

4230

И 46

858375



А. ИЛЬИНСКИЙ, Б. М. ЛИТВИНОВ, Г. В. ЛИТВИНОВА

**СЕЗОННЫЕ  
РАБОТЫ  
В САДУ**



**А.А.ИЛЬИНСКИЙ, Б.М.ЛИТВИНОВ, Г.В.ЛИТВИНОВА**

**СЕЗОННЫЕ  
РАБОТЫ  
В САДУ**

**(справочное пособие)**



**МОСКВА «КОЛОС» 1977**

634.1

И46

УДК 634.1/.7«32»(031)

**Ильинский А. А. и др.**

И 46 **Сезонные работы в саду (справочное пособие).**  
М., «Колос», 1977.

96 с. с ил.

Перед загл. авт.: А. А. Ильинский, Б. М. Литвинов,  
Г. В. Литвинова.

В брошюре дан перечень и краткое описание работ, проводимых в садах и на ягодниках по сезонам года, включая и важный в плодоводстве осенне-зимний период. Составлена брошюра для колхозно-совхозного механизированного производства в основном средней полосы европейской части Советского Союза.

Рассчитана на агрономов и бригадиров-садоводов.

И  $\frac{40405-214}{035(01)-77}$  БЗ—10—22—77

634.1

**Александр Анатольевич Ильинский, Борис Митрофанович Литвинов,  
Галина Владимировна Литвинова**

### **СЕЗОННЫЕ РАБОТЫ В САДУ**

Редактор И. А. Курзина. Художник С. Н. Томилин. Художественный редактор М. Я. Волкова. Технический редактор Н. П. Мамаева. Корректор А. А. Радиевская

**ИБ № 1557**

Сдано в набор 27/XII 1976 г. Подписано к печати 30/V 1977 г. Формат 84×108<sup>1/32</sup>. Бумага тип. № 1. Усл. печ. л. 5,04. Уч.-изд. л. 5,62. Изд. № 112. Тираж 105 000 (1 — 50 000) экз. Заказ № 13. Цена 25 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Колос», 103716, ГСП, Москва, К-31, ул. Дзержинского, д. 1/19

Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.

© Издательство «Колос», 1977

В речи на октябрьском (1976 г.) Пленуме ЦК КПСС товарищ Л. И. Брежнев сказал, что «...проблема дальнейшего подъема сельского хозяйства на современном этапе — это, прежде всего, проблема повышения его эффективности в самом широком смысле». С этой целью осуществляется интенсификация и специализация всех отраслей, в том числе и плодоводства. Старовозрастные, изреженные, небольшие по площади, с малоценным сортиментом плодовые насаждения ликвидируются, создаются новые сады интенсивного типа, то есть уплотненные, с лучшим сортиментом, с малогабаритными кронами, в том числе пальметтными, в которых применяют передовую технологию. Одновременно осуществляются мероприятия, дающие возможность повысить урожайность и качество плодов в садах и ягодниках. Все работы проводятся в определенные сезоны года и увязаны с фенологическими фазами роста и развития плодовых растений.

Наука о сезонных явлениях в природе называется фенологией. К числу сезонных явлений относятся появление первых проталин, прилет птиц, вскрытие рек, начало сокодвижения у растений, начало и конец цветения, начало созревания плодов или семян, начало листопада, наступление заморозков, выпадение первого снега и т. д.

Петр Первый еще в 1721 г. обязал вести наблюдения за началом вегетации полезных растений в России. Академик И. П. Фальк с 1760 г. проводил регулярные фенологические наблюдения в Аптекарском саду (ныне Ботанический сад в Ленинграде), а в конце XVIII и начале XIX столетий фенологические фазы плодовых деревьев и кустарников ежегодно записывал А. Т. Болотов.

В 1911 г. В. В. Пашкевич организовал в разных районах России с участием многих плодоводов фенологические наблюдения по составленной им программе. Более систематические фенологические наблюдения за сельскохозяйственными культурами и лесными породами стали проводиться после Великой Октябрьской социалистической революции метеорологами и научными работниками.

Фенологические явления у растений происходят под влиянием погодных условий в определенной последовательности, которая в любом пункте остается одинаковой,

меняются лишь календарные сроки. В соответствии с той или иной фазой вегетации, а также в период зимнего покоя в саду и на ягоднике проводят определенные мероприятия, которые могут быть нецелесообразными в течение другой фазы.

Цель настоящей брошюры — дать перечень и краткое описание работ, проводимых в садах и на ягодниках, чтобы облегчить составление в том или ином конкретном хозяйстве плана мероприятий по сезонам года, включая и важный в плодоводстве осенне-зимний период. Для более подробного ознакомления с машинами и орудиями, пестицидами, используемыми в садоводстве, в конце брошюры даны приложения, приведен список специальной литературы.

Следует помнить, что появляются новые, более эффективные пестициды, гербициды, удобрения, машины, которые вытесняют устаревшие, поэтому плодоводам необходимо изучать литературу, следить за каталогами техники, испытывать новые рекомендации. Однако в целом система работ в садах и на ягодниках, изложенная в настоящей брошюре в хронологическом порядке, сохранится, поскольку фенологические фазы плодовых растений не меняются.

Брошюра составлена для колхозно-совхозного механизированного производства, в основном средней полосы европейской части Советского Союза. Дозы удобрений даны ориентировочные, в каждом саду и ягоднике их необходимо уточнять, учитывая почвенные условия, породы, сорта, возраст и состояние растений, данные химических анализов почв и листьев.

Брошюра подготовлена к печати преподавателями Харьковского сельскохозяйственного института имени В. В. Докучаева. Мероприятия по борьбе с вредителями и болезнями плодовых растений и приложения по защите растений составлены доктором биологических наук Б. М. Литвиновым и кандидатом биологических наук Г. В. Литвиновой; остальной материал и общая редакция принадлежат доктору сельскохозяйственных наук А. А. Ильинскому.

Замечания и пожелания следует направлять в Харьковский сельскохозяйственный институт имени В. В. Докучаева (индекс 312131, Харьковская область, Харьковский район, почтовое отделение «Коммунист»).

## 1. ОТ ЗАВЕРШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ ОСЕНЬЮ ДО КОНЦА МАССОВОГО ЛИСТОПАДА

1. После окончания съема урожая проводится тщательный сбор и уничтожение ненужных в хозяйстве остатков упаковочного материала, а также прокладок из соломы и травы, применяемых при установке подпор, так как в них могут скапливаться гусеницы яблонной плодоярки и другие вредители.

2. В хозяйствах, где применяется обычная (не зонтичная) чаталовка, сбор и вывоз из сада подпор (чатал), укладка их в штабеля во дворе усадьбы бригады или отделения.

3. Снятие ловчих поясов. Пояса из мешковины кипятят, просушивают и сохраняют до весны будущего года, бумажные пояса сжигают.

4. На зимний период опасно оставлять открытыми раны, превышающие 5 см в диаметре, на стволе и сучьях и не покрывшиеся каллюсом места срезов, поэтому осенью необходимо зачистить поверхность раны ножом и металлической щеткой (рис. 1), затем замазать одним из следующих составов:

а) петролатумом (садовый вар); б) петролатумом, разбавленным до сметанообразного состояния нигролом; полезно в этот состав, по Н. П. Кривко, добавить 3 г гетероауксина на 1 кг массы; в) желтой или коричневой масляной краской на растительной олифе (другого цвета краска и синтетическая олифа нежелательны); г) при температуре воздуха выше 5°C — смесью нигрола с мелкопросеянной глиной (густота сметаны), древесной золой и известью или смесью нигрола (70%), парафина (15%) и канифоли (15%) (нигрول способствует скорейшему заживлению ран); д) смесью равных частей свежего коровяка с просеянной и замоченной глиной.



Рис. 1. Черный рак:

1 — место поражения на штамбе;  
2 — пораженное место после зачистки.

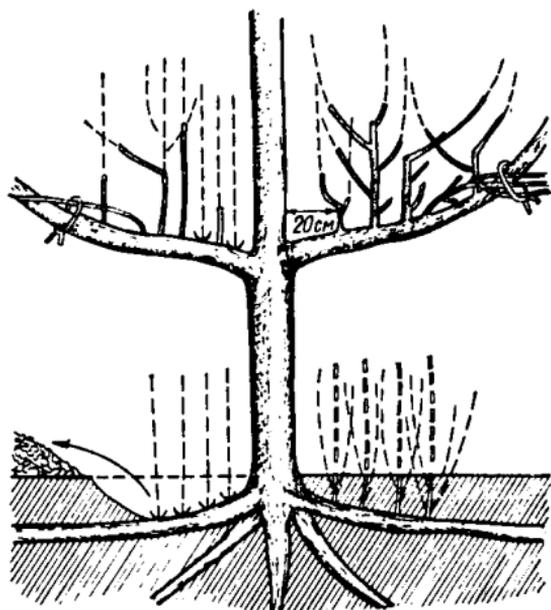


Рис. 2. Обрезка волчков в первом (слева вверху) и втором году (справа вверху); вырезка корневой поросли с откопкой почвы (слева внизу) и без нее (справа внизу). Пунктиром обозначены удаленные части веток.

Навоз содержит микроэлементы и ростовые вещества, способствующие заживлению ран. По данным А. И. Горяинова и В. П. Приходько, эта замазка эффективна и при заживле-

нии продезинфицированных 5%-ным раствором медного купороса ран черного рака.

5. Удаление ветвей или деревьев, сильно пораженных черным раком, морозами или отмирающих в результате других причин; сжигание их до наступления весны. Погибшие деревья с основными корнями выдергивают тракторами с помощью бульдозерной лопаты, тросов или цепей.

6. Удаление приштамбовой корневой поросли. Чтобы вырезать стебли у самого основания, следует предварительно отгрести почву мотыгой или лопатой (рис. 2). Если поросль срезать над поверхностью почвы, то весной из расположенных ниже почек появится много новых побегов. Когда на штамбах имеются крупные раны (более 10 см в диаметре), желательно оставить из поросли наиболее сильный, близко расположенный к штамбу побег для весенней прививки мостиком в дополнение к лечению и обмазке ран.

7. Тщательная зачистка и дезинфекция внутренних стенок дупел 5%-ным раствором медного или 10%-ным раствором железного купороса, заполнение дупел галькой или битым кирпичом и цементирование (6 частей песка, 1 часть гашеной извести, 2—3 части цемента). Глину и навоз, как материалы гигроскопичные, добавлять не рекомендуется. Зацементированную поверхность или хотя бы края возле коры после высыхания «пломбы» желат-

тельно покрыть масляной краской или цементной массой без песка, так как часто между plombой и краями дупла образуется щель, в которую может попасть вода.

8. На старых деревьях удаление омелы и плодовых тел трутовиков с последующей дезинфекцией 3—5%-ным раствором медного купороса и замазкой мест срезов петролатумом, масляной краской или нигролом, загущенным до сметанообразного состояния просеянной древесной золой или глиной.

9. Уничтожение гусениц древесницы въездливой и древооточца пахучего в стволах и ветвях путем впрыскивания при помощи резиновой груши или ранцевого опрыскивателя с приставленным тонким наконечником 1—2%-ного раствора хлорофоса. Входные отверстия замазывают садовой замазкой или влажной глиной. Тонкие поврежденные ветки срезают и сжигают.

10. Сбор и уничтожение мумифицированных (засохших и больных) плодов, зимних гнезд боярышницы и златогузки в садах и садозащитных лесополосах. Срезанные ветки с яйцекладками кольчатого шелкопряда следует связать в пучки и хранить до весны в подвешенном состоянии (лучше под навесами). Весной, после отрождения и гибели гусениц шелкопряда от голода, пучки с яйцекладками освобождают от паутины и развешивают в саду с северной стороны деревьев для выпуска из них яйцеедов-теленосов.

11. Раскладка против мышей и полевок в садах, садозащитных лесополосах, вдоль дорог и на соседних полях отравленных приманок. Для приготовления отравленной приманки семена обрушенного подсолнечника или зерно кукурузы, пшеницы, ячменя перемешивают с подсолнечным маслом (на 1 кг зерна 30 г масла) и фосфидом цинка (на 1 кг зерна 50 г яда). На каждую нору расходуют 1—2 г приманки.

В годы массового размножения мышей отравленные приманки по рекомендации А. М. Никифорова и В. А. Кошачевича раскладывают в трубки из толя длиной 20—25 см и диаметром 6—7 см с открытыми концами. В трубки насыпают по чайной ложке приманки, затем раскладывают их равномерно в саду, прикрывая кучкой соломы. На гектаре размещают 40—50 таких приманок. Трубки предохраняют птиц и животных от отравления.

Вместо фосфида цинка можно применить зерновой бактороденцид. На каждую нору расходуют 3—5 г (одну

чайную ложку) бактериального препарата. Если препарат полностью съеден, обработку следует повторить.

В качестве отпугивающего средства возле штамбов рассыпают торф или опилки, пропитанные креолином (500 г на 10 л воды). Выпавший снег возле штамбов молодых деревьев полезно отаптывать.

12. Обвязка штамбов молодых деревьев (до 4—5-летнего возраста) стеблями подсолнечника, камыша, чакана, осоки, полыни для защиты от зайцев и неблагоприятных метеорологических условий. Применять стебли кукурузы и солому для обвязки не следует, так как зайцы разрывают их и обгрызают кору.

В некоторых хозяйствах РСФСР и Украины стволы от корневой шейки до высоты 1 м и нижние части ветвей первого порядка снизу вверх обматывают полосками крафт-бумаги (ширина 8 см) от мешков из-под дустов, удобрений, алебастра, зерна. Полоски предварительно отряхивают, чтобы ядовитая пыль не попадала в глаза рабочих при обвязке. Чистой стороной ленты прижимают к штамбу, а опудренной обращают наружу. Сверху бумагу привязывают шпагатом, а снизу окучивают.

Четырехлетние опыты Л. И. Фоменко в Белоруссии показали надежность и безвредность обмотки корневой шейки тремя слоями, а штамба и сучьев одним слоем полиэтиленовой или поливинилхлоридной пленки, в том числе и бывшей в употреблении (с овощных теплиц). Такая обмотка защищает от зайцев и мышей.

В зарубежных странах широко применяют желоба из металлической сетки и трубки из толя. Для вентиляции в толе делают отверстия, а для отражения солнечных лучей снаружи их белят известью. В Закарпатской области Украинской ССР толевые полоски используют несколько лет, складывая их весной в прохладном месте до осени. Целесообразно огораживать сады металлической сеткой с опорой из железобетонных столбов.

В местностях, где кроме повреждений зайцами наблюдаются сильные солнечные ожоги штамбов, последние наиболее надежно защищать от резких колебаний температуры постановкой П-образных каркасов (желобов) из трех сбитых досок толщиной 1,5—2 см. С северной стороны к каркасу приставляют четвертую доску и привязывают сверху шпагатом или проволокой, а снизу присыпают почвой. Такие каркасы служат несколько лет (в мае снимают, хранят в сараях, осенью ставят). Длина их долж-

на соответствовать высоте штамбов, а ширину рассчитывают на более взрослые деревья. От солнечных ожогов помогает белая краска ВС-511, выпускаемая объединением «Лакокраска». С добавлением репеллента эта краска предохраняет и от грызунов.

Во многих хозяйствах обвязку деревьев старше 4—5-летнего возраста для предохранения от повреждений зайцами заменяют обмазкой стволов и сучьев различными составами:

а) просеянная глина (4 части), известь свежегашеная (2 части), коровий навоз (1 часть) с добавлением воды и отпугивающих сильно пахнущих веществ (гексахлоран, креолин или нафталин — 1—2% к общей массе);

б) свежегашеная известь (30 кг), кровь животных (45 л), желчь (3 кг), нафталин (1,5 кг). При плохом качестве извести добавить мучной клейстер, столярный, казеиновый клей или декстрин. Запах крови привлекает мышей, поэтому обработка сада против мышей при этом способе обязательна;

в) в хозяйствах, где нет доброкачественной извести, используют мел. В 10 л горячей воды растворяют 400 г столярного клея и прибавляют столько просеянного мела, чтобы смесь имела густоту сметаны. Затем в 20 г подогретой растительной олифы растворяют 2 столовых ложки нафталина и вливают в первую смесь, тщательно размешивая. По А. И. Дубровину, обмазка этим составом держится всю зиму и не только отпугивает зайцев, но и предохраняет стволы и сучья от солнечных ожогов.

Для обмазки деревьев категорически запрещается применять рыбий жир или скипидар (вызывают омертвление коры).

13. Посев осенью в междурядьях сада озимой ржи (200 кг на 1 га), если летний (в июле) посев яровых сидератов был невозможен или не удался. Посев через междурядье. Дискование, а затем заправка зеленой массы — в мае. В начале весенней вегетации ржи необходима подкормка азотом (20—30 кг на 1 га).

14. Внесение удобрений перед осенней вспашкой почвы: на 1 га 20—50 т навоза (2—5 кг на 1 м<sup>2</sup> междурядий), или 1,5—4 т чистого (без сора) птичьего помета (150—400 г на 1 м<sup>2</sup>), или смесь минеральных удобрений — 1,5—3 ц сульфата аммония или мочевины, 3—6 ц гранулированного одинарного суперфосфата и 1,5—3 ц хлористого калия.

В засушливых условиях без орошения вместо хлористого калия лучше применять сульфат калия (48%  $K_2O$ ) в дозе 2—3 ц на 1 га. В садах, где несколько лет подряд вносили оптимальные дозы фосфорно-калийных туков, их можно давать через 2—3 года. Кислые почвы необходимо предварительно известковать или добавлять к удобрению гашеную известь, мел, известняк (5—10%).

Азот, как и другие элементы питания, необходим для улучшения роста корней и образования белковых и других соединений в тканях осенью и в зимние продолжительные оттепели, поэтому при внесении только минеральных удобрений не следует исключать азотные.

Фекальные удобрения лучше применять не в чистом виде, а в форме заранее приготовленных компостов (20—50 т на 1 га; некомпостированные без разбавления водой 4—8 т на 1 га).

На участках с хорошо гумусированными почвами и с пониженной в летние месяцы влажностью, особенно на карбонатных почвах, дозы удобрений меньше, а на малоплодородных почвах при достаточной их влажности и в орошаемых садах — больше. На террасах склонов удобрять надо большими дозами, чем на равнинных участках. При сочетании органических и минеральных удобрений нормы их соответственно уменьшают. В случае недостатка в хозяйстве органических удобрений их применяют через 3—4 года, в промежуточные годы высевают сидераты и вносят минеральные удобрения.

Например, в подмосковном совхозе «Клинский» площадь плодоносящих садов 400 га разбита на 4 части. На одной осенью вносят в траншеи по 60 т компоста, 6 ц гранулированного суперфосфата и 3 ц калийной соли, на второй — осенью запахивают сидераты летнего посева, на остальных — по 10 ц нитрофоски на 1 га. Кроме того, ежегодно на всей площади вносят 1—2 ц безводного аммиака, 4 ц аммиачной селитры, а после цветения 2 ц мочевины на 1 га.

В последние годы уделяют больше внимания удобрению и косточковых насаждений. В совхозе «Богучарово» Тульской области наилучшие результаты в вишневых садах дало внесение раз в два года осенью 20—40 т на 1 га органических удобрений или по 6 ц фосфорных и калийных и ежегодно весной 4—5 ц азотных туков, после цветения — внекорневая подкормка 0,2%-ным раствором мочевины. В опытах В. М. Васюты под Полтавой наивыс-

шие урожаи вишни получены при внесении ежегодно осенью  $N_{120}P_{120}K_{120}$ .

Удобрения, особенно калийные, кроме увеличения урожайности и улучшения качества плодов, способствуют повышению морозостойкости деревьев. В опытах А. Г. Шепельской и Е. Ф. Кушниренко на Млеевской опытной станции Черкасской области заделка сидератов раз в два года в сочетании с НРК позволила сохранить 80% деревьев слабоморозостойкого сорта Ренет Смирненко (в контроле погибло 50% деревьев).

При совместном внесении органических и минеральных удобрений можно руководствоваться таблицами 1 и 2, составленными проф. Н. Д. Спиваковским применительно к садам с площадью питания  $8 \times 8$  м (семечковые) и  $6 \times 6 - 4$  м (косточковые). В интенсивных садах, то есть с более плотной посадкой, дозы должны быть выше на 25%, а в орошаемых пальметтных и в садах на карликовых подвоях — на 40—50%. Так, в уплотненных орошаемых садах при задернении междурядий норму азота увеличивают до 180 кг, фосфора — до 75, калия — до 120 кг на 1 га. В опытах Б. Г. Юрченко в пальметтном неорошаемом яблоневом саду (625 деревьев на 1 га) в совхозе «Московский» Харьковской области наивысшие урожаи получены при ежегодном внесении осенью  $N_{30}P_{120}K_{120}$ , рано весной  $N_{60}$  и после цветения  $N_{30}$ .

Для удобрения садов в нечерноземной зоне, особенно на бедных питательными веществами почвах, Научно-исследовательский зональный институт садоводства нечерноземной полосы (Н. С. Соловьев) рекомендует следующие дозы, сроки и способы внесения удобрений в семечковых садах (табл. 3).

Навоз и компост до вспашки разбрасывают по междурядьям с применением машин (см. Приложение 1), а минеральные удобрения лучше не рассыпать по поверхности почвы, так как значительная их часть не попадает в зону корней. Минеральные удобрения целесообразнее вносить одновременно с пахотой туковысевающим аппаратом АТ-2 или, если его нет в хозяйстве, поставить на 3—4-лемешный плуг ящик от зерновой сеялки с высевальным аппаратом. Высевальный аппарат (находящийся внутри ящика валик с лопастями, который может быть изготовлен в мехмастерской) приводится в движение бороздовым колесом при помощи цепной и зубчатой передач. Чтобы бороздовое колесо не буксовало, его снаб-

Примерные нормы удобрений в молодых садах средней зоны СССР при совместном их применении на дерево)

Год после посадки сада	Диаметр приствольного круга, м	Количество навоза или компоста, кг	Количество минеральных удобрений, г действующего вещества						Плодовые породы
			неорошаемые сады			орошаемые сады			
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
1—2	1,5—2,0	10—15	12	15	12	18	18	15	Семечковые, косточковые
3—4	2,5	15—20	20	25	20	30	30	25	То же
5—6	3,0	20—30	28	35	28	42	42	35	» »
7—8	3,5	30—40	38	48	38	58	58	48	Семечковые
9—10	4,0	40—50	50	62	50	75	75	68	»

жают шпорами. Удобрения высеваются на дно борозд, открываемых плугом, через трубопроводы, то есть в зону расположения верхних всасывающих корней.

Если удобрения вносят после вспашки почвы, то применяют специальные машины (см. Приложение 1). Например, смесь перегноя с НРК вносят машиной УОМ-50, а минеральные туки — виноградниковым плугом ПРВН-2,5А с приспособлением НЮ-39, ВУМ-60 или ВУТ-2,5, УОМ-50. При отсутствии этих машин нарезают борозды на расстоянии 80—100 см одна от другой и глубиной 30—40 см посередине 8-метровых междурядий, ближе к ряду деревьев на глубину 20—15 см; на дно их вносят удобрения, затем борозды засыпают. В небольших садах и на петеррасированных склонах удобрения вносят в ямки, скважины или канавы под периферией кроны. На дно кладут суперфосфат, затем после присыпки его почвой — калийную соль и выше азотные туки; в пальметтных и других уплотненных садах удобрения вносят в борозды на глубину 12—15 см по всей ширине междурядий. Повреждение при поделке борозд некоторых тонких корней (до 0,8 см в диаметре) не опасно.

Удобрять сад, необходимо учитывать породно-сортовые особенности и плотность насаждений, подвон, возраст и состояние деревьев, ожидаемый урожай, влажность почвы в летне-осенний период по многолетним данным или, лучше, по периодическим лабораторным определениям ее

## Примерные нормы удобрений в плодоносящих садах средней зоны СССР

Зона плодводства и почвы	Способ внесения удобрений	Количество навоза или компоста, т на 1 га	Количество минеральных удобрений, кг действующего вещества на 1 га		
			азотные	фосфорные	калийные
Западная часть (дерново-подзолистые почвы)	Минеральные совместно с навозом При легнем посеве сидератов Органические через год, в промежуточный год НРК	20—30	45—60 70—80 90	45—60 70—80 90	45—60 70—80 90
		10—15	40—50 60	40—50 60	40—50 60
Центральная и приволжская части (черноземы)	Минеральные совместно с навозом При легнем посеве сидератов Органические через год, в промежуточный год НРК	20—30	70—80	70—80	70—80
		15—20	60—75 80—100	50—60 80	40—50 50—60
Почвы, хорошо обеспеченные влагой, и орошаемые сады в засушливых районах южной части зоны	Минеральные совместно с навозом При легнем или раннеосеннем посеве сидератов Органические через год, в промежуточный год НРК	30—40	120	160	75
		20	30 40 60	30 40 60	20 30 40
Неорошаемые, недостаточно обеспеченные влагой сады южной части зоны	Минеральные совместно с навозом При легнем посеве сидератов Органические через год, в промежуточный год НРК	30—40			

Дозы и способы внесения удобрений в садах нечерноземной зоны

Возраст деревьев, лет	Дозы	Периодичность внесения	Способ внесения	Машины и орудия
2—3	N <sub>60</sub>	Ежегодно со второго года после посадки	В приствольные круги поверхностно	Вручную
От 4 до 12	N <sub>80</sub> P <sub>240</sub> K <sub>300</sub>	Азотные ежегодно, P и K раз в 4 года	По всему междурядью в слой почвы 0—15 см или азотные поверхностно по всему междурядью, органические, фосфорные и калийные в борозды на глубину до 40 см	Погрузчик ПЭ-0,8, разбрасыватели РПТУ-2А, РУМ-3, плуг ППН-40, борона БДСТ-2,5, загоражи
От 12 до 20	N <sub>120</sub> P <sub>380</sub> K <sub>460</sub>			
Старше 20	N <sub>180</sub> P <sub>480</sub> K <sub>720</sub>			

Примечания. 1. Азотные удобрения вносить весной до цветения деревьев, органические, фосфорные и калийные — осенью или рано весной.

2. При достаточной обеспеченности почв фосфором (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> свыше 20 мг на 100 г почвы по Кирсанову) и калием (K<sub>2</sub>O свыше 20 мг по Масловой) дозы фосфорных и калийных удобрений можно уменьшить.

(высушивание в бюксах образцов почвы с глубины от 20 до 100—150 см). При недостатке влаги в почве (ниже 80% предельной полевой влагоемкости) удобрения менее эффективны.

В каждом хозяйстве, имеющем сады и ягодники, дозы удобрений должны соответствовать агротехническим картограммам всех участков сада, составленным почвоведом и агрохимиками на основе специальных анализов образцов почвогрунта и листьев. Если такие исследования не проводили, агрономы и бригадиры должны руководствоваться визуальной (глазомерной) диагностикой потребности плодовых растений в макро- и микроудобрениях. Например, о недостатке азота при достаточной влажности почвогрунта судят по уменьшению размера побегов, листьев, плодов, бледно-зеленой или желтоватой окраске листьев, особенно расположенных на побегах ниже, ускорению созревания плодов, ухудшению их качества (твердые, мелкие).

При недостатке фосфора у плодовых растений весной задерживается раскрытие почек и цветение, листья тусклые (особенно нижние), появляется бронзовый оттенок, между темными жилками бывают светлые пятна, иногда отмирают ткани на краях с резко выраженной границей; при сильном фосфорном голодании листья узкие, черешки их и стебли красно-фиолетовые, преждевременно опадают.

Недостаток доступных для растений форм калия вызывает потерю листьями тургора, несмотря на достаточное количество воды в почве, междуузлия у побегов укороченные, края листьев желтеют, затем становятся коричневыми, иногда это распространяется и на ткань между жилками листьев; на листьях также могут появиться белые, затем мелкие желтые пятна, которые позднее приводят к отмиранию листьев. Плоды мелкие, плохо окрашенные.

При магниевом голодании в середине листьев яблони между крупными жилками появляются желтые, а затем коричневые пятна. При недостатке железа листья, особенно верхние на побегах, бледно-зеленые (хлороз) с более зелеными жилками, рост побегов замедляется, урожайность снижается, деревья сильнее повреждаются морозами.

В случае недостатка бора наблюдается слабое цветение, опадение цветков и плодов, уродливость плодов, по-

явление опробковевших участков в них. Листья желтеют, жилки становятся красноватыми. При недостатке марганца у яблони хлоризируют в первую очередь нижние листья на побегах, побеление начинается с краев листа, жилки остаются зелеными. Цинковое голодание вызывает розеточность — мелколистность, листья яблони на побегах узкие, волнистые, собраны пучками, побеги и ветви ломкие.

