



СЕЗОННЫЕ РАБОТЫ В САДУ

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



СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ

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



СЕЗОННЫЕ РАБОТЫ В САДУ

**СПРАВОЧНОЕ
ПОСОБИЕ**

Издание второе



МОСКВА АГРОПРОМИЗДАТ 1987

ББК 42.35

И 46

УДК 634.1«32» (031)

Рецензенты: *Р. П. Кудрявец*, доктор сельскохозяйственных наук; *С. Д. Степаненко*, ведущий специалист сектора производства плодов и ягод Госагропрома СССР.

Ильинский А. А. и др.

И46 Сезонные работы в саду: Справочное пособие/А. А. Ильинский, Б. М. Литвинов, Г. В. Литвинова.— 2-е изд., перераб. и доп.— М.: Агропромиздат, 1987— 156 с.: ил.

Справочное пособие содержит перечень и краткое описание работ в садах и на ягодниках по сезонам года, включая и важный в плодоводстве осенне-зимний период.

Второе издание (первое вышло в 1977 г.) переработано и дополнено с учетом последних достижений науки и производства.

Для агрономов-плодоводов.

И $\frac{3803030400-184}{035(01)-87}$ 250—87

ББК 42.35

© Издательство «Колос», 1977

© ВО «Агропромиздат», 1987 с изменениями

ПРЕДИСЛОВИЕ



Для улучшения обеспечения населения плодами и ягодами необходимо довести к 1990 году их валовый сбор до 14,5—15,5 млн. тонн. Эта задача потребует дальнейшей интенсификации садоводства, концентрации насаждений плодовых и ягодных культур в наиболее благоприятных для их выращивания районах, механизации технологических процессов возделывания и уборки урожая.

В садоводческих хозяйствах ликвидируют старовозрастные, изреженные, небольшие по площади, с малоценным сортиментом производственные насаждения, создают новые сады интенсивного типа — уплотненные, с лучшими сортами, малогабаритными сферическими и уплощенными кронами, в которых применяют научно обоснованную технологию. Одновременно реконструируют существующие сады. Все агротехнические работы выполняют в определенные сезоны года, увязывая их с фенологическими фазами роста и развития плодовых растений.

Цель данной брошюры — дать перечень и краткое описание работ, проводимых в садах и на ягодниках, чтобы облегчить составление плана мероприятий по сезонам года, включая и важный в плодоводстве осенне-зимний период. Для более подробного ознакомления с машинами и орудиями, удобрениями, пестицидами, используемыми в садоводстве, в конце брошюры даны приложения.

ПЛОДОВЫЙ САД



ОТ ЗАВЕРШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ ОСЕНЬЮ ДО КОНЦА МАССОВОГО ЛИСТОПАДА

1. После окончания сбора урожая тщательно собирают и уничтожают ненужные в хозяйстве остатки упаковочного материала, а также прокладки из соломы и травы, применяемые при установке подпор, так как в них могут скапливаться гусеницы яблонной плодожорки и другие вредители. Снимают ловчие пояса, бумажные сжигают, а изготовленные из мешковины кипятят, просушивают и сохраняют до весны будущего года.

2. На зимний период опасно оставлять открытыми раны диаметром более 5 см на стволе и ветвях и не покрывшиеся каллюсом места срезов, поэтому осенью необходимо зачистить поверхность раны ножом и металлической щеткой (рис. 1), затем замазать одним из составов:

а) петролатумом (садовый вар); б) петролатумом, разбавленным нигролом до сметанообразного состояния; 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 (краска другого цвета и синтетическая олифа нежелательны); г) при температуре воздуха выше 5° С — смесью нигрола с мелкопросеянной глиной (густота сметаны), древесной золой и известью или смесью нигрола (70%), парафина (15%) и канфоли (15%) (нигрول способствует скорейшему заживлению ран); д) смесью равных частей свежего коровяка с просеянной и замоченной глиной. Навоз содержит микроэлементы и ростовые вещества, способствующие заживлению ран. По данным А. И. Горяинова и В. П. Приходько, эта смесь эффективна при заживлении ран черного рака, обработанных 5%-ным раствором медного купороса.

3. Удаляют ветви или деревья, сильно пораженные черным раком, морозами или отмирающие в результате других причин, сжигают их до наступления весны. Погибшие деревья с основными корнями выдергивают тракторами с помощью бульдозерной лопаты, тросов или цепей.

4. Удаляют приштамбовую корневую поросль. Чтобы вырезать стебли у самого основания, следует предварительно отгрести почву мотыгой или лопатой (рис. 2). Если поросль срезать над поверхностью почвы, как показано на верхнем рисунке справа, то весной из расположенных ниже почек появится много новых побегов, изоб-

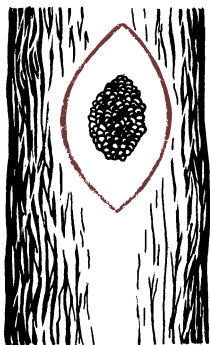


Рис. 1. Зачистка места поражения черным раком.

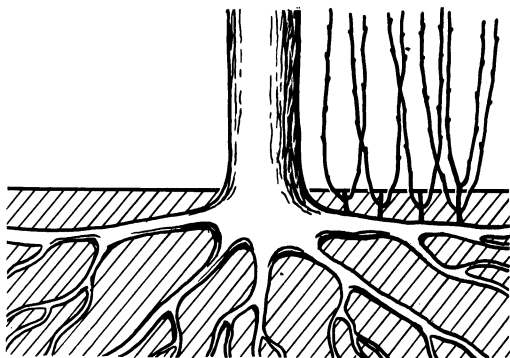
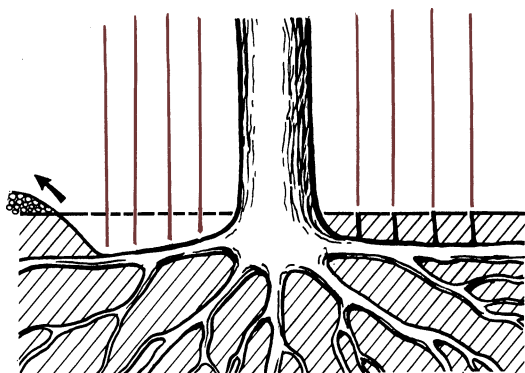


Рис. 2. Вырезка корневой поросли с откопкой почвы (*слева сверху*); срез поросли над уровнем почвы — неправильный способ (*справа*); поросли нет (*слева внизу*); от оставленных пеньков выросла новая поросль (*справа*). Пунктиром обозначены удаленные части веток.

раженных внизу. Когда на штамбах имеются крупные раны (диаметром более 10 см), желательно оставить из поросли наиболее сильный, близко расположенный к штамбу побег для весенней прививки мостиком в дополнение к лечению и обмазке ран.

5. В приусадебных садах тщательно зачищают и дезинфицируют внутренние стенки дупел 5%-ным раствором медного или 10%-ным раствором железного купороса, заполняют дупла галькой или битым кирпичом и цементируют (6 ч. песка, 1 ч. гашеной извести, 2—3 ч. цемента). Глину и навоз, как материалы гигроскопичные, добавлять не рекомендуется. Зацементированную поверхность или хотя бы ее края после высыхания «пломбы» желательно покрыть масляной краской или цементной массой без песка, так как часто между пломбой и краями дупла образуется щель, в которую может попасть вода. На старых деревьях удаление 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.

6. В приусадебных садах уничтожают гусениц древесницы въедливой и древоточца пахучего в стволах и ветвях — путем впрыскивания 1—2%-ного раствора хлорофоса резиновой грушей или ранцевым опрыскивателем с приставленным тонким наконечником. Входные отверстия замазывают садовой замазкой или влажной глиной. Тонкие поврежденные ветки срезают и сжигают.

7. Сбор и уничтожение мумифицированных

(засохших и больных) плодов, зимних гнезд боярышницы и златогузки в садах и защитных лесополосах. Срезанные ветки с яйцекладками кольчатого шелкопряда связывают в пучки и хранят 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 на деревьях для выпуска из них яйцеедов-теленомусов.

8. Раскладка против мышей и полевок в садах, защитных лесополосах, вдоль дорог и на соседних полях отравленных приманок (1—2 кг/га зернового бактороденцида).

В качестве отпугивающего средства около штамбов рассыпают торф или опилки, пропитанные креолином (150 г на 10 л воды). Выпавший снег вокруг штамбов молодых деревьев полезно отаптывать.

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

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

В СССР и за рубежом 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 полосы используют несколько раз, складывая их весной в прохладном месте до осени. Целесообразно огораживать сады металлической сеткой с опорой из железобетонных столбов.

В коллективных садах можно защищать штамбы от солнечных ожогов П-образными каркасами (желобами) 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 используют несколько лет (в апреле снимают, хранят в сараях, осенью ставят). Длина их должна соответствовать высоте штамбов, а ширину рассчитывают на более взрослые деревья.

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

а) белая краска ВС-511, выпускаемая объединением «Лакокраска», с добавлением репеллента от грызунов;

б) просеянная глина (4 ч.), свежегашеная известь (2 ч.), коровий навоз (1 ч.) с добавлением воды и отпугивающих веществ с резким запахом (креолин или нафталин — 1—2% от общей массы);

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 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 ожогов.

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

10. При внесении удобрений необходимо учитывать морфологические и биологические особенности пород и сортов, плотность насаждений, подвои, возраст и состояние деревьев, ожидаемый урожай; рельеф, механический и химический состав, влажность почвы в летне-осенний период путем высушивания образцов ее с глубины от 20 до 100—150 см. При недостатке влаги в почве удобрения менее эффективны, желателен полив.

В каждом хозяйстве дозы органических и минеральных удобрений должны соответствовать агрохимическим картограммам всех участков сада, составленным почвоведом и агрохимиком на основе специальных анализов*. Например, для уточнения норм азотных и калийных удобрений в плодоносящих садах используют данные о содержании азота и калия в листьях в фазу окончания их роста (в июле). Оптимальное их количество (в процентах от сухой массы), по исследованиям Украинского НИИ садоводства, следующее (табл. 1):

* Эту работу по договорам с агрохимическими лабораториями необходимо проводить и в коллективных садах рабочих и служащих.

1. Содержание элементов питания в листьях (% от сухой массы)

Порода	N	K ₂ O	Порода	N	K ₂ O
Яблоня	1,8—2,4	0,9—1,6	Вишня	2,0—2,5	1,3—1,5
Груша	2,1—2,4	1,4—2,3	Черешня	2,5—3,0	1,7—2,0
Слива	2,4—3,2	2,3—2,6	Абрикос	2,8—3,6	1,7—2,3

Если цифровые результаты анализа листьев из конкретного сада ниже указанных оптимальных, необходимо вносить удобрения в повышенных (на 20—30%) дозах, особенно в орошаемых садах. При невозможности провести листовую диагностику садоводы должны визуально определять потребность плодовых растений в макро- и микроудобрениях. О недостатке азота при достаточной влажности почвогрунта судят по уменьшению размера побегов, листьев, плодов, бледно-зеленой или желтоватой окраске листьев (особенно расположенных в нижней части побега), ускорению созревания плодов, ухудшению их качества (твердые, мелкие).

Недостаток фосфора у плодовых растений весной задерживает раскрытие почек и цветение, листья становятся тусклыми (особенно нижние), появляется бронзовый оттенок, между темными жилками — 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.

При недостатке растворимых форм калия листья теряют тургор, несмотря на достаточное количество воды в почве, междоузлия у побегов укороченные, края листьев желтеют, затем становятся коричневыми, иногда это распространя-

ется и на ткань между жилками листьев; на листьях также могут появиться белые, затем мелкие желтые пятна, позднее листья отмирают. 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 темными жилками, рост их замедляется, урожайность снижается, деревья сильнее повреждаются морозами.

Недостаток бора ослабляет цветение, вызывает опадение цветков и завязей, уродливость плодов, появление опробковевших участков в них. Листья желтеют, жилки становятся красноватыми. При недостатке марганца у яблони обесцвечиваются в первую очередь нижние листья на побегах, побеление начинается с краев, жилки остаются зелеными. Цинковое голодание вызывает розеточность и мелколистность. Листья яблони узкие, волнистые, собраны в пучки, побеги и ветви ломкие.

Сроки внесения и дозы органических и минеральных удобрений зависят также от системы содержания почвы. В плодоносящих садах СССР применяют следующие системы: черный пар с внесением органических (навоз, компост, торф и др.) и минеральных удобрений; паросидеральная, когда черный пар сочетается с посевом однолетних трав, их запашкой и внесением минеральных удобрений; дерново-перегнойная, когда в орошаемых садах все междурядья засевают низкостебельными травами, которые многократно скашивают и оставляют на месте для превращения в перегной, а приствольные полосы об-

рабатывают гербицидами или орудиями для рыхления почвы, удобрения вносят с поливами; сплошное задернение при обильном орошении или избыточной влажности почвы в пойменных местах, а также на крутых склонах без террас, удобрения вносят с поливной водой или рассыпают до полива или осадков; комбинированная система на террасированных склонах, при которой полотно террасы чаще содержит под черным паром с внесением повышенных доз органических и минеральных удобрений, реже сеют травы на сидераты, а берму и оба откоса содержат под постоянным задернением; в орошаемых садах — три-четыре года черный пар с внесением повышенных доз органических и минеральных удобрений, затем на два года междурядья через одно засевают многолетними травами с запашкой зеленой массы осенью второго года. Эта система особенно нужна на среднесуглинистых и тяжелых по механическому составу почвах, где поливы уплотняют почву и корни деревьев отмирают из-за недостатка кислорода.

При содержании почвы в междурядьях сада под черным паром органические удобрения вносят один раз в 3—4 года, минеральные — ежегодно.

Такую систему применяют в неорошаемых садах в степной зоне, а в лесостепной и полесье — чаще паросидеральная система, где органические удобрения вносят в виде сидератов, а минеральные ежегодно. В орошаемых садах дозы минеральных удобрений выше, чем в неполивных. В качестве ориентировочных рекомендаций по дозам удобрений в плодоносящих садах можно руководствоваться таблицей 2.

2. Нормы органических (т/га) и минеральных (кг/га по д. в.) удобрений в плодоносящих садах при средней обеспеченности почв подвижными элементами питания (урожайность 200 ц/га)

Почвы	Навоз или ком- пост один раз в 3 го- да	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
<i>Украинская ССР</i>				
Дерново-подзолистые глинисто-песчаные, супесчаные и легкосуглинистые	40	120	45	90
Буроземно-подзолистые и дерново-буроземные, средне- и тяжелосуглинистые	40	120	45	60
Светло-серые и серые лесные супесчаные, легко- и среднесуглинистые:				
а) междурядья — черный пар	40	90	45	90
б) под задернением	—	120	60	90
Темно-серые лесные, черноземы оподзоленные и выщелоченные средне- и тяжелосуглинистые:				
а) сады под черным паром неорошаемые	30	90	45	90
б) то же орошаемые	30	120	60	120
в) под задернением неорошаемые	—	120	60	120
г) то же орошаемые	—	150	90	150
Черноземы обыкновенные и южные тяжелосуглинистые и легкоглинистые:				
а) неорошаемые сады	30	90	45	45
б) орошаемые, под черным паром	30	120	60	45
в) то же под задернением	—	150	90	60

Почвы	Навоз или ком- пост один раз в 3 го- да	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Гемно-каштановые тяже- лосуглинистые и легко- глинистые:				
а) неорошаемые са- ды	30	90	60	45
б) орошаемые под черным паром	30	120	60	60
в) то же под задер- нением	—	150	90	90
<i>Нечерноземная зона РСФСР</i>				
Дерново-подзолистые, серые лесные	40	120	80	120
<i>ЦЧО РСФСР</i>				
Черноземы обыкновенные	20	60	60	60
<i>Белорусская ССР</i>				
Дерново-подзолистые, се- рые лесные	40	90	60	120

Таблица составлена с учетом урожайности семечковых и косточковых 200 ц/га при средней обеспеченности почвы питательными веществами. При более высокой урожайности на менее плодородных почвах дозы удобрений увеличивают. В молодых садах нормы снижают на 30—50% и тем меньше, чем моложе деревья, особенно там, где удобрения вносили до посадки. На плодородных почвах не следует вносить высокие дозы удобрений, особенно азотных, чтобы не вызвать чрезмерно сильный рост побегов и не задержать начало плодоношения.

В приусадебных и коллективных садах дозы удобрений рассчитывают на 1 м^2 . Так, если в год вносят на 1 га сада азота 120, фосфора 60 и калия 90 кг по д. в., то на 1 м^2 это составит соответственно 12, 6 и 9 г, или в туках: аммиачной селитры — 35 г, простого суперфосфата — 30 г, хлористого калия — 17 г (см. Приложение 1). На 1 м^2 навоза, торфа или перегноя вносят в среднем 3 кг, или 0,5—1,5 л навозной жижи, или 0,5 кг птичьего помета, или 3 л разбавленной в три раза фекальной массы, или 4 кг компоста.

Всю годовую норму органических, фосфорных и калийных и одну треть азотных * удобрений в садах вносят осенью, а остальную часть азотных весной и летом. Если осенью удобрения не внесли эту операцию осуществляют рано весной, до начала вегетации. Минеральные удобрения более эффективны, когда их не разбрасывают по поверхности почвы, вносят ближе к тонким поглощающим корням, т. е. в борозды глубиной 10 (в садах на карликовых подвоях) и 20—30 см (в семечковых садах на семенных подвоях). При этом борозды ближе к штамбам деревьев необходимо делать мелкими, чтобы не повредить корни, а посередине междурядья — глубже. Осеннее внесение азотных удобрений, как и органических (навоз, компост и др.), способствует более интенсивному росту корней плодовых растений, который происходит при положитель-

* По данным ВНИИ садоводства им. И. В. Мичурина (Кондаков, 1985), в условиях Воронежской области высокий урожай яблок получен в результате осенней глубокой заделки удобрений в дозе $\text{N}_{90}\text{P}_{90}\text{K}_{90}$, а также при внесении навоза в сочетании с минеральными удобрениями, особенно при удвоении нормы азота.

ной температуре почвы в период листопада, когда вегетация закончилась.

Органические удобрения в садах разбрасывают в междурядьях и запахивают. В любительских садах вносят в кольцевые или продольные канавы глубиной 15—20 см на расстоянии 1,5—2,5 м от штамбов с учетом возраста деревьев. Фекальные удобрения лучше применять не в чистом виде, а в форме заранее приготовленных компостов (20—40 т на 1 га).

В засушливых условиях без орошения вместо хлорида калия лучше применять сульфат калия (45—48% K_2O). В садах, где несколько лет подряд вносили оптимальные дозы фосфорных и калийных удобрений, их можно давать через 2—3 года. Кислые почвы необходимо предварительно известковать или добавлять к удобрениям гашеную известь, мел, известняк (5—10%).

На участках с хорошо гумусированными почвами и с пониженной в летние месяцы влажностью, особенно на карбонатных почвах, дозы удобрений ниже, а на малоплодородных почвах при достаточной их влажности и в орошаемых садах — выше, чем указанные в таблице 1. На склонах необходимо увеличивать дозы по сравнению с равнинными участками. При сочетании органических и минеральных удобрений нормы их соответственно уменьшают. В случае недостатка в хозяйстве органических удобрений их применяют через 3—4 года, а в промежуточные годы высевают сидераты и вносят минеральные удобрения. Например, в подмосковном совхозе «Клинский» площадь плодоносящих садов разбита на 4 части. На одной части осенью вносят на 1 га в траншеи 60 т компоста, 6 ц гра-

нулированного суперфосфата и 3 ц калийной соли, на второй — осенью запахивают сидераты летнего посева, на остальных — 10 ц нитрофоски. Ежегодно на всей площади вносят на 1 га 1—2 ц безводного аммиака, 4 ц аммиачной селитры, а после цветения 2 ц мочевины.

В последние годы уделяют больше внимания удобрению косточковых насаждений. В совхозе «Богучарово» Тульской области вносят осенью один раз в два года 20—40 т/га органических удобрений или по 6 ц/га фосфорных и калийных и ежегодно весной 4—5 ц/га азотных туков, после цветения — внекорневая подкормка 0,2%-ным раствором мочевины. В опытах В. М. Васюты (Полтавская обл.) высокие урожаи вишни (на 21 % более контроля) получены при ежегодном внесении $N_{120}P_{120}K_{120}$. Удобрения, особенно калийные и фосфорные, кроме увеличения урожайности и улучшения качества плодов, способствуют ускорению вызревания тканей, повышению морозостойкости деревьев. На Млиевской опытной станции Черкасской области (А. Г. Шепельская, Е. Ф. Кушниренко) заделка сидератов раз в два года в сочетании с минеральными удобрениями позволила сохранить 80% деревьев слабоморозостойкого сорта Ренет Симиренко (в контроле погибло 50% деревьев).

В интенсивных садах без орошения дозы должны быть выше, чем в обычных, на 25, а в орошаемых садах на клоновых подвоях — на 40—50%. Так, в уплотненных орошаемых садах Украины при задернении междурядий норму азота увеличивают до 180 кг, фосфора — до 75, калия — до 120 кг на 1 га. В опытах в совхозе «Московский» Харьковской области (Б. Г. Юрченко) в пальметном неорошаемом саду (625

деревьев на 1 га) наивысшие урожаи получены при ежегодном внесении осенью $N_{30}P_{120}K_{120}$, рано весной N_{60} и после цветения N_{30} .

В последние годы в СССР увеличился выпуск комплексных удобрений. К ним относятся: нитроаммофоска (N , P_2O_5 и K_2O по 17%), нитрофоска азотнокислая (N — 12,14%, P_2O_5 — 12,41%, K_2O — 18,21%), нитрофоска карбонатная (N — 12,2%, P_2O_5 — 17,1%, K_2O — 18,2%), нитрофоска сульфатная (N — 12%, P_2O_5 — 9,6%, K_2O — 13,5%), нитрофос (N — 18—24%, P_2O_5 — 17—20%), аммофос (N — 11—12%, P_2O_5 — 40—61%), аммофоска (N — 11—12%, P_2O_5 — 11—16%, K_2O — 20—45%) и др. Для внесения требуемой дозы минеральных удобрений необходимо дополнять недостающее количество того или иного компонента. Например, если нужно внести $N_{60}P_{60}K_{60}$, то на 1 га к 3,3 ц азотнокислой нитрофоски добавляют 1 ц суперфосфата осенью и 0,6 ц аммиачной селитры весной.

Садоводы-любители часто используют смешанные удобрения, например плодую смесь, включающую 6% N , 9,6% P_2O_5 и 7,5% K_2O , а в нечерноземной зоне эту же смесь с добавлением бора (0,1%). На 1 м² рекомендуется в среднем 150 г этой смеси.

Микроудобрения в саду и на ягоднике целесообразно применять в виде внекорневых подкормок (опрыскивания листьев) в период вегетации, однако при сильно выраженном хлорозе от недостатка железа осенью или рано весной под каждое дерево вносят смесь из 40—60 кг перегноя-сыпца и 1—1,5 кг железного купороса, разбавленную 50—100 л воды. Этот раствор-болтушку вливают в ямки или борозды глубиной 15—20 см под концами ветвей кроны.

Для уточнения доз и сроков внесения органических и минеральных удобрений в каждом крупном специализированном хозяйстве желательно проводить наблюдения за действием внесенных туков и ставить полевые опыты.

Машины для внесения в садах органических и минеральных удобрений указаны в *Приложении 2*. В небольших садах и на нетеррасированных склонах удобрения вносят в ямки, скважины или канавы глубиной 15—20 см под периферией кроны. На дно помещают суперфосфат, присыпают его почвой, а затем калийную соль и выше азотные туки. При поделке борозд повреждение некоторых тонких корней (до 0,8 см в диаметре) не опасно.

11. Осенью в саду с междурядьями шириной более 5 м сеют озимую рожь (норма высева 200 кг/га). Посев производят через междурядье, в следующем году междурядья меняют. Зеленую массу заделывают в почву в мае. Весной рожь подкармливают азотными удобрениями (20—30 кг по д. в. на 1 га).

12. Осенняя обработка почвы с учетом рельефа, механического состава почвы, глубины залегания горизонтальных корней и ширины междурядий. В садах с междурядьями более 5 м и средней или тяжелой по механическому составу почвой проводят зяблевую вспашку с заделкой сидератов и органоминеральных удобрений садовыми плугами ПС-4-30 с секторным прицепом для бокового смещения. На легких почвах вместо плугов можно применить дисковые бороны БДСТ-2,5, БДС-3,5 и БДН-1,3А.

Лучший срок вспашки — период осеннего изменения окраски листьев до начала интенсивного роста корней. Опавшие листья, скапли-

вающиеся в бороздах, засыпают весной при бороновании. В тех садах, где зимой применяют машины для контурной обрезки деревьев, вспашку производят с одновременным прикатыванием, боронованием или заравниванием гребней грейдерами. Высокостебельные сидераты летнего посева до вспашки прикатывают и измельчают дисками.

До пахоты путем контрольных раскопок от корневой шейки к середине междурядья определяют местонахождение горизонтальных проводящих корней толще 0,8 см. Это позволит определить глубину обработки почвы. Затем пропахивают или дискуюют приствольные полосы вплотную к штамбам: в семечковых садах на семенных подвоях на глубину 8—12 см, в косточковых и семечковых садах с деревьями, привитыми к клоновым подвоям, на глубину 6—10 см. Для одновременной обработки межствольных полос применяют садовые культиваторы КСГ-5 или КСЛ-5 с выдвигной секцией, приспособление ПМП-0,6 или садовые фрезы (см. Приложение 2).

