадочных ям удобрениями урожай был больше в 3,4 раза, то есть за четыре первые года плодоношения в среднем ежегодно составил 16,2 к 4,7 ц/га.

В другом нашем опыте урожайность восьмилетних яблонь при заправке посадочных ям удобрениями увеличилась с 2,2 до 10,6 ц/га, а у 10-летних с 24 до 32,4 ц/га по сравнению с деревьями, посаженными в ямы без заправки их удобрениями, то есть в 4,8 и 1,3 раза.

Плантаж (глубокая обработка почвы) давно рекомендуется проводить в садах, но при этом необходимо внесение высоких доз органических удобрений. Для выяснения влияния глубокой обработки почвы рассмотрим следующий опыт. Он был заложен в 1955 г. с сортом Мелба на подвое лесная яблоня — 3 варианта, по 4 деланки (повторность), всего 131 дерево. На одинаковом агрофоне внесены органические удобрения (100 т/га)

и известковые материалы (10 т/га). Вспашка проведена по вариантам: I — обычная до глубины 22 см (контроль), II — глубокая до 55 см и III — безотвальная на ту же глубину. В возрасте 7 лет во втором варианте цвело 36% деревьев, а в остальных 28—30%. В первый год урожай был небольшим и мало отличался по вариантам. Данные по урожайности приводим за 4 года, у яблонь с 8-летнего по 11-летний возраст. При обработке материала установлено, что коэффициент вариации равнялся 15%, точность опыта $P = 8,7\%$ при НСР 0,95. Это доказывает достаточную достоверность опыта. При глубокой вспашке количество плодов увеличилось на 25 штук с дерева по сравнению с контролем (обычная вспашка). Такая разница между вариантами глубокой и обычной вспашки была на пределе достоверности. Если же сравнивать варианты глубокой (II вариант) и безотвальной (III вариант) вспашки, то разность составила 44 плода с дерева, что вполне существенно. В пересчете средняя ежегодная урожайность составила при безотвальной вспашке 27,1 ц/га, а при глубокой — 41,7 ц/га, то есть урожай увеличился в полтора раза.

В опыте было еще два сорта. По сортам Папировка (66 деревьев) и Десертное Петрова (125 деревьев) на том же подвое получены аналогичные данные.

Заслуживает внимания факт, что глубокое рыхление почвы без внесения удобрений приводит к снижению урожая. Вредное влияние рыхления нижележащих горизонтов дерново-подзолистых почв без внесения органических удобрений недавно подтвердил Л. Я. Куленкамп (1970 г.), а в условиях Молдавии Н. С. Львин (1970 г.). Установленное явление можно объяснить следующим. Вертикальные корни при проникновении в нижележащие горизонты скручиваются, то есть проникают с трудом. Корни идут вглубь по ходам сгнивших корней, дождевых червей и других землероев. Рыхление нижележащих горизонтов без внесения органических удобрений разрушает почво-грунты, которые быстро уплотняются, что препятствует проникновению корней вглубь и приводит к снижению урожайности сада.

Многие исследователи обращают внимание на относительно кратковременное действие плантажа. Установлено, что через несколько лет микробиологическая

деятельность в почве затухает. Считают, что действие плантажа сказывается только в течение 2—3 (С. Д. Рындин, 1964 г.) или 5—7 лет (Г. П. Солопов, 1965 г.; Е. А. Белов, 1970 г.).

Я. З. Жилицкий (1953 г.) и М. Т. Тарасенко (1954 г.) предлагали повторный плантаж как средство повышения урожайности. В то же время многие исследователи предупреждали, что глубокая вспашка при сильном повреждении корней может не только снизить урожай, но и привести к гибели плодовых деревьев (Н. И. Иглин, 1935 г.; И. И. Канивец, 1956 г.; И. П. Шерварли, 1956 г.; И. А. Шеремет, 1971 г.; А. А. Рыбаков и С. А. Остроухова, 1968 г.). Вопрос глубины обработки почвы в садах обсуждался в 1956—1957 гг. на страницах журнала «Сад и огород». Большинство исследователей согласилось с мнением В. А. Колесникова, что корни толще 7—8 мм не следует повреждать при обработке. Д. А. Горбатюк (1970 г.) отмечает, что окультуривание почв способствует регенерации корней. Лучше регенерируют корни при ранней обрезке по сравнению с поздней осенней обрезкой.

И. И. Канивец (1970 г.), подводя итоги дискуссии по обновлению корневой системы в условиях Молдавии, отмечает, что обрезка корней усиливает процесс старения деревьев.

Все сказанное позволяет сделать вывод, что вопрос обрезки корней является очень сложным и спорным.

Эффективность окультуривания почв оспаривалась рядом специалистов, так как часто ее влияние незаметно по росту наземной части. В наших опытах на дерново-подзолистых почвах при заправке посадочных ям удобрениями не установлено существенных различий в росте побегов и утолщении штамбов. Разность составляла 1—4%, то есть различие не являлось достоверным. У других исследователей имеются данные, что при повышенных дозах вносимых удобрений надземная часть растет слабее, чем на неудобренном контроле. В таких опытах не следует спешить с выводами. Только при вступлении в плодоношение по проценту цветущих деревьев и урожайности выявляется влияние вариантов окультуривания (удобрение до и при посадке и в последующие годы).

Эффективность предпосадочного окультуривания почв доказали на Украине П. И. Глухенький, 1948 г.; И. Ф. Краснощек, 1950 г.; С. С. Рубин, 1955 г.; П. Л. Попович, 1970 г.; в РСФСР — М. Н. Язвицкий, 1950 г.; Е. В. Колесников и К. Б. Судзиловский, 1958 г.; Е. В. Колесников, 1962 г.; А. К. Приймак, 1969 г.; в республиках Средней Азии — П. Г. Пушкарский, 1957 г.; А. А. Рыбаков и Ж. Л. Джавакянц, 1967 г.; в Молдавии В. Г. Куян, 1964 г.; И. А. Дегтярь, 1969 г. Предпосадочное окультуривание рекомендовано Научно-техническим советом Министерства сельского хозяйства СССР (март, 1971 г.). В коллективных садах окультуривание имеет свою специфику, поэтому будет рассмотрено более подробно.

Размещение корневой системы на различных почвах. В Центральном и Центрально-Черноземном районах встречаются массивы серых лесных почв, на которых очень хорошо растут плодовые деревья. Они имеются в Калужской, Владимирской, Воронежской областях, Чувашской АССР и других. Большой массив серых лесных почв доходит до Рязани, в Тульской области — до Ясной Поляны, а на севере захватывает Каширский и Зарайский районы Московской области.

В Московской области нами проведено сравнительное изучение размещения корневых систем на дерново-подзолистых («Павловская слобода» Истринского района) и серых лесных почвах (совхоз «Маслово» Зарайского района). У восьмилетних яблонь сорта Антоновка обыкновенная на указанных почвах рост надземной части практически одинаков, диаметр корневой системы больше диаметра проекции кроны в 2,5 раза.

Установлено существенное различие в освоении корнями нижележащих горизонтов. На расстоянии 1 м от дерева у восьмилетних яблонь сорта Антоновка обыкновенная горизонтальные корни встречались на дерново-подзолистых почвах до глубины 0,8 м, а на светло-серых лесных почвах они сильно насыщали почву до глубины 1,5 м. На дерново-подзолистых почвах в горизонте А (гумусовом и подзолистом) сосредоточено около 90% корней («Павловская слобода»), а на серых лесных почвах только 30% («Маслово»), но количество корней почти одинаково — 185 и 191 на 1 м² данного горизонта. На серых лесных почвах очень много корней залегает глубже 1 м, составляя 124 и 44 штуки.

На серых лесных почвах совхоза «Маслово» через 5 лет раскопки были проведены повторно. Установлено, что корни 14-летних яблонь полностью освоили все восьмиметровое междурядье, что не наблюдается на дерново-подзолистых почвах у деревьев такого же возраста. За 5 лет количество корней значительно увеличилось: в горизонте А с 191 до 1314 штук, в горизонте В с 74 до 310 штук на 1 м² генетического горизонта (табл. 2), то есть в 7 и 4,2 раза по горизонтам. Если на расстоянии 2 м от штамба встречались отдельные корни в горизонте В в количестве 10 штук, то их количество увеличилось до 123, а в горизонте А, где их не было, образовалось 283 штуки.

Таблица 2

Количество срезов корней на 1 м² генетического горизонта почвы (яблони сорта Антоновка обыкновенная, подвой лесная яблоня, «Маслово», 1965, 1969 гг.)

Горизонт	Глубина, см	Расстояние от штамба, м							
		1		2		3		4	
		Возраст деревьев, лет							
		8	14	8	14	8	14	8	14
А	12—28	191	1314	0	283	0	433	0	20
В	28—100	74	310	10	123	0	153	0	94

Не безынтересно сравнить полученные данные с размещением корневой системы груши, вишни и сливы на серых лесных почвах. Горизонтальные корни груши по сравнению с яблоней несколько больше насыщают почву корнями глубже 1 м (180 к 124). У вишни и сливы на расстоянии 1 м от штамба количество корней больше, чем у груши в горизонте А соответственно по породам в 3,7 и 4 раза, В₁ — в 3,8 и 3 раза, В₂ — в 1,4 раза (у вишни). Кроме того, в горизонте А на расстоянии 2 м от штамба у семечковых не было корней, а у косточковых соответственно по сортам имелось 324 и 229, В — 167 и 104 штук на 1 м² генетического горизонта почвы.

В горизонте В₁ у груши имелось только 28 корней, а у вишни 149 и сливы 221 штук, то есть больше в 5,3 и 7,9 раза. В данном случае изучали размещение корне-

вой системы груши сорта Тонковетка на подвое лесная груша, вишни сорта Владимирская на подвое Владимирской, а сливы сорта Память Тимирязева на сеянцах местных культурных сортов.

На серых лесных почвах в условиях Зарайского района Московской области установлено сильное насыщение корнями не только верхних горизонтов, но и иллювиальных B_1 и B_2 и подпочвы (С). Такое глубокое размещение горизонтальных корней на серых лесных почвах указывает на то, что условия для роста корневой системы здесь исключительно благоприятны. Заслуживает внимания, что многие исследователи (Р. Я. Кордон, Ф. И. Пехото, 1962 г.; Е. Г. Бисти, 1964 г.; И. И. Канивец, 1965 г., 1970 г.) отдают предпочтение серым лесным почвам даже перед черноземами.

Приведенные примеры подтверждают, что залегание корневой системы очень чутко реагирует на почвенные условия. На основании этого можно сделать вывод, что размещение корневой системы необходимо учитывать в каждом саду.

В коллективных садах под яблонями оставляют пристольный круг около 3,0—3,5 м, который корневая система осваивает в возрасте 10 лет, а на серых лесных почвах еще быстрее. Задача садовода заключается в том, чтобы по мере роста деревьев окультурить почву, пока она еще не освоена корнями. Если в молодых садах почва не была окультурена, то эту работу придется проводить около старых деревьев, что значительно усложняет ее выполнение при наличии корней.

Размещение корневой системы надо знать для того, чтобы вносить удобрения в зоны, наиболее насыщенные корнями. При удобрении плодоносящих яблонь необходимо учитывать, что много корней уходит за пределы пристольного круга. Следовательно, требуется вносить повышенные дозы органических и минеральных удобрений, чтобы получать высокие и устойчивые урожаи. При внесении удобрений большое значение имеют сроки внесения и подкормок, а для этого необходимо знать особенности роста корней в годовом цикле.

Рост корневой системы в годовом цикле

Рост надземной и корневой систем растений в годовом цикле ритмичен, одни фазы сменяются другими. Ритм (периодичность) роста в годовом цикле у надземной части хорошо заметен и изучен. К фенологическим фазам надземной части приурочено проведение агротехнических приемов по уходу за почвой, борьбе с вредителями и болезнями. В отношении же ритмики корневой системы до настоящего времени имеется много спорного и можно встретить даже высказывания, отвергающие эту биологическую особенность для корневой системы.

Активной частью корневой системы являются всасывающие корни, которые не только поглощают из почвенной среды элементы питания и воду, но и обогащают ее веществами, необходимыми для жизни бактерий и грибов. Кроме того, корневая система регулирует содержание питательных веществ в надземной части.

Всасывающие корни первичного строения. В первичных тканях корней происходит синтез органических веществ за счет энергии, получаемой при фотосинтезе. Рост корневой системы — это, собственно, рост всасывающих корней. Всасывающие корни имеют двух типов: первые более толстые, они сильно растут в длину (ростовые). Основную же массу корневой системы составляют мелкие (сосущие) корни, которые обеспечивают поглощение.

Ростовые корни яблони имеют диаметр 2—3 мм и длину в несколько сантиметров, у сосущих диаметр около 0,3 мм и длина 2,5 мм. На всасывающих корнях имеются корневые волоски, у яблони они длиной около 0,3 мм и диаметром 0,011 мм (11 мк). Корневые волоски яблони в несколько раз (2—6) увеличивают поглощающую поверхность всасывающих корней.

Проводящие — одревесневшие корни (вторичного строения) имеют диаметр от 0,2 мм до нескольких сантиметров. Тонкие одревесневшие корни диаметром до 3 мм называют обрастающими, а толще — скелетными.

О ритме роста сосущих корней и их реакции на различные воздействия (погодные и агротехнические) мож-

но судить по методу вольного монолита профессора В. А. Колесникова.

Таблица 3

Количество растущих корней яблони в фазу распускания почек, % от числа просмотренных. ТСХА

Сорт	Подвой	Годы наблюдений			
		1960	1968	1969	1970
Антоновка обыкновенная	Анис	11,8	2,3	1,4	1,7
Славянка	»	0,9	0,9	0	2,7
»	Лесная яблоня	14,9	—	—	3,0
Китайка золотая ранняя	Анис	0,9	—	—	—
То же	Лесная яблоня	1,1	—	—	—

Метод вольного монолита. Пробы корней берут каждые 20—30 дней под кронами деревьев, где находится основная масса сосущих корней. Раскапывают почву до обнаружения корней и берут небольшой монолит (10×10×10 см) почвы с корнями.

Пробы корней помещают в банку с водой. В помещении корни отмывают, отбирают менее поврежденный корень, имеющий 80—120 обрастающих корешков. Подсчитывают: 1) количество корней, определяя в них процент корней с растущими окончаниями, 2) промеряют длину проводящих (одревесневших, вторичного строения) и сосущих (первичного строения) корней, определяя в них процент сосущих. Последнюю величину можно представить проще, в трех пробах длина всех корней составляет около одного погонного метра, а сосущие корни в них часто имеют длину 30 см (в процентах тоже будет 30). Следовательно, одна треть корневой системы состоит из сосущих корней.

Количество растущих корней

О ритме роста сосущих корней (новообразованиях) судят по количеству растущих окончаний. В весенний период многие перезимовавшие сосущие корни остаются довольно светлыми и их часто принимают за расту-

щие. Для точного выяснения начала роста сосущих корней в 1967—1970 гг. мы окрашивали их окончания по методу Л. А. Иванова (1953 г.). При окрашивании легко различить корни, образовавшиеся осенью, и растущие во время наблюдений. Рост корней также можно контролировать, просматривая их под микроскопом или биноклем (табл. 3).

У 30-летних яблонь сорта Антоновка обыкновенная и Славянка (на подвое Анис) 22 и 28 апреля 1967 г. сосущие корни не росли; рост обнаружен только 6 мая, при распускании почек. В эту фазу в 1968 г. у яблони сорта Антоновка обыкновенная растущих окончаний было 2,3%, у сорта Славянка — 0,9, а в 1970 г. — соответственно по сортам 1,7 и 2,7% от количества просмотренных корней. В 1969 г. количество растущих окончаний корней у сорта Антоновка обыкновенная составило 1,4%, а у сорта Славянка сосущие корни полностью вымерзли в гумусовом горизонте и рост установлен только через декаду.

За несколько лет одновременных наблюдений за яблонями различных возрастных периодов установлены большие отклонения в новообразовании корней. У 5—8-летних яблонь сортов Осеннее полосатое на подвое лесная яблоня, 14—15-летних яблонь сортов Китайка золотая ранняя на подвоях лесная яблоня и Анис и сорта Славянка на трех подвоях (дополнительно китайка) новообразования корней в большинстве случаев (9 и 14 вариантов) наблюдали в мае—июне — 7 вариантов и в июле — 2 варианта. В остальных трех вариантах новообразование сильно проявилось даже в августе. Чаше осеннее новообразование слабее летнего (в 12 из 14 вариантов), но это проявлялось не всегда. В годы без урожая новообразование корней может быть довольно сильным в конце летнего и осенний периоды.

У 31—32-летних яблонь максимальное количество растущих корней наблюдали во второй половине мая—первой половине июня. Оно установлено на подвое Анис у сорта Антоновка обыкновенная: в начале июня 1968 г. — 13%, в конце мая 1969 г. — 17,8%, а у сорта Славянка соответственно по годам: в конце мая — 23,2%, в первой половине июня — 23,7% от количества просмотренных корней (табл. 4.). Новообразование корней проходит довольно сильно в период роста побегов.

Таблица 4

Ритм новообразования корней, количество растущих корней, %. ТСХА

Сорт	Год	Периоды, сроки				Превыше- ние летнего над осен- ним, раз
		весенне-летний		ослабление	осенний	
		май—июнь	июль— август	август— сентябрь	сентябрь— октябрь	
Антоновка обыкновен- ная	1968	13,0	8,6	2,8	3,4	3,7
	1969	17,8	15,4	7,6	5,5	3,2
Славянка	1968	23,2	15,0	4,0	5,7	4,1
	1969	23,7	10,8	0	5,6	4,2

У сорта Антоновка обыкновенная два года наблюдали вторичное новообразование корней в июле, до 8,6 — 15,4%, а у сорта Славянка — в августе 1969 г. Это объясняется затянувшимся восстановлением подмерзших корней. Второе новообразование (июль — август) во всех наблюдениях по величине уступало майско-июньскому.

Сосущие корни изредка и кратковременно в гумусовом горизонте прекращают новообразование в конце летнего или начале осеннего периода, чаще в июле — августе, а в 1969 г. — установлено в сентябре. В этот период сильно растут корни в нижележащих горизонтах, поэтому нельзя делать заключение о покое корневой системы.

Новообразование корней усиливалось в сентябре — октябре, в 1968 г. до 3,4—5,7% и в 1969 г. — до 5,5—5,6%. Если судить по количеству растущих корней, то можно сделать вывод, что осенний рост сосущих корней слабее приблизительно в 4 раза (3,2—4,2). По новообразованию сосущих корней следует судить о ритме их роста.

Подтверждения о тесной взаимосвязи в росте надземной и корневой систем мы получили при наблюдении через стекла (метод стационара) за регенерацией корней однолетних сеянцев яблони Анис. Рост побегов и регенерация корней проходили одновременно и наиболее интенсивно в июне (табл. 5).

При этом установлено определенное чередование их роста, рост поочередно усиливается то у побегов, то у корней. При усилении роста побегов обычно ослабевает

рост корней. Затем следует усиление роста корней и ослабление роста побегов, что заметно по суточному приросту. Одновременное ослабление роста побегов и корней происходило при понижении температуры воздуха и влажности почвы. В период роста побегов и корней однолетних сеянцев яблони Анис с 4 июня по 13 июля 1952 г. проведено 18 наблюдений. В 13 случаях установлено чередование в росте побегов и корней, в 4 случаях — ослабление роста побегов и корней связано с понижением температуры или влажности почвы, и только в одном случае (15—17 июня) наблюдали усиление роста побегов и корней. Во всех случаях без исключения за одновременным ослаблением роста надземной части и корневой системы следовало усиление роста в первую очередь у побегов. У плодоносящих яблонь в июле — августе нами установлена связь в росте регенерирующих корней и плодов (Е. В. Колесников, 1960 г.).

Таблица 5

Рост однолетних сеянцев яблони Анис, % от длины корней, выросших за год. ТСХА, 1952 г.

Длина	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь— октябрь
Побеги	10,8	35,9	31,6	21,7	—
Корни	4,3	75,5	10,1	—	10,1

Все сказанное подтверждает тесную взаимосвязь в росте надземной и корневой систем. До распускания почек сосущие корни растут не у всех деревьев. Следовательно, сокодвижение, а в ряде случаев и распускание почек происходит при наличии перезимовавших сосущих корней.

Рост сосущих корней в длину

Показателем состояния сосущих корней является длина их. На основании многолетних наблюдений нами установлено, что весной сосущие корни составляют одну треть или половину длины корневой системы.

В 1960, 1969 и 1970 гг. нами установлено резкое уменьшение длины сосущих корней яблони из-за небла-

гоприятных условий. За последние 20 лет это были минимальные величины. В весенний период 1960 г. у 23-летних яблонь на подвое Анис длина сосущих корней составила величины в интервале от 10 до 20% от длины всей корневой системы (табл. 6). Такая небольшая длина сосущих корней объясняется холодной и сухой погодой предшествующего года. В весенний период 1970 г. на подвое Анис длина сосущих корней составила у сортов Антоновка обыкновенная и Славянка 19,6% длины корневой системы. У второго сорта на подвое лесная яблоня длина сосущих корней была несколько больше — 28,4%.

Таблица 6

Длина сосущих корней яблонь в фенофазу распускания почек, % от длины корневой системы. ТСХА.

Сорт	Подвой	Годы наблюдений				
		1960	1966	1968	1969	1970
Антоновка обыкновенная	Анис	20,0	42,3	42,5	15,3	19,6
Славянка	»	10,0	—	43,5	0	19,6
»	Лесная яблоня	15,1	49,1	—	—	28,4
»	Китайка	12,3	—	—	—	—
»	Антоновка	12,9	—	—	—	—
Китайка золотая ранняя	Анис	23,2	—	—	—	—
То же	Лесная яблоня	11,6	—	—	—	—

Зимой 1968—1969 гг. почва сильно промерзла, что привело к повреждению корневой системы, но ввиду того, что надземная часть меньше пострадала, в ряде садов (Тимирязевская сельскохозяйственная академия, Зональный институт садоводства, совхоз им. Ленина) был урожай яблок, груш и вишни. Осенью 1968 г. в саду ТСХА длина сосущих корней у 31-летних яблонь сорта Антоновка обыкновенная составила 41,8%, а следующей весной только 15,3% длины корневой системы.

При полном вымерзании сосущих корней в гумусовом горизонте у яблонь сорта Славянка и сильном подмерзании у сорта Антоновка обыкновенная в мае происходил довольно сильный рост и их длина увеличилась. В 1969 г. можно было наблюдать рост, который не за-

тушевывался отмиранием корней, образовавшихся в предшествующем году. За май у яблонь сорта Славянка длина сосущих корней достигла 10,5%, а у сорта Антоновка обыкновенная удвоилась (с 15,3 до 27,8%). Следовательно, в мае сосущие корни яблони способны довольно сильно расти в длину.

В последующие месяцы (июнь — сентябрь) длина сосущих корней сохранялась на уровне 20—30%. У сорта Славянка сосущие корни росли в мае, но только в середине июля достигли величин, имеющих у первого сорта. Средняя длина сосущих корней за год у сорта Антоновка обыкновенная составила 24,2%, а у сорта Славянка — 15,3%, то есть меньше, чем в предшествующем году.

Представляет интерес сравнить новообразование и длину сосущих корней. У 31-летних яблонь сорта Антоновка обыкновенная в мае—июне во время максимального новообразования корней длина сосущих корней уменьшилась. При вторичном же усилении новообразования в конце июля длина сосущих корней увеличилась.

У сорта Славянка в конце мая при максимальном новообразовании корней, в июле при вторичном усилении новообразования длина сосущих корней поддерживалась на одном уровне.

У 32-летних яблонь сорта Антоновка обыкновенная усиление новообразования в конце мая, середине июля и сентябре соответствовало увеличению длины сосущих корней. У сорта Славянка после сильного подмерзания сосущие корни в период максимального новообразования в середине июня не успели достичь большой величины. Последующие два усиления новообразования в середине июля и конце августа соответствовали увеличению длины сосущих корней.

В июне происходит сильное новообразование корней, но длина сосущих корней чаще уменьшается. Максимальной длины сосущие корни обычно достигают при ослаблении прироста побегов, при увеличении накопления запасных веществ в дереве. У изучаемых яблонь максимальная длина сосущих корней установлена в июле (сорт Антоновка обыкновенная в 1968 г.), в августе (Славянка в 1969 г.), в сентябре (Антоновка обыкновенная в 1969 г.) и октябре (Славянка в 1968 г.).

Следовательно, увеличение длины сосущих корней яблони и новообразование могут не совпадать. На длину сосущих корней влияют условия предшествующего года, сила урожая и агротехника. При хорошем уходе создается большая длина сосущих корней и это влияние часто сказывается в течение всего периода вегетации в последующем году. При большой нагрузке плодами сосущие корни отмирают быстрее и их величина может уменьшаться. Агротехнические воздействия во время периода вегетации способствуют поддержанию длины сосущих корней на высоком уровне. В результате благоприятного сочетания ухода в предшествующем году длина сосущих корней может сохраняться довольно постоянной.

В осенний период рост сосущих корней продолжается в конце сентября—ноябре, когда прекращается рост надземной части. Например, у яблонь сорта Антоновка обыкновенная количество растущих корней осенью 1968 г. составило 3,4% при средней величине за год 5,7% просмотренных корней. Аналогичные цифры получены и по сорту Славянка. Новообразование сосущих корней осенью было в 3—4 раза слабее, чем летом. Длина же сосущих корней за осень значительно увеличилась.

У сорта Антоновка обыкновенная длина сосущих корней в 1968 г. осенью достигла максимальных летних величин (разность составила 0,7%), а у сорта Славянка была даже больше (на 1,5%). В 1969 г. у сорта Антоновка обыкновенная длина сосущих корней осенью была больше (на 6,1%). Осенний рост лучше проходит в годы, обеспеченные влагой, и при осенних поливах садов (табл. 7).

Таблица 7

Длина сосущих корней, % от длины промеренных. ТСХА

Сорт	Год	Периоды, сроки				Превыше- ние летнего над осен- ним
		весенне-летний		ослабление	осенний	
		май—июнь	июль—август	август—сентябрь	сентябрь—октябрь	
Антоновка обыкновен- ная	1968	42,5	40,0	18,9	41,8	0,7
	1969	27,8	29,2	30,1	36,2	—6,1
Славянка	1968	54,4	52,9	10,0	55,9	—1,5
	1969	17,1	27,7	33,4	18,0	15,4

Осенний рост сосущих корней надо рассматривать как важный процесс подготовки дерева к зиме и к следующему году, поэтому ему следует придавать большое значение. Биологически вполне объяснимо, что рациональное использование тепла, влаги и благоприятных почвенно-грунтовых условий позволяет дереву в осенний период сильно увеличивать длину сосущих корней. Основная масса сосущих корней обычно хорошо перезимовывает.