В последние годы в СССР увеличился выпуск комплексных удобрений. К ним относятся: нитроаммофоска (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и K<sub>2</sub>O по 17%), нитрофоска бесхлорная (N 14%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 14,5%, K<sub>2</sub>O 14,4%), нитрофоска азотнокислая (N 12,14%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 12,41%, K<sub>2</sub>O 18,21%), нитрофоска карбонатная (N 12,2%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 17,1%, K<sub>2</sub>O 18,2%), нитрофоска сульфатная (N 12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 9,6%, K<sub>2</sub>O 13,5%), нитрофос (состоит из преципитата, суперфосфата, аммиачной селитры и гипса, содержит N 18—24%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 17—20%), аммофос (N 11—12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 46—61%), аммофоска (N 11—12%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 11—16%, K<sub>2</sub>O 45—20%), диаммофос (N 21,5—22,4%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 48,5—50,5%), аммонитрофос (N 14—17%, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 14—18%), калийная селитра (N 13%, K<sub>2</sub>O 44—46%) и др. Сложные удобрения экономически более выгодны и удобны, так как не требуется смешивания или раздельного внесения их. Однако для внесения требуемой дозы NPK необходимо дополнять недостающее количество того или иного компонента. Например, если требуется в год внести N<sub>60</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub>, то к 3,3 ц азотнокислой нитрофоски надо дополнительно дать 1 ц одинарного суперфосфата осенью и 0,6 ц аммиачной селитры весной.

В настоящее время большое внимание уделяется микроудобрениям, которые в саду и на ягоднике целесообразнее применять в виде внекорневых подкормок в период вегетации, однако при сильно выраженном хлорозе от недостатка железа осенью или рано весной под каждое плодоносящее дерево вносят смесь 40—60 кг перегноя-сыпца и 1—1,5 кг железного купороса, разбавленную 5—10 ведрами воды. Этот раствор-болтушку вливают в ямки или борозды под концами ветвей.

Для уточнения дозировок и сроков внесения удобрений необходимы полевые опыты в каждом конкретном хозяйстве.

15. Зяблевая вспашка почвы без боронования с заделкой сидератов и удобрений садовыми плугами ПС-4-

30 с секторным прицепом для бокового смещения, ПСГ-3-30А и ПЛС-5-25А. Лучший срок вспашки — начало осеннего изменения окраски листьев, то есть до начала активного роста корней осенью. Опавшие в осенний период листья, скапливающиеся в бороздах, засыпают весной при бороновании. Высокостебельные сидерационные травы летнего посева до вспашки прикатывают и измельчают дисками.

До пахоты путем контрольных раскопок от корневой шейки к середине междурядья определяют глубину расположения горизонтальных проводящих корней толще 0,8 см. Затем пропахивают или дискуюют приствольные полосы вплотную к штабам: в семечковых садах на глубину 8—12 см, в косточковых — 6—10 см. Для одновременной обработки межствольных полос применяют садовые культиваторы КСГ-5 или КСШ-5Б с выдвижной секцией, приспособление ПМП-0,6 или садовые фрезы ФС-0,9 и ФСН-0,9Г (см. Приложение 1). В садах с широкими кронами полезны прицепные треугольники особой конструкции (рис. 3) или сцепки (рис. 4). Для ликвидации плужной подошвы междурядья пахут на различную в каждом последующем году глубину: в семечковых плодonoсящих насаждениях — на 16—24 см, в косточковых и орехоплодных — на 14—18 см. Первый раз пахут всвал, на следующий год вразвал или в один год на всем междурядье пласты кладут в одном направлении, а на следующий — в другом. В связи с углублением горизонтальных корней к середине междурядий целесообразно вспашку почвы

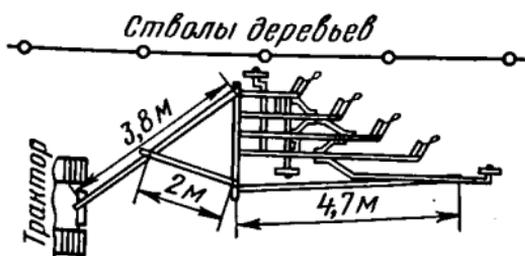


Рис. 3. Прицепной треугольник, позволяющий сдвигать плуг ближе к штабам деревьев.

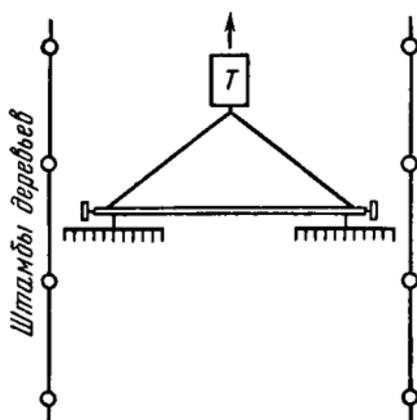


Рис. 4. Схема сцепки культиваторов, дисков или борон для обработки подкронных полос вплотную к штабам деревьев. При мощном тракторе прицепные орудия размещаются по всей ширине междурядья.

с каждым проходом трактора углублять (в опытах Уманского СХИ хорошие результаты дала вспашка в середине 8-метрового междурядья до 25—30 и даже до 40 см).

Если в хозяйстве нет садовых почвообрабатывающих орудий, то применяют полевые плуги «Пахарь» и ПН-4-35, пропахивая ими срединную часть междурядья в два прохода (в молодых садах с междурядьями 8 м в четыре прохода), при этом в один год посредине междурядья создают разъемную борозду, в другой — гребень. Необходимо строго следить за тем, чтобы в уплотненных садах не засыпать нижнюю часть штамбов почвой и не создавать из междурядья «корыта», так как кора может подпревать, корни посредине углубленного междурядья в бесснежные зимы подмерзают, а летом подсыхают.

В молодых садах и в более редких плодоносящих насаждениях до вспашки междурядий почву поперек рядов дискуют. В молодых неорошаемых садах необходимо направлять рост корней в более глубокие слои почвы, поэтому пахать здесь целесообразно глубже (на 25—30 см). На нетеррасированных склонах применяют трактор Т-40АНМ, ДТ-75К, МТЗ-82К. В садах с узкими междурядьями почву рыхлят машиной ВУТ-2,5 с приспособлением ВУТ-20000 для обработки межствольных полос или машиной ПРВН-72000М или плугом-рыхлителем ПРВМ-1,5-3 (см. Приложение 1).

На суглинистых, достаточно структурных почвах в плодоносящих насаждениях яблони в возрасте свыше 20—25 лет раз в 8—10 лет через 7—8-метровое междурядье желательно омолаживать (подрезать) часть корней в одном направлении, вдоль ряда. Подрезают корни плантажным плугом на глубину 50—60 см на расстоянии 2,5—3 м от штамбов. Во избежание выворачивания корней черенковый нож должен быть всегда острым, после каждого прохода его надо в саду же подтачивать корундовым точилом или напильником. В приусадебных садах в один год копают траншеи с одной стороны ряда, в другой — с другой стороны, корни срезают секаторами или ножами. На дно борозды вносят органические или минеральные удобрения (лучше перегной с суперфосфатом), проводят полив, затем борозды засыпают с помощью трактора, в небольших садах — вручную.

Омолаживание корней сочетают с более сильной обрезкой ветвей кроны, удобрением и поливами. Укорачи-

вание проводящих корней и ветвей сокращает путь передвижения питательных веществ к ветвям и продуктов фотосинтеза к корням, вызывает усиленный рост всасывающих корней и побегов, формирование новой плодородной древесины, повышает урожайность и качество плодов. В хозяйствах, где омолаживание корней не проводили, необходимо заложить производственные опыты и, если результаты будут положительными, применить этот прием в других насаждениях.

Рыхлить пересушенную почву нежелательно; пахать лучше через несколько дней после выпадения осадков или полива, в районах с засушливым климатом — с одновременным боронованием во избежание пересыхания почвы. Если все же приходится пахать недостаточно влажную почву, то глыбы надо разрушить катками или тяжелыми дисками (агрегатируя их с плугом).

Не взрыхленные механизированным путем межствольные узкие полосы или квадраты необходимо перекопать лопатами, садовыми вилами или обработать мотыгами. Лопату, во избежание перерезания или порчи корней, ставят радиально к стволу.

На легких почвах осенью вместо плугов применяют тяжелые дисковые бороны БДСТ-2,5, садовые дисковые бороны БДС-3,5 и БДН-1,3.

Склоны пахут или дискуют в поперечном направлении, кроме того, применяют другие противоэрозионные мероприятия — вододерживающие и отводные валики, канавы, плотинки, стенки, сеют травы и высаживают кустарники для создания буферных лент и т. д.

16. Исследования кафедры плодоводства Харьковско-го СХИ и Россошанской опытной станции садоводства показали высокую эффективность осеннего опрыскивания приствольных полос и квадратов в садах на черноземной почве симазином (8 кг 50%-ного смачивающегося порошка на 1 га). На дерново-подзолистых почвах Полесья Украины И. А. Шеремет и А. И. Мартыненко считают осеннюю обработку менее результативной, чем ранневесеннюю. Т. И. Курындина (Мичуринск) установила, что симазин эффективен как при позднеосеннем, так и ранневесеннем применении, а атразин лучше применять весной. На серых лесных почвах Курской области в опытах Н. С. Поршневой хорошие результаты показало опрыскивание как осенью, так и весной раствором симазина или атразина в дозах 3—5 кг д. в. на 1 га. Е. И. Туманова

в Псковской области пришла к выводу, что осенью симазином можно не только опрыскивать приствольные полосы, но и опыливать. А. С. Девятков в Белоруссии установил более высокую эффективность осеннего внесения симазина, чем весеннего, при сохранении токсичности в течение трех лет. При ежегодном применении гербицидов дозы их необходимо снижать, но с учетом засоренности почвы и ботанического состава сорняков.

Позднеосенняя обработка приствольных полос в садах симазином — перспективное мероприятие, ее легче провести, чем весной, так как тракторные опрыскиватели или опыливатели менее загружены, можно применить большую концентрацию раствора. А. Д. Чиж в Харьковской области использовал тракторный опрыскиватель ОВТ-1А, отключив вентилятор, установив сзади в горизонтальном положении штангу с распылителями и соединив ее с баком шлангом. В совхозе «Корочанский» Белгородской области штангу на 1 м короче ширины междурядья расположили впереди трактора, что оказалось удобнее для тракториста и позволило обрабатывать сразу две приствольные полосы. Над распылителями, повернутыми вниз и к основанию штамбов, прикрепили металлические выпуклые кожухи для предохранения ветвей от попадания раствора и поломов.

## II. ОТ КОНЦА МАССОВОГО ЛИСТОПАДА ДО НАЧАЛА ВЕГЕТАЦИИ (НАБУХАНИЯ ПОЧЕК)

1. Позднеосенний влагозарядковый полив сада — 1000—1500 м<sup>2</sup> воды на 1 га. Необходим для улучшения жизнедеятельности корней, повышения зимостойкости деревьев, подготовки их к более интенсивной вегетации в следующем году. Особенно полезен в сухую осень и после обильного урожая (см. раздел VIII, пункт 15).

2. В годы сильного развития грибных заболеваний искореняющая обработка деревьев и опавших листьев 2—3%-ным раствором нитрафена или 1%-ным раствором ДНОК\*.

3. Тщательная очистка отмершей коры со штамбов и толстых ветвей взрослых деревьев специальными скребками и металлическими щетками на подстилки из пленки

---

\* Расход препаратов на гектар указан при описании пестицидов в Приложении 3.

или мешковины, лучше во влажную погоду. Надо следить, чтобы не был поврежден живой слой коры и древесины. Все остатки сжечь, так как в них могут находиться гусеницы яблонной плодожорки, плодовые слоники, яйца щитовок, клещей, листоверток и других вредителей, а также возбудители черного рака, цитоспороза и т. д.

После зачистки полезна побелка штамбов и основания ветвей краской ВС-511 или 20%-ной свежегашеной известью для предохранения коры деревьев от солнечных ожогов и морозобоин. Во избежание ожогов известь гасят заблаговременно до применения и используют только в охлажденном виде. Во время зимних оттепелей — повторная побелка для предохранения от ранневесенних солнечных ожогов. В раствор извести добавляют мучной клейстер, столярный, казенновый клей или декстрин. В садах, где повреждения штамбов морозами часты, наиболее надежна защита деревянными каркасами.

4. Ремонт сада (посадка деревьев тех же пород и сортов на местах выпада) проводят в семечковых насаждениях не старше 20-летнего, в косточковых — не старше 15-летнего возраста. В более взрослых изреженных садах целесообразен не ремонт, а реконструкция, то есть уплотненная посадка деревьев посредине междурядий по предварительной плантажной вспашке. Если сад отмирающий и сильно изреженный, то выкорчевывают все деревья, затем через 2—3 года удобряют и плантажируют почву, закладывают новый сад.

В неорошаемых насаждениях, где расстояния между деревьями семечковых пород больше 8 м, косточковых больше 6 м, кроме ремонта раньше рекомендовалось уплотнение в рядах, то есть посадка деревьев тех же сортов, но на слаборослых подвоях или менее сильнорослых сортов с примерно такими же сроками созревания плодов, как и у деревьев основной посадки. Однако не во всех садах получены положительные результаты, поэтому лучше сразу закладывать уплотненные сады, чем между уже большими деревьями в рядах высаживать молодые. Особенно плохие последствия вызвало уплотнение деревьями другой породы (например, в яблоневом саду вишней) или сортами, резко отличающимися от основной посадки по срокам цветения и созревания плодов, так как оно привело к большим затруднениям при обработке сада пестицидами. Нельзя также уплотнять сады ягодными кустарниками.

Ямы для посадки лучше готовить заранее тракторными ямокопателями или вручную и как можно больших размеров (при ремонте не менее 1 м в диаметре и 0,7 м глубиной). Высаживают деревья осенью или рано весной, как только позволит влажность почвы. В условиях нечерноземной полосы европейской части СССР осенняя посадка рискована, в центральных черноземных областях и на севере и востоке Украины осенью можно высаживать только яблоню, остальные породы — лучше весной.

Перед посадкой ямы следует заправить удобрениями в зависимости от плодородия почвы и местоположения сада (на склонах более высокие дозы, чем в равнинных местах). Лучшие результаты дает смесь 10—20 кг перегной-сыпца с 1 кг гранулированного суперфосфата, насыпанная на дно ямы и затем перемешанная с почвой. Если нет перегноя, то с хорошей (черноземной) почвой смешивают 0,5 кг аммиачной селитры, 1 кг суперфосфата и 0,3 кг хлористого или сернокислого калия, насыпают на дно ямы и перекапывают, сверху конусом насыпают неудобренную почву.

Посаженные деревья необходимо обильно полить в обратноконусовидные (не плоские) лунки, при осенней посадке обязать штамбы от зайцев и солнечных ожогов и затем окучить на высоту 30—40 см, а при весенней посадке — на 15—20 см во избежание наклона саженцев от ветров (в настоящее время для сокращения производственных затрат колья для подвязки деревьев не применяют).

При ремонте пальметтных садов на каждом деревце оставляют две супротивных ветки, направленные вдоль ряда, и укорачивают их на  $\frac{1}{3}$  длины на одном уровне. В садах со сферическими кронами оставляют 4 ветки (две вдоль ряда, две — поперек, с углом расхождения около  $90^\circ$ ), их укорачивают на  $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$  длины на одном уровне, на 20 см выше срезают центральный проводник (рис. 5). Лишние верхние ветки — конкуренты вырезают, внутри кроны часть веток подвязывают в горизонтальном положении или укорачивают у семечковых пород с оставлением двух-трех нижних почек, остальные удаляют на кольцо, у косточковых все лишние ветки вырезают у их основания. Над почкой надо оставлять шипик во избежание ее повреждения при срезке ветки секатором и для лучшего роста побега весной (рис. 6).

Рис. 5. Обрезка двухлетки после посадки:

а — без пригибания веток; б — с пригибанием промежуточных веток; в — расположение веток в проекции; г — обрезка на боковые почки для получения требуемого направления ветвей.

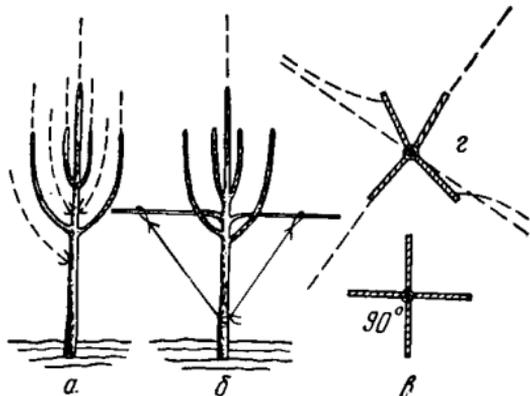
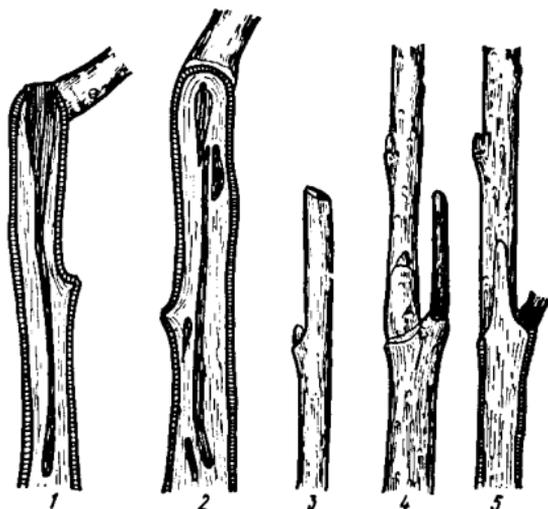


Рис. 6. Техника среза однолетней ветки:

1 — при небрежном срезе над почкой в следующем году обнаруживается отмирание древесины (некроз) под местом среза; 2 — даже при правильном срезе над почкой часть сосудов ниже почки отмирает; 3 — оставление междуузлия (шипика) над почкой гарантирует прорастание почки в побег и предотвращает некроз древесины; 4 — шипик усох, слева — новая ветка; 5 — на продольном срезе видна свежая древесина, некроза нет.



5. Заготовка до наступления морозов черенков для прививки мостиком, перепрививки и для размножения другими способами с последующим хранением их до весны во влажном песке в прохладных помещениях (подвалы) или траншеях. Ветки для черенков срезают в периферийных частях кроны, так как внутри ее они, особенно волчки, для целей прививки непригодны.

6. Обрезка плодоносящих деревьев. Применяется четыре вида обрезки — санитарная, прореживание загущенных крон, омолаживающая и детальная породно-сортовая обрезка.

*Санитарная обрезка* заключается в удалении сухих, усыхающих, сломанных и сильно поврежденных вредителями и болезнями ветвей, которые лечить уже нецелесообразно.

*Прореживание* загущенных крон семечковых и косточковых деревьев рекомендуется проводить новым способом и при соблюдении следующих правил. Если в ниж-

нем ярусе кроны имеется пять основных сучьев первого порядка, то между ними, не доходя 0,7—1 м до ствола, следует вырезать в два смежных года пять вертикальных коридора, или проема (лопастирование), чтобы в каждый можно было поставить лестницу и встать на ней во весь рост. Если нижний ярус состоит из четырех ветвей, то делают четыре проема, если из трех, то три более глубоких и дополнительно три неглубоких (до 1—1,5 м) выемки (рис. 7). При вырезке проемов во втором ярусе кроны могут встретиться более толстые ветви, их надо укоротить (рис. 8). Ширина входного коридора на периферии кроны не должна превышать 100 см, в середине кроны 50—70 см, а на расстоянии 70—100 см от ствола вырезку проема уже не делают, так как рабочий с земли и лестницы может достать плоды на стволе и коротких ветвях около него. Проемы облегчают и механизированный съем урожая. Если крона очень загущенная, то в первый год можно сделать два проема с противоположных сторон, а в следующем году закончить прореживание.

Были опасения, что вырезка проемов снизит урожайность. Но многие опыты, проведенные кафедрой плодоводства Харьковского СХИ, доказали, что урожайность не снижается, а часто, особенно на 2—3-й год, возрастает. К тому же резко повышается качество плодов (размер, окраска, вкус, меньше повреждений паршой). Благодаря

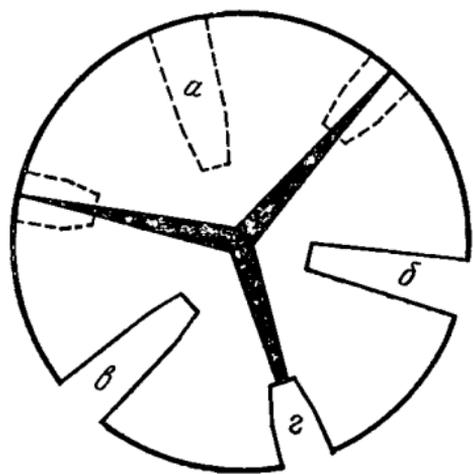


Рис. 7. Схема вырезки вертикальных проемов в кроне (в проекции): а, б, в — более глубокие коридоры; г — дополнительные неглубокие выемки.

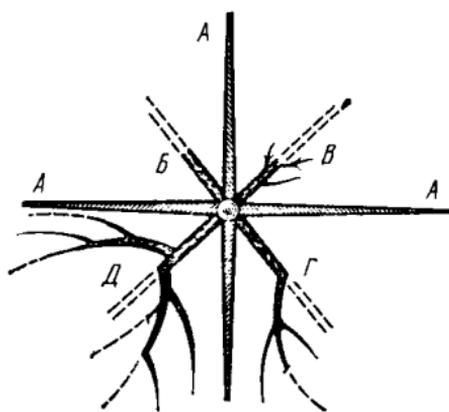


Рис. 8. Схема обрезки ветвей второго яруса при вырезке проемов:

А — ветви нижнего яруса; Б—Д — разные случаи обрезки сучьев с оставлением боковых веток и ветвей, расположенных параллельно ветвям нижнего яруса.

сокращению затрат труда на обрезке деревьев и сборе урожая, а также повышению урожайности и особенно качества плодов в совхозе «Дубовое» Белгородской области общая эффективность от лопастирования деревьев Антоновки (13 лет) в 1969 г. достигла 1012 руб. на 1 га. В учхозе «Коммунист» Харьковского СХИ по 17-летним деревьям яблони эффективность определена в размере 1219 руб. на 1 га, по вишне Любской — 492 руб. Аналогичные результаты получены в совхозах «Корочанский» и «Белгородский плодовоовощной» Белгородской области, «Обоянский» Курской области, «Коммунар», «Компранда» и «Московский» Харьковской области, «Берестовой», им. Орджоникидзе, «Еленовский», «Авдеевский», им. Артема Донецкой области, «Кавказ» Ставропольского края и во многих других хозяйствах Белоруссии, Украины, Молдавии, средней и южной зон РСФСР.

По исследованиям В. В. Шевченко (Харьковский СХИ) в лопастированных кронах благодаря лучшему освещению листьев до центра кроны фотосинтез проходит успешнее, чем в кронах без проемов. Так, по сорту Кальвиль снежный в среднем за световой день на разреженноярусных кронах поглощение  $\text{CO}_2$  составило 19,45 г на дерево, а на лопастированных — 41,91 г, то есть на 115,9% больше: по сорту Луиза соответственно 9,14 и 10,23 г (на 11,2% больше).

Если крона узкая и густая, то в следующем году после вырезки проемов в оставшихся частях кроны (лопастях) делают дополнительное прореживание, удаляя самые близкие к стволу ветви с применением правила перевода роста на внешние боковые ветки. Если крона пониклая, затрудняющая обработку почвы, то укорачивают свисающие ветви нижнего яруса с оставлением защитных сучков (рис. 9). Длину защитного сучка оставляют равной 10-кратной толщине ветви в месте ее спиливания (например, если толщина ветви 7 см, то длина защитного сучка 70 см). Между основными ветвями первого и второго ярусов расстояние должно быть 80—100 см, между вторым и третьим — 60—80 см, лишние, загущающие ветви между ярусами также необходимо укоротить с оставлением защитных сучков.

Раньше спиливали лишние ветви у самого основания (на кольцо), как это рекомендовалось агроуказаниями и практикуется сейчас во многих хозяйствах. После многочисленных вертикальных распилов ствола и сучьев на-

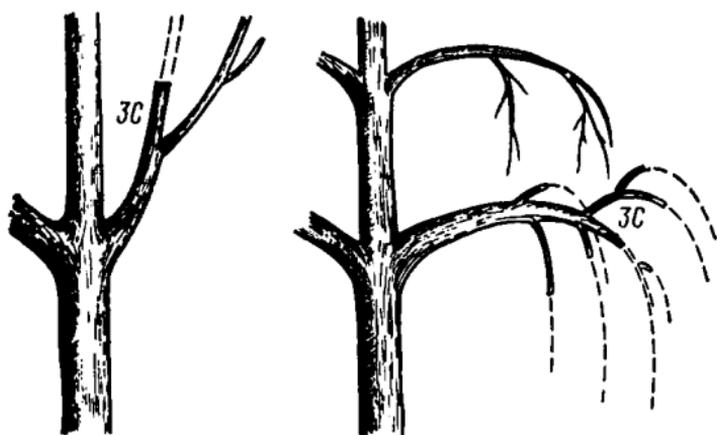


Рис. 9. Схема удаления лишней ветви первого порядка с применением правила перевода (*слева*) и укорачивание обвисающих сучьев (*справа*) с оставлением защитных сучков.

ми было установлено, что при удалении ветви на кольцо древесина внутри ствола или толстой ветви усыхает и трескается, в трещины попадает вода со спорами грибов, и еще до зарастания раны мертвая древесина начинает разрушаться микроорганизмами, деревья болеют, теряют продуктивность, преждевременно стареют и отмирают.

Оставление защитных сучков предохраняет ствол и основные сучья от омертвления сосудов. На сучках появляются побеги, из которых оставляют ближе к его верхушке 3—4, укорачивают их для превращения в плодородные ветки, а лишние удаляют (рис. 10). Защитные сучки оставляют при толщине ветви свыше 2 см, тонкие (до 2 см) ветви и ветки можно срезать на кольцо, так как небольшие ранки не опасны, быстро затягиваются каллюсом.

К прореживанию кроны относится и обрезка внутрикронных вертикальных стеблевых образований (волчков). Во многих садах их вырезают у основания все подряд, оголяя сучья. Это опасно для дерева (оголенные ветви сильнее подмерзают, подвержены солнечным ожогам).

Волчки надо оставлять на расстоянии 15—20 см один от другого, укорачивать на разной высоте (20—50 см), а в дальнейшем оставлять на них нижние и наклоннорастущие побеги для превращения в плодородные, вертикальные же удалять или укорачивать снова (см. рис. 2).

Полезно также вместо укорачивания наклонять волчки до горизонтального положения и подвязывать. Это ускоряет превращение их в плодоносные ветви. В углах отхождения, то есть между стволом и основной ветвью первого порядка, все годовичные ветки вырезают от основания ветви на протяжении 20 см.

*Омоложивающая обрезка* — укорачивание ствола и ветвей на древесину старше двух лет. Такая обрезка способствует ограничению размеров деревьев, усилению роста побегов, обновлению плодоносных стеблевых образований.

К этому виду обрезки относится прежде всего снижение высоты деревьев. Если дерево выше 4—5 м, то верхушка ствола и верхние ветви обрезаются так, чтобы у старых деревьев общая высота кроны не превышала 5 м, а у молодых — 3—4 м.

Чем ниже дерево, тем его удобнее опрыскивать, обрезать, легче снимать урожай. Ствол срезают над горизонтальными или сильно наклонными ответвлениями с оставлением части ствола или защитного сучка. При этом ствол срезают ниже, чем концы верхних ветвей кроны. Например, если ветви укорачивают на высоте 4 м от поверхности почвы, то ствол на метр ниже. Места спилов надо замазать петролатумом или масляной краской. В следующем году необходимо срезать все вертикальные

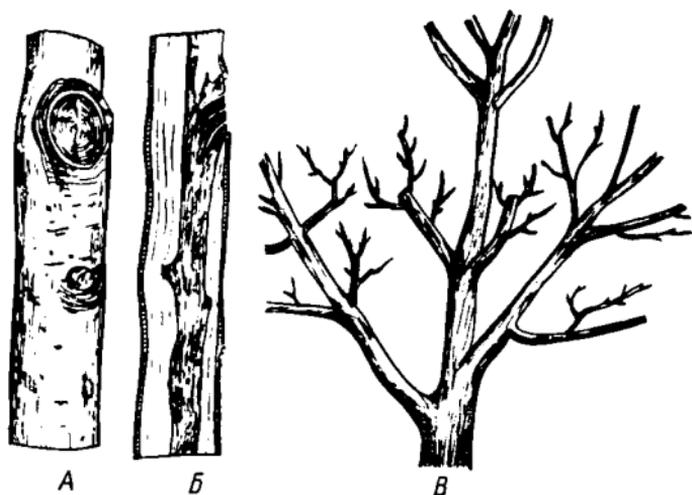


Рис. 10. А — ветвь срезана на кольцо; Б — некроз (отмирание) древесины ниже места спила; В — на защитных сучках побеги превращены в плодоносные ветки.