Для ликвидации плужной подошвы в междурядьях шириной более 5 м глубину вспашки ежегодно меняют. В семечковых плодоносящих насаждениях на семенных подвоях пахут на 16—24, в косточковых и орехоплодных — на 14—18 см. Первый раз пахут всвал, в следующем году взвал или в одном году на всем междурядье пласты кладут в одном направлении, а на следующий — в другом. Из-за более глубокого проникновения горизонтальных корней в середине междурядья вспашку почвы с каждым проходом трактора необходимо углублять (в опытах Уманского СХИ хорошие результаты да-

ла вспашка в середине междурядья шириной 8 м на 25—30 и даже 40 см).

Если в хозяйстве нет садовых почвообрабатывающих орудий, то применяют полевые плуги «Пахарь» и ППЛ-5-25, пропахивая ими среднюю часть междурядья в два прохода (в молодых садах с междурядьями 8 м — в четыре прохода), при этом в один год посередине 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 подопревать, корни посередине 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 пологих склонах используют тракторы Т-40 АНМ, ДТ-75К, МТЗ-82К.

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

В приусадебных садах на суглинистых, достаточно структурных почвах в плодоносящих насаждениях яблони и груши в возрасте 18—20 лет желательно омолаживать (подрезать) часть корней. В один год копают траншеи глубиной 50—60 см на расстоянии 2,5—3 м от штамбов с одной стороны ряда, в следующий — с другой

стороны, корни срезают секаторами или ножами. На дно борозды вносят органические или минеральные удобрения (лучше перегной с суперфосфатом), поливают, затем засыпают борозды вручную.

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, агрегируя их с плугом.

В приусадебных и коллективных садах междовольные узкие полосы или квадраты необходимо перекопать лопатами, садовыми вилами или обработать мотыгами. Лопату ставят радиально к стволу, чтобы не перерезать и не повредить корни.

В интенсивных садах с междурядьями 4—5 м и деревьями, привитыми на клоновых подвоях, осеннюю обработку почвы осуществляют лапчатыми или долотообразными культиваторами на глубину 12—15 см, если подвой среднерослые (дусены), или 10 см, если подвой карликовые (яблоня на парадизке, груша на айве). Дискование лучше не применять, чтобы не смещать почву к штамбам. Приствольные полосы обрабатывают фрезами или культиватором КСГ-5, плугом ПРВН-72000, при отсутствии этих орудий уничтожают сорняки гербицидами для предупреждения повреждения деревьев мышами.

В садах на террасированных склонах почву на полотне чаще обрабатывают лапчатыми культиваторами с выдвижными секциями или плугами без отвалов, реже сочетают черный пар с посе-

вом сидератов, межствольные полосы опрыскивают гербицидами.

13. Исследования кафедры плодородства Харьковского СХИ и Россошанской опытной станции садоводства в Воронежской области показали высокую эффективность осеннего опрыскивания приствольных полос в садах на черноземной почве симазином (6 кг 80%-ного с. п. на 1 га по препарату). На дерново-подзолистых почвах Полесья (Украина) И. А. Шеремет и А. И. Мартыненко считают осеннюю обработку менее результативной, чем ранневесеннюю. Т. И. Курындина (г. Мичуринск) установила, что симазин эффективен как при позднеосеннем, так и ранневесеннем применении, а атразин — весной. На серых лесных почвах Курской области в опытах Н. С. Поршневой хорошие результаты показало опрыскивание как осенью, так и весной раствором симазина и атразина в дозах 3—5 кг/га (по д. в.). Е. И. Туманова (Псковская обл.) пришла к выводу, что осенью симазином можно не только опрыскивать, но и опыливать приствольные полосы.

Эффективность гербицидов зависит от многих условий, в том числе от механического состава и влажности почвы, степени смачивания ее раствором, ботанического состава сорняков и от времени, когда тот или иной гербицид произведен. При хранении препараты постепенно теряют токсичность, все рекомендуемые дозы рассчитаны на свежие гербициды. Стойкость препаратов в почве также различна. Например, симазин действует два-три года, а трихлорацетат натрия — до 4 месяцев. Последний гербицид осенью применяют для уничтожения пырея в дозе препарата 30 — 40 кг/га.

Позднеосенняя обработка приствольных полос в садах симазином — перспективное мероприятие, так как тракторные опрыскиватели или опыливатели менее загружены, можно применить бóльшую концентрацию раствора. А. Д. Чиж в Харьковской области использовал тракторный опрыскиватель ОВТ-1А, с отключенным вентилятором, установив сзади в горизонтальном положении штангу с распылителями и соединив ее шлангом с баком. 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. Применять гербициды в садах любителей-садоводов не рекомендуется.

14. Обследование садов (сентябрь — октябрь) для выявления зимующих стадий вредителей и возбудителей болезней. С этой целью в каждом квартале обследуют по 10 деревьев (расположенных по диагонали). Это необходимо для составления прогноза и плана защиты.

II

ОТ КОНЦА МАССОВОГО ЛИСТОПАДА ДО НАЧАЛА ВЕГЕТАЦИИ (НАБУХАНИЯ ПОЧЕК)

1. Позднеосенний влагозарядковый полив сада — 1000—1500 м³ воды на 1 га необходимо 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.

2. В годы сильного развития грибных заболеваний искореняющее опрыскивание деревьев и опавших листьев 2—3%-ным раствором нитрафена или 1%-ным раствором ДНОК (см. Приложение 3).

3. В приусадебных садах очистка отмершей коры со штамбов и толстых ветвей взрослых деревьев специальными скребками и металлическими щетками на подстилки из пленки 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 плодовой гнили, 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-511Г или 20%-ной свежегашеной известью для предохранения коры деревьев от солнечных ожогов и морозобоин. 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, казеиновый клей или декстрин. В садах, где повреждения штамбов морозами часты, наиболее надежна защита деревянными каркасами (см. раздел 1, пункт 9).

4. Ремонт сада (посадку деревьев тех же пород и сортов на местах выпада) проводят

в интенсивных семечковых насаждениях с деревьями не старше 7-летнего, в косточковых — 5-летнего возраста. В более взрослых изреженных садах неинтенсивного типа, в том числе приусадебных, целесообразен не ремонт, а уплотненная посадка деревьев в середине между рядов по предварительной глубокой вспашке почвы.

Не рекомендуется уплотнение в рядах, то есть посадка деревьев тех же сортов и ягодных кустарников. Если сад отмирающий и сильно изреженный, то выкорчевывают все деревья, затем через 2—3 года удобряют и плантажируют почву, закладывают новый сад.

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 зоны европейской части СССР осенняя посадка рискованна, в Центрально-Черноземном районе и на севере и востоке Украины осенью можно высаживать только яблоню, остальные породы — лучше весной.

Посаженные деревья необходимо обильно полить и затем окучить на высоту 30—40 см, а при весенней посадке — на 15—20 см во избежание наклона саженцев от ветра.

При ремонте пальметных садов на каждом саженце оставляют две супротивные ветки, направленные вдоль ряда, и укорачивают их на $\frac{1}{3}$ на одном уровне. В садах со сферическими кронами оставляют три — четыре ветки (одну — две нижних вдоль ряда, две верхних поперек), их укорачивают на $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ длины на одном

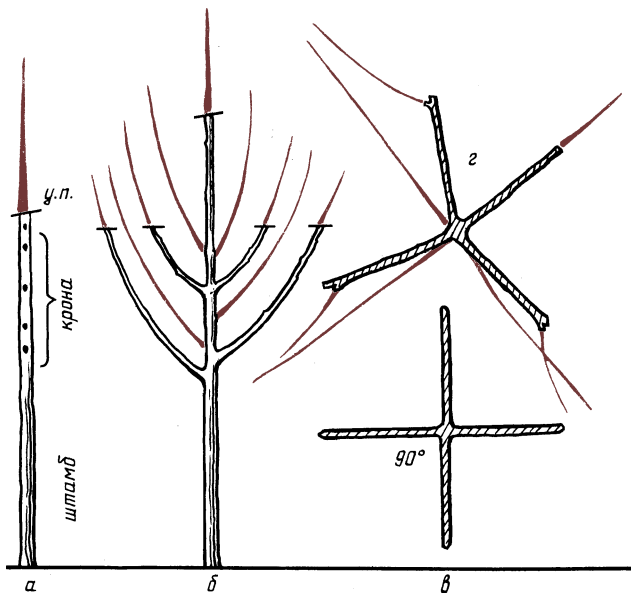


Рис. 3. Обрезка однолетнего (а) и двухлетнего (б) саженцев после посадки; в — расположение веток в горизонтальной проекции; г — обрезка на боковые почки для получения требуемого направления ветвей.

уровне, на 20 см выше срезают центральный проводник (рис. 3). Остальные ветки, включая конкуренты, вырезают целиком. Над почкой надо оставлять шипик (междоузлие), чтобы не повредить ее при срезе ветки секатором и для лучшего роста побега весной.

5. Заготовка (до наступления морозов) черенков для прививки мостиком, перепрививки и размножения другими способами с последующим хранением их до весны во влажном песке

в прохладных помещениях (подвалах) или траншеях. Ветки для черенков срезают в периферийных частях кроны, так как внутри нее они, особенно волчки, для прививки непригодны. В производственных условиях черенки заготавливают только со здоровых, апробированных деревьев в специальных маточно-черенковых садах.

6. Формирование кроны молодых деревьев. Цель работы — создать с использованием инструментов (ножа, секатора, пилки) и в отдельных случаях подсобных средств (провода, шпагата, кольев и т. п.) прочную, хорошо освещаемую, низкорослую, удобную для ухода за деревом и съема плодов крону. При формировании необходимо учитывать экологические факторы, особенности сортов и подвоев, конструкцию насаждений, агрофон, а также необходимость сокращения затрат ручного труда путем механизации, повышения урожайности и качества плодов, снижения их себестоимости.

При любых способах формирования кроны высота взрослых деревьев не должна превышать 3 м, а лучше 2—2,5 м. Это достигается применением слаборослых сортов и подвоев, включая интеркаляр (вставку), опрыскиванием ретардантами, обрезкой, пригибанием вниз или подтягиванием вверх ветвей. Нежелательны сорта сильнорослые, с сильным ветвлением, с углами отхождения ветвей первого порядка от ствола менее 45°, с ломкой древесиной, с более поздним плодоношением на семенных средне-рослых клоновых подвоях.

В Центральной Черноземной зоне РСФСР и северной части Украины в насаждениях

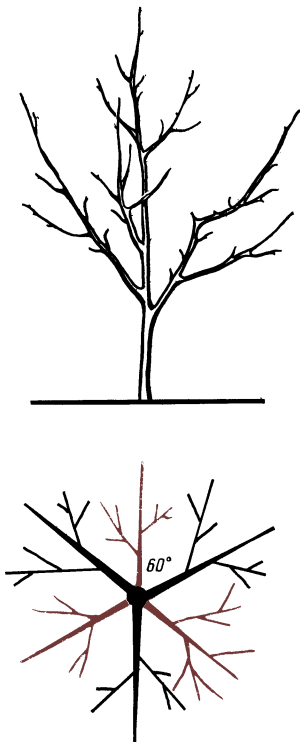


Рис. 4. Разреженно-ярусная крона (схема). Внизу — вид в горизонтальной проекции.

яблони, груши, вишни и сливы применяют кроны сферические (*разреженно-ярусную, лопастную, чашевидную, свободно растущую, веретеновидную*) и *уплощенные* (вытянутые вдоль ряда).

Предложенная в конце 40-х годов П. С. Гельфандбейном *разреженно-ярусная* крона с высотой деревьев 4—5 м была принята повсеместно, затем претерпела ряд изменений. Высота штамба чаще 70 см. В нижнем ярусе оставляют три ветви с углами расхождения около 120° , на расстоянии (в зависимости от силы

роста и ветвления деревьев того или иного сорта) 60—90 см от верхней, еще две — четыре ветви — группами по две или разреженно, располагая каждую над серединой угла расхождения ветвей нижнего яруса. В горизонтальной проекции получается угол 60° (рис. 4). На ветвях нижнего яруса оставляют по одной ветви второго порядка, отходящей во внешнюю сторону. Образующиеся боковые и промежуточ-

ные ветви у сильноветвящихся сортов затеняют центр кроны, в таком случае необходимо значительное прореживание. Основное внимание уделяют нижнему ярусу, на котором должна находиться главная часть урожая дерева. С разреженно-ярусной кроной в основном формируют деревья семечковых пород на семенных и среднерослых клоновых подвоях, а также вишни, черешни, сливы.

В 70-е годы во ВНИИ садоводства им. И. В. Мичурина разработана *малогобаритная разреженно-ярусная* крона в посадках яблони 8×4 и 7×3 м. Ствол срезают над верхней ветвью первого порядка, основные ветви направляют в междурядья под углом не более 45° к направлению ряда, а внутрь ряда — укороченные разветвления. Для ускорения начала плодоношения умеренную обрезку основных ветвей сочетают с переводом в горизонтальное положение боковых ответвлений, растущих вертикально. Такие немного уплощенные кроны позволяют в насаждениях яблони уменьшить ширину междурядий до 6 м. Высота дерева — 3,5—4 м.

На Куйбышевской опытной станции садоводства (А. Д. Любимов, 1980) разреженно-ярусную крону формируют из пяти — шести ветвей первого порядка без боковых ветвей второго; ветви, растущие внутрь кроны, вырезают на кольцо, остальные обрастающие не укорачивают. Центральный проводник удаляют над верхней ветвью кроны на 12—14-й год после посадки. Высота деревьев — до 3,5 м.

Лопастная крона, предложенная А. А. Ильинским, состоит из ствола высотой до 1,8 м и двух ярусов ветвей (по четыре в каждом),

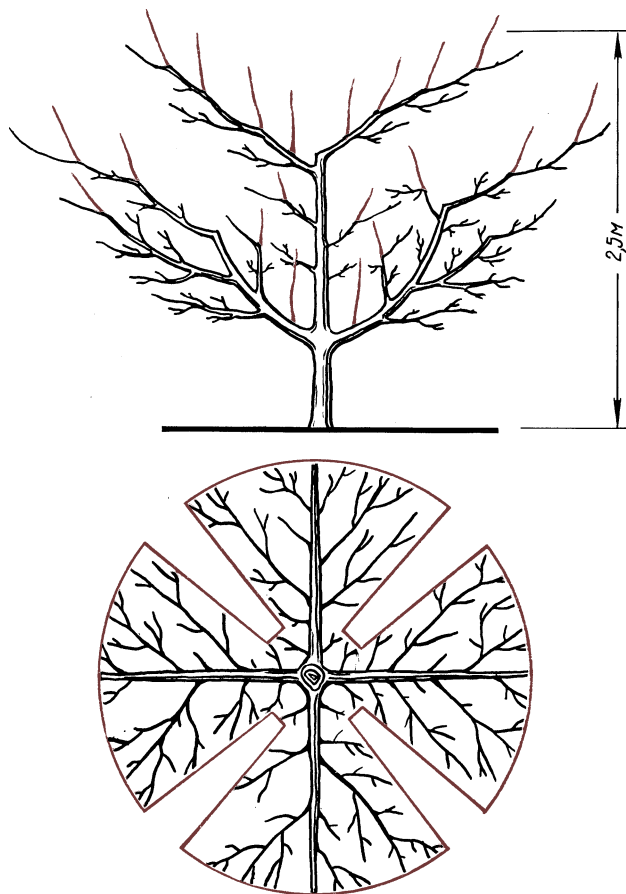


Рис. 5. Двухъярусная лопастная крона (схема). Передняя и задняя лопасти не показаны. Внизу — вид в горизонтальной проекции.

расположенных одна над другой в виде «стен» (лопастей) с углами расхождения около 90° (рис. 3 и 5). Для некоторого уплощения кроны со стороны междурядий возможен вариант с углами 110 и 70° , в этом случае во взрослом состоянии образуются двухлопастные кроны. Ярусы по стволу расположены на расстоянии 60 — 100 см друг от друга в зависимости от породы, подвоя и степени ветвления сорта. Между лопастями при помощи обрезки сохраняют вертикальные проемы, что в сочетании с общей малой высотой деревьев любых пород и сортов (до $2,5$ — 3 м) создает хорошую освещенность центра кроны, обеспечивает высокое качество опрыскивания, облегчает обрезку и сьем плодов без применения лестниц. При механизированной уборке урожая плоды от вибрации падают в проемы и не бьются о ветви.

Порядок формирования лопастной кроны следующий. При закладке кроны на однолетнем дереве отмеряют необходимую высоту штамба (60 — 70 см), затем оставляют восемь почек для образования боковых побегов, одну для центрального проводника и выше нее одно междоузлие (шипик). В мае очищают штаб от травянистых побегов ошмыгиванием сверху вниз (см. рис. 3, а). Следующей весной выбирают четыре боковых ветви с углами расхождения около 90° , укорачивают их примерно наполовину, но на одном уровне, остальные вырезают у основания (на кольцо), включая конкурент и другие ветви с острыми углами отхождения. Если угол расхождения меньше или больше 90° , то при укорачивании оставляют в качестве концевой боковую почку. Если нет какой-либо боковой ветви в нужном направлении,

то ее выбирают в следующем году. На 20 см выше уровня обрезки срезают центральный проводник (см. рис. 3, б, г).

На третий год однолетние концевые ветви на четырех основных ветвях первого порядка укорачивают на одном уровне на $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{4}$. Не ближе 50 см от ствола оставляют по одной основной ветви второго порядка, направленной во внешнюю сторону и укорачивают ее (примерно на $\frac{1}{3}$ — у сильноветвящихся сортов или $\frac{1}{2}$ — у слабоветвящихся), соподчиняя ветви первого порядка. На стволе и ветвях первого порядка оставляют обрастающие ветви из числа сильнонаклонных или горизонтальных для образования на них генеративных почек. Ветви длиной более 60 см укорачивают примерно на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$, чтобы кольчатки и копыца распределились по всей длине. Все ветви с острыми углами отхождения, в том числе конкуренты центрального проводника и вертикально растущие от ветвей первого порядка внутри кроны, вырезают у основания.

В следующем году концевые ветки на основных четырех ветвях укорачивают меньше, чем в предыдущем году, поддерживая общий уровень обрезки. На центральном проводнике на расстоянии 60—100 см (в зависимости от сорта и подвоя) от нижнего яруса выбирают четыре ветви второго яруса так, чтобы они были направлены над первым в виде четырех стел (лопастей), обрезают их примерно наполовину на одном уровне, а затем немного выше укорачивают центральный проводник. Для формирования плодоносных веток слабо обрезают также длинные (более 50—60 см) горизонтальные и наклонные боковые ветки. При сильном

ветвлении деревьев все вертикальные и отходящие под острым углом ветки вырезают на кольцо. Для ускорения начала плодоношения на основных ветвях и стволе должно быть больше горизонтальных и сильнонаклонных обрастающих веток. Двухъярусная лопастная крона хорошо освещена, поэтому допустимо большее загущение в лопастях, чем в сферических кронах других конструкций.

На пятый или шестой год центральный проводник срезают над верхней основной боковой ветвью на высоте 1,7—1,8 м от земли, а все верхушки основных ветвей первого и второго порядка, если они выше 2,5 м, обрезают по правилу перевода, т. е. над нижерасположенной боковой ветвью, направленной во внешнюю сторону от ствола, чтобы крона расширялась, сучья утолщались и обрастали кольчатками и копыцами. Стебли, находящиеся в межлопастных пространствах, удаляют на кольцо или укорачивают над почками или ветками, обращенными к лопастям.

Если крона разреженно-ярусная или лопастная редкая, то ветви второго порядка любого направления слабо укорачивают для превращения в плодоносные. Удаляют также мутовки на концах основных ветвей первого и второго порядков. На расстоянии 25 см от ствола все вертикальные ветви второго порядка необходимо вырезать на кольцо. Следует оставлять больше горизонтальных и сильнонаклонных веток, так как они быстрее покрываются генеративными образованиями, чем вертикальные или слабонаклонные.

У взрослого дерева с двухъярусной лопастной кроной ширина входного коридора на ее

периферии не должна превышать 80, а внутри, на расстоянии 60—80 см от ствола,—40—50 см. Центральный проводник срезают над верхней ветвью, не оставляя пенька, для того чтобы от него не отрастали вверх побеги и не удлиняли крону.

Любую сферическую крону, как и уплощенную, легче формировать при умеренном росте и ветвлении деревьев, однако в опытах со многими сортами яблони и груши на семенных подвоях в учхозе «Коммунист» Харьковского СХИ, в совхозах «Красноградский», «Глобовский», «Орджоникидзевский» и других хозяйствах Харьковской и Белгородской областей удалось с применением перевода роста на нижнее ответвление удерживать высоту лопастной кроны 2,5 м даже у таких сильнорослых сортов яблони на семенных подвоях, как Ренет Симиренко, Кальвиль снежный, Кортланд, Джойс, Оранжевое, груши — Ильинка, Любимица Клаппа, Лесная красавица, Мраморная, Десертная. В тех случаях, когда рост деревьев был особенно сильный, высоту кроны (концы ветвей верхнего яруса) увеличивали до 3—3,5 м, но в этом случае при обрезке и сборе урожая использовали невысокие лестницы-столики.

Правило перевода роста на расположенные ниже ответвления применяют и позднее, когда любая сферическая крона становится слишком широкой, мешает соседним деревьям в ряду или затрудняет прохождение машин по широким междурядьям и если нужно омолодить ветви при замедлении роста побегов. Для этого на расстоянии 1—1,5 м от периферии кроны выбирают ветку, отходящую во внешнюю сторону от ство-

ла, и над ней спиливают основную ветвь первого, а если нужно, то и второго порядка. Если ветви нижнего яруса слишком низко опускаются к земле в стороны междурядий и затрудняют обработку почвы, необходимо перевести рост на ветви, отходящие вверх.

Во многих специализированных хозяйствах удаление или укорачивание вертикальных веток на верхнем ярусе и веток на основных ветвях кроны со стороны междурядий механизировано. Для контурной обрезки крон, сформированных по разреженно-ярусной, лопастной и другим системам, используют машину МКО-3, оборудованную двумя режущими аппаратами дискового типа и предназначенную для снижения высоты деревьев от 2,5 до 5 м и обрезки крон сбоку с оставлением светового коридора шириной 2—4 м. Агрегатируется с трактором МТЗ-80/82. В молодом саду для среза верхушек деревьев можно применять машину ЧВЛ-1, которая срезает годовичные ветки на высоте до 2,8 м.

После окончания формирования кроны и вступления деревьев в начальное плодоношение обрезку сводят к минимальному прореживанию. В садах любителей-садоводов укорачивание веток можно заменить переводом их в наклонное положение с помощью подвязок, распорок или сплетения. В этот период следует отклонять и основные ветви кроны, особенно у слабоветвящихся сортов и с узкими кронами.

Минимальную обрезку после окончания формирования крон и до вступления деревьев на семенных и среднерослых клоновых подвоях в полное плодоношение продолжают у сильноветвящихся сортов семечковых до 8—10-летнего возраста, а у слабоветвящихся — до

2—3 лет. Однако прекращение укорачивания у некоторых молодых деревьев способствует оголению основных ветвей кроны в нижней ее части, поэтому для усиления ветвления необходимо укорачивание оголяющихся ветвей.

По разреженно-ярусной и лопастной системам формируют деревья не только яблони и груши, но и косточковых пород. В учхозе «Коммунист» Харьковского СХИ и в совхозе «Дубовое» Белгородской области проведены успешные опыты по формированию лопастной кроны деревьев вишни сортов Любская, Английская ранняя и Гриот остгеймский. Урожайность и качество плодов были выше, чем на контрольных деревьях с другими формами кроны. В совхозе «Красноградский» Харьковской области сформированы невысокие деревья разных сортов сливы. Аналогичные результаты получены в совхозе «Украина» Харьковской и им. Димитрова Сумской областей при формировке деревьев вишни и сливы.

Чашевидная крона в улучшенном варианте состоит из трех-четырех ветвей первого порядка, симметрично размещенных вокруг центрального проводника, с расстояниями между ними по стволу 10—20 см. Над верхней ветвью центральный проводник удаляют. На ветвях первого порядка оставляют по одной-две ветви второго порядка, направленные во внешнюю сторону, соподчиняя их с основными. Если ветви поднимаются круто вверх, применяют перевод на боковые ответвления. Это особенно важно делать на верхней ветви. Сучья первого порядка укорачивают на одном уровне, чтобы крона была уравновешенной. Эту крону чаще применяют для деревьев персика, реже для сливы.

А. И. Бельский рекомендует ее, как и лопастную, для вишни в Сумской области. В любительских садах для предотвращения отломов ветвей от ствола под тяжестью плодов или снега их скрепляют друг с другом толстым шпагатом или проволокой, подкладывая под нее деревянные дощечки. В Харьковской области (В. А. Павленко) формируют чашевидную крону из 4 ветвей, превращая ствол яблони в последнюю ветвь наклоном и подвязкой к гвоздю, вбитому в основание штамба.

Свободно растущую сферическую крону для деревьев яблони на карликовых подвоях разработал профессор Плодоовощного института им. И. В. Мичурина В. И. Будаговский. К одной проволоке, натянутой на столбах высотой 1 м, подвязывают ствол, на нем оставляют 4—5 ветвей первого порядка с обрастающими ветками, лишние вырезают. Эта крона пригодна для деревьев слаборослых сортов типа спур со слабым ветвлением на клоновых подвоях, а на семенных — для сортов яблони, созданных в НИЗИСНП (Московская область). Высота дерева 2,5 м от корневой шейки.