Отмирание корней. Длина сосущих корней создается в результате противоположных процессов — роста и отмирания. При сильном новообразовании корни активно работают и быстро отмирают, причем отмирание может превышать рост и тогда длина сосущих корней будет уменьшаться. При измерении диаметра сосущих и проводящих корней нами установлено, что в августе—сентябре происходит сильное отмирание корней. Многие сосущие корни в этот период становятся проводящими, первичное строение перестраивается на вторичное.

Влияние различных факторов и условий на длину сосущих корней. Длина сосущих корней в одни годы поддерживается на довольно постоянном уровне, а в другие сильно колеблется. Для характеристики роста за различные годы и сравнения сортов и подвоев удобно пользоваться средней длиной сосущих корней за год.

В годы, обеспеченные влагой, длина сосущих корней у 14—15-летних яблонь сорта Славянка на подвоях Анис и лесная яблоня мало отличалась (32,5 и 32,3%) и составила в среднем 32,4%. У сорта Китайка золотая ранняя длина составила 25,5% (25,8 и 25,2%). По сортам же установлено определенное различие. Длина сосущих корней была меньше у второго сорта на 6,9%, или одну четверть.

В засушливый год различие между сортами сохранялось, хотя и было меньше — 2,9% (28,1 и 25,2%). В этот год установлено существенное различие по подвоям, что позволяет сделать вывод о разной их реакции на дефицит влаги, большей приспособленности подвоя лесная яблоня по сравнению с Анисом. У сорта Славянка и Китайка золотая ранняя на подвое лесная яблоня длина сосущих корней больше, чем на подвое Анис, в среднем на 4,6%, или одну пятую часть. По сортам это соотношение составило 31,9 к 26,3 и 27,0 к 23,4%. У сор-

та Славянка на подвое китайка длина сосущих корней была меньше, составив в первый год 26,8% (при средней на Анисе 32,5%), а во второй год — 22,1% (к 26,3%). По длине сосущих корней возможно диагностировать состояние корневой системы.

Сады страдают от резкого снижения температуры воздуха и почвы в зимние месяцы, возврата холодов и заморозков в ранневесенний период. Профессор П. Г. Шитт отмечал, что плодовые деревья чаще страдают от зимних повреждений после холодного лета. И. А. Муромцев (1962 г.) установил, что в зоне нечерноземных почв рост корней, а следовательно, и выращивание плодовых культур, ограничивают низкие температуры.

Влияние температур. Рост сосущих корней яблонь начинается весной при температуре почвы около 3°C. В первую очередь возобновляется рост имеющихся сосущих корней, затем уже на них могут появляться ветвления.

Максимальное новообразование сосущих корней происходит в мае—июне при относительно низких температурах почвы, которые составляют на глубине взятия проб корней в мае 9,9, июне — 14,6, июле — 17,5°C. Затем температура почвы несколько снижается: в августе — до 16, в сентябре — 11,7, в октябре — 6,2°C. Как уже было сказано, иногда сильное и даже максимальное новообразование наблюдается в августе или сентябре—октябре, то есть при относительно небольших температурах.

Представляют интерес наблюдения за влиянием температур на ростовые корни, когда при наблюдениях через стекла можно определить абсолютный прирост корней. Ростовые корни начинают расти сразу после оттаивания почвы, при температуре около нуля градусов. Рост таких корней часто наблюдают в зимний период в более южных областях.

В Московской области ростовые корни 15-летней яблони сорта Славянка (подвой лесная яблоня) уже росли 10 апреля (1953 г.). В последующие пятидневки при средних температурах почвы 0,4; 0,9; 3,8 и 6° суточный прирост ростовых корней соответственно составил 0,2; 0,3; 0,7 и 1,1 мм/сутки. В мае прирост корней увеличился с 1,4 до 2,5 мм/сутки. По мере прогревания почвы

прирост корней увеличивался и составил в июне — 2,4, в июле — 3,8 *мм/сутки*. В начале августа температура почвы еще повышалась, но прирост уменьшался и составил 2,9 *мм/сутки*. В конце сентября — начале октября суточный прирост корней составил 2 *мм/сутки*, то есть был слабее, чем летом. Однако количество растущих корней было наибольшим в июне. В результате прирост всех корней составил в июне 126, а в июле — 64 *мм/сутки*. Это составило соответственно по месяцам 40,8 и 20,8% от общей длины корней, выросших за год. Ослабление роста ростовых корней начинается раньше, чем снижается температура почвы. Это подтверждает, что у плодовых деревьев рост сосущих и ростовых корней обычно начинает ослабевать в середине периода вегетации (в июне), а тем более в конце летнего или начале осеннего периодов (август—сентябрь).

Агротехника в летний период. У садоводов распространено ошибочное мнение, заключающееся в том, что во второй половине лета уход за деревьями надо прекращать, чтобы растения подготовились к зиме. Однако подготовка дерева к зиме связана с суточной ритмикой, изменением длины дня. Если в июне—июле условия для роста дерева обеспечены и рост побегов проходит нормально, то растение переходит к следующим фазам и рост не возобновляется. Накопилось достаточно данных, подтверждающих, что отсутствие ухода во второй половине лета уменьшает накопление запасных веществ, чем не улучшается, а ухудшается подготовка дерева к зиме. Поэтому представляет интерес сообщение А. С. Девятова с сотрудниками (1969 г.), что в период роста плодов необходима большая поглощающая поверхность корней. При хорошей агротехнике большая длина сосущих корней поддерживается в гумусовом горизонте, но, кроме того, происходит сильный рост и в более глубоких горизонтах. При наблюдении через стекла очень хорошо заметно, как в течение лета рост корней усиливается в нижележащих горизонтах, поэтому их скульптурность имеет большое значение.

Мнение о необходимости прекращать орошение во второй половине периода вегетации не поддерживают многие исследователи (М. Ю. Гушин, 1967 г.; М. А. Соловьева, 1967 г.; Т. И. Горин, 1969 г.). По нашим данным, новообразование корней уменьшается, но не пре-

кращается, после ослабления роста побегов в конце июня — начале июля. Это установлено не только у сосущих, но и у ростовых корней. Обычно в августе новообразование корней ослабевает и длина сосущих корней уменьшается, в это время интенсивно проходит процесс отмирания одних корней и переход других во вторичное строение.

При обеспеченности влагой и относительно высоких температурах почвы усиливается новообразование корней во второй половине сентября, а при недостатке влаги — в начале октября. Осеннее новообразование корней обычно слабее весенне-летнего. На основании наблюдений за сосущими и ростовыми корнями плодовых яблонь и сеянцев мы делаем вывод о более слабом осеннем росте корней по сравнению с весенне-летним. Наблюдения за длиной сосущих корней часто приводят к обратным выводам, так как они часто осенью (10 раз за последние 20 лет) не уступают длине в летний период.

В условиях хорошей агротехники величина поглощающей поверхности сосущих корней в течение года поддерживается на высоком и довольно постоянном уровне, что отмечают многие исследователи и в других зонах (Т. И. Горин, 1969 г.; А. К. Приймак, 1969 г.; С. С. Рубин, 1969 г.). Некоторое уменьшение поглощающей поверхности установлено в конце июля — августе, но при хорошей агротехнике оно незначительно.

Учитывая особенности роста корневой системы в годовом цикле, необходимо с ранней весны до осени обеспечить рыхление почвы, создавать условия, чтобы она прогревалась. Следует приствольный круг держать чистым от сорняков и не занимать другими культурами. Некоторые садоводы весной мульчируют почву слишком толстым слоем торфа, что может препятствовать ее прогреванию.

Регенерация корней. Регенерацию корней редко изучают в естественных условиях и в динамике. Обычно в научных исследованиях аккуратно обрезают корни и создают очаги с богатой почвой, в таких условиях корни отрастают хорошо. Аналогичную регенерацию можно наблюдать и на окультуренных почвах совхоза им. Ленина.

В условиях сада регенерация корней яблони и гру-

ши в большинстве случаев проходит слабо, особенно при осенней обрезке. При частичном повреждении корней плодоносящих деревьев в весенний период регенерация начинается в конце июня, но наиболее сильно проходит в июле и затягивается на осенний период по сравнению с нормальным ростом ростовых корней. При этом на корнях имеется очень мало ветвлений, которые, по нашим данным, составили в общей длине всего 2,8%. Слабая регенерация корней плодоносящих деревьев объясняется, по-видимому, общим ослаблением ростовых процессов корней в июле, что свойственно плодovому дереву.

На регенерацию корней сказывается возраст растений, диаметр корней и другие причины. У плодоносящих деревьев на расстоянии 1 м от штамба залегают довольно толстые корни. Например, у 25-летних яблонь сорта Антоновка обыкновенная, Славянка и других на подвое Анис имелось 37 горизонтальных корней, средним диаметром 32,8 мм (учитывали корни толще 3 мм). Такие толстые корни при повреждении отрастают плохо.

Некоторые повреждения корням наносят при проведении осенней обработки почвы, что особенно сильно сказывается на культурах с неглубоко залегающей корневой системой (вишня). У вишен сортов Владимирская и Степная хорошие результаты получены при осеннем мульчировании почвы после ее перекопки. При учете оказалось, что весной длина сосущих корней при мульчировании составила 35,8%, а без мульчирования — 24,3%. У вишни в весенний период можно наблюдать очень много отмерших и очень потемневших корней, что показывает на меньшую стойкость сосущих корней по сравнению с яблоней. Меньшей стойкостью корневой системы косточковых, по-видимому, объясняются случаи неодинакового в разные годы осыпания завязей, когда сосущие корни частично или полностью вымерзают, вследствие чего усиливается разрыв в деятельности надземной и корневой систем. Около вишни оправдывает себя постоянное мульчирование.

В литературе встречаются высказывания, что при глубокой обработке почвы корневая система будет залегать глубже и меньше страдать от зимних повреждений. С этим нельзя согласиться, так как без окультуривания почвы в нижних слоях корней будет очень

мало. В передовых совхозах не запаздывают с обработкой почвы в осенний период, и это является одной из причин получения высоких урожаев.

Орошение. В условиях теплого лета можно наблюдать некоторое угнетение растений, что в средней полосе Советского Союза связано с недостатком влаги, хотя эту зону называют зоной достаточного увлажнения. Недостаток влаги быстрее проявляется при усилении испарения. Влажность почвы — один из решающих факторов роста корневой системы, а следовательно, урожайности и зимостойкости плодовых деревьев.

В почвенно-климатических условиях Московской области в конце мая уже может ощущаться недостаток влаги. Мертвый запас влаги в дерново-подзолистых почвах составляет 10% от веса сухой почвы. В почве под растительностью на глубине 40—70 см в летние месяцы может образоваться сухая прослойка (влажностью 6,7%), что несомненно вредно скажется на росте и развитии растений.

Плодовые растения должны быть обеспечены влагой в течение всего года. В саду ТСХА в зимние месяцы у яблони вода перемещается при температуре воздуха минус 5° С. Влажность побегов повышается при начале движения соков, что наблюдали в 1958 г. — с 15 февраля, в 1959 г. — с начала марта, а в 1960 г. — с конца апреля. Плодовые деревья должны получать осенью и зимой воду из глубоких горизонтов (2—4 м), поэтому так велико значение осенних или подзимних поливов садов.

Высокая эффективность орошения достигается при правильном сочетании вегетационных и влагозарядковых поливов. Влагозарядковый полив позволяет на 2 недели позже приступить к вегетационным поливам. Оросительные нормы устанавливают с учетом почвенных условий, уровня стояния грунтовых вод, степени влажности почвы и погодных условий. Полив производят 3—5 раз в год: первый полив — до, во время или после цветения, второй — до июньского опадения завязи, третий, если имеется необходимость, — за 2—3 недели до созревания летних сортов яблок и последний полив — в середине сентября для осеннего роста корней или позже (конец октября—ноябрь) для влагозарядки — подзимний влагозарядковый полив.

Примерная норма полива на 1 м² составляет: на песчаных почвах — 4—4,5 ведра, на легкосуглинистых — 5—5,5 ведра, на суглинистых — 6—7 и на тяжелосуглинистых и глинистых 8—9 ведер воды. Норма влагозарядкового полива на 1 м² составляет до 8—10 ведер воды. Влагозарядковый полив можно проводить только в поздние сроки, когда нет надежды на выпадение осадков. Иначе может быть переувлажнение. Годовая поливная норма не должна превышать при вегетационных поливах на обычных почвах 10—15 ведер на 1 м².

Поливать сад лучше по временным мелким (12—15 см) бороздам. Первую борозду проводят на расстоянии 1 м от штамба, вторую — на полметра от нее. Кроме полива по бороздам применяют полив кольцами вокруг дерева. При последующих поливах изменяют расстояние от штамба дерева. Обильный полив в одном и том же месте приводит к гибели сосущих корней, в почве создается как бы «мертвое пространство». Слои почвы должны быть увлажнены в молодом саду на глубину 30—50 см, а в плодоносящем: на мелких почвах — на 50—70 см, на глубоких — на 80—100 см.

Полив садов и ягодников весной снижает вредное действие заморозков, что особенно заметно на землянике. Полив садов и ягодников следует проводить в периоды ожидаемых заморозков. Плодовые деревья страдают от недостатка влаги, но избыточные увлажнения могут быть вредными, способствовать поднятию грунтовых вод. При частых поливах небольшими нормами растения не получают достаточного количества влаги, но вода будет мешать поступлению воздуха и деревья пострадают от недостатка кислорода. При близком стоянии грунтовых вод и верховодок, и в садах на низких местах, необходимо снизить уровень воды.

При закладке новых коллективных садов следует создавать осушительную сеть. Вокруг коллективных садов, по дорогам между кварталами и на переувлажненных участках надо иметь водосбросные каналы. Вода, стекающая с крыш, тоже должна отводиться и не заливать одни и те места. Водосбросные каналы нужно регулярно очищать.

Удобрение садов и ягодников

Правильное внесение удобрений оказывает большое влияние на повышение урожайности плодовых и ягодных культур. От внесения 1 кг минеральных удобрений можно получить около 2 кг плодов и ягод.

Дерново-подзолистые и серые лесные почвы хорошо отзываются на внесение азотных, фосфорных и калийных удобрений. На почвах легкого механического состава и торфоболотных необходимо частое внесение калийных и медных удобрений. Недостаток меди восполняется опрыскиванием садов медным купоросом для борьбы с болезнями плодовых культур. Высокие урожаи, полученные ведущими садоводческими совхозами, объясняются многими причинами, но основными являются внесение высоких доз и правильное сочетание минеральных и органических удобрений.

Органические удобрения. Ценным удобрением, содержащим азот, являются осадки сточных вод. В совхозе им. Ленина применяли жидкий осадок (97% влажности) и осадки с иловых площадок и высушенные термически, что давно изучается нами (Е. В. Колесников, 1962 г.). В этом хозяйстве в 1957—1959 гг. осадки с иловых площадок составляли 80% вносимых органических удобрений. После проведения магистрали стали раз в два года поливать сады жидким осадком с нормой 500 м³. По данным Д. И. Мельничук (1970 г.), такое количество эквивалентно внесению 10 т навоза. Многолетний опыт систематического внесения различных осадков сточных вод оказался очень положительным и вредного действия осадков не установлено.

В коллективных садах можно применять: 1) осадок (отсад, отстой, ил) с отстойных кварталов (иловых площадок), предварительно выдержанный, 2) осадок, термически высушенный горячим воздухом с температурой 650—700° С. Первый следует предварительно компостировать, прежде чем вносить под ягодные культуры, так как он может иметь некоторое количество гельминтов, второй — чистый в санитарном отношении и его можно применять под все культуры.

В наших вегетационных опытах при выращивании сеянцев яблони установлено следующее. При обеспечен-

ности орошением осадок с иловых площадок можно применять в больших количествах. Сеянцы хорошо растут даже в смеси, состоящей из одинаковых объемов почвы и такого осадка. При относительно невысоких дозах термически высушенного осадка даже при обеспеченности влагой сеянцы погибали. Вероятно, это следует объяснить тем, что в нем очень много подвижного азота, в 4 раза больше по сравнению с первым.

Под одно взрослое дерево (10 м²) можно вносить по 30 кг осадка с иловых площадок или 10 кг термически высушенного, добавляя к ним суперфосфата 0,5 кг и хлористого калия 0,4 кг. Рекомендуемые дозы внесения осадков необходимо строго выдерживать, особенно последних. Другим источником органических удобрений являются фекалии. Например, в Узбекистане фекалии применяют в количестве 2 ведер на 1 м² (В. В. Кузнецов, 1971 г.). Для уменьшения питательных веществ к фекалиям добавляют торф — получают торфо-фекалии, к ним следует добавлять еще фосфорные удобрения (на 100 кг подсушенного торфа — 4—5 кг фосфоритной муки).

Торфо-фекалии вносят осенью, как компосты. Птичий помет чаще используют для подкормок. Его берут 1—2 кг и разводят в 1 ведре воды, затем поливают 1,5 л на 1 м² удобряемой площади.

Минеральные удобрения. Применение фосфоритной муки. Задача использования фосфоритной муки на кислых почвах давно привлекала внимание исследователей. Известно, что способность усваивать фосфор из фосфоритной муки у растений неодинакова. С. С. Рубин (1958 г.) установил, что сеянцы груши, яблони и абрикоса растут одинаково на растворимых фосфатах и фосфоритной муке. В наших опытах (совместно с М. Н. Язвицким, 1959 г.) установлено, что сеянцы вишни и яблони способны усваивать фосфор из такого труднорастворимого фосфата, как фосфоритная мука. На фосфоритной муке люпин достигал по весу около 60%, сеянцы вишни — 12—16% и яблони — 5—7% по сравнению с растущими на растворимых фосфатах. Ю. М. Капцынель (1967 г.) установил, что взрослые яблони так же хорошо, как и люпины, используют фосфор фосфоритной муки.

На основании приведенных исследований становится

ясным целесообразность применения фосфоритной муки для окультуривания кислых почв. При этом надо учитывать, что фосфоритная мука действует в течение 12—16 лет и офосфачивание почвы имеет большое производственное значение.

Фосфоритная мука в больших количествах применяется в совхозах Московского треста садоводства. Например, в совхозах «Новоселки» за 1966—1968 гг. и «Память Ильича» за 1966—1970 гг. фосфоритной муки внесено больше, чем суперфосфата. Фосфоритной муки соответственно по совхозам внесено 51 и 57% от общего количества внесенных фосфорных удобрений. В совхозе им. Ленина за прошедшее пятилетие фосфоритная мука составила 43% вносимых фосфорных удобрений. В 1970 г. в 12 ведущих садоводческих совхозах Московской области фосфоритная мука составила 57,2% (по действующему веществу).

В Московской области фосфоритную муку берут с Егорьевского месторождения, которая является наиболее пригодной для непосредственного внесения. Менее пригодна фосфоритная мука Кингисепского месторождения и Маарду, а из месторождений Урала, Казахстана и Сибири непригодна для непосредственного внесения в почву. Эстонскую фосфоритную муку смешивают с суперфосфатом в соотношении 1:1, что устраняет ее пыление. При внесении фосфоритной муки в качестве основного удобрения вместо суперфосфата ее норму увеличивают вдвое.

Основными минеральными удобрениями, применяемыми в садах, являются: азотные (содержат азот, обозначаемый N) — аммиачная селитра (действующих веществ содержит 33%), сульфат аммония (сернокислый аммоний) — 20%, карбамид (мочевина синтетическая) — 50%; фосфорные (содержат пятиокись фосфора, P_2O_5) — суперфосфат простой — около 20%, суперфосфат двойной — 40—50%, фосфоритная мука — 20%, костяная мука — 30% и меньше; калийные (содержат двуокись калия, K_2O) — хлористый калий — 52—60%, калийные соли — 30—40%. Недостатком многих калийных удобрений является присутствие в них хлора, к которому очень чувствительна черная смородина.

Ценным бесхлорным удобрением является цементная пыль (не менее 14% калия). Она применяется на кис-

лых почвах под все культуры. Смешивается с размельченным торфом в соотношении 1:1.

Из калийных удобрений можно назвать калимагнезию (сульфат калия-магния), содержащий около 30% калия и 16% магния. Она эффективна на легких почвах, так как на них магний быстро вымывается. Выпускается в гранулированном (марка «А») и порошкообразном виде (марка «Б»).

Калимаг (калийно-магниевый концентрат), по сравнению с калимагнезией содержит меньше калия — 19% и магния 9%.

Зола является фосфорно-калийным и известковым удобрением. До внесения в почву ее необходимо хранить в сухом виде.

Комплексные удобрения. В последние годы увеличилось производство комплексных удобрений, поэтому рассмотрим их более подробно.

Аммофос содержит фосфора 46% и азота 13,5%, выпускается в гранулированном и порошкообразных формах. Растворяется в воде.

Диаммофос содержит фосфора 53% и азота 21%. Гранулы белого цвета. Можно использовать при основном внесении удобрений и при подкормках.

Нитрофоска выпускается трех марок. Содержание основных элементов азота, фосфора и калия составляет в процентах действующих веществ: марка «А» — 16:16:16, марка «Б» — 13:10:13, марка «В» — 12:12:12. Соотношение составляет 1:1:1 или близкое к нему. В 100 г удобрений имеется от 35 до 50 г питательных веществ. Выпускается в гранулированном виде.

Расчет доз внесения. При чтении специальной литературы садовод-любитель должен представлять и знать, какие нормы внесения описываются, и сравнить их с применяемыми в его саду. Количество вносимых удобрений принято обозначать в килограммах действующих веществ на 1 га удобряемой площади. Практически же вносят удобрения, пересчитывая их на физический вес. Расчет производят по следующей формуле:

$$\text{Норма удобрений в физическом весе (ц на 1 га)} = \frac{\text{Норма удобрений в питательном веществе (кг на 1 га)}}{\text{Содержание питательного вещества в удобрениях (в \%)}}$$

Садоводы обычно пользуются данными внесения удобрений на 1 м² удобряемой площади, но рациональнее применять величину на 10 м². Дело в том, что цифровое выражение 1 кг действующих веществ на 1 га и в граммах на 10 м² площади совпадают. Как уже было сказано, удобряемая площадь около плодоносящих деревьев составляет 10 м².

Известкование. Избыточно кислые почвы известкуют для снижения их кислотности. Однако надо иметь в виду, что такие ягодные кустарники, как земляника и крыжовник, в зоне нечерноземных почв лучше растут на слабокислых почвах, при избыточном внесении извести их продуктивность снижается. Особенно сильно это проявляется на бедных и легких почвах, которые надо известковать половинными дозами извести. На легких почвах лучше известковать доломитовой мукой или доломитизированными известняками, которые содержат магний и калий.

Окультурирование почв

В коллективных садах окультурирование почв начинается с местного окультурирования почв в посадочных ямах, что уже было описано. Следующими этапами является окультурирование почв за пределами посадочной ямы и систематическое внесение удобрений.

А. С. Девятков (1970 г.) предлагает о степени окультуренности почв в садах судить по следующим показателям: мощности перегнойного горизонта, степени насыщенности основаниями, рН солевой вытяжки переходного и иллювиального горизонтов и количеству поглощенного алюминия.

При окультурировании почв создается более мощный обрабатываемый слой; за счет вносимых органических и минеральных удобрений повышается содержание гумуса, подвижного фосфора и калия, снижается кислотность (повышается рН), увеличивается насыщенность основаниями. Однако при рассмотрении вопроса о кислотности надо иметь в виду различную требовательность плодовых и ягодных культур.

На дерново-подзолистых почвах содержание гумуса составляет в верхнем (гумусовом — А₁) горизонте 1—3%, в подзолистом (А₂) и переходном — 0,3% и В₁ — 0,2%. В совхозе им. Ленина в 1958 г. на глубине 30—

40 см было 0,5% гумуса, а в 1970 г. такое количество имело на глубине до 100 см.

При проведении повторной плантажной обработки до глубины 50 см, систематической глубокой вспашке до глубины 35—40 см, внесении высоких доз органических удобрений (25 т/га ежегодно) и различных осадков сточных вод почва окультурилась до глубины около 1 м. После повторной плантажной вспашки наиболее окультуренным оказался слой почвы на глубине 35—50 см.

Определение легкоподвижного фосфора и калия показало аналогичное увеличение.

Фосфорные удобрения закрепляются в тех горизонтах, в которые они вносятся. В плодоносящих же садах удобрения обычно накапливаются в верхнем горизонте, что можно установить при анализах. В данном случае при плантаже фосфорные удобрения распределялись в более мощном слое почвы.

Техника окультуривания почв в садах. Около молодых деревьев за пределами посадочной ямы копают кольцевую траншею глубиной 0,3—0,5 м, шириной 0,5 м, охватывая половину окружности вокруг дерева.

У плодоносящих деревьев отступают от штамба на 1 м и за один прием охватывают одну треть или четверть окружности, оставляя неповрежденными корни толще 7—8 мм. Остальные участки траншеи окультурируют за 2—3 приема с промежутками через год. Диаметр окультурируемой почвы расширяют, пока он не достигнет 3—3,5 м. В траншею объемом 0,5 м³ (глубина и ширина — 0,5 м, длина — 2 м) вносят 30—50 кг навоза, компоста, осадка с иловых площадок или 10 кг термически высушенного осадка. Из минеральных удобрений вносят 1 кг суперфосфата в смеси с 2 кг фосфоритной муки и 0,5 кг хлористого калия. В случае необходимости почву известкуют.

Аналогично проводят окультуривание и около ягодных кустарников.

Под землянику почву надо окультурировать до ее посадки.

Механический состав почвы зависит от соотношения мелких (частиц меньше 0,01 мм — глинистых — средняя пыль, ил) и крупных частиц (песок, гравий). Поверхность почвенных частиц определяет многие качества почв. При преобладании мелких частиц значительно

возрастает их поверхность и поглотительная способность почвы, повышается способность удерживать влагу и питательные вещества, не так резко изменяется реакция почвы при внесении кислых и щелочных удобрений (буферность почвы). Удобрения, подкисляющие почву, по силе возрастания их действия можно расположить следующим образом: суперфосфат, аммиачная селитра, мочеви́на, сульфат аммония. Последний подкисливает почву больше в 10 с лишним раз по сравнению с первым.