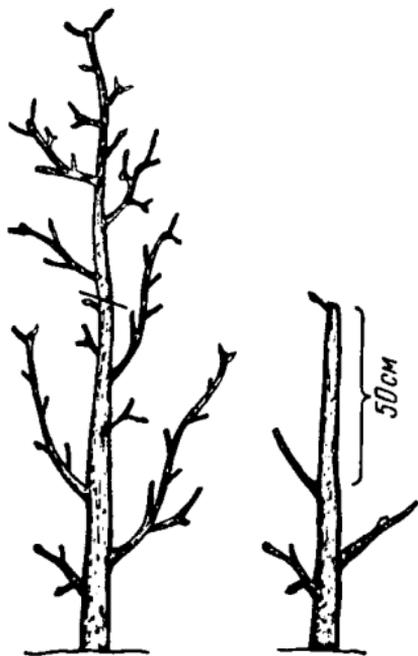


Рис. 11. Омолаживание многолетней ветви (схема): слева до обрезки; справа — после обрезки.

веток. На конце каждой омоложенной основной ветви оставляют укороченную ростовую ветку или молодую кольчатку, и на расстоянии 0,5 м от нее срезают на кольцо или сильно укорачивают все боковые ответвления, чтобы из спящих почек вызвать рост побегов (на фоне улучшенного питания). Ниже оголенной части сильно прореживают и укорачивают боковые ветви, включая плодухи (рис. 11).

Старые деревья ценных сортов со здоровыми штамбами, но усыхающими сучьями омолаживают с оставлением нижней трети или половины длины ветвей первого и второго порядков и из волчков формируют новую крону.

Во ВНИИС им. И. В. Мичурина для снижения высоты плодовых деревьев испытали машину с дисками. При этом было установлено, что у сортов яблони типа Коричное полосатое обрезку следует повторять через год, а кольча-

побеги на горизонтальных верхних сучьях и стволе, затем проредить крону, как описано выше\*.

Если длина концевых побегов на основных сучьях кроны становится короче 20 см, то в передовых хозяйствах вносят органическое или полное минеральное удобрение с увеличенной дозой азотного; более тщательно обрабатывают почву и обрезают ветви, желателен влагозарядковый полив осенью и орошение летом в засушливый период. Если эти меры не помогают усилить рост, то укорачивают основные ветви первого и второго порядков ветвления на 3—4-летнюю древесину, в отдельных случаях на древесину 5—8 лет с сильной обрезкой всех боковых ветвей и

\* В опытах автора (А. А. Ильинского) в учхозе Харьковского СХИ «Коммунист» и в совхозах Белгородской области хорошие результаты получены при снижении высоты деревьев не только семечковых, но и косточковых (слива, вишня) пород, в том числе и в пальметтных садах.

точных сортов — через два года; вторую обрезку надо делать на 10—20 см выше первой, а третью — на столько же ниже первой. В Молдавском НИИСВиВ для снижения высоты деревьев и контурной обрезки кроны сливы применили машину ПКО-6Б. Первую обрезку 4—5-летних деревьев провели на высоте 3,5 м, затем ежегодно увеличивали высоту среза на 10—20 см с доведением максимальной высоты до 4—4,5 м. Для удаления сухих пеньков, неизбежно образующихся при такой обрезке, каждые 4—5 лет срез делали на уровне или несколько ниже зоны первого укорачивания, повторяя в дальнейшем тот же цикл срезов. По мнению В. Г. Кужеленко, при такой системе обрезки с периодическим омолаживанием верхних и боковых разветвлений ограничиваются размеры кроны, поддерживается рост и создается устойчивая зона плодоношения на небольшой высоте. На долю обрезчиков остается доработка центра кроны, а также боковых разветвлений, расположенных ниже зоны механизированного среза.

В опытах Московской МИС хорошие результаты дало снижение высоты деревьев и омолаживание боковых ветвей вдоль широких междурядий машинной ОКМ-4,5 на тракторе Т-74 с ходоуменьшителем. В хозяйствах, где этой или другой машины нет, омолаживающую обрезку проводят вручную.

К омолаживающей обрезке относится также и укорачивание многолетних плодоносных ветвей — плодух, которые старше 7—8 лет становятся малопродуктивными. Степень омолаживания плодух бывает трех видов — слабая, когда срезают концы над боковыми вегетативными почками, средняя, когда плодухи обрезают посередине длины, и сильная, если удаляют  $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$  длины.

Омолаживающая обрезка удлиняет период эксплуатации насаждений и повышает урожайность. Так, в совхозе им. Т. Г. Шевченко возле Полтавы на площади 135 га были омоложены 45—50-летние деревья яблони, дававшие менее 60 ц плодов с 1 га; после омоложения средний урожай стал 186 ц, в отдельные годы — 224 ц с 1 га.

Кроме семечковых пород, на омолаживание кроны хорошо отзываются и косточковые.

В дополнение к описанным приемам обрезки деревьев в специализированных совхозах ежегодно или через год применяют и детальную, или *дифференцированную, породно-сортовую обрезку* в тех кварталах сада, где кроны

нормальной загущенности и длина побегов свыше 30 см. Обрезку каждой ветви первого порядка следует проводить сверху вниз, то есть вначале слабо укорачивая конечную ветку-проводник, а затем все боковые, соблюдая правило соподчинения. Последнее кратко формулируется так: каждая боковая ветка или ветвь должна быть тоньше и короче осевой, то есть той, на которой она находится, а расположенные ниже ветви должны быть длиннее и толще расположенных выше в кроне.

Б. Н. Анзин в Подмосковье у сортов яблони с хорошей пробудимостью почек и хорошей побегообразовательной способностью рекомендует однолетние ветки укорачивать незначительно: у сортов средней группы срезать  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$  часть длины, а у сортов с плохой пробудимостью почек применять обрезку на боковое ответвление на двухлетней ветви.

К. А. Вербовой в условиях северной части Украины у деревьев яблони и груши до 10—12-летнего возраста считает необходимым у сортов с большой побегообразовательной способностью укорачивать концевые ветки с оставлением 45—50 см длины, а у сортов с меньшей побегопроизводительной способностью укорачивать концевые ветки сильнее, боковые ветки подрезать с соблюдением правила соподчинения, затем удалять лишние в местах загущения.

На основании результатов многолетнего опыта К. Е. Старостина в Харьковском СХИ, проведенного на деревьях, вступающих в плодоношение, у сортов яблони со слабым ветвлением (Бойкен, Ренет золотой курский и др.) однолетние боковые ветки следует подрезать короче, оставляя их длиной 18—25 см, у сортов с сильным ветвлением (Ренет Симиренко, Кальвиль снежный, Луиза, Пепин шафранный и др.) годовичные ветки надо укорачивать слабо (оставлять длиной 40—50 см) или не обрезать, но применять прореживание, то есть вырезать лишние боковые ветки. Антоновка обыкновенная и Боровинка нуждаются в среднем укорачивании боковых веток (оставляют длиной 25—30 см). В хозяйствах Винницкого треста плодовых совхозов в неорошаемых условиях на деревьях Пармена зимнего золотого, Антоновки обыкновенной, Папировки до 10-летнего возраста годовичные ветки укорачивают на половину длины, Кальвиля снежного, Ренета Симиренко, Джонатана и Ренета ландсбергского — на  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ , если длина их больше 40 см.

Породно-сортовая обрезка из-за трудоемкости применяется теперь не ежегодно, а в чередовании с более простыми способами (санитарная, прореживание, обрезка волчков и т. д.). В более детальной обрезке нуждаются деревья яблони и груши, особенно на слаборослых подвоях и в пальметтных садах, персика, сливы и черешни, деревья вишни чаще — в прореживании кроны (вырезка световых проемов), абрикоса — в омолаживании сучьев.

В целом более тщательная, чем санитарная, обрезка плодоносящих деревьев в сочетании с удобрением и другими видами правильного ухода способствует повышению урожайности, улучшению качества плодов и снижению себестоимости продукции по сравнению с садами, где она не применяется. Кроме того, плодовые деревья становятся более долговечными, плодоношение по годам выравнивается, смягчается его периодичность.

В средней полосе европейской части СССР обрезку плодовых деревьев принято делать весной, в марте—апреле, но так как площади садов во многих хозяйствах большие, а квалифицированных обрезчиков мало, то за два месяца пловодоцы не успевают выполнить эту важнейшую работу на всей площади или ограничиваются только санитарной обрезкой. Между тем такая обрезка не обеспечивает регулирования роста и плодоношения. Кроны деревьев большинства сортов загущаются, затеняются, листья внутри них мельчают, ухудшается фотосинтез. В итоге в средней части кроны не бывает плодов или они очень плохого качества. Поэтому надо применять более детальную обрезку и начинать ее с осени на плодоносящих деревьях в кварталах с летними и осенними сортами семечковых пород, как наиболее морозостойкими. В январе — феврале ее можно продолжить в дни с морозами до 10°C. В марте, апреле и в мае до конца цветения следует обрезать деревья зимних сортов семечковых и всех сортов косточковых. В небольших по площади садах обрезку деревьев всех пород лучше выполнять весной.

Молодые деревья семечковых и косточковых пород до начала плодоношения или нецветущие взрослые деревья можно обрезать не только в марте и апреле, но и в мае—июне, после распускания листьев. Трехлетние опыты кафедры плодоводства Харьковского СХИ показали, что разницы в состоянии и росте деревьев, обрезанных в четыре месяца (март — июнь) нет. Аналогичные результаты получены и другими исследователями. Таким образом,

обрезку молодых деревьев всех пород можно продолжать до конца июня, плодоносящих — до конца цветения.

7. Формирование кроны молодых деревьев по одной из плоскостных систем (пальметты), по пятисучной, разреженнойрусной, лопастной, веретеновидной, кустовой и другим сферическим системам.

*Пятисучная* в нижнем ярусе крона Н. А. Красноглазова до 40-х годов текущего столетия была господствующей в наших садах, но теперь ее применяют только для некоторых сортов вишни и черешни со слабым ветвлением. Эту форму кроны сменила *разреженнаярусная*, предложенная П. С. Гельфандбейном. Она была принята повсеместно, затем претерпела ряд изменений. В 60-х годах в нижнем ярусе оставляли три ветви, на расстоянии 70—90 см еще 2—3 ветви ярусом или разреженно, располагая каждую над серединой угла расхождения ветвей нижнего яруса. В горизонтальной проекции получался угол  $60^\circ$ . При образовании боковых ветвей, особенно у средне- и сильноветвящихся сортов, создавалось большое загущение и затенение центра кроны, вызывавшее необходимость сильного прореживания. В последние годы во ВНИИС им. И. В. Мичурина И. В. Белохоновым и М. К. Белоусовым разработана малогабаритная разреженная крона в посадках яблони  $8 \times 4$  и  $8 \times 3$  м, у которой основные ветви направлены в междурядья под углом не более  $45^\circ$  в проекции, а в сторону ряда — укороченные разветвления. Для ускорения начала плодоношения умеренная обрезка основных ветвей сочетается с переводом в горизонтальное положение боковых ответвлений, растущих вертикально. Такие несколько уплощенные кроны позволяют уменьшить ширину междурядий до 6 м.

Из сферических удобна также *лопастная\** крона, предложенная А. А. Ильинским, которая состоит из четырех лопастей — «стен» основных ветвей, расположенных крестовиной одна над другой с углами расхождения около  $90^\circ$  (рис. 12, 13). С целью некоторого уплощения кроны с боков возможен вариант с углами  $110$  и  $70^\circ$ . Для ручного сбора плодов создается двухъярусная лопастная крона высотой 2—2,5 м, для механизированного — трехъярусная высотой до 4 м. Между четырехсучными

---

\* Лопастную форму нельзя смешивать с клеверолистной кроной, у которой только один ярус из четырех ветвей без центрального проводника (тип чаши).

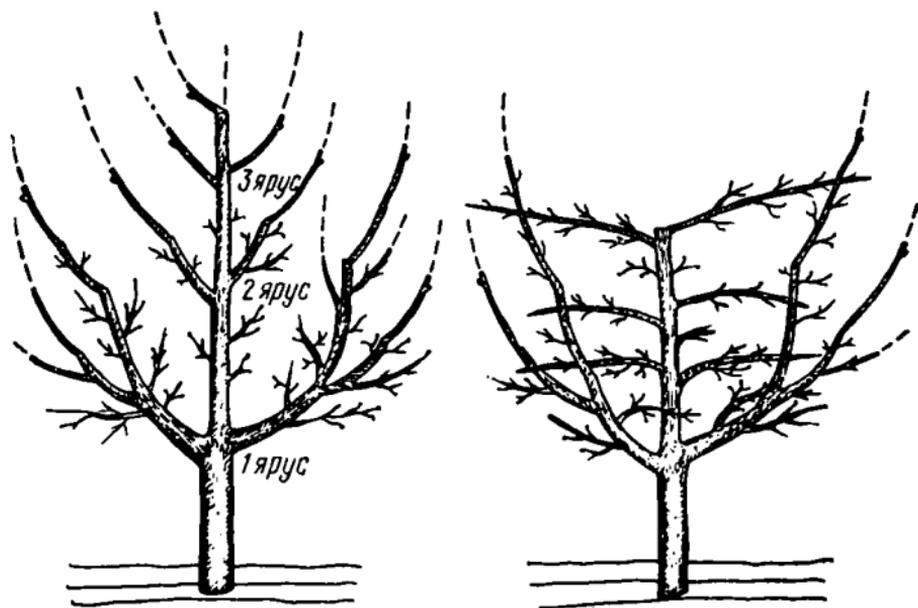


Рис. 12. Лопастная крона (схема):

слева — без пригибания веток; справа — малогабаритная крона с пригибанием и подвязкой промежуточных и верхних ветвей.

ярусами расстояние от 60 до 100 см, в зависимости от породы, подвоя и степени ветвления сорта. Между вертикальными лопастями в свободное пространство хорошо проникает свет и ядохимикаты при обработке, легко поставить лестницу для обрезки ветвей и съема плодов, облегчается механизированный сбор урожая.

После посадки в сад 2-летнего саженца выбирают четыре ветки (см. рис. 5), расположенные супротивно с углами расхождения примерно  $90^\circ$  или (второй вариант)  $110$  и  $70^\circ$ . Все четыре ветки обрезают на одном уровне, выше на 20 см следует срезать центральный проводник.

Лишние ветки вырезают или некоторые наклоняют горизонтально. Через 1—2 года формируют второй ярус из четырех веток, располагая последние над ветвями нижнего

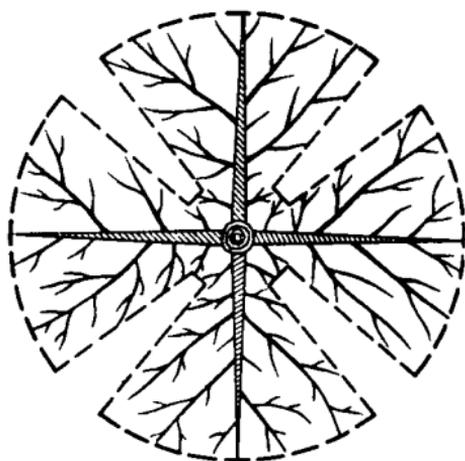


Рис. 13. Лопастная крона в горизонтальной проекции (схема).

яруса. В малогабаритной кроне ветви второго яруса наклоняют почти горизонтально (но не дугой) и подвязывают к нижним. В следующие годы, если необходимо, создают третий ярус, а затем на расстоянии 40—50 см от него оставляют одну наклонную боковую ветку, центральный проводник срезают для ограничения роста дерева в высоту. В период формирования необходимо сдерживать рост дерева в высоту и всемерно расширять крону. Ветки, выросшие в межлопастном пространстве, укорачивают над почками, обращенными к ветви первого порядка, или подвязывают и заплетают, а лишние (двойники или расположенные одна к другой ближе 15—20 см) удаляют у основания.

При формировании любой сферической кроны на каждой основной ветви первого порядка у сортов с дуговидно вверх поднимающимися сучьями (Антоновка, Папировка, Пармен зимний золотой, Старкримсон и др.) надо оставить снаружи по одной ветке второго порядка, но не ближе 40—50 см от ствола. У сортов с широкими и даже поникающими кронами (Пепин шафранный, Шафран-китайка, Бельфлер-китайка, Пепин литовский, вишня Любская и т. д.) нижние ветви впоследствии опускаются к земле и затрудняют обработку почвы. Необходимо смолodu подтягивать к центральному проводнику ветви первого порядка нижнего яруса, отходящие в сторону широких междурядий, или укорачивать их над вертикально отходящей веткой второго порядка (или почкой). В последующие годы следует не допускать нового обвисания нижних сучьев кроны. У сортов с узкой кроной следует ее расширять путем наклона до 60° и подвязки веток нижнего яруса к штамбу (к вбитому возле корневой шейки гвоздику) или к вбитым в землю кольям, веток второго яруса к ветвям нижнего, а у более взрослых деревьев применять правило перевода роста на внешние боковые ветки. Как только остов кроны сформирован, обрезку резко сокращают, чтобы ускорить формирование генеративных почек и наступление плодоношения.

Для ускорения начала товарного плодоношения молодых деревьев яблони, груши, сливы Н. П. Донских и И. П. Майдан рекомендуют применять слабое прореживание веток, сгибание и подвязку (или заводку) горизонтально боковых ветвей внутри кроны, а основные ветви верхнего яруса не укорачивать, а сгибать вниз деревянными крючками почти горизонтально и подвязывать к

вствиям нижнего яруса. Крона становится более низкой, удобной для ухода за ней и сбора урожая. Этот способ широко применяется не только в южной зоне, но и в средней полосе, например в совхозах Воронежского треста садоводства. Аналогичных результатов от сгибания ветвей добились П. С. Гельфандбейн, А. Н. Веняминов, В. И. Черепяхин и другие исследователи.

В более северных и восточных районах европейской части СССР почти все плодовые деревья формируют в *кустовидной форме* с очень низким штамбом, а в средней полосе — яблони на карликовых подвоях. Для получения кустовидной формы однолетку в питомнике или в саду срезают на высоте 30—40 см, затем из отрастающих побегов оставляют разреженно необходимое число для образования кроны (у яблони и груши — 4—5), остальные вырезают.

*Веретеновидную крону* (шпindelьбуш) чаще применяют к плодовым деревьям на карликовых подвоях. Высота штамба 60—80 см, ветви первого порядка направляют радиально во все стороны без ярусов, с небольшими промежутками, чаще по спирали, горизонтально, подвязывая к штамбу или к колям, вбитым в почву. Центральный проводник укорачивают слабо у сильноветвящихся сортов и более сильно у слабветвящихся, а после окончания формирования кроны срезают над боковой веткой или наклоняют горизонтально.

В ряде специализированных плодовых хозяйств формируют уплощенные кроны — пальметты. В первые годы в СССР применяли итальянскую косую пальметту с опорой в виде шпалеры из железобетонных столбов и проволоки. Высота штамба 40—70 см (в зависимости от подвоя и сорта). Парные ярусы закладывали на стволе на расстоянии 50—70 см один от другого у деревьев яблони и груши на карликовых подвоях и 80—120 см — на средне- и сильнорослых подвоях в зависимости от силы роста и ветвления того или иного сорта. Укорачивали только центральный проводник для закладки очередного яруса. Ветви первого порядка у сильнорослых деревьев отклоняли на 45—60° от ствола, у среднерослых — на 40—45°, слаборослых — на 30—35° и подвязывали к проволоке или другой опоре. Концевые ветки (проводники) на них, как правило, не укорачивали, но удаляли конкуренты. На каждой ветви на расстоянии 25—40 см одна от другой оставляли наклонные или горизонтально отходящие

в сторону междурядий ветки второго порядка, а лишние и все вертикальные удаляли как при зимней, так и при летней обрезке. Ширина стены пальметты от 1,5 до 2,5 м, в зависимости от породы, подвоя и сорта. В настоящее время формируют деревья в виде свободнорастущей пальметты.

*Свободнорастущая пальметта* отличается от описанной выше тем, что ветви на стволе расположены не супротивно парами, а одиночно или не строго супротивно. Концевые ветки на основных ветвях не укорачивают, как и в косо́й пальметте. В. Ф. Колтунов разработал два варианта свободнорастущей пальметты и назвал ее ярусная пальметта с ветвями замещения и без них.

Установка шпалеры из железобетонных столбов и проволоки обходится дорого. Ежегодный ремонт ее и подвязка к проволоке ветвей — процессы трудоемкие, поэтому такая опора целесообразна для пальметтных деревьев яблони и груши на карликовых подвоях, у которых корневая система слабая, и для некоторых сортов груши с хрупкой древесиной. Однако при формировании пальметт даже на сильнорослых подвоях без укорачивания проводников на ветвях первого порядка сучья у большинства сортов семечковых и косточковых пород становятся длинными и тонкими, часто обламываются под тяжестью урожая. Для создания более прочной, уплотненной с боков кроны плодовых деревьев, не нуждающейся даже во временной опоре, в учхозе «Коммунист» Харьковского СХИ нами разработаны *варианты косо́й и свободнорастущей пальметт*, названные харьковскими, отличающиеся тем, что формируются они обрезкой с применением укорачивания осевых и боковых веток и правила перевода роста на нижнюю боковую ветку без подвязки ветвей к постоянной опоре, а свободнорастущая даже без временной опоры. Последняя наименее трудоемкая и формируется следующим образом.

У посаженных в сад двухлетних саженцев оставляют центральный проводник и две ветки вдоль ряда, а ветки, отходящие в сторону междурядий, и другие лишние срезают на кольцо. Оставленные ветки укорачивают на  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$  их длины на одном уровне для выравнивания роста, выше уровня обрезки на 20 см срезают центральный проводник над почкой, направленной в сторону междурядья. Укорачивание имеет существенное значение для выведения пальметты без постоянной опоры,

так как приводит к утолщению ствола и нижней части ветвей. С этой же целью весной и летом применяют прищипку боковых побегов и удаляют конкуренты и другие лишние побеги.

Перед началом вегетации следующего года снова укорачивают две боковые ветки вдоль ряда на одном уровне, но уже слабее, чем в предыдущем, а центральный проводник укорачивают в зависимости от сорта и подвоя на высоте 60—100 см от основания верхней ветки нижнего яруса для закладки второго. Если длина проводника недостаточна, срезают верхушку и второй ярус закладывают в следующем году.

Общая высота стены пальметты на сильнорослых подвоях во взрослом состоянии не должна превышать 3 м, а на слаборослых 2 м (рис. 14).

Ветви первого порядка вдоль ряда у двухлеток сортов с углами отхождения менее  $35^\circ$  отгибают до угла  $50-60^\circ$  и подвязывают шпагатом к небольшому гвоздю, вбитому в ствол на 5 см выше уровня почвы, а позднее ветки второго яруса — к основанию ветвей нижнего яруса. Кроме того, для утолщения ветвей ежегодно слабо укорачивают концевые ветки-проводники, в случае необходимости обрезают также ветвь первого порядка, соблюдая правила перевода, то есть делают срез осевой ветви над нижней боковой, отходящей в сторону ряда, что одновременно способствует и расширению кроны.

Ветви второго порядка, отходящие в стороны междурядий наклонно или горизонтально, оставляют у средне- и сильнорослых сортов на расстоянии около 50—60 см одна от другой, у менее рослых — 30—40 см, лишние вырезают. У сильно ветвящихся сортов удаляют также почти все вертикальные (волчкового типа) или слабонаклонные ветки, у всех сортов — конкуренты, ликвидируют развилки и мутовки, причем эту работу лучше всего

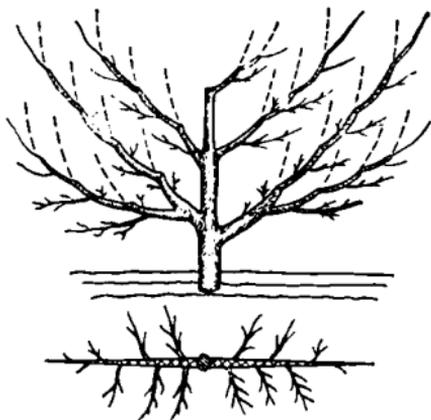


Рис. 14. Свободнорастущая харьковская пальметта (схема). Пунктиром обозначены удаленные осевые ветки при применении правила перевода роста на расположенные ниже боковые ветки. Ветви, отходящие в сторону междурядий не показаны. Внизу — вид в горизонтальной проекции.

делать в мае, когда побеги длиной 5—10 см травянистые и их легко убрать, ошмыгивая рукавицей или обламывая.

В учхозе «Коммунист» Харьковского СХИ, в совхозах «Московский» и «Глобовский» Харьковской области, «Обоянский» Курской области, «Дубовое» Белгородской области, «Мичуринец» и «Берестовой» Донецкой области и в других хозяйствах, где пальметты яблони на сеянцевом подвое (яблоня домашняя и лесная), груши, сливы и вишни формируют обрезкой указанным способом без подвязки к шпалере, деревья по началу плодоношения, урожайности и качеству плодов не отличаются от сформированных по итальянской косой пальметте, но затраты труда на формирование кроны в 3 раза меньше. Каждое дерево яблони на сеянцевом подвое свободно выдерживает без шпалерной опоры и чаталовки 150 кг плодов (975 ц с 1 га). Беспалерные пальметты имеются в Мичуринске, Крыму, Молдавии, на Северном Кавказе и вполне себя оправдали. Расстояние между рядами 5 м, в ряду 3—4 м.

В центральной черноземной зоне для формирования деревьев яблони рекомендуется испытать также *вертикальную пальметту* В. А. Павленко. Она имеет центральный ствол и 2—4 основные ветви первого порядка, расположенные в плоскости ряда и дуговидно вверх, на которых, как и на стволе, имеются горизонтально направленные более тонкие ветви с обрастающими генеративными веточками. Деревья на сеянцевых подвоях надо размещать в рядах на расстоянии 4,5—3 м.

В Бельгии и других странах Западной Европы в последние годы деревья яблони и груши на карликовых подвоях, кроме пальметты и шпindelьбуша, формируют по системе *грузбек*, описанной в 1888 г. Н. Гоше под названием вертикальный кордон. На стволе допускаются только короткие, близко расположенные плодоносные ветви, ростовые вырезают на кольцо. Деревья в садах сажают очень густо, уход и сбор урожая упрощаются, но требуется много саженцев при посадке (10—12 тыс. на 1 га), особенно при системе посадки «луговой» сад (70—100 тыс. на 1 га). По сообщению Н. М. Артеменко, грузбек испытывается на Млеевской опытной станции садоводства в яблоневых садах на подвоях М IX и М III (3000 деревьев на 1 га). Высота штамба 40—50 см. Нижние горизонтальные плодоносные ветви

длиной 50—70 см, верхние короче, крона имеет вид удлиненного конуса до 3 м высоты.

Для ускорения и облегчения обрезки деревьев, кроме ранее указанных дисковых машин типа ОКМ-4,5, целесообразно применять пневматические секаторы, например агрегат ПАВ-600 с трактором Т-54В, МПЛ-2,5, гидравлическую вышку ВГС-3,5 с 4-штанговыми сучкорезами, секаторы с длинными ручками (70 см).

8. Сбор и вывоз из сада ветвей после обрезки. Для уменьшения затрат труда на эти операции в передовых хозяйствах в процессе работы обрезчики отбрасывают ветви на середину междурядья, трактор с подборщиком СТС-4 или подборщиком типа навесного универсального копновоза КНУ-11, КУН-10, толкающей волокуши ВНБ-3 подбирает и вывозит ветви из сада. В пальметтных садах можно использовать лозоподборщик навесной виноградниковый ЛНВ-1,5 (см. Приложение 1).

9. Санитарная обрезка и подчистка штамбов деревьев в лесополосах и ветроломных линиях, удаление корневой поросли. Оставление корневой и штамбовой поросли ослабляет рост деревьев в высоту и затрудняет доступ воздуха в сад, поэтому ее надо срезать у самого основания, без пеньков. Лесополосы должны быть продуваемой конструкции во избежание образования сугробов снега между лесополосой и садом.