В коллективных садах деревья на карликовых подвоях формируют еще и по системе *веретеновидный куст* (шпиндельбуш). Высота штамба 50—70 см, ветви первого порядка направляют строго горизонтально (не допуская изгиба дугой) и радиально во все стороны от ствола без ярусов, с небольшими промежутками, чаще по спирали, подвязывая нижние к штамбу или к кольям, а расположенные выше — к этим ветвям. Центральный проводник у сильноветвящихся сортов укорачивают слабо, сильнее — у слабоветвящихся, а после окончания

формирования кроны его срезают над верхней боковой веткой или наклоняют горизонтально. Общая высота дерева не более 2 м.

Кроме указанных сферических крон, для деревьев яблони и груши на карликовых и среднерослых клоновых подвоях применяют уплощенные кроны. К ним относится *свободно растущая двухъярусная пальмета*, разработанная в Харьковском СХИ в 60-е годы (рис. 6). Высота штамба 50—60 см, расстояние между двухсучными ярусами 60—80 см в зависимости от силы роста сорта и подвоя. Основные четыре ветви первого порядка направлены вдоль ряда и размещены на стволе не супротивно, как в классической косой пальмете. Обрезку их про-

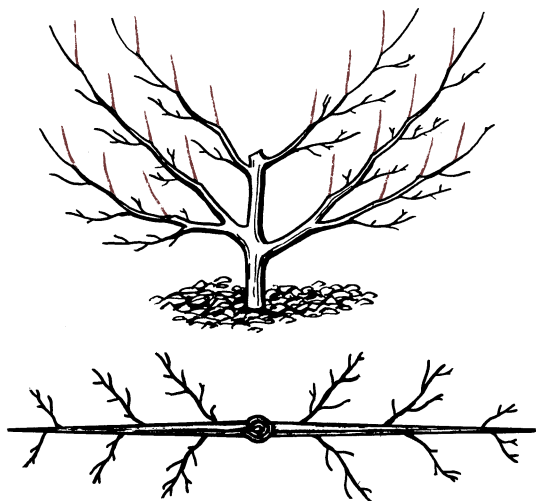


Рис. 6. Харьковская свободно растущая пальмета (схема). Внизу — вид в горизонтальной проекции.

изводят по правилу перевода роста на расположенную ниже ветку, которое ранее в пальметном плодоводстве не применяли. Это позволило без пригибания и подвязки ветвей к проволоке или кольям направить их рост вдоль ряда с углом наклона около 60° и, кроме того, ускорить начало плодоношения и обеспечить прочность остова кроны без какой-либо опоры. Высота ствола 1,6—1,8 м, концов верхних ветвей — до 2,5 м.

На каждой основной размещают ветви второго порядка, направленные наклонно в сторону междурядий на расстоянии 30—40 см одна от другой, которые вначале слабо укорачивают. В результате пробуждаются боковые почки и образуются кольчатки и копыца по всей длине ветви. Волчки и почти вертикальные ветки у сильноветвящихся сортов вырезают все на кольцо, у слабоветвящихся прореживают на 20—25 см, остальные укорачивают на разной высоте (30—60 см) для превращения их в плодоносные. В учхозе «Коммунист» Харьковского СХИ ежегодно машиной косилочного типа производят контурную обрезку для удаления побегов, выросших на ветвях верхнего яруса и второго порядка, со стороны междурядий для сохранения ширины «стены» 2 м, высоты 2,5 м (схема посадки 4×3 м). После этого производят обрезку внутри кроны вручную.

Венгерская уплощенная крона («плоский шпindelбуш»). Ствол высотой 2 м, ветви первого порядка наклонены почти горизонтально и подвязаны к проволоке, натянутой в два-три ряда. В сторону междурядий направляют обрастающие ветки. Применяют для деревьев на карликовых подвоях, но нижние ветви недолговечны, так как рост быстро приостанавливается.

Установка шпалеры, подвязка ветвей и обрезка требуют бóльших затрат труда и средств, чем свободно растущая пальмета, описанная выше.

На Млиевской опытной станции садоводства (Н. М. Артеменко, 1982) разработана технология создания уплощенной кроны скороплодных сортов яблони на семенных подвоях. Ветви первого порядка подвязывают к кольям вдоль ряда в сильнонаклонное положение и немного укорачивают их. Высота штамба 30 см. Схема посадки 5×4 м, для спуровых сортов — $4 \times 3 - 2$ м. Верхние ветви подвязывают к нижним. Все вертикальные и отходящие под острым углом гравянистые побеги ошмыгивают, оставляют сильнонаклонные и горизонтально растущие боковые побеги, немного укорачивая их. На 5—6-й год кроны соседних деревьев в ряду смыкаются. Центральный проводник срезают над верхней боковой ветвью. С началом товарного плодоношения прореживают и укорачивают годовые ветки, сгибают и подвязывают волчки после их прореживания и укорачивания, применяют повышенные дозы удобрений и орошение. В колхозе им. Крупской Черкасской области в 7-летнем яблоневом саду урожайность в зависимости от сорта составила 250—400 ц/га, а в колхозе «Дружба» уже на 4-й год после посадки — 50 ц/га.

В Украинском НИИ орошаемого садоводства (УНИИОС) П. В. Клочко (1982) разработал X-образную среднеуплощенную крону яблони на семенных подвоях со схемой посадки 5×5 м, а на дусене МЗ — $4,5 \times 4$ м. Как и харьковская пальмета, крона состоит из двух ярусов, формирование — по правилу перевода, отличие заклю-

чается в расположении ветвей первого порядка не строго вдоль линии ряда, а с отклонением от нее так, чтобы в проекции получались «ножницы» с углом расхождения 30—40°.

На Крымской опытной станции садоводства (З. Л. Шерстюкова и др., 1980) применяют *одноруcную пальмету*, у которой выше яруса из двух подвязанных к кольям ветвей с углом наклона 50—60° три года сохраняют центральный проводник, затем его срезают над боковой веткой на высоте 2,5—3 м. Проводники на ветвях первого порядка с 3—4-го года после посадки умеренно укорачивают. Обрастающие ветки на стволе и основных ветвях прореживают и укорачивают, применяют также перевод на боковые ответвления и сгибание вертикально растущих веток до горизонтального положения. Ширина «стены» 2,5—3 м, высота 3—3,5 м. На семенных подвоях эта формировка рекомендуется для слаборослых сортов, а средне- и сильнорослые сорта должны быть привиты на карликовых и полукарликовых подвоях; здесь необходима шпалера из столбов и проволоки.

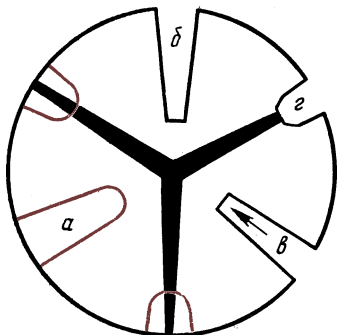
В суперинтенсивных садах с площадью питания 4—2 × 2—1 м, где посажены слаборослые, чаще с плодоношением на кольчатках сорта на карликовых подвоях, применяют формировки грусбек, пиллер, свободно растущую. *Грусбек* (стройное веретено) имеет ствол высотой 2—2,5 м, низкий штаб, горизонтально отогнутые обрастающие ветки и плодоносные ветви (плодухи), расположенные, по рекомендации И. Г. Фулги (1981), равномерно вокруг проводника через 12—15 см. Нижние ветви немного приподняты, длиной 50—70 см, расположенные выше — более короткие, поэтому крона

имеет вид узкого конуса. Конкуренты, ветки с острыми углами отхождения и сильно-рослые вырезают на кольцо, применяют пинцировку побегов, правило перевода на нижние ответвления, омоложение плодух через 3—5 лет. *Пиллер* (колонна) отличается от грусбека тем, что длина обрастающих ветвей на стволе одинаковая по всей центральной оси, так как нижние ветви трехлетнего возраста укорачивают или вырезают, заменяя более молодыми.

7. Обрезка плодоносящих деревьев. В плодоносящих садах применяют в основном санитарную обрезку, снижение высоты и прореживание крон, омолаживание ветвей, а в специализированных хозяйствах, располагающих квалифицированными кадрами, и в садах любителей также и детальную обрезку. Санитарная обрезка заключается в удалении сухих, усыхающих, сломанных, сильно поврежденных вредителями, болезнями, морозом, механическими воздействиями и другими причинами ветвей. Например, если больше половины окружности ветви поражено черным раком, то оздоровить ее почти невозможно.

Загущенные сферические кроны семечковых и косточковых деревьев прореживают способом, предложенным А. А. Ильинским, заключающимся в вырезке вертикальных входных коридоров или проемов в промежутках между основными ветвями нижнего яруса кроны. Этот прием (лопастирование) испытан и внедряется во многих хозяйствах Украины, РСФСР, Молдавии. При его применении руководствуются следующими правилами. Если в нижнем ярусе четыре или пять сучьев первого порядка, то в течение двух лет между ними вырезают прое-

Рис. 7. Схема вырезки вертикальных проемов в кроне, более глубоких коридоров (а, б, в) и дополнительных (г) проемов в загущенной кроне с тремя основными ветвями в нижнем ярусе (в горизонтальной проекции).



мы шириной на периферии до 1 м, внутри кроны — до 0,5 м, а на расстоянии 0,7—1 м от ствола вырезку не делают; если три, то, кроме более длинных входных коридоров, вырезают дополнительно три неглубоких выемки на периферийной части трех секторов (лопастей) кроны (рис. 7). Проемы вырезают на всю высоту деревьев. В уплотненных посадках, где кроны сомкнулись, достаточно вырезать два проема со стороны широких междурядий. Лопастирование улучшает освещение кроны, доступ растворов пестицидов и удобрений (внекорневой подкормки) при опрыскивании, облегчает работы по уходу за деревом и сбор урожая, установку лестницы при высоте дерева более 3 м. Исследования в учхозе «Коммунист» Харьковского СХИ показали, что лопастирование повышает энергию фотосинтеза, улучшает окраску плодов, повышает урожайность.

Если крона густая, то в следующем году после вырезки проемов дополнительно прореживают лопасти; удаляют или укорачивают одну из трущихся или скрещивающихся, а также направленные внутрь кроны или обвислые ветви,

затрудняющие обработку почвы. Узкую крону расширяют обрезкой по правилу перевода, т. е. ветви, поднимающиеся вверх, срезают над расположенными ниже боковыми, ориентированными во внешнюю сторону от ствола.

В результате исследований установлено, что при удалении ветви на кольцо древесина внутри ствола или толстой ветви усыхает и трескается (рис. 8, а), часто в трещины попадает вода со спорами грибов, поэтому еще до зарастания раны мертвая древесина начинает разрушаться. Деревья теряют продуктивность, преждевременно стареют и отмирают. Садоводы-любители могут оставлять защитные сучки (рис. 8, б) длиной, равной 10-кратной толщине ветви в месте спиливания, которые предохраняют ствол и основные ветви от омертвления древесины. В том же году на сучках появляются побеги. Из побегов, расположенных ближе к верхушке сучка, три-четыре оставляют и укорачивают для превращения в плодоносные ветви, а лишние удаляют (рис. 8, в). Защитные сучки оставляют при толщине ветви более 2 см, а при меньшей толщине ветви и ветки можно срезать на кольцо, так как на небольших ранах быстро образуется каллюс.

На старовозрастных деревьях, которые в ближайшие годы намечено удалить, ветви срезают на кольцо. В хозяйствах такая работа трудоемка и поэтому нецелесообразна.

К прореживанию кроны относится и обрезка вертикальных стеблей — волчков внутри кроны. Во многих садах их все вырезают у основания, что опасно для дерева: оголенные ветви сильнее подмерзают, подвергаются солнечным ожогам. Волчки надо оставлять на рас-

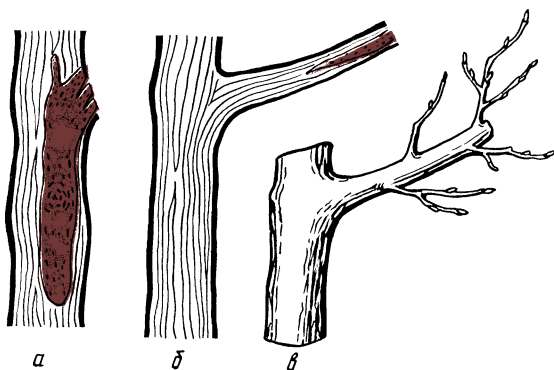


Рис. 8. Обрезка толстых ветвей:

а — ветвь срезана на кольцо, некроз древесины; *б* — оставлен защитный сучок, некроз незначительный, в стволе его нет; *в* — побеги на защитном сучке превращены в плодоносные ветки.

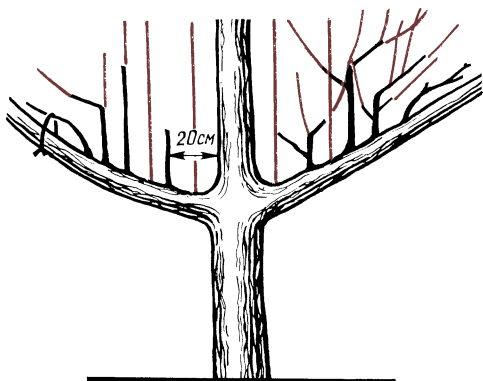


Рис. 9. Схема обрезки волчков: *слева* — в первый год; *справа* — во второй. Коричневым цветом показаны срезанные части.

стоянии 15—20 см один от другого, и если они расположены параллельно, то соседние надо укорачивать на разной высоте, например 30 и 60 см. В дальнейшем оставляют на них наклонно растущие побеги для превращения в плодоносные, а вертикальные удаляют или снова укорачивают (рис. 9). В садах любителей вместо укорачивания наклоняют волчки горизонтально и подвязывают, что ускоряет превращение их в плодоносные ветви. В углах отхождения, т. е. между стволом и основной ветвью первого порядка, все ветви на расстоянии 20 см от основания вырезают на кольцо.

Омоложивающая обрезка — это укорачивание ствола и ветвей на древесину старше двух лет. Она способствует ограничению размеров деревьев, усилению роста побегов, обновлению плодоносных ветвей (плодух). Если высота дерева более 5 м, то ее снижают у старых или очень высоких деревьев до 4, а у молодых — до 3 м. Чем ниже дерево, тем удобнее его опрыскивать, обрезать, легче снимать урожай. Ствол срезают над горизонтальными или сильно наклонными ответвлениями, причем ниже концов верхних ветвей кроны. Например, если ветви укорачивают на высоте 4 м от поверхности почвы, то ствол срезают на 1 м ниже (рис. 10). При механизированной обрезке ствол и ветви срезают горизонтально на одной высоте, а затем вручную укорачивают ствол, подрезают неровные концы ветвей, места спиливания замазывают петролатумом или коричневой масляной краской. В следующем году срезают все вертикальные побеги на верхних сучьях и стволе и прореживают крону.

В НИЗИСНП (Р. П. Кудрявец и др., 1986)

установлено, что механизированную контурную обрезку молодых деревьев вишни следует начинать с 7—8-летнего возраста, в более старых садах такую обрезку надо дополнять ручной для осветления глубинных участков кроны и прореживания периферийных сильнорослых регенеративных веток.

В связи с недостаточным производством машин для обрезки их изготавливают в мастерских хозяйств. Например, в совхозе «Разуменский» Белгородской области сконструировали прицепную машину косилочного типа (рис. 11) с крупными прочными зубьями и полукруглыми мощными режущими ножами, как у секатора, которые срезают ветви толщиной до 4 см. В один сезон контурную обрезку провели на площади 200 га.

В других хозяйствах изготавливают машины с дисковыми режущими аппаратами.

Если побеги на периферии кроны короткие (менее 20 см) или отсутствуют, то ветви первого и второго порядков укорачивают на 3—4-летнюю древесину, а в более старовозрастных садах, по рекомендации И. А. Коломийца, — на древесину 5—8 лет с сильной обрезкой

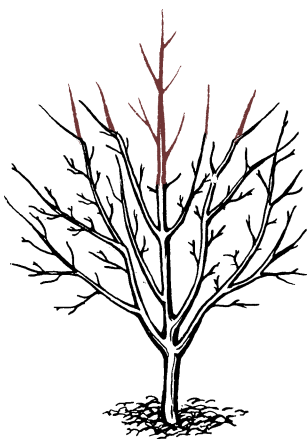


Рис. 10. Схема снижения высоты дерева. Ствол спиливают ниже, чем верхние ветви, которые укорачивают над боковыми. Коричневым цветом показаны удаленные части ветвей.

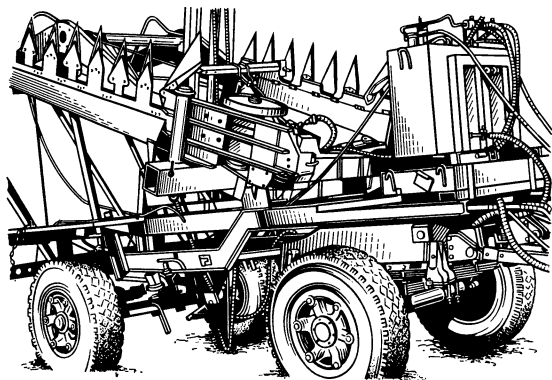


Рис. 11. Машина для контурной обрезки крон деревьев, сконструированная в совхозе «Разуменский» Белгородской области.

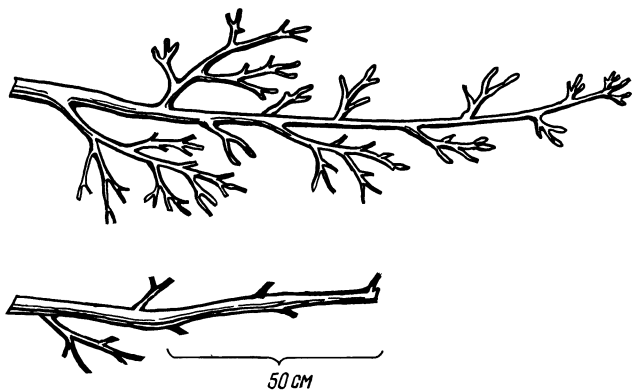


Рис. 12. Схема омоложения ветви с одновременным укорачиванием плодух. *Вверху* — ветвь до обрезки, *внизу* — после обрезки.

всех боковых ветвей и веток. При этом выбирают место, где годичный прирост ветви в длину был наиболее длинный, с хорошей сосудистой системой. 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 на фоне улучшенного питания вызвать рост побегов. На остальной части боковые ростовые ветви и плодухи сильно прореживают и укорачивают (рис. 12).

Старые деревья ценных сортов со здоровыми штамбами, но усыхающими верхушками основных ветвей омолаживают, оставляя нижнюю треть или половину длины основных ветвей первого и второго порядков, а из крупных волчков формируют новую крону.

К омолаживающей обрезке относится и укорачивание многолетних плодоносных ветвей — плодух, которые в возрасте старше 5 лет у яблони и 7 лет у большинства сортов груши становятся малопродуктивными. Степень омолаживания плодух бывает трех видов: слабая, когда срезают концы над боковыми вегетативными почками; средняя — плодухи укорачивают наполовину; сильная — удаляют $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ длины.

Снижают высоту деревьев и омолаживают боковые ветви вдоль широких междурядий машиной МКО-3 в агрегате с колесным трактором или вручную. После механизированной обрезки желательно ручной пилой снизить высоту ствола, как описано выше, Омолаживающая обрезка удлиняет период

эксплуатации насаждений и повышает урожайность. Так, в совхозе им. Т. Г. Шевченко Полтавской области на площади 135 га были омоложены 45—50-летние деревья яблони, дававшие урожаи менее 60 ц/га. Через три года после такой обрезки урожайность при орошении составила в среднем 186, а в отдельные годы 224 ц/га.

Кроме семечковых пород, на омолаживание кроны хорошо реагируют и косточковые — слива, вишня, черешня, абрикос, персик.

Детальную обрезку применяют в плодоводческих специализированных хозяйствах и в садах любителей, где кроны правильно сформированы и не загущены. Каждую основную ветвь дерева обрезают от верхушки к основанию. Вначале укорачивают на нужную длину концевую годичную ветку на проводнике, затем все боковые, соблюдая правило соподчинения: каждая боковая ветка или ветвь должна быть тоньше и короче осевой, т. е. той, на которой она находится, а нижерасположенные ветви длиннее и толще расположенных выше. В местах загущения лишние ветви и ветки удаляют на кольцо или применяют правило перевода на боковые, более короткие ответвления. Прореживают и укорачивают плодухи. В такой обрезке больше нуждаются деревья яблони и груши, особенно на слаброслых подвоях, а также персика и сливы. На черешне чаще применяют укорачивание, на вишне — прореживание кроны. Необходимо учитывать сортовые особенности: силу роста, степень ветвления и т. д.

Из-за большой трудоемкости детальную обрезку даже в специализированных хозяйствах практикуют через один-два года, в промежуточ-

ные — санитарную или прореживание кроны, контурную механизированную обрезку.

8. Сбор и вывоз из сада ветвей после обрезки. Для уменьшения затрат труда в передовых хозяйствах, в процессе работы обрезчики отбрасывают ветви на середину междурядья, трактор с подборщиком СТС-4 или КНУ-11, КУН-10, толкающей волокушей ВНБ-3 подбирает и вывозит ветви из сада. В пальметных садах можно использовать лозоподборщик навесной виноградниковый ЛНВ-1,5А (см. Приложение 2).

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 между лесополосой и садом.

10. Замазывание свежих и старых срезов и ран на деревьях в саду и лесополосах не позднее чем на второй день после обрезки, чтобы не мешать обрезчикам (составы для замазывания ран см. раздел I, пункт 2). При спиливании ветвей с оставлением защитных сучков места срезов на них можно не замазывать, что сокращает затраты труда и материалов.

11. Скрепление ветвей, отходящих от ствола или от более толстых сучьев под острым углом или надтреснутых, проволокой во избежание разламывания кроны.

12. В неблагоприятные для обрезки дни:

а) в приусадебных и коллективных садах

периодически отаптывают снег около штамбов молодых деревьев, во избежание повреждения коры мышами, повторно раскладывают отравленные приманки, отряхивают снег с ветвей для предотвращения их обламывания;

б) ремонтируют ящики и лестницы, изготавливают новые, плетут корзины, ремонтируют садовый инструмент, аппаратуру, почвообрабатывающие орудия и другой инвентарь;

в) изготавливают и развешивают кормушки (одна кормушка на 10 га сада) для привлечения насекомоядных птиц, подкармливают птиц во время снегопадов и сильных морозов;

г) укладывают в штабеля навоз, предназначенный для внесения в почву в садах;

д) заготавливают материалы (навоз, солому, ветки, опилки, мусор, листья) для дымовых куч, приобретают дымовые шашки; завозят в хозяйство удобрения, пестициды, а также новую технику;

е) заготавливают черенки для весенней перепрививки деревьев и сохраняют их во влажном песке или в полиэтиленовых мешках в подвалах или в снегу. Это можно делать в течение всей зимы, но не позднее чем за месяц до начала сокодвижения. В местностях с суровым климатом, где возможно подмерзание годичных веток, их лучше заготавливать до наступления морозов. Для заготовки 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) посередине междурядий шириной более 5 м гусенич-

ным трактором с угольником-снегопахом СВУ-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. Полезно также уплотнять снег катками на пневмошинах, очищать полосы от снега для более быстрого оттаивания почвы весной и впитывания снеговой влаги.

14. В семечковых садах — определение по генеративным (цветковым) почкам ожидаемого урожая для составления плана весенне-летних работ в садах, включая сбор и реализацию плодов, потребности в таре и инвентаре. Наиболее опытные мастера-плодоводы, бригадиры и агрономы визуально определяют будущий урожай в каждом квартале. Достаточно осмотреть каждое десятое дерево в среднем ряду сортовой полосы. Наиболее продуктивные — крупные почки, в недоразвитых обычно нет зачатков цветков.

На одной из ветвей подсчитывают количество нормально сформированных почек, затем — на всем дереве. Каждая почка содержит зачатки одного соцветия, на котором после оплодотворения цветков сформируются один-два плода в зависимости от особенностей сорта. Количество плодов умножают на среднюю массу одного плода и таким образом устанавливают ожидаемую урожайность с одного дерева и с 1 га.

15. Если искореняющее опрыскивание осенью не проводили, то при среднесуточных температурах не ниже 4° С опрыскивают (не чаще одного раза в два года) против щитовок, ложнощитовок, клещей, тлей, листоверток, медяниц, молей и возбудителей парши и других болезней одним из препаратов: ДНОК—15 кг/га;

нитрафен — 45 кг/га; олеокуприт — 50 л/га; трихлороль 5, № 30, 30М, 30СС, 30С—40—50 л/га.

III

НАБУХАНИЕ ПОЧЕК (РАЗДВИГАНИЕ ЧЕШУЙ)

1. 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).

2. Весенняя пахота междурядий шириной 5 м и более, плугом-лушильником или дисковой бороной на глубину 12—14 см с одновременным боронованием на невспаханной с осени или сильно уплотненной почве. Междурядья шириной менее 5 м лучше рыхлить культиваторами с долотообразными лапами или плугами без отвалов с прицепными боронами или плоскорежами.

3. В приствольных полосах и квадратах, вдоль дорог, оросительных каналов и лесополос, около столбов электролиний и в других местах, не обработанных тракторными орудиями или вручную, до появления всходов сорных трав применяют гербициды.