При высоком содержании гумуса поглотительная способность почвы также увеличивается. При окультуривании почв стараются повысить содержание органических веществ. В почву вносят навоз, перегной, торф, прудовой ил (сапропель). Землю подзолистого и ниже лежащего горизонтов при окультуривании следует, если не полностью, то хотя бы наполовину, заменить почвой верхнего горизонта.

При удобрении песчаных — легких почв надо учитывать их меньшую поглотительную способность, быстроту минерализации и вымывания питательных веществ по сравнению с тяжелыми — глинистыми почвами.

Песчаные почвы легко промываются, в результате чего большая часть питательных веществ сравнительно быстро вымывается из корнеобитаемого слоя (азотные и до некоторой степени калийные). Вместе с тем при недостатке влаги удобрения могут сильно повысить концентрацию почвенного раствора и оказать отрицательное влияние на развитие корней. С учетом сказанного удобрения на легких почвах вносят в меньших дозах, но чаще с расчетом, чтобы общее количество вносимых удобрений было высоким. Осенью не следует вносить в больших дозах легкорастворимые удобрения на легких почвах.

Органические удобрения на песчаных почвах минерализуются быстрее, чем на тяжелых глинистых почвах, и поэтому вносить их лучше весной или поздней осенью, с расчетом, чтобы до зимы они не успели разложиться,

Глинистые почвы отличаются большей связностью. В отличие от песчаных почв они слабо пропускают воду и воздух. При затяжных дождях, если нет стока, плодовые и ягодные растения на тяжелых глинистых почвах страдают от избытка влаги и недостатка кисло-

рода, особенно чувствительны к недостатку кислорода вишня, малина, несколько менее — земляника. Глинистые почвы медленно прогреваются, их необходимо периодически рыхлить, мульчировать.

В центральных районах на тяжелых почвах нельзя глубоко (глубже 30—40 см) вносить органические удобрения, так как при недостатке воздуха и тепла они не будут минерализоваться и не принесут пользы для растений. На глинистых почвах действие навоза сказывается в течение 7—8 лет, тогда как на легких почвах — только 3—4 года.

Весенние работы. Ранней весной в почве нет доступного азота; поэтому в этот период вносят часть минеральных удобрений (от одной трети до половины нормы). Их вносят под плодовые деревья и ягодные кустарники, как только сойдет снег. Азотные удобрения хорошо растворяются и проникают в почву. В молодых садах не следует вносить высоких доз азотных удобрений больше 50—60 кг действующих веществ на 1 га за год (50—60 г действующих веществ на 10 м²). Осенью вносят аммиачную селитру — 60 г или мочевины — 40 г на 10 м². Высокие дозы азотных удобрений способствуют затяжке вегетации и ухудшают подготовку дерева к зиме.

Многие садоводы перекармливают молодые деревья азотом. У некоторых сортов (Осеннее полосатое, Коричное полосатое, Пепин шафранный, Славянка и др.) на концах побегов формируются цветковые почки, которые при избытке азота вымерзают, что оттягивает время их вступления в плодоношение. Большинство садоводов недостаточно формирует молодые деревья, другие же очень сильно обрезают их, что может приводить к затяжке вегетации, тем более при избытке азотного питания. При этом надо иметь в виду, что при внесении комплексных удобрений и смесей в первую очередь начинает проявляться действие азота.

Молодые посадки земляники не следует весной подкармливать азотом, так как в этих случаях сильно развивается вегетативная масса (листья) в ущерб плодоношению и ягоды сильно поражаются серой гнилью. В старых насаждениях, когда листва недостаточно зеленая, производят подкормку их азотом. При недостатке азотного питания у земляники плохо образуются усы.

Ранней весной почву рыхлят граблями, как только ее верхний слой становится рассыпчатым. При последующих рыхлениях глубину обработки увеличивают. Этот прием способствует разрушению капилляров, по которым испаряется вода. Рыхление улучшает прогревание почвы, избавляет от сорняков. При раннем рыхлении почвы сохраняется имеющаяся в ней влага, по мере прогревания почвы она уходит к более холодным слоям в глубину и служит резервуаром воды в летний период.

В весенний период обычно нет необходимости в перекопке почвы около плодовых деревьев и ягодных кустарников, за исключением случаев, когда участок сильно зарастает сорняками.

На легких почвах весной вносят не только азотные, но и часть калийных удобрений. В летний период (июнь) плодовые и ягодные кустарники подкармливают азотными минеральными удобрениями — третью часть годовой нормы. Подкармливают быстродействующими растворами навоза, птичьего помета, коровяка и др. Навоз закладывают в яму и через него пропускают воду, пока она не утратит специфического оттенка. Затем яму с остатками навоза засыпают почвой. Коровяк готовят так: кадку на $\frac{1}{3}$ объема наполняют коровьим калом, заливают доверху водой, перемешивают и оставляют на 1—2 недели бродить, после чего разбавляют водой (в 2—3 раза) и вносят в почву.

В подмосковном совхозе им. Ленина отказались от летних подкормок азотными удобрениями ввиду их малой эффективности. В конкретных условиях совхоза при хорошей заправке сада удобрениями это вполне правильно и подтверждается последними исследованиями агрохимиков. П. М. Смирнов (1970 г.) установил, что в летний период преобладает усвоение азота из органических соединений. При достаточном количестве органического вещества в почве роль минеральных удобрений относительно невелика. Однако это не означает, что в садах со слабо окультуренными почвами можно обходиться без подкормок.

По аналогии с промышленными садами во влажные годы можно высевать сидераты — зеленые удобрения. Вероятно, это следует проводить у деревьев в годы со слабым урожаем. Осенью массу сидератов измельчают и закапывают. Сидераты вносят в почву большое коли-

чество органической массы и улучшают ее структуру, а бобовые, кроме того, обогащают почву азотом, фиксируемым из воздуха. Сидераты высевают в июне—июле. Для этого используют многолетний люпин, донник, вику, горох, а также медоносы — фацелию, гречиху, горчицу и другие культуры.

Удобрение ягодников

При выращивании ягодных кустарников создают посадочные ямы диаметром 60—80 см и глубиной 30—40 см. Удобрениями заправляют в тех же количествах, что и плодовые культуры, только под крыжовник уменьшают дозу извести наполовину или совсем ее не вносят. Также не следует переизвестковывать почву, где выращивается земляника.

Кусты смородины и крыжовника сажают в ряду на расстоянии 1,25—1,5 м друг от друга, а малину — на 0,5—0,7 м. Для малины лучше сразу копать траншею на глубину 30—40 см. Как показали исследования Л. Т. Пехото (1969 г.), при окультуривании почвы корневая система малины залегает глубже. После посадки ягодных кустарников надо окультуривать почву до глубины 30—40 см за пределами посадочных ям, как это производится и около плодовых культур.

Ягодные культуры на третий год после посадки вступают в плодоношение, тогда их удобряют, вносят на 1 м² по 5 кг навоза или компоста, 20—30 г аммиачной селитры, 30—50 г суперфосфата, 15—20 г калийной соли, что составляет 60—90 кг азота, фосфора и калия по действующему веществу. На хорошо заправленных почвах такие дозы удобрений вносят один раз в два года.

Осенью почву перекапывают, но комки не разбивают, что способствует задержанию и накоплению влаги. Около кустов почву перекапывают осторожно, стараясь не повредить корневую систему.

Ягодные кустарники отзывчивы на подкормки минеральными и органическими удобрениями. Азотные удобрения лучше вносить в три приема: ранней весной, во время формирования ягод и после съема урожая. Птичий помет для подкормки разбавляют водой в 10—12 раз. На каждый куст расходуют 5—10 л раствора. Повышению урожайности способствует орошение.

Земляника. Садовая земляника образует поверхностно расположенную корневую систему, поэтому внесение удобрений во время роста растений представляет большие трудности. Ее следует сажать только в хорошо окультуренную почву, внося рекомендуемые дозы органических и минеральных удобрений. Кроме того, участок должен быть очищен от сорняков. При прополке корневищных сорняков сильно повреждается корневая система земляники. Участок под землянику следует готовить несколько месяцев, а при большой засоренности сорняками — даже с предшествующего года. Если сорняков очень много, посадку лучше перенести на весну следующего года. Почву каждые 2—3 недели следует перекапывать, чтобы имеющиеся семена сорняков начинали прорастать, а при перекопке они будут уничтожаться.

Землянику лучше сажать однострочно с расстояниями в ряду 15—20 см, что облегчает в первый год борьбу с сорняками. Затем за счет укоренившихся усов с одной или двух сторон создают еще по строчке.

Научно-исследовательский зональный институт садоводства нечерноземной полосы рекомендует под землянику вносить аммиачную селитру в количестве 10 г на 1 м² только на третий год пользования (на четвертый после посадки), а на следующий год — навоз в количестве 3 кг. Как уже было сказано, земляника часто страдает от избытка азота.

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ САДА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

Общеизвестно, какой ущерб садоводству наносят вредные насекомые и другие вредители, а также болезни растений. Нет, кажется, у плодовых деревьев и ягодников такого органа, который не повреждался бы его естественным врагом. Корни деревьев довольно часто перегрызают водяные полевки (водяные крысы) и личинки хрущей; поражает их бактериальный рак. Скелетные части деревьев — штамбы и ветви выгрызают гусеницы древесницы вьедливой и яблонной стеклянницы, проделывая в них ходы, а также жуки и личинки короедов, поражает черный рак, цитоспороз и другие грибные болезни, вызывая усыхание ветвей, а иногда и всего дерева.

Различные виды щитовок и ложнощитовок высасывают соки из коры ветвей, ослабляя растение и снижая его зимостойкость. Плодовые и листовые почки выедают жуки-долгоносики, гусеницы бабочек — златогузки, боярышницы, некоторых видов листоверток. Бутоны уничтожают личинки яблонного цветоеда, а цветки — жук бронзовка.

Листья объедают гусеницы различных бабочек и личинки пилильщиков, высасывают из них соки тли, медяницы, плодовые клещи и другие сосущие вредители, поражают различные грибные заболевания. И, наконец, гусеницы плодовых жужелиц, личинки плодовых пилильщиков, плодовая гниль и парша губят плоды, уничтожая часто добрую половину урожая.

Постоянными спутниками садов являются более 150 видов опасных вредителей и возбудителей болезней рас-

тений, с которыми необходимо проводить систематическую борьбу. Лишь в этом случае можно быть уверенным в возможности получения обильных урожаев высококачественных плодов и ягод. Борьба с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений — это обязательное мероприятие, за своевременным и качественным выполнением которого в нашей стране установлен государственный контроль.

Контроль осуществляет Государственная служба защиты растений Министерства сельского хозяйства СССР. Ее распоряжения в области борьбы с вредителями и болезнями растений (а также химической борьбы с сорными растениями) обязательны для выполнения всеми землепользователями, включая коллективы садоводов и граждан, имеющих приусадебные участки.

Меры борьбы с вредителями и возбудителями болезней растений могут дать нужный эффект только в том случае, если они проводятся своевременно — против наиболее уязвимых стадий развития вредителей. Многолетними наблюдениями установлено, что появление и развитие вредителей и возбудителей болезней растений в природе приурочено к определенным фенологическим фазам развития растений. Гусеницы вредных бабочек, питающиеся листьями, в большинстве случаев появляются во время распускания листьев того растения, на котором они кормятся. Яблонная плодожорка вылетает, когда отцветают яблони, но ее гусеницы, живущие за счет плодов, появляются в период формирования завязей плодов. Вылет спор парши приурочен ко времени цветения яблони.

Если бы гусеницы, уничтожающие листья, появились до распускания почек, а гусеницы плодожорки — до образования плодов, они бы, лишенные пищи, неизбежно погибли. Потеряли бы жизнеспособность и споры парши, если бы их вылет начинался ранней весной, до облиствления деревьев.

Учитывая эти особенности биологии вредителей и болезней, проведение основных работ по защите растений надо приурочить к определенным периодам развития (фенофазам) плодовых деревьев, ягодных кустарников, садовой земляники и других растений, выращиваемых в саду.

ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД

(от конца листопада до набухания почек)

В течении осенне-зимнего периода необходимо установить, какие и в какой степени встречаются в саду вредители и болезни растений, провести ряд работ по борьбе с зимующими стадиями некоторых видов, принять меры к сохранению насаждений от повреждений их грызунами и провести необходимые подготовительные работы к проведению мер по защите растений в весенний и летний периоды будущего года.

Выявление основных вредителей и болезней растений

Осенью вредители растений уходят на зимовку и в течение длительного периода находятся в стадии покоя. Степень заселения растений зимующими стадиями вредных насекомых и других вредителей устанавливается путем тщательного осмотра (обследования) деревьев и кустарников. Большинство вредителей имеет небольшие размеры, поэтому при осмотре растений надо пользоваться увеличительными приборами (5—10-кратной лупой и т. п.).

Где же находят «зимние квартиры» шестиногие и другие враги сада? Возбудители широко распространенных грибных болезней — парши яблони и груши, антракноза и септориоза смородины и крыжовника, различных пятнистостей листьев, вызываемых грибными болезнями,— в течение зимы сохраняются в опавших листьях. Листовая подстилка, образовавшаяся после листопада, служит убежищем для паутинных клещей и жуков-долгоносиков, а в верхних слоях почвы, главным образом в пределах подкронных кругов деревьев и кустарников, зимуют личинки пилильщиков, личинки жуков-долгоносиков, гусеницы крыжовниковой огневки и другие вредители растений.

Некоторые вредители зимуют на ветках деревьев и кустарников. В гнездах из объединенных высохших листьев, прикрепленных паутинками к молодым веточкам деревьев и декоративных кустарников (боярышник и др.), устраивают себе надежные укрытия молодые гусеницы боярышницы и златогузки. В гнезде боярышницы, покрыв себя паутинными кокончиками, зимуют

до 70 гусениц; в гнезде златогузки находится до 300 гусениц.

После листопада в кронах плодовых деревьев хорошо заметны засохшие или почерневшие глянцевиые плоды. В таких плодах (их называют мумифицированными) в течение зимы сохраняются возбудители грибных болезней, плодовых гнилей и черного рака. На коре ветвей деревьев зимуют гусеницы яблонной моли — одного из самых распространенных и опасных вредителей листьев яблони. Бабочки этой моли, откладывая яйца, располагают их так, как на крышах кладется черепица, и покрывают их быстрозатвердевающими выделениями. В каждой кладке находится до 80 яиц, а затем и маленьких гусениц моли. Выглядят кладки, как небольшие плотные щиточки, окрашенные под цвет коры.

Различные виды тлей, яблонная медяница, яблонный красный клещ, кольчатый шелкопряд и некоторые другие вредители зимуют в стадии яиц, отложенных на коре ветвей. Яйца очень мелкие, но отличить их довольно просто. Форма яиц тлей и медяниц овальная, размер их не превышает 0,5 мм. Но у тлей яйца блестящего черного цвета и располагаются они на коре молодых побегов, чаще на корневой поросли и на волчках, а у медяницы яйца немножко мельче, они оранжевые, находятся главным образом в складках и морщинках коры у основания плодовых почек и плодовых веточек.

Яйца яблонного красного клеща очень мелкие (0,1 — 0,15 мм), имеют круглую форму и, если рассматривать их в сильную лупу, выглядят как красные шарики, похожие на икринки.

Бабочки многих видов листоверток откладывают яйца в виде небольших (до 1 см в диаметре) бляшек, обычно окрашенных под цвет коры. В каждой такой кладке бывает до 100 яиц.

Кольчатый шелкопряд откладывает яйца на молодые веточки. Яйцекладка плотно охватывает веточку в виде колечка. В каждом колечке, ширина которого достигает 1,5 см, насчитывается до 400 яиц, похожих на очень твердые бисеринки.

Многие виды щитовок также зимуют на коре деревьев и кустарников. Запятювидная и ивовая щитовки зимуют в стадии яиц, находящихся под щитками погибших самок. У запятювидной щитовки яйца молочно-

белого цвета, а у ивовой — красные, форма яиц удлинено-овальная, длина 0,3 мм.

Под старой отмершей корой, в различных трещинках и других укромных местах штамбов и основных ветвей находят убежище для зимовки гусеницы яблонной и сливовой плодожорки (часть гусениц зимует в верхнем слое почвы). Они выгрызают в коре небольшие овальные углубления и покрывают себя плотными паутистыми коконами.

В годы массового появления непарного шелкопряда на штамбах деревьев (обычно у их оснований) можно встретить кладки яиц этого вредителя. В выборе мест для откладки яиц бабочки неразборчивы: их можно найти на пнях деревьев, на нижних частях строений, на заборах и т. п. Кладки похожи на лепешечки овально-округлой формы, диаметром 2—3 см, плотно покрытых слоем желтоватых волосков. В каждой кладке может быть до 500 яиц.

Серая яблонная тля также откладывает свои яйца на кору стволов и маточных ветвей. Яйца тлей — овальной формы, черного цвета, достигают длины 0,3 мм.

В промышленных садах колхозов и совхозов, в которых на больших массивах выращивается определенное ограниченное количество пород и сортов плодовых и ягодных растений, обследование насаждений проводится по определенной методике, предусматривающей осмотр не всех, а лишь части растений. По степени зараженности таких контрольных растений определяется средняя зараженность всех насаждений сада.

В любительских, приусадебных садах, где выращивается, как правило, сравнительно небольшое количество растений, целесообразно обследовать все растения. В этом случае садовод сможет в дальнейшем проводить борьбу с вредителями болезней, учитывая фактическую зараженность каждого отдельно взятого плодового дерева или ягодного кустарника. Такой индивидуальный подход к уходу за растениями имеет несколько преимуществ, главное из которых — возможность проведения выборочной обработки растений ядохимикатами.

Борьба с зимующими стадиями вредителей и болезней

Уничтожение гусениц яблонной плодовой жорки. После уборки урожая снимают ловчие пояса, в которых закончилась часть гусениц яблонной и сливовой плодовой жорки. Пояса, изготовленные из садовой стружки, бумаги или других скоропортящихся материалов, сжигают, а пояса из мешковины помещают в кипящую воду, затем просушивают и хранят для использования в следующем году. Снимая пояса, внимательно осматривают кору под ними и уничтожают коконы, оставшиеся на коре в трещинах и углублениях.

При осенней очистке частей отмершей коры со штамбов и основных ветвей яблони и груши внимательно осматривают трещины, дупла и другие места, где могут находиться коконы с гусеницами плодовой жорки, их выбирают и раздавливают. Очистку проводят при помощи тупых скребков, так, чтобы не повреждалась живая ткань коры. Под места очистки расстилают мешковину или иную ткань для сбора и последующего сжигания мусора.

Уничтожение яйцекладок непарного шелкопряда в годы появления этого вредителя. Яйцекладки отыскивают, внимательно осматривая штамбы деревьев, основания стеблей кустарников, нижнюю часть строений, заборов и различных предметов, находящихся в саду и на прилегающей к нему территории.

Яйцекладки можно соскабливать (лучше с помощью столовых ложек), подкладывая под место очистки подстилку для сбора случайно опавших яиц. Подстилку делают из плотного материала, разрезанного по середине до половины. В этом случае ствол окажется в середине подстилки. Яйца собирают в ведра, а затем сжигают или закапывают на глубину до 50 см. Яйцекладки на месте раздавливать нельзя, так как часть яиц при этом выпадает в сторону. Можно уничтожать яйцекладки, смазывая их продуктами нефти.

Как нефтевать яйцекладки непарного шелкопряда

Продуктами нефти — мазутом, отработанным маслом, керосином с добавлением небольшого количества отработанного масла яйцекладки пропитывают на

старых деревьях лесных пород с огрубевшей корой, на неокрашенных заборах, камнях, пнях и т. п. Для этого лучше использовать небольшие плотные волосяные кисти и проводить обмазку так, чтобы продукты нефти полностью пропитали яйцекладку и вместе с тем не образовали большого пятна на коре. На плодовых деревьях, на молодых деревьях других пород и на кустарниках обмазку не применяют, так как продукты нефти могут вызывать ожоги коры.

Побелка штамбов и основных сучьев известью предохраняет живые ткани коры от перегрева солнцем в ранневесенний период. Она проводится поздней осенью, после очистки отмершей коры. Для побелки применяют свежегашеную известь (2—3 кг на 10 л воды) с добавлением 1—2 кг глины. Для прилипаемости хорошо добавить также снятое молоко (2 л на 10 л смеси) или разогретый клей (50—100 г на 10 л смеси). Можно приготовить смесь для побелки из извести (2—3 кг) и медного купороса (0,5 кг) — на 10 л воды.

Позднеосенняя перепахка (перекопка) почвы в саду нарушает условия зимовки вредителей и возбудителей болезней. Лучше почву обрабатывать после листопада, чтобы закопать в землю опавшие листья. В небольших садах перед перекопкой практикуется сгребание листьев и сжигание их или складывание в компостные кучи. В последнем случае листья надо засыпать землей или торфом.

Снятие и сжигание зимующих гнезд боярышницы, златогузки, а также сухих (мумифицированных) плодов

С высоких частей крон гнезда боярышницы и сухие плоды снимают с помощью шеста, на конец которого надевают несложные приспособления в виде лапок, рогаток, щеток и т. п. Гнезда златогузки прочно прикреплены, поэтому их срезают воздушными секаторами вместе с веточкой. При сборе гнезд златогузки надо пользоваться рукавицами во избежание раздражения кожи ядовитыми волосками гусениц.

Привлечение в сады синиц и других насекомоядных птиц, гнездящихся в дуплах, проводится путем развешивания вблизи сада и на постройках в саду синичников и скворечников. Обычно искусственные гнездовья

развешивают рано весной ко времени таяния снега. Синичники же лучше развесить с осени. Зимой синицы будут укрываться в них от непогоды и могут остаться для гнездования летом.

В течение зимы, особенно при сильных снегопадах и гололедице, надо подкармливать синиц и других насекомыхоядных птиц, зимующих в постоянных местах обитания. Птиц подкармливают семенами подсолнечника, арбуза, конопли, хлебными крошками, различными зерновыми отходами, костями с остатками мяса, кусочками несоленого сала, сухими ягодами и т. п.

В таблице 8 даны внутренние размеры различных типов гнездовий в зависимости от того, для каких птиц они предназначены.

Таблица 8

Название гнездовий	Для каких птиц предназначается	Размер дна	Высота от дна до крышки	Диаметр летка	Расстояние от летка до дна
		см			
Малый синичник	Синицы: гайка, грендерка, московка; мухоловка-пеструшка	9×9	24	2,7—3*	16
Синичник	Большая синица, лазоревка, мухоловка-пеструшка, вертишейка, горихвостка, поползень	12×12	25	3,0—3,5**	18
Скворечник	Скворец	15×15	30	5	24
Полуоткрытое гнездовье	Горихвостка, трясогузка	15×15	15	7—15	8
Галочник	Галка, сизоворонка, дятел	18×18	40	8	30

* В районах, где встречаются полевые воробьи, диаметр летка должен быть 2,7 см.

** В городах, где есть домовые воробьи, диаметр летка не должен превышать 3 см.

Борьба с мышевидными грызунами

Мышевидные грызуны (полевки и мыши) повреждают плодовые растения во второй половине зимы, обгладывая штамбы и ветки, находящиеся под снеговым покровом; водяные полевки (водяные крысы) подгрызают основные корни. Грызуны обычно обитают и накапливаются на целинных и засоренных участках в кучах старого навоза, местах скопления растительных остатков и другого мусора. Для сохранения насаждений от повреждений необходимо содержать в чистоте садовые участки, своевременно удалять растительный мусор, регулярно, особенно осенью, перекапывать почву в саду.

Наряду с профилактическими мерами, направленными на создание условий, неблагоприятных для жизни грызунов, осенью проводят меры по уничтожению грызунов и предохранению растений от повреждений. Наиболее перспективен биологический метод борьбы, заключающийся в искусственном заражении грызунов бактериями, вызывающими их заболевание и гибель. В сельскохозяйственном производстве наиболее широко применяют зерновые приманки, состоящие из зерна и препарата «бактероденцид». Такие приманки готовят в лабораториях санитарно-эпидемиологических станций и на станциях защиты растений и применяют под руководством этих организаций.

Приманки с ядохимикатами (фосфидом цинка и др.), также уничтожающие грызунов, допускается применять в коллективных и приусадебных садах при участии специальных организаций по борьбе с грызунами или же специалистов станций защиты растений.

Поздней осенью, перед наступлением устойчивых заморозков, молодые деревья (до 10—12 лет) обвязывают толем или мульчбумагой для предохранения от погрызов. Сначала рогожей или жгутами из газетной бумаги обматывают стволы и основные скелетные ветви, затем плотно накладывают толь и закрепляют его шпагатом. Нижнюю часть толя немного углубляют в землю и присыпают землей. Защищают растения и еловыми ветками (лапником), плотно закрывая ими стволы и ветви деревьев (иглами вниз). Для этой цели применяют также камыш, полынь, стебли подсолнечника, отплодоносившие побе-

ги малины. От обвязки и укрытий растения надо освободить после таяния снега.

Отаптывание снега зимой вокруг молодых деревьев также хорошо защищает их от погрызов. Проводят эту работу в дни оттепелей, повторяя ее после каждого большого снегопада. Снег желательно оттаптывать и вокруг обвязанных деревьев, особенно когда уровень снегового покрова выше места обвязки. При оттаптывании снег надо подбрасывать из междурядий, чтобы не оголять стволы.

Можно отпугивать грызунов, обмазывая стволы и маточные ветви деревьев сметанообразной смесью, в состав которой входят: глина (3—4 кг), коровий навоз (3—4 кг), креолин (0,1 кг) и вода. Существует и другой способ — вокруг деревьев рассыпают торфяную крошку, опилки или золу, предварительно пропитав их 10%-ным раствором креолина (1 кг на 10 л воды).

Подготовка к работам в весенне-летний период

Ежегодные наблюдения за появлением вредителей и болезней растений в саду, а также данные осеннего обследования позволяют садоводу наметить меры для предупреждения массового появления вредителей и болезней в дальнейшем. Намечая эти мероприятия, необходимо учитывать, что успешное проведение работ по защите растений зависит от умелого сочетания различных методов борьбы. Наряду с разумным использованием химического метода, основанного на применении современных высокоэффективных ядохимикатов, необходимо более полно внедрять биологический и механический методы, лучше ухаживать за растениями для повышения их устойчивости к неблагоприятным факторам, более жестко подходить к подбору сортов, проводить нужные карантинные мероприятия, сдерживающие распространение опасных врагов растений, и т. п.

Определение потребности ядохимикатов

При проведении мер борьбы с вредителями и болезнями следует прежде всего ориентироваться на использование химических средств защиты растений (ядохимикатов) заводского изготовления. Химический метод все

еще остается ведущим методом борьбы с главнейшими вредителями и болезнями плодовых и ягодных растений. Важно лишь применять этот метод своевременно и квалифицированно.