10. Замазка свежих и старых срезов и ран на деревьях в саду и лесополосах на второй день после обрезки, чтобы не мешать обрезчикам (составы для замазывания ран см. раздел I, пункт 4). При спиливании ветвей с оставлением защитных сучков места срезов на них можно не замазывать, что сокращает затраты труда и материалов.

11. Крепление ветвей, отходящих от ствола или от более толстых сучьев под острым углом или надтреснутых, проволокой во избежание разламывания кроны (см. раздел VIII, пункт 23).

12. В неблагоприятные для обрезки дни проводят:

а) периодическое отаптывание снега возле штамбов молодых деревьев во избежание повреждения коры мышами, повторное разбрасывание отравленных приманок;

б) отряхивание снега с ветвей для предотвращения их обламывания;

в) заготовку подпор или проволоки для внутрикронных креплений;

г) дезинсекцию бывших в употреблении подпор (чал) и годной тары (ящики, корзины) горячим паром или окуривание их серой для уничтожения гусениц яблонной плодожорки; с этой же целью проводят влажную дезинсекцию помещений или навесов для сортировки и упаковки плодов, а плодохранилища после освобождения от яблок окуривают серой. Двери, окна и вентиляционные отверстия плодохранилищ следует затянуть густой металлической сеткой или в крайнем случае марлей, чтобы бабочки плодожорки весной не смогли вылетать в сад. Заготовленные подпоры и столбы следует очистить от коры, так как летом под нее могут заползать гусеницы плодожорки;

д) ремонт ящиков и лестниц, изготовление новых, плетение корзин, ремонт садового инструмента, аппаратуры, почвообрабатывающих орудий и другого инвентаря;

е) устройство в садах и лесополосах кормушек для подкормки и привлечения птиц в зимний период;

ж) штабелевание навоза, предназначенного для внесения в почву в садах;

з) заготовка материалов (навоз, солома, ветки, опилки, мусор, листья) для дымовых куч, приобретение дымовых шашек;

и) завоз в хозяйство необходимого количества удобрений, ядохимикатов, гербицидов, а также новой садовой техники;

к) заготовка черенков для весенней перепрививки деревьев и сохранение их во влажном песке в подвалах или в снегу. Черенки можно заготавливать в течение всей зимы, но не позднее чем за месяц до начала сокодвижения. В суровых по климату местностях, где возможно подмерзание годичных веток, их лучше заготавливать до наступления морозов. Для черенков необходимо выбирать ветки в периферийной части кроны, на здоровых деревьях, отличающихся высокой урожайностью и вполне типичных для сорта. Волчковые ветки для вегетативного размножения непригодны.

13. Снегозадержание (валкование) посредине междурядий гусеничным трактором с угольником-снегопахом СВ-2,6. Снег в гребнях тает медленнее, между ними в проталинах вода хорошо впитывается в почву. На покатых местах снежные гребни (валы) делают поперек склона. В совхозе «Дубовое» Белгородской области на

тех кварталах, где в 1970 г. было проведено снегозадержание, плоды были крупнее, урожай выше и рост побегов лучше, чем на соседних кварталах, где этого важного мероприятия не провели.

14. Определение по генеративным почкам ожидаемого урожая для составления плана весенне-летних работ в садах, включая сбор и реализацию плодов, потребность в таре и инвентаре. Глазомерное определение будущего урожая на каждом квартале проводят наиболее опытные мастера-плодоводы, бригадиры и агрономы.

### III. НАБУХАНИЕ ПОЧЕК (РАЗДВИГАНИЕ ЧЕШУЙ)

1. Если искореняющее опрыскивание (см. раздел II, пункт 2) осенью не проводилось, то при среднесуточных температурах не ниже  $5^{\circ}\text{C}$  провести опрыскивание 1%-ным раствором ДНОК или 2—3%-ным раствором нитрафена против щитовок, клещей, тлей, листоблошек, листоверток, а также возбудителей парши и других грибных болезней.

2. Привлечение в садозащитные лесополосы насекомоядных птиц.

3. Боронование (где возможно, перекрестное) вплотную к стволам деревьев вспаханных осенью междурядий для закрытия зимней влаги (боронуют и до набухания почек по мере подсыхания верхнего слоя почвы).

4. Весенняя пахота междурядий плугом-луцильником или дискование на глубину 12—15 см с одновременным боронованием вплотную к штамбам деревьев, чтобы свести к минимуму ручную обработку приствольных полос или квадратов. Проводится на не вспаханной с осени или сильно уплотненной почве.

5. На узких приствольных полосах и квадратах, вдоль дорог, оросительных каналов и лесополос, возле столбов электролиний и в других местах, не обработанных тракторными орудиями или вручную, до появления всходов сорных трав применяют гербициды: симазин или атразин — 50%-ные смачивающиеся порошки; симазин в косточковых садах применять в дозе до 8 кг на 1 га. По данным 5-летних исследований кафедры плодоводства Харьковского СХИ, наилучший эффект на черноземах дает обработка смесью симазина в дозе 8 кг и трихлорацетата натрия (ТХА) в дозе 20 кг, растворенных в 5000 л воды на 1 га обрабатываемой поверхности для лучшего прома-

чивания почвы. Эффективна смесь атразина (3—5 кг на 1 га) с далапоном (8—10 кг на 1 га).

При отсутствии триазинов и ТХА можно применить далапон (10 кг на 1 га), монурон (4 кг на 1 га). Поверхность почвы необходимо обильно и без пропусков смачивать с помощью тракторных аппаратов (см. раздел I, пункт 16), держа распылители на высоте 0,5 м над землей в отвесном положении (раствор не должен попадать на ветки деревьев, опрыскивание штамба не опасно).

Стоимость ручного рыхления (мотыжение) приствольных полос шириной 1 м при посадке 8×5 м — 169 руб. на 1 га в год, механизированного — 45 руб., обработки гербицидами (симазином) — 33 руб. на 1 га.

6. Внесение удобрений. Там, где осенью (см. раздел I, пункт 14) были внесены минеральные удобрения (НРК) в чистом виде или в смеси с органическими, включая одну треть годовой нормы азота, рано весной необходимо дать вторую треть нормы азотного удобрения, а остальную треть — после июньского опадения избытка молодых плодов. В поливных садах позднее применяют дополнительные подкормки. Если осенью удобрения не были внесены, то ранней весной вносят годовую норму фосфора и калия, две трети дозы азота, последнюю треть в июне (см. табл. 1—3).

В садах часто применяют подкормку аммиачной водой. Если содержание аммиака в ней 20%, то норма на 1 га 500 л, при содержании 27% — 300 л. Вносят ее на глубину 15—25 см подкормщиком-опрыскивателем ПОУ, ГАН-8, ПРУ-1,7. Можно использовать РЖ-1,7, агрегатирова с культиватором-растениепитателем. Жидкий (безводный) аммиак, содержащий 82% азота, вносят машиной АМИН-4/2.

Украинский НИИ садоводства (М. А. Соловьева) для повышения морозостойкости плодовых деревьев рекомендует рано весной вносить калийные удобрения. На среднеподзоленных супесчаных почвах наиболее эффективной была доза калия 135 кг на 1 га в форме хлористого калия.

7. Лечение деревьев, пораженных черным раком, проводят с зачисткой и без зачистки пораженной коры. В первом случае пораженные места обводят мелом, захватывая 1,5—2 см здоровой коры, очищают до древесины (см. рис. 1), делают бороздование коры на краях

раны (продольные разрезы), затем ее дезинфицируют 3%-ным раствором железного купороса, 1%-ным медным купоросом, 1%-ным нитрафеном и покрывают одним из составов (см. раздел 1, пункт 4).

Зачищенные и обмазанные раны нужно ежемесячно осматривать. При дальнейшем развитии болезни места поражения заново зачищают и обмазывают. Обработку черноракковых поражений смесью коровяка с глиной повторяют 2—3 раза в течение вегетационного периода по мере смывания слоя замазки дождями (если не было обвязки пленкой).

Лечение без зачистки ран (при слабом поражении) проводят купронафтом (нафтенатом меди), разведенным в керосине (60 весовых частей керосина, 20 — нафтената меди, 20 — канифоли и 0,05 весовой части альфанафтилуксусной кислоты). Пораженные участки с захватом 1,5—2 см здоровой ткани несколько раз тщательно смазывают раствором, втирая его жесткой волосяной кистью. Инструменты, которыми пользуются при обработке коры, дезинфицируют 5%-ным раствором формалина.

Заживление черноракковых ран происходит интенсивнее при одновременном применении фунгицидов (1%-ная бордоская жидкость или ее заменители) против парши, а также при внесении минеральных удобрений (НРК) и общей высокой агротехнике.

8. Для борьбы с известковым хлорозом в почву вносят сульфат аммония или аммиачную селитру, сернокислый калий и двойной гранулированный суперфосфат по 60—120 кг д. в. на 1 га, в зависимости от возраста и состояния деревьев. Кроме того, в почву вносят железосодержащие препараты (5—10 г хелатного железа или 1—1,5 кг железного купороса, разведенного 5—10 ведрами воды в смеси с 40—60 кг перегноя под одно плодоносящее дерево в скважины или ямки).

В совхозе «Каменка» Запорожской области положительные результаты дало внесение в борозды глубиной 40 см, сделанные канавокопателем КЗУ-0,5, пиритных огарков в дозе 30 кг под дерево с добавлением хелатного железа в дозе 600 г на 60 л воды. В том же и в других хозяйствах полезными были опрыскивания ветвей до распускания почек 3—5%-ным раствором железного купороса или 1—2%-ным раствором хелатного железа, а после цветения 0,3%-ным раствором хелатного железа. Если

этого недостаточно, то через две недели проводят повторное опрыскивание 0,5%-ным раствором хелатного железа и третий раз через 12—15 дней после предыдущего раствором такой же концентрации. Желательно добавить 0,1% сернокислого цинка. Как показали опыты, эти препараты можно применять одновременно с препаратами против плодовой гнили (хлорофос, севин или метафос) и парши (цирам).

На Каменско-Днепровской опытно-мелиоративной станции в борьбе с хлорозом яблони в мае — июне применили медно-железный шлам в дозе 20 кг под дерево с поливом 100 л воды и добавлением 6 кг полимерных удобрений, выпускаемых Винницким химкомбинатом. Опыт плодовых южан необходимо использовать и в садах средней полосы.

Против хлороза помогает также посев в орошаемых садах на два года люцерны. Использование коллоидной серы для борьбы с болезнями яблони значительно улучшает общее состояние деревьев.

9. При сильном цинковом голодании до распускания почек В. М. Тарасов (ТСХА) рекомендует опрыскивать деревья яблони 8—12%-ным раствором сернокислого цинка, при среднем — 5—7%-ным, при слабом — 2—4%-ным, а после цветения — 0,3—0,5%-ным раствором этого препарата.

10. Приготовление дымовых куч для защиты от заморозков насаждений ранозцветающих сортов. Кучи высотой 60—70 см, шириной у основания 1—1,5 м делают из соломы, стружки, веток и другого горючего материала, присыпают навозом или влажными опилками, мусором, сверху — тонким слоем земли. На 1 га располагают в среднем 10—15 куч.

11. В молодых садах (не пальметтных) в данную фенофазу и позднее можно допустить посев междурядных культур. В первый год после посадки для лучшей приживаемости деревьев рекомендуется почву в саду держать под черным паром. Начиная со второго года после посадки и до смыкания корневых систем деревьев соседних рядов, что устанавливают раскопками в середине междурядья на глубину 40—60 см, оставляют приствольные полосы шириной от 2 до 4 м, в зависимости от размера кроны, на которых уничтожают сорняки и рыхлят почву. На остальной части междурядий высаживают или высевают низкостебельные однолетние растения, в пер-

вую очередь пропашные, имеющие более поздний период роста и развития: лук репчатый, столовую свеклу и морковь, фасоль, кабачки, картофель; при орошении — ранние и средние сорта капусты. При оставлении широких приствольных полос через одно междурядье разрешается в сочетании с черным паром посев медоносов — фацелии, горчицы, гречихи, в более северных районах средней полосы — клевера и других трав.

Междурядные культуры не должны ослаблять рост деревьев, поэтому необходимо их удобрять по принятым нормам, своевременно рыхлить почву и удалять сорняки, соблюдать севооборот.

Недопустима в садах культура сахарной и кормовой свеклы, поздней капусты, табака, бахчевых, зерновых растений и кормовых трав, гороха, подсолнечника, клещевины, а также помидоров, перцев и баклажанов, так как они могут поражаться грибом вертициллиумом, опасным для плодовых деревьев.

Нецелесообразно размещать в междурядьях сада ягодники, так как фенологические фазы и сроки обработок против болезней и вредителей у них и плодовых деревьев не совпадают.

12. Опрыскивание 3%-ной бордоской жидкостью против монилиоза и пятнистостей косточковых.

13. Ремонт оросительной сети и ранневесенний влагозарядковый полив сада, если запас осенне-зимней влаги в почве недостаточен (см. раздел VIII, пункт 15).

#### **IV. РАСПУСКАНИЕ ПОЧЕК (ПОЧКИ ЛОПНУЛИ, ПОКАЗАЛСЯ ЗЕЛЕНый КОНУС ИЛИ ЗАЧАТКИ БУТОНОВ)**

1. В годы с большим запасом инфекции парши и в том случае, если осенью не была сделана искореняющая обработка, проводят голубое опрыскивание семечковых садов 2—3%-ной бордоской жидкостью.

2. Повторная борьба с гусеницами древесницы въедливой и древооточца пахучего (см. раздел I, пункт 9).

3. Приготовление дымовых куч для борьбы с заморозками в насаждениях средне- и поздноцветущих сортов (см. раздел III, пункт 10).

4. В орошаемых садах или в местах с повышенным содержанием влаги в почве посев через междурядье многолетних трав (в черноземных районах люцерны, райграса высокого, овсяницы полевой, ежи сборной, мятлика,

в нечерноземных районах средней полосы — клевера, эспарцета) для задернения на два года с целью улучшения агрофизических свойств почвы и повышения урожайности деревьев. Полезен также посев сидератов (в черноземных районах фацелии, горчицы, гречихи, чины, клевера австрийского, вики с овсом, тригонеллы, рапса, в других районах средней полосы люпина, сераделлы, турнепса, вики с овсом, в отдельных районах донника белого). Посев необходимо сочетать с внесением дополнительных удобрений. Хорошие результаты дает весенний посев сидератов в орошаемых плодоносящих пальметтных садах ( вико-овсяная смесь, горох, озимая рожь, рапс и др.) в сочетании с внесением NPK в дозе 45—60 кг д.в. каждого компонента. Заделка зеленой массы в июне.

Весенний посев сидератов целесообразен там, где летний не дает положительных результатов. Посев поперек склонов через междурядье — хорошее средство в борьбе с водной эрозией.

В тех орошаемых садах, где вводится дерново-перегнойная система, многолетние травы сеют на всех междурядьях с частым скашиванием травостоя, приствольные полосы обрабатывают гербицидами.

5. Ремонт сада до распускания почек у саженцев, если эта работа не была выполнена осенью (см. раздел II, пункт 4).

#### **V. ОТ ПОЯВЛЕНИЯ (ОБОСОБЛЕНИЯ) БУТОНОВ ДО НАЧАЛА ЦВЕТЕНИЯ**

1. Опрыскивание деревьев всех плодовых пород одним из следующих препаратов: 0,4—0,5%-ным цинебом, 0,3—0,4%-ной хлорокисью меди, 0,3—0,5%-ным каптаном, 0,5%-ным фталаном, 0,5%-ным купрозаном, 0,4%-ным поликарбацином с добавлением к фунгициду инсектицида — 0,2% антио, 0,3% метафоса, 0,2% фосфамида, 0,3% карбофоса.

Это комплексное опрыскивание направлено против парши, листогрызущих вредителей, листоблошек, долгоносиков, тлей (яблоня и груша), монилиального ожога, пятнистостей, пилильщиков и др. (косточковые). Обработку деревьев яблони и груши лучше провести в фазу выдвигания соцветий (в начале выхода гусениц яблонной моли из-под щитков и созревания аскоспор парши).

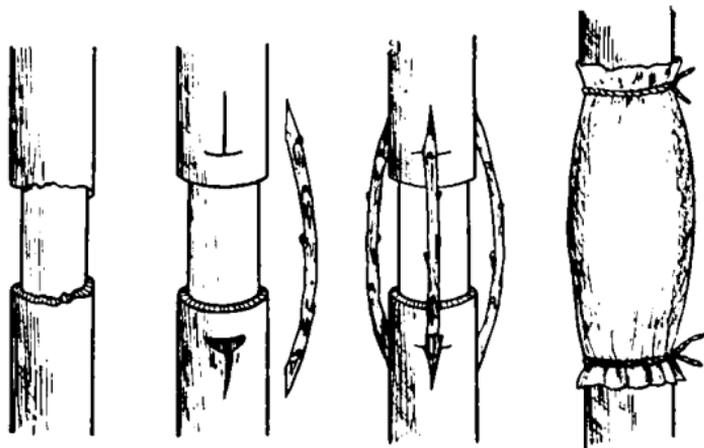


Рис. 15. Прививка мостиком (справа — чехол, предохраняющий черенки от высыхания).

Опрыскивание кварталов сада, в которых отмечено массовое размножение яблонного пилильщика, грушевого пилильщика и грушевой медяницы, следует провести за 3—4 дня до цветения.

2. Участки сада, пораженные мучнистой росой, обрабатывают 1%-ной суспензией коллоидной серы или известково-серным отваром (ИСО) крепостью 1° по Боме, которые эффективны также и против клещей.

Коллоидную серу можно применять в смеси со всеми пестицидами, кроме масляных эмульсий и железного купороса. ИСО нельзя применять совместно с минеральными маслами, карбофосом, каптаном, медьсодержащими фунгицидами.

3. В годы нарастания численности боярышницы целесообразно истребление ее гусениц в первичных очагах (лесополосы, заброшенные сады, балки, поросшие кустарниками, опушки лесов), что ограждает культурные сады от массового заселения этим вредителем.

4. Прививка деревьев мостиком при повреждении грызунами или для быстрейшего заживления морозобойн, повреждений коры солнечным ожогом и других крупных ран на стволах и толстых сучьях. Раны обрабатывают и замазывают (см. раздел I, пункт 4). Затем в Т-образные разрезы коры выше и ниже раны вставляют черенки со спящими (зимними) почками и обвязывают лентами синтетической пленки. Чтобы черенки не подсыхали, их надо обернуть пленкой в виде чехлов или в крайнем случае, — плотной бумагой (рис. 15).

Рис. 16 Шаблон В. В. Шевченко для приготовления косых срезов на черенках.



Чехлы необходимо снять через месяц после прививки, срезать побеги на черенках, вновь обмазать раны и места, куда вставлены черенки, затем опять надеть чехлы до следующей ревизии. Вместо черенка для прививки можно использовать сильный стебель штамбовой или приштамбовой поросли. Применяют также пластическую операцию, то есть пересадку на рану куста живой коры с другого дерева с последующей обмазкой петролатумом или садовым варом своего изготовления и обвязыванием синтетической пленкой.

Раны небольшого размера (до 10 см в диаметре) на молодых деревьях хорошо зарастают и без вставки черенков после заравнивания краев, неглубоких разрезов коры на краях (бороздования) и накладки куса темной синтетической пленки, которую прикрепляют садовым варом или бинтом. Если пленка светлая, то поверх нее накладывают темную бумагу. При отсутствии пленки рану необходимо замазать (см. раздел I, пункт 4).

5. Перепрививка малоценных сортов заготовленными с осени или зимой черенками лучших сортов. Черенки должны быть не потерявшими тургор, с нераспустившимися здоровыми почками. Лучший способ прививки — за кору.

В совхозе «Обоянский» Курской области хорошо зарекомендовал себя также способ прививки в расщеп. На каждом черенке оставляют не более двух хороших почек.

Раньше рекомендовалось делать на косом срезе черенка седловидный вырез, однако он замедляет процесс подготовки черенков. Как показали опыты, проведенные в ряде хозяйств кафедрой плодоводства Харьковского СХИ, хорошо приживаются черенки длиной 3 см с косым срезом длиной 3 см без вырезки седла, приготовленные на ручном шаблоне В. В. Шевченко, как для копулировки (рис. 16). Ветку кладут в желоб шаблона верхушкой к «б» и наискось срезают ножом к «а», затем черенок с двумя почками отрезают секатором от ветки.

При диаметре ветви подвоя 2 см вставляют один черенок с верхней стороны наклонной ветви, при диаметре 3—4 см — два черенка с боков торца, при диаметре 5—6 см — три, при диаметре 7 см и более — четыре черенка. Для лучшей приживаемости желательно на части черенка, вставляемой за кору, снять или поцарапать кутикулу коры, обнажив камбий.

Разрезы коры, где вставлены черенки, обертывают синтетической пленкой. Торец и черенки покрывают тонким слоем петролатума или садового вара (1 часть воска + 1 часть канифоли + 1 часть свиного топленого жира +  $\frac{1}{4}$  части растительного масла). Затем место прививки притеняют от солнца полуцилиндром (козырьком) из плотной бумаги, а позднее, когда побеги на черенках достигнут длины 20 см, прикрепляют к ветвям подвоя палки из тарной дощечки, к которым подвязывают побеги.

Для уменьшения числа побегов на ветвях подвоя и времени на их удаление срезы ветвей подвоя надо делать не дальше 50—70 см от ствола, а если деревья старше 10 лет, то спиливают на расстоянии 80—100 см, но позднее далают подпрививку черенками или почками (окулировку) на боковых ветках подвоя во избежание сильного оголения сучьев. Чем старше дерево, тем хуже приживаются черенки.

6. Установка в саду ульев с пчелами с таким расчетом, чтобы радиус полета пчел не превышал 500 м. На 1—2 га сада — одна сильная пчелиная семья. Наиболее целесообразно размещать ульи на стыках кварталов сада, вдоль лесополосы или ветроломной линии.

## VI. ЦВЕТЕНИЕ

1. Первое после боронования рыхление почвы в междурядьях и межствольных полосах садовыми культиваторами КСШ-5Б или КСГ-5 с выдвижной секцией, в пальметтных садах, кроме них. ПРВН-72000, ПРВН-2,5А или дисковыми орудиями БДН-1,3 и БДСТ-2,5 (см. Приложение 1). При невозможности механизированного рыхления почвы или мотыжения приствольных полос сорняки необходимо в начале их роста уничтожить гербицидами (см. раздел III, пункт 5).

2. Лечение деревьев косточковых, больных гоммозом (камедетечением). Пораженные участки зачищают но-

жом до здоровой ткани, захватывая 0,5 см здоровой коры, дезинфицируют 1%-ным раствором медного купороса или натирают свежими листьями щавеля (2—3 раза с промежутками в 5—10 мин по мере подсыхания сока). Затем обработанные участки покрывают синтетической пленкой или замазывают одним из составов (см. раздел I, пункт 4). Лечение можно проводить и в более поздние сроки. С профилактической целью и для лечения полезны продольное бороздование коры и обильный полив деревьев.

3. Бороздование штамбов и нижней части сучьев деревьев с неогрубевшей корой всех плодовых пород для облегчения сокодвижения, утолщения штамба, лучшего роста побегов и плодов, создания благоприятных условий для быстрого заживления ран и предотвращения гоммоза косточковых. Борозды (непрерывные разрезы коры) делают любым прямым острым ножом до древесины строго вдоль ствола или ветви на расстоянии 6—10 см одна от другой, затем их дезинфицируют 3%-ным раствором медного купороса, нанося его мочальными кистями (рис. 17). Разрезы делают раз в 3 года, начиная с 4—5-летнего возраста деревьев. Первую борозду проводят с северной стороны, через 3 года — с востока и запада, в последующем — между первыми бороздами. Можно разрезать кору с южной стороны, но после дезинфекции медным купоросом необходимо побелить штамбы 20—30%-ным раствором извести или краской ВС-511. В период после 1 июня бороздование неэффективно.

4. При угрозе наступления заморозка — дымление или опрыскивание деревьев чистой водой. Для дымления используют заранее заготовленные кучи из соломы и другого горючего материала (см. раздел III, пункт 10), а также дымовые шашки, которые можно помещать в грузовую машину, передвигающуюся с подветренной стороны. Сгоревшие кучи и шашки днем заменяют новыми, так как заморозки могут повториться. В Латвии освоен выпуск «дымовых свеч». Одна свеча (банка) рассчитана на 1500 м<sup>2</sup> сада. Перспективен аэрозольный метод. Очень полезен также полив сада.

5. В засушливую весну полив сада по бороздам или короткоструйным дождеванием. Полив обильно цветущего сада ускоряет сбрасывание излишнего количества цветков и молодых плодиков. Кроме того, пополнение влаги в почве улучшает процесс оплодотворения цветков и рост

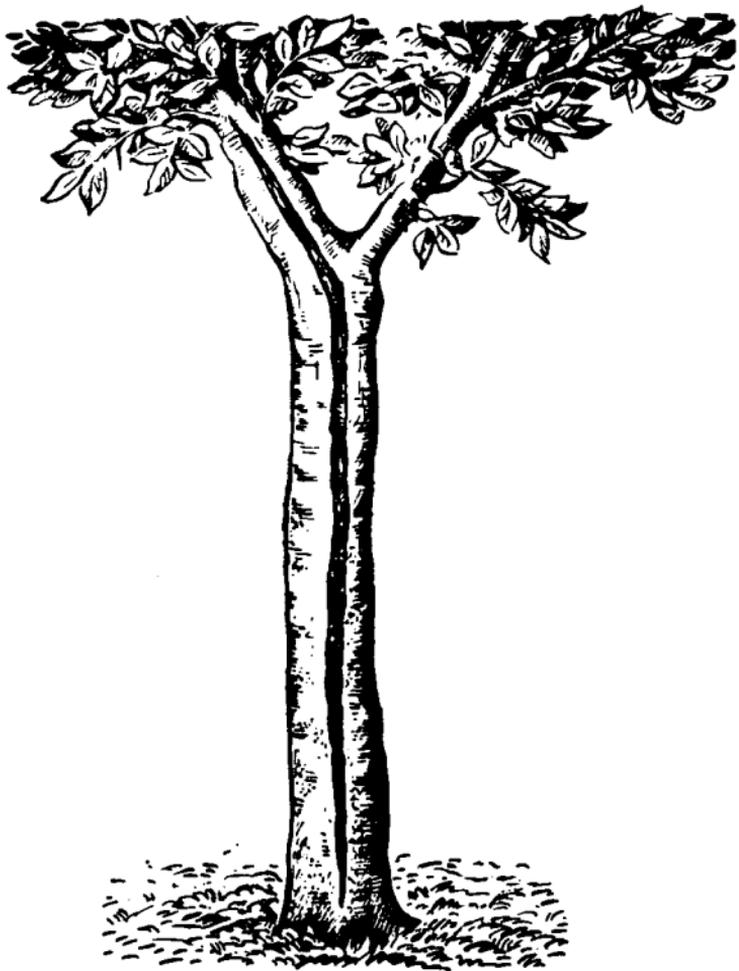


Рис. 17. Штамб вишни в возрасте 8 лет через 6 месяцев после бороздования коры.

побегов, листьев и молодых плодов. Поливные нормы указаны ниже (см. раздел VIII, пункт 15). В свежеполитых садах уменьшается опасность повреждения растений заморозками. Полив желательно сочетать с внесением удобрений. В совхозе им. Шевченко под Полтавой хороший результат получен при добавлении к поливной воде мочевины из расчета 2 ц на 1 га. Без полива жидкие удобрения вносят с помощью ГАН-8 (см. Приложение 1).

6. Штабелевание навоза (если он не нужен для дымления).

7. Если при зимней обрезке часть генеративных почек не была удалена, то при ожидаемом чрезмерно обильном цветении деревьев (особенно поздних сортов семечковых и сливы) М. И. Чиликина рекомендует применять хими-

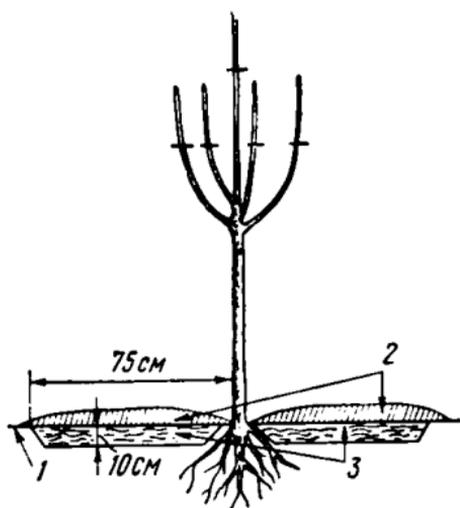


Рис. 18. Углубленное мульчирование молодых деревьев по способу А. А. Ильинского:

1 — уровень почвы; 2 — почва; 3 — мульча-материал.