Атразин (50%-ный с. п.) — против однолетних сорняков. 50%-ный препарат на легких почвах используют в дозах 8—10 кг или 4—5 кг д. в. 85%-ный далапон в дозе 4,7—10 кг/га полезен как до всходов, так и по вегетирующим однодольным сорнякам. Диурон (80%-ный с. п.) применяют рано весной в дозе 3—4 кг.

Лучшую эффективность дают смеси гербицидов. По данным пятилетних опытов кафедры плодородства Харьковского СХИ, наилучший результат на черноземах получен от применения смеси 50%-ного симазина в дозе 16 кг с трихлорацетатом натрия (ТХА) в дозе 20 кг, растворенной в 3000 л воды на 1 га обрабатываемой поверхности для лучшего промачивания почвы. Дозы указаны по препарату (не по д. в.).

Поверхность почвы необходимо обильно и без пропусков смачивать, следя за тем, чтобы раствор не попадал на ветки деревьев; опрыскивание штамба не опасно.

Если каким-либо гербицидом обрабатывают почву ежегодно, особенно из группы триазинов, то дозы постепенно уменьшают. Желательно менять препараты, чтобы не накапливать стойких гербицидов в почве. По исследованиям А. Т. Шуткиной в Молдавии, обработка симaziном три года подряд в дозе 5 кг/га привела к накоплению его в почве; в течение трех лет после опрыскивания симазин присутствовал в ней до глубины 40 см и разрушался очень медленно.

Применение гербицидов эффективно, так как стоимость ручного рыхления 1 га приствольных полос шириной 1 м — 169 руб., механизированного — 45 руб., обработка гербицидами (атразином) — 33 руб.

В приусадебных и коллективных садах гербициды применять не следует, лучше рыхлить вручную, а при орошении высевать многолетние травы с периодическим скашиванием (см. раздел IV, пункт 4).

4. Применение удобрений. Там, где осенью (см. раздел I, пункт 10) внесены минеральные удобрения в чистом виде или в смеси с органи-

ческими, включая одну треть годовой нормы азота, рано весной необходимо дать вторую треть нормы азотного удобрения. Если осенью удобрения не внесли, то ранней весной применяют годовую норму фосфора и калия, две трети дозы азота, последнюю треть — в июне (см. табл. 1).

В садах часто подкармливают деревья 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 ПОМ-630, ПОУ, ГАН-8, ПРУ-1,7. Можно использовать ЗЖВ-1,8, РЖ-1,7, агрегатируя с культиватором-растениепитателем. Жидкий (безводный) аммиак, содержащий 82% азота, вносят машиной АМИН-4-2.

М. А. Соловьева (УНИИОС) для повышения морозостойкости плодовых деревьев рекомендует рано весной вносить калийные удобрения. На среднеоподзоленных супесчаных почвах наиболее эффективна доза калия 135 кг на 1 га в виде хлорида калия (по д. в.)

5. Лечение деревьев, пораженных черным раком, осуществляют 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 или 1%-ным раствором медного купороса или 1%-ным раствором нитрафена и покрывают одним из составов (см. раздел I, пункт 2).

Зачищенные и обмазанные раны нужно ежемесячно осматривать. При дальнейшем развитии болезни места поражения заново зачищают и обмазывают. Обработку ран смесью коровяка

с глиной повторяют 2—3 раза за вегетационный период по мере смывания слоя замазки дождями (если ствол не обвязан пленкой).

При лечении без зачистки ран (при слабом поражении) используют купронафт (нафтенат меди), разведенный в керосине (60 ч. керосина, 20 — нафтената меди, 20 — канифоли и 0,05 ч. α -нафтилуксусной 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. Раны лучше заживают при одновременном применении фунгицидов (1%-ная бордоская жидкость или ее заменители) против парши, а также при внесении комплекса минеральных удобрений и высокой агротехнике.

6. Для борьбы с известковым хлорозом в почву вносят сульфат аммония или аммиачную селитру, сульфат калия 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 на 50—100 л воды в смеси с 40—60 кг перегноя под одно плодоносящее дерево в скважины или ямки).

В совхозе «Каменка» Запорожской области положительные результаты получены от внесения 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 повторно опрыскивают 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).

При лечении хлороза эффективен посев в орошаемых садах люцерны в течение двух лет. Использование коллоидной серы для борьбы с болезнями яблони значительно улучшает общее состояние деревьев.

7. 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.

8. В приусадебных и коллективных садах — приготовление дымовых куч для защиты от заморозков насаждений ранозацветающих 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. В производственных садах чаще применяют другие способы (см. раздел VI, пункт 4).

9. Ремонт оросительной сети.

IV

РАСПУСКАНИЕ ПОЧЕК (ПОЧКИ ЛОПНУЛИ, ПОКАЗАЛСЯ ЗЕЛЕНый КОНУС ИЛИ БУТОНЫ)

1. В годы с большим запасом инфекции парши и в том случае, если не было осенней искореняющей или ранневесенней обработки, можно провести опрыскивание семечковых садов 2—3%-ной бордоской жидкостью.

2. Повторная борьба с гусеницами древесницы въедливой и древоточца пахучего (см. раздел I, пункт 7).

3. Раскладка дымовых шашек или дымление сада для борьбы с заморозками в насаждениях средне- и поздноцветущих сортов (см. раздел III, пункт 8).

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 луговой, ежи сборной, мятлика, в нечерноземных районах средней полосы — овсяницы луговой (12 кг/га) в смеси с мятликом луговым (12 кг/га) 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 (100 кг/га) с овсом (60 кг/га), тригонеллы, рапса; в нечерноземных районах средней полосы — люпина синего (120—220 кг/га), горчицы (20—75 кг/га), гречихи (120 кг/га), фацелии (14—18 кг/га). Посев необходимо сочетать с внесением дополнительных удобрений.

Весенний посев сидератов целесообразен там, где летний не дает положительных результатов. Посев поперек склонов через междурядье — хорошее средство в борьбе с водной эрозией. В Тамбовской области (В. А. Потапов, 1985) с этой целью высевают весной однолетние травы, так как многолетние в неорошаемых садах нежелательны.

В тех орошаемых садах, где введена дерново-перегнойная система содержания почвы, многолетние травы сеют на всех междурядьях с частым скашиванием травостоя, приствольные полосы обрабатывают гербицидами или фрезами или мульчируют.

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

V

ОТ ОБОСОБЛЕНИЯ БУТОНОВ ДО НАЧАЛА ЦВЕТЕНИЯ

1. Опрыскивание деревьев всех плодовых пород одним из инсектицидов*: фосфамидом (3—4 л/га 40%-ного к. э.), метафосом (0,4—1 л/га 40%-ного к. э.), хлорофосом (4—6 кг/га 80%-ного с. п.). Для уничтожения болезней обрабатывают хлорокисью меди (6—8 кг/га 90%-ного с. п.), хомецином — купрозаном (6—8 кг/га 80%-ного с. п.), цинебом (6—8 кг/га 80%-ного с. п.), фундозолом (1,5—2 кг/га 50%-ного с. п.), каптаном (8—10 кг/га 50%-ного с. п.), поликарбацином

* Список химических средств, разрешенных к применению в приусадебных и коллективных садах, указан в *Приложении 3*.

(6—8 кг/га 80%-ного с. п.), топсином-М (1—2 кг/га 70%-ного с. п.).

Эта комплексная обработка направлена против пилильщиков, гусениц, бабочек, долгоносиков, тлей, листоблошек, щитовок, клещей, а также парши, мучнистой росы, пятнистостей, монилиоза.

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 увеличения 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 морозобоин, повреждений коры солнечным ожогом и других крупных ран на стволах и толстых ветвях. Раны обрабатывают и замазывают (см. раздел I, пункт 2). Затем в Т-образные разрезы коры выше и ниже раны вставляют черенки со спящими почками и обвязывают полиэтиленовыми лентами. Чтобы черенки не подсыхали, их надо обернуть пленкой в виде чехлов или плотной бумагой (рис. 13).

Чехлы необходимо снять через месяц после прививки, срезать побеги на черенках, вновь об-

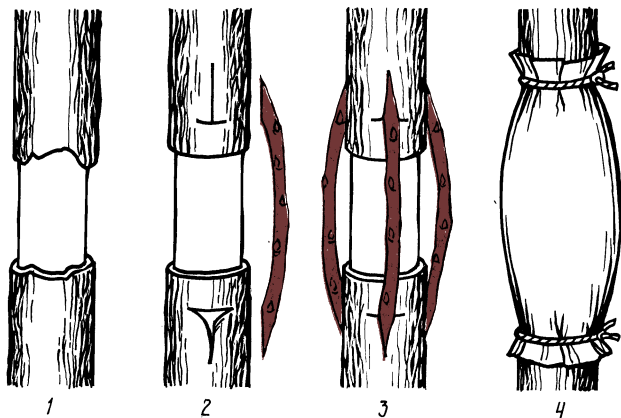


Рис. 13. Схема прививки «мостиком»: 1 — ствол поврежден грызунами; 2 — кора подрезана, на ней сделаны Т-образные разрезы; 3 — в разрезы коры вставлены черенки; 4 — чехол из пленки.

мазать 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.

Раны небольшого размера (диаметром до 8 см) на молодых деревьях хорошо зарастают и без вставки черенков после заравнивания краев, неглубоких разрезов коры на краях (бороздования) и накладки куска 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 2).

5. В приусадебных и коллективных садах перепрививка малоценных сортов заготовленными с осени или зимой черенками лучших сор-

тов. Черенки должны быть не потерявшими тургор, с нераспустившимися здоровыми почками. Лучший способ прививки — за кору. В совхозе «Обоянский» Курской области успешно используют способ прививки в расщеп. На каждом черенке оставляют не более двух почек.

Хорошо приживаются черенки с одним междоузлем и двумя почками длиной 3 см без вырезки седла, как для копулировки (рис. 14). Ветку наискось срезают ножом, затем черенок 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 узкой полиэтиленовой лентой. Торец и черенки покрывают тонким слоем петролатума или садового вара (1 ч. воска + 1 ч. канифоли + 1 ч. свиного топленого жира + $\frac{1}{4}$ ч. растительного масла).

Затем место прививки притеняют от солнца полу-

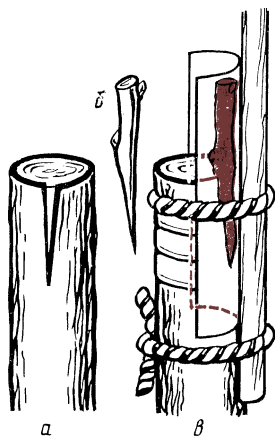


Рис. 14. Схема прививки черенка за кору: *а* — подвой; *б* — черенок с двумя почками; *в* — черенок вставлен за кору, обмотан пленкой, притенен козырьком, снаружи привязана палочка для подвязки к ней побега.

цилиндром (kozyрьком) из плотной бумаги, а позднее, когда побеги на черенках достигнут длины 20 см, прикрепляют к ветвям подвоя палки, лучше из тарной дощечки, к которым подвязывают побеги.

Для уменьшения числа побегов на ветвях подвоя и затрат времени на их удаление срезы ветвей подвоя надо делать не дальше 50—70 см от ствола. Если деревья старше 7—8 лет, то ветви спиливают на расстоянии 80—100 см.

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. В совхозах Харьковской области ульи устанавливают на прицепах, которые передвигают с кварталов косточковых деревьев на кварталы семечковых по мере их зацветания.

7. Для определения динамики лёта и примерной численности яблонной плодоярки необходимо в основных кварталах яблони и груши установить феромонные ловушки (примерно по три на квартал). Просматривают и удаляют попавших в них бабочек-самцов два раза в неделю в начале лёта и один раз после отрождения первых гусениц каждого поколения.

VI

ЦВЕТЕНИЕ

1. Первое после боронования рыхление почвы в междурядьях и приствольных полосах садовыми культиваторами КСШ-5Б или КСГ-5 с выдвижной секцией, фрезой ФА-0,76, в пальметных садах — ПРВН-72 000, ПРВН-2,5А и др. (см.

Приложение 2). Для уничтожения сорняков наиболее эффективно опрыскивание раствором реглона (20%-ного концентрата) в дозе 5—6 кг/га препарата. Этот контактный гербицид используют и позднее по мере отрастания сорняков. В совхозе «Селидовский» Донецкой области этот гербицид оказался эффективным и в дозе 2 кг/га.

2. В приусадебных и коллективных садах лечение деревьев косточковых, больных гоммозом (камедетечением). Пораженные участки зачищают ножом, 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 минут по мере подсыхания сока). Затем обработанные участки покрывают полиэтиленовой пленкой или замазывают петролатумом, масляной краской и др. Лечение можно осуществить и в более поздние сроки. С профилактической целью и для лечения полезны продольное бороздование коры и обильный полив деревьев.

3. В приусадебных садах применяют бороздование штамбов и нижней части сучьев деревьев с неогрубевшей корой всех плодовых пород для облегчения сокодвижения, утолщения штамба, лучшего роста побегов и плодов, быстрого заживления ран и предотвращения гоммоза. Борозды (рис. 15) 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 кистью. Разрезы делают один раз в 3 года, начиная с 4—5-летнего возраста деревьев. Первую борозду проводят с северной стороны, через 3 года — с востока

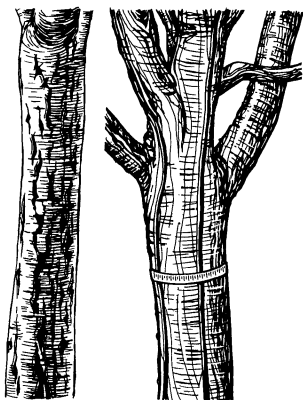


Рис. 15. Бороздование коры. Слева — ствол вишни с растрескавшейся корой; справа — после бороздования, кора между разрезами без трещин.

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. После 1 июня бороздование неэффективно.

4. При угрозе наступления заморозков — дымление или орошение деревьев водой. Для дымления в приусадебных садах используют заранее заготовленные кучи из со-

ломы и другого горючего материала (см. раздел III, пункт 8), в промышленных садах — 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 выпускают дымовые свечи. Одна свеча (банка) рассчитана на 0,15 га сада. Этот способ целесообразен и в приусадебном саду. Перспективен аэрозольный метод.

5. В засушливую весну орошение сада дождеванием, капельное орошение или по бороздам. Полив обильно цветущего сада ускоряет сбрасывание излишнего количества цветков и молодых плодов, а увеличение влажности почвы улучшает

оплодотворение цветков и рост побегов, листьев и плодов. Поливные нормы указаны ниже (см. раздел VIII, пункт 11). Полив желательно сочетать с внесением удобрений. В совхозе им. Шевченко Полтавской обл. хороший результат получен при добавлении к поливной воде мочевины из расчета 2 ц/га. Без полива жидкие удобрения вносят с помощью РЖУ-3,6, РЖТ-4 и других машин (см. Приложение 2).

6. Штабелевание навоза производят вдоль межквартальных дорог, лесополос или на специальных площадках в тени. Ширина штабеля 4 м, высота 2 м. На землю кладут отходы соломы, затем навоз, желательно с добавлением 1% фосфоритной муки или суперфосфата. После уплотнения штабеля сверху насыпают почву (15 см.)

7. При умеренном или 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 сульфата цинка, 0,02%-ным раствором сульфата марганца или смесью всех трех веществ (половинная доза каждого).

Для усиления питания к раствору микроэлементов желательно 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 размешивания его в воде (лучше подогретой) в течение часа.

8. В приусадебных садах можно рекомендовать мульчирование посаженных осенью или вес-

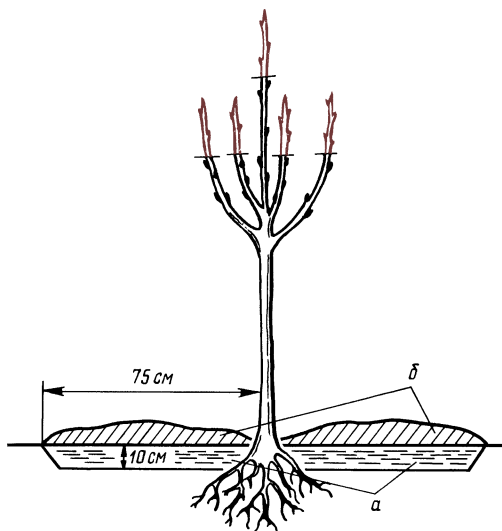


Рис. 16. Схема углубленного мульчирования почвы около саженца в первый год после посадки: а — мульчирующий материал; б — слой почвы.

ной деревьев углубленным способом по А. А. Ильинскому (рис. 16). В лунку глубиной 10 см радиусом 70—80 см помещают компост, солоmistый навоз, негодную для корма и подстилки полуперепревшую солому с добавлением селитры (50—100 г) или полиэтиленовую пленку, свежескошенную траву, стружку с опилками или другой мульчирующий материал, не содержащий семян сорняков, и присыпают сверху вынутой из лунки землей. При этом влага в приствольном слое почвы сохраняется лучше, чем при поверхностной укладке мульчи без присыпки землей или при рыхлении. Мульчирование навозом

одновременно улучшает корневое питание. Дождевая вода при значительных осадках хорошо проникает к корням, испарение же задерживается мульчей. К осени органический 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 рыхлят.

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

10. В годы массового размножения боярышницы в начале лета бабочек следует уничтожить сорняки в саду и на прилегающей территории, так как бабочки, слетаясь в большом количестве на цветки, откладывают яйца на близко расположенных деревьях. Соблюдение этих рекомендаций позволяет резко уменьшить заселенность плодовых деревьев боярышницей.

VII

ОТ КОНЦА МАССОВОГО ЦВЕТЕНИЯ ДО КОНЦА ОСЫПАНИЯ МОЛОДЫХ ПЛОДОВ

1. После окончания массового цветения (после опадения 90—95% лепестков) семечковые породы обрабатывают против парши, пятнистостей и мучнистой росы одним из фунгицидов: хлорокись меди (6—8 кг/га), 1%-ная бордоская жидкость, топсин-М (1—2 кг/га), каптан (8—9 кг/га), поликарбацин (6—8 кг/га), цинеб (6—8 кг/га), фундозол (1—2 кг/га), хомецин — купрозан (6—8 кг/га). При опасной численности листогрызущих вредителей необходимо опрыс-

нуть одним из биопрепаратов: БИП (3—5 кг/га), дендробациллин (4—5 кг/га), дипел (1,5—2 кг/га), энтобактерин (3—5 кг/га). Биопрепараты эффективны при температуре воздуха выше 19 °С. При наличии мучнистой росы и клещей к бордоской жидкости и хомецину добавляют коллоидную серу (9—15 кг/га).

2. В течение вегетационного периода вырезка и сжигание побегов, пораженных мучнистой росой.

3. Опрыскивание вишни через 3—4 дня после окончания цветения против вишневого долгоносика, листоверток, пилильщиков, тлей, клещей, коккомикоза, пятнистостей одним из фунгицидов: хомецин (6—7 кг/га), поликарбацин (6—7 кг/га), каптан (7 кг/га), топсин-М (1—2 кг/га), цинеб (6 кг/га). Обработка против вредителей: 40%-ным метафосом (1,5 л/га), антио (2—3 л/га), гардоной (2 кг/га), ДДВФ (2—3 л/га), фосфамидом (2—3 л/га), хлорофосом (3—4 кг/га). Против клещей добавляют акартан (3—4 л/га) или хлорэтанол (3—4 л/га).

4. Вторая культивация междурядий и приствольных полос почвообрабатывающими орудиями с выдвигаемыми секциями (см. Приложение 2) или культиваторами с подрезающими лапами на глубину 10—12 см, а около штамбов — дисковыми луцильниками. По вегетирующим сорнякам (высота не более 20 см) в производственных садах применяют 85%-ный далапон (10 кг/га), раундап (4—10 л/га). Дозы даны по препаратам. Нельзя допускать попадания раствора на листья деревьев. Дискование междурядий в этот и последующий периоды в неорошаемых садах менее эффективно, кроме того, оно способствует распылению почвы.

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

6. Через 20—25 дней после цветения вишни и сливы вырезка и сжигание больных монилиозом ветвей с увядающими листьями.

7. Опрыскивание сливы через 5—7 дней после окончания цветения против клястероспориоза, полистигмоза, сливовой толстоножки, пилильщика, долгоносиков, клещей пестицидами, указанными в пункте 3 этого раздела.

8. Через 10 дней после окончания цветения обработка сильно поражаемых паршой сортов груши одним из фунгицидов: 1%-ной бордоской жидкостью, хомецином (7—8 кг/га), фундозолом (2 кг/га), цинебом (7—8 кг/га), хлорокисью меди (7—8 кг/га), поликарбацином (7—8 кг/га).

9. В приусадебных и коллективных садах на 20—25-й день после окончания цветения посередине штамба привязывают шпагатом ловчие пояса — полосы плотной бумаги шириной 15—20 см в виде «юбочки». Под бумагу будут проникать гусеницы яблонной плодовой для окукливания. После осмотра поясов их уничтожают.

VIII

ОТ КОНЦА МАССОВОГО ОСЫПАНИЯ ИЗБЫТОЧНЫХ МОЛОДЫХ ПЛОДОВ ДО ЗАВЕРШЕНИЯ СБОРА УРОЖАЯ

1. Защита яблони и груши от вредителей и болезней.

а) Перед уходом ложногусениц яблонного пилильщика из плодов необходимо произвести культивацию почвы в саду на глубину 9—11 см

с тем, чтобы основная масса вредителя сосредоточилась на этой глубине. После ухода личинок на зиму культивацию повторяют на указанную глубину, при этом гибнет 80% вредителей.

б) Срок первой обработки против яблонной плодовой гнили — при сумме активных температур воздуха 190—240 °, учитывая, что порог развития вредителя 10 °С. Для установления более точного срока наблюдают 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 со штамбов 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 определить динамику лёта бабочек, яйцекладку, отрождение гусениц и выживаемость вредителя в зимний период. Появление на первых отложенных яйцах красно-бурого кольца указывает на то, что осталось примерно два дня до отрождения гусениц и необходимо начинать первое опрыскивание.

в) В начале отрождения гусениц яблонной плодовой гнили проводят опрыскивание в ночное время одним из инсектицидов: золоном (2—4 кг/га), 40%-ным фосфамидом (4 л/га), антио (4 л/га), гардоной (3—4 кг/га), этафосом (4—5 л/га), цианоксом (4—5 л/га), цидиалом (4—5 л/га). Для уничтожения возбудителей болезней обрабатывают цинебом (6—8 кг/га), хомецином (6—8 кг/га), топсином-М (1—2 кг/га), поликарбацином (6—8 кг/га), полихомом (6—8 кг/га), фундозолом (1,5—2 кг/га), фталаном (8—10 кг/га), каптаном (8—9 кг/га), байлетоном (1 кг/га). При наличии мучнистой

росы к полихому, хомецину, поликарбацину и каптану добавляют коллоидную серу (9—15 кг/га). Эта обработка, кроме яблонной плодовой гнили, подавляет минирующих молей, листоверток, листоблошек, грушевого клопа, клещей, паршу, мучнистую росу, плодовую гниль.

г) Через 14—16 дней повторяют опрыскивание в ночное время против яблонной плодовой гнили, других вредителей и болезней метафосом (1,5—2 л/га), амбушем (1,5—2 л/га), хлорофосом (4—6 л/га). Для уничтожения клещей используют один из акарицидов: акрекс (2—3 кг/га), хлорэтанол (4—5 л/га), карбофос (1—3 л/га), акартан (3—4 л/га), дикофол (3—4 кг/га), 50%-ный тедион (5—6 кг/га), изофен (3 кг/га).

При достижении суммы эффективных температур 400 °С при пороге 10 °С опрыскивание осенних и зимних сортов смесью препаратов, указанных в пункте 1, в, г, для подавления грушевой и яблонной плодовой гнили, грушевой листоблошки, клещей, парши, плодовой гнили.

д) Сбор и уничтожение падалицы после сильных ветров.

е) За 1—2 дня до начала отрождения гусениц яблонной плодовой гнили второго поколения опрыскивание позднеосенних и зимних сортов яблони препаратами, указанными в пункте 1, в, г. Эта обработка, кроме яблонной плодовой гнили, направлена на подавление тлей, клещей, парши, плодовой гнили, мучнистой росы.

ж) При благоприятных условиях для развития болезней и клещей примерно во второй декаде августа следует обработать зимние сорта яблони одним из фунгицидов, указанных в пункте 1, в, г.

з) Для отлова гусениц яблонной плодовой жорки, покидающих плоды, следует огородить площадки для сортировки и упаковки урожая жгутами из соломы и ветошью, переплетая их между колышками, выступающими на 15—20 см над поверхностью. После вывоза плодов жгуты сжигают.

Для истребления гусениц грушевой плодовой жорки, 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 плодовой жорки.

и) Зачистка участков коры, пораженных черным раком, с последующей дезинфекцией ран 5%-ным раствором ДНОК, затем смесью глины со свежим коровяком в соотношении 1:1 или 3%-ным раствором 60%-ной пасты нитрафена.

к) Опрыскивание против гусениц древесницы въедливой и древоточца пахучего (см. раздел I, пункт 6).

2. Защита сливы от вредителей и болезней.