Таблица 9

Наименование ядохимикатов	Рабочая концентра- ция, %	Потреб- ность, кг	Примечание
Нитрафен	3.0	3.5	При расчете потребности принято
Препарат 30-С (при необходимости борьбы с красным яблонным клещом на двух деревьях)	5.0	0.5	Количество растений на участке
Хлорофос 80 %	0.2	0.6	Яблони и груш — 12 дере- вьев
Карбофос или три- хлорметафос-3	0.2	0.5	Вишни и слив — 13 де- ревьев
Сера коллоидная	1.0	0.6	Смородины и крыжовни- ка — 18 кустов
Медный купорос		3.5	Малины — 40 кустов
В том числе:			Земляники — 40 м ²
для приготовления бордоской жидкости;	1.0	2.0	Расход рабочей жидкос- ти
для побелки	0.5	1.5	На дерево косточковых пород — 3 л
Известь негашеная		10.0	На дерево семечковых пород — 5 л
В том числе:			На куст смородины и крыжовника — 1.5 л
для приготовления бордоской жидкости;	1.0	2.5	На куст малины — 0.5 л
для побелки	2.5	7.5	
Хлорокись меди 90 % (вместо бордоской жид- кости)	0.3	1.0	На 10 м ² земляники — 3 л
Кальцинированная (бельевая) сода (при зараженности кры- жовника мучнистой ро- сой)	0.5	0.5	Ядохимикаты следует приобретать ежегодно, так как при длительном хра- нении большинство из них может испортиться
Жидкое мыло (доба- витель к соде)	0.5	0.5	
Полотнище из синте- тической пленки (для укрытия травянистых растений при опрыски- вании)		8—10 м ²	

Во всех случаях, когда на приусадебных участках, в индивидуальных и коллективных садах и огородах работы по защите растений выполняются силами самих садоводов, допускается применение лишь тех препаратов, которые входят в утвержденный Министерством здравоохранения СССР «Список пестицидов (ядохимикатов), разрешенных для использования в индивидуальных, а также коллективных садах и огородах». В этот список отнесены препараты, относящиеся к группе малоядовитых или быстро теряющих свои свойства после применения¹.

При определении потребности ядохимикатов и других препаратов, необходимых для борьбы с вредителями и болезнями, учитывается возраст и количество растений, подлежащих обработке, кратность опрыскиваний и нормы расхода рабочих растворов. В средней зоне садоводства для борьбы с вредителями и болезнями растений в приусадебном саду (в возрасте 8—10 лет; площадью 600—800 м²) ориентировочно требуется следующее количество основных ядохимикатов (табл. 9).

Основные правила пользования ядохимикатами

Несмотря на то что большинство ядохимикатов, разрешенных для применения в индивидуальных и коллективных садах, относится к малоядовитым препаратам, при работе с ними следует строго соблюдать меры личной и общественной безопасности. Необходимо пользоваться специально выделенной одеждой, очками, респираторами (или же, при отсутствии респираторов, как вынужденная мера, повязками из нескольких слоев марли с ватной прокладкой, резиновыми перчатками или плотными рукавицами). Нельзя допускать к работе с ядохимикатами детей, беременных и кормящих женщин, а также больных.

В индивидуальных и коллективных садах растения выращиваются очень уплотненно, поэтому при опрыски-

¹ Если работы по защите растений в индивидуальных и коллективных садах проводят на договорных началах станции защиты растений или отряды «Сельхозтехники» под непосредственным руководством специалиста по защите растений, допускается использование и других ядохимикатов, разрешенных для применения в колхозах, совхозах и других государственных организациях.

вании деревьев ядохимикатами или другими препаратами надо укрывать находящиеся вблизи плодоносящие ягодные и овощные (особенно зеленные культуры) растения, а в ряде случаев — и цветочные растения синтетической пленкой или другой плотной тканью во избежание загрязнения и ожогов их ядохимикатами.

Нельзя опрыскивать или опыливать растения (ядохимикатами) во время цветения. На участках, где находятся пасеки с пчелами, обрабатывать насаждения ядохимикатами (и другими препаратами) следует поздно вечером (после лета пчел), закрыв перед этим летки и покрыв улья, поилки и т. п. пленкой или другим материалом. Ядохимикаты следует хранить под замком в специальной таре (закрывающемся ящике и т. п.).

Когда разрешается применять ядохимикаты

Плодоносящие плодовые деревья, смородину, крыжовник и виноград можно опрыскивать или опыливать ядохимикатами до и после цветения. Заканчивать обработку следует за 30 дней до сбора урожая и возобновлять ее (если в этом возникает необходимость) после уборки урожая. Применение ядохимикатов для защиты плодоносящей малины и земляники допускается только до начала цветения и после сбора урожая.

Подготовка аппаратуры

При проведении мер борьбы с вредителями и болезнями химическим и биологическим методами ядохимикаты и биопрепараты наносят на растения специальными аппаратами — опрыскивателями или опыливателями. Для равномерного нанесения ядохимикатов опрыскиватели имеют насосы, создающие нужное давление в опрыскивателе, и наконечники, позволяющие мелко распыливать жидкость. Опыливатели имеют нагнетатели воздуха (обычно вентиляторного типа) и распыливающие приспособления, равномерно выдувающие из аппарата сухие или увлажненные порошкообразные ядохимикаты.

Наша промышленность выпускает довольно большое количество различных опрыскивателей и опыливателей,

предназначенных для использования в приусадебном и коллективном садоводстве.

Ручные аппараты. К числу этой группы опрыскивателей с поршневыми и плунжерными насосами относятся гидропульт шланговый ГШ-2 (ГС-2М), плунжерный опрыскиватель «Север» (ОС-2-1М), опрыскиватель НП (насос поршневой). Эти опрыскиватели не имеют собственных емкостей, они засасывают рабочий раствор из ведер, бочек или иных переносимых или перевозимых емкостей; сравнительно легкие (от 1,2 до 6,7 кг), довольно просто устроены и недороги. Ручные аппараты, особенно гидропулты, широко применяются в приусадебных садах для обработки травянистых растений, кустарников, молодых деревьев.

Переносные аппараты. Это легкие, весом от 0,9 до 6,0 кг опрыскиватели, работающие от давления сжатого воздуха в резервуаре, создаваемого поршневым пневматическим насосом до начала опрыскивания. К ним относятся ручной пневматический опрыскиватель ОР-2 и опрыскиватель малогабаритный пневматический «ОМП». Применяются они главным образом для опрыскивания отдельных растений или небольших групп их на приусадебных участках, а также для обработки комнатных цветочных растений.

К недостаткам переносных опрыскивателей следует отнести малую емкость резервуаров (от 2 до 7 л), затраты сравнительно больших усилий, необходимых для создания нужного давления, низкую коррозионную стойкость.

К переносным аппаратам относится также ручной (мехового типа) опыливатель «ФУКС». Вес аппарата 0,9 кг, емкость резервуара для порошка — 0,93 л. Применяется он для обработки травянистых и кустарниковых растений.

Ранцевые аппараты. К ним относятся пневматические опрыскиватели, выталкивающие жидкость из резервуара с помощью сжатого воздуха ОРП-Г (опрыскиватель ранцевый пневматический типа «Автомакс»), ОРР-1—«Эра-1» (опрыскиватель ручной ранцевый), а также диафрагмовый опрыскиватель ОРД-А типа «Тремасс», работающий за счет сжатия жидкости эластичными диафрагмами. Ранцевые аппараты широко применя-

ются в приусадебном садоводстве для обработки плодовых деревьев, ягодников и других культур.

К числу недостатков опрыскивателей этой группы следует отнести их сравнительно большой вес (вместе с рабочей жидкостью — от 16,5 до 21 кг), затраты значительных усилий при накачивании аппаратов, низкую коррозионную стойкость. Лучшим опрыскивателем является «Эра-1», изготовленный из пластмассы и поэтому более легкий и стойкий к воздействию ядохимикатов.

К ранцевым аппаратам относится и опылитель ручной ранцевый меховой ОРМ (типа «Тип-Топ»). Он имеет резервуар объемом 8 л, весит 6,7 кг и применяется при опылинии травянистых и кустарниковых растений.

Самодельные опрыскиватели. Некоторые садоводы-любители изготавливают опрыскиватели своими силами. Заслуживает внимания гидравлический опрыскиватель, работающий от давления водопровода (при 1 атмосфере и выше). Существует несколько вариантов этих опрыскивателей. Один из них состоит из двух баков (от опрыскивателя «Автомаск» или иных), соединенных между собой шлангом или металлической трубой, в середине которых закреплен тройник с тремя кранами. Один из баков предназначен для рабочего раствора, заливаемого через тройник. Второй бак служит своеобразным воздушным колпаком, давление воздуха в котором создается при подключении воды из водопровода. После открытия двух кранов тройника сжатый воздух из второго бака устремляется в первый бак и выталкивает раствор через шланг и брандспойт на обрабатываемое растение.

Электронасосный опрыскиватель действует на базе электронасосов «Кама», «БЦН-3/17» Харьковского завода с короткозамкнутым электродвигателем, «Агидель» Уфимского завода и других (насосы «БЦН-3/17» и «Агидель» более безопасны при пользовании).

В практике довольно широко применяется электроопрыскиватель, предложенный К. З. Жеребовым. Он состоит из электронасоса «Кама», деревянной кадки (20 л), вставных фильтров, резинового патрубка, смонтированных на металлической раме из уголкового железа, установленной на колесах от детского велосипеда. К насосу с помощью резинового патрубка прикреплен

тройник с двумя кранами. Один из кранов соединен с шлангом и брандспойтом, а другой присоединен к шлангу для переливания жидкости в кадку. Более полное описание этого опрыскивателя дано в книге «Азбука садовода» (в вопросах и ответах), М., «Колос», 1966.

В ближайшее время намечается выпуск промышленных образцов опрыскивателей с использованием электронасосов и электропылесосов.

Перед началом сезона весенне-летних работ опрыскиватели и другие аппараты должны быть тщательно проверены и подготовлены к работе. Их следует разобрать и прочистить, при необходимости заменить испортившиеся части, восстановить смазку и опробовать водой.

Помощь садоводам-любителям в организации и проведении работ по защите растений

Совет Министров РСФСР в 1969 г. издал постановление «О порядке проведения работ по борьбе с вредителями и болезнями растений на приусадебных участках колхозников, рабочих, служащих и других граждан, а также на участках садоводческих товариществ». Этим постановлением возложена ответственность за проведение работ по защите растений на приусадебных участках и в садоводческих товариществах на Министерство коммунального хозяйства РСФСР и местные органы коммунального хозяйства.

Всероссийскому объединению «Россельхозтехника» Совета Министров РСФСР предложено проводить механизированные работы по химической защите растений от вредителей и болезней на приусадебных участках по договорам с совхозами и другими сельскохозяйственными предприятиями, организациями и колхозами, на территории которых находятся приусадебные участки. «Россельхозтехнике» предложено также проводить аналогичные работы по договорам с местными органами коммунального хозяйства, либо с правлениями садоводческих товариществ. Стоимость указанных работ, организованных проводимых на приусадебных участках и в коллективных садах, оплачивают граждане-землепользователи.

Указанное постановление предусматривает также создание при отделениях «Сельхозтехники» хозрасчетных прокатных пунктов по обеспечению населения и организаций ручной аппаратурой и продаже разрешенных ядохимикатов (по розничным ценам). Одновременно сохраняется существующий порядок продажи ядохимикатов населению через торговую сеть Министерства торговли РСФСР и Роспотребсоюза.

Большую помощь садоводам-любителям в организации и осуществлении мероприятий по защите растений в индивидуальных и коллективных садах оказывает Всероссийское общество охраны природы и его организации на местах.

Ранневесенний период (до распускания почек)

Ранневесенние работы по защите плодовых и ягодных растений направлены на уничтожение вредителей и возбудителей болезней растений, находящихся в стадии «зимнего покоя», до того как они начнут повреждать растения.

В плодовом саду

Если поздней осенью или в течение зимы с деревьев не были сняты гнезда боярышницы и златогузки, а также висящие на ветках засохшие плоды, их снимают рано весной.

Предохранение коры деревьев от ранневесенних ожогов

Ранней весной погода еще неустойчива. Сравнительно высокая температура в дневные часы часто резко снижается ночью. В таких условиях кора деревьев нагревается весьма неравномерно. Если в теплый февральский день измерить температуру коры на поверхности стволов, то на солнцепеке, с юго-западной стороны, она будет выше на 12—15°, чем с затененной, северо-восточной. Только в тех случаях, когда еще с осени стволы деревьев обмазаны известковым раствором и имеют беловатую окраску, разница в нагревании коры на освещенной и затененной сторонах стволов будет небольшой — в пределах 3—5°.

Оттаивание и перегрев коры днем с последующим замерзанием ее при резком понижении температуры ночью могут вызвать ранневесенние ожоги. Проявляются они весной во время сокодвижения в виде пятен на коре стволов и основных сучьях, главным образом с юго-западной стороны. Поврежденная кора обычно становится более светлой и при нажатии на нее рукой вдавливается.

Ранневесенние ожоги могут захватывать большие участки коры и вызывать гибель деревьев, особенно молодых. Поэтому в первые же дни весенних оттепелей необходимо осматривать деревья и восстанавливать побелку, если в течение зимы она оказалась нарушенной.

Борьба с вредителями и болезнями при весенней обрезке деревьев

При весенней обрезке сада надо прежде всего удалять погибшие и поврежденные ветки, значительная часть которых обычно бывает заражена щитовками, личинками короедов, черным раком, цитоспорозом и другими вредителями и болезнями. Срезанные веточки с кладками яиц кольчатого шелкопряда помещают в посуду и оставляют на границе сада, чтобы сохранить полезных насекомых-яйцеедов, личинки которых находятся внутри части яиц. Из незараженных яйцеедом яиц во время распускания почек выйдут гусеницы шелкопряда, но лишенные пищи, они погибнут. Яйцееды же вылетят позднее, когда появятся новые кладки яиц кольчатого шелкопряда.

Одновременно с обрезкой проводят лечение ран на коре стволов и основных сучьях, образовавшихся от поломов, морозобоин, повреждений грызунами. Раны зачищают, выравнивают ножом до живой ткани, дезинфицируют 1% раствором медного купороса (10 г на 1 л воды) и замазывают садовым варом.

Опрыскивание сада до распускания почек

Когда среднесуточная температура воздуха достигнет 5° тепла, наступает пора первого опрыскивания ядохимикатами плодовых деревьев и ягодных кустарников. Эффективная борьба с вредителями и болезнями сада

зависит главным образом от своевременного и правильного применения химических средств. Однако это не значит, что следует ежегодно по раз установленной схеме проводить опрыскивание садов ядовитыми веществами, рассчитывая уничтожить всех вредителей и болезни.

Намечая меры борьбы, надо исходить из степени зараженности растений теми или иными вредителями и ожидаемого появления болезней растений. Применять ядохимикаты и другие средства борьбы без учета фактического наличия вредителей и болезней, «на всякий случай» не рекомендуется. Неумеренное применение химикатов наряду с непроизводительными затратами сил и средств в ряде случаев может отрицательно сказаться на состоянии растений и представлять опасность для людей и животных.

Первое опрыскивание растений проводят до набухания почек — против зимующих на ветках деревьев яиц медяниц, клещей, тлей, листоверток, гусениц яблонной моли, различных возбудителей болезней (парши, пятнистостей листьев, коккомикоза вишни и др.) и против мхов и лишайников. Для ранневесеннего опрыскивания приусадебных и коллективных садов применяют нитрафен, препарат *N* 30 или препарат КЗМ, железный купорос.

Нитрафен применяют в концентрации 3% (300 г на 10 л воды); препарат *N* 30 и его аналоги в концентрации 5% (500 г на 10 л воды); концентрат зеленого масла (КЗМ) при опрыскивании семечковых пород в концентрации 8%, а при обработке косточковых пород и ягодных кустарников в концентрации 6% (соответственно 800 и 600 г на 10 л воды). Нефтяные масла (препараты *N* 30 и КЗМ) не следует применять ежегодно, так как это может угнетать растения, особенно молодые. Нельзя эти два препарата применять и осенью после листопада во избежание снижения морозостойкости деревьев и кустарников.

Целесообразно один раз в три-четыре года проводить ранневесеннее опрыскивание плодовых и ягодных растений раствором железного купороса. Яблони и груши опрыскивают 5%-ным, а сливы, вишни и другие косточковые, а также ягодники, — 3%-ным раствором (соответственно 500 и 300 г на 10 л воды). Железный купорос способствует предохранению растений от различ-

ных грибных болезней и уничтожает мхи и лишайники. Кроме того, неизбежно попадая в почву, железный купорос способствует лучшему развитию деревьев и кустарников.

Некоторые садоводы ошибочно считают, что ядохимикаты, рекомендуемые для опрыскивания сада в ранневесенний период, одинаково эффективны (действительны) против всех видов зимующих в саду вредителей. Чтобы знать, какие препараты наиболее целесообразно применять против зимующих стадий того или иного вредителя, в табл. 10 приводятся сведения о сравнительной эффективности этих препаратов.

Таблица 10

Сравнительная эффективность ядохимикатов, применяемых для борьбы с вредителями и болезнями плодовых и ягодных растений в ранневесенний период.

Зимующие стадии вредителей и возбудителей болезней	Нитрафен, 3%-ный раствор	Нефтяные минерально-масляные эмульсии, 5—6%-ные	Железный купорос, 3—5%-ный раствор
Яйца тлей	+	—	—
Яйца медяниц	+	—	—
Личинки ложнощитовок	+	++	—
Яйца листоверток	—	++	—
Яйца клещей	+	++	—
Яйца щитовок	+	+	—
Личинки щитовок	+	++	—
Гусеницы яблонной моли	—	+	—
Мхи, лишайники	—	—	++
Возбудители грибных болезней	+	—	+

Примечание: Два плюса (++) означают, что этот ядохимикат хорошо уничтожает данного вредителя, один плюс (+) говорит о частичном действии, а знак минус (—) означает недостаточную эффективность ядохимиката и нецелесообразность применения его против данного вредителя.

Опрыскивание до распускания почек проводят методом промывки, так как только при обильном смачивании всех ветвей можно уничтожить большую часть вредителей.

Даже при очень аккуратном опрыскивании плодовых деревьев и ягодных кустарников часть раствора будет относиться в сторону, поэтому если в междурядьях сада посажена земляника, многолетние овощные и цветочные растения, то во избежание ожогов отрастающих листьев нужно прикрывать посадки синтетической пленкой или другими плотными тканями.

На участках смородины и крыжовника. Рано весной вырезают и уничтожают поломанные, ослабленные и поврежденные вредителями ветки ягодных кустарников. Не менее важно в это же время срезать и сжигать побеги крыжовника, пораженные американской мучнистой росой, — такие побеги бывают черные, крючкообразные. Срезая концы побегов, надо частично, примерно на 1—2 почки, захватывать и здоровую часть их. Вырезать пораженные ветки и побеги надо до проведения ранневесеннего опрыскивания растений ядохимикатами.

До распускания почек легко обнаружить кусты черной смородины с ненормально разросшимися, как бы вздутыми, почками, несколько похожими на маленькие кочанчики. Такие почки, как правило, не распускаются и к лету отмирают. Если разрезать неестественно разросшуюся почку и внимательно рассмотреть ее в сильную лупу, то внутри будут видны мелкие (до 0,2 мм длиной) вредители, напоминающие рачков. Это самки смородинного почкового клеща — одного из распространенных вредителей черной смородины.

Поврежденные почки надо оборвать и уничтожить, а если кусты повреждены сильно, целесообразно вырезать отдельные ветви, не обламывая почек, осторожно вынести их за пределы сада и сжечь. Чтобы не допускать распространения почкового клеща, как и других вредителей и болезней, черенки смородины надо заготавливать только от заблаговременно выявленных здоровых растений.

Распускание почек у ягодников начинается очень рано. Чтобы не повредить их, первое ранневесеннее опрыскивание черной смородины и крыжовника растворами нитрафена или железного купороса проводят сразу же, как только сойдет снег. Нитрафен в концентрации 3% (300 г на 10 л воды) применяют для сдерживания развития грибных болезней — антракноза, септориоза и американской мучнистой росы и для уничтожения яиц

тлей. Железный купорос также применяют в 3%-ной концентрации, как профилактическое средство против грибных болезней.

На участках малины и земляники. После выхода из-под снега землянику очищают от сухих и больных листьев, на которых зимуют споры различных болезней, и сжигают их. Сразу же после проведения этой работы, до начала роста земляники, целесообразно провести опрыскивание земляники 2%-ным раствором нитрафена (200 г на 10 л воды) или 3—4%-ной бордоской жидкостью (300—400 г медного купороса и столько же негашенной извести на 10 л воды) — для сдерживания развития серой гнили и других грибных болезней. 3%-ной бордоской жидкостью или 1%-ной суспензией хлорокиси меди (100 г на 10 л воды) следует опрыснуть и малину. Это опрыскивание, направленное на сдерживание различных грибных болезней, проводят до распускания почек.

При вероятности массового появления малинной почковой моли, что определяется по степени повреждения почек и побегов малины этим вредителем в прошедшем году, во время набухания почек проводят опрыскивание раствором хлорофоса (20 г на 10 л воды)¹, допускается совмещение опрыскиваний хлорофосом с хлорокисью меди. Совмещать хлорофос с бордоской жидкостью не рекомендуется.

Весенний период

(от распускания почек до начала цветения)

С наступлением теплых весенних дней пробуждаются плодовые деревья и ягодные кустарники. Вместе с ними оживают многочисленные вредители сада. После длительной зимней спячки выбираются из своих гнезд гусеницы боярышницы и златогузки, выходят из яичек гусеницы кольчатого шелкопряда, личинки тлей и яблонной медяницы, выползают из листовой подстилки жуки-долгоносики и паутинные клещи. Несколько позднее, ко времени выдвижения бутонов яблони, появляются яблонные пилильщики, отрождаются личинки крас-

¹ Здесь и во всех других случаях говорится о хлорофосе, содержащем 80% действующего вещества.

ного яблонного клеща, вылетают из прошлогодних листьев споры парши. Всем этим непрошеным «гостям» сада нужна пища, и находят они ее, нападая на распускающиеся почки, уничтожая неокрепшие листья и нежные бутоны.

С пробуждением деревьев наступает один из самых ответственных периодов защиты плодовых и ягодных растений от повреждений вредителями и болезнями, период, который принято называть «от распускания почек до начала цветения».

В плодовом саду (во время набухания почек)

Борьба с плодовыми долгоносиками. Жуки-долгоносики (жуки-слоники) — сравнительно небольшие насекомые (длина их тела не превышает 3—9 мм) получили свое название от вытянутой у них головы в виде хоботка, на конце которого располагаются крепкие челюсти. Такое устройство ротового аппарата позволяет долгоносикам обгрызать поверхностные ткани растений и выедать в почках, побегах и плодах глубокие отверстия, напоминающие уколы иглой. На почках около таких укусов обычно вытекает густой сок в виде блестящих капель. Это явление садоводы называют «плач почек». По количеству поврежденных «плачущих» почек легко установить, в какой степени заселен сад жуками-долгоносиками.

Жуки-долгоносики — опасные вредители плодовых деревьев. Больше всего распространены: яблонный цветоед, личинки которого выедают в бутонах яблони пыльники, тычинки и пестики; поврежденные бутоны не распускаются, буреют, засыхают и становятся похожими на маленькие бурые колпачки, хорошо заметные среди распустившихся цветков; казарка — вредитель почек и плодов слив, яблонь и других плодовых деревьев (считают, что 10 пар жуков долгоносика казарки могут полностью уничтожить урожай средневозрастной сливы); букарка, вызывающая листопад яблонь в начале лета.

В садах, заселенных яблонным цветоедом и другими плодовыми долгоносиками, во время набухания почек на нижнюю часть штамбов яблонь накладывают клее-

вые или ловчие пояса для того, чтобы не допустить за-
ползания жуков в кроны (жуки зимуют в листовой под-
стилке и весной при низкой температуре, не выше
+10°C, летать не могут).

**Как накладывают клеевые и ловчие пояса для борь-
бы с долгоносиками.** Для клеевых поясов применяют
долго незасыхающий, так называемый «гусеничный»
клей, который в виде полоски шириной 5—6 см наносят
на лист бумаги, сложенный в несколько слоев и плотно
привязанный к штамбу. В качестве липкого пояса мож-
но попробовать использовать клейкую бумагу, приме-
няемую для отлова мух. Собранных под поясами жу-
ков стряхивают на подстилку, а затем в ведро с водой,
разбавленной незначительным количеством керосина.

Заползающих на деревья долгоносиков можно унич-
тожить, если на штамбы наложить ловчие пояса из жгу-
тов соломы или другого материала. Пояса опыливают
смачивающимся порошком хлорофоса, соприкасаясь с
которым жуки погибают. Ловчие и клеевые пояса сни-
мают после цветения яблони.

Забравшихся в кроны жуков-долгоносиков можно
уничтожить отряхиванием их на полотнища (синтети-
ческая пленка и т. п.). Эту работу проводят рано ут-
ром, когда температура воздуха не превышает +10°C,
так как при более высокой температуре часть жуков
при отряхивании разлетается. Под дерево расстилают
полотнище и шестом, конец которого хорошо обвязыва-
ют мешковиной, чтобы не повредить кору, производят
резкие, но не сильные удары по сучьям. Потревожен-
ные жуки поджимают ноги, «притворяются» мертвыми
и падают на подстилку, с которой их сметают в ведро
с водой, куда добавляют немного керосина. Отряхива-
ние следует проводить 3—4 раза в период от начала
набухания почек до бутонизации.

Борьба с вишневой молью. В садах Московской,
Ивановской, Владимирской и других областей лесной
зоны европейской части СССР вишни периодически по-
вреждаются вишневой побеговой молью. Гусеницы моли
выгрызают и губят почки, объедают бутоны и листья,
выгрызают молодые побеги.

При угрозе массового появления гусениц, что опре-
деляется по степени повреждения деревьев в прошед-
шем году, во время набухания почек целесообразно

опрыснуть вишни 0,2%-ным раствором хлорофоса (20 г на 10 л воды).

Признаки повреждения почек вишневой молью. Плодовые почки вишни не распускаются. При внимательном осмотре на них можно обнаружить очень маленькие отверстия, обычно затянутые тонкой паутинкой с комочками кала гусениц. Внутри поврежденной почки (весной) обнаруживается желтовато-зеленая гусеница длиной до 0,6 см.