веществ, содержащих микроэлементы: 0,01% -ным раствором борной кислоты, 0,02% -ным раствором сернокислого цинка, 0,02% -ным раствором сернокислого марганца или смесью всех трех веществ с уменьшением дозы каждого в 2 раза.

Для усиления питания к раствору микроэлементов можно добавить макроэлементы (из расчета на 100 л раствора 200 г аммиачной селитры или мочевины, употребляемой в животноводстве, водной вытяжки из 1 кг обычного суперфосфата и 200 г хлористого или сернокислого калия). Водную вытяжку из суперфосфата готовят путем взмучивания его в воде (лучше подогретой) в течение часа.

9. Вырезка на кольцо вновь появившейся корневой (с предварительной откопкой) и штамбовой поросли (см. рис. 2).

10. Мульчирование посаженных осенью или весной деревьев углубленным способом А. А. Ильинского (рис. 18). В плоскую лунку глубиной 10 см и диаметром 1,5 м помещают компост, солоmistый навоз, негодную для корма и подстилки полуперепревшую солому с добавлением в каждую лупку селитры (50—100 г) или свежескошенную траву, старую ботву картофеля и помидоров, стружку с опилками или другой мульчирующий ма-

ческую нормировку цветков опрыскиванием на второй или третий день после начала массового цветения 0,2% -ным раствором пестицида ДНОК, или 0,006% -ным раствором амида АНУ. Это позволяет избежать истощения деревьев и осыпания молодых плодов.

8. При умеренном или тем более слабом цветении для лучшего оплодотворения цветков и сохранения в дальнейшем молодых плодов полезно опрыскивать деревья в начале массового цветения одним из следующих веществ,

содержащих микроэлементы: 0,01% -ным раствором борной кислоты, 0,02% -ным раствором сернокислого цинка, 0,02% -ным раствором сернокислого марганца или смесью всех трех веществ с уменьшением дозы каждого в 2 раза.

Для усиления питания к раствору микроэлементов можно добавить макроэлементы (из расчета на 100 л раствора 200 г аммиачной селитры или мочевины, употребляемой в животноводстве, водной вытяжки из 1 кг обычного суперфосфата и 200 г хлористого или сернокислого калия). Водную вытяжку из суперфосфата готовят путем взмучивания его в воде (лучше подогретой) в течение часа.

9. Вырезка на кольцо вновь появившейся корневой (с предварительной откопкой) и штамбовой поросли (см. рис. 2).

10. Мульчирование посаженных осенью или весной деревьев углубленным способом А. А. Ильинского (рис. 18). В плоскую лунку глубиной 10 см и диаметром 1,5 м помещают компост, солоmistый навоз, негодную для корма и подстилки полуперепревшую солому с добавлением в каждую лупку селитры (50—100 г) или свежескошенную траву, старую ботву картофеля и помидоров, стружку с опилками или другой мульчирующий ма-

териал, не содержащий семян сорняков, и присыпают сверху вынутой из лунки землей. При этом влага в приствольном участке почвы сохраняется лучше, чем при поверхностной укладке мульчи без присыпки землей или при мотыжении. Мульчирование навозом одновременно улучшает корневое питание. Дождевая влага при значительных осадках хорошо проникает к корням, испарение же задерживается мульчей. К осени мульчматериал перепревает, при обработке его перемешивают с почвой, поэтому он не может служить убежищем для мышей и насекомых. При отсутствии мульчматериала лунки после полива присыпают сухой почвой, а в дальнейшем, при появлении сорняков или трещин, мотыжат.

11. В конце цветения вывоз из сада ульев с пчелами.

## **VII. ОТ КОНЦА МАССОВОГО ЦВЕТЕНИЯ ДО КОНЦА ОСЫПАНИЯ МОЛОДЫХ ПЛОДОВ**

1. После окончания массового цветения (при опадении 85—90% лепестков) яблони и груши обрабатывают против парши 1%-ной бордоской жидкостью или ее заменителями с добавлением (если остается угроза повреждения яблонной молью и другими листогрызущими) энтобактерина в концентрации 0,5—1,0%.

Опрыскивание инсектицидами яблони и груши сразу после цветения крайне нежелательно, так как это приводит к гибели большого количества полезных насекомых.

2. Для защиты косточковых от красной пятнистости (слива), коккомикоза (вишня), дырчатой пятнистости, монилиоזה, сливовой толстоножки, вишневого долгоносика и других вредителей сразу же после цветения опрыснуть одним из следующих фунгицидов: 0,4%-ным цинебом, 0,4%-ной хлорокисью меди, 0,5%-ным каптаном, 0,5%-ным фталаном с добавлением одного из инсектицидов — 0,2% хлорофоса, 0,2% антио, 0,2% фосфамида, 0,3% метафоса, 0,3% карбофоса.

3. Через 15—20 дней после цветения обрезка и уничтожение побегов косточковых, пораженных монилиальным ожогом.

4. Для усиления питания молодых плодов, листьев и лучшего роста побегов в раствор пестицидов полезно добавить макро- и микроэлементы из расчета 500 г аммиачной селитры или мочевины, 2 кг одинарного суперфосфата ( $P_2O_5$  быстрее выщелачивается в теплой воде), 500 г

хлористого или лучше сернокислого калия, 20 г сернокислого цинка, 20 г сернокислого марганца, 10 г борной кислоты на 100 л раствора ядохимиката. При этом токсичность пестицидов не снижается.

5. Вторая культивация почвы почвообрабатывающими орудиями с выдвижными секциями (см. Приложение 1). Если таких орудий нет, то междурядья обрабатывают культиваторами с подрезающими лапами на глубину 10—12 см, а возле штамбов — дисками. Приствольные полосы, если они не были опрысканы гербицидами, мотыжат. По вегетирующим сорнякам (высота не более 15 см) можно применить 85%-ный далапон (10 кг на 1 га). Дискование междурядий в этот и последующий периоды в неорошаемых садах менее эффективно, кроме того, оно способствует распылению почвы.

6. Определение ожидаемого урожая по молодым плодам для уточнения плана уборки и реализации урожая.

7. В годы массового размножения боярышницы в период лёта бабочек содержат чистыми от сорняков прилегающие к садам территории, так как бабочки, слетаясь в большом количестве на цветки, откладывают яйца на близко расположенных деревьях.

#### **VIII. ОТ КОНЦА МАССОВОГО ОСЫПАНИЯ ИЗБЫТОЧНЫХ МОЛОДЫХ ПЛОДОВ ДО ЗАВЕРШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ**

1. В борьбе с вишневой мухой перед началом откладки ею яиц (примерно через 15—20 дней после цветения вишни) деревья обрабатывают одним из инсектицидов: 0,2%-ным хлорофосом, 0,3%-ным метафосом, 0,3%-ным карбофосом с добавлением одного из фунгицидов для защиты от коккомикоза и других болезней: 0,4% цинеба, 0,5% каптана, 0,5% фталана.

Определение срока опрыскивания против вишневой мухи: мухи вылетают при сумме эффективных температур 190—220° (при пороге 10°C в почве на глубине 5 см). С этого времени подсчитывают среднесуточные температуры воздуха выше 10°C. Достижение суммы эффективных температур 65° — сигнал для первого опрыскивания. При большой численности вишневой мухи опрыскивание инсектицидами можно повторить через 8—9 дней.

2. В вишневых насаждениях, где сильно вредит вишневый слизистый пилильщик, сразу же после сбора уро-

жая деревья следует опрыскнуть 0,2%-ным раствором хлорофоса или 0,5—1%-ной суспензией энтобактерина.

3. Против сливовой плодовой гнили первое опрыскивание проводят 0,2%-ным фталофосом, 0,2%-ным фозалоном, 0,2%-ным фосфамидом при достижении суммы эффективных температур 190—200° (при пороге развития вредителей 10°C), примерно за 2—3 дня до обработки против яблонной плодовой гнили. Для защиты деревьев от красной пятнистости, дырчатости, монилиоза и других болезней к инсектициду необходимо добавить один из фунгицидов: 0,4% цинеба, 0,4% хлорокиси меди, 0,5% фталана.

Через 12 дней после первого опрыскивания фосфамидом или через 18 дней после опрыскивания фталофосом или фозалоном проводят вторую обработку 0,2%-ной эмульсией фосфамида, 0,3%-ным метафосом, 0,12%-ным антио.

Позднеспелые сорта сливы через 6—7 дней после начала вылета бабочек сливовой плодовой гнили второго поколения обрабатывают третий раз 0,2%-ной эмульсией фосфамида, 0,2%-ным фозалоном, 0,2%-ной суспензией фталофоса.

4. Первое опрыскивание яблони и груши против яблонной плодовой гнили необходимо провести одним из инсектицидов: 0,2%-ным фозалоном, 0,2%-ным фталофосом, 0,2%-ным фосфамидом, 0,15%-ным антио с добавлением 0,4% цинеба, 0,4% хлорокиси меди, 0,4% поликарбамина, 0,5% каптана, 0,4% купрозана против парши.

При одновременном поражении яблони мучнистой росой следует применить вместо названных выше фунгицидов 0,1%-ную суспензию беномила, 0,5%-ный фталан, 0,2%-ный каратан или смесь 0,4%-ной суспензии цинеба с 1—1,5%-ной суспензией коллоидной серы.

Срок первой обработки против яблонной плодовой гнили примерно можно определить достижением суммы эффективных температур воздуха 190—240° при пороге развития вредителя 10°C, более точно — наблюдением за развитием вредителя в марлевых изоляторах с одной прозрачной стенкой, подвешенных в кроне деревьев. Для этого необходимо в марте или в первой половине апреля собрать на штамбах деревьев и в других местах зимовки вредителя не менее 200 коконов с гусеницами плодовой гнили и разместить их на дне изолятора, прикрыв кусками коры. Наблюдение в изоляторах дает возможность опре-

делить динамику вылета бабочек, яйцекладку, отрождение гусениц и выживаемость вредителя в зимний период.

Появление на первых отложенных яйцах красного кольца указывает на то, что осталось примерно два дня до отрождения гусениц и необходимо начинать первое опрыскивание.

5. Корневая или внекорневая подкормка после массового опадения избыточного количества молодых плодов. При корневой подкормке в борозды или подкормщиками ПОУ, ГАН-8, ПРВН-2,5 со специальным приспособлением вносят в жидком виде полное минеральное удобрение (см. раздел I, пункт 14), растворенное в 30—50 частях воды, или вторую порцию сульфата аммония (2—2,5 ц на 1 га), аммиачной селитры (1—1,5 ц) или аммиачной воды (см. раздел III, пункт 6). Минеральное удобрение можно заменить органическими (на 1 га 2—3 т фекальной массы, разбавленной 10—15 частями воды, или навозной жижей), но лучше применять органо-минеральную подкормку. В засушливый год корневую подкормку сочетают с поливом сада (см. раздел VIII, пункт 15).

Внекорневые подкормки (см. раздел VI, пункт 8) сочетают с опрыскиванием лечебным комбинированным раствором. Токсичность ядов не снижается. Подкормка способствует росту плодов, побегов, листьев, лучшему фотосинтезу листьев и молодой коры, закладке генеративных почек.

6. Первая летняя обрезка деревьев (в мае): укорачивание вертикальных побегов — волчков внутри сферической кроны на разной высоте (20—50 см) и удаление лишних (в пальметтных садах волчки внутри кроны, как правило, удаляют целиком); прищипка боковых или неправильно растущих побегов, удаление штамбовой поросли. Пинцировка проводится также для превращения ростовых побегов в плодоносные образования (прищипывают выше 3—5-го листа). В интенсивных (пальметтных и лопастных) молодых садах, кроме этого, удаляют или прищипывают конкуренты — побеги, растущие параллельно концевым проводникам. У пальметт на основных ветвях первого порядка дополнительно удаляют или прищипывают лишние побеги между ветвями второго порядка, растущие вертикально и слабонаклонные. Между ветвями второго порядка на пальметтах, растущих на сеянцевых и среднерослых вегетативных подвоях, должно быть не менее 40 см, иначе крона будет загущаться.

7. Удаление корневой поросли у самого основания стеблей, чтобы не оставалось спящих почек (см. рис. 2). Перед вырезкой почву возле поросли удаляют лопатой или мотыгой. Если на штамбе имеется крупная рана, можно оставить для весенней прививки мостиком один из наиболее длинных стеблей поросли.

8. Скашивание или уничтожение гербицидами сорняков на межах, вдоль дорог и оросительных каналов, на приствольных полосах и квадратах в саду, если обработка этих поверхностей не проведена почвообрабатывающими орудиями. Vegetирующие сорняки опрыскивают 85%-ным далапоном (10 кг на 1 га).

9. Второе опрыскивание яблони против яблонной плодоярки проводится через 12—18 дней после первого 0,2%-ным фозалоном, 0,2%-ным фталофосом, 0,2%-ным фосфамидом, 0,3%-ным метафосом.

Во влажную погоду в этот период к инсектицидам необходимо добавлять фунгициды для защиты плодов и листьев от парши.

В отдельные годы наблюдается довольно резкое снижение численности яблонной плодоярки из-за значительной гибели ее гусениц от вымерзания (до 70—80%), а также вследствие неблагоприятной погоды в весенний и летний периоды, которая препятствует яйцекладке. В таких случаях, а также если в саду ежегодно проводится успешная борьба с плодояркой и ее общая численность невелика, вторую обработку проводить нецелесообразно.

10. Второе опрыскивание груши против яблонной и грушевой плодоярок в начале отрождения из яиц гусениц (ориентировочно при достижении суммы эффективных температур 380—400° при пороге 10° или через 38—40 дней после цветения груши) 0,2%-ным фозалоном, 0,2%-ным фталофосом, 0,2%-ным фосфамидом, 0,3%-ным метафосом.

При обработке сильно поражаемых паршой сортов груши (Лесная красавица, Ильинка, Бере Лигеля и др.) к инсектицидам необходимо добавить один из фунгицидов.

11. Очередная борьба с гусеницами древесницы въедливой и древоотца пахучего (см. раздел I, пункт 9).

12. Сбор во второй половине дня игольчатыми подборщиками или вручную и удаление падалицы и гнилых плодов из сада. Непригодную падалицу следует в этот же

день уничтожить, а пригодную использовать для хозяйственных целей.

13. Для уменьшения размера молодых деревьев и ускорения начала их плодоношения, а также для торможения роста верхних побегов после удаления верхушек крон с целью снижения высоты деревьев применяют ретарданты. А. Д. Чиж в Харьковской области положительные результаты получил, опрыскивая молодые яблони 10 июня и повторно 10 июля 1%-ным раствором препарата ТУР (хлорхолипхлорид, или ССС) в дозе 1200 л на 1 га. По Н. Б. Галченко (ТСХА), ТУР в подмосковных садах повысил урожайность яблони на 45—135%, а побеги стали на 50—75% короче. П. С. Гельфандбейн в Мичуринске сократил рост побегов на верхушках сниженных обрезкой крон опрыскиванием 0,025%-ным раствором КАНУ и 0,2%-ным раствором ретарданта джонколор. За рубежом применяют также алар, СРА и другие аналогичные препараты.

14. Третья внекорневая подкормка плодоносящих деревьев 3%-ным раствором полного минерального удобрения с добавлением микроэлементов (20 г сернокислого цинка, 10 г сернокислого марганца и 10 г борной кислоты на 100 л раствора) через 3—4 недели после второй (см. раздел VIII, пункт 5). Проводится для усиления роста плодов, побегов и корней семечковых, косточковых и для улучшения условий, способствующих фотосинтезу листьев, закладке и формированию генеративных почек. При сильном росте побегов, а также за 2—3 недели до сбора плодов азот исключают. Подкормку сочетают с применением лечебных растворов или проводят отдельно. Особенно полезна внекорневая подкормка при появлении хлороза (см. раздел III, пункт 8). В этом случае дозу сернокислого марганца увеличивают до 30 г (0,03%) на 100 л воды или лечебного раствора, можно применить также железный купорос (0,03%). Против рзеточности (мелколистности) применяют опрыскивание 0,05—0,1%-ным раствором сернокислого цинка, который способствует также повышению оводненности листьев. Поэтому цинк очень полезен в засушливые периоды, особенно на карбонатных почвах. Внекорневую подкормку лучше проводить рано утром или во второй половине дня. Если в течение 6 ч после опрыскивания выпадут осадки, то подкормку надо повторить.

15. Полив сада по бороздам, чашам (в молодых са-

дах), капельным способом или дождеванием (см. *Приложение 1*). Расстояния между бороздами 0,8—1 м. Для поддержания влажности почвы в пределах 75—90% полевой влагоемкости при глубине промачивания слоя почвы 100 см разовые поливные нормы следующие (м<sup>3</sup> воды на 1 га): супесчаные почвы — 350—450 (5—6 поливов в летний сезон), легкосуглинистые — 500—600 (3—4 полива), суглинистые — 700—800, глинистые — 900—1000 (1—2 полива). Нормы, число и сроки поливов зависят от осадков, содержания почвы в саду, характера почвы, сроков созревания плодов, потребности сортов во влаге. В середине августа поливы прекращают для лучшего вызревания плодов и древесины.

16. Сорты яблони зимнего и осеннего сроков созревания на восьмой день после начала лёта бабочек яблонной плодовой гнили второго поколения (срок устанавливают наблюдениями за вредителями в ловчих поясах и марлевых садках) обрабатывают третий раз 0,2%-ным фозалонном, 0,2%-ным фталофосом, 0,2%-ным цидиалом, 0,2%-ным фосфамидом, 0,2%-ным антио. При угрозе поражения плодов и листьев паршой к инсектициду добавляют один из фунгицидов (см. раздел VIII, пункт 4).

Если третье опрыскивание против яблонной плодовой гнили проведено фосфамидом или антио, а численность вредителя остается высокой, необходимо через 12 дней четвертый раз обработать позднеспелые сорта (зимние) 0,2%-ной эмульсией фосфамида, 0,2%-ной эмульсией антио, 0,2%-ным раствором хлорофоса, 0,2%-ной эмульсией метафоса.

17. Деревья зимних и осенних сортов груши опрыскивают против яблонной и грушевой плодовой гнили третий раз (через 12 дней после второй обработки фосфамидом или через 18 дней после второго опрыскивания другими инсектицидами) 0,2%-ной суспензией фозалона, 0,2%-ным фталофосом, 0,2%-ным цидиалом, 0,2%-ным фосфамидом.

Для истребления гусениц грушевой плодовой гнили, которые закончили развитие, почву под кронами деревьев необходимо систематически рыхлить. Осенняя перепахка междурядий и перекопка приствольных кругов с оборотом пласта приводят к гибели значительной части гусениц грушевой плодовой гнили.

18. Четвертая внекорневая подкормка фосфором и калием без азота (1,5 кг одинарного суперфосфата и 0,5 кг

калийной соли на 100 л воды или лечебного раствора) с микроэлементами (см. раздел VIII, пункт 14). Для предупреждения преждевременного осыпания плодов семечковых пород и слив в раствор добавляют калиевую соль альфанафтилуксусной кислоты (КАНУ) или альфанафтилуксусную кислоту в концентрации 0,002% (20 мг на 1 л воды). В США применяют также соль триэтаноламина 2,4,5-трихлорфеноксипропионовой кислоты (2,4,5-ТП).

19. Повторная летняя обрезка деревьев и удаление корневой поросли в саду (по мере надобности, см. раздел VIII, пункт 6).

20. Неоднократная культивация почвы на глубину 10—12 см в саду орудиями с выдвижными секциями (см. Приложение 1), в случае отсутствия их в хозяйстве — лапчатыми культиваторами или дисковыми боронами вплотную к штамбам деревьев с мотыжением приствольных полос. Если почва уплотнена, то междурядья лущат плугами без отвалов (при большой засоренности — с отвалами) или тяжелыми дисками на глубину 12—14 см с одновременным боронованием. Обработку почвы, как и поливы, надо прекращать в середине или конце августа, чтобы ускорить вызревание древесины, остановить рост побегов, улучшить качество плодов.

21. Посев яровых сидератов в междурядьях сада (через одно) на зеленое удобрение (в средней зоне — во второй половине июля). В нечерноземной полосе высевают (в кг на 1 га): люпина узколистного — 180—220, желтого — 160—180, вики с овсом — 100—120+50—60, турнепса — 5—6, конских бобов мелкосеменных — 180—220, сераделлы — 30—40, белого и желтого донника — 18—22.

В условиях лесостепи высевают (в кг на 1 га): фацели — 10—15, гречихи — 50—70, горчицы — 15—20, подсолнечника — 50—60, гороха посевного — 180—220, в степной зоне, кроме этих культур, гороха-пелюшки — 150—200, коровьего горошка (винга) — 100—120, чины — 100—220 (в зависимости от размера семян).

В опытах Б. Г. Тарановой-Юрченко в Белгородской области лучшим из сидератов оказался подсолнечник ВНИИМК 6540, который в неорошаемых условиях на черноземе обыкновенном давал до 400 ц с 1 га зеленой массы и 55 ц с 1 га корневых остатков, менее эффективным оказался сорт Зеленка. Кроме подсолнечника, хорошие результаты дала фацелия (350 ц зеленой массы и 57 ц корневых остатков с 1 га). Запахивали подсолнеч-

ник осенью в фазе бутонизации, фацелию — в начале цветения.

В средней полосе наиболее надежный озимый сидерат — рожь с нормой высева 180—200 кг и с обязательной подкормкой азотом по 20—30 кг на 1 га. Зеленую массу заделывают в почву весной.

При посеве сидератов вместе с семенами желательно внести гранулы НРК с перегноем и бактериальными удобрениями в принятых для каждой культуры дозах. Подкормные полосы шириной 2—4 м в зависимости от размера деревьев остаются под черным паром. Посев через междурядье с чередованием по годам необходим для предотвращения отрицательного влияния трав на деревья и для удобства ухода за ними, опрыскивания пестицидами, сбора и вывоза урожая.

22. В июле в плодоносящих садах, особенно позднеспелых сортов семечковых, необходимо внести на глубину 14—18 см какую-либо калийную соль в дозе 50—100 кг д. в. на 1 га сада для ускорения вызревания древесины и повышения морозостойкости тканей, улучшения качества плодов и более успешной закладки и формирования генеративных почек. Целесообразно калийное удобрение совместить с фосфорным. В случае невозможности внести фосфор и калий в почву необходимо эти удобрения чаще применять в виде внекорневых подкормок (см. раздел VIII, пункт 14).

23. На деревьях с большим урожаем во избежание перелома сучьев или разламывания кроны ветви внутри кроны прикрепляют толстой проволокой к стволу, а лучше — к прочному металлическому кольцу возле ствола. Чтобы проволока не врезалась в кору, сучья и ствол обкладывают деревянными дощечками или кусками старых шин. В некоторых хозяйствах ввинчивают в ствол и сучья кольца с болтами насквозь, на выступающие концы болтов надевают шайбы и навинчивают гайки. Вместо проволочного внутрикронного крепления можно применять зонтичную чаталовку (подвязка сучьев к вертикальной опоре — мачте). Другие виды чаталовки, когда подпоры ставят на землю, затрудняют обработку почвы и проезд опрыскивателей, поэтому они менее желательны.

24. Сбор плодов по мере их созревания, вывоз из сада и реализация. Комплекс работ, связанных с уборкой и реализацией урожая, только тогда выполняется успеш-

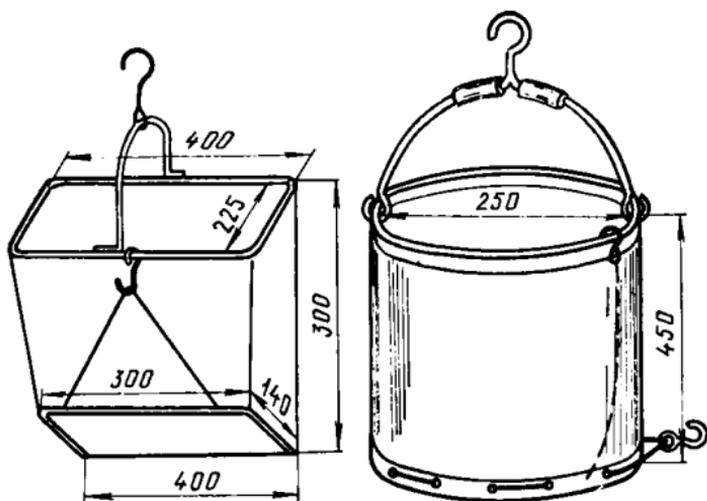


Рис. 19. Плодосборная сумка из мешковины с открывающимся дном Краснокутской опытной станции садоводства (слева); сумка Украинского НИИ механизации и электрификации сельского хозяйства (справа) (размеры даны в мм).

но, когда он заранее спланирован. Задолго до начала сбора ранних плодов в хозяйстве должны быть подготовлены и продезинфицированы помещения для их хранения, отремонтирована старая и завезена новая тара для сбора и упаковки продукции, отремонтированы старые и изготовлены новые лестницы и другие приспособления для съема плодов, плодосборные машины (см. Приложение 1), обучены кадры съемщиков.

Съемная тара (обшитые мешковиной узкие корзины, плодосборные сумки или короба с лямками и без дна, складывающиеся пополам с застежками (рис. 19), пластмассовые ведра, поддоны, контейнеры, ящики и т. д.), обратная тара для перевозки плодов, металлические или деревянные лестницы, столики и табуретки, крючки для наклона ветвей и подвешивания корзин и ведер, стружка или бумага для выстилания дна корзин и ящиков и т. д. должны быть завезены в сад до прихода рабочих (рис. 20, 21). Для ликвидации простоев и траты лишнего времени на переходы тару надо развезти вдоль рядов, а в момент съема расположить по обе стороны дерева.

В тех хозяйствах, где нет плодосборных машин, плоды для использования в свежем виде приходится собирать вручную. Удобнее, когда плоды с дерева выше

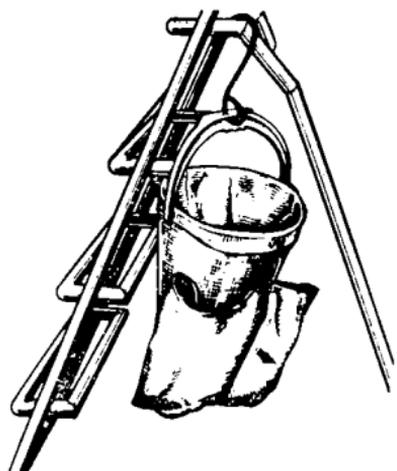


Рис. 20. Алюминиевая лестница и плодосборная сумка (Болгарский НИИ плодоводства в Пловдиве).

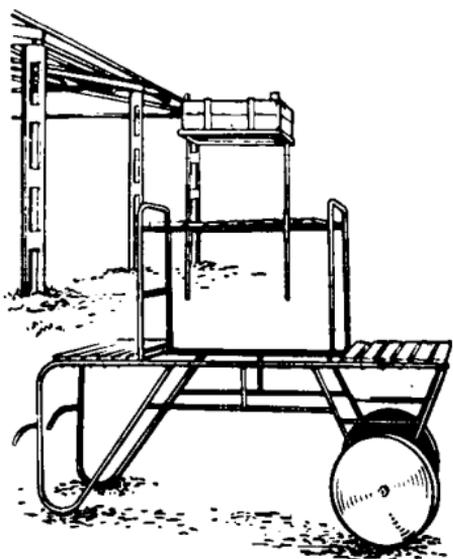


Рис. 21. Передвижная платформа для уборки урожая в пальметтных садах (Болгарский НИИ плодоводства в Пловдиве).

2 м собирает звено из трех человек. Например, в совхозе «Тагино» Орловской области каждое звено имеет порядковый номер, который указывается на этикетке вместе с товарным и помологическим сортом и номером бригады. Вследствие такой организации труда улучшилось качество плодов.

В совхозе «Победа» Крымской области в звене 8—9 человек, съем плодов ведут по трем ярусам — с земли, со столиков высотой 1,3 м, передвижных вышек высотой 2 м и лестниц.

Плоды каждого помологического сорта снимают отдельно. Звенья на сортовой полосе в непальметтных садах лучше направлять не вдоль рядов, а поперек, чтобы у всех звеньев было одинаковое расстояние для подноса плодов к центральному междурядью, по которому будет двигаться транспорт, вывозящий продукцию. В пальметтных и других уплотненных садах плоды снимают с передвижающихся многоместных платформ или столиков на колесах и полозьях (см. рис. 21). Собранные плоды в ящиках или контейнерах вывозят с каждого междурядья автокарами, самоходными шасси или тракторами с узкими прицепными тележками.