а) В начале отрождения гусениц сливовой плодовой жорки при достижении суммы эффективных температур 200 °С (при пороге развития вредителей 10 °С) опрыскивание в ночное время одним из инсектицидов: золон (2,8 л/га), фосфамид (2—3 л/га), антио (3—4 л/га), гардона (2—3 кг/га), карбофос (2—3 л/га), метафос (1,5 л/га), хлорофос (3—4 кг/га). Обработка против возбудителей болезней одним из фунгицидов: цинеб (6—8 кг/га), хомецин (6—8 кг/га), топсин-М (1,5—2 кг/га), поликарбацин (6—8 кг/га), каптан (5—7,5 кг/га), фталан (6—7 кг/га). Опрыскивание против

клещей кельтаном (4—5 л/га), акартаном (3—4 л/га), акрексом (2—3 кг/га). Эта обработка, кроме сливовой плодовой тли, уничтожает сливовую толстоножку, тлей, клещей, подавляет развитие пятнистостей листьев.

б) Через 14—16 дней после предыдущей обработки в борьбе против сливовой плодовой тли, клещей, болезней опрыскивание смесью пестицидов, указанных в пункте 3,а.

в) Сбор и уничтожение падалицы как источника инфекции.

4. Защита вишни и черешни от вредителей и болезней.

а) В начале массового лёта вишневой мухи (конец июня — начало июля) и развития коккомикоза обработка сортов средних и поздних сроков созревания одним из инсектицидов: ДДВФ (2—3 л/га), карбофос (3 л/га), цидиал (2—3 л/га), метафос (1,5 л/га), хлорофос (3—4 кг/га). Опрыскивание против болезней одним из фунгицидов: цинеб (6 кг/га), хомецин (6—7 кг/га), каптан (6—7 кг/га), топсин-М (1 кг/га), фталан (6—7 кг/га).

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

б) Для подавления развития коккомикоза и уничтожения слизистого пилильщика необходимо сразу же после сбора урожая обработать вишню

и черешню смесью пестицидов, указанных в пункте 4, а.

в) При влажной погоде через 10—12 дней необходимо повторно опрыснуть одним из фунгицидов для подавления возбудителей коккомикоза (см. пункт 4,а).

5. Корневая или внекорневая подкормка через 2—3 недели после массового опадения избыточного количества молодых плодов. При корневой подкормке машинами МРЖУ-3,6, РЖТ-8, ПОМ-630 вносят в жидком виде полное минеральное удобрение (см. раздел I, пункт 10), растворенное в 30—50 ч. воды, или вторую порцию аммония (2—2,5 ц/га), аммиачной селитры (1—1,5 ц/га) или аммиачной воды (см. раздел III, пункт 4). Минеральные удобрения можно заменить органическими (на 1 га 2—3 т фекальной массы, разбавленной 10—15 частями воды, или навозной жижи), но лучше применять органо-минеральную подкормку. В орошаемых садах корневую подкормку дают перед поливом сада (см. раздел II). В неорошаемых насаждениях удобрения заделывают во влажную почву, в засушливый год они могут принести не пользу, а вред, поэтому целесообразнее применить опрыскивание листьев.

В приусадебных садах удобрения вносят в борозды глубиной 15 см.

Подкормки способствуют росту плодов, побегов, листьев, лучшему фотосинтезу листьев и молодой коры, закладке генеративных почек.

6. Первая летняя обрезка деревьев: прореживание и укорачивание вертикальных побегов — волчков внутри сферической и уплощенной кроны (в интенсивных садах на карликовых подвоях волчки, как правило, удаляют целиком); прищип-

ка боковых или растущих внутрь кроны либо переплетающихся побегов, удаление штамбовой поросли.

В молодых приусадебных садах пинцировку проводят также для превращения вегетативных побегов в плодовые (прищипывают выше 4—5-го листа), кроме этого, удаляют или укорачивают конкуренты — побеги, растущие параллельно конечным побегам-проводникам. У пальмет на основных ветвях первого порядка дополнительно удаляют или прищипывают лишние побеги между ветвями второго порядка. Расстояние между ними у деревьев на 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 около поросли отгребают лопатой. Если на штамбе имеется крупная рана, можно оставить для весенней прививки «мостиком» один из наиболее длинных стеблей поросли.

8. Уничтожение сорняков вдоль дорог и оросительных каналов, в приствольных полосах и квадратах, если обработка этих поверхностей не проведена почвообрабатывающими орудиями.

9. 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 получил положительные результаты, опрыскивая молодые яблони 10 июня и повторно 10 июля 0,1%-ным раствором препарата гур (хлорхолинхлорид) в дозе 1200 л на 1 га. В садах других областей Украины проф.

И. А. Коломиец рекомендовал опрыскивать туром такой же концентрации три раза: через 15—20 дней после начала роста побегов, через 2—3 недели после первого и через такой же срок после второго.

По исследованиям Н. В. Агафонова и Н. Б. Галченко (ТСХА), применение тура в подмосковных садах повысило урожайность яблони на 45—135%, побеги стали короче на 50—75%, не ухудшило товарные и химические качества плодов, повысило их устойчивость к парше, увеличило зимостойкость и засухоустойчивость деревьев. Вместе с тем установлено, что применять тур не следует более трех лет подряд, так как появляются признаки угнетения плодовых растений.

По сообщению В. П. Поликарпова (1985), применение тура в сочетании с удобрениями $N_{90}P_{90}K_{90}$ повысило урожайность и содержание сахаров и протопектина в яблоках в условиях Молдавии. В опытах А. Ф. Ковалевой в УНИИОС (1979) пятилетние деревья груши после трех лет обработки ретардантами были на 2—2,4 м ниже и крона в диаметре в два раза меньше, чем у контрольных.

10. Внекорневая подкормка плодоносящих деревьев семечковых пород 3%-ным раствором полного минерального удобрения с добавлением микроэлементов (20 г сульфата цинка, 10 г сернокислого марганца и 10 г борной кислоты на 100 л раствора) через 3—4 недели после цветения (см. раздел VI, пункт 7). Применяют для усиления роста плодов, побегов и корней, повышения продуктивности фотосинтеза листьев, закладки и формирования генеративных почек. При сильном росте побегов, а также за 2—3 недели

до сбора плодов азот исключают. Особенно полезна внекорневая подкормка при появлении хлороза (см. раздел III, пункт 6). В этом случае дозу сульфата марганца увеличивают до 30 г (0,03%-ный раствор) на 100 л воды. Можно использовать железный купорос (0,03%-ный раствор). Против розеточности и мелколистности опрыскивают 0,05—0,1%-ным раствором сульфата цинка, который повышает содержание воды в листьях. 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.

По исследованиям И. А. Коломийца (Украина) во второй половине июня в яблоневых садах полезно вносить в виде раствора перед поливом дождеванием или в борозды аммиачную селитру (1—2 ц/га) и простой суперфосфат (3—4 ц/га) для улучшения почвенного питания и повышения концентрации сока в тканях в период начала образования генеративных почек.

11. Полив сада по бороздам, чашам затоплением (в молодых садах), капельным способом или дождеванием (см. Приложение 2). Расстояние между бороздами 0,8—1 м. Для поддержания влажности почвы в пределах 75—90% полевой влагоемкости при глубине промачивания слоя почвы 100 см поливные нормы следующие (м³ 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 в каждом хозяйстве уточняют в зависимости от осад-

ков, типа и системы содержания почвы в саду, сроков созревания плодов, потребности сортов во влаге. В середине августа поливы прекращают для лучшего вызревания плодов и древесины.

В опытах Н. В. Маматова (Харьковский СХИ) на черноземах в саду яблони на семенных подвоях лучшие результаты получены при промачивании почвы до 1 м, на среднерослом подвое МЗ — на 0,8 м, на карликовом подвое М9 — на 0,6 м, что позволило сэкономить воду и затраты труда.

В опыте УНИИОС средняя урожайность сорта Ренет Симиренко за 1978—1984 гг. в ц/га была: без орошения (контроль) — 260, при поливе по бороздам — 293, при надкroновом дождевании — 344, при подкroновом дождевании — 333, при капельном орошении — 355. Аналогичные данные получены по сорту Ред Делишес. На почвах различной водопроницаемости и при спокойном рельефе рекомендуется применять стационарные оросительные системы со среднеструйными дождевателями «Роса-3», для участков с более сложным рельефом — аппараты «Фрегат» серии I. Для орошения садов на участках со сложным рельефом и ограниченными запасами воды целесообразно капельное орошение, для полива садов на шпалерах — подкroновое дождевание.

12. Повторная летняя обрезка деревьев и удаление корневой поросли в саду (по мере надобности).

13. Культивация почвы на глубину 10—12 см в саду орудиями с выдвижными секциями (см. Приложение 2), в случае отсутствия их в хозяйстве — лапчатыми культиваторами ближе к штамбам деревьев с опрыскиванием пристволь-

ных полос растворами гербицидов. Если почва уплотнена, то междурядья шириной 5 м и более рыхлят 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.

14. Посев трав на сидераты в междурядьях сада (через одно) (в Черноземной зоне — во второй половине июля). В Нечерноземной зоне в конце июня — начале июля высевают (кг/га): люпина узколистного — 180—220, желтого — 160—180, фацелии — 14—18, горчицы — 20—25, гречихи — 120, вики с овсом — (100—120) + (50—60), турнепса — 5—6, конских бобов мелко-семянных — 180—220, сераделлы — 30—40, белого и желтого донника — 18—22.

В условиях лесостепи высевают (в кг на 1 га): фацелии — 10—15, гречихи — 50—70, горчицы — 15—20, подсолнечника — 50—60, гороха посевного — 180—200, 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. Юрченко (Белгородская область) лучшим из сидератов оказался подсолнечник сорта ВНИИМК 6540. Его урожайность в неорошаемых условиях на черноземе обыкновенном составила 400 ц/га зеленой массы и 55 ц/га корневых остатков. Менее эффективным оказался сорт Зеленка. Кроме подсолнечника, хорошие результаты получены от посева фацелии (350 ц зеленой массы и 57 ц корневых остатков с 1 га). Запахивали подсолнечник осенью в фазе

бутонизации, фацелию — в начале цветения.

В средней полосе и Нечерноземной зоне наиболее надежный озимый сидерат — рожь с нормой высева 180—220 кг/га и с обязательной подкормкой азотом по 20—30 кг/га. Зеленую массу заделывают в почву весной.

При посеве сидератов вместе с семенами желательнее внести НРК с перегноем и бактериальными удобрениями в принятых для каждой культуры дозах. В садах с междурядьями 6—8 м подкронные полосы шириной 2—4 м (в зависимости от размера деревьев) оставляют 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 (по незасеянным междурядьям). В Харьковской области в таких садах В. А. Павленко рекомендует посередине каждого междурядья засеять многолетними травами полосу шириной 2—2,5 м, а подкронные полосы обрабатывать по системе черного пара с внесением удобрений. Он сконструировал тракторный агрегат, состоящий из косилки для скашивания трав и двух почвообрабатывающих орудий для рыхления почвы вокруг штамбов деревьев (рис. 17).

15. В июле в орошаемых плодоносящих садах, особенно позднеспелых сортов семечковых, необходимо внести какую-либо калийную соль в дозе 50—80 кг по д. в. на 1 га сада для ускорения вызревания древесины, повышения морозостойкости тканей, улучшения качества плодов и более успешной закладки и формирования генеративных почек. Целесообразно применение калийных удобрений совместить с фосфорными. Если невозможно внести фосфор и калий в почву,

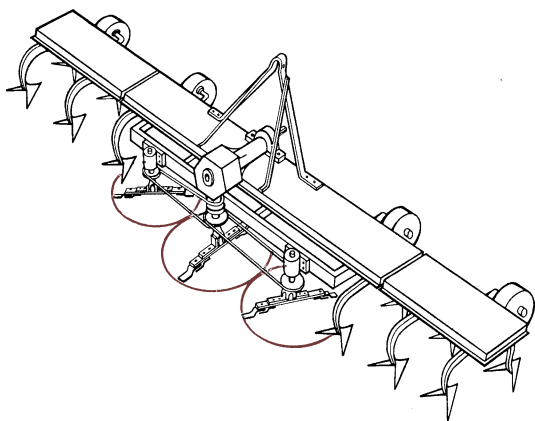


Рис. 17. Агрегат В. А. Павленко для скашивания трав (в центре — три косилки) и рыхления почвы лапами.

то их надо чаще применять в виде внекорневых подкормок (см. раздел VIII, пункт 10).

16. В приусадебных и коллективных садах на деревьях с большим урожаем во избежание перелома сучьев или разламывания кроны ветви внутри нее прикрепляют толстой проволокой к стволу, а лучше — к прочному металлическому кольцу возле ствола. Чтобы проволока не врезалась в кору, ветви и ствол обкладывают деревянными дощечками или кусками старых шин. Вместо проволоочного внутрикронного крепления можно применять зонтичную чаталовку (подвязка сучьев к вертикальной опоре — мачте).

17. Сбор плодов по мере созревания и вывоз из сада. Комплекс работ, связанных с уборкой и реализацией урожая, необходимо заранее спланировать. В план входят расчеты ожидае-

мого урожая по каждой плодовой породе, декадный график сбора плодов, потребность в рабочей силе, уборочных агрегатах и инвентаре, таре, средствах механизации. Задолго до начала сбора урожая в хозяйстве нужно подготовить и продезинфицировать помещения для хранения плодов, отремонтировать старую и завести новую тару для сбора, перевозки и упаковки продукции, лестницы и другие приспособления для съема плодов, плодуборочные машины (см. Приложение 2), транспортные средства, обучить рабочих. Необходимо заблаговременно прекратить опрыскивания растворами пестицидов и орошение, скосить травы и выровнять поверхность почвы в междурядьях под черным паром, собрать падалицу.

Сроки съема плодов зависят от различных условий. Это, в первую очередь, наследственные особенности пород и сортов. Наиболее рано созревает черешня, однако ее сорта, как и каждой плодовой породы, подразделяют по сроку созревания на раннеспелые, средние и позднеспелые. Большое значение имеют метеорологические условия: жаркая и сухая погода ускоряет созревание плодов, прохладная и влажная замедляет. При недостатке влаги в почве плоды созревают раньше, при обильных поливах позднее.

Плоды косточковых и раннеспелых сортов семечковых для транспортировки или переработки снимают в фазе технической зрелости. При определении срока уборки осенних и зимних сортов яблони и груши учитывают размер плодов, изменение окраски кожицы, легкость отделения плодоножек от ветвей, плотность кожицы и мякоти (измеряют пенетрометром или визуально), вкусовые качества, потемнение семян, число дней

от конца цветения до сбора урожая. Например, в Центрально-Черноземном районе период созревания плодов составляет для сортов Пепин шафранный — 130 дней, Осеннее полосатое — 120, Антоновка обыкновенная — 125 дней. Для сортов груши (Н. С. Бажурян, А. М. Колесник, 1986) необходима сумма эффективных температур выше 5°С от конца цветения до сбора плодов: Кюре — 149, Бере Арданпон — 156 дней. Преждевременно снятые плоды содержат меньше углеводов, увядают при хранении, а снятые с опозданием хуже хранятся, чаще поражаются физиологическими болезнями (потемнение кожицы), теряют вкусовые качества. При опоздании с уборкой у некоторых сортов яблони (Кальвиль снежный, Орлик и др.) происходит сильное опадение плодов.

В передовых хозяйствах делают йодно-крахмальную пробу. Разрезанные плоды (М. А. Федоров, 1981) опускают на 2 мин в раствор, содержащий 4 г йодида калия и 1 г йода на 1 л воды. Срез плода, богатого крахмалом, голубеет. Оптимальный показатель для съема плодов тот, при котором голубая окраска имеется только около кожицы (Сары синап) или в периферийной части за пределами сердечка (Бойкен), или в центре плода до линии сердечка (Ренет Симиренко).

Перед уборкой урожая сезонных и временных рабочих обучают правилам съема и упаковки плодов, технике безопасности.

Снятые с ветвей плоды черешни и вишни для потребления в свежем виде помещают в пластмассовые или оцинкованные ведра емкостью 8—10 кг с привязанными к ним крючками для подвешивания, сливы, кроме ведер, — в узкие кор-

зины, обшитые внутри мешковиной. Плоды с плотной мякотью собирают в плодосборные ко-роба или сумки без дна, складывающиеся по-полам, с застежками (рис. 18). Пересыпают в ящики № 1, 5-1, 5-2 или 6. Указанную съемную тару используют и при ручном сборе семечковых плодов; кроме того, продукцию укладывают в ящики № 2, 3, 22, 24, контейнеры. На переработку плоды косточковых и семечковых убирают вибрационными машинами ВСО-25 «Стрела», ПСМ-55, КПУ-2, ВСН-25, ВУМ-15МА и др.

В передовых специализированных совхозах и в колхозах применяют поточную технологию уборки урожая яблок, разработанную ВНИИ садоводства им. И. В. Мичурина. Контейнеры емкостью 200—300 кг устанавливают на низко-рамные прицепные тележки-контейнеровозы по 8 шт. (рис. 19) и завозят в междурядье сада. Бригада сборщиков из 30—40 человек высыпает

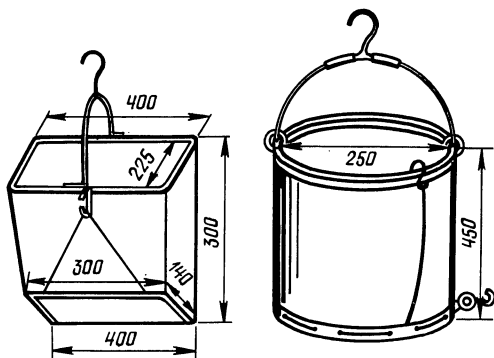


Рис. 18. Тара для съема плодов: плодосборная сумка, сложенная пополам (слева), сумка, дно которой стянуто шнурком (справа).

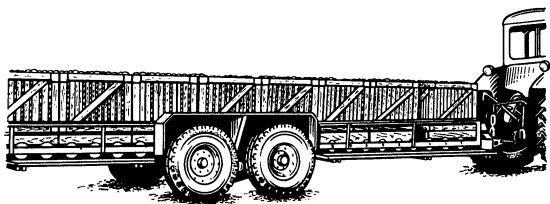


Рис. 19. Прицепной одноярусный контейнеровоз.

в один из контейнеров пригодную для использования падалицу, затем в другие снимает с двух рядов деревьев плоды и осторожно наполняет контейнеры до краев. После их заполнения сборщики переходят на соседнее междурядье, где уже находится другой контейнеровоз с пустой тарой. После ее заполнения бригада возвращается на предыдущее междурядье, куда подвезена другая тележка, и таким образом убирает плоды с 4-х рядов. Тракторист вывозит контейнеровоз из сада на упаковочный пункт или к фруктохранилищу, где его разгружают, и возвращается с пустой тарой. Поточная система уборки позволяет значительно повысить производительность труда по сравнению с другими способами. Необходимо обращать внимание на качество тары: зазор между боковыми досками и на дне не должен превышать 10 мм, чтобы их острые края не повредили плоды.

В ряде хозяйств применяют так называемую пакетную технологию уборки. На деревянный поддон устанавливают 5 ящиков № 3, на них вперекрест другой ряд, всего 4 ряда (20 ящиков). Пакеты поднимают погрузчиком на прицеп или автомашину, вывозят из сада. При съеме плодов используют металлические или деревянные сто-

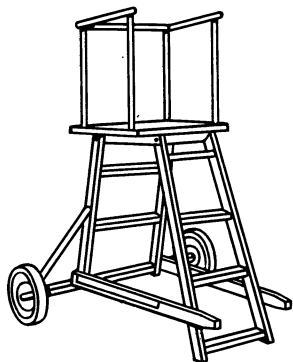


Рис. 20. Лестница с колесами для передвижения

лики и табуретки, лестницы, крючки для наклона ветвей и подвешивания корзин и ведер, плодосборные коробки и сумки (рис. 20). Для ликвидации простоев и потерь времени на переходы тару надо заранее развезти вдоль рядов, а в момент съема расположить по обе стороны дерева.

В тех хозяйствах, где поточную технологию не применяют, сбор плодов производят звенья бригады. Удобнее, когда плоды с дерева высотой более 2,5 м собирает звено из трех человек. Номер звена и бригады указывают на этикетке рядом с названием помологического сорта. Такая организация труда повышает заинтересованность сборщиков и качество уборки. Съем плодов ведут по ярусам — с земли, со столиков высотой 1,3 м, передвижных вышек и лестниц. В уплотненных садах с деревьями высотой до 2,5 м съем плодов для использования в свежем виде производят с земли без лестниц, здесь возможен индивидуальный учет выработки сборщиков.

Плоды каждого помологического сорта снимают отдельно. На сортовой полосе в неуплотненных садах звенья лучше направлять не вдоль, а поперек рядов, чтобы у всех рабочих было одинаковое расстояние для подноса плодов к центральному междурядью, по которому будет двигаться транспорт, вывозящий продукцию.

При сборе плодов, предназначенных для отправки на дальние расстояния и хранения, дно ящиков выстилают мягкой стружкой, толстой бумагой или гофрированным картоном, чтобы острые края досок не повредили плоды. Осторожно высыпают плоды из съёмной в обратную тару (ящики, контейнеры), придерживая их ладонью и пальцами руки. Яблоки и груши с тонкой светлоокрашенной кожицей не высыпают, а перекладывают, но и в этом случае в каждую руку для ускорения работы берут по 2—3 плода. Использование съёмной тары с открывающимся дном позволяет повысить производительность труда.

Порядок сбора: вначале собирают в отдельную тару хозяйственно годную 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 удерживать, не роняя и не сжимая их. Это сокращает число движений и ускоряет работу. При съёме плодов их слегка прижимают к ладони, указательный палец кладут на конец плодоножки у места прикрепления к ветке и поворотом в сторону или вверх отделяют плод. Нельзя его дергать и вращать, так как можно сломать плодоножку или ветку, вырвать плодоножку из плода. Вытирать восковой налет на плодах не следует. Плоды вишни, плохо отделяющиеся от плодоножек и предназначенные для потребления в свежем виде, в некоторых хозяйствах срезают ножницами.

Мокрые плоды (после дождя или росы), сни-

мать не рекомендуется, а если это приходится делать, то их следует просушить в помещениях. В солнечные дни тару с плодами надо ставить в тени деревьев или притенять пустыми ящиками, матами, мешковиной. Согревшиеся плоды скорее перезревают и загнивают. В передовых хозяйствах снятые плоды сразу вывозят из сада и помещают в холодильники. Согласно исследованиям задержка с охлаждением яблок и груш, имеющих температуру 18—20°, на один день сокращает срок их хранения в среднем на 10 дней. Плоды после съема рекомендуется сразу охладить до 4—6°C, а затем постепенно снизить температуру в хранилище до установленного уровня.

При уборке вибрационными машинами (см. Приложение 2) плоды семечковых и косточковых, предназначенные для переработки или использования в свежем виде, стряхивают на специальные переносные улавливатели в виде матерчатых щитов или перевернутых «зонтов» с плодосборными желобами. Хозяйства, не имеющие заводских встряхивателей, могут изготовить плодотулавливающие щиты 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 применяют агрегат АС-2.

В хозяйствах используют вильчатый погрузчик ПВСВ-0,5А виноградникового агрегата АВН-0,5, изготовляя к нему усиленные вилочные подхваты и увеличивая нагрузку на передние колеса, а также крановые погрузчики ППК-0,5, ПГ-0,5 и ПГ-0,8. На пунктах товарной обработки плодов и в фруктохранилищах применяют электропогрузчики. Для уменьшения повреждения яблок

при товарной их обработке на механизированной линии применяют погружение в воду контейнеров или высыпают в нее плоды, которые всплывают и передвигаются с помощью транспортера. Целесообразна также перевозка в воде плодов вишни и черешни, снятых вибрационными машинами.

После введения в 1975 году стандарта на свежие яблоки поздних сроков созревания (ГОСТ 21122—75) усилился контроль за качеством снятых плодов. Заслуживает внимания опыт совхоза «Агроном» Липецкой области, описанный директором этого хозяйства А. В. Кычаковым (Садоводство.— 1985.— 5). В совхозе организована служба качества, в состав которой вошли старший агроном, агроном по хранению, бригадиры-реализаторы, лаборанты комплекса переработки, квалифицированные рабочие. При взвешивании каждой поступающей партии плодов они отбирают образцы для определения качества, что дисциплинирует рабочих-съемщиков, сохраняет качество продукции. Одновременно комиссия устанавливает, какие яблоки нужно заложить на хранение, какие реализовать в свежем виде, какие переработать. Каждая партия отправляемой продукции имеет качественное удостоверение, находится под контролем совхоза до тех пор, пока он не реализует ее. Претензии грузополучателя члены комиссии доводят до сведения коллективов, участвующих в процессе доставки и товарной обработки плодов. Все это направлено на повышение персональной ответственности каждого человека за качество работы.

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

ЯГОДНИК



ОСЕННИЙ ПЕРИОД (СЕНТЯБРЬ — ОКТЯБРЬ)

1. В сентябре происходит закладка и формирование генеративных почек у земляники. Этот процесс идет 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 м³ на 1 га).

На маточных плантациях, где намечена заготовка рассады весной будущего года, удобрения разбрасывают по поверхности почвы машинами 1-РМГ-4, НРУ-0,5, РУМ-8, РУМ-16, РМС-6, а затем поливают дождевальными установками. На участках, где заготавливают рассаду осенью, после ее выборки удобрения вносят в борозды глубиной 10—12 см посередине междурядий ту-

ковой сеялкой РТТ-4, 2А, СТН-2,8 или СЗТ-3,6, растениепитателями КНБ-5,4, КРН-4,2.