Во время распускания почек

Борьба с паршой и некоторыми другими возбудителями болезней плодовых деревьев. Заболевание листьев яблони и груши паршой обычно начинается с появления на их верхней стороне расплывчатых серых пятен, покрывающихся вскоре бархатистым налетом из спор гриба. По мере развития болезни ткань листьев в местах образования пятен отмирает, листья сжимаются, часто желтеют и нередко опадают. На плодах пятна проявляются более резко. Поврежденные плоды зачастую растрескиваются и становятся уродливыми — однобокими. На грушах парша может поражать также молодые ветки, вызывая растрескивание коры.

Перезимовывает парша на пораженных ею опавших листьях, а на грушах — и на пораженных ветках. Если такие листья остаются на поверхности почвы, то весной после обильных дождей, обычно перед цветением сада, в них развиваются споры парши, способные разлетаться и заражать молодые листья.

Борьбу с паршой начинают, когда на яблонях (и грушах) появляются кончики листочков (эта фаза называется «появление зеленого конуса»). Если в саду до распускания почек не было проведено искореняющее опрыскивание нитрафеном, при появлении зеленого конуса проводят так называемое голубое опрыскивание 3—4%-ной бордоской жидкостью (300—400 г медного купороса и 300—400 г негашеной извести на 10 л воды) или же в фазу выдвигания бутонов применяют 1%-ную бордоскую жидкость (100 г медного купороса и 100—150 г негашеной извести на 10 л воды). Опрыскивают неустойчивые к парше сорта яблони и груши. Вместо 1%-ной бордоской жидкости можно применять хлор-окись меди (30 г на 10 л воды).

Как приготовить бордоскую жидкость. Для приготовления бордоской жидкости необходимо иметь три деревянных посуды. Если, например, нужно приготовить 50 л 1%-ной бордоской жидкости, надо иметь деревянную бочку емкостью 60—70 л и два бочонка емкостью по 30 л каждый. В один бочонок наливают небольшое количество горячей воды и растворяют в ней 0,5 кг медного купороса, после чего в бочонок добавляют такое количество холодной воды, чтобы получить 25 л раствора. Во втором бочонке гасят 0,5—0,75 кг извести, а затем постепенен добавляют к образовавшейся пушонке столько воды, чтобы получить 25 л известкового молока. Полученное известковое молоко сливают через редкую ткань (лучше через 2 слоя марли) в бочку, а после этого в нее вливают раствор медного купороса, тщательно перемешивая в ней жидкость. Оба раствора до смешивания друг с другом должны быть холодными.

Правильно приготовленная бордоская жидкость должна иметь небесно-голубой цвет и нейтральную или слабощелочную реакцию. При избытке медного купороса бордоская жидкость имеет кислую реакцию и может вызывать ожоги листьев и плодов. Качество бордоской жидкости определяется с помощью индикаторной лакмусовой бумажки. Если жидкость приготовлена правильно, то есть имеет нейтральную или слабощелочную реакцию, то синяя лакмусовая бумажка не должна окрашиваться в красный цвет. Можно для этой же цели применить фенолфталеиновую бумажку, которую можно приготовить самим из таблеток пургена, содержащего фенолфталеин.

Как приготовить индикаторную фенолфталеиновую бумажку. 10 таблеток пургена (его легко приобрести в аптеке) превращают в порошок и смешивают с $\frac{1}{4}$ стакана воды. В полученную суспензию (пурген в воде не растворяется) опускают до полного смачивания на несколько секунд небольшие полоски фильтровальной бумаги (промакашки) и затем просушивают, поместив на лист газеты. В слабощелочной жидкости фенолфталеиновая бумажка приобретает розовую окраску, а в щелочной станет ярко-красной. Если же бумажка после опускания в бордоскую жидкость окраски не изменит, значит, жидкость имеет кислую реакцию, опасную для растений.

Для исправления бордоской жидкости добавляют известковое молоко (до порозовения фенолфталеиновой и посинения красной лакмусовой бумажки).

Борьба с гусеницами вредных бабочек. Гусеницы многих видов бабочек очень прожорливы. В годы массового появления они могут полностью уничтожить листья, а следовательно, и урожай плодовых деревьев. Сами же бабочки ощутимого вреда растениям не приносят, лишь некоторые из них довольствуются нектаром цветков.

Различные виды гусениц, повреждающие плодовые растения, довольно хорошо отличаются друг от друга. Вот как бы шагает, изгибая тело в виде дуги, желтовато-зеленая со светлыми продольными полосками **гусеница зимней пяденицы**. В отличие от гусениц других бабочек, имеющих обычно 8 пар ног, у гусениц пяденицы только 5 пар ног, которые расположены на концах тела. Длина взрослых гусениц пяденицы достигает 2,8 см.

При внимательном осмотре яблонь перед их цветением можно заметить молодые листочки с побуревшими отмирающими краями: эти повреждения листьям наносят **гусеницы яблонной моли**. В начале развития гусеницы настолько малы, что, нападая на молодые листочки, могут проникнуть внутрь листовой пластинки и питаться одной мякотью листа, оставляя нетронутой его кожицу. Позднее, во время цветения яблони, гусеницы подрастают, выходят наружу и начинают уничтожать листья, опутывая их паутиной. Отличить взрослых гусениц яблонной моли довольно просто; цвет их тела светло-желтый с двумя рядами черных точек, размер взрослых гусениц — около 1,5 см.

Легко отличить и молодых **гусениц непарного шелкопряда** — по черным длинным волоскам, густо покрывающим их тело. Даже небольшой ветер может подхватывать легких, как пушинки, гусениц шелкопряда и переносить «воздушный десант» на 2—3 км от места выплода. Однако так «перелетают» гусеницы шелкопряда только до первой линьки, то есть до того, как они сбросят шкурку и увеличатся в размере. Взрослые гусеницы шелкопряда крупные, до 8 см в длину, с характерными синими и красными бородавочками на спине.

Не представляет особого труда отличить и **гусениц кольчатого шелкопряда** — по голубым полоскам по бокам их тела и резкому поднятию головы в ответ на какое-либо раздражение. Взрослые гусеницы кольчатого шелкопряда также крупные и достигают в длину 5,5 см.

Гусеницы боярышницы отличаются наличием на спинной стороне тела двух прерывисто золотистых и трех черных полосок; размер гусениц в длину достигает 4,5 см.

Гусеницы листовертки свертывают листья при помощи паутинок в трубки или комочки и выедают их в виде крупных, неправильной формы дыр. При испуге они очень быстро отползают назад и повисают на паутинке. Размер гусениц — до 2 см, окраска зеленоватая или темно-серая.

Для борьбы с гусеницами вредных бабочек (в период от распускания почек до бутонизации) проводят опрыскивание деревьев, заселенных гусеницами, раствором хлорофоса (20 г на 10 л воды). Эффективен также энтобактерин-3 (100 г на 10 л воды) или смесь энтобактерина-3 (50 г) с сублетальной (слабодействующей) дозой хлорофоса (1—2 г) — на 10 л воды. Энтобактерин эффективен, если его применяют в теплую погоду (при среднесуточной температуре не ниже 15°C).

Против гусениц первых возрастов, повреждающих листья, можно применять также эмульсии карбофоса (30 г на 10 л воды) или трихлорметафоса-3 (20 г на 10 л воды).

Борьба с медяницами и тлями

Медяницы, или листоблошки, — мелкие сосущие насекомые, достигающие 1—3 мм в длину. Взрослые медяницы могут не только летать, но и довольно высоко прыгать. На плодовых культурах встречается несколько видов медяниц. Все они способны размножаться в очень больших количествах и наносить исключительно сильные поражения растениям.

В годы массового появления ярко-оранжевые личинки яблонной медяницы облепляют распускающиеся почки и высасывают из них соки. Позднее личинки, постепенно приобретающие зеленую окраску, нападают на распускающиеся бутоны, склеивая их своими липкими выделениями, на которых развивается сажистый гри-

бок. В результате повреждений бутоны, а позднее и цветки, отстают в росте и погибают. Поврежденные медяницей листья также сильно отстают в росте, что может вызвать опадение завязи и общее угнетение деревьев. Наиболее распространена яблонная медяница, которая развивается в одном поколении.

Тли мелкие — малоподвижные насекомые. Одни из них, например зеленая яблонная тля, повреждают растущие листья и верхушки побегов, вызывая беспорядочное скручивание их и задержку роста; другие, как серая яблонная тля, трубкообразно загибают края листьев или же образуют гофрированные складки красного цвета вдоль центральной жилки листа.

Тли быстро размножаются и обычно встречаются большими скоплениями (колониями) на побегах и нижней стороне листьев. Особенно большие повреждения тли причиняют молодым деревьям и саженцам в питомниках. Питаясь клеточным соком на различных частях растений, тли покрывают их своими сахаристыми выделениями, на которых вскоре развиваются сажистый и другие сапрофитные грибы, придавая этим частям грязно-черный цвет.

В начале распускания почек, при появлении зеленого конуса, против отродившихся личинок тлей и медяниц применяют опрыскивание: эмульсиями карбофоса (20—30 г на 10 л воды) или трихлорметафоса-3 (15—20 г на 10 л воды). Против медяниц эффективен раствор хлорофоса (20 г на 10 л воды), а против тлей препарат сайфос (5—10 г на 10 л воды) или раствор мыла в мягкой воде (200—300 г на 10 л воды). С тлями и медяницами можно бороться, применив отвар или настой табака.

При массовом появлении яблонной медяницы опрыскивание по зеленому конусу не всегда дает нужный эффект. В этом случае проводят повторное опрыскивание во время обособления бутонов, когда личинки открыто сидят на цветоносах.

Как приготовить настой и отвар из табака. Приготовление настоя — 400 г высушенного сырья измельчают и настаивают двое суток в 10 л воды, процеживают и добавляют еще 10 л воды. К 10 л разбавленного настоя добавляют 40 г мыла.

Приготовление отвара — 400 г высушенного сырья настаивают сутки в 10 л воды, затем кипятят 2 часа; после охлаждения добавляют 10 л воды, а перед опрыскиванием добавляют мыло (40 г на 10 л).

Борьба с грушевым галловым клещом. Этот вредитель встречается во всех районах, где растут груши. Он очень мал (в длину около 0,2 мм) и живет внутри тканей листьев. Клетки листьев в местах повреждений разрастаются, и на поверхности листьев образуются небольшие плоские вздутия (галлы). Они вначале желтоватобурого, а затем черного цвета. Листья, сильно поврежденные клещами, чернеют, засыхают и осыпаются.

Борьбу с грушевым клещом начинают во время выхода клеща из мест зимовки (из под чешуек почек) во время распускания почек. Груши, повреждавшиеся в прошедшем году клещами, опрыскивают 1%-ной суспензией коллоидной серы (100 г на 10 л воды).

Во время бутонизации

Борьба с плодовыми клещами. В центральных районах яблони и другие плодовые деревья довольно часто повреждает красный яблонный клещ. Высасывая соки из листьев, клещи вызывают побурение и отмирание их, что значительно ослабляет растения, а в случае массовых повреждений может вызвать опадение плодов.

Выход из яиц личинок яблонного красного клеща обычно происходит во время появления бутонов у яблони. В этот период проводят опрыскивание заселенных клещами деревьев эмульсиями карбофоса (20—30 г на 10 л воды) или трихлорметафоса-3 (20 г на 10 л воды).

Борьба с плодовыми пилильщиками. Плодовым деревьям вредят несколько видов плодовых пилильщиков. Наиболее часто встречаются яблонный пилильщик, личинки которого уничтожают завязи плодов яблони, и два вида сливовых пилильщика (черный и желтый), повреждающих завязи плодов сливы.

Взрослые особи появляются на деревьях перед самым цветением плодовых деревьев. В это время — за несколько дней до начала цветения (фаза розового бутона) — в садах, где пилильщики из года в год повреждают завязи плодов, проводят опрыскивание плодоно-

сящих яблонь и слив раствором хлорофоса (20 г на 10 л воды).

Значительное количество взрослых особей пилильщиков можно уничтожить, если произвести отряхивание их с ветвей перед цветением деревьев, лучше в пасмурную погоду, когда пилильщики плохо летают.

На участках смородины и крыжовника

Во время распускания почек смородину и крыжовник могут повреждать личинки тлей, появляющиеся из перезимовавших яиц на коре веток, а в некоторых случаях и паутинные клещи, самки которых зимуют под опавшими листьями и комочками почвы, под кустами смородины и крыжовника. Против этих вредителей эффективны эмульсии карбофоса и трихлорметафоса-3 (30 и 20 г на 10 л воды). Опрыскивание при необходимости лучше проводить, когда начинают выходить из почек первые листочки, в которых сосредоточиваются вредители.

В районах распространения грибного заболевания бокальчатой ржавчины и где это заболевание особенно вредоносно, целесообразно во время распускания почек и повторно при обособлении бутонов провести опрыскивание смородины и крыжовника 1%-ной бордоской жидкостью или заменяющими ее фунгицидами.

Выход бабочек крыжовниковой огневки из куколок и выползание их из почвы совпадает во времени с началом появления бутонов у черной смородины. Несколько позднее самки огневки начинают откладывать яйца, обычно внутрь цветков. Всего бабочка может отложить до 200 яиц. Появляющиеся гусеницы очень прожорливы: каждая из них за свою жизнь может уничтожить (выесть семена и мякоть и опутать паутиной) до 6 ягод крыжовника или до 15 ягод черной или красной смородины.

В случае массового появления гусениц, что определяется по степени повреждения ими ягод в прошедшем году (если огневка повреждала 5—10% ягод, то можно ожидать массовых повреждений и в текущем году), перед цветением смородину и крыжовник опрыскивают раствором хлорофоса (20 г на 10 л воды). При вероятности появления листовых и других видов галлиц —

очень мелких комариков, личинки которых повреждают листья, побеги и цветки черной смородины, раствором хлорофоса опрыскивают также и почву, где зимуют галлицы.

Ко времени бутонизации черной смородины из поврежденных почек начинают выползать смородинные почковые клещи, чтобы проникнуть в новые почки на молодых побегах. Выход клещей продолжается более месяца и для борьбы с ними применяют суспензию коллоидной серы (50—100 г на 10 л воды). Желательно к суспензии добавить карбофос (20 г на 10 л) для уничтожения тлей, клещей и других вредителей. Препараты серы могут вызвать опадение листьев на некоторых сортах крыжовника, поэтому при опрыскивании черной смородины нельзя допускать попадания раствора серы на кусты крыжовника.

На участках малины и земляники

В начале обнажения бутонов на землянику часто нападают малинно-земляничные долгоносики — мелкие жуки серовато-черного цвета. Самки долгоносика откладывают яйца внутрь бутонов и подгрызают у них цветоножки. Поврежденные бутоны опадают или же подсыхают и остаются висеть на частично перекушенных цветоножках. Личинки долгоносика развиваются внутри бутонов, поедая внутренние их части. Против долгоносика применяют раствор хлорофоса (20 г на 10 л воды). При зараженности земляники паутинными или земляничными прозрачными клещами к раствору добавляют карбофос (30 г на 10 л).

В тех случаях, когда земляника болеет мучнистой росой (листья становятся как бы посыпанными мучной пылью, а сама листовая пластинка загибается сверху, обнажая нижнюю сторону), проводят опрыскивание ее суспензией коллоидной серы (100 г на 10 л воды) или раствором кальцинированной соды с мылом (по 50 г на 10 л воды).

Весной бутоны малины могут выгрызть малинные жуки; их личинки в дальнейшем проникают внутрь плодов и выгрызают в них извилистые ходы. Малинные жуки сравнительно небольшие: длина их тела не превышает 4—5 мм, общая окраска — ржаво-желтая. Вре-

дителей легко обнаружить на бутонах и цветках малины. Жуков можно собрать и уничтожить, стряхивая их на развернутый зонтик или в широкие жестяные воронки с подвязанным внизу мешочком. Собранных жуков высыпают в ведро с водой, немного разбавленной керосином. Стряхивать жуков надо несколько раз.

Из химических мер борьбы применяют опрыскивания раствором хлорофоса (20 г на 10 л воды). Если возникает необходимость борьбы с антракнозом или другими болезнями малины, к раствору добавляют один из заменителей бордоской жидкости (хлорокись меди, каптан и др.), а при наличии тлей или паутинных клещей добавляют карбофос (30 г на 10 л раствора).

В средней полосе РСФСР молодые стебли малины могут повреждать личинки малинной мухи, вызывая их отмирание. Вылет мух из мест зимовки (верхний слой почвы под кустами малины) совпадает с отрастанием побегов, обычно в середине мая. В это время целесообразно опрыснуть почву под кустами малины раствором хлорофоса (20 г на 10 л воды). Поврежденные побеги низко вырезают и уничтожают.

Период цветения

В период цветения плодовых и ягодных растений нельзя применять в садах опрыскивание и опыливание ядохимикатами, так как это может привести к гибели пчел и других полезных насекомых — опылителей растений. Цветки — это наиболее нежные и восприимчивые к неблагоприятным условиям органы растений, не во время примененные ядохимикаты могут сжечь их.

Пока цветут сады, вредители продолжают накапливаться и повреждать растения. Очень важно в это время выявить зараженные вредителями и болезнями деревья и кустарники и подготовиться к борьбе с ними сразу же после окончания цветения.

Во время цветения черной смородины следует обратить особое внимание на выявление кустов, пораженных опасной вирусной болезнью — махровостью, вызывающей вырождение и бесплодие смородины. Заболевание проявляется прежде всего в уродливости цветков, которые становятся как бы махровыми, с узкими вытянутыми лепестками фиолетовой окраски. Ягоды не завя-

зываются или же становятся уродливыми. На молодых побегах часто меняется форма листьев. Они мельчают, ненормально вытягиваются вдоль и из пятилопастных становятся трехлопастными с грубыми жилками без мелкой нервации и с крупными резкими зубчиками по краям листовой пластинки. Листья часто приобретают темно-зеленую окраску и теряют специфический запах. Пораженные махровостью кусты обычно не выздоравливают и подлежат уничтожению.

В это же время начинают выбраковку (выкорчевка и сжигание) растений малины, пораженных вирусными болезнями («ведьмина метла», курчавость и др.). Эту работу проводят в течение всей вегетации малины.

Признаки заболевания малины вирусными болезнями

Кустистость (израстание, «ведьмина метла»). У заболевшего растения образуется большое количество очень тонких побегов (иногда до 250 на куст). Растение почти не плодоносит.

Мозаика. На листьях проявляются светло-зеленые или темно-зеленые участки, листовые пластинки становятся бугорчатыми, осенью пятна приобретают ярко-желтую окраску.

Курчавость. Листья становятся морщинистыми, со скрученными вниз и внутрь краями, они мельче и жестче нормальных, к концу лета приобретают бронзовую окраску с нижней стороны. Стебли слегка укорочены. Корневая поросль почти не появляется.

Инфекционный хлороз. Листья начинают желтеть вначале вдоль жилок, затем желтизна охватывает весь лист, придавая кустам осенний вид. Побеги становятся тонкими и очень длинными, листья мелкими, а плоды мелкими, сухими, жесткими, невкусными, иногда односторонними.

К числу вредителей, нападающих на сад только во время цветения, относятся жуки оленки (мохнатые бронзовки), нападающие на цветущие деревья обычно в степных районах страны. Оленки выедают тычинки цветков. Наиболее доступный способ борьбы с оленками — отряхивание жуков с деревьев на подстилку; перед этим деревья опрыскивают водой, чтобы предотвратить разлет жуков.

ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

(от конца цветения до созревания плодов)

Не все вредители и болезни растений появляются в садах рано весной. Часть из них, особенно вредители, повреждающие плоды, нападает на растения после их цветения, во время завязывания и роста плодов. С наступлением лета нельзя ослаблять борьбу с вредителями и болезнями сада. Основное внимание должно быть уделено мерам, направленным на сохранение плодовых деревьев от повреждений яблонной и сливовой плодовой гнилью, коккомикозом и другими болезнями. Смородину и крыжовник следует защищать от крыжовниковой огневки, пилильщиков, американской мучнистой росы, антракоза, а малину и землянику — от различных болезней.

Намечая план работ на летний период, следует учитывать вероятность массового появления тех или иных врагов сада. Если в прошедшем году наблюдалось сильное повреждение растений каким-либо вредителем или заболеванием, можно ожидать массового появления их и в следующем году, особенно в том случае, когда при осеннем и весеннем обследованиях выявлялась значительная зараженность растений зимующими стадиями этих вредителей. В то же время следует учитывать, насколько эффективно были проведены весенние работы, направленные на уничтожение зимних и весенних стадий таких вредителей, как медяницы, тли, гусеницы бабочек, повреждающие листья, и т. д. Если борьба с этой группой проведена своевременно и правильно, их значение будет сведено до минимума.

Погодные условия весны и начала лета могут определить вероятность массовой вспышки парши и других болезней плодовых деревьев. Во влажные и теплые годы большинство видов грибных болезней развивается более интенсивно; засушливые годы сдерживают их развитие.

Отмечено, что массовое повреждение плодов гусеницами яблонной плодовой гнилью обычно наблюдается в тех случаях, когда лето прошедшего года и особенно двух предыдущих лет было жарким и засушливым.

В плодовом саду

Борьба с паршой, коккомикозом и другими болезнями. После окончания цветения неустойчивые к парше сорта яблони и груши опрыскивают 1%-ной бордоской жидкостью (100 г медного купороса и 150 г свежегашеной извести на 10 л воды). Можно применять также один из заменителей бордоской жидкости — хлорокись меди (30 г на 10 л воды), каптан, фталан, коллоидную серу (соответственно 50, 50 и 100 г на 10 л воды).

В годы, благоприятные для развития парши, восприимчивые к ней сорта яблони и груши дополнительно опрыскивают фунгицидами. Опрыскивания проводят в сроки борьбы с яблонной плодовой жоркой. Суспензии хлорокиси меди, каптана, фталана, коллоидной серы обычно совмещают с раствором хлорофоса или других ядохимикатов, применяемых против плодовой жорки. Бордоскую жидкость совмещать с этими препаратами нельзя. Следует учитывать также, что бордоская жидкость и хлорокись меди при летних опрыскиваниях могут вызывать ожоги листьев и сетку на плодах, поэтому эти препараты следует предварительно проверить на ожигаемость, опрыснув отдельные ветки за 4—5 дней до обработки сада.

Если вишни в прошедшем году поражались коккомикозом, то после окончания цветения их также необходимо опрыснуть одним из фунгицидов, применяемых для борьбы с паршой.

Признаки повреждения листьев вишни коккомикозом

На листьях появляются мелкие, почти точечные красноватые или пурпуровые, иногда бледно окрашенные пятна. Они постепенно увеличиваются, сливаются, нередко захватывая большую часть листовой пластинки. На нижней стороне листьев (иногда и на верхней) пятна покрываются белыми или слегка розоватыми подушечками конидиального плодоношения гриба. Листья постепенно желтеют и преждевременно опадают или же приобретают бурую окраску и засыхают.

Борьба с вредителями, повреждающими листья, и плодовыми пилильщиками. При необходимости борьбы с тлями, плодовыми клещами и другими сосущими вредителями, а также гусеницами бабочек, повреждаю-

щими листья, сразу после окончания цветения проводят опрыскивание зараженных этими вредителями растений раствором хлорофоса (20 г на 10 л воды) с добавлением карбофоса или трихлорметафоса-3 (соответственно 30 и 20 г на 10 л раствора).

Раствором хлорофоса опрыскивают также плодоносящие яблони и сливы, зараженные яблонными и сливовыми плодовыми пилильщиками,— вредителями завязей. Этот раствор уничтожает жуков яблонного цветоеда, появляющихся в это время на листьях яблони.

Перечисленные ядохимикаты (хлорофос, карбофос и трихлорметафос-3) можно применять совместно с заменителями бордоской жидкости.

Как приготовить состав, одновременно уничтожающий паршу, грызущих и сосущих вредителей

Сначала готовят суспензию из фунгицида, предохраняющую растения от повреждений грибными болезнями. Для этого в 10 л воды размешивают: хлорокись меди (30 г), или фталан (50 г), или каптан (50 г). После этого к 10 л суспензии добавляют хлорофос (20 г) для уничтожения гусениц и долгоносиков, а затем карбофос (30 г) или трихлорметафос-3 (15—20 г), уничтожающих тлей плодовых клещей и других сосущих вредителей. Порошкообразные ядохимикаты предварительно размешивают в небольшом количестве воды до сметанообразного состояния.

Сразу после окончания цветения и в течение лета необходимо периодически осматривать деревья и снимать гнезда с гусеницами кольчатого шелкопряда, яблонной моли, многоцветницы и др. При слабой зараженности растений сбор гусениц может заменить применение ядохимикатов.

Плоды сливы и яблони, поврежденные личинками пилильщиков, легко опадают при встряхивании ветвей. Поэтому одним из способов борьбы с этими вредителями является стряхивание на подстилку пораженных плодов и их уничтожение. Стряхивают поврежденные плоды вскоре после окончания цветения.

Как отличить гусениц яблонной плодожорки от личинок плодового пилильщика? Для этого существует целый ряд примет, которые указаны в табл. 11.

Таблица 11

Показатели	Гусеницы плодовой	Личинки пилильщика
Повреждают	Сформировавшиеся плоды	Завязи плодов
Характер повреждения	Выедает отдельные семена	Выедает всю семенную камеру
Цвет	Розоватая	Бледно-желтая
Количество ног	8 пар	10 пар
Запах	Не обладает	Обладает специфическим (клопиным) запахом
Экскременты (кал)	Обычно сухие комочки с паутинками	Мажущаяся масса, без паутинок

Борьба с грушевым галловым клещом. Груши, зараженные грушевыми галловыми клещами, по окончании цветения вторично опрыскивают суспензией коллоидной серы (100 г на 10 л воды). На листьях, зараженных клещами, появляются вздутия вначале желтоватые, позже коричневые, диаметром до 5 мм, они могут быть на обеих сторонах листа, главным образом вдоль средней жилки. Клещи находятся внутри вздутий (галлов).

Борьба с яблонной и сливовой плодовой гусеницей. Яблонная плодовая гусеница — один из самых распространенных и наиболее опасных вредителей плодов семечковых пород — яблони и груши. Гусеницы плодовой гусеницы вгрызаются в плоды и вызывают их червивость. Вредитель встречается во всех зонах плодоводства. В северных и прилегающих к ним центральных районах страны плодовая гусеница развивается в одном поколении, то есть в этих районах ее гусеницы появляются один раз в году. На юге она развивается в двух, а иногда и в трех поколениях.