При сборе плодов, предназначенных для отправки на далекие расстояния и для хранения, на дно ящиков кла-

дут мягкую стружку, сухой мох, толстую бумагу или гофрированный картон, чтобы острые края досок не вдавливались в плоды. Стружка или мох позволяют не перекаладывать поштучно плоды из съемной в обратную тару, а осторожно высыпать их, поддерживая ладонью руки, что ускоряет процесс сбора. Лишь яблоки и груши с тонкой светлоокрашенной кожицей приходится не высыпать, а перекаладывать, но и в этом случае в каждую руку для ускорения работы берут сразу по 2—3 плода. Из съемной тары с открывающимся дном плоды высыпают с еще большей производительностью труда.

Порядок сбора: вначале собирают в отдельную тару ветровую падалицу, затем снимают плоды с нижнего яруса ветвей от периферии к центру, затем — со среднего и верхнего ярусов, чтобы падающие сверху плоды не сбивали нижние. Для ускорения сбора плоды снимают двумя руками, набирая в каждую руку столько плодов, сколько можно удержать, не роняя и не сжимая их. Это сокращает число движений и ускоряет съем плодов. При съеме семечковых плод слегка прижимают к ладони, указательный палец кладут на конец плодоножки у места прикрепления к ветке и поворотом в сторону отделяют плод. Нельзя плод дергать и вращать, так как можно сломать плодоножку или ветку, вырвать плодоножку из плода. Обтирать восковой налет на плодах не следует. Плоды вишни в некоторых хозяйствах срезают ножницами.

Там, где имеются вибрационные машины (ВСО-25 «Стрела», ПСМ-55, ВСО-30, ВСН-25 и др.), орехи, плоды семечковых и косточковых, предназначенные для переработки или скорого использования в свежем виде, стряхивают на специальные переносные улавливатели в виде матерчатых щитов или перевернутых зонтов с плодосборными желобами. Где заводских встряхивателей нет, можно изготовить плодотравливающие щиты в своем хозяйстве и стряхивать плоды ручными шестами с Г-образной металлической вилкой на концах. Дощечки вилки изнутри выстилают кусками резины от старых шин. При съеме яблок и груш для длительного хранения используют агрегат АС-2. Он же применяется и при обрезке ветвей.

В тару со снятыми плодами рабочие кладут этикетки со своей фамилией или номером для учета выработки.

Мокрые плоды (после дождя или росы) снимать не рекомендуется, а если это приходится делать, то их сле-

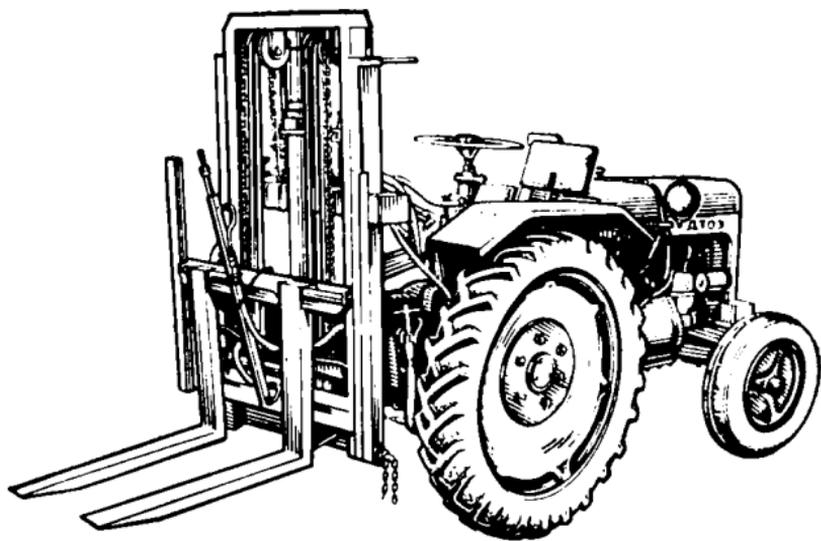


Рис. 22. Вильчатый автопогрузчик для подъема плодов в контейнерах (Болгарский НИИ плодоводства в Пловдиве).

дует просушить в помещениях. В солнечные дни тару с плодами надо ставить в тени деревьев или притенять порожними ящиками, матами, мешковиной. Согревшиеся плоды скорее перезревают и загнивают. В передовых хозяйствах снятые плоды сразу вывозят из сада и охлаждают в холодильниках.

В последние годы в спецхозах в практику вошли перевозка и хранение плодов в холодильниках в контейнерах емкостью на 200—300 кг яблок. Для удобства выборки плодов из контейнера необходимо одну стенку до половины делать откидной. В ряде совхозов применяют пакетную погрузку плодов, при которой используют поддоны. Их предварительно развозят по междурядьям сада, на каждом поддоне устанавливают по 20 ящиков (пакет), в которые съемщики собирают плоды. При широких междурядьях пакеты на тракторные тележки или автомашины грузят прямо в саду, а если междурядья узкие, то пакеты переводят на край квартала и грузят на транспорт (рис. 22). Погрузчик в совхозе «Сад-гигант» Краснодарского края изготовлен механизаторами на гидравлике трактора МТЗ-50. Он самостоятельно забирает сразу два пакета с поддонами (40 ящиков), перевозит их на плодоплатформу и оставляет на площадке без перегрузки. Для устойчивости ящиков при перевозках на большое расстояние и при неровных дорогах на этом

приспособлении сверху устроена фиксирующая рамка, которая прижимает ящики. Производительность агрегата достигает 15—20 т в день. На нем можно подвезти в сад за это время до 800 порожних ящиков.

В других хозяйствах используют вильчатый погрузчик виноградникового агрегата АВН-0,5, изготавливая к нему усиленные вилочные подхваты и увеличивая нагрузку на передние колеса, а также крановые погрузчики ПГ-0,5 и ПГ-0,8. На пунктах товарной обработки плодов используют электропогрузчики (см. Приложение 1). Для уменьшения повреждения яблок при товарной их обработке на механизированной линии применяют погружение контейнеров в воду, плоды всплывают и передвигаются транспортером.

После окончания сбора урожая в садах весь съемочный инвентарь, тару, стружку вывозят из сада, чтобы они не затрудняли обработку почвы и другие работы.

25. Для вылова гусениц плодовой моли вокруг сортировочных и упаковочных помещений следует устраивать ловчие барьеры или ловчие гнезда из колышков, выступающих над поверхностью почвы примерно на 20—30 см, обвитых жгутами соломы, пакли или ветошью. После вывоза плодов ловчие барьеры и гнезда сжигают.

## 1. ОСЕННИЙ ПЕРИОД (СЕНТЯБРЬ — НОЯБРЬ)

1. В сентябре происходит закладка и формирование генеративных почек у земляники. Этот процесс проходит успешно лишь при наличии в почве достаточного количества влаги и питательных веществ, поэтому в данный, решающий для будущего урожая период необходимо внести полное минеральное удобрение — на черноземах в дозе  $N_{30-40}P_{40-50}K_{30-40}$ , на менее плодородных почвах в 1,5—2 раза больше, желательно в сочетании с поливом (300—400 м<sup>3</sup> на 1 га).

На плантациях, где намечена заготовка рассады весной, удобрения распыляют по поверхности почвы машинами РУ-4-10, I-РМГ-4, НРУ-0,5, РУМ-4 и РУМ-6, а затем поливают дождевальными установками. На плантациях, где заготавливают рассаду осенью, после ее выборки удобрения вносят в борозды глубиной 10—12 см посредине междурядий или растениемпитателями ПРВН-17, КРВН-2,5, КРН-5,6, КРН-4,2. На небольших участках разбрасывают удобрения в междурядьях и рядах, заделывают мотыгами или вносят в борозды и затем засыпают перегноем или компостом. Следующая работа — рыхление междурядий почвообрабатывающими орудиями, в рядах — мотыжение.

2. Посадка земляники и ремонт плантаций в августе или начале сентября, чтобы растения могли укорениться до наступления заморозков. Если прогноз погоды неблагоприятен, то лучше отложить эту работу до весны. Заготовленную осенью рассаду можно хранить до весны в мешках из пленки в холодильнике при температуре —1—2°С или в ящиках в траншеях, засыпанных рыхлым снегом.

У каждого растения рассады должны быть корни длиной 8 см и 2—3 молодых листа, находящихся возле центральной почки (сердечко). При подготовке к посадке рассаду складывают в пучки по 30—50 шт. корневыми шейками вместе и длинными ножами на деревянном бруске срезают концы корней и старые листья, затем корни обмакивают в земляную болтушку и рассаду уста-

навливают в плоские ящики, притеняют или до посадки ставят под навесы. Заготовливают (выбирают) рассаду в рядах вручную, а в междурядьях культиватором КРН-2,8 или КРН-4,2 с приспособлением в виде бритвенной лапы с прутиковыми подъемниками или специальной машиной на самоходном шасси, сконструированной НИЗИСНП. Рассаду с участков, где имеется стеблевая нематода, до посадки надо опускать на 1—2 мин в 0,5% -ный раствор трихлорметафоса-3 или метафоса без последующего промывания водой. Полезно прогревание в воде при температуре 35—46°C.

Участок под посадку земляники должен быть заранее вспахан в зависимости от типа почвы на глубину 40—60 см с выравниванием поверхности. На нем не должно быть корневищных сорняков. До посадки поддерживают черный пар. Непосредственно перед посадкой необходимо дополнительное рыхление долотообразными культиваторами или бородами. Посадка машинами СКН-6А или СНКБ-4 по размаркированному участку или вручную под шнур. Расстояние между рядами 80—100 см, в ряду между растениями 20—40 см. В некоторых хозяйствах применяют двухстрочную посадку (90+25+25 см). При посадке вручную корни необходимо помещать в лунки отвесно вниз, не заворачивая кверху, не засыпать сердечко.

В подмосковном совхозе им. В. И. Ленина участки для осенней посадки земляники готовят с весны. В мае обрабатывают почву на глубину 40—45 см рыхлителем КРН-1,8, разбрасывают 40 т навоза, 10 ц фосфоритной муки, 2 ц хлористого калия на 1 га и пашут с оборотом пласта на глубину 25—30 см. После этого вносят еще 40 т навоза или перегноя, 4 ц суперфосфата, 2—3 ц хлористого калия, заделывают дисковой бороной БДСТ-2,5. Летом почву содержат под паром, а за 2—3 недели до посадки проводят безотвальную вспашку, обрабатывают бороной БДСТ-2,5, выравнивают поверхность и нарезают борозды культиватором КРН-4,2 с анкерными сошниками, затем увлажняют при помощи дождевальных установок ДДН-45 или ДДН-70. После посадки — один или два полива. Участки, засоренные пыреем, за год до посадки опрыскивают трихлорацетатом натрия или далапоном. В совхозе «Тайцы» Ленинградской области используют симазин (4 кг на 1 га).

В совхозе «Красный комбинат» Калужской области

за полгода до осенней посадки земляники, то есть весной, вносят 80—100 т на 1 га навоза под вспашку почвы, затем высевают горохо-овсяную смесь (150+100 кг) на сидераты; в фазу завязывания первых бобов зеленую массу заделывают дисками и плугами. За две недели до посадки проводят безотвальную вспашку, а перед самой посадкой почву прикатывают.

3. Вырезка секаторами или специальными серповидными ножами с длинной рукояткой отплодоносивших (двухлетних) стеблей малины и лишних однолетних побегов в рядах без оставления пеньков, если эта работа не была проведена сразу после сбора урожая. Между оставляемыми наиболее сильнорослыми однолетними стеблями должно быть расстояние 12—15 см. В учхозе «Коммунист» Харьковского СХИ на основании опытов кафедры плодоводства одновременно выкапывают поросль в междурядьях с одной стороны ряда, оставляя ее с другой стороны, смещая таким образом «рабочие» полосы в сторону удобренных междурядий и постепенно ликвидируя наиболее старые корневища. Это позволяет удлинить период эксплуатации малинника. В приусадебных садах, где малина посажена вдоль изгороди или меж смещение ряда вначале следует делать внутрь сада, а в последующие годы снова к границе участка на предварительно удобренную и глубоко вскопанную полосу почвы. Выбирают и вывозят срезанные ветви из междурядий с помощью подборщиков АВН-0,5, ЛИВ-1,5 или самодельного навесного веткоподборщика. Все ветви необходимо сразу сжечь для уничтожения вредителей и болезней. Для уничтожения сорняков почву между стеблями опрыскивают раствором симазина (4—6 кг на 1 га) или далапона (8—10 кг на 1 га), опуская шланги с распылителями как можно ближе к почве.

4. Вырезка без оставления пеньков ветвей крыжовника и смородины старше 5—6 лет, а также слабых однолетних, сломанных, усыхающих, подмерзших, пораженных болезнями и вредителями веток и ветвей всех возрастов. Удаляют или укорачивают также ветви сильно наклонные или лежащие на земле, если они не нужны для отводков. В каждом кусте в зависимости от сорта должно быть от 16 до 25 самых здоровых, сильнорослых стеблевых образований нулевого порядка разного возраста, включая и однолетние, равномерно распределенных в пространстве; сплетения и скрещивания их допускать не

следует. Обрезка с помощью машины ПАВ-000 или ручными секаторами. Срезанные ветви вывозят подборщиками АВН-0,5 и ЛНВ-1,5. В опытах ВНИИС им. И. В. Мичурина положительные результаты дало омолаживание кустов 6-летнего возраста путем скашивания машиной всех стеблевых частей. Для уничтожения сорняков межствольные полосы опрыскивают раствором симазина (5 кг д. в.) или атразина (3—4 кг д. в. на 1 га).

5. Заготовка в начале листопада черенков смородины для посадки осенью или рано весной в питомник или на постоянное место. Черенки длиной 18—22 см нарезают из совершенно здоровых и сильных однолетних стеблей, заготовленных на молодых плодоносящих плантациях (3—4 лет) с ранее апробированных кустов. Нижний срез делают ножом наискось под почкой, верхний — горизонтально над почкой без оставления междоузлия. Черенки для весенней посадки хранят во влажном песке в траншеях или подвалах при температуре 0,3°С.

6. Заготовка саженцев (корневых отпрысков) малины на молодых плодоносящих, заранее апробированных маточных плантациях. Стебли срезают на высоте 30—40 см выше условной корневой шейки, саженцы временно прикапывают и поливают.

7. Выкопка окоренившихся отводков крыжовника и смородины для посадки сильных на постоянное место, а слабых — в питомник для доращивания. Укладка горизонтальных отводков (однолетних веток) крыжовника и смородины в канавки глубиной 10—12 см, проведенные вдоль или ближе к ряду, прищипливание отводков наискось палочками или прижимание жердями без присыпки почвой. Крыжовник и черная смородина рано начинают вегетировать, поэтому укладывать отводки лучше осенью.

8. Посадка черенков смородины в заранее глубоко взрыхленную почву в питомнике для получения саженцев. Посадку можно выполнить машиной СЛН-1 или СКН-6А с междурядьями 80—90 см, в ряду 20—25 см или вручную под шнур двухстрочным способом (между строчками 20 см, между лентами 50 см, в рядах 15 см). Черенки лучше помещать в почву наклонно, оставляя верхнюю почку на уровне с почвой. После посадки обильный полив с последующим рыхлением междурядий. Черенки можно сажать и на постоянное место гнездовым способом, по 2—3 черенка в гнезде на расстоянии 10—12 см один от другого. Перед посадкой или хранением

черенки необходимо профумигировать бромметилом в газовых камерах.

9. Посадка ягодных кустарников. Все ягодные растения светлюбивые, поэтому высаживать их надо на обособленных участках. Между рядами деревьев они плохо плодоносят, кроме того, ягодные и древесные растения угнетают друг друга, затрудняется борьба с болезнями и вредителями, так как фенологические фазы не совпадают. В связи с неглубокой корневой системой, особенно у земляники и малины, ягодные растения сильно страдают в засушливые периоды, урожаи снижаются, поэтому их надо высаживать ближе к источникам воды и применять орошение.

Предпосадочная подготовка выбранных участков заключается в выравнивании рельефа, плантажной вспашке почвы на глубину 50—70 см и внесении удобрений.

Дозы предпосадочного удобрения зависят от почвенно-климатических условий, но большинство ягодоводов спецсовхозов считают полезными более высокие дозы. Так, в совхозе им. Мичурина Тульской области при подготовке почвы под черную смородину вносят 100—120 т навоза, 3 т фосфоритной муки и 1 т хлористого калия на 1 га. Перед самой посадкой в борозды вносят дополнительно по 20 т на 1 га перегноя. На подкисленных почвах добавляют известь.

Саженцы смородины и крыжовника размещают однорядным способом. Расстояние между рядами 2,5—3 м, в ряду 0,6—1,2 м, в приусадебных садах — 1,5×0,8 м. В опытах В. К. Грамолина под Курском положительные результаты получены при двухстрочной посадке смородины (3+0,8+1,3 м). На больших участках с ровным рельефом посадку осуществляют машиной СЛН-1 или МПС-1 с тракторами Т-74 или ДТ-75 с ходоуменьшителями. Может быть использована машина МВС, навешенная на трактор ДТ-54А, и сажалка СШН-3. При посадке условную корневую шейку саженцев надо располагать на 10 см ниже уровня легкой или средней по механическому составу почвы для образования новых придаточных корней и лучшей приживаемости растений, на тяжелых почвах — на 5 см. Ветки распределяют в разные стороны и каждую срезают над 2—3-й почкой выше уровня почвы секатором, а на больших плантациях косилкой (испытано в Ленинградской области). После посадки полив с использованием ЗЖВ-1,8, РЖУ-3,6 АНЖ-2 или дожде-

вальными установками, затем мульчирование. Одновременно проводят ремонт ранее посаженных плантаций. Растения высаживают в заранее подготовленные ямы шириной 50—60 см, глубиной 40 см, заправленные перегноем по 5—8 кг на яму, затем применяют полив, мульчирование.

В опытах Ленинградского СХИ положительные результаты дала посадка смородины и крыжовника в траншеи глубиной 40 см и шириной поверху 50—70 см, сделанные при двукратном проходе бороздоделателя или плантажного плуга ППН-40. На дно траншей с помощью РПТМ-2А или РМ-5 рассыпали смесь торфа или перегноя (33 т на 1 га) с фосфорными и калийными удобрениями по 500 кг д. в. на 1 га, сверху насыпали почву. Такая глубинная заправка исключала необходимость внесения удобрений в течение 5 лет после посадки.

При посадке односортными участками следует подбирать самоплодные сорта смородины (Голубка, Стахановка Алтая, Зоя и др.), несамоплодные сорта высаживают сортовыми полосами по 8—12 рядов.

10. Посадка малины на заранее подготовленном и удобренном участке с площадью питания 2,5—3×0,4—0,5 м машиной СЛН-1, СШН-3, СКН-6А или вручную под шнур. Если почва влажная, полив не обязателен, но корни саженцев должны чаще смачиваться водой или их надо до посадки опустить в земляную болтушку для предохранения от подсыхания под действием солнца и ветра. При недостаточно влажной почве полив дождевальными машинами по бороздам шлангами от цистерны РЖУ-3,6, АНЖ-2 или ЗЖВ-1,8. Если посадку осенью нельзя провести, саженцы прикапывают до весны в канавы глубиной 35—40 см с последующим поливом. До или после посадки стебли малины надо укоротить, чтобы высота их над уровнем почвы была не более 20 см.

11. Внесение удобрений на плодоносящих плантациях малины, смородины и крыжовника до осеннего рыхления почвы в следующих дозах (в зависимости от плодородия почвы): перегноя 35—30 т (2,5—4 кг на 1 м<sup>2</sup>), или компоста 30—50 т на 1 га, или птичьего помета 2,5—4 т на 1 га, или N<sub>30-60</sub>P<sub>60-120</sub>K<sub>60-90</sub> с последующей заделкой на глубину 12—14 см. Удобрения не только способствуют лучшему росту и плодоношению растений, но и повышают устойчивость их к болезням. При запашке удобрений направление пластов в смежные годы меняют. На более

легких почвах вспашку можно заменить дискованием. В приусадебных садах удобрения заделывают перекопкой почвы лопатами или садовыми вилами, а в рядах мотыгами.

В НИЗИСНП разработан способ глубокого внесения смеси органических и минеральных удобрений на плантациях ягодных кустарников. Раз в 3—4 года почву между рядами пахут всвал, вследствие чего ближе к кустам образуются борозды глубиной 25—30 см, в которые вносят 15—20 т на 1 га навоза с добавлением суперфосфата и калийного удобрения, затем борозды засыпают. Вдоль рядов раскладывают по 3—4 кг навоза на 1 м<sup>2</sup>, заделывая его при обработке почвы. Ежегодно вносят азот по 60—100 кг на 1 га.

12. Подзимний влагозарядковый полив всех ягодных участков дождеванием или по бороздам в норме 500—600 м<sup>3</sup> (земляника) и 700—800 м<sup>3</sup> (кустарники) до осенней вспашки, но после внесения удобрений. Особенно важен после засушливого летне-осеннего периода. Нормы полива уточняют в зависимости от влажности почвы до глубины 60—80 см. Увлажнение почвы способствует лучшей перезимовке растений, более успешному их росту и плодоношению в следующем году. Если земляника была хорошо полита в сентябре, то влагозарядковый полив можно не делать.

13. На участках малины после листопада и обрезки необходимо опрыскивание 1%-ным раствором ДНОК, 2%-ным раствором нитрафена или 1%-ным ИСО. В северной зоне и на востоке европейской части РСФСР во избежание подмерзания стебли малины пригибают в сторону одного междурядья, придавливают жердями и присыпают почвой с соседнего междурядья. Можно соседние кусты связывать друг с другом. В совхозе «Плодовый» Тюменской области сконструировали малиноукладчик, снизивший затраты ручного труда.

## II. РАННЕВЕСЕННИЙ ПЕРИОД ДО НАЧАЛА ВЕГЕТАЦИИ

1. Как только слегка просохнет поверхность почвы, на плодоносящих плантациях земляники боронами или ручными граблями удаляют сухие листья и обязательно сжигают их. Если осенью не было проведено прореживание в рядах и выборка рассады в междурядьях, эту работу делают рано весной, затем опрыскивают всю план-

тацию 3—4%-ной бордоской жидкостью или 2%-ным раствором нитрафена против белой и бурой пятнистости и серой гнили ягод. На участках, зараженных стеблевой нематодой, кусты надо обильно опрыснуть или полить 0,3%-ной суспензией метафоса или 0,6%-ной эмульсией карбофоса.

Для борьбы с нематодой необходимо вносить в почву осенью под весеннюю посадку или весной под осеннюю 1000—1500 кг на 1 га тиазона или 1500—2000 кг на 1 га карбатиона.

Вносят удобрения (см. раздел I, пункт 1) и заделывают культиваторами, на небольших участках — мотыгами с одновременным рыхлением в рядах.

В подмосковных совхозах им. Ленина и «Ильинское-Усово» на плодоносящих плантациях земляники в борьбе с сорняками хорошие результаты дало опрыскивание симазином в дозах 0,8—2 кг д. в. на 1 га, растворенного в 800—1300 л воды, с помощью машин ГАН-8, ОНК-Б, ОНК-10. На легких почвах дозы гербицидов должны быть меньше, на средних по механическому составу больше. Замечено, что в сухую жаркую весну симазин в дозе 1,5 кг отрицательно повлиял на молодые растения земляники, однако позднее они оправились и в следующем году плодоносили нормально.

2. Если осенью не была проведена обрезка на участках малины, крыжовника и смородины, то эту работу выполняют рано весной (см. раздел I, пункты 3 и 4) с удалением и сжиганием срезанных ветвей. Верхушки у однолетних стеблей малины укорачивают до первых здоровых почек только в том случае, если они подмерзли зимой. Укорачивание здоровых верхних частей приводит к уменьшению урожая.

3. До распускания почек смородины и крыжовника искореняющее опрыскивание кустов 1%-ным раствором ДНОК, 2%- раствором нитрафена, 3%-ной бордоской жидкостью.

4. До начала вегетации посадка на новых участках и ремонт земляники, крыжовника, смородины и малины, если эти работы не были проведены осенью (см. раздел I, пункты 2, 9, 10).

5. Рыхление почвы в междурядьях и в рядах на участках малины, смородины и крыжовника. До обработки почвы — внесение удобрений (см. раздел I, пункт 11) с уменьшением дозы фосфора и калия и повышением до-

зы азота, например  $N_{60-90}P_{30}K_{30}$ , а если с осени удобрения не вносили, то  $N_{90-120}P_{60-90}K_{60-90}$  (дозы уточнить в соответствии с плодородием почвы).

6. Обильное опрыскивание растворами гербицидов почвы в рядах ягодных кустарников при помощи тракторных агрегатов или ранцевых аппаратов. На небольших участках полив лейками, исключая попадание растворов на ветки с почками. На 1000 м<sup>2</sup> обрабатываемых полос расходуют 300 л воды, растворяя в ней 1 кг д. в. трихлорацетата натрия (ТХА) в смеси с 0,4 кг д. в. симазина или другого триазина, 0,5 кг д. в. одного симазина или 0,5—1,0 кг д. в. далапона. Обработка гербицидами не только уничтожает сорняки и избавляет от прополки их в рядах, но и уничтожает многих вредителей, скрывающихся в почве. В опытах НИЗИСНП применение ТХА в рядах малины и смородины не дало положительных результатов, в опытах Харьковского СХИ и Новосибирской опытной станции эффект был хорошим, особенно при сочетании ТХА с симaziном.

7. Укладка отводков крыжовника и смородины, если эта работа не сделана осенью (см. раздел I, пункт 7). Для размножения черной смородины на маточниках наиболее эффективен способ горизонтальных отводков, разработанный Алтайской опытной станцией садоводства с применением механизации. Вначале две однолетние ветки укладывают вдоль ряда в канавки, прищипливают, на них вырастают побеги, которые (10—11 шт. на 1 пог. м) осенью или в следующем году весной отгибают в междурядья перпендикулярно к ряду в плоские кюветы шириной 80 и глубиной 8 см, изготовленные грейдером, закрепленным на раме навесного свеклоподъемника СНШ-3. Осенью отводки отделяют от маточных кустов диском и подкапывают плоскорезушкой скобой на раме СНШ-3.

### III. ОТ НАЧАЛА ВЕГЕТАЦИИ (РАСПУСКАНИЯ ПОЧЕК) ДО НАЧАЛА ЦВЕТЕНИЯ

1. Кусты смородины против почкового долгоносика, почкового клеща, тлей, антракноза и белой пятнистости опрыскивают 0,3%-ной эмульсией метафоса, 0,3%-ной карбофоса с добавлением 0,4% хлорокиси меди, 0,5% каптана, 0,5—1% коллоидной серы.

2. Кусты крыжовника против мучнистой росы опрыскивают 0,5%-ным раствором кальцинированной соды с

добавлением хозяйственного мыла, 0,1—0,2%-ным каратаном, 0,4—0,5%-ным раствором аммиачной селитры. Не рекомендуется применять препараты серы, так как многие сорта крыжовника после обработки серосодержащими препаратами сбрасывают листья.

Перед цветением для защиты от гусениц крыжовниковой пяденицы, личинок крыжовникового пилильщика кусты обрабатывают 0,2%-ной эмульсией метафоса, 0,2%-ной эмульсией карбофоса.

3. В начале распускания почек малину опрыскивают 2%-ной бордоской жидкостью или 1%-ным ИСО против антракноза, пурпуровой и белой пятнистости, ржавчины. При наличии долгоносиков и тлей опрыскивание в этот период проводят 0,2%-ной эмульсией метафоса или 0,3%-ной карбофоса с добавлением 0,4% цинеба.

Перед цветением против малинного жука и болезней обработка 0,2%-ной эмульсией метафоса в сочетании с 3%-ным раствором НРК и микроэлементами (см. раздел IV, пункт 3).

4. В самом начале отрастания листьев земляники, если не проводили искореняющее опрыскивание, против белой и бурой пятнистости плантацию надо обработать 1%-ной бордоской жидкостью или 0,5%-ной суспензией каптана. Для уничтожения нематод плантацию полить 0,5—0,6%-ным карбофосом.

Сорта, которые поражаются мучнистой росой, если болезнь была сильно распространена в предыдущем году, в начале роста кустов необходимо опрыскивать 1%-ным раствором коллоидной серы или 0,1%-ной суспензией каратана, повторно через 10—14 дней (до начала цветения).