На приусадебных участках садоводов-любителей разбрасывают удобрения в междурядьях и рядах, заделывают мотыгами или вносят в борозды и затем засыпают почвой, но лучше перегноем или компостом. Следующая работа — рыхление междурядий фрезой ФПУ-4,2 или другими почвообрабатывающими орудиями (см. Приложение 2), в рядах — рыхление.

Заготавливают (выбирают) рассаду в рядах вручную, а в междурядьях культиватором КВП-2,8 или КРН-4,2 с лапами-бритвами с прутиковыми подъемниками или специальной машиной ВРЗ-81, сконструированной в НИЗИСНП. Заготовленную осенью рассаду можно хранить до весны в мешках из пленки в холодильнике при температуре —1...—2 °С или в ящиках и траншеях, засыпанных рыхлым снегом или соломой. Перед выборкой рассады листья скашивают на высоте 5—10 см от поверхности почвы с помощью косилки КИР-1,5Б или другой марки либо вручную.

На Донецкой опытной станции садоводства маточную плантацию, заложенную весной оздоровленным посадочным материалом, поливают и удобряют, а осенью все кусты с побегами выкапывают лукоуборочной машиной ЛКГ-1,4, укладывают в мешки из пленки. До весны рассаду хранят в холодильниках или используют осенью для посадки. В Молдавии создали машину МВР для выкопки рассады земляники, она агрегируется с трактором Т-54В.

2. Посадка земляники на новых участках и ремонт плантаций в августе или начале сентября, чтобы растения могли укорениться до на-

ступления заморозков. Если прогноз погоды неблагоприятен, то лучше отложить эту работу до весны.

Участок под посадку земляники должен быть заранее подготовлен, удобрен, вспахан в зависимости от типа почвы на глубину 40—60 см с последующим выравниванием поверхности. На нем не должно быть корневищных сорняков. До посадки поддерживают черный пар. По рекомендации орловской плодовой опытной станции (Ю. В. Осипов) следует сразу после уборки предшествующей культуры внести 50—80 т навоза, 250—300 кг суперфосфата и 150 кг калийной соли на 1 га, запахать их на глубину 20—25 см. В течение лета выровнять поверхность почвы (ликвидировать западины и возвышения) и до осени обрабатывать культиватором по мере необходимости.

На участках, предназначенных для посадки ягодников, необходимо уничтожить почвообитающих вредителей (личинок хрущей, щелкунов, чернотелок и др.) путем затравливания почвы 20%-ной аммиачной водой из расчета 1500—2000 л/га.

Непосредственно перед посадкой рассады дополнительно рыхлят почву долотообразными культиваторами или боронами. Сажают машинами СКН-6А или СНКБ-4 по размеченному участку или вручную в нарезанные щели или лунки под шнур. Расстояние между рядами 70—100 см, в ряду между растениями 15—20 см. Длина ряда 100—150 м. НИЗИСНП рекомендует способ посадки земляники агрегатом из фрезы ФПУ-4,2, культиватора КРН-4,2 с приспособлением для полива, которое заправляют из автоцистерны РЖУ-3,6. На 1 м ряда расходуют 2 л

воды. Рабочие в щели вручную высаживают рассаду, норма за смену (7 ч) — 3 тыс. шт.

Если хозяйства используют рассаду с участков, зараженных стеблевой нематодой, то до посадки надо опустить растения на 1—2 мин в 0,5%-ный раствор трихлорметафоса-3 или метафоса без последующего промывания водой. Полезно также прогревание в воде 15 мин при температуре 48 °С.

У каждого растения рассады должны быть корни длиной 8 см и 2—3 молодых листа у центральной почки (сердечка). При подготовке к посадке на небольших участках рассаду складывают в пучки по 30—50 шт. корневыми шейками вместе и длинным ножом на деревянном бруске срезают концы корней и старые листья, затем корни обмакивают в земляную болтушку и рассаду устанавливают в невысокие ящики, притеняют или до посадки ставят под навесы.

Корни каждого растения в щель или ямку должны быть опущены вертикально вниз, а сердечко — находиться на уровне поверхности почвы. При более глубокой посадке отмирает почка, а при высокой — подсыхают корни.

В приусадебных и коллективных садах в пониженных местах с избыточной влажностью почвы рассаду сажают на грядах высотой 20 см, на которых размещают 3—4 ряда.

В СССР наиболее распространен однострочный способ посадки, реже двухстрочный. ВНИИ садоводства им. И. В. Мичурина рекомендует двухстрочную схему: между строками — 100 см, между рядами в полосе — 30—40 см, в рядах — 20—30 см. За счет укоренения розеток создаются полосы шириной 70 см. Желательно мульчировать посадки влагостойкой бумагой или пленкой.

В учхозе «Коммунист» Харьковского СХИ В. А. Посылаев провел опыт с посадкой земляники трех сортов по трем схемам размещения: двухстрочной — $80 \times 30 + 20$ см (90 тыс. растений на 1 га); трехстрочной — $90 \times 30 + 30 + 20$ см (100 тыс.) и четырехстрочной — $100 \times 20 + 20 + 20 + 20$ см (125 тыс.). Для мульчирования вдоль рядов использовал коричневую влагостойкую всходозащитную бумагу ВНИИ бумаги, в контроле — без нее.

В среднем по трем сортам за три года опыта наибольший урожай получен при четырехстрочной посадке, однако наименьшая себестоимость ягод и наибольшая рентабельность были при двухстрочной схеме. На контроле применялась шестикратная прополка в рядах, что и привело к повышению себестоимости продукции, урожай был ниже, чем при мульчировании бумагой.

В опытах И. И. Чухляева в Московской области мульчирование термогидрофобной бумагой было в два раза дешевле, чем мульчирование пленкой, улучшились условия для роста и плодоношения земляники, ускорилось созревание ягод на 3—5 дней, снизилось загнивание плодов.

В совхозе «Ягодный» Тамбовской области принята двухстрочная схема посадки: $100 + 40 \times 25$ —30 см (55 тыс. на 1 га). Преимущество этой схемы в том, что ягоды меньше загрязняются, чем при однорядной посадке. При орошении урожайность составила 86—120 ц/га.

В совхозе им. Ленина Московской области в год осенней посадки земляники в первой декаде июня запахивают сидераты плугом ПН-4-35 без предплужников в агрегате с трактором ДТ-75 на глубину 25—30 см. Затем почву содержат под черным паром, обрабатывая ее до внесения

гербицидов дисковой бороной БДСТ-2,5, и тщательно выравнивают поверхность участка планировщиком Б-241А. По мере необходимости почву дискуют бороной БДС-3,5. За 8—10 дней до посадки почву обрабатывают агрегатом РВК-3,6. В дождливую погоду рассаду высаживают вручную в борозды, нарезанные культиватором КРН-4,2, а в сухую погоду — машиной СКН-6А. В зависимости от погоды посадки поливают, расходуя на 1 га 150—300 м³ воды. После подсыхания почву рыхлят культиватором КРН-4,2.

В совхозе «Красный комбинат» Калужской области весной, за полгода до осенней посадки земляники, под вспашку почвы вносят 80—100 т/га навоза, 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 почву пахут плугами без отвалов, а непосредственно перед посадкой прикатывают и боронуют.

При посадке земляники на новых участках необходимо подбирать сорта-опылители для сортов не только с пестичными цветками, но и с обоеполыми. Результаты исследований И. М. Ковтуна на Украине, Л. М. Шашкиной и других в Нечерноземной зоне, Р. А. Шихматовой в Красноярском крае, Ю. К. Катинской в Ленинградской области дали основание сделать вывод, что у сортов с обоеполыми цветками при самоопылении количество и качество плодов всегда ниже, чем при свободном перекрестном опылении. Исследования кафедры плодоводства Харьковского СХИ подтвердили этот вывод; кроме того, было установлено влияние сортов-опылителей на качество ягод. Так, сорта земляники со светло-крас-

ными ягодами под влиянием пыльцы сорта Фестивальная приобретали более темную окраску со специфическим привкусом, у сорта Ясна после опыления кастрированных цветков пыльцой сорта Ранняя Махерауха ягоды становились длиннее по форме и лучше на вкус, а от опыления Десертной Кубани приобретали более сильный аромат. Для сорта Ранняя Махерауха лучшими опылителями оказались Талисман и Донская ранняя, самым плохим — Ясна. Для сорта Ясна лучшие опылители — Десертная Кубани, Донская ранняя и Талисман, худший — Ранняя Махерауха, последний сорт был плохим опылителем и для Зенга Зенгана. Для Фестивальной лучшие опылители — Зенга Зенгана и Десертная Кубани, худшие — Ясна и Коралловая 100. Таким образом, при посадке крупных плантаций земляники необходимо размещать сорта полосами по 10—15 рядов с учетом не только их взаимной опыляемости, но и влияния сорта-опылителя на качество ягод.

По рекомендации А. Д. Бурмистрова (1985) в любом ягодоводческом хозяйстве должно быть по два промышленных сорта каждого срока созревания, т. е. всего шесть.

В спецхозах на земляничных плантациях применяют культуурооборот. В условиях Нечерноземной зоны, по данным А. Д. Бурмистрова (1985), применяют такие севообороты: первый: 1 — озимые; 2 — однолетние травы на сидераты; 3 — земляника молодая; 4—5—6 — земляника плодоносящая. Второй: 1 — озимые с подсевом трав; 2—3 — травы; 4 — однолетние травы на сидераты; 5 — земляника молодая; 6—7—8 — земляника плодоносящая. Третий: 1 — озимые; 2 — чистый пар; 3 — земляника молодая; 4—

5—6 — земляника плодоносящая. Четвертый: 1 — земляника молодая; 2—3—4 — земляника плодоносящая с запашкой зеленой массы в конце июля; 5 — сидераты — озимая рожь.

В совхозе «Ягодный» Тамбовской области на массиве 105 га 6 полей: 1 — черный пар + гербициды + 100 т навоза + $N_{100}P_{180}K_{180}$; 2 — весенняя посадка земляники; 3—5 — плодоносящая земляника; 6 — озимая пшеница. Все поля орошаются. Из гербицидов на первом поле весной против пырея вносят ТХА (40 кг/га), почву боронуют, через 30 дней вносят удобрения и пахут на глубину 30—32 см с боронованием.

В условиях Донбасса и степных районов УССР наиболее распространен 5-польный культурооборот: 1 — черный пар с 5—6 культивациями почвы; 2 — весенняя посадка земляники; 3—4 — плодоносящая земляника; 5 — ячмень или пшеница на зерно, после уборки урожая лущение стерни, через две недели вспашка на 30—35 см, до нее вносят 25—30 т/га перегноя и $P_{60}K_{60}$. Запрещена посадка пасленовых, бобовых, лука и других культур, способствующих распространению нематод.

В совхозе «Волчанский» Харьковской области на черноземе при орошении применяют «ковровую» культуру земляники. До посадки в течение года проводят тщательную борьбу с сорняками и вносят удобрения. Рассадку высаживают рядами по схеме 90—100 × 15—20 см. После укоренения всех розеток образуются широкие полосы, в них до очередного полива вносят НРК. Урожайность в среднем за три года плодоношения составляет 120 ц/га.

В совхозах Краснодарского края введены 6—7-польные культурообороты с размером поля

10—40 га. За 2—3 месяца до осенней посадки земляники вносят до 40 кг/га ТХА или 2,4-Д (3 кг/га) подкормщиком ПОУ или переоборудованным опрыскивателем ОВТ-1А, затем дважды поливают (поливная норма — 400—600 м³/га), позднее вносят НРК с заделкой в почву культиватором КФГ-3,6-0,1 или дисками. В сентябре почву культивируют и сажают землянику машиной СКН-6А по схеме 70 × 15 или 90 × 15 см, 2—3 раза орошают дождеванием с помощью установок ДДН-70 или ДКШ-64, культивируют и опрыскивают растения.

В опытах Т. С. Усовой на Кубани хорошие результаты получены при раннелетней (в июне) посадке рассадой, хранившейся с осени в холодильниках, по схеме 90 × 15 см. Урожайность однолетней плантации составила 115—200 ц/га при орошении и удобрении.

На Млиевской опытной станции садоводства Н. М. Артеменко разработал способ посадки земляники в середине июля в борозды не отдельными розетками, а целыми стелющимися побегами. Если первая розетка от маточного куста хорошо укоренилась, то неукоренившиеся укладывали в борозду и побег прищипывали или между узлами присыпали почвой. На второй год с плантации получили 56—109 ц/га ягод, в зависимости от сорта, а с участка, посаженного 5—7 сентября, — только 13,8 ц/га.

3. Вырезка секаторами или специальными серповидными ножами с длинной рукояткой отплодоносивших (двухлетних) стеблей малины и лишних однолетних побегов в рядах без оставления пеньков, если эту работу не сделали сразу после сбора урожая. Между оставляемыми наиболее сильнорослыми однолетними

здоровыми стеблями должно быть расстояние 12—15 см. В учхозе «Коммунист» Харьковского СХИ выкапывают специальной скобой все растения на половине ширины полосы ряда (30 см) и находящиеся рядом однолетние корневые отпрыски, а с другой стороны полуряда оставляют поросль, смещая таким образом «рабочие» ленты или полосы в сторону удобренных междурядий и постепенно ликвидируя наиболее старые корневиза.

В приусадебных и коллективных садах, где малина посажена вдоль изгороди, ряд вначале смещают внутрь сада, а в последующие годы снова к границе участка на предварительно удобренную и глубоко взрыхленную полосу почвы.

Выбирают и вывозят срезанные ветви из междурядий с помощью агрегата АВН-0,5, ЛНВ-1,5А. Все ветви необходимо сразу сжечь для уничтожения вредителей и возбудителей болезней. Почву между стеблями рыхлят или опрыскивают раствором далапона (8—10 кг/га по д.в), опуская распылители как можно ближе к почве.

4. Вырезка без оставления пеньков ветвей крыжовника и смородины старше 5—6 лет, аронии (черноплодной рябины) старше 8 лет, а также слаброслых однолетних, сломанных, усыхающих, подмерзших, пораженных болезнями и вредителями веток и ветвей всех возрастов. Удаляют или укорачивают также ветви сильнонаклонные или лежащие на земле, если они не нужны для отводков. В каждом кусте крыжовника и смородины в зависимости от сорта должно быть 16—25, в кусте аронии 40—50 здоровых сильнорослых основных стеблей разного возраста, включая и однолетние, равномерно распределенные в пространстве; не следует допускать

сплетения и скрещивания их. Обрезку проводят с помощью агрегата ПАВ-8 или ручными секаторами. Срезанные ветви вывозят подборщиками АВН-0,5 и ЛНВ-1,5А. В опытах ВНИИ садоводства им. И. В. Мичурина положительные результаты дало омолаживание кустов смородины и крыжовника 6-летнего возраста путем скашивания машиной всех надземных частей на $\frac{1}{5}$ площади ягодника. Для уничтожения сорняков межствольные полосы опрыскивают раствором атразина (8—10 кг/га). При наличии однодольных сорняков полезно сочетание с далапоном (8—10 кг/га) или ТХА (10 кг), объем рабочей жидкости 1000 л, а в засушливую погоду 2000 л. Необходимо избегать попадания раствора на листья ягодных растений. На небольших участках рекомендуется опрыскивать ранцевыми аппаратами, держа распылитель на 10 см выше уровня почвы, или проводить рыхление.

5. Заготовка черенков смородины на специальной маточно-черенковой оздоровленной плантации в начале листопада для посадки осенью в питомник или на постоянное место. Черенки длиной 18—22 см нарезают из совершенно здоровых и сильных однолетних стеблей, заготовленных с апробированных кустов. Нижний срез делают ножом наискось под почкой, верхний — горизонтально над почкой, не оставляя междоузлия. Черенки для весенней посадки хранят во влажном песке в траншеях или подвалах при температуре 0...3° С.

Садоводам-любителям рекомендуем новый способ размножения черной смородины, разработанный А. А. Ильинским и Л. С. Шугиным, при котором побеги срезают в период созревания плодов для размножения лучших экземпляров

сорта, сразу нарезают черенки длиной 25—40 см, оставляют на них два верхних листа, помещают в емкости в тени с ежедневной сменой воды, а с момента образования корневых бугорков высаживают в грунт, поливают, притеняют, осенью высаживают на постоянное место. Плантации быстрее вступают в плодоношение, повышается урожайность и качество плодов.

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 укоренившихся отводков крыжовника, смородины и аронии для посадки сильных на постоянное место, слабых — в питомник на доращивание. Укладка горизонтальных отводков (однолетних веток) в канавки глубиной 10—12 см, сделанные вдоль ряда, пришпиливание отводков палочками или прижимание жердями без присыпки почвой. Крыжовник и черная смородина рано начинают вегетировать, поэтому укладывать отводки лучше осенью.

8. Посадка в питомнике черенков смородины в глубоко взрыхленную почву для получения саженцев. Посадку можно выполнить машинами СШН-3, СЛН-1 или СКН-6А по схеме 80—90 × × 20—25 см или вручную под шнур по двухстрочной схеме (расстояние между строчками 20 см, между лентами 50, в рядах 15 см). Черенки лучше сажать наклонно, оставляя верхнюю почку на уровне почвы. После посадки — обильный полив с последующим рыхлением междурядий. Черенки можно сажать и на постоянное место гнездовым способом, по 2—3 в гнезде

на расстоянии 10—12 см один от другого. Перед посадкой или хранением черенки необходимо подвергнуть фумигации бромистым метилом в газовых камерах.

9. Посадку саженцев смородины и крыжовника как растений, начинающих вегетацию рано весной, лучше производить осенью. Все ягодные культуры — светолюбивые, поэтому высаживать их надо на открытых участках. Между рядами деревьев они плохо плодоносят; кроме того, ягодные и древесные растения угнетают друг друга, борьба с болезнями и вредителями затрудняется, так как не совпадают фенологические фазы.

Ягодные растения, особенно малина, в степной и лесостепной зонах сильно страдают в засушливые периоды из-за неглубокого залегания корневой системы, их урожайность снижается. Поэтому ягодники надо высаживать ближе к источникам воды и применять орошение.

Рельеф должен быть равнинный или с небольшим уклоном — до 3°, лучше склоны северной экспозиции (в степной и лесостепной зонах).

Предпосадочная подготовка выбранных участков заключается в выравнивании рельефа, очистке от сорняков, плантажной вспашке почвы на глубину 40—70 см и внесении удобрений. Глубина вспашки зависит от типа почвы. Дозы предпосадочного удобрения также зависят от почвенно-климатических условий, но предпочтительнее более высокие нормы. Так, в совхозе им. Мичурина Тульской области за год до посадки при подготовке почвы под черную смородину вносят 100—120 т навоза, 3 т фосфоритной муки и 1 т хлористого калия на 1 га. Непосредственно перед посадкой в борозды вносят дополни-

тельно 20 т/га перегноя. На подкисленных почвах добавляют известь. В совхозе «Тайцы» Ленинградской области в год посадки черной смородины почву содержат под черным паром. В мае 150 т/га смеси торфокомпоста с навозом заправляют на глубину 25 см, затем почву выравнивают планировщиком, вносят гербицид ТХА в 2 срока с интервалом 10—14 дней при норме расхода 20 кг/га по препарату в каждый срок с заделкой дисковой бороной: В течение лета — 3—4 культивации. За 3 недели до посадки почву пахут на глубину 22—25 см без оборота пласта и вносят по 600 кг/га суперфосфата и хлористого калия, заделывая их дисками. Посадку производят в первой половине октября в борозды глубиной 50 см по схеме $3 \times 0,8—1$ м.

Саженцы смородины и крыжовника размещают однорядным способом в защищенных от ветров местах. Схема посадки $2,5—3 \times 0,5—1$ м в зависимости от силы роста куста, в приусадебных и коллективных садах — $1,5 \times 0,5—0,7$ м. В опытах В. К. Грамолина (Курская область) положительные результаты получены при двухстрочной посадке смородины. На больших участках с ровным рельефом посадку осуществляют машинами СКН-6А или МПС-1 в агрегате с тракторами Т-70В или ДТ-75М. Можно использовать машину МВС в агрегате с трактором Т-54В и сажалку СШН-3. При посадке условную корневую шейку 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 секатором над 2—3-й почкой выше уровня почвы,

а на больших плантациях косилкой (испытано в Ленинградской области). После посадки поливают с помощью машин ЗЖВ-1,8, РЖУ-3,6, АНЖ-2 или дождевальными установками, затем мульчируют. Одновременно ремонтируют ранее посаженные участки. Растения высаживают в ямы шириной 50—60, глубиной 40 см, заправленные черным или коричневым перегноем по 3—5 кг на яму, затем поливают и мульчируют.

Условную корневую шейку заглубляют на 5—10 см ниже уровня почвы.

В опытах Ленинградского СХИ положительные результаты получены при посадке смородины и крыжовника в траншеи глубиной 40 см, шириной в верхней части 50—70 см, сделанные при двукратном проходе борозделателя или плантажного плуга ППН-40. На дно траншей с помощью машин РПТМ-2А или РМ-5 насыпали смесь торфа или перегноя (33 т/га) с фосфорными и калийными удобрениями (по 500 кг/га д. в.), а сверху слой почвы. Такая глубокая заправка исключает 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 полосами по 8—12 рядов.

10. Посадка малины на заранее подготовленном и удобренном участке с площадью питания $2-3 \times 0,4-0,5$ м машинами СЛН-1, СШН-3, СКН-6А или вручную под шнур в ямки размером 30×30 см. Ширину междурядий 2 м оставляют при условии, если диаметр полосы у основания кустов в дальнейшем будет 30 см и обработка

почвы производится трактором Т-54В или другим малогабаритным (см. *Приложение 2*).

Сразу после посадки малины для предупреждения заболевания антракнозом и пурпуровой пятнистостью рекомендуется срезать на высоте 10 см от корневой шейки и сжигать надземную часть растений. По исследованиям А. Д. Бурмистрова, полезно срезать стебли после посадки на уровне почвы, т. е. не оставляя пенёка.

В Харьковском СХИ А. А. Ильинский разработал новый способ посадки малины смещением полос. При посадке на участке не засаживают последний ряд. Когда ширина полосы у основания кустов достигнет 60 см, одну ее половину с прилегающими однолетними стеблями (порослью) срезают скобой, стебли измельчают дисками и запахивают однокорпусным плугом на тяге трактора Т-54В с одновременным выравниванием бороной, а другая половина шириной 30 см с прилегающей корневой порослью остается. Для сокращения затрат труда совершенно здоровые двухлетние стебли не вырезают, удаляют только больные. В любительских садах их желательно удалить все. В следующем году запахивают оставшуюся полосу 30 см и оставляют новую с другой стороны, таким образом поступают и в последующие годы, пока полосы не сместятся с заполнением последнего ряда. При этом способе молодая поросль перемещается в рыхлую, удобренную, свободную от сорняков почву междурядья, ликвидируется задерненная корневищная полоса, которая создается при существующих способах посадки. Затраты труда сокращаются на 30 чел.-дн/га, так как отплодоносившие здоровые стебли можно не вырезать, повышаются урожайность и качество ягод.

Если почва влажная, после посадки малины полив не обязателен, но корни саженцев до посадки нужно чаще смачивать водой или опустить в земляную болтушку для предохранения от подсыхания под действием солнца и ветра. При недостаточно влажной почве — полив дождевальными машинами или по бороздам от цистерны РЖУ-3,6, АНЖ-2 или ЗЖВ-1,8. Если посадку нельзя провести осенью, саженцы прикапывают до весны в канавы глубиной 35—40 см с последующим поливом. Осенью или весной производят ремонт однолетней плантации малины, т. е. посадку отпрысков на местах выпада.

11. Посадка аронии (черноплодной рябины) по схеме 4—5 × 3—4 м в зависимости от плодородия почвы и возможности орошения. Сеянцы или отводки при посадке нельзя заглублять больше, чем в питомнике. В противном случае образуется большое количество поросли, кусты разрастаются и загущаются. Саженцы должны быть высотой 40—50 см, с разветвленными корнями, толщина корневой шейки — более 10 мм. Менее развитые саженцы впоследствии хуже растут и плодоносят.

Отрицательная биологическая особенность аронии — склонность к образованию большого количества побегов замещения и корневых отпрысков, поэтому специализированные хозяйства переходят на штамбовую культуру. В Плавском лесопитомнике Тульской области имеется плодоносящая плантация аронии, привитой на рябину. В совхозах «Скуратовский» той же области и «Ахлеблино» Калужской области созданы производственные посадки аронии, сформированной в виде низкоштамбового

куста с высотой штамба 10 см и диаметром 8 см. Прикорневой поросли они не образуют. Посадку произвели двухлетними саженцами с хорошо выраженным штамбом, предварительно удалив побеги на корнях и штамбе.

12. Посадка облепихи (на севере и востоке европейской части лучше сажать весной). Хорошая почва для этой породы — супесчаная, на более тяжелых в посадочные ямы добавляют песок и перегной или торф. Площадь питания 4×2 —3 м в зависимости от сорта. Два ряда какого-либо сорта чередуют с комбинированным рядом, в котором каждое пятое растение — мужское с тычиночными цветками для опыления пестичных (женских) цветков. Генеративные почки на мужских растениях — с несколькими чешуйками, они в 2—3 раза крупнее, чем на женских, у почек которых две чешуйки. Наибольший интерес представляют урожайные сорта с небольшим количеством колючек на ветвях, сухим отрывом плода от плодоножки и высокими технологическими качествами. К ним относятся Витаминная, Дар Катуни, Чуйская, Золотистая Сибири и др.