Каждая гусеница плодовой гусеницы повреждает несколько плодов, переходя из плода в плод. Червивые плоды обычно опадают. Закончившие питание и выросшие гусеницы отыскивают укромные места, обычно на коре стволов деревьев и коконируются. В районах, где плодовая гусеница развивается в одном поколении, развитие гусениц прекращается до весны следующего года, а в районах, где плодовая гусеница имеет несколько поколений, большая

часть гусениц окукливается, а затем превращается в бабочек второго поколения.

Бабочки первого поколения появляются весной в конце цветения. Они летают и откладывают свои яйца на листья и плоды в сумерки и ночью. Днем бабочки прячутся в укромных местах крон деревьев. Гусеницы сливовой плодовой плодожорки повреждают плоды сливы, терна и абрикоса. Наиболее опасен этот вредитель в южных районах, где развивается в двух-трех поколениях.

В районах, где яблонная плодовая плодожорка развивается в одном поколении (северные районы плодовоговодства, включая Московскую, Владимирскую, Ленинградскую области, Литовскую, Латвийскую и Эстонскую ССР), плодоносящие яблони опрыскивают растворами хлорофоса или карбофоса два раза на летних сортах и три раза на зимних. Первое опрыскивание против отрождающихся гусениц в зависимости от погодных условий и по сигналу научных сельскохозяйственных учреждений проводят ориентировочно через 15—20 дней после окончания цветения основных сортов яблони. Хлорофос применяют в концентрации 0,2% (20 г на 10 л воды), а карбофос в концентрации 0,3% (30 г на 10 л воды). Допускается применение этих двух препаратов одновременно.

В Московской области сигналом к проведению первого опрыскивания ориентировочно может служить начало образования черешковой ямки у плодов Антоновки обыкновенной, что обычно совпадает с массовым летом бабочек плодовой плодожорки. Второе опрыскивание указанными препаратами проводят через 10—12 дней после первого. В годы, благоприятные для развития плодовой плодожорки, на зимних сортах проводят третье опрыскивание через 10—12 дней после второго.

В средней полосе, где возможно второе поколение плодовой плодожорки (Средняя Волга, Воронежская, Курская, Тамбовская, Рязанская области, северная часть Украинской ССР, юг Белорусской ССР), зимние сорта, плодоносящих яблонь дополнительно опрыскивают раствором хлорофоса (по сигналу научных учреждений) через 8—10 дней после начала вылета бабочек второго поколения и повторно через 10 дней. Вылет бабочек устанавливают по появлению в контрольных ловчих поясах пустых оболочек куколок. Контрольные пояса накладывают на штамбы яблонь, лучше летних сортов.

Пояса просматривают не реже одного раза в пять дней.

Опрыскивание проводят в сжатые сроки (в течение 1—2 дней). Во всех случаях последнее опрыскивание допускается не позднее чем за 30 дней до уборки урожая. Сроки и кратность опрыскиваний яблонь, а также возможность использования против плодовой трихограммы, использование бактериального препарата — энтобактерина-3 и грибного препарата — боверина — определяются местными научно-исследовательскими учреждениями по защите растений.

Для отлова гусениц плодовой применяю ловчие пояса.

Как делать и накладывать ловчие пояса

Пояса делают из двух-трех слоев плотной оберточной бумаги, мешковины, гофрированной бумаги и т. п., создающих затемненные места, в которых гусеницы предпочитают кокони́роваться. Ширина пояса — 15—20 см. Накладывают их на нижнюю часть стволов и привязывают сверху и снизу шпагатом (лучше тесемкой из старой резины) так, чтобы его края были немного отогнуты. Ловчие пояса подвешивают перед появлением червивой падалицы, примерно через 2—3 недели после цветения.

В северных и центральных районах, где плодовая развивается в одном поколении, ловчие пояса снимают и уничтожают забравшихся в них гусениц после уборки урожая, а летом, примерно один раз в месяц, ослабляют обвязку поясов с тем, чтобы не допустить перехватов коры (если пояса закреплены шпагатом).

В более южных районах, где плодовая развивается в двух и более поколениях, осмотр поясов проводят не реже одного раза в 10—12 дней. Осмотры поясов прекращают в конце августа.

В течение лета следует собирать и уничтожать червивую падалицу. Сбор лучше проводить ежедневно по вечерам. Перед сбором надо слегка встряхивать ветки деревьев, чтобы вызвать опадение поврежденных плодов. При использовании падалицы на переработку при разрезании плодов выбирают и уничтожают гусениц плодовой.

Для установления времени появления бабочек плодоярки и других листовёрток и частичного отлова их применяют световые ловушки с ультрафиолетовыми лампами.

Как сделать световую ловушку

Чтобы сделать ловушку, нужна полиэтиленовая пленка, проволока большого сечения, лампа УФО-4 А и 8 батареек для карманного фонаря. Готовая ловушка представляет собой мешок, в который насекомым легко попасть, но нелегко выбраться. Корпус ловушки выполнен из полиэтиленовой пленки. Из проволоки делают два распирающих кольца, которые придают мешку цилиндрическую форму, а две крестовины образуют экраны. К верхней крестовине прикрепляют шнур, с помощью которого ловушку можно подвешивать. В месте пересечения экранов, примерно посередине, вырезают отверстие по размеру лампы УФО-4 А. Она обладает ультрафиолетовым свечением. Для питания все батарейки соединяют последовательно. Ловушка легко складывается, вес ее без батарей около 0,5 кг.

Меры борьбы со сливовой плодояркой в основном те же, что и с яблонной плодояркой. Из химических средств против этого вида плодоярки также эффективен хлорофос (20 г на 10 л воды). Первое опрыскивание суспензией хлорофоса проводят в начале отрождения гусениц первого поколения, второе — 15 дней спустя. В южных районах деревья поздних сортов сливы и алычи нуждаются в дополнительных опрыскиваниях для защиты от второго поколения сливовой плодоярки. Опрыскивают сливы во время лета бабочек второго поколения, но не позднее чем за 30 дней до уборки урожая. Сроки борьбы устанавливаются местными сельскохозяйственными научными учреждениями.

Борьба с медяницами. Вскоре после окончания цветения яблони (июнь—июль) окрылившуюся яблонную медяницу можно уничтожить табачным дымом. Для большего эффекта окуривание лучше проводить одновременно во всем садовом массиве.

Как окурить сад от яблонной медяницы

Сад окуривают в тихую погоду вечером в период полного окрыления медяниц, до откладки ими яиц. Для этого в междурядьях раскладывают небольшие кучи слегка увлажненной соломы или соломистого навоза, по одной куче на 100 м² сада. На каждую кучу насыпают 1,5—2 кг табачной пыли. Окуривание следует проводить примерно в течение двух часов, периодически поправляя кучи, чтобы они медленно тлели, а не вспыхивали ярким пламенем.

В случае необходимости борьбы с грушевой медяницей летом проводят опрыскивание зараженных медяницей груш раствором хлорофоса (20 г на 10 л воды), но не позднее чем за 30 дней до уборки урожая.

Борьба с древесницей въедливой. Против гусениц этого вредителя, выедающих древесину, применяют раствор хлорофоса повышенной концентрации (100 г на 1 л воды). Раствор впрыскивают в червоточины. Вредителей можно уничтожать также, срезая концы побегов, внутри которых находятся гусеницы древесницы. Такие побеги хорошо заметны, так как листья на них в конце июля и в августе приобретают характерную бурую окраску, резко выделяясь в кроне дерева.

На участках смородины и крыжовника

К числу наиболее часто встречающихся вредителей и болезней, повреждающих в летнее время смородину и крыжовник, относятся гусеницы крыжовниковой огневки и листоверток, личинки пилильщиков, повреждающих листья, тли, паутинные клещи, галлицы, а из болезней — антракноз и американская мучнистая роса.

Чтобы не допустить повреждения ягод гусеницами крыжовниковой огневки, следует сразу же после окончания цветения провести опрыскивание смородины и крыжовника раствором хлорофоса (20 г на 10 л воды). При необходимости одновременной борьбы с тлями и паутинными клещами к раствору добавляют карбофос (30 г на 10 л раствора). Такое опрыскивание будет губительно также для гусениц листоверток, крыжовниковой пяденицы, листовых пилильщиков, личинок галлиц.

В районах, где периодически смородина и крыжовник поражаются грибными болезнями — антракнозом, септориозом, ржавчиной, вызывающими различного рода пятна и засыхание листьев, в состав, применяемый для борьбы с огневкой, добавляют хлорокись меди и другие фунгициды в количествах, указанных в разделе, посвященном борьбе с паршой яблони.

Если же в дальнейшем антракноз или септориоз будут прогрессировать, проводят опрыскивание 1%-ной бордоской жидкостью или другими фунгицидами. После сбора урожая, в случае необходимости, проводят дополнительное опрыскивание против антракноза.

Кусты черной смородины, заселенные смородинным почковым клещом, по окончании цветения вторично опрыскивают суспензией коллоидной серы (100 г на 10 л воды).

Крыжовник, особенно сильнорослый, а в последние годы и черная смородина, часто поражаются американской мучнистой росой. Болезнь проявляется в виде белого налета на концах молодых побегов, на молодых листьях и ягодах. Постепенно белый налет уплотняется и становится похожим на бурый войлок. Пораженные ягоды перестают расти, часто растрескиваются или же засыхают, листья чернеют и сохнут, а молодые побеги прекращают рост, изгибаются и гибнут.

Против мучнистой росы крыжовник (а при необходимости и черную смородину) несколько раз опрыскивают раствором кальцинированной соды (50 г на 10 л воды) с добавлением такого же количества мыла; или применяют настой коровяка, или же медно-мыльную эмульсию. Первое опрыскивание проводят после окончания цветения при появлении признаков болезни. При распространении заболевания применяют дополнительно 2—3 опрыскивания указанными препаратами с интервалами в 10 дней.

Как приготовить настой коровяка (для борьбы с мучнистой росой)

Одну часть хорошо перепревшего коровьего навоза залить тремя частями воды и настаивать в течение трех дней. В настое развиваются микроорганизмы, разрушающие грибницу мучнистой росы.

После этого настой процедить, добавить три части воды. Опрыскивание проводить под вечер или в пасмурную погоду. Для приготовления настоя используют чистую (не загрязненную ядохимикатами) посуду. Опрыскиватели также должны быть хорошо промыты.

На участках малины и земляники

Плоды земляники и малины созревают очень быстро, поэтому со времени цветения и до уборки урожая обрабатывать эти культуры ядохимикатами нельзя. В годы с сырым и прохладным летом на плодах земляники перед их созреванием появляются бурые, постепенно увеличивающиеся пятна. Пораженные плоды загнивают и покрываются пушистым, плесневидным налетом — скоплением спор гриба серой гнили. Споры легко распространяются ветром и поражают новые плоды. Особенно сильно серая гниль поражает загущенные посадки, расположенные на низких, плохо проветриваемых участках.

Основные меры борьбы с серой гнилью — профилактические, направленные на создание условий, неблагоприятных для развития болезни. В этих целях необходимо: отводить под плантации земляники хорошо освещаемые и проветриваемые участки; не допускать чрезмерного загущения посадок; воздерживаться от внесения повышенных доз удобрений, могущих вызвать сильный рост земляники и понизить устойчивость растений к болезни; подвязывать (на небольших участках) во влажные годы растения земляники к протянутой вдоль рядков тонкой проволоке или шпагату; в начале образования завязей мульчировать (покрывать) почву в междурядьях соломенной резкой; собирать пораженные гнилью ягоды в отдельную посуду для уничтожения (закапывания).

Химические меры борьбы с серой гнилью земляники не разработаны.

Приобретая случайный посадочный материал (рассаду) земляники, можно занести на участок земляничного прозрачного клеща и земляничных нематод. При заражении земляничным клещом листья земляники недоразвиваются, приобретают уродливую морщинистость и желтовато-масляный оттенок и нередко отмирают. При сильном заражении клещами наблюдается общее

угнетение и карликовость растений. Чтобы убедиться, заражена ли земляника клещами, надо при помощи лупы осмотреть складочки отрастающих листочков с признаками повреждений клещами. Сами клещи довольно подвижны, они продолговато-овальной формы, длиной около 0,2 мм, стекловидно-желтого цвета (у личинок цвет тела белый).

Нематоды (земляничная, стеблевая и др.) — это мелкие прозрачные черви длиной до 1 мм, живущие в основном в пазухах листьев или в почках земляники, стеблевая нематода может паразитировать и внутри растений. Пораженные нематодами растения отстают в росте и обычно постепенно отмирают; листья на таких растениях морщинятся и мельчают, стебли ненормально утолщаются и укорачиваются, плоды становятся уродливыми. Основным способом оздоровления земляничных насаждений от земляничного клеща и нематод является посадка на новых плантациях только здоровой сортовой земляничной рассады, выращенной в специальных питомниках.

Низкое скашивание участков и удаление с них листьев сразу же после сбора урожая в значительной мере способствуют борьбе с клещами. Подкошенные участки нужно поливать и хорошо за ними ухаживать (подкармливать, рыхлить и т. п.). Практикуется периодическая прочистка участков земляники от поврежденных нематодами растений. Прочистку лучше проводить в конце мая — начале июня, а также осенью. При борьбе с нематодами большую роль играет правильное чередование культур, земляника должна возвращаться на участок, где она выращивалась, не раньше чем через 3—4 года. Желательно содержать поле перед посадкой под черным паром не менее 6 месяцев.

Химические меры борьбы с нематодами изучены недостаточно. Для борьбы с земляничным прозрачным клещом в колхозах и совхозах применяют препарат кальтан (20 г на 10 л воды). Опрыскивание проводят после сбора урожая, а также весной перед бутонизацией земляники.

В течение лета следует продолжать работы по выбраковке кустов малины, пораженной вирусными болезнями. Чтобы не допускать распространения вирусных болезней, наряду с уничтожением больных растений, по-

садовый материал (корневые отпрыски) надо брать от заведомо здоровых кустов. Следует также проводить систематическую борьбу с тлями, повреждающими малину, — переносчиками вирусных болезней с больных растений на здоровые.

После сбора урожая, в случае проявления грибных заболеваний (белая, бурая и другие пятнистости листьев земляники; антракноз, септориоз, дидимела и другие болезни, поражающие побеги и листья малины), землянику и малину опрыскивают 1%-ной бордоской жидкостью или другими фунгицидами.

Необходимо проводить санитарные меры — своевременно уничтожать растительные остатки, низко вырезать отплодоносившие побеги, выносить их из сада и сжигать, тщательно обрабатывать почву, уничтожать (закапывать при перекопке в почву, сгребать и сжигать) опавшие листья.

ПРИЛОЖЕНИЕ

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯДОХИМИКАТОВ И ДРУГИХ ПРЕПАРАТОВ, РАЗРЕШЕННЫХ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ИНДИВИДУАЛЬНЫХ, А ТАКЖЕ КОЛЛЕКТИВНЫХ САДАХ И ОГОРОДАХ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ РАСТЕНИЙ

Ядохимикаты для борьбы с зимующими стадиями вредителей и болезнями

Применяются рано весной, до распускания почек плодовых деревьев и ягодных кустарников. Во время вегетации растений эти ядохимикаты ожигают листья.

Нитрафен — темно-коричневая паста, хорошо растворяется в воде. Применяют против яиц тлей и яблонной медяницы, личинок акациевой ложнощитовки, парши груши, частично против яиц красного яблонного клеща, запятовидной и ивовой щитовок, а также для борьбы с зимующими стадиями возбудителей антракноза ягодных культур, американской мучнистой росой крыжовника, частично паршой яблони и грушевой медяницей.

Рабочая концентрация — 2,5—3% (250—300 г на 10 л воды). Для подготовки рабочего раствора дозу концентрата заливают двойным количеством воды, размешивают до однородной массы, вливают в воду, отмеренную для приготовления раствора, и хорошо перемешивают. Среднеядовит для людей и теплокровных животных. Пачкает одежду и здания.

Препарат КЗМ — концентрат эмульсии зеленого (нефтяного) масла. Густая маслообразная жидкость темного цвета. Содержит 68% зеленого масла. Хорошо разводится в воде, образуя стойкую эмульсию. Применяют против яиц клещей, щитовок, зимующих в стадии личинок первого возраста и частично против яиц листовер-

ток. Рабочая концентрация 8% (800 г на 10 л воды) при опрыскивании семечковых пород и 6% (600 г на 10 л воды) при опрыскивании косточковых пород и ягодных кустарников. Эмульсии готовят так же, как раствор нитрафена.

Малоядовит для людей. Огнеопасен.

Препарат 30 и его аналоги — 30 С, 30 СС — концентраты минерально-масляных эмульсий. Жидкость светло-коричневого цвета. Сильно густеет на холоде. Содержит около 80% нефтяного масла. Применяют главным образом рано весной против яиц красного яблонного клеща, а также щитовок, зимующих в стадии личинок, и яиц листовой. Рабочая концентрация — 5% (500 г на 10 л воды). При борьбе с калифорнийской щитовкой применяется и летом (250—300 г на 10 л воды).

Малоядовит для людей. Огнеопасен.

Купорос железный (сернокислое железо) — различной величины кристаллы светло-зеленого цвета, иногда с беловатым или бурым налетом, в молотом виде — темно-серый порошок. Хорошо растворяется в воде. Применяют для борьбы с мхами и лишайниками и частично против возбудителей грибных болезней. Рабочая концентрация — 5% (500 г на 10 л воды).

Малоядовит для людей.

Препараты для борьбы с вредителями плодово-ягодных культур в период вегетации

На плодоносящих плодовых и ягодных растениях можно препараты применять, как правило, не позднее чем за 30 дней до сбора урожая.

Хлорофос (диптерекс) — густая вязкая масса серого цвета, содержит 80% действующего вещества. Применяют в концентрации 0,15—0,2% (15—20 г на 10 л воды). Смачивающийся порошок хлорофоса — белый или серой окраски, содержит 80% действующего вещества. Применяют в концентрации 0,15—0,2% (15—20 г на 10 л воды).

Хлорофос — высокоэффективный ядохимикат против гусениц и личинок различных пилильщиков, повреждающих листья, плодовых пилильщиков — яблонного, сливовых и смородинного, различных видов галлиц и мух. Эффективен также против яблонной плодовой галлицы, кры-

жовниковой огневки, яблонного цветоеда и яблонной медяницы.

Среднеядовит для людей и теплокровных животных. Огнеопасен.

Трихлорметафос-3 (50%-ный концентрат) — маслянистая коричнево-бурая жидкость с резким запахом, хорошо смешивается с водой. Применяют для борьбы с растительноядными клещами, тлями, медяницами, личинками минирующих мух, открыто живущими гусеницами и личинками пилильщиков младших возрастов. Рабочая концентрация — 0,15—0,2% (15—20 г на 10 л воды).

На ягодных культурах (смородина, крыжовник, малина, земляника) этот препарат разрешается применять только до цветения.

Среднеядовит для людей. Огнеопасен.

Трихлороль-5 — концентрат летнего нефтяного масла (92%), трихлорметафоса-3 (5%) и эмульгатора. Однородная жидкость с несильным запахом. Препарат проходит широкое производственное испытание. По предварительным данным, эффективен при борьбе с калифорнийской щитовкой, тлями, плодовыми клещами, медяницами, листовертками. Опрыскивание следует проводить в период от начала распускания почек до обнажения соцветий. Рабочая концентрация 2—2,5% (200—250 г на 10 л воды).

Среднеядовит для людей и теплокровных животных.

Карбофос (малатион) — 30%-ный концентрат эмульсии. Фосфорорганический препарат. Густая жидкость, от светло-желтого до темно-коричневого цвета с сильным неприятным запахом, довольно быстро исчезающим после опрыскивания. Хорошо смешивается с водой, образуя устойчивую эмульсию.

Применяют в концентрации 0,3% (30 г на 10 л воды) для борьбы с растительноядными клещами, открыто питающимися гусеницами и личинками пилильщиков, и в концентрации 0,1—0,2% (10—20 г на 10 л воды) для борьбы с тлями и личинками яблонной медяницы. На яйца вредителей не действует, в связи с этим при борьбе с паутиными клещами необходимо опрыскивать растения не менее двух раз с интервалом 7—10 дней.

Среднеядовит для людей. Огнеопасен.

Сайфос — 70 %-ный смачивающийся порошок. Импортный препарат. Предназначен для борьбы с различными видами тлей, кроме галловых. Рабочая концентрация — 0,05—0,1 % (5—10 г на 10 л воды). Среднеядовит для теплокровных животных, не опасен для пчел.

Фозалон (бензофосфат) — 35 %-ный концентрат эмульсии и 30 %-ный смачивающийся порошок. Импортный препарат. Высокоэффективное средство борьбы с различными вредителями сада — гусеницами яблонной и сливовой плодовой гусеницы, листоверток, яблонной моли, медяниц, тлей, паутинными клещами и некоторыми другими вредителями. Рабочая концентрация — 2 % (20 г на 10 л воды). Среднеядовит для людей и теплокровных животных.

Эфирсульфонат — 30 %-ный смачивающийся порошок белого или светло-коричневого цвета со слабым запахом. В воде не растворяется, но после размешивания в ней образует устойчивую суспензию. Рабочая концентрация 0,2—0,3 % (20—30 г на 10 л воды).

Применяют для борьбы с паутинными клещами. Препарат уничтожает яйца и молодых личинок, на взрослых клещей действует слабо. Долго удерживается на листьях и постепенно уничтожает личинок, отрождающихся из яиц. Может вызывать ожоги молодых листьев некоторых сортов яблонь и косточковых, особенно в сырую погоду, поэтому лучше применять его летом по огрубевшим листьям.

Малоядовит для людей. Эфирсульфонат допускается применять не позднее чем за 45 дней до уборки урожая.

Пиретрум — порошок буровато-соломистого цвета. Получают при размоле сухих головок цветков кавказской, далматской или персидской ромашки.

Применяют для борьбы с тлями, блошками, различными гусеницами, (особенно младших и средних возрастов) путем опыливания растений. Можно применять и при опрыскивании, для чего 100—200 г порошка настаивают 10 часов в 10 л воды.

При длительном хранении препарат может потерять свои токсические свойства, поэтому желательно предварительно его проверить, опылив веточку, зараженную вредителями. Гибель вредителей обычно начинается че-

рез 1—2 часа после опыливания. Препарат не ожигает растений, практически безвреден для людей и животных. Однако высокая стоимость и сравнительно ограниченный выпуск сдерживают его широкое применение.

Сера коллоидная — порошок серовато-желтого цвета. Содержит до 95% тонкодисперсной элементарной серы.

Применяют главным образом для борьбы со смородинным почковым, грушевым и сливовым галловыми клещами и возбудителем мучнистой росы яблони. Эффективна, но в меньшей степени против паутинных клещей и парши яблони. Рабочая концентрация — 0,5—1% (50—100 г на 10 л воды).

Серу растирают с водой до сметанообразного состояния, вливают в воду, предназначенную для приготовления суспензии, и хорошо перемешивают. Серу лучше предварительно замачивать накануне дня опрыскивания.

Малоядовита для людей. Огнеопасна.

Мыло жидкое, калийное — мазеобразная масса коричневого или зеленоватого цвета, хорошо растворяется в мягкой воде.

Раствор мыла в повышенных концентрациях (250—300 г на 10 л воды) можно применять для борьбы с тлями. При отсутствии калийного мыла его можно заменить хозяйственным.

Эндобактерин-3 — смачивающийся порошок светлосерого цвета. Бактериальный препарат. С помощью эндобактерина можно успешно бороться почти со всеми гусеницами бабочек, повреждающими листья деревьев и кустарников. Он эффективен также против личинок вишневого слизистого и крыжовниковых листовых пилильщиков. Препарат особенно токсичен против гусениц и личинок первых возрастов.

Изучается возможность применения препарата против гусениц яблонной и сливовой плодовой моли, живущих внутри плодов.

Концентрация при применении в центральных и северных районах — 1% (100 г на 10 л воды). Препаратом лучше пользоваться при температуре воздуха 20—30° (при температуре ниже 15°C его применять не следует).

Добавка к суспензии эндобактерина небольшого количества хлорофоса (2 г на 10 л суспензии) повышает

эффективность препарата, что позволяет снизить концентрацию его до 0,5% (50 г на 10 л воды).

Эндобактерин можно использовать в сочетании с большинством ядохимикатов, применяющихся в саду. Препарат безвреден для растений, людей, а также для пчел и других полезных насекомых.

Боверин (биопрепарат) — смачивающийся порошок, в состав которого входят споры гриба, вызывающего заболевание и гибель гусениц яблонной плодовой жорки, колорадского жука и некоторых других вредных насекомых. Препарат нельзя совмещать с фунгицидами (ядохимикатами, уничтожающими возбудителей грибных и бактериальных болезней растений), поэтому в садах, где используются фунгициды, обычно в первой половине лета, боверин применять нецелесообразно.

Для борьбы с яблонной плодовой жоркой боверин используется в концентрации 0,3% (30 г на 10 л воды) с добавлением микродозы хлорофоса (2 г на 10 л суспензии). Деревья опрыскивают в сроки, установленные для применения хлорофоса или других препаратов, используемых против плодовой жорки.

Ядохимикаты для борьбы с грибными болезнями растений

На плодоносящих плодовых и ягодных растениях ядохимикаты можно применять, как правило, не позднее чем за 20 дней до сбора урожая.

Медный купорос (сернокислая медь) — различной величины кристаллы синего цвета, без запаха, растворяются в воде, быстрее в горячей (в металлической посуде растворять нельзя). Применяют главным образом для приготовления бордоской жидкости. Среднеядовит для людей.

Известь негашеная (кипелка) — различной величины куски белого, светло-серого или слегка желтого цвета; известь гашеная (пушенка) — белый порошок, и при избытке воды — полужидкая или жидкая масса. Для борьбы с вредителями и болезнями следует пользоваться только свежегашеной известью, которая нейтрализует кислотность некоторых ядохимикатов, вызывающих ожог растений. При длительном хранении гашеная известь

взаимодействует с углекислым газом воздуха, превращается в мел и становится непригодной для приготовления бордоской жидкости.

Свежегашеную известь применяют также для побелки стволов плодовых деревьев. При работе с негашеной известью надо пользоваться защитными очками.

Бордоская жидкость — смесь раствора медного купороса и известкового молока. Применяют обычно в 1%-ной концентрации для борьбы с паршой, плодовыми гнилями и другими грибными болезнями.

Для розничной продажи выпускают сухую бордоскую смесь в пачках весом 300, 600 и 900 г (в пачках есть пакеты с медным купоросом и с известью, а также индикаторные бумажки для проверки качества приготовленной жидкости).