Перед цветением для уничтожения листогрызущих, сосущих вредителей и болезней опрыскивание 0,2%-ной эмульсией метафоса с добавлением 0,5%-ного каптана.

5. Повторная культивация междурядий и рыхление в рядах на всех участках ягодников по мере надобности — после осадков, при появлении сорняков и т. д.

6. После рыхления почвы мульчирование в рядах перегноем, старой соломой, компостом, опилками или полосками пленки для уменьшения испарения влаги. Для предохранения ягод земляники от загрязнения и загнивания полезно вдоль рядов подстилать пленку, соломенную резку, стружку, опилки. Мульчматериал развозят на тележках или прицепах.

7. На открытых (не защищенных от ветров) участках земляники необходим посев на межах, вдоль дорожек или на специально пропущенных рядах кулисных растений — веничного сорго, подсолнечника, конопли или высокостебельной кукурузы. Хорошими кулисами являются также кусты золотистой или черной смородины, малины через каждые 8—10 м.

#### IV. ЦВЕТЕНИЕ

1. В начале массового цветения земляники опрыскивание 0,02%-ным раствором сернокислого марганца и сернокислого цинка (по 2 г соли каждого на 10 л воды) или 0,3%-ным раствором одного из названных соединений для усиления оплодотворения цветков. Из других соединений микроэлементов полезны молибденовокислый аммоний (0,01%) и сернокислый кобальт (0,01%), но нельзя опрыскивать цветки земляники растворами препаратов, содержащих бор или медь.

2. Для привлечения пчел, которые неохотно посещают цветки земляники, к растворам микроэлементов или в чистую воду желательно добавить сахарный или медовый сироп. Хорошие результаты дает дрессировка пчел. Рано утром до вылета пчел подкармливают 40%-ным сахарным сиропом, настоенным в течение ночи на цветках земляники (200 г цветков на 1 л сиропа). Сироп заливают в пустые соты.

3. В период массового цветения черной смородины опрыскивание кустов 3%-ным раствором полного минерального удобрения с добавлением 0,02%-ного раствора сернокислого цинка и столько же марганца (на 100 л воды 2200 г простого суперфосфата, 400 г аммиачной селитры или мочевины, 400 г калийной соли, 20 г сернокислого цинка, 20 г сернокислого марганца). Соли растворяют отдельно, затем сливают и добавляют воду до нужного объема.

4. В засушливую весну полив ягодников по бороздам или дождеванием с последующим рыхлением почвы. Норма полива от 300 до 600 м<sup>3</sup> на 1 га, в зависимости от механического состава почвы.

5. Обработка почвы междурядий, а где не сделано мульчирование, то и в рядах. Особенно важно провести ее накануне созревания и сбора ягод. В рядах ягодных кустарников рыхление проводить садовыми вилами или

мотыгами, если в хозяйстве нет агрегатов для межствольного рыхления почвы.

6. В конце цветения земляники для обеспечения лучшего роста молодых ягод полезно опрыскать листья на плантации 3%-ным раствором полного минерального удобрения (на 100 л воды 0,5 кг мочевины или селитры, 2 кг одинарного суперфосфата и 0,5 кг калийной соли; растворяют каждое удобрение в отдельной посуде; суперфосфат лучше растворять в теплой воде, дать осесть осадку, затем раствор слить через марлю. В этот раствор макроэлементов полезно добавить по 20 г сернокислого цинка и сернокислого марганца).

#### **V. ОТ КОНЦА ЦВЕТЕНИЯ ДО КОНЦА СБОРА УРОЖАЯ**

1. На участках смородины сразу же после цветения для борьбы со смородинной побеговой галлицей, пилильщиками и другими вредителями, с антракнозом и белой пятнистостью провести опрыскивание 0,3%-ной суспензией или эмульсией метафоса с добавлением 0,5%-ного фталана, 0,5%-ного каптана или 0,5—1%-ной коллоидной серы.

2. В случае появления на смородине мучнистой росы (при первых признаках, сразу же после цветения и повторно через 8—10 дней) обрабатывать кусты 0,5%-ной суспензией коллоидной серы, 0,1%-ным каратаном, 0,1%-ным беномилом.

3. Повторное опрыскивание крыжовника (после цветения) против мучнистой росы 0,5%-ным раствором кальцинированной соды с добавлением хозяйственного мыла, 0,5%-ным раствором аммиачной селитры, 0,1%-ным раствором каратана, мыльно-медной эмульсией. Последнюю готовят следующим образом: в 9 л воды разводят 150 г мыла, в 1 л воды — 5 г медного купороса, после чего раствор медного купороса вливают в раствор мыла.

4. Через 10—12 дней после окончания цветения кусты крыжовника повторно опрыскивают против вредителей (гусениц пяденицы, личинок пилильщика) и мучнистой росы препаратами, указанными в пункте 3. При сильном развитии мучнистой росы опрыскивания повторяют через 8—10 дней, но не позднее чем за 3—4 недели до съема урожая.

5. Для защиты малины от болезней (антракноз, пур-

пуровая и белая пятнистость) после цветения опрыскивание 1%-ной бордоской жидкостью, 0,4%-ным цинебом, 0,4%-ным купрозаном, 0,5%-ным каптаном.

6. Через 12—14 дней после окончания цветения смородины при появлении жуков смородинной златки и бабочек стеклянницы, а также против болезней кусты опрыскивают 0,2%-ной эмульсией метафоса с добавлением одного из указанных в пункте 5 фунгицидов.

7. Рыхление почвы в междурядьях и в рядах накануне сбора урожая. В сухую погоду до обработки почвы полив участков всех ягодников. На участках плодоносящей земляники под растения подстилают солому или пленку для сохранения влаги и предохранения ягод от загрязнения, если эту работу не сделали раньше.

8. Сбор урожая земляники и малины по мере созревания ягод (через 1—2 дня) в небольшую тару емкостью 2—3 кг. Лучшими являются ящики из тонких досок, коробки из картона или бумаги тетрапак, употребляемой для молока. Для переноски ящиков и коробок применяют деревянные лотки, которые для перевозки помещают в контейнеры. Если в хозяйстве вместо этой тары имеются решета, то днища их необходимо снаружи укрепить дощатой подкладкой, чтобы они не прогибались и ягоды не портились.

Сбор ягод в сухую солнечную погоду лучше начинать с рассветом и заканчивать до обеденного перерыва, пока они не перегрелись, в облачные и нежаркие дни можно продолжить сбор и в послеобеденное время. Если снимают мокрые от дождя и росы ягоды, то их надо после сбора рассыпать тонким слоем для просыхания. Тару с собранными плодами сразу же притеняют или увозят с участка в прохладное помещение, лучше в холодильник, или в торговые точки для реализации.

При съеме урожая земляники необходимо двумя пальцами взять плодоножку и ногтями срезать ее, не сжимая ягоды. Для отправки малины на далекое расстояние ягоды также желательно снимать с плодоложем.

В период сбора урожая отмечают участки земляники и кусты малины других сортов или сильно пораженные болезнями и вредителями, малоурожайные, с плохим качеством плодов для последующего удаления.

9. Урожай смородины и крыжовника убирают машиной ЭЯМ-200-8 или ПЯМ, при отсутствии их в хозяйстве вручную в ведра или ящики емкостью до 8 кг.

10. Если в период сбора земляники и малины стоит жаркая и сухая погода, желательна в середине этого периода полить участки во второй половине дня или вечером с последующим после подсыхания поверхности почвы рыхлением междурядий.

## **VI. ОТ КОНЦА СБОРА УРОЖАЯ ДО НАЧАЛА ОСЕННЕГО ПЕРИОДА**

1. После завершения сбора урожая ягод земляники плантацию надо обработать 0,5%-ной суспензией каптана, 0,1%-ной беномила, 0,1%-ной каратана против белой и бурой пятнистости и мучнистой росы. Повторить борьбу с нематодой (см. раздел II, пункт 1). После этого внести удобрения в дозе  $N_{30-60}P_{60-90}K_{60-90}$  и провести полив с последующим рыхлением.

Полезно скашивание листьев косилками или косами, а если эта работа не проводится, то обрезка побегов земляники в междурядьях культиваторами с боковыми дисками («усорезами»).

Скашивание листьев полезно на неорошаемых и плохо обрабатываемых участках, чтобы одновременно с листьями скосить и удалить с участка сорняки.

2. Сразу же после сбора урожая малины вырезать пораженные и отплодоносившие стебли, вынести с участка и сжечь. Оставшиеся молодые побеги опрыснуть одним из следующих фунгицидов: 1%-ной бордоской жидкостью, 1%-ной коллоидной серой, 0,4%-ным цинебом, 0,5%-ным каптаном.

3. После сбора урожая смородины в борьбе с антракнозом и белой пятнистостью опрыснуть кусты 1%-ной бордоской жидкостью, 0,5%-ной суспензией фталана или 0,5%-ной каптана.

4. Для защиты молодых побегов от мучнистой росы после сбора проводят одно-два опрыскивания фунгицидами (см. раздел V, пункт 3). Внесение фосфорных и калийных удобрений в почву (см. раздел I, пункт 11) повышает устойчивость крыжовника к мучнистой росе.

5. Полив участков малины, смородины и крыжовника в засушливый послеуборочный период (см. раздел IV, пункт 4), культивация междурядий, рыхление в рядах.

## МАШИНЫ, ИСПОЛЪЗУЕМЫЕ В САДАХ И НА ЯГОДНИКАХ

### Обработка почвы

Плуг садовый гидрофицированный ПСГ-3-30А (трехкорпусный с шириной захвата 90 см, глубина обработки 25 см);

плуг-луцильник садовый ПЛС-5-25А (пятикорпусный с шириной захвата 125 см, глубина обработки до 18 см);

плуг для пахоты на склонах крутизной до 20° ПЧС-4-35 (четырекорпусный навесной челночный к трактору ДТ-75К), ПОН-2-30;

плуг садовый ПС-4-30 с секторным прицепом для бокового смещения от продольной оси трактора ДТ-75, Т-74 и Т-54В до 2,7 м;

плуг-рыхлитель виноградниковый ПРВМ-1,5-3 для обработки тяжелых почв в садах с междурядьями 2—3 м;

плуг-рыхлитель виноградниковый навесной ПРВН-2,5А для обработки узких междурядий (2—2,5 м) и ПРВН-1,5-3 (для междурядий 2—3 м) с приспособлением для глубокого (до 50 см) трехстрочного рыхления почвы ПРВМ-53000 и для обработки межствольных полос ПРВН-72000;

плуг-рыхлитель виноградниковый, универсальный ПРВМ-3 с приспособлением для межкустовой обработки почвы ПРВМ-11000 и НЮ-18М;

виноградниковая универсальная машина ВУТ-2,5 для обработки почв в плодовых насаждениях с междурядьями 2 и 2,5 м (сплошное рыхление-чизелевание и культивация) с приспособлением ВУТ-20000 для обработки межствольных полос;

бороны зубовая навесная БЗН-4,0 и грехсекционная тяжелая ЗБНТУ-1,0 с ножевидными зубьями, отличающимися от зубьев с квадратным сечением лучшим заглублением в почву, меньшим тяговым сопротивлением, меньшим распылением почвы и забиваемостью сорняками;

борона зубовая посевная ЗБП-0,6 (прицепная, трехзвенная, кроме рыхления поверхности почвы, предназначена для заделки семян сидератов и минеральных удобрений);

борона дисковая садовая БДС-3,5 навесная с боковым дисковым выносом вправо от оси трактора, ширина захвата 3,5 м и борона дисковая садовая тяжелая БДСТ-2,5 навесная с шириной захвата 2,5 м;

борона дисковая БДН-1,3А для обработки участков ягодных кустарников;

культиватор садовый гидрофицированный КСГ-5 для обработки почвы в междурядьях 4—10 м и межствольных полосах. Комплектуется полольными и рыхлительными лапками и пружинными боронками;

культиватор садовый КСЛ-5 для культивации, рыхления почвы, нарезки поливных борозд, внесения минеральных удобрений; имеет выдвижную секцию для обработки приствольных полос; ширина захвата 2—5 м;

культиватор-рыхлитель КРГ-3,6 для обработки каменистых почв на горных склонах крутизной до 20°, а также на равнинах с одновременным боронованием;

культиватор навесной КРН-4Г для рыхления на глубину 12 см и очистки почвы от сорняков с одновременным боронованием. Ширина захвата 3 и 4 м;

культиваторы КВП-2,8 и КВП-6,3 (высококлиренсные с высококлиренсным трактором Т-25АК для обработки почвы в ягодных кустарниках);

культиватор-рыхлитель террас навесной КРТ-3 (с 11 полольниками на глубину 16 см и 13 рыхлящими на глубину 24 см лапами) и рыхлитель террас РТН-2-25 на глубину 45—70 см с внесением удобрений;

культиватор КВЛ-1 для обработки почвы на глубину 12 см в рядах лесопосадок и плодовых растений с интервалами 0,75 м и более;

культиватор огневой КО-2,4А для уничтожения пламенем выносной горелки сорняков на приствольных полосах и квадратах в садах, на обочинах дорог и оросителей, очагов повилики. Работает на сжиженном газе пропан-бутане. Ширина захвата 2,4 м;

культиваторы-растениепитатели КРН-2,8А, КРН-4,2, КРН-5,6 и КРСШ-2,8 могут применяться на земляничных плантациях;

фрезы садовые ФП-2, ФСН-0,9Г, ФПУ-4,2, ФС-0,9.

### **Внесение органических и минеральных удобрений**

Погрузчики удобрений: ПФ-0,74, ПБ-35, ПФП-0,2, ПФП-1,2;

Разбрасыватели органических и органо-минеральных удобрений: КСО-9, полуприцеп-разбрасыватель 1-ПТУ-4, РУН-15Б, РПТУ-2А, РОС-3 (на равнине и уклонах до 20°), низкорамный РРН-4, РТО-4, садовый навозоразбрасыватель РСШ-6, тукооразбрасыватель садовый ТРС-10;

разбрасыватели жидких органических удобрений: РЖУ-3,6, ЗК-3,6, ЗЖВ-1,8, РЖТ-4, РЖТ-8, РЖТ-16, МВЖУ (на глубину до 45 см);

разбрасыватели минеральных удобрений: РУМ-8, 1-РМГ-4, КСА-3, НРУ-0,5, РМС-6 (на равнинах и склонах до 20°), РУ-4-10, РТТ-4,2, РТТ-4,2А;

удобритель УОМ-50 для внесения на глубину 50 см органических (10—40 т на 1 га) и минеральных (0,7—1,5 т) удобрений;

подкормщик-опрыскиватель универсальный ПОУ;

плуг-рыхлитель ПРВН-2,5А с туковысевающим приспособлением ПРВН-17А для внесения минеральных удобрений на глубину 30—55 см;

плуг-рыхлитель виноградниковый ПРВМ-3 с приспособлением для внесения минеральных удобрений ПРВМ-14000;

туковысевающие аппараты АТ-2, АТТ-2; НК-38-А;

приспособление к подкормщику-опрыскивателю ПОУ для внесения водного аммиака УЛП-8 (до глубины 10—16 см);

гидробур универсальный ручной ГБ-35/28 для приготовления скважин диаметром 15 см и глубиной до 60 см, используемых для посадки саженцев ягодных растений и очагового внесения удобрений;

сеялки туковые: РТТ-4,2А, СТН-2,8, СТШ-2,8.

### **Орошение**

Канавокопатель-бороздодел-заравниватель навесной КБ11-0,35; бороздоделатели КРН-4,2, КОН-2,8;

бороздорезы к культиваторам КСШ-5Б или КСГ-5;

поливной передвижной агрегат ППА-165 (для бороздкового полива гибким трубопроводом длиной 400 м);

дальнеструйный дождевальная аппарат ДД-30 (устанавливается на гидрантах закрытых оросительных систем, радиус действия при диаметре сопла 34 мм равен 57 мм) и ДД-15;

среднеструйные дождевальные аппараты Роса-1, Роса-2, Роса-3, СДА-2М и ХКЗ-4;

среднеструйные дождевальные установки УДС-25 и СДУ-60М; дождевальная установка Сигма-50 для орошения садов, ягодников и питомников.

### **Сеялки и косилки для сидератов**

Сеялка для посева семян трав СЛТ-3,6;

сеялка кулисная СКП-2 (для посева кулисных растений — сорго, кукурузы, подсолнечника и др.);

косилки прицепные КТП-6,0 и КДП-4,0;

косилки навесная КС-2,1 и горная КГС-2,1;

косилки фронтальные навесные КФН-2,1 и КФН-1,6 для небольших участков сложной конфигурации;

косилка моторизованная ручная КМР-1;

косилка-измельчитель КИР-1,5;

косилка-измельчитель сидератов садовая ИКС-3;

для измельчения и поверхностной заделки сидератов тяжелая дисковая борона БДСТ-2,5;

для более глубокой заделки в почву зеленой массы садовый плуг ПСГ-3-30А и плуг-луцильник ПЛС-5-25А.

### **Борьба с болезнями, вредителями и сорняками**

Опрыскиватели: вентиляторный садовый ОВС-А (двухстороннего действия); вентиляторный ОВТ-1АВ (одностороннего действия); навесные ОН-10 и ОН-400, малообъемный безнасосный ОМБ-400 (для виноградников, пальметтных садов и ягодников), ОП-16000-2;

опыливатель широкозахватный универсальный навесной ОШУ-50А (для садов, виноградников, полевых и овощных культур);

аэрозольный генератор АГ-УД-2;

опрыскиватель ранцевый ОРР-1 («Эра-1»);

агрегат передвижной АГР («Темп») для приготовления рабочей жидкости и заправки опрыскивателей (состоит из основной емкости 2500 л и заправщика ЗЖВ-1,8);

опрыскиватель горный садово-виноградниковый ОН-400-5 (на склонах до 20° и на равнине);

тракторный опрыскиватель ТОЛ (для обработки растворами и внесения гербицидов в почву одновременно с плужной обработкой почвы). Монтируется на тракторе ТДТ-55;

гербицидо-аммиачная машина ПОУ, опрыскиватели гербицидные ОН-400-2, ОН-400-5, ОМБ-400;

### **Обрезка деревьев и ягодных кустарников**

Машины для контурной обрезки деревьев ОКМ-4,5 на тракторе Т-74 с ходоуменьшителем и ПКО-6Б;

вышка садовая гидравлическая ВГС-3,5 (с четырьмя сучкорезами и ножовкой);

агрегат садовый АС-2 для обрезки кроны и сбора плодов;  
машина для сбора и вывозки сучьев из сада СТС-4;  
лестницы-стремянки ЛС-2, ЛСП-2 и приставная ЛП-4, универсальная ЛСУ-3,5;  
агрегат универсальный АВН-0,5 для садов, виноградников, ягодников;  
аппарат для подрезки лозы АПЛ-2,5, пневмоагрегат для обрезки лозы винограда и ягодных кустарников ПАВ-8; виноградочеканочная машина ЧВЛ-1;  
лозоподборщик навесной ЛНВ-1,5А, для вывоза лозы агрегат АВН-0,5;  
измельчитель стеблей ягодных кустарников ИКС-3;  
станок заточной универсальный СЗУ-1;  
набор ручного инструмента садовода-обрезчика НСО;  
станок для заточки садовых пил СЗН-1, для заточки секаторов СЗ-1.

### **Уборка урожая в садах и на ягодниках**

Встряхиватели плодов ВСО-25 и ВСО-30 «Стрела»;  
рамный улавливатель к встряхивателю плодов ВСН-25;  
машина для уборки вишни ВУМ-15;  
машина для уборки плодов на техническую переработку ПСМ-55;  
ягодоуборочная машина ЭЯМ-200-8;  
агрегат садовый АС-2 (для подъема и перемещения рабочих при обрезке деревьев и съема плодов до 4,4 м высоты);  
лестница садовая универсальная ЛСУ-3,5 (высота 3,5 м, вес 15кг);  
погрузчик вилчатый ПВСВ-0,5 с прижимом для вывозки из междурядий сада и погрузки в транспортные средства затаренных в контейнеры и ящики плодов;  
агрегат виноградниковый навесной АВН-0,5 (для вывозки винограда и других плодов из междурядий и погрузки на транспортные средства);  
транспортные прицепы для вывоза плодов: 1ПТС-4, 2ПТС-4М-785А, 2ПТС-4-887, 2ПТС-6;  
садовая тракторная тележка СТТ-3;  
электропогрузчики ЭП-103, 4015-М, ЕВ-701, ЕВ-612.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

### **ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ОБРАБОТКИ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ ПЕСТИЦИДАМИ**

Чтобы обработка химическими средствами защиты растений дала наибольший эффект в борьбе против вредителей и болезней, необходимо строго выполнять следующие правила.

1. Обработку следует начинать, когда вредитель или болезнь находятся в наиболее уязвимой стадии развития. Для этого надо строго руководствоваться фенологическим календарем работ и указаниями специалистов по защите растений.

2. Обработку деревьев надо начинать с верхней части кроны дерева и заканчивать нижней. Для уничтожения всех видов плодожорки, а также вредителей коры и стволов тщательно опрыскивать также основные ветви и стволы до земли.

3. Рабочий состав на деревья и кустарники наносят равномерно в мелкораспыленном виде. Надо следить за тем, чтобы на нижнюю сторону листьев также попадало достаточное количество препаратов. Раствор не должен стекать на землю, за исключением тех случаев, когда проводят опрыскивание-промывку деревьев в период до распускания почек. Наконечники опрыскивателя надо держать на таком расстоянии от ветвей, чтобы покрывать листья очень мелкими каплями (в виде росы).

4. Каждое опрыскивание надо проводить в максимально сжатые сроки — не более 3—4 дней.

5. Лучшее время для опрыскиваний — вечерние и ночные часы.

Нецелесообразно проводить обработку перед дождем или сразу после него, а также во время сильного ветра. Если сразу после обработки ядохимикатами выпали осадки, то ее следует повторить после просыхания листьев.

6. Приготовленные эмульсии, суспензии и растворы должны быть использованы в тот же день.

7. Следует строго соблюдать концентрации, а также совместимость пестицидов, указанные в инструкциях.

8. В случае возникновения каких-либо сомнений в доброкачественности пестицидов или их смесей при комбинированных опрыскиваниях необходимо накануне намеченной обработки проверить их на небольшом количестве растений.

9. Во время массового цветения плодовых растений обработка пестицидами недопустима во избежание повреждения цветков, а также отравления пчел и других полезных насекомых. Пчеловодов заранее надо ставить в известность об обработках садов, ягодников и лесополос.

10. Нормы выработки надо устанавливать по объему использованного рабочего состава на строго определенное количество деревьев или определенную площадь ягодных растений (табл. 1).

Таблица 1

**Примерные нормы расхода рабочего раствора при обработке садов (в л в среднем на дерево) на сильнорослых подвоях при обычном опрыскивании**

Возраст дерева, лет	Яблоня, груша, абрикос, черешня	Слива, вишня, персик
До 5	1—3	1—2
5—8	3—5	2—4
8—12	5—8	4—7
12—15	8—10	7—9
15—20	10—12	9—11
20—25	12—15	11—14
25 и более	15—20	14—15

*Примечание.* На плодоносящих полновозрастных деревьях расход рабочего раствора при обычном опрыскивании составляет 1500—2000 л на 1 га, при малом объеме — 500 л.

11. Большинство пестицидов и гербицидов, применяемых для борьбы с вредителями, болезнями и сорняками, ядовито для людей и животных. Чтобы избежать несчастных случаев при работе с ядохимикатами, нужно строго соблюдать меры предосторожности, предусмотриваемые специальными инструкциями.

К работе с пестицидами не допускаются беременные и кормящие матери, а также подростки. Необходимо запретить доступ детям и посторонним лицам к месту хранения препаратов и на участки работы с ними.

Лица, направляемые на работу, связанную с применением ядовитых веществ, должны пройти предварительный медицинский осмотр, а при систематической работе с пестицидами подвергаться периодическим медицинским осмотрам не реже одного раза в 6 месяцев.

Время работы с пестицидами не должно превышать 6 ч, а с фосфорорганическими препаратами — 4 ч. Остальная часть рабочего времени используется на работах, не связанных с применением ядохимикатов.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой: халатами или комбинезонами, резиновыми сапогами и перчатками, респираторами, очками и другими защитными средствами с учетом характера работ.

В период работы запрещается прием пищи, воды и курение. Во время перерыва и после окончания смены надо тщательно мыть руки и лицо теплой водой с мылом.

Посуду, в которой разводили ядохимикаты, необходимо тщательно промыть щелочной водой и хранить отдельно. В этой посуде нельзя приготавливать корм животным и птицам, а также использовать ее для других хозяйственных целей.

Пестициды и рабочие растворы запрещается оставлять без надзора в саду и на ягоднике даже на короткий срок. Места приготовления ядовитых составов после окончания работ должны быть перекопаны на глубину не менее 10 см.

В обработанный пестицидами сад или ягодник в течение 25—30 дней нельзя пускать домашних животных и птицу. На подъездных путях (подходах) и вокруг сада надо обязательно поставить на видных местах таблички с надписью «Деревья (или ягодники) отравлены».

Выпас скота или скармливание травы из сада не разрешается, так как пестициды и гербициды системного действия находятся в тканях растений.

Обработку плодоносящих деревьев и ягодных растений пестицидами следует прекратить за месяц до уборки урожая.

Пестициды и гербициды необходимо хранить в отдельных сухих помещениях в соответствующей исправной таре (посуде), на которой должны быть этикетки с наименованием ядохимиката, данными о его концентрации, датой выпуска. Многие препараты от длительного хранения теряют токсичность.

Перед обработкой сада, особенно когда в нем или возле него имеется цветущая сорная растительность, необходимо широко оповестить население о предстоящих работах, чтобы предупредить возможную гибель пчел.

## ПЕСТИЦИДЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ

**Антио.** Желтоватая маслянистая жидкость со слабым запахом. Выпускается в виде 25%-ного концентрата эмульсии. Эффективен против растительноядных клещей, тлей, листоблошек, клопов, пилильщиков, яблонной и других молей, листоверток, бродяжек, щитовок, некоторых видов мух. Применяется эмульсия в концентрации 0,1—0,2%.

Действие препарата продолжается 12—15 дней. Обработка препаратом прекращается за 20 дней до сбора урожая. Среднетоксичен для теплокровных. Допустимые остатки в плодах не свыше 0,2 мг на 1 кг. Расход на 1 га — 1,2—4 кг (яблоня, груша, слива).

**Беномил** (фундозол). Выпускается в форме 50%-ного смачивающегося порошка белого или светло-серого цвета. Практически без запаха. Хорошо смешивается с водой и образует устойчивую суспензию. Эффективен против возбудителей мучнистой росы и пятнистостей (яблони, смородины, земляники). Опрыскивания беномилом проводят 0,06—0,1%-ной концентрации по препарату с интервалом в 10—14 дней. Для теплокровных животных слаботоксичен. Обработку препаратом прекращают на яблоне и груше за 20 дней (расход 1—2 кг на 1 га), на землянике и смородине за 15 дней (расход соответственно 0,6 и 1—1,5 кг на 1 га) до сбора урожая.

**Бордоская жидкость.** Непрозрачная суспензия голубого цвета. Наиболее распространенный фунгицид, применяемый против большинства болезней плодовых деревьев и ягодных растений. Приготавливается непосредственно перед употреблением смешиванием раствора медного купороса и известкового молока. Смесь готовят в соотношении 1 : 1.

Чтобы получить 100 л 1%-ной суспензии бордоской жидкости, берут 1 кг медного купороса и 1—1,3 кг свежегашеной извести. Отдельно разводят в деревянной посуде в небольшом количестве горячей воды медный купорос и отдельно в таком же количестве воды известь. Когда медный купорос растворится, раствор разбавляют водой и вливают тонкой струей в известковое молоко, помешивая при этом деревянной лопатой.

Для обработки растений в период покоя (голубое опрыскивание) применяют 3—5%-ные растворы. При одновременной защите сада от вредителей и болезней бордоскую жидкость нельзя применять совместно с большинством инсектицидов (антио, карбофос, кельтан, метафос, севин, фазалон, фосфамид, хлорофос и др.).

Если бордоскую жидкость применять в период роста плодов или во влажную погоду, она может вызывать появление сетки из опробковевшей ткани на плодах. Малотоксична для теплокровных. Расход на 1 га: при голубом опрыскивании 30—60 кг (по медному купоросу), в период вегетации — 10—20 кг (яблоня, груша, вишня, слива) и 10—15 кг (смородина, крыжовник).