13. Внесение удобрений на плодоносящих плантациях ягодных кустарников до осенней обработки почвы в следующих дозах: 30—40 т/га (3—4 кг на 1 м^2) перегноя или 40—50 т/га компоста, 2,5—4 т/га птичьего помета или $\text{N}_{30-60}\text{P}_{60-120}\text{K}_{60-90}$ с последующей заделкой на глубину 10—12 см. Удобрения не только способствуют лучшему росту и плодоношению растений, но и повышают устойчивость их к болезням.

В приусадебных и коллективных садах удобрения в междурядьях заделывают лопатами

или садовыми вилами на глубину 12—14 см, 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 в междурядьях пашут всвал, в результате образуются борозды глубиной 20—25 см, в которые вносят 15—20 т/га навоза с добавлением суперфосфата и калийного удобрения, затем борозды засыпают. Кроме того, ежегодно вносят азот в дозе 60—100 кг/га по д. в.

В совхозе «Тайцы» Ленинградской области плантации черной смородины занимают 100 га. Почва дерновая среднесуглинистая карбонатная. Осенью после сбора урожая машиной НРУ-0,5 вносят 5—7 ц/га нитроаммофоски или нитрофоски с последующей заделкой при культивации.

14. Подзимний влагозарядковый полив всех ягодных участков дождеванием или по бороздам с нормой 500—600 м³ (земляника) и 700—800 м³ (кустарники) до осенней вспашки, но после внесения удобрений. Особенно важен полив после засушливого летне-осеннего периода. Нормы полива уточняют в зависимости от влажности слоя почвы 60—80 см. Увлажнение почвы способствует лучшей перезимовке растений, более успешному росту и плодоношению в следующем году. Если землянику хорошо полили в сентябре, то влагозарядковый полив можно исключить.

15. В северной зоне и на востоке европейской части РСФСР для предохранения от подмерзания стебли малины пригибают в сторону одного междурядья, придавливают жердями и укрывают почвой с соседнего междурядья. Можно соседние

кусты связывать друг с другом. В некоторых хозяйствах применяют изготовленные в своих мастерских малиноукладчики.

16. На участках ягодных кустарников, особенно малины, полезно мульчировать в рядах навозом, компостом, перегноем, соломой или торфом, пленкой, влагостойкой бумагой, измельченным тростником слоем 10—15 см. Перед этой работой почву и сыпучие мульчирующие материалы необходимо обработать гербицидами. Мульчирование навозом, компостом или торфом слоем 4—6 см способствует лучшей перезимовке растений и росту побегов, повышению урожайности. При мульчировании соломой добавляют азотные удобрения (30 кг по д. в. на 1 га). В следующем году мульчматериалы заделывают в почву.

II

РАННЕВЕСЕННИЙ ПЕРИОД ДО НАЧАЛА ВЕГЕТАЦИИ

1. Как только слегка просохнет поверхность почвы, на плодоносящих плантациях земляники удаляют и сжигают сухие листья, как источник инфекции (белая пятнистость, мучнистая роса и др.).

Если осенью не провели прореживание в рядах и выборку рассады в междурядьях, то эту работу делают рано весной.

На приусадебных участках, где землянику посадили осенью, окучивают растения с оголившимися корнями, освобождают от почвы заглубленные сердечки, делают подсадку.

2. Для уничтожения стеблевой нематоды на

участках земляники необходимо вносить в почву осенью под весеннюю посадку и весной под осеннюю 850—1000 кг/га тиазона. Вносят удобрения (см. раздел I, пункт 1) и заделывают культиватором, на приусадебных участках — мотыгами с одновременным рыхлением в рядах. Полезно в феврале по снегу внести $P_{60}K_{60}$ разбрасывателем РМГ-4.

В совхозах им. Ленина и «Ильинское-Усово» Московской области плодоносящие плантации земляники для уничтожения сорняков рано весной опрыскивают симазином в дозе 2—3 кг/га по д. в. или вензаром 2,5—5 кг/га по д. в., объем рабочей жидкости 800—1300 л. На легких почвах дозы гербицидов уменьшают, на средних по механическому составу увеличивают. Весной в сухую жаркую погоду симазин отрицательно повлиял на молодые растения земляники, но позднее они оправились и плодоносили нормально. В таких условиях после обработки гербицидом необходим полив.

В Орловской области на плодоносящей плантации для уменьшения числа обработок почвы до сбора урожая рекомендуется ежегодно весной вносить вензар в дозе 3 кг/га (Ю. В. Осипов).

Специалисты ВИУА, НИЗИСНП и ВСХИЗО разработали систему борьбы с сорняками в земляничном культуробороте (Плодоовощное хозяйство.— 1985. № 5), включающем 3—4-польное звено полевого севооборота и 3—4-летнюю культуру земляники. Эта система обеспечивает не только радикальную очистку почвы от сорняков, но и повышает ее плодородие.

3. Если осенью не обрезали кусты аронии, облепихи, малины, крыжовника и смородины, то эту работу выполняют рано весной (см. раз-

дел I, пункты 3, 4), удаляя и сжигая срезанные ветви. Верхушки однолетних стеблей малины укорачивают до первых здоровых почек только в том случае, если они подмерзли или подсохли. Удаляют сломанные, поврежденные морозами или болезнями ветви, слаборослые отпрыски малины и аронии, особенно в местах загущения. Садоводы-любители часто укорачивают здоровые верхние части, срезая от одной трети до половины длины стеблей. Такая обрезка сильно снижает урожайность, так как генеративные почки у малины находятся именно в этой зоне.

4. До начала вегетации посадка на новых участках и ремонт земляники, крыжовника, смородины, аронии, облепихи, малины, если это не сделали осенью (см. раздел I, пункты 2, 9, 10, 11, 12). Если почки на саженцах смородины и крыжовника раскрылись, ветки надо укоротить до нижних, менее пробудившихся почек.

В совхозе «Майский» Вологодской области во второй половине мая, рассадку земляники высаживают машиной СКН-6А по схеме 70×20 —25 см, но обязательно в гребни, которые готовят осенью, так как они способствуют накоплению снега, а весной предохраняют растения от вымокания. После посадки почву рыхлят культиватором. В Эстонии землянику сажают в первой половине мая по схеме 90×15 —25 см.

На северо-востоке Украины и в Донбассе землянику сажают рано весной, как только подсохнет почва, по однострочной (80 — 90×20 —30 см) и двухстрочной (90 — $100 \times 40 \times 20$ см) схемам. Оздоровленную рассадку зимой хранят в холодильниках при температуре 0 ... 1° С. По рекомендациям Донецкой опытной станции садоводства, такую рассадку высаживают не только

рано весной, но и в конце июня, желательно в пасмурные дни, с последующим двух-трехкратным дождеванием с помощью установок ДДА-100М или КДУ-55.

В коллективных и приусадебных садах на обособленных участках можно высаживать рассаду по трехстрочной схеме с расстоянием между рядами 20 см, растениями в ряду — 15, а между лентами — 60 см. После первого года плодоношения средний ряд надо удалить или ежегодно вырезать все побеги, чтобы ленты не загушались.

При весенней посадке земляники большое значение имеет мульчирование. В учхозе «Коммунист» Харьковского СХИ (В. А. Посылаев) при двухстрочной схеме посадки (80 × 30 + 10 см) рассады сортов Ранняя Махерауха, Зенга Зенгана и Коралловая 100 использованы черная пленка толщиной 100 мкм и темно-коричневая всходозащитная бумага ВНИИ бумаги шириной 60 см с отверстиями диаметром 6 см. На контрольных делянках почву рыхлили. Почва — слабокарбонатный чернозем на лессе, содержание гумуса — среднее. В засушливые периоды растения орошали дождеванием.

Мульчирование бумагой оказалось более эффективным по сравнению с использованием пленки не только по величине урожая и качеству ягод, но и по экономическим показателям. Стоимость бумаги в расчете на 1 га составила 60 руб., пленки — 770 руб. Кроме того, бумага к концу опыта разрушилась, а пленку пришлось удалять с участка. Аналогичные исследования проведены также в Нечерноземной зоне (В. Г. Трушечкин, И. И. Чухляев, Л. А. Ежов и др.)

Для ускорения созревания ягод земляники

применяют передвижные пленочные каркасы и тоннели высотой 40—50 см и шириной, достаточной для укрытия ряда или ленты. Длина укрытия 10—20 м. Дуги из толстой проволоки или ветвей ивы, тополя, реек из отходов древесины устанавливают на расстоянии 1—2 м друг от друга. Температура под ними днем на 5—10° С выше. Перед сбором ягод укрытия снимают.

В тех хозяйствах, где применяют подвязку стеблей малины к шпалере, осенью или весной устанавливают столбы, натягивают в два яруса проволоку, по две в ярусе так, чтобы стебли помещались между проволоками и не наклонялись к междурядьям.

5. Рыхление почвы в междурядьях и в рядах на участках аронии, облепихи, малины, смородины, крыжовника. До обработки почвы вносят удобрения (см. раздел I, пункт 13), уменьшая дозы фосфора и калия и повышая дозу азота, например $N_{60-90}P_{30}K_{30}$, а если осенью удобрения не внесли, то $N_{90-120}P_{60-90}K_{60-90}$ (дозы уточняют в зависимости от возраста растений и плодородия почвы). Посередине междурядья почву рыхлят на глубину не более 12—14 см, а ближе к основанию кустов — 4—6 см, для чего лапы культиваторов необходимо располагать на раме с учетом этой глубины. Дискование нежелательно, так как почва распыляется, образуются «корыта» (гряды вдоль рядов, а посередине междурядья продольное углубление).

6. Тщательное, без пропусков, опрыскивание почвы в рядах ягодных кустарников растворами гербицидов при помощи тракторных агрегатов или ранцевых опрыскивателей, исключая попадание растворов на ветки с почками. На 1000 м² обрабатываемых полос расходуют 300 л воды,

растворяя в ней 1 кг трихлорацетата натрия (по д. в.) в смеси с 0,4—0,3 кг атразина или 0,5—1,0 кг далапона. В НИЗИСНП применение ТХА в рядах малины и смородины не дало положительных результатов, в учхозе Харьковского СХИ и на Новосибирской опытной станции эффект был хорошим, особенно при сочетании ТХА с симазинном.

7. Укладка отводков крыжовника, смородины, аронии, если эта работа не сделана осенью (см. раздел I, пункт 7). Для размножения черной смородины на маточниках наиболее эффективен способ горизонтальных отводков, разработанный НИИ садоводства Сибири им. М. А. Лисавенко, с применением механизации. Вначале две однолетние ветки укладывают вдоль ряда в канавки, пришпиливают, на них вырастают побеги, которые осенью или в следующем году весной отгибают в междурядья перпендикулярно ряду в плоские канавы шириной 80 и глубиной 8 см, сделанные 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. В период от распускания почек до появления соцветий против мучнистой росы смородину и крыжовник следует обработать одним из фунгицидов: фундозол (0,8—1 кг/га); кара-

тан (0,8—1 кг/га); топсин-М (1 кг/га); сера коллоидная, только на смородине (3—4 кг/га). При наличии антракноза опрыскать одним из следующих фунгицидов: каптан (3 кг/га); хомецин (3—4 кг/га); фталан (3 кг/га). Против вредителей используют один из инсектоакарицидов: актеллик (2—3 л/га); ДДВФ (2—3 л/га); карбофос (2,6 л/га); 40%-ный метафос (1 л/га); гардона (1,1—2 кг/га); трихлорметафос-3 (2—3 л/га); нексион (1,5 л/га); хлорэтанол (2—3 л/га); акрекс (2—3 кг/га); акартан, только на смородине (2 л/га).

2. Для защиты малины от антракноза, пурпуровой пятнистости, долгоносиков, малинной мухи, малинного жука, тлей, клещей необходимо перед цветением обработать одним из фунгицидов: хомецин (3—4 кг/га); каптан (3—3,5 кг/га), а от вредителей одним из инсектоакарицидов: карбофос (2—3 л/га); кельтан (2—3 л/га); актеллик (2—3 л/га); акрекс (2—3 л/га).

3. Систематическая в течение всего вегетационного периода вырезка и сжигание уродливых, недоразвитых, усыхающих побегов смородины и крыжовника, заселенных смородинной златкой, стеклянницей; а также увядающих, с утолщениями, побегов малины, заселенных малинной галицей, стеблевой малинной мухой и больших антракнозом и пурпуровой пятнистостью.

4. Для защиты плодоносящих растений земляники от болезней и вредителей (белая пятнистость, мучнистая роса, серая гниль, паутинный клещ; малинно-земляничный долгоносик и др.) необходимо до цветения осуществить две обработки:

а) первая — в начале отрастания листьев 1%-ной бордоской жидкостью;

б) вторая — во время образования бутонов одним из фунгицидов: фундозол (0,6 кг/га); зупарен (1,2 кг/га) и инсектицидов: актеллик (2 л/га); гардона (1,2 кг/га); карбофос (1,8 л/га); хлорэтанол (2 л/га); 40%-ный метафос (0,8—1 л/га).

5. Уничтожение сорняков на плантации земляники в вегетационный период резко снижает численность паутинного клеща, других вредителей и возбудителей болезней.

6. Повторная культивация междурядий и рыхление в рядах на всех участках ягодников по мере надобности после полива или дождя, при появлении сорняков и т. д.

После рыхления почвы мульчирование в рядах перегноем, старой соломой, компостом, опилками, торфяной крошкой, скошенной травой, полосками пленки или влагостойкой бумаги для уменьшения испарения влаги. С целью предохранения ягод земляники от загрязнения и загнивания полезно вдоль рядов подстилать пленку, бумагу, солому. Мульчматериал развозят на тележках и прицепах. За две недели до цветения земляники перед культивацией и мульчированием полезно внести $N_{60}P_{60}K_{40}$ (дозы необходимо уточнить в зависимости от плодородия почвы).

7. На открытых (не защищенных от ветров) участках земляники необходим посев вдоль дорог или на специально пропущенных рядах кулисных растений (сорго, подсолнечника, конопли или высокостебельной кукурузы). В качестве кулис используют кусты золотистой или черной смородины, малины, топинамбура, высаживая их через 12—15 м. Они задерживают снег, защищают от ветров.

IV ЦВЕТЕНИЕ

1. В начале массового цветения земляники опрыскивание 0,02%-ным раствором сульфата марганца и сульфата цинка (по 20 г соли каждого на 100 л воды) или 0,03%-ным раствором одного из названных соединений для лучшего оплодотворения цветков. Из других соединений микроэлементов полезны 0,01%-ный раствор молибдата аммония и сульфата кобальта. Нельзя опрыскивать цветки земляники растворами препаратов, содержащих бор и 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 их 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. Эта внекорневая подкормка способствует лучшему оплодотворению цветков, росту молодых плодов и листьев, повышает урожайность и качество плодов.

4. В засушливую весну полив ягодников по бороздам или дождеванием с последующим рыхлением почвы. Поливная норма 300—600 м³/га в зависимости от механического состава почвы и ее влажности.

В совхозе «Ягодный» Тамбовской области землянику поливают 5—6 раз за сезон нормой 300—500 м³/га дождевальными установками КИ-50 «Радуга» или ДКШ-64 «Волжанка». В Донбассе чаще применяют машины ДДА-100М и ДДА-100МА с шириной захвата 120 м, но иногда КИ-50, «Сигму» или стационарную оросительную сеть с аппаратами Роса-3, ПУК-3 и другие, когда влажность почвы ниже 70—80% ППВ. На легких почвах поливают 8—12 раз за сезон при поливной норме 200—250 м³/га; на средних почвах 8—10 поливов нормой 250—300 м³ и на более тяжелых почвах 6—8 поливов нормой 300—360 м³/га. Малину поливают 4—5 раз нормой 400—600 м³/га. После каждого полива необходимо рыхление почвы.

5. Обработка междурядий, а где почва не мульчирована, и в рядах. Особенно важна она накануне созревания и сбора ягод.

6. В конце цветения земляники и ягодных кустарников для лучшего роста молодых плодов полезно опрыснуть листья на плантации 3%-ным раствором полного минерального удобрения (на 100 л воды 0,5 кг мочевины или селитры, 2 кг простого суперфосфата и 0,5 кг калийной соли). Каждое удобрение растворяют отдельно; суперфосфат лучше растворить в теплой воде, дать осесть, затем слить раствор через марлю. В этот раствор полезно добавить по 20 г сульфата цинка и сульфата марганца.

V

ОТ КОНЦА ЦВЕТЕНИЯ ДО КОНЦА СБОРА УРОЖАЯ

1. Через 12—15 дней после окончания цветения для защиты от мучнистой росы смородину и крыжовник опрыскивают каратаном (0,8—1 кг/га); серой коллоидной (3—4 кг/га). Для уничтожения клещей, смородинной златки, стеклянницы, пилильщиков, пядениц необходимо обработать ее одним из инсектицидов: актеллик (2—3 л/га); карбофос (2,6 л/га); трихлорметафос-3 (2—3 л/га).

2. Рыхление почвы в междурядьях и в рядах накануне сбора урожая. В сухую погоду — полив до обработки почвы. На участках плодородной земляники под растения подстилают влагостойкую бумагу или пленку для сохранения влаги и предохранения ягод от загрязнения, если эту работу не сделали раньше.

3. Сбор урожая земляники и малины по мере созревания ягод (через 1—2 дня) в небольшую тару вместимостью 2—4 кг. Лучше использовать ящики из тонких досок, лубочные кузовки, пластмассовые лотки, коробки из картона или бумаги, употребляемой для молока. Для переноски ящиков и коробок применяют деревянные лотки, которые при перевозке помещают в контейнеры. Если в хозяйстве вместо этой тары используют решета, то днища их необходимо снаружи укрепить дощатой подкладкой, чтобы они не прогибались и плоды не портились. Ягоды нельзя пересыпать, их перевозят в съемной таре.

Сбор ягод в сухую солнечную погоду лучше начинать рано утром и заканчивать в первой

половине дня, пока они не прогрелись, в облачные и нежаркие дни можно продлить сбор. Мокрые от дождя или росы ягоды после сбора рассыпают тонким слоем для просушивания, если они предназначены для потребления в свежем виде. Собранные ягоды сразу же притеняют и увозят с участка в прохладное помещение, лучше в холодильник, или в торговые точки для реализации. Для отправки на дальние расстояния ягоды снимают в стадии технической зрелости, плотные, транспортируют в авторефрижераторах, изотермических вагонах, самолетами.

Для съема ягод земляники необходимо двумя пальцами (большим и указательным) взять плодоножку и ногтями срезать ее, не сжимая ягоды и не дергая ее. Нельзя брать ягоды пальцами, от этого они мнутся. При дальних перевозках малины ягоды также желательно снимать с плодоложем. Плотные ягоды земляники ряда сортов (Горелла, Ред Гонтлет и др.) можно снимать счесыванием. За рубежом этот процесс механизирован, а малину убирают вибрационными машинами. При ручном сборе крупноплодных сортов земляники производительность труда одного рабочего за 7 ч с средним 30—40 кг, при высоком урожае в период массового созревания — до 150 кг, при заключительных сборах уже мелких ягод 10—15 кг.

В специализированных хозяйствах на уборку ягод привлекают работников со стороны, которым производят оплату труда продукцией.

В начале сбора урожая проводят апробацию земляники и малины — отмечают примеси других сортов или растения, сильно пораженные болезнями и вредителями, малоурожайные, с плохим качеством плодов.

4. Если в период сбора земляники и малины стоит жаркая и сухая погода, желательно в середине этого периода полить участки дождеванием или по бороздам во второй половине дня. Такой полив увеличит размер еще зеленых, растущих плодов, повысит урожайность. После подсыхания поверхности почвы необходимо провести рыхление междурядий, а на приусадебных ягодниках — и в рядах.

5. Урожай смородины убирают машиной ЭЯМ-200-8 и более производительным комбайном МПЯ-1, смонтированным на шасси Т-16МВТ. Комбайн используют на ровных участках и на склонах до 5° при схеме посадки 2,5—3 × 0,6—1 м. Высота кустов должна быть 1,3—1,6 м, число ветвей в них до 20, боковые ветки не ниже 20 см.

При соблюдении этих условий полнота сбора спелых ягод 95%. Низкорослые сорта малопродуктивны, как и молодые кусты, только вступившие в плодоношение. Пригодны сорта пряморослые, умеренно ветвящиеся, урожайные, с одновременным созреванием и сухим отрывом ягод от кисти при вибрации. К таким сортам относятся Стахановка Алтая, Черная Лисавенко, Победа, Голубка, Память Мичурина и др.

Ящики с ягодами устанавливают на поддоны, а затем грузят автокаром на грузовые машины.

Для реализации на месте ягоды должны быть полностью зрелые, а для дальних перевозок их собирают в фазу технической зрелости, сухие, чистые, здоровые, нераздавленные.

При ручном сборе ягоды следует снимать кистями. При одновременном созревании ягод на кисти в приусадебных и коллективных садах

плоды убирают в два срока. В отличие от земляники и малины плоды черной смородины более транспортабельны, поэтому их можно собирать в ведра, корзины, ящики емкостью до 10—12 кг. Ягоды красной и белой смородины менее плотные, их собирают в тару меньшей емкости.

6. Плоды крыжовника снимают ягодоуборочной машиной ЭЯМ-200-8, агрегатом КББ-8 и комбайном МПЯ-1. Для уборки комбайном пригодны сорта с пряморослыми, умеренно ветвящимися кустами, с одновременным созреванием ягод и хорошей отделяемостью их от веток.

Для отправки на дальние расстояния и переработки плоды снимают в фазе технической зрелости, для потребления в свежем виде — потребительской (полной) зрелости, так как транспортабельность их выше, чем у других ягодных растений.

При ручном сборе используют такую же тару, как и для черной смородины. Если ветви с шипами, то надевают кожаные перчатки или на левую руку брезентовую рукавицу. Полностью зрелые ягоды снимают с плодоножкой. У некоторых сортов при частых осадках или после полива в засушливый период у плодов растрескивается кожица, ягоды надо снимать не полностью зрелые.

В Чехословакии и некоторых других странах для повышения производительности труда при ручном сборе урожая крыжовник выращивают на штамбе. Вначале создают из золотистой смородины трехлетние растения-подвои с высотой штамба около 1 м. После посадки на постоянное место в ветки кроны прививают черенки или щит-

ки с почкой крыжовника, а затем штамп подвязывают к прочному колу, вбитому рядом. Хорошая освещенность и аэрация улучшают качество ягод, листья и плоды меньше заболевают мучнистой росой. Легче обрезать ветки и собирать плоды.

7. Плоды аронии собирают в один срок осенью, если для переработки, то без щитков, а для хранения — со щитками, избегая повреждения кольчаток. Производительность труда при съеме со щитками выше (60—80 кг за 7 ч), чем без щитков.

Урожай собирают в ведра, корзины, сумки с открывающимся дном, ящики. Перевозят плоды в яблочных ящиках № 3 емкостью 22—25 кг, а для хранения в холодильниках при температуре не выше 10° — в ящиках емкостью 8—10 кг. Плоды здесь могут храниться до двух месяцев, а в замороженном виде в упаковке по 0,5 кг — в течение 6 месяцев. Замораживание не только удлиняет срок хранения свежих плодов, но и улучшает их вкусовые свойства (снижается терпкость, увеличивается сахаристость).

Этот способ широко используют и садоводы-любители.

8. Плоды облепихи снимают после первого заморозка вручную, стряхивая их с ветвей на разостланные полосы пленки. До заморозка (или после него) можно снимать плоды с веток по отдельности, хотя этот способ наиболее трудоемок и лучше удаётся, если плоды, как у сорта Оранжевая, с плодоножкой. Снимают их в ведра емкостью 8—10 кг.

VI

ОТ КОНЦА СБОРА УРОЖАЯ ДО НАЧАЛА ОСЕННЕГО ПЕРИОДА

1. Скашивание и удаление листьев земляники с участков через 5—7 дней после окончания уборки урожая ягод косилками КПП-2 или КИР-1,56 в агрегате с тракторной тележкой. Листья можно использовать для изготовления травяной муки или компостирования, если такой возможности нет, их сжигают. Однако в Эстонии после малоснежных зим скашивание листьев приводило к снижению урожая на 60% в течение двух последующих лет.

Сразу же после скашивания и удаления листьев — опрыскивание участков земляники смесью пестицидов (см. раздел III, пункт 4) для уничтожения возбудителей белой пятнистости, мучнистой росы, серой гнили, долгоносиков, листоверток, клещей и др. После этого вносят удобрения в дозе $N_{30-60}P_{60-90}K_{60-90}$ и поливают с последующим рыхлением.

Эффективно опрыскивание маточных растений земляники после сбора урожая в период массового отрастания стелющихся побегов 1%-ным раствором тура (Н. В. Агафонов, 1985). Этот ретардант приостанавливает рост усов и усиливает развитие формирующихся розеток, используемых позднее в качестве посадочного материала. При этом срок подготовки рассады сокращается, а выход стандартной продукции (усов) увеличивается в 1,5 раза, повышается ее зимостойкость при осенней посадке.

В хозяйствах, где на плодоносящих участках земляники не требуется выращивать рассаду,

сразу после окончания сбора урожая стелющиеся побеги удаляют культиваторами с дисками для обрезки их от материнских кустов, в рядах — культиваторами с выдвигаемыми секциями. Побеги истощают маточные кусты и снижают урожайность в следующем году на 30—40%. В приусадебных садах их срезают ножом.