Среднеядовита для людей. Может вызывать ожоги листьев, бурую сетку на плодах и их растрескивание, особенно при сырой и прохладной погоде.

Хлорокись меди — светло-зеленый порошок, не растворяющийся в воде, заменитель бордоской жидкости. Содержит 90% действующего вещества и образует стойкие водные суспензии.

Применяют для борьбы с теми же болезнями растений, против которых используют бордоскую жидкость, в концентрации — 0,3% (30 г на 10 л воды).

Хлорокись меди может сильно ожигать листья растений, особенно в годы с влажным и холодным летом. Поэтому необходимо перед массовым применением проверять раствор препарата на ожигаемость и применять хлорокись меди не во все годы и не на всех сортах плодовых деревьев.

Удобна для приготовления суспензий, чем выгодно отличается от бордоской жидкости: сравнительно хорошо удерживается на растениях. Суспензию хлорокиси меди можно применять совместно с большинством ядохимикатов, за исключением щелочных.

Среднеядовита для людей.

Каптан (ортоцид) — 50%-ный смачивающийся порошок серого цвета с неприятным запахом. Заменитель бордоской жидкости. Для опрыскивания применяют суспензии каптана в концентрации 0,3—0,5% (30—50 г на 10 л воды).

Малоядовит для людей, но может раздражать слизистую оболочку и кожу. Не ожигает листья растений, ожоги возможны лишь при применении каптана в течение 10—14 дней до и после применения минерально-масляных эмульсий. Каптан нельзя применять вместе со щелочными составами и эмульсиями минеральных масел.

Фталан — 50 %-ный смачивающийся порошок белого или желтого цвета. Применяют в концентрации 0,3—0,5% (30—50 г на 10 л воды) против парши яблони и груши и других грибных болезней, в борьбе с которыми эффективна бордоская жидкость. Эффективен также против мучнистой росы яблони.

Препарат можно применять совместно с большинством инсектицидов, за исключением щелочных; нельзя использовать в комбинации с минерально-масляными эмульсиями и вскоре после их применения на растениях.

Малоядовит для людей.

Кальценированная, или бельевая, сода (углекислый натрий) — белый кристаллический порошок, растворяющейся в воде. Применяют для борьбы с мучнистой росой крыжовника и смородины в концентрации 0,5% (50 г соды и 50 г мыла на 10 л воды). Для приготовления рабочего раствора разводят в мягкой воде мыло и добавляют соду, предварительно растворенную в небольшом количестве воды.

Практически безвредна для людей.

Медно-мыльная эмульсия. Применяется для борьбы с мучнистой росой крыжовника и мучнистой росой земляники. Для приготовления 10 л рабочего раствора в 9 л дождевой или мягкой воды растворяют 150—200 г мыла (лучше жидкого калийного). Отдельно в 1 л воды в стеклянной или глиняной посуде растворяют 10—20 г медного купороса. Затем раствор медного купороса вливают тонкой струей в раствор мыла при постоянном перемешивании. Правильно приготовленная эмульсия должна иметь зеленоватый цвет и не образовывать хлопьев.

Препараты против вредителей, приготовляемые из растений

Кроме заводских препаратов (при их отсутствии и т. п.), садоводы для борьбы с вредителями могут применять настои и отвары, приготовляемые из диких и культурных растений. К их числу относятся следующие.

Настой из ботвы картофеля. В 10 л воды в течение трех-четырех часов настаивают 1,2 кг зеленой ботвы или 600—800 г сухой. После процеживания такой настой применяют для опрыскивания против плодовых клещей и тлей. Ботву лучше собирать осенью, нарезать, высушить и хранить в течение зимы в сухом помещении.

Отвар из ботвы помидоров. В 10 л воды в течение 30 минут кипятят на небольшом огне 4 кг ботвы. Отвар отстаивают и процеживают. Для опрыскивания против открыто питающихся гусениц и личинок пилильщиков 2—3 л отвара разбавляют 10 л воды, к рабочему раствору добавляют 40 г мыла.

Некоторые садоводы рекомендуют применять отвар из помидоров для борьбы с гусеницами яблонной плодожорки. Эта рекомендация нуждается в проверке.

Отвар из стручков перца (горького). Разрезанные плоды (1 кг) кипятят в 10 л воды в течение часа в закрытой эмалированной посуде. Затем настаивают двое суток, после этого перец растирают, отжимают, а отвар процеживают. Полученный концентрат разливают в бутылки, закупоривают и хранят в темном помещении. Для приготовления рабочего раствора 125 см³ концентрата разбавляют в 10 л воды и добавляют 40 г мыла. Применяют против тлей, медяниц, открыто питающихся гусениц и слизней.

Настой и отвар тысячелистника обыкновенного. Высушенные растения — около 800 г — настаивают в течение 36—48 часов в 10 л воды. Для приготовления отвара высушенные растения кипятят при том же соотношении воды в течение 30 минут, а перед опрыскиванием добавляют 20—30 г мыла на 10 л отвара.

Для сушки используют всю надземную часть растений, которые собирают в начале цветения. Применяют для борьбы с сосущими вредителями — тлями, медяницами, трипсами, паутиными клещами, а также листоповреждающими гусеницами.

Настой из чешуи лука. Сухую луковую чешую — 200 г — в течение 24 часов настаивают в 10 л воды. Применяют для борьбы с паутинными клещами — проводят 2—3 опрыскивания с интервалом в 5 дней.

Настой из полыни горькой. 1 кг хорошо провяленной травянистой массы полыни кипятят 10—15 минут в небольшом количестве воды, охлаждают, процеживают и разбавляют водой до 10 л, добавляют 40 г мыла. Применяют для борьбы с листогрызущими гусеницами.

Бузина черная. По наблюдениям некоторых садоводов, свежие ветки бузины, расставленные в воде между кустами смородины перед цветением, предохраняют ее в известной мере от повреждений крыжовниковой пяденицей и смородинным почковым клещом. Запах бузины отпугивает мышевидных грызунов.

Конопля посевная. Внесение в почву конопляной половы защищает молодые лесопосадки от повреждений личинками майских жуков. Не исключено, что внесение половы конопли под плодовые и ягодные культуры при посадке или при обработке приствольных кругов также будет предохранять их от вредных насекомых.

Чеснок. Водный экстракт чеснока уничтожает паутинных клещей (0,5 кг чеснока растирают в ступке и размешивают в 3—5 л воды, после процеживания экстракта выжимки замачивают в небольшом количестве воды и повторяют процеживание. Обе выжимки сливают вместе и доливают до 10 л).

На ведро воды берут 300 см³ вытяжки. Растения опрыскивают вечером или в пасмурную погоду два раза с интервалом в 3—5 дней.

Чернокорень лекарственный. Распространен повсеместно, часто на мусорных местах, у железнодорожных насыпей, на пустырях, в оврагах, иногда на берегах рек и в садах. Применяется в качестве средства, отпугивающего мышей и крыс. Свежие или сухие растения, ошпаренные кипятком, кладут в норы, развешивают пучками в помещениях, подстилают в стога.

Перечисленные средства борьбы с вредителями, приготовляемые из растений кустарным способом, довольно часто не дают нужного эффекта. Поэтому пользоваться ими целесообразно лишь при отсутствии ядохимикатов заводского изготовления.

ФЕНОЛОГИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ ОСНОВНЫХ РАБОТ В ЛЮБИТЕЛЬСКОМ САДУ

В годовом цикле жизнедеятельности плодовых и ягодных растений можно выделить несколько существенно различных фаз роста и развития. Эти фазы у растений ежегодно повторяются в определенной последовательности и отличаются одна от другой. Переход растения из одной фазы в другую связан в первую очередь с климатическими условиями, местоположением, а также с биологическими особенностями породы и сорта растения.

Наблюдения за фенологическими фазами позволяют садоводу наиболее точно и своевременно применить то или иное агротехническое мероприятие в саду. Календарные сроки наступления одной и той же фенологической фазы в разные годы сильно колеблются, отчего пользоваться ими можно только ориентировочно. На территории сада у одного и того же сорта переход в новую фенофазу может происходить в разные дни за счет произрастания на южном и северном склоне или за счет разного местоположения по высоте и от других причин.

Некоторые агротехнические приемы в плодово-ягодном саду могут дать высокий эффект, если применять их в очень сжатые сроки. Это связано в первую очередь с использованием ядохимикатов, с защитой растений от заморозков в период цветения, с весенней посадкой растений и т. д.

В любительском саду, в отличие от промышленного, высаживают много различных культурных и декоратив-

ных растений и сортов, а иногда и лесных пород. И все это растет в едином сообществе. Поэтому ухаживать за таким садом с агрономической точки зрения всегда труднее, чем за садом с одиночной посадкой. Наступление одной и той же фенологической фазы у различных культур происходит в разные сроки. Так, фаза «зеленый конус» у черной смородины наступает раньше, чем у яблони. Слива зацветает раньше вишни. Ранние сорта почти в каждой породе начинают фенологические фазы быстрее, чем поздние.

В рекомендуемом нами фенологическом календаре основные работы приведены в соответствии с периодами между двумя наиболее легко учитываемыми фенологическими фазами.



Период между фенологическими фазами, относительный (зимний) покой и начало вегетации. В это время надземные системы всех плодовых и ягодных растений находятся в состоянии относительного покоя. Цветковые и листовые почки закрыты плотными кроющими чешуйками, которые предохраняют внутренние части от излишнего испарения и вымерзания. В таком состоянии растения находятся все зимние месяцы.

В этот период основное внимание должно быть обращено на благополучную перезимовку корневых и надземных систем растений. В Центральной зоне садоводства при снижении температуры в корнеобитаемом слое почвы до -8°C и ниже утепляют приствольные круги. Для этого используют навоз, торф, опилки, листву, лесную подстилку и другой мульчирующий материал слоем не менее 3—4 см. Глубокое и сильное промораживание почвы можно задержать и другим путем, поливая из шланга почву на приствольных кругах и намораживая лед.

При отсутствии или малом (1—2 см) слое снега проводят утепление земляничных насаждений. Для этого на плантации разбрасывают ветки ели, сосны, малины, стебли подсолнечника. При поземке они способствуют удержанию и быстрому накоплению снега. В зоне с постоянным снеговым покровом проводят утепление штамбов и оснований скелетных ветвей (20—30 см) у всех

плодовых культур, если температура воздуха снизилась до -30°C и имеются предсказания на ее дальнейшее падение. Для этого снег широкими деревянными лопатами набрасывают к центру дерева, но не оголяют почву под кронами деревьев.

В периоды обильных снегопадов и при температуре воздуха около 0°C снег отряхивают с ветвей во избежание их поломок. В оттепели, при опасности появления мышей и у тех молодых деревьев (до 12—15 лет), которые не были обвязаны от мышей, а также в саду, содержащемся летом под задернением, снег отаптывают вокруг штамбов. При высоком снеговом покрове следят, чтобы не сломать ногой тонких веточек молодых деревьев.

При таянии снега и его оседании могут поломаться нижние ветки молодых деревьев, которые вмерзают в плотный наст. В этом случае наст механически разрушают. Вмерзшие веточки можно легко высвободить, если снег посыпать тонким слоем золы или торфа, отчего он будет быстрее таять. При сбрасывании снега с крыши следят, чтобы не поломались ветви растений, находящихся вблизи дома. В период относительного покоя проводят обрезку и формирование деревьев. Эту работу выполняют при температуре выше -5°C .

Заготовленные для перепрививки черенки яблони, груши, сливы и рябины переносят в холодный подвал или на ледник. В подвале пучки черенков нижней частью вставляют в увлажненный песок. Если черенки кладут на лед, то их заворачивают во влажную мешковину. Можно хранить и в снеговом бурте. Для задержки таяния снега его прикрывают слоем опилок (до 40—50 см) или лапником. Если есть опасность повреждения черенков мышами, то их заворачивают в металлическую сетку.

Вслед за обрезкой проводят зачистку и обмазку ран и мест срезов ветвей. Если рана свежая, то ее тщательно замазывают садовым варом или петролатумом. Если же рана не поддается гладкой зачистке ножом (такие раны образуются при отломе у основания скелетной ветви), то вначале ее надо продезинфицировать, а затем замазать садовым варом. В труднодоступные места садовый вар легче проникает, если его подогреть и нанести с помощью кисти.

Срезанные сучья и ветки выносят из-под кроны и по мере подсыхания сжигают. Золу собирают и используют для удобрений. После схода снега снимают обвязку со штамбов плодовых деревьев и приступают к обрезке ягодников. Кусты малины, пригнутые на зиму, освобождают от обвязки, а после их выпрямления (но до появления зеленого конуса) подвязывают к шпалере или колу.

В хранилищах периодически перебирают яблоки зимних и позднезимних сортов потребления. Удаляют плоды, пораженные плодовой гнилью и другими болезнями. Поверхностную плесень снимают мягкой тряпочкой, смоченной в марганцевокислом растворе.

В момент обрезки устанавливают степень зараженности плодовых деревьев клещом, тлями, медяницей и др. Если садовод не очень компетентен в этом вопросе, то срезы (с местами яйцекладок) можно показать агроному-садоводу и получить нужную консультацию в отношении ранневесеннего опрыскивания деревьев. Внимательный осмотр крон и штамба позволит выявить, срезать и удалить кладки кольчатого и непарного шелкопряда, а также снять скрученные листья, висящие на паутине с яйцами боярышницы и златогузки. В зимнее время подкармливают птиц, готовят и развешивают новые гнездовья, чистят и ремонтируют старые. На участках, где может произойти застой талых вод, в начале таяния снега от него очищают водоотводные каналы. Заготавливают минеральные (азотные) удобрения, ядохимикаты, ремонтируют садовый инвентарь, проверяют исправность опрыскивателя.

В случае частых зимних оттепелей и резких похолоданий во второй половине зимы и ранней весной цветковые почки у косточковых культур (в первую очередь), а затем и у семечковых частично или полностью погибают. Уточнить степень перезимовки почек можно, если за месяц до набухания срезать ветки и поставить в воду в теплом помещении. Для повышения влажности все ветки надо закрыть чехлом из прозрачной пленки.

Если была очень суровая зима, то побеги прошлого года могут быть повреждены. Тогда их нельзя заготавливать (весной до начала набухания почек) и использовать для перепрививки или лечения (прививка мостиком) плодовых деревьев. В конце этого периода (перед

распусканием почек) проводят первое опрыскивание сада от зимующих вредителей и болезней при температуре воздуха не ниже $+5^{\circ}\text{C}$.

Если под плодовыми деревьями посажены тюльпаны и другие многолетние цветы, а также овощные культуры (петрушка, ревень и др.), то их (на момент опрыскивания) прикрывают пленкой во избежание ожогов листьев. После схода снега и до появления новых листьев на землянике ее опрыскивают бордоской жидкостью. Вслед за опрыскиванием проводят нарезку сильных однолетних побегов черной смородины (если это не сделано осенью) для размножения ее черенками. Сажают их во влажную (с осени подготовленную) почву. Для получения ранних ягод земляники устанавливают на рядах железные, полипропиленовые или деревянные каркасы и укрывают их пленкой. Работу эту проводят в конце схода снега.

Период между набуханием почек и зеленым конусом. Период длится очень непродолжительное время. Начинается он с того, что цветковые почки сильно набухают, кроющие чешуйки раздвигаются, отчего почка приобретает серовато-коричневый цвет. Затем на верхушке почки и по бокам появляются зеленые оттенки. Почка еще находится в плотном состоянии. Вскоре на верхней части почки появляются кончики листочков. У ростовых почек эта фаза наступает на 3—5 дней позже.

Продолжают обрезать и формировать плодовые и ягодные растения. Ветви малины равномерно распределяют и подвязывают к проволоочной шпалере или к кольям.

Приступают к лечению всех ран, трещин, морозобоин, ожогов на коре. После зачистки больных или мертвых тканей проводят дезинфекцию (раствором марганцовки или раствором железного купороса: 300 г на 10 л воды), а после подсыхания обмазывают садовым варом. Дупла заделывают цементным раствором (цемент 1 часть, песок 3 части). Проводят крепление кроны, для чего используют железные скобы, проволоку, полипропиленовый шпагат.

Если в саду на яблоне в предыдущее лето отмечалось сильное поражение паршой, то деревья опрыскивают концентрированным раствором бордоской жидкости. Деревья груши, листья которой в предшествующем году

были сильно поражены грушевым клещом, опрыскивают коллоидной серой. Яблоню, сливу и вишню опрыскивают в эту фенофазу раствором хлорофоса от жуков долгоносиков, молей и вредных гусениц. Почва в этот период сильно насыщена влагой, поэтому в садах делают первую подкормку минеральными удобрениями. В это время обычно вносят азотные удобрения в половинной норме от всей дозы, предусмотренной на год.

Приступают к высадке одревесневших черенков черной смородины. Для этого нарезают однолетние побеги с урожайных кустов. Длина черенка должна быть не более 20 см. Верхние две почки после посадки должны находиться выше поверхности почвы. В это же время делают отводки веток на смородине, крыжовнике и черноплодной рябине, если хотят получить к осени коренное растение. Для этого наиболее пониклую ветку прищипывают у основания к почве и насыпают торф или компостную землю, которую затем уплотняют. Для более плотного прижатия ветки используют железную или деревянную приколку.

В эту фенологическую фазу сажают и пересаживают все плодовые и ягодные растения, причем посадочные ямы в садах у начинающих садоводов-любителей лучше готовить еще с осени прошлого года. Вновь посаженные растения обязательно обильно поливают. Если садовод обнаружил, что привитые деревья заглублены, то их поднимают настолько, чтобы место прививки было выше общего уровня почвы на 2—4 см, но можно снять и излишний слой почвы, если не будет опасности накопления воды под кроной.

На участках с избыточным увлажнением почвы принимают меры по отводу (а в некоторых случаях и откачке) воды. Избыточная влага задерживает прогревание корнеобитаемого слоя почвы, нарушает газообмен, а это приводит к несвоевременному началу роста активной корневой системы и угнетению всего дерева.

Период между зеленым конусом и появлением (выдвиганием) бутонов у цветковых почек. В этот период цветковые почки проходят несколько фаз. Вначале они увеличиваются в размере, кроющие чешуйки расходятся, а затем и опадают. Первые настоящие листочки разворачиваются, и из середины почки появляются бутоны. Наступает фенологическая фаза — выдвигание бутонов.

Завершаются работы по посадке и пересадке плодовых и ягодных растений. Начинается активное сокодвижение. Это самое оптимальное время для прививки яблони, груши, сливы, рябины и других культур черенками иных, более ценных сортов.

На деревьях, кора которых повреждена мышами, зайцами, солнечными ожогами и морозобоинами, проводят прививку мостиком или используют для прививки приштамбовую поросль, если она не имела повреждений. Для этой же цели можно подсаживать дички около штамба, но прививку делать весной следующего года. Если повреждения односторонние и имеют большую протяженность вдоль штамба и захватывают основания скелетных ветвей, то надо посадить несколько дичков (той же породы) и через год концы их привить под кору выше места повреждения. Использование дичков оправдывается, когда прививка мостиком осложняется неровным рельефом и большой протяженностью раны.

От грибных болезней плодовые деревья опрыскивают бордоской жидкостью или ее заменителями. Для уничтожения личинок медяниц, листоверток и других гусениц деревья опрыскивают хлорофосом, карбофосом и трихлорметафосом-3. При благоприятных погодных условиях гусеницы некоторых вредителей сада хорошо уничтожаются опрыскиванием раствором эндобактерина. Ягодники черной, белой и красной смородины в эту фенологическую фазу опрыскивают хлорофосом с добавлением карбофоса или трихлорметафоса-3 против галлиц, пилильщиков, тлей, паутинного клеща. Эти же препараты используют на крыжовнике, малине и землянике. При наличии на смородине округлых, слабораспускающихся почек (с почковым клещом) их удаляют путем ручного сбора, а затем опрыскивают раствором коллоидной серы.

Проводят последние приготовления по борьбе с возможными заморозками: заготавливают кучи, дымовые шашки, рулоны бумаги или пленки для закрытия ягодников. Готовят шланги для полива (от заморозков) и насадки для мелкокапельного опрыскивания цветущих растений водой. Если почва в саду достаточно прогрелась, начинают работы по ее перекопке и боронованию культиватором или граблями. Молодые и пересаженные взрослые деревья и кустарники поливают, а для лучшего сохранения влаги в почве проводят мульчирование

приствольных кругов торфом, перегноем, опилковым и соломистым навозом, лесной подстилкой, игольником, травой, мульчбумагой и другими материалами. В местах, где в момент опрыскивания ядохимикаты не попадают на почву, проводят посев трав, привлекающих в период цветения полезных насекомых.

Период между появлением бутонов до конца цветения. В этот период бутоны увеличиваются в размере, появляются венчики. Бутоны в соцветии расходятся и увеличиваются в размере. Наступает цветение. И всякое опрыскивание от вредителей и болезней исключается. Проводимые мероприятия должны быть направлены на создание лучших условий для опыления пчелами. Для защиты цветков от возможных заморозков (температура -2°C уже губительна) заготавливают кучи из сухого и увлажненного горючего материала на случай дымления. На 600 м^2 таких куч надо 6—8 штук. Для дымления хорошо использовать дымовые шашки и свечи, которые располагают с подветренной стороны. Дымление проводят за час до восхода солнца (при снижении температуры до 0°C), когда опасность отрицательных температур особенно велика. Во всех случаях контроль за снижением температуры воздуха в саду проводят по точным термометрам, расположенным в кронах деревьев. К началу лета пчел (6—8 часов утра) все кучи должны быть погашены, так чтобы дыма они не давали. Кусты смородины и крыжовника можно связывать и накрывать мешковиной, пленкой, бумагой. То же делают и с земляничной плантацией. Последнюю укрывают соломой, сеном, мешковиной. Снизить действие заморозка можно и путем полива всех деревьев сада из шланга, дающего из наконечника мелкий распыл.

К этому периоду почва в поверхностных слоях просыхает и можно приступать к ее культивации, чтобы задержать рост сорняков и сберечь почвенную влагу. В приствольные круги молодых деревьев, которые пересажены во взрослом состоянии или имеют большое число бутонов, после культивации вносят торф или другой мульчирующий материал. На влажных почвах и на пониженных рельефах это не делают. На таких участках во взрослых садах в это время высевают травы для последующего содержания почвы под многолетним задернением. Там, где травы были посеяны раньше, готовятся к

первому их подкосу, в дальнейшем травы периодически подкашивают при отрастании их на 15—20 см.

Если ранее не было закончено формирование и обрезка плодовых деревьев, то еще не поздно это сделать. Продолжают перепрививку плодовых деревьев. При длительной сухой погоде и незначительном накоплении влаги с осени и весной делают первый полив либо путем дождевания, либо по бороздам. Продолжают лечение трещин, раздиров и других повреждений коры и древесины. Для ускорения зарастания ран проводят бороздование.

То же самое, но уже по всей длине штамба и основания скелетных ветвей делают на деревьях старше четырех лет. На молодых деревьях косточковых культур эта работа сдерживает такое заболевание, как гоммоз, а у плодовых — появление солнечных ожогов. После бороздования проводят дезинфекцию основания дерева.

Заканчивают вырезку поросли, которая образовалась ранее на штамбе как от культурной, так и от дикой части, а также удаляют ее у косточковых пород. Там, где она выходит из земли, ее не срезают у поверхности, а раскапывают и вырезают на кольцо у места отхождения (от штамба или корня). Приштамбовую поросль оставляют только в том случае, если есть необходимость в будущем ее использовать для ремонта части поврежденного штамба.

При слабом цветении деревьев и плохом лете пчел можно опрыснуть деревья микроэлементами, которые будут способствовать оплодотворению и большему сохранению завязи. Для этого в начале массового цветения деревья опрыскивают одним из растворов: борной кислотой (0,5 г на 10 л воды), или сернокислым марганцем (2 г на 10 л воды), или сернокислым цинком (1 г на 10 л воды). Перед этим опрыскиватель тщательно промывают горячей водой для удаления остатков ядов, находившихся ранее в нем.

В период цветения осматривают ягодные культуры. Особое внимание обращают на черную смородину. Если обнаруживают кусты с вирусным заболеванием, что видно по махровым цветкам у смородины, то их выкорчевывают. Удаляют кусты малины и земляники, кото-

рые цветут, но не приносят урожая и имеют уродливые листья и стебли.

Период от конца цветения до сбрасывания избыточной завязи. Плодовые культуры постепенно кончают цветение, что выражается в опадении лепестков. Вслед за этой фенофазой наступает следующая — сбрасывание резервных цветков. Как правило, такие цветки не были опылены. Оставшиеся завязи начинают расти, а часть их, спустя четыре недели после цветения, осыпается (опадает). Высокоурожайные сорта ягодных культур не имеют заметного сбрасывания резервных цветков и завязей. Оно может произойти только вследствие морозных утренников, плохого опыления больных растений. Этот период характерен самым активным ростом не только завязей, но и ростовых побегов.

Когда на деревьях останутся последние единичные цветки¹, то приступают к опрыскиванию сада. Если ранее не делали концентрированное опрыскивание бордоской жидкостью, то применяют 1%-ный раствор ее на всех плодовых культурах от болезней.

При наличии вредителей используют комбинированный раствор из заменителей бордоской жидкости: хлорокись меди, или каптан, или фталан. В любой из них добавляют хлорофос и карбофос. Последний можно заменить трихлорметафосом-3. Комбинированным раствором опрыскивают смородину и крыжовник. При поражении крыжовника мучнистой росой его опрыскивают либо настоем коровяка, либо кальцинированной содой в смеси с мылом. Сразу после цветения кусты черной смородины, где есть отдельные почки с клещом, опрыскивают коллоидной серой. Это опрыскивание повторяют через 10 и через 20 дней (после цветения).

Через 15—20 дней (от конца цветения) опрыскивают хлорофосом яблоню, затем вновь повторяют через 12 дней (от последнего) и через 25 дней (от последнего). Последнее опрыскивание делают только для зимних сортов. Если деревья в прошлом году были поражены паршой и плодовой гнилью, то комбинируют хлорофос с заменителями бордоской жидкости.

На плантации земляники проводят сбор всех ягод, частично или полностью пораженных серой гнилью. Ес-

¹ Это число записывается в таблице-календаре.