**ДНОК.** Кристаллическое вещество желтого цвета, содержит 40% аммонийной соли динитроортокрезола, легко растворяется в воде. Обладает инсектицидными, фунгицидными и гербицидными свойствами. Применяется в виде 1%-ного раствора в период покоя растений, поздно осенью или рано весной. Опрыскивают как растения, так и почву (уничтожает однолетние двудольные сорняки).

Препарат сильноядовит для людей, огнеопасен, может вызывать отравление. Остаточные количества его в пищевых продуктах не допускаются. При попадании на кожу и слизистые оболочки раздражает их. Окрашивает предметы, одежду и поверхность кожи в желтый цвет. Расход на 1 га: яблоня, груша — 15—20 кг, вишня — 10—12 кг.

**Зерновой бактороденцид** Представляет собой сыпучую массу зерна с влажностью не выше 14% и содержанием жизнеспособных бактерий в 1 г препарата не ниже 1 млрд. Этот препарат не теряет своей активности в течение одного года при температуре хранения от 4 до 15°C и свыше 3 лет при температуре от 4 до —25°C. Применяется без дополнительного приманочного продукта, так как само зерно является приманкой и защитной средой для бактерий. Расход 1—2 кг на 1 га.

**Известково-серный отвар (ИСО)** Жидкость от оранжевого до темно-красного цвета с запахом сероводорода. С водой смешивается в любых соотношениях. Получается в результате кипячения смеси молотой серы, свежегашеной извести и воды. Соотношение компонентов суспензии: 2 части серы, 1 часть извести, 17 частей воды. Суспензию на малом огне кипятят в течение часа, все время помешивая и доливая воду до первоначального уровня. Полученный отвар называют маточным. Приготовленный в хозяйствах отвар имеет удельный вес 1,0990—1,1160 (13—15° по Боме). Маточный отвар хранят в стеклянных бутылках, наливая поверх отвара слой минерального масла. При длительном хранении приходит в негодность.

Для опрыскивания маточный отвар предварительно фильтруют и разводят водой до получения раствора необходимой крепости. Удельный вес определяют ареометром, а затем по таблице переводят полученные значения в градусы Боме (табл. 2). Лучшим считается ИСО, имеющий удельный вес 1,285 (32° по Боме).

ИСО готовят перед началом работы непосредственно в хозяйствах и применяют в тот же день. Применяют против тех же болезней, что и коллоидную серу. Для ранневесеннего опрыскивания пло-

Таблица 2

Расчет концентраций для получения рабочих растворов ИСО из маточного отвара

Удельный вес маточного отвара	Крепость, ° по Боме	Количество маточного отвара (в л) необходимого для получения 100 л рабочего раствора крепостью по Боме			
		0,5°	0,75°	1°	5°
1,0990	13	3,51	5,28	7,05	36,26
1,1075	14	3,23	4,86	6,49	33,42
1,1160	15	3,00	4,50	6,02	30,95
1,1247	16	2,79	4,19	5,60	28,79
1,1335	17	2,61	3,91	5,23	26,89
1,1425	18	2,44	3,67	4,90	25,19
1,1517	19	2,29	3,44	4,60	23,67
1,1609	20	2,16	3,25	4,34	22,31

довых деревьев и кустарников крепость рабочего раствора 5—7° по Боме, для летнего опрыскивания 0,5—1°. В повышенных концентрациях может вызывать ожоги растений. При попадании на кожу ИСО вызывает язвы. Ядовит для теплокровных. Рабочий раствор ИСО можно приготовить и более простым способом: после кипячения маточный отвар фильтруют и разбавляют водой в 30—40 раз.

**Каратан.** 25%-ный смачивающийся порошок желтого цвета. Эффективен против настоящих мучнисторосях грибов и обладает некоторыми акарицидными свойствами. Применяется 0,1—0,2%-ная суспензия (по препарату) против мучнистой росы яблони, груши, земляники и крыжовника. Опрыскивание каратаном прекращают за 20 дней до сбора урожая. Землянику можно обрабатывать до цветения и после уборки урожая. Для теплокровных малоядовит. Нормы расхода на 1 га: яблоня, груша — 1—1,5 кг, смородина, крыжовник, земляника — 0,6—1 кг.

**Каптан.** Смачивающийся порошок желтого цвета с неприятным запахом. Содержит 50% действующего вещества. Для борьбы с заболеваниями используется 0,3—0,5%-ная суспензия. Особенно эффективен против пятнистостей вишни и черешни, парши яблони и груши, серой гнили земляники в концентрации 0,5%. Опрыскивание прекращают за 30 дней до сбора урожая семечковых и за 20 дней до сбора урожая косточковых и ягодников. Малотоксичен для теплокровных. Допустимые остатки в плодах — 1 мг на 1 кг. Расход на 1 га: яблоня, груша — 7,5—10 кг, слива, вишня — 5—7,5 кг, смородина, крыжовник, малина — 3—3,5 кг.

**Карбофос.** Инсектицид и акарицид. Густая маслянистая коричневого цвета жидкость с неприятным запахом. Выпускается промышленностью в виде 30%-ного концентрата эмульсии. Эффективен против гусениц младших возрастов, клещей и тлей. Применяется водная эмульсия в концентрации 0,3%. Опрыскивания препаратом прекращают за 20 дней до сбора урожая. Среднетоксичен для теплокровных. Допустимые остатки в плодах до 1,0 мг на 1 кг. Расход на 1 га: груша, яблоня — 1,6—3 кг, смородина, крыжовник — 1,0—2,6, земляника — 1,0—1,8 кг. Запрещается обработка смородины в период плодоношения.

**Кельтан.** Выпускается в виде 20%-ного концентрата эмульсии и 18,5%-ного смачивающегося порошка от светло- до темно-коричневого цвета. Без резкого запаха. Акарицид. Сохраняет продолжительную (до 40—60 дней) токсичность против личинок и подвижных стадий клещей. Не ожигает растений, не опасен для пчел и энтомофагов. Применяется в виде эмульсии или суспензии в концентрации 0,2—0,3% совместно с инсектицидами и фунгицидами (кроме бордоской жидкости и извести). Опрыскивание кельтаном прекращают за 20 дней до сбора урожая. Среднетоксичен для теплокровных. Допустимые остатки в плодах до 1,0 мг на 1 кг. Расход на 1 га: груша, яблоня — 1,6—5 кг, смородина, малина, земляника — 1,5—3 кг. Обработка ягодников разрешена весной в период цветения и после сбора урожая.

**Купрозан** (хомецин). Комбинированный препарат. Содержит 65% хлорокиси меди и 15% цинеба. Смачивающийся порошок серовато-зеленоватого цвета. Обладает большей эффективностью и продолжительностью действия, чем компоненты в отдельности. Применяется в виде 0,4%-ной суспензии против грибных заболеваний. Обработку прекращают за 20 дней до сбора урожая. Расход на 1 га: яблоня, груша, слива — 6—8 кг, смородина, крыжовник, малина — 3—4 кг.

**Медный купорос.** Кристаллическое вещество синего цвета, хорошо растворимое в воде, особенно подогретой. В основном используется для приготовления бордоской жидкости. Применяется в качестве дезинфицирующего средства при лечении деревьев от черного рака в виде 3—5%-ного раствора, для опрыскивания плодовых деревьев, ягодников до набухания почек и осенью после опадения листьев в 0,5—1%-ной концентрации и 1%-ной против корневого рака. Среднеядовит для теплокровных. Расход на 1 га: яблоня, груша — 15—20 кг, слива, черешня — 10—15 кг, смородина, крыжовник—8—10 кг.

**Метафос.** В садах применяют 20%-ный концентрат эмульсии коричневого цвета и 30%-ный смачивающийся порошок серого цвета с неприятным запахом. Эффективен против многих гусениц, жуков, клопов, клещей, тлей. Применяется в виде 0,2—0,3%-ной эмульсии и суспензии. Обработку препаратом прекращают за 20 дней до сбора урожая. Обработка ягодников метафосом разрешается только до цветения. Сильноядовит для теплокровных. Ядовитые остатки неразложившегося метафоса на плодах не разрешаются, продукты разложения могут содержаться в количестве 5 мг на 1 кг. Расход на 1 га: яблоня, груша, слива, вишня — 1,5—3 кг, смородина, крыжовник (разрешается опрыскивание только до цветения) — 0,8—2 кг.

**Немагон.** Действующее вещество — 1-хлор-2,3-дибромпропан. Применяют 20%-ный гранулированный препарат для уничтожения нематод. Немагон вносят в почву осенью на глубину 15—20 см за 2—3 недели до посадки растений при температуре 15°C. Действует в почве до двух лет. Расход препарата 500—750 кг на 1 га (смородина, малина, земляника).

**Нитрафен.** Темно-коричневая плотная пастоподобная масса с содержанием 60% действующего вещества. Растворим в воде. Имеет инсектицидные, фунгицидные и акарицидные свойства. Применяется в виде 2—3%-ного раствора для ранних весенних и осенних обработок плодовых деревьев и как гербицид для борьбы с повиликой. Среднеядовит для теплокровных. Ядовитые остатки на продуктах не допускаются. Расход на 1 га: яблоня, груша, слива, вишня — 40—60 кг, смородина, крыжовник — 30—40 кг, земляника (опрыскивание разрешается весной до начала отрастания листьев) — 20—30 кг.

**Поликарбацин.** 75%-ный смачивающийся порошок светло-желтого цвета. Применяется в виде 0,4%-ной суспензии против парши яблони, груши и других пятнистостей. Обладает более сильным фунгицидным действием, чем цинеб.

Совместим с большинством пестицидов, однако смеси поликарбацина с карбофосом и эфирсульфонатом нельзя долго хранить, их следует применять сразу после приготовления. Последнюю обработку препаратом проводят не позднее чем за 20 дней до уборки урожая. Слаботоксичен для теплокровных. Допустимое количество остатков в плодах и ягодах 1,0 мг на 1 кг. Расход на 1 га на яблоне и груше 4—6 кг.

**Сера коллоидная.** Серовато-желтый порошок, содержит 97% тонкодисперсной элементарной серы. Применяется путем опрыскивания 1—1,5%-ной суспензией против мучнисторосяных болезней и клещей.

Применять препарат на крыжовнике следует осторожно, так как на некоторых сортах он может вызвать опадение листьев. При распространении заболевания яблони мучнистой росой можно чередовать обработки органическими фунгицидами и коллоидной серой. Для уменьшения количества обработок сада опрыскивания против мучнистой росы совмещают с борьбой против парши, добавляя к 100 л

1%-ной бордоской жидкости или 0,4%-ной суспензии цинеба 1—1,5 кг коллоидной серы. Чтобы при смешивании сера не всплывала на поверхность, ее нужно предварительно размешать в воде до консистенции жидкой глины, вылить в раствор и хорошо перемешать. Не допускается смешение препаратов серы с масляными препаратами, так как такие смеси обладают фитонцидностью. Для теплокровных малоядовита. Расход на 1 га: яблоня, груша — 8—16 кг, смородина, крыжовник — 3—4 кг.

**Тедион.** Выпускается в виде 30%-ного и 50%-ного смачивающегося порошка. Специфический акарицид длительного действия (до 60—80 дней). Убивает яйца и личинок клеща, слабо действует на взрослые стадии. Применяется в виде 0,2—0,3%-ной суспензии. Обработку прекращают за 20 дней до начала сбора урожая. Среднеядовит для теплокровных. Норма расхода на 1 га на яблоне 1,4—4,8 кг.

**Тиазон.** Действующее вещество — 3,5-диметил-1,2,3,5-тетрагидро-1,3,5-тиадиазинтион-2. В борьбе с нематодами препарат (85%-ный порошок) вносят в почву осенью под весеннюю посадку земляники или весной под осеннюю в количестве 1000—15000 кг на 1 га.

**Трихлорметафос-3.** Действующее вещество — 0-метил-0-этил-0-2,4,5-трихлорфенилтиофосфат. Выпускается в виде 50%-ного концентрата эмульсии. Эффективен против растительноядных клещей, листоблошек, гусениц бабочек. Препарат токсичен для пчел и других полезных насекомых. Среднетоксичен для теплокровных. Последнее опрыскивание допускается за 30 (яблоня, груша, расход 1—2,4 кг на 1 га) и 45 дней (слива, вишня, расход 1—2,3 кг на 1 га) до сбора урожая. Обработка смородины и крыжовника разрешается до цветения — 1,2—3 кг на 1 га. Остатки пестицида в плодах не должны превышать 1 мг на 1 кг.

**Фозалон.** Выпускается в виде 35%-ного концентрата эмульсии и 30%-ного смачивающегося порошка с неприятным запахом. Эффективен в борьбе с плодовойжорками. Может применяться в виде 0,2%-ной эмульсии и суспензии. Опыскивание препаратом прекращают за месяц до сбора урожая. Среднетоксичен для теплокровных. Допустимые остатки в плодах до 0,2 мг на 1 кг. Расход на 1 га: яблоня, груша — 2—2,8 кг, слива, вишня — 0,8—2,8 кг.

**Фосфамид.** Жидкость желтого или красного цвета с резким запахом камфары, выпускается в виде 40%-ного концентрата эмульсии. Фосфорорганический инсектицид и акарицид. Эффективен против клещей, тлей, листогрызущих вредителей, гусениц плодовойжорки, древесницы вьедливой. Применяется в виде эмульсии в концентрации 0,1—0,2%. Опыскивания прекращают за месяц до сбора урожая. Применение на ягодниках запрещено. Среднетоксичен для теплокровных. Допустимые остатки в плодах 1,5 мг на 1 кг. Расход на 1 га: яблоня, груша — 0,8—4 кг, слива, вишня — 0,8—3 кг.

**Фосфид цинка.** Темно-серый порошок с чесночным запахом, нерастворим в воде. Яд не отпугивает грызунов. Попадая в желудок животных, фосфид цинка вступает в соединение с соляной кислотой, образуя чрезвычайно ядовитый фосфористый водород, вызывающий сильное отравление и гибель животных. Фосфид цинка добавляют к приманке в количестве 5%. Сильноядовит для теплокровных.

**Фталан.** 50%-ный смачивающийся порошок белого цвета. По химическому составу и действию против возбудителей заболеваний растений является аналогом каптана. Эффективен против тех же заболеваний, что и каптан, кроме того, подавляет мучнисторосяные грибы. Применяется в виде 0,5%-ной суспензии. Опыскивание всех пло-

довых растений следует прекращать за 20 дней до уборки урожая. Малоядовит для теплокровных. Допустимые остатки в плодах до 2 мг на 1 кг. Расход на 1 га: яблоня, груша — 7,5—10 кг, слива, вишня — 5—7,5 кг, крыжовник, смородина — 3—3,5 кг.

*Хлорокись меди.* Светло-зеленый 90%-ный смачивающийся порошок. Используется в виде 0,4%-ной суспензии против парши яблони и груши, пятнистостей косточковых.

Хлорокись меди можно применять совместно с органическими фунгицидами (цинебом и др.) или чередовать обработки органическими и медными препаратами. Это увеличивает продолжительность их действия и повышает токсические свойства против возбудителей болезней. После цветения лучше обрабатывать органическими препаратами (цинеб и др.) или 0,2%-ной суспензией хлорокиси меди совместно с 0,2%-ным цинебом. Препарат нефитонциден для большинства овощных и плодовых культур. Однако на некоторых сортах яблони хлорокись меди может вызывать на плодах образование пробковой сетки. Обработку хлорокисью меди прекращают за 20 дней до начала уборки урожая. Для теплокровных среднеядовит. Расход 4—8 кг на 1 га (яблоня, груша).

*Хлорофос.* 80%-ный смачивающийся порошок серовато-белого цвета, хорошо растворимый в воде. Эффективен против листогрызущих клопов, пилильщиков, гусениц, минирующих листьев, жуков, мух. Применяется в концентрации 0,2—0,3%. Опрыскивание препаратом надо прекращать за 20 дней до сбора урожая. Допустимые остатки в плодах до 1,0 мг на 1 кг. Среднетоксичен для теплокровных. Расход на 1 га: яблоня, груша — 1,6—6 кг, слива, вишня — 1,6—4,5 кг.

*Цидиал.* 50%-ный концентрат эмульсии желтовато-оранжевого цвета. Эффективен против некоторых видов клещей, тлей, медяниц, грызущих насекомых и плодовых жук. В борьбе с яблонной плодовой жук. цидиал рекомендуется применять против второго поколения. Используется в виде 0,2%-ной эмульсии. Опрыскивание препаратом прекращают за месяц до сбора урожая. Среднетоксичен для теплокровных. Допустимые остатки в плодах до 0,1 мг на 1 кг. Расход 2—6 кг на 1 га.

*Цинеб.* Выпускается в виде 80%-ного смачивающегося порошка белого или светло-серого цвета. Суспензией опрыскивают против парши яблони и груши, пятнистости косточковых, крыжовника, малины. Не вызывает ожогов листьев обрабатываемых растений. Продолжительность действия 10—14 дней. Для теплокровных малоядовит. Расход препарата: семечковые и косточковые — 4—8 кг на 1 га; смородина, крыжовник, малина — 4—6 кг на 1 га. Запрещается обработка черной смородины.

*Эфирсульфонат.* 30%-ный смачивающийся порошок от белого до серого цвета со слабым запахом. Акарицид, убивающий личинок при выходе их из яиц. Взрослые клещи устойчивы к препарату.

Применяется в виде 0,2—0,3%-ной суспензии. Обработку прекращают за 45 дней до сбора урожая. Среднетоксичен для теплокровных. Допустимые остатки в плодах до 5,0 мг на 1 га. Расход на яблоне 2,6—6 кг на 1 га.

*Энтобактерин.* Микробиологический препарат. Выпускается в порошкообразном и жидком виде. Эффективен при температуре не ниже 18°C против листогрызущих гусениц 1—3 возрастов. Применяется в виде 0,5—1,0%-ной суспензии. Можно использовать в смеси с бордоской жидкостью и другими препаратами. Расход препарата 3—5 кг на 1 га на всех плодовых культурах.

## УКАЗАТЕЛЬ ЛИТЕРАТУРЫ

- Агафонов Н. В., Фаустов В. В. Способы повышения завязывания плодов у садовых растений. М., Изд-во ВНИИТЭИСХ, 1975, 52 с.
- Анзин Б. Н. Обрезка плодовых деревьев и ягодных кустарников. Изд. 4-е, М., «Московский рабочий», 1968, 222 с.
- Артюшин А. М., Державин Л. М. Краткий справочник по удобрениям. М., «Колос», 1971, 286 с.
- Багров М. Н., Кружилин И. П. Оросительные системы и их эксплуатация. М., «Колос», 1971, 207 с.
- Бережной И. П. Скороплодные сады на Дону. Ростов-на-Дону, 1973, 144 с.
- Березовский Г. А. Косая пальметта. Симферополь, «Таврия», 1972, 78 с.
- Берим Н. Г. Химическая защита растений. Л., «Колос», 1972, 327 с.
- Благосклонов К. Н. Охрана и привлечение полезных птиц в сельском хозяйстве. Изд. 2-е, М., Учпедгиз, 1962, 286 с.
- Будаговский В. И. Промышленная культура карликовых плодовых деревьев. М., Сельхозиздат, 1963, 383 с.
- Бурмистров А. Д. Молодой плодовый сад. Л., «Колос», 1967, 287 с.
- Бурмистров А. Д. Ягодные культуры. Л., «Колос», 1972, 384 с.
- Велков В. Створення інтенсивних садів. Київ, «Урожай», 1969, 195 с.
- Гар К. А. Химические средства борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур. М., Россельхозиздат, 1970, 206 с.
- Гар К. А. Инсектициды в сельском хозяйстве М., «Колос», 1974, 252 с.
- Гельфандбейн П. С. Обрезка и формирование кроны плодовых деревьев. Изд. 2-е, М., «Колос», 1965, 380 с.
- Грачев Д. Г., Бабенко Н. В. Смешанные удобрения. М., «Колос», 1970, 169 с.
- Голышин Н. М. Фунгициды в сельском хозяйстве. М., «Колос», 1970, 183 с.
- Девятов А. С. и др. Плодовый сад. Минск, «Урожай», 1969, 335 с.
- Девятов А. С., Блескина М. А. Приусадебный сад. Минск, «Урожай», 1976, 303 с.
- Джейик Дж. Основы садоводства. М., «Колос», 1975, 543 с.
- Драгавцев А. П., Трусевич Г. В. Южное плодоводство. М., «Колос», 1970, 490 с.
- Донских Н. П. Обрезка плодовых деревьев. Ставрополь, 1971, 18 с.
- Зеленская Е. Д., Шепельская А. Г. Основы питания и удобрения плодовых деревьев. Киев, «Урожай», 1973, 284 с.
- Ильинский А. А. Итоги десятилетнего изучения пальметт яблони. — Тр. Харьковского СХИ, 1973, т. 179, Харьков, с. 3—18.
- Ильинский А. А. Пальметта без опоры. — «Садоводство», 1973, № 5, с. 16—17.
- Ильинский А. А. Слива в форме пальметты. — «Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии», 1974, № 3, с. 52—54.

- Ильинский А. А. Новые приемы обрезки плодовых деревьев. Харьков, 1975, 32 с.
- Ильинский А. А., Водяницкий В. И. Вишня в форме пальметты. — «Садоводство», 1974, № 2, с. 23—24.
- Ильинский А. А., Рубин С. С. Плодовый сад на юге. М., «Колос», 1968, 376 с.
- Интенсивне садівництво. Київ, 1973, 347 с.
- Исаев Е. В. Атлас болезней плодовых и ягодных культур. Киев, «Урожай», 1971, 54 с.
- Колесников В. А. и др. Плодоводство. Изд. 2-е. М., «Колос», 1966, 427 с.
- Колесников В. А. Частное плодоводство. М., «Колос», 1973, 455 с.
- Коломиец И. А. Преодоление периодичности плодоношения яблони. Киев, «Урожай», 1976, 238 с.
- Колтунов В. Ф. Шпалерно-карликовый сад. Краснодар, 1965, 135 с.
- Кудрявец Р. П. Формирование и обрезка плодовых деревьев. М., «Колос», 1976, 164 с.
- Кузьменко М. С. Формирование плодовых деревьев в интенсивных садах. Симферополь, «Таврия», 1975, 110 с.
- Куренной П. М. и др. Использование пчел для повышения урожайности садов. Ставрополь, 1971, 285 с.
- Куренной И. М. Новое в плодоводстве. Ставрополь, 1973, 88 с.
- Литвинов Б. М. Некоторые особенности развития яблонной плодоярки в Харьковской области. — Тр. Харьковского СХИ, 1969, т. 89, Харьков, с. 40—53.
- Литвинов Б. М. Система мероприятий по защите яблоневых насаждений Харьковской области от главнейших вредителей. — Тр. Харьковского СХИ. Динамика численности вредителей с.-х. культур и мероприятия по борьбе с ними. Харьков, 1970, с. 61—66.
- Литвинов Б. М., Литвинова Г. В. Химическая борьба с главнейшими вредителями и болезнями яблоневых насаждений Харьковской области. — Тр. Харьковского СХИ, 1966, т. 55, Харьков, с. 123—128.
- Литвинова Г. В. О биологических особенностях возбудителя парши яблони в условиях Харьковской области — Тр. Харьковского СХИ, 1969, т. 35, Киев, «Урожай», с. 69—74.
- Магницкий К. П. Диагностика потребности растений в удобрениях. М., «Московский рабочий», 1972, 271 с.
- Майдан И. П. Промышленные сады совхоза. Ставрополь, 1975, 67 с.
- Метлицкий З. А. Агротехника плодовых культур. М., «Колос», 1973, 519 с.
- Механизация работ в садоводстве. М., «Колос», 1973, 352 с.
- Механизация уборки плодов и ягод. М., ВАСХНИЛ, 1972, 319 с.
- Натальина О. Б. Болезни ягодников. М., Сельхозиздат, 1963, 372 с.
- Новое в агротехнике ягодных культур. Под ред. В. Г. Трушечкина, М., «Колос», 1972, 231 с.
- Обрезка плодовых деревьев. М., «Колос», 1972, 287 с.
- Осмоловский Г. Е., Бондаренко Н. В. Энтомология. Л., «Колос», 1973, 358 с.
- Панов В., Тошнич М. Пальметтное плодоводство. М., «Колос», 1965, 215 с.

- Патерило Г. А. Болезни коры плодовых деревьев. М., «Колос», 1964, 73 с.
- Пененжек Ш. Когда зацветают яблони. М., «Мир», 1973, 464 с.
- Попов В. Н., Ульянищев М. М., Бисти Е. Г. и др. Садоводство в средней полосе России. М., Россельхозиздат, 1973, 285 с.
- Попович П. Д. Садівництво на схилах. Київ, «Урожай», 1975, 198 с.
- Почвенные условия, удобрение и урожайность плодовых и ягодных культур. — Материалы Всесоюз. конференции. Киев. «Урожай», 1970, 613 с.
- Рекомендації по боротьбі з шкідниками і хворобами плодів і ягідних культур. Київ, «Урожай», 1974, 29 с.
- Рубин С. С. Содержание почвы в садах. Изд. 2-е, М., «Колос», 1967, 268 с.
- Рубин С. С. Удобрение плодовых и ягодных культур. М., «Колос», 1974, 224 с.
- Рычков Н. И., Олефир Е. П. Техника орошения садов и ягодников. М., Россельхозиздат, 1972, 62 с.
- Савковский П. П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур Изд. 2-е, Киев, «Урожай», 1969, 91 с.
- Сенин В. И. Сады на карликовых подвоях. Днепропетровск, «Проминь», 1972, 214 с.
- Семакин В. П. Клоновая селекция в садоводстве. Орел, 1973, 111 с.
- Семаш Д. П. Орошение плодового сада. Киев, «Урожай», 1975 г. 184 с.
- Соколов А. М., Соколова Р. А. Устойчивость плодовых растений к вредителям и болезням. М., «Колос», 1974, 159 с.
- Стонов Л. Д., Сергеева Т. А. Гербициды. М., «Химия», 1969, 219 с.
- Справочник по удобрениям. М., «Колос», 1964, 719 с.
- Справочник по пестицидам (гигиена применения и токсикология). Под ред. акад. Л. И. Медведя. Киев. «Урожай», 1974, 447 с.
- Справочник агронома по защите растений. Под ред. А. Ф. Ченкина. М., Россельхозиздат, 1974, 396 с.
- Справочник садовода. М., «Колос», 1973, 422 с.
- Тищенко А. И., Жилицкий Я. З. Справочник механизатора садовода. М., «Колос», 1972, 248 с.
- Трунов Г. А., Приходько В. П. Эффективность лечения чернораковых ран на яблоне коровьим навозом — Тр. Харьковского СХИ, 1969, т. 79, Киев, «Урожай», с. 17—20.
- Трушечкии В. Г. и др. Культура земляники в СССР, М., ВАСХНИЛ, 1972, 496 с.
- Уняняиц Т. П. Словарь-справочник по удобрениям. М., Россельхозиздат, 1972, 271 с.
- Чиликина М. И. Применение химических веществ для регулирования плодоношения яблони. М., «Колос», 1965, 135 с.
- Шеремет І. П. Догляд за садом. Київ, «Урожай», 1974, 200 с.
- Язвицкий М. Н. Удобрение сада. М., «Московский рабочий», 1970, 215 с.

# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Фруктовый сад . . . . .	5
I. От завершения сбора урожая осенью до конца массового листопада . . . . .	5
II. От конца массового листопада до начала вегетации . . . . .	20
III. Набухание почек . . . . .	41
IV. Распускание почек . . . . .	45
V. От появления бутонов до начала цветения . . . . .	46
VI. Цветение . . . . .	49
VII. От конца массового цветения до конца осыпания молодых плодов . . . . .	53
VIII. От конца массового осыпания избыточных молодых плодов до завершения сбора урожая . . . . .	54
Ягодник . . . . .	67
I. Осенний период (сентябрь — ноябрь) . . . . .	67
II. Ранневесенний период до начала вегетации . . . . .	73
III. От начала вегетации до начала цветения . . . . .	75
IV. Цветение . . . . .	77
V. От конца цветения до конца сбора урожая . . . . .	78
VI. От конца сбора урожая до начала осеннего периода . . . . .	80
<i>Приложение 1. Машины, используемые в садах и на ягодниках . . . . .</i>	<i>81</i>
<i>Приложение 2. Основные правила обработки фруктовых растений пестицидами . . . . .</i>	<i>84</i>
<i>Приложение 3. Пестициды для борьбы с вредителями и болезнями фруктовых растений . . . . .</i>	<i>87</i>
Указатель литературы . . . . .	93



25 КОП.