ли налет плесени имеется и на ягодах, и на кисти, то вырезают все эти части. В эту фенологическую фазу путем агротехнического ухода можно усилить ростовые процессы дерева или ягодного кустарника. Для этой цели проводят подкормку азотом, для чего используют либо минеральные туки, либо органические. И то и другое удобрение разводят в воде или внесение его совмещают с ливневым дождем, тогда минеральное удобрение рассеивают вручную. В усилении ростовых процессов нуждаются в первую очередь деревья, ослабленные суровой зимой, несущие большое количество завязей, пораженные в предшествующий период болезнями и поврежденные листоповреждающими вредителями.

Высокий уровень обеспеченности корневой системы питанием невозможен без достаточного количества влаги в почве. Экономное ее расходование будет в том случае, если почву в эту фенофазу содержат в рыхлом состоянии. Частота рыхления зависит от ряда условий: от механического состава почвы, от почвенной корки (она появляется в жаркую погоду после ливневых дождей) и от сорной растительности. И почвенная корка, и сорняки иссушают почву в корнеобитаемом слое. Рыхлое содержание почвы в первую очередь необходимо для культур с поверхностной корневой системой. Так, земляника, малина, смородина и крыжовник более требовательны к частому рыхлению, чем семечковые культуры.

В условиях высокого местоположения сада, сухого лета, жаркой погоды, а также на песчаных почвах в этот период может не хватать влаги для нормальной жизнедеятельности садовых растений. Визуально это можно определить по пониклому состоянию листьев у вновь посаженных деревьев, земляники, стеблей и листьев травы, у некоторых овощных культур. Особенно это бывает заметно с 11 до 16 часов. Вторым более точным признаком, указывающим на необходимость орошения, является оценка влажности почвы. Для этого из ямки, вырытой под кроной растения, берут комок почвы. Его сжимают в ладони, если он распался, то полив необходим.

Основная масса корней у малины размещена в слое 20 см, у земляники — 30 см, у смородины и крыжовника, сливы и вишни — 30—40 см, у груши — 50 см, яблони, привитой на карликовых подвоях, — 40 см, а на семенных — 70 см от поверхности почвы. Если сад на-

ходится под пологом лесных пород, то нуждаемость растений во влаге выше, чем на открытом месте. На ягодниках (особенно у черной смородины) в это время проводят раскорчевку тех растений, которые на протяжении нескольких лет цветут, но не образуют завязи, или она чрезвычайно мала. Браковке подлежат также все те породы и кусты, которые отличаются слабым ростом, измененной окраской (от обычной) листьев.

Под кусты земляники раскладывают ржаную солому, дощечки, хвою, опилки, мульчбумагу, рейки, пленку или другой материал, который бы предохранял цветоносы с завязью от соприкосновения с почвой. Это приходится делать не только для получения чистой ягоды, но и для некоторого предохранения ягод от серой гнили.

Период от осыпания резервной завязи до окончания роста побегов. После максимального осыпания резервной завязи у плодовых культур наступает период постепенного затухания ростовых процессов у побегов текущего года роста. Образуется конечная почка. У ягодных культур нет фазы осыпания завязи, но окончание роста побегов отчетливо заметно. У земляники и малины этой четко выраженной фазы нет, и все работы будут проводиться в период от расхождения бутонов до конца плодоношения.

В садах подготавливают и расставляют подпоры под ветки урожайных деревьев. Если почва под ягодниками находится под черным паром, то под ветками устраивают из жердей круговую опору, тогда ягода будет всегда чистой. Все растения, имеющие слабый рост побегов, обильную завязь или значительное повреждение надземной системы после прошедшей суровой зимы, вторично подкармливают органическими или минеральными (азотными) удобрениями. Подкормки проводят по увлажненной почве.

Плодовые деревья, находящиеся под многолетним задернением, требуют в этот период частых поливов. Траву периодически подкашивают (при высоте 15—20 см) и тут же равномерно раскладывают под взрослые деревья. На участках плодового сада с избыточным увлажнением или в год с обильными осадками траву в конце данного периода можно не косить, так как она будет дополнительно потреблять влагу из корнеобитаемого слоя почвы и тем самым иссушать его. Если сад нахо-

дится под черным паром, а лето оказалось дождливым, то в конце периода не удаляют (культивацией) сорные травы.

В условиях обычного лета, тем более засушливого, обязательным мероприятием в этот период является периодическая культивация и боронование почвы в саду. На ягодных плантациях (особенно на землянике) недопустимо появление сорной растительности. В этот период поливают все культуры в саду. После полива или ливневых дождей по мере подсыхания почву рыхлят для уничтожения корки. Все растительные остатки переносят в компостную кучу и переслаивают их с торфом или землей, а также с фосфорно-калийными удобрениями или золой. Появляющуюся корневую поросль продолжают удалять. На плантациях земляники, если нет необходимости выращивать свои усы, их удаляют.

Продолжают раскорчевку растений, зараженных вирусными болезнями (махровость черной смородины, израстание малины, мозаика, кольцевая пятнистость малины, нематодные кусты земляники и др.). Выясняют причины отсутствия урожая на землянике. Если это сорта-засорители (бахмутка, подвеска, дубняк или нетоварный сорт Коралка), то их удаляют с корневищами.

В плодоносящих садах готовят тару (под ягоды и плоды), лестницы, плодосборники. Приступают к дезинфекции, проветриванию и ремонту хранилища (погреба, подвала, темного сарая). Подготавливают все необходимое оборудование и тару для приготовления компотов, соков, вина, сухофруктов.

Период окончания роста побегов до конца сбора плодов. В зависимости от породы и сорта этот период имеет разную продолжительность. Окончание роста побегов учитывают по побегам основных скелетных веток. В это время на конце прироста образуется конечная почка, а в пазухах листьев однолетнего прироста ясно обозначаются почки.

В плодоносящих садах расставляют подпоры под особенно урожайные деревья. При недостатке подпор вначале их ставят под летние сорта, а после сбора их переносят на осенние и зимние. В зависимости от наличия подпор, их высоты и возраста деревьев выбирают тот или иной тип крепления. Зонтичное крепление ветвей с урожаем наиболее экономичное. Под ветвями с

крыжовником и смородиной делают ограждение, чтобы они не касались почвы.

В садах проводят ежедневный сбор падалицы. Перед этим деревья слегка надо потрясти, чтобы поврежденные плоды упали. На молодых деревьях, особенно пораженных плодовой гнилью, осматривают созревающие плоды и снимают те, которые имеют загнивание. После града развитие плодовой гнили резко усиливается.

На ягодных культурах осматривают кусты и собирают вредителей: пилильщика с листьев; огневку с завязи, опутанной паутиной, на смородине и крыжовнике; на землянике, в отдельную тару собирают ягоды и стебли, пораженные серой гнилью. На плодовых деревьях вырезают ветки, поврежденные древоточами, млечным блеском; на ягодниках вырезают многолетние ветки у основания, если они повреждены стеклянницей или галлицей; выкорчевывают кусты малины, больные израсптанием и курчавостью листьев; выкапывают нематодные кусты земляники.

Применяют внекорневую подкормку (опрыскивание кроны) ослабленных деревьев, либо перенесших пересадку во взрослом состоянии, либо поврежденных зимой. Эта подкормка особенно важна там, где подмерзла корневая система или сильно повредилась древесина надземной части дерева. Перед вторым сокодвижением вновь просматривают раны на деревьях, и если обмозка отстала, то ее вновь накладывают. На молодых деревьях, а также на перепривитых ветках делают вторую летнюю обрезку.

В садах, находящихся под многолетним задернением, проводят периодический подкос травы. В случае длительной засухи сады под задернением поливают независимо от сорта. Поливают деревья осенних и зимних сортов с большим урожаем и находящихся под черным паром. Они особенно нуждаются в поливе в условиях сухого лета и на песчаных почвах. На участках, где органические удобрения не вносят, проводят посев сидератов.

Приступают к копке ям, устройству валов (на переувлажненных почвах) для посадки деревьев и кустарников осенью текущего года. Готовят почву под позднелетнюю или раннеосеннюю посадку земляники. Периодически проветривают места будущего хранения яблок

осенних и зимних сортов. При наступлении холодных ночей охлаждают помещения с доведением температуры до $+2 - +3^{\circ}\text{C}$. Заготавливают тару, лестницы, плодосъемник, а также все необходимое для переработки плодов и ягод.

На плантации земляники в конце сбора ягод вносят удобрения и рыхлят почву. Если есть необходимость в выращивании своей рассады, то усы раскладывают равномерно по междурядью, куда вносят перегной или торф. Такой участок держат под постоянным увлажнением до тех пор, пока розетки не образуют хороших корней.

На трех-, четырехлетней плантации земляники, если она заражена земляничным клещом, в конце плодоношения скашивают лист и его уничтожают. Плантацию подкармливают полным минеральным удобрением. Рассаду с такой плантации не берут. Через две недели появятся новые листья, менее зараженные вредителем. Кусты на старой плантации в конце сбора подрезают лопатой. Для этого полотно держат параллельно почве и заглубляют ее на 1—2 см. Когда лист подсохнет, его сжигают тут же на месте, а затем все перекапывают. Участок с высаженными весной или прошлой осенью черенками смородины постоянно рыхлят, поливают и подкармливают органическими или азотными удобрениями.

По мере созревания ягод и плодов приступают к их сбору. Задержка со съемом яблок ведет к увеличению падалицы, снижению их качества и уменьшению длительности хранения. После прошедшего дождя дают плодам и ягодам несколько обсохнуть, особенно если они предназначены на хранение или транспортировку. Яблоки, груши, вишню и сливу при сборе сортируют по качеству продукции. Все здоровые плоды яблок и груш убирают на хранение. Менее ценные используют на немедленную переработку. Плоды сливы могут храниться в прохладном и сухом помещении более длительное время, чем вишня. При этом их держат тонким (в 2—3 ряда) слоем. Если есть необходимость более длительно сохранить сливу и вишню, то их не отрывают при сборе от плодоножки, а срезают плодоножку ножницами.

Ягоды земляники, малины, крыжовника и черной смородины собирают путем отщипывания плодоножки, если их надо перевозить или они должны храниться

один-два дня. Если ягоды используют немедленно, то их можно снимать без плодоножки. Кисти красной и белой смородины при полном их созревании отделяют со стебельком.

Ежегодное наблюдение за урожайностью всех культур (особенно ягодных) позволяет выделить наиболее ценные. Именно с таких растений надо делать отводки или брать черенки для последующего размножения. Все растения без урожая или с многолетним низким урожаем подлежат раскорчевке. В жаркие дни приступают к солнечной сушке плодов и ягод. В течение всего фенологического периода прекращают рыхление почвы под плодовыми и ягодными культурами, кроме земляники.

При длительных дождях в садах целесообразно оставлять естественные сидераты (сорные травы), которые будут на испарение расходовать большое количество влаги. С приствольных кругов надо снять (до глубокой осени) мульчирующий материал, собрав его в кучу на ограниченной части приствольного круга. В этот период азотные подкормки не вносят. Для остановки роста и лучшей вызреваемости побегов применяют подкормки минеральными фосфорно-калийными удобрениями. Компостную кучу перелопачивают и периодически увлажняют. Приступают к очистке коры на старых деревьях. Особенно легко это делать в пасмурные влажные дни.

В конце сбора ягод малины приступают к вырезке стеблей, плодоносивших в текущем году. Делают ее секатором возможно ближе к почве или слегка углубляя его, так чтобы не оставались пеньки у поверхности.

Период от конца сбора плодов и ягод до конца листопада. Для зимних сортов период этот непродолжительный, а для летних — длительный. Слабые заморозки приводят к ускорению листопада, сильные — повреждают лист и он может засохнуть на дереве без быстрого опадения. Заканчивают сбор плодов и ягод. Собирают с земли и кроны все поврежденные, больные и подсыхающие плоды. Часть их можно использовать на переработку, а остальные закапывают в ямки глубиной не менее 30 см. Периодически проветривают и охлаждают хранилища, доводя температуру до $+2$ — -3°C . Особое внимание уделяют переборке и использованию

летних и раннеосенних сортов, которые длительно не хранятся. Приступают к посадке земляники, ягодных и плодовых культур. За месяц до промерзания почвы все саженцы плодовых культур и взрослые деревья должны быть высажены. Перед началом листопада приступают к посадке однолетних черенков красной и белой смородины. Черенки черной смородины высаживают позже, так как вегетация и вызревание ее несколько затягивается по сравнению с первыми.

Из-под деревьев и ягодных кустарников убирают подпоры. Если кора на них была не ошкурена, то надо это сделать, так как в ней и в трещинах древесины могут быть коконы плодовой жорки. Продолжают раскорчевывать низкоурожайные или больные деревья и кустарники. В садах, находящихся под задернением, прекращают подкос травы. Перед отключением поливной воды при сухой осени или высоком урожае деревьев их поливают.

Период от конца листопада до начала относительного покоя. В садоводстве это довольно длительный период времени, который в Центральной и Северо-западной зоне ограничен выпадением снега и наступлением отрицательных температур. В этот период проводят посадку плодовых и ягодных культур. Чем менее зимостойка культура, тем раньше ее надо высадить на постоянное место. Например, сливу сажают раньше, чем яблоню. Косточковые культуры в северной зоне высаживают не позднее чем за три недели до замерзания почвы, позже уже целесообразнее перенести их на зимнюю прикопку. Ягодники же (кроме земляники) практически можно высаживать до глубокой осени.

Если пересаживают взрослые деревья, то чем старше оно, тем раньше (по времени) его надо пересаживать, чтобы поврежденная корневая система успела образовать новые активные корни и тем самым несколько выравнилось нарушенное питание дерева. После листопада, в случае засушливой осени и высокого урожая на деревьях, проводят подзимний полив. Чем легче почва по механическому составу, тем такой полив важнее.

Кору у взрослых деревьев яблони периодически раз в три года очищают на штамбах и скелетных сучьях. Делают это в осенние дни с высокой влажностью воздуха. Для этой цели под крону расстилают пленку или мешковину, скребками или металлическими частыми щет-

ками удаляют все отмершие части. Затем их собирают и сжигают. Это мероприятие позволяет механически уничтожить коконы с яблонной плодовой гнилью, яйца клещей, листоверток, непарного шелкопряда, щитовок и ложнощитовок, плодовых слоников. Уменьшается также и численность возбудителей болезней.

Чем ниже морозоустойчивость культуры или сорта, чем хуже условия произрастания, тем сильнее ослабевает растительный организм и в него легче проникают различные споры грибов, вызывающих гниение древесины. Поэтому в саду, где уже встречаются плодовые тела грибов на коре дерева, надо особенно тщательно ухаживать за ранами пока еще здоровых деревьев всех культур.

Все трещины, дупла, механические раздиры, места солнечных ожогов и морозобоин зачищают до здоровой ткани и дезинфицируют 5%-ным раствором железного купороса или 3%-ным раствором нитрофена. После просыхания раны смазывают садовым варом или петролатумом, битумным или асфальтовым лаком, смесью нигрола (3 части) с просеянной золой (1 часть), масляной краской охры, мумии или сажи, разведенной на натуральной олифе. Дупла после зачистки и дезинфекции пломбируют раствором песка и цемента (3:1). Целесообразна побелка штамбов и оснований скелетных сучьев молодых сортов, которые подвержены солнечным ожогам (Мелба, Уэлси, Папировка и др.). Для этого поздно осенью при положительных температурах воздуха белят штамбы известью. На десятилитровое ведро берут 2—3 кг свежегашеной извести, 8—7 л воды, 300—500 г казеинового клея или 100 г предварительно разогретого столярного клея и 100 г мучного клейстера или 2 л снятого молока. Побелка известковым раствором штамба и стволов старых деревьев не спасает их от ожогов, но дезинфицирует кору. Поэтому лучшие результаты можно получить от нанесения раствора железного купороса (300—500 г на 10 л воды).

Из сада (огорода) и садовых домиков убирают все остатки пищи и овощей, которые могут привлечь мышевидных грызунов. Раскладывают отравленные приманки возле компостных куч, а также на территории сада под постоянным задернением на межах с долголетней дерниной. Сжигают остатки соломы, сена, хвороста.

В хранилищах кончают хранить осенние сорта. Зимние и позднезимние плоды надо периодически перебирать. Очень удобно это делать, когда яблоки лежат не более чем в два слоя или в ящиках типа болгарских. Оптимальная температура хранения находится в пределах от $+5$ до -1°C при относительной влажности 80—90%. Усилить охлаждение помещения можно принудительным путем с использованием домашних вентиляторов. Влажность воздуха можно повысить путем полива пола обычной водой.

В садах, где отмечается избыточное увлажнение, очищают канавы, ремонтируют дренажную сеть. В садах с крутыми склонами восстанавливают и делают новые фашины для перехвата воды и уменьшения почвенной эрозии. На пологих склонах проводят обваловывание участка земель, чтобы задержать талые воды весной. В конце листопада собирают листья особенно в тех садах, где отмечаются болезни на семечковых, косточковых и ягодных культурах. Их переносят в компост или сжигают.

Под все культуры вносят органические удобрения или компост и перекапывают почву. Осенняя перекопка сада отличается от весенней тем, что пласты почвы оставляют грубыми, их не разбивают и не рыхлят граблями. Грубокомковатая почва задерживает больше влаги в позднеосенний и ранневесенний периоды.

В местах с легкими почвами, а также с породами, у которых корневая система может в бесснежную зиму сильно обмерзнуть, а также в садах, где деревья высажены на холмиках, перед выпадением снега утепляют корневую систему. Для этого используют любой мульчирующий материал — торф, игольник, лесную подстилку, опилки, опилковый навоз, компост. Штамбы и основания скелетных ветвей плодовых деревьев до 12—15 лет обвязывают от возможных повреждений мышами и зайцами. Для этого используют лапник, срезанные побеги малины, стебли подсолнечника и другой материал.

С выпадением устойчивого снегового покрова приступают к заготовке черенков для перепрививки малоценных деревьев. Хранят черенки или в снежных буртах, или в подвалах, ставя пучки нижними концами во влажный песок. Кусты черной, белой и красной смородины связывают во избежание поломок отдельных ветвей снегом.

ЭТИ СВЕДЕНИЯ ОЧЕНЬ ПРИГОДАТСЯ

1 ведро	вмещает	10 л	или	10 кг	воды
1 л	»	1000 куб. см	»	1000 г	воды
1 стакан тонкий или граненый (с ободком)	»	250 куб. см	»	250 г	»
1 стакан (граненый без ободка)	»	200 куб. см	»	250 г	»
1 столовая ложка	»	15 куб. см	»	15 г	»
1 чайная ложка	»	5 куб. см	»	5 г	»

Один граненый стакан (200 г) вмещает 13 столовых ложек воды; столовая ложка — 3 чайных; чайная ложка — 100 капель; 100 капель воды составляют 5 куб. см; 20 капель — 1 куб. см.

Объем граненого стакана (200 г) равен объему 10 спичечных коробок (емкостью 20 куб. см).

Вес минеральных удобрений в одной спичечной коробке

Удобрение	Вес (г)	Удобрение	Вес (г)
Аммиачная селитра	17	Фосфоритная мука	34
Сульфат аммония	17	Хлористый калий	18
Мочевина	15	Калийная соль	20
Кальциевая селитра	18	Серноокислый калий	25
Натриевая селитра	22	Калимагнезия	20
Суперфосфат простой		Удобрительные смеси	
порошковидный	24	(плодово-ягодная, огород-	
Суперфосфат гранули-		ная, цветочная)	18
рованный	22	Зола древесная	10
Суперфосфат двойной		Известь-пушонка	12
гранулированный	22		

Вес органических удобрений в одном ведре (емкостью 10 л)

Удобрение	Вес (кг)	Удобрение	Вес (кг)
Навоз свежий конский	8	Перегной	8
Навоз свежий коровий	9	Торф низинный сухой	5
Навозная жижа	12	Дерновая земля	12
Птичий помет	5	Старопарниковая земля	10

Вес монет

Копеечной —	1 г	3-копеечной —	3 г
2-копеечной —	2 г	5-копеечной —	5 г

Таблица однолетних цветочных растений для весеннего посева в открытый грунт

Наименование культуры	Срок посева	Число дней от посева до всходов	Норма высева семян на 1 кв. м (г)	Расстояние между растениями (см) после прореживания	Начало цветения	Высота куста (см)	Окраска цветов
1	2	3	4	5	6	7	8
Агератум	1 — 10 мая	7 — 10	0,2	15 — 20	1 — 5 июля	20 — 40	Сиреневая, реже белая и розовая
Алиссум	25 апр. — 10 мая	8 — 14	0,3	10 — 15	20 — 25 июня	15 — 20	Белая, светло-фиолетовая
Акрокилиум	1 — 5 мая	8 — 12	0,3	15 — 20	1 — 5 июля	30 — 40	Розовая
Амарант	25 апр. — 10 мая	7 — 14	0,5	25 — 30	5 — 10 июля	40 — 50 — 150	Красная
Астры	25 апр. — 10 мая	6 — 10	1,0	20 — 30	5 — 10 авг.	20 — 80	Разнообразная
Бархатцы	5 — 10 мая	5 — 10	1,0	20 — 25	1 — 5 июля	20 — 100	Желтая, оранжевая, коричнево-красная
Васильки	25 апр. — 10 мая	8 — 11	1,0	15 — 20	1 — 10 июня	60 — 100	Синяя, белая, розовая
Гвоздики Гедд	1 — 10 мая	8 — 10	1,0	15 — 20	10 — 15 июля	30	Красная, белая, розово-фиолетовая
Гипсофила	1 — 10 мая	10 — 12	1,5	15 — 20	10 — 15 июля	30 — 40	Белая, розовая
Годения	1 — 10 мая	8 — 12	0,5	20 — 25	10 — 15 июля	30 — 40	Разнообразная
Дельфиниум летний	25 апр. — 15 мая	12 — 16	2,0	15 — 20	5 — 10 июля	30 — 60	Белая, розовая, фиолетовая
Диморфотека	1 — 10 мая	10 — 14	1,0	15 — 20	25 июня — 1 июля	20 — 30	Оранжевая, белая
Иберис	25 апр. — 5 мая	7 — 14	1,0	15 — 20	5 — 10 июля	30 — 40	Белая, розово-сиреневая

1	2	3	4	5	6	7	8
Кларкия	5 — 10 мая	6 — 10	0,5	20 — 25	20 июня — 1 июля	30 — 40	Белая, розовая, красная
Кореопсис	25 апр. — 10 мая	8 — 10	1,0	20 — 25	1 — 10 июля	30 — 40	Желтая, коричневая-красная
Космея	25 апр. — 10 мая	8 — 13	1,0	30 — 40	5 — 10 июля	50 — 100	Розовая, белая, красная, оранжевая
Кохия	25 апр. — 5 мая	8 — 10	1,5	15 — 20	5 — 10 июля	50 — 80	Декоративно-лиственная
Левкой	25 апр. — 5 мая	7 — 10	0,5	20 — 25	1 — 15 июля	20 — 50	Разнообразная
Линария	5 — 10 мая	10 — 14	0,5	15 — 20	1 — 5 июля	20 — 25	»
Львиный зев	25 апр. — 10 мая	8 — 12	0,3	20 — 25	5 — 10 июля	20 — 60	»
Люпин	1 — 15 мая	5 — 12	8,0	20 — 25	25 июня — 1 июля	20 — 60	»
Маки	25 апр. — 10 мая	6 — 10	1,0	15 — 20	10 — 15 июля	50 — 80	Красная, розовая, фиолетовая, белая
Маттиола	25 апр. — 10 мая	10 — 15	1,0	15 — 20	1 — 5 июня	35 — 40	Розовая, сиреневая
Немезия	1 — 10 мая	10 — 15	0,3	15 — 20	1 — 5 июля	15 — 20	Разнообразная
Нигелла	1 — 10 мая	10 — 15	0,5	20 — 25	1 — 5 июля	20 — 30	Голубая, белая
Нюкта	20 апр. — 5 мая	7 — 10	3,5	20 — 25	15 — 20 июня	30 — 40	Желтая, оранжевая
Портулак	25 апр. — 5 мая	8 — 14	0,5	10 — 15	10 — 15 июня	15 — 20	Разнообразная
Резеда	25 апр. — 10 мая	10 — 12	1,0	15 — 20	10 — 15 июня	15 — 20	Желтого-красная
Сальpigлосис	8 — 15 мая	8 — 14	0,7	20 — 25	5 — 10 июля	60 — 80	Фиолетовая, красная, розовая
Силене	25 апр. — 10 мая	12 — 15	0,7	15 — 20	5 — 10 августа	20 — 30	Розовая, красная
Скабиоза	25 апр. — 5 мая	10 — 15	1,0	20 — 25	1 — 10 июля	60 — 80	Белая, розовая, фиолетовая
Статice	1 — 10 мая	10 — 15	1,0	20 — 25	1 — 10 июля	50 — 60	Белая, сиреневая, розовая
Флокc летний	25 апр. — 10 мая	8 — 10	0,8	20 — 25	1 — 5 июля	30 — 40	Разнообразная
Хризантема однолетня	1 — 10 мая	8 — 10	0,5		1 — 5 июля	40 — 100	»

О ЧЕМ РАССКАЗЫВАЕТСЯ В ЭТОЙ КНИЖКЕ

К ЧИТАТЕЛЮ	3
Е. В. КОЛЕСНИКОВ. ОРГАНИЗАЦИЯ И СИ- СТЕМА УДОБРЕНИЙ САДОВ И ЯГОДНИКОВ	5
В. Н. КОРЧАГИН. ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ СА- ДА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ	47
Б. А. ПОПОВ. ФЕНОЛОГИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ ОСНОВНЫХ РАБОТ В ЛЮБИТЕЛЬСКОМ САДУ	103

Евгений Венедиктович КОЛЕСНИКОВ

Владимир Николаевич КОРЧАГИН

Борис Александрович ПОПОВ

КАЛЕНДАРЬ САДОВОДА

Редактор *П. А. Шулейкин*

Обложка *Л. П. Ромасенко*

Худож. редактор *Т. И. Добровольнова*

Техн. редактор *А. М. Красавина*

Корректор *Л. Д. Васильева*

А 10060. Сдано в набор 30/IV 1972 г. Подписано к печати 19/II 1973 г.
Формат бумаги 84×108¹/₃₂. Бумага типографская № 1. Бум. л. 2.
Печ. л. 4. Условн. печ. л. 6,72. Уч.-изд. л. 6,54. Тираж 200 000 экз.
Издательство «Знание». Москва, Центр, Новая пл., д. 3/4. Заказ 1309.
Цена 19 коп.

Киевская книжная фабрика республиканского производственного объединения «Полиграфкнига» Госкомиздата УССР, ул. Воровского, 24.

ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Ваши отзывы и пожелания направляйте по адресу: Москва, Центр, Новая площадь, д. 3/4, издательство «Знание».

19 коп.