2. Сразу после сбора малины необходимо вырезать пораженные и отплодоносившие стебли, вынести с участка и сжечь. Оставшиеся молодые побеги обрабатывают смесью пестицидов (см. раздел III, пункт 2). Для уменьшения силы их роста можно опрыснуть 1%-ным раствором ретарданта тур, что повышает их зимостойкость и устойчивость к полеганию, на 20—30% увеличивает урожайность в следующем году.

В приусадебных садах прищипывают верхушки растущих побегов на высоте 80 см, что способствует скорейшему их одревеснению и повышает устойчивость к полеганию, вызывает рост 2—4 боковых побегов, повышает продуктивность растений.

3. После сбора урожая кусты крыжовника и смородины в борьбе с антракнозом, мучнистой росой, клещом и другими вредителями надо обработать 1%-ной бордоской жидкостью или другими фунгицидами и инсектицидами (см. раздел V, пункт 1).

4. Внесение фосфорных и калийных удобрений в почву (см. раздел II, пункт 5) повышает устойчивость крыжовника к мучнистой росе, усиливает зимостойкость и урожайность в следующем году.

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

1. Содержание питательных веществ в органических удобрениях, %

Удобрения	Воды	Азота (N)	Фосфора (P ₂ O ₅)	Калия (K ₂ O)
Навоз крупного рогатого скота	77—78	0,4—0,6	0,2—0,3	0,4—0,5
То же, лошадей	71	0,6	0,3	0,5
» свиней	72—73	0,4—0,5	0,2—0,3	0,6—0,7
» овец	64—65	0,8—0,9	0,2—0,3	0,6—0,7
Птичий помет	56—82	0,6—1,9	0,5—2,0	0,4—1,1
Навозная жижа	—	0,01—1,0	0,01—0,1	0,4—1,8
Фекалии	—	1,1	0,26	0,22
Компост сборный	—	0,3—0,5	0,2—0,4	0,25—0,6
Торф верховой	—	1,0	0,1	0,1
Торф низинный	—	2,8	0,4	0,2
Торфофекальный компост (1:1)	—	1,0—2,0	0,2—0,3	0,2—0,3
Осадки с иловых площадок	80—97	3,0—5,0	1,0—2,0	0,4
Тук — удобрение из рыбных отходов	—	10,0	1,0—2,0	—
Костная мука белая	—	1,4	23—30	—
Зола древесных и травянистых растений	—	—	1—12	3—36
Ил речной и прудовой	—	0,8—2,0	0,2—0,5	0,2—1,0
Пудрет (высушенный фекалий)	—	7—9	2,7—3	2,4—3
Рыбная мука	—	6—14	4—25	—
Шлам говяжий и свиной	—	12	—	—
Шрот клещевины (воздушно-сухой)	—	7	2	—

2. Содержание элементов питания в минеральных удобрениях, %

Удобрения	Азота N	Фосфора P ₂ O ₅	Калия K ₂ O
Азотнокислый аммоний (аммиачная селитра)	33,9—34,2	—	—
» калий (калийная селитра)	13,0—13,5	—	44,0—46,5
» кальций (кальциевая селитра)	17,5	—	—
» натрий (натриевая селитра)	16,3—16,4	—	—
Аммиак безводный	82,0	—	—
Аммиачная вода	18,0—20,5	—	—
Аммонитрофос	10—15	10—18	—
Аммофос	11,0—11,5	43,0—49,0	—
Аммофоска	11—12	11—16	15—20
Гуаммофоска (торф с минеральными туками)	7—11	13—22	4—5
Диаммофос	21,5—22,4	48,5—50,5	—
Калийная соль основная	—	—	35,0
Калийно-аммиачная селитра	8—16,5	—	25—30
Калимагнезия (сульфат калия-магния)	—	—	28—30
Карбамид (мочевина)	42—46,3	—	—
Нитроаммофос гранулированный	16—23	23—24	—
Нитроаммофоска	14—16	13—15	1,5
Нитрофос	18—23,5	17—20	—
Нитрофоска	10—15	13—15	15—20
Нитрофоска фосфорнокислотная	16—17	16—17	16—17
Сульфат аммония (сернокислый аммоний)	20—21	—	—

Удобрения	Азота N	Фосфора P ₂ O ₅	Калия K ₂ O
Сульфат калия (серно-кислый калий)	—	—	45—48
Суперфосфат простой	—	14—22	—
Суперфосфат двойной (или концентрированный)	—	37—54	—
» гранулированный	—	47—49	—
Хлорид калия (хлористый калий)	—	—	60—63
Смесь плодово-ягодная	6,0	9,6	7,5
То же, цветочная	6,4	9,6	6,4
» огородная	6,0	9,0	9,9

3. Соли для внекорневого питания плодовых растений

Наименование макро- и микроудобрений	Концентрация раствора, %	На 10 л воды, г
Аммиачная селитра (33,9 кг д. в.)	0,3—0,5	30—50
Мочевина (карбамид)	0,2—0,4	20—40
Суперфосфат гранулированный простой	1,0—3,0	100—300
Суперфосфат двойной	0,4—1,0	40—100
Хлорид калия	0,3—0,5	30—50
Калийная соль	0,5—1,0	50—100
Сульфат калия	0,4—0,6	40—60
Борная кислота	0,01—0,05	1—5
Сульфат марганца	0,02—0,1	2—10
Сульфат цинка	0,02—0,5	2—50
Сульфат меди (медный купорос)	0,01—0,05	1—5
Сульфат кобальта	0,005—0,02	0,5—2
Молибдат аммония	0,005—0,02	0,5—2
Сульфат железа (железный купорос)	0,02—0,10	2—10

4. Расчет количества удобрений

Содержание питательного вещества в удобрении, % Дозы питательного вещества (кг на 1 га)

20 30 45 60 90 120 150

Количество удобрения: кг на 100 м² или ц на 1 га

12	1,67	2,50	3,75	5,00	7,50	10,0	12,50
14	1,43	2,14	3,21	4,29	6,44	8,58	10,72
16	1,25	1,87	2,81	3,75	5,62	7,05	8,81
18	1,11	1,66	2,50	3,33	5,00	6,66	8,32
20	1,00	1,50	2,25	3,00	4,50	6,00	7,50
25	0,80	1,20	1,80	2,40	3,60	4,80	6,00
30	0,67	1,00	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00
40	0,50	0,75	1,12	1,50	2,25	3,00	3,75
45	0,44	0,67	1,00	1,33	2,00	2,67	3,34
50	0,40	0,60	0,90	1,20	1,80	2,40	3,00
60	0,33	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50

Пример. Определить, сколько сульфата аммония, содержащего 16% азота, нужно внести на участок площадью 100 м², если азот вносят из расчета 30 кг на 1 га. На пересечении горизонтальной строки (16%) и вертикальной (30 кг) находим цифру 1,87 кг на 100 м², или 1,87 ц на 1 га. Цифровое выражение 1 кг д. в. на 1 га соответствует количеству в г на 10 м².

Сведения для садоводов-любителей: В 1 спичечной коробке вровень с краями помещается сухих удобрений: аммиачной селитры или сульфата аммония — 17 г, мочевины — 15 г, суперфосфата простого порошковидного — 24 г, суперфосфата гранулированного — 22 г, хлорида калия — 18 г, калийной соли — 20 г, сульфата калия — 25 г, смеси (плодово-ягодной) — 18 г, золы древесной — 10 г, извести-пушонки — 12 г.

В 1 ведре емкостью 10 л помещается органических удобрений: навоза свежего конского — 8 кг, коровьего — 9 кг, перегноя — 8 кг, торфа низинного сухого — 5 кг, птичьего помета сухого — 5 кг, дерновой земли — 12 кг, старопарниковой земли — 10 кг.

Машины, орудия* и инвентарь, используемые в садах и на ягодниках

Для выполнения плантажной вспашки и глубокого рыхления почвы, изготовления магистральных оросительных каналов применяют тракторы Т-130, Т-150К и Т-150.

Вспашка и рыхление почвы на глубину до 30 см, планировка, нарезка оросительных каналов, орошение дождеванием и другие подобные работы осуществляют с помощью тракторов ДТ-75М, МТЗ-80/82 («Беларусь»), колесного крутосклонного МТЗ-82К.

Посев семян, посадку рассады, междурядную обработку, боронование, внесение удобрений, борьбу с вредителями, болезнями и сорняками производят тракторами МТЗ, ЮМЗ-6АЛ, Т-40М, Т-54В, Т-70В, Т-70Д, Т-70С, на мелкоконтурных участках, включая приусадебные и коллективные сады,— мотоблоком М-3 Харьковского тракторного завода.

На работах в теплице, питомниках, ягодниках используют тракторы Т-25А, Т-25К, Т-16М, Т-16МВТ, мотоблок М-3.

Транспортировку грузов производят тракторами МТЗ всех модификаций, Т-40М, Т-25А, ЮМЗ-6АЛ с прицепами, самоходными шасси Т-16М, Т-16ММЧ.

Обработка почвы

Плуг плантажный навесной ППН-40, ППН-50, ППУ-50А. Плуг ПРВМ-3 с приспособлением для обновления плантажа ПРВМ-53000.

Рыхлитель навесной РН-80Б. Плуг-лушитель навесной ППЛ-5-25, ППЛ-10-25, плуг-лушитель садовый ПЛС-6-25. Плуг для склонов ППУ-50А.

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

Плуг-рыхлитель виноградниковый ПРВМ-3 пригоден для

* Указаны в книге «Система машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства на 1981—1990 гг.» М., 1982 г. или в журнале «Техника в сельском хозяйстве». Приведены также машины, изготовленные до 1981 г., имеющиеся в хозяйствах.

обработки почв в садах с междурядьями 3—4 м с приспособлением для межкустовой обработки почвы ПРВМ-11000.

Виноградниковая универсальная машина ИЛВ-1.

Бороны зубовая навесная БЗН-3 и трехсекционная тяжелая ЗБНТУ-1,0 с ножевидными зубьями, отличающимися от зубьев с квадратным сечением лучшим заглублением в почву, меньшим тяговым сопротивлением, распылением почвы и забиваемостью сорняками; бороны БЗТС-1,0, БЗТС-3,0.

Борона зубовая посевная ЗБП-0,6А (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, бороны дисковые садовая тяжелая БДСТ-2,5 навесная с шириной захвата 2,5 м и БДСТ-3,5.

Борона дисковая БДН-1,3А для обработки участков ягодных кустарников.

Вычесыватель корневищ многолетних сорняков ВКС-1,8.

Выравниватель-измельчитель почвы ВИП-5,6.

Каток борончатый навесной КБН-3.

Культиватор садовый гидрофицированный КСГ-5 с выдвижной секцией для обработки почвы в междурядьях 4—8 м и межствольных полосах. Комплектуется полольными и рыхлительными лапами и пружинными бородами; для обработки межствольных полос — приспособление ПМП-0,6.

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.

Культиваторы-рыхлители навесные КРН-4,2 и КВП-2,8 для обработки междурядий земляники; культиваторы КСМ-5, ПРВН-1,5, ПРВН-3, КМК-2,6, МПВ-1.

Культиватор КВП-6,3 (агрегируется с трактором Т-25К) для обработки почвы в ягодных кустарниках.

Культиватор-рыхлитель террас навесной КРТ-3 (в комплекте с 11-ю лапами для прополки на глубину 24 см) 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 повилки. Работает на сжиженной газовой смеси (пропан-бутан). Ширина захвата 2,4 м.

Культиваторы-растениепитатели КОР-5,4, КОР-4,2, КРН-4,2, УСМК-5,4Б, КНБ-5,4, КГФ-2,8, ФПУ-4,2.

Фрезы садовые навесные ФСН-0,97, ФПУ-4,2, фрезы полунавесные для обработки межствольных полос ФА-0,76, ФПШ-200.

Канавокопатели МК-19 и КСН-1200.

Планировщики П-4; ПА-3, П-2,8, выравнитель ВРН-5,6.

Снегопах-валкователь СВУ-2,6.

Посадка растений

Ямокопатели КЯУ-100, КЯУ-60, КРК-60.

Для изготовления посадочных траншей — двукратный проход плугами ПРН-40, ПРН-50, ППУ-50А.

Лукоборочная машина для выкопки рассады земляники ЛКГ-1,4.

Рассадопосадочная машина СКН-6А с дополнительным приспособлением для нарезки борозд ПНБ-6, с приспособлением ПТР-3 для посадки на грядах и гребнях.

Машины для посадки саженцев древесных пород и кустарников МПС-1, МПС-3.

Машины для выкопки и выборки саженцев ВРН-2, для прикопки ПРН-40.

Лесопосадочные машины СЛЧ-1, СЛН-1.

Виноградниковый плуг-рыхлитель ПРН-3 с приспособлением ПРН-19000 для нарезки посадочных и поливных борозд.

Сажалка навесная трехрядная СШН-3 для посадки семян, отводков, черенков плодовых и лесных пород в питомниках, ягодниках, садозащитных полосах.

Виноградопосадочная машина ВРН-2 для посадки саженцев и черенков винограда, ягодных кустарников.

Машина НЮ-19 с максимальной посадкой саженцев до 50 см при ширине междурядий 2—3 м.

Гидробуры универсальные ГБ-35/28, КГВ-1,5 (на склонах) для посадки черенков и саженцев винограда и ягодных кустарников.

Полив саженцев с применением РЖТ-4; приспособление ППД-25 к РЖТ-4.

Внесение органических и минеральных удобрений

Погрузчики удобрений: ПФ-0,5, ПФ-0,75, ПБ-35, ПФП-2,2, ПФП-1,2, ПЭ-0,8Б, ПГ-0,2, ПЭА-1,0.

Автоцистерна для аммиачной воды и других жидких удобрений АЦА-3,85-53А.

Разбрасыватели органических и органо-минеральных удобрений: полуприцеп-разбрасыватель РУН-15БМ; РОС-3; низкорамный РПН-4, садовый навозоразбрасыватель РСШ-6, тукооразбрасыватель садовый ТРС-10, РОУ-5, ПТО-4, ПРТ-10, ПРТ-16, ПРТ-24.

Машина для внесения органических удобрений на ягодниках МКУ-2.

Разбрасыватели жидких органических удобрений: ЗЖВ-1,8, РЖТ-8, РЖТ-16, РЖТ-24, МВЖУ (на глубину до 45 см).

Разбрасыватели минеральных удобрений: РУМ-8, 1-РМГ-4, КСА-3, МКУ-2, РУМ-16, НРУ-0,5, РМС-6 (на равнинах и склонах до 20°), РТТ-4,2А.

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

Подкормщик-опрыскиватель для внесения в почву аммиачной воды и жидких удобрений ПОМ-630.

Плуг-рыхлитель виноградниковый ПРВМ-3 с приспособлением для внесения минеральных удобрений ПРВМ-14000.01.

Туковысевающие аппараты АТ-2, АТТ-2, НК-38-А.

Приспособление к подкормщику-опрыскивателю ПОУ для внесения водного аммиака УЛП-8 на глубину 10—16 см.

Гидробур универсальный ручной ГБ-35/28 для изготовления 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.

Измельчитель с одновременным просеиванием минеральных удобрений ИСУ-4, АИР-20.

Смеситель удобрений СЗУ-20.

Орошение

Каналокопатели Д-716 и МК-19.

Канавокопатель-бороздодел-заравниватель навесной КБН-0,35 и КЗУ-0,3.

Грядододелатели УГН-4К и ГС-1.

Бороздоделатели КРН-4,2, БКН-150, БН-300.

Заравнитель ДК-15 (МК-10).

Бороздорезы к культиваторам КРН-2 и КСГ-5.

Косилка для скашивания трав на откосах каналов ККД-1,5.

Капельные оросители: К-383, микрождеватель Д-005, водовыпуск Д-007.

Поливной передвижной агрегат ППА-165У (для полива по бороздам с гибким трубопроводом длиной 400 м).

Дальнеструйные дождевальные аппараты: КД-10 «Тимирязевец», ДДН-100, ДД-30 (устанавливается на гидрантах закрытых оросительных систем, радиус действия при диаметре сопла 34 мм равен 57 м) и ДД-15; навесные машины ДДН-45 и ДДН-70.

Дождевальные машины «Днепр», «Кубань», ДДА-100МА.

Среднеструйные дождевальные аппараты «Роса-2», «Роса-3», «Фрега» серии 1,2,3; СДА-2М и ХКЗ-4; «Сигма 50Д» и «Сигма 50Е» с дождевальными аппаратами ПУК-3, «Сигма 3-50-ПП».

Синхронно-импульсные дождеватели КСИД-10 и КСИД-30.

Комплекты К-25 и КИ-50А «Радуга».

Широкозахватная дождевальная машина «Волжанка» для орошения ягодников.

Дождевальные шлейфы ДШ-25/300 и ДШК-20/600.

Насосные станции СНП-50/80 и СНП-75/100.

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 для скашивания листьев земляники КПП-2 и КПП-3.

Косилки фронтальные навесные КФН-2,1 и КФН-1,6 для небольших участков сложной конфигурации.

Косилки моторизованная ручная КМР-1, конная К-1,4.

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-2-30А.

Грабли навесные СО-160 и конные КГ-1,0.

Борьба с болезнями, вредителями и сорняками

Стационарная заправочная станция СЗС-10, АПЖ-12, заправщик ЗЖВ-1,8.

Транспортировка: ГАЗ-53А, ЗЖВ-1,8, РЖУ-3,6.

Опрыскиватели: вентиляторный садовый ОВС-А (двухстороннего действия); ОУМ-4, УМО, ОПВ-1200, ОВТ-1В; навесной ОН-400-5, ОЦМ, ОВХ-14, ОВХ-28.

Для защиты насаждений от заморозков ОН-400-3.

Опрыскиватель для тракторонедоступных участков ОРУ-2.

Опыливатель широкозахватный универсальный навесной ОШУ-50А, ОПХ-2Б (для садов, виноградников, полевых и овощных культур); ранцевый — ОРВ-1; опыливатель переносной с двигателем «Дружба» 2,2-МЦ-А.

Машина для внесения фумигантов в почву ФВ-2 (ФУН).

Аэрозольный генератор АГ-УД-2.

Опрыскиватели ранцевые ОРР-1 («Эра»-1), переносной ОЦМ.

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

Гербицидо-аммиачная машина ПОУ, опрыскиватели гербицидные ОН-400-5, ОМБ-400.

Обрезка деревьев и ягодных кустарников

Машины для контурной обрезки деревьев: ОКМ-4,5 в садах с междурядьями более 6 м, ПКО-6Б, МКО-3.

Вышка садовая гидравлическая ВГС-3,5 (с четырьмя сучкорезами и ножовкой).

Садовые платформы на тракторном прицепе: 2ПТС-4М, ПКО-0,7, ПОС-0,5.

Машина ОКС-0,9 для омолаживающей обрезки смородины и других кустарников путем среза кустов на уровне почвы (производительность 0,55 га/ч).

Пневматический агрегат ПАВ-8 для обрезки кустарников и лозы винограда.

Агрегат садовый АС-2 для обрезки кроны и сбора плодов, снабжен секаторами СП-1 и сучкорезами СП-2,5А.

Машина для сбора и вывозки ветвей из сада СТС-4, то же в пальметных садах СВ-1.

Лестницы алюминиевые универсальные ЛСУ-3,5 и ЛСУ-2,5.

Агрегат универсальный АВН-0,5 для садов, виноградников, ягодников.

Машина для подрезки лозы винограда НВО, машина АЭС-20/10, виноградочеканочная машина ЧВЛ-1.

Лозоподборщик навесной ЛНВ-1,5А, подборщики-измельчители ИЛВ-1 и ИЛН-1, для вывоза лозы — агрегат АВН-0,5, можно использовать в садах и ягодниках.

Косилка-измельчитель сидератов садовая ИКС-3, которую можно использовать для обрезки ягодных кустарников.

Станок заточный универсальный СЗУ-1.

Набор ручного инструмента садовода-обрезчика НСО.

Станок для заточки садовых пил СЗН-1, для заточки секаторов СЗ-1.

Уборка урожая

Встряхиватель плодов ВСО-25. Стрела с улавливателем УП-5, МПУ-1А.

Плодоуборочный комбайн КПУ-2 (ширина междурядий не менее 6 м).

Машины для уборки косточковых плодов ВУМ-15А, ВУМ-15МА и Балкан-4.

Самоходная машина для уборки плодов на техническую переработку ПСМ-55 в садах с междурядьями не менее 6 м.

Ягодоуборочные машины ЭЯМ-200-8, МПЯ-1.

Агрегат садовый АС-2 (для подъема и перемещения рабочих на высоту 4,4 м при обрезке деревьев и съеме плодов).

Лестница садовая универсальная ЛСУ-3,5 (высота 3,5 м, масса 15 кг).

Станок-лестница.

Механическая лестница МСП-120.

Плодосборные платформы ПКО-0,7 и ПКО-0,5, ПТ-3,5.

Игольчатый подборщик с земли с затариванием на шасси Т-16М.

Погрузчик вильчатый ПВСВ-0,5 с прижимом для вывозки из междурядий сада и погрузки в транспортные средства затаренных в контейнеры и ящики плодов; платформа ПТ-3,5, погрузчик контейнеров порталного типа ППК-0,5.

Агрегат виноградниковый навесной АВН-0,5 (для вывоз-

ки 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.

Прицепы-контейнеровозы роликовые одноярусные и двухъярусные ПК-4.

Опорожнитель контейнеров к линиям товарной обработки плодов ОКП-6.

Садовая тракторная тележка СТТ-3.

Электропогрузчики ЭП-103, 4015-М, ЕВ-701, ЕВ-612.

Агрегат ВУК-3 для погрузки контейнеров в междурядьях садов, уплотнения плодов вибрацией и транспортировки до мест хранения с трактором МТЗ (грузоподъемность 3 т, производительность 3—6 т/ч).

Агрегат передвижной плодупаковочный АПП-1,5.

Линия товарной обработки плодов ЛТО-3А с сортировочно-калибровочной машиной МКН-3А для сортировки по качеству, калибровки по массе и упаковки семечковых плодов (3 т/ч).

Сортировочно-калибровочная машина для яблок СКЯ-3.

Виброустановка ВУ-1,5 для уплотнения плодов в ящиках.

Приложение 3

ПЕСТИЦИДЫ И БИОПРЕПАРАТЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ, БОЛЕЗНЯМИ ПЛОДОВЫХ РАСТЕНИЙ И СОРНЯКАМИ

Инсектициды, акарициды, нематициды

Антио. Выпускают в виде 25%-ного к. э.* Эффективен против клещей, тлей, листоверток, плодовых жук, личинок мух, пилильщиков. Среднетоксичен для теплокровных. Токсичен для пчел. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества 0,2 мг/кг.

Актеллик. Выпускают в виде 50%-ного к. э. Эффективен для борьбы со многими клещами и насекомыми. Среднетоксичен для теплокровных. Токсичен для пчел и других полезных насекомых. Допустимые остаточные количества 0,05 мг/кг.

Акрекс. Светло-желтое кристаллическое вещество. Выпускают в виде 50%-ного с. п.** Эффективен для борьбы

* Концентрат эмульсии.

** Смачивающийся порошок.

с растительными клещами и мучнисто-росяными грибами. Сильно токсичен для теплокровных. Время ожидания 30 дней. Допустимые остаточные количества 0,05 мг/кг.

Акартан. Выпускается в виде 27%-ного к. э. Рекомендуется для борьбы с растительными клещами в садах и на ягодниках. Среднетоксичен для теплокровных, умеренно токсичен для пчел. Время ожидания 20 дней.

Амбуш. Светлая маслянистая жидкость со слабым запахом. Выпускают в виде 25%-ного к. э. Рекомендуется для борьбы с сосущими и грызущими вредителями сада. Среднетоксичен для теплокровных. Сильно токсичен для пчел и полезных насекомых. Время ожидания 30 дней. Допустимые остаточные количества 0,05 мг/кг.

Гардона. Белое кристаллическое вещество. Выпускают в виде 50- и 75%-ного с. п. Высокоэффективен в борьбе с листогрызущими вредителями и плодоярками. Среднетоксичен для теплокровных, пчел, токсичен для большинства энтомофагов. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества 0,8 мг/кг.

ДДВФ. Бесцветная жидкость. Выпускают в виде 50%-ного к. э. Применяют как контактный инсектицид и акарицид широкого спектра действия. Рекомендуется для борьбы с клещами, листоблошками, личинками мух, смородиной стеклянницы и галлицей, пилильщиками и др. Сильно токсичен для теплокровных и пчел. Время ожидания 10 дней. Допустимые остаточные количества 0,05 мг/кг.

Дикофол. Бесцветное кристаллическое вещество. Выпускают в виде 18%-ного к. э. Используют для борьбы с растительными клещами. Среднетоксичен для теплокровных. Практически не токсичен для пчел. Время ожидания 30 дней. Допустимые остаточные количества 1,0 мг/кг.

Изофен. Светло-желтое кристаллическое вещество. Выпускают в виде 50%-ного с. п. Применяют для уничтожения клещей и ряда насекомых. Высокотоксичен для теплокровных, токсичен для пчел и полезных насекомых. Время ожидания 20 дней.

Карбофос. Бесцветная жидкость. Выпускают в виде 50%-ного к. э. Применяют для борьбы с многими видами насекомых и клещей. Среднетоксичен для теплокровных. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества 1 мг/кг.

Метафос. Выпускают в виде 40%-ного концентрата эмульсии. Относится к распространенным инсектоакарицидам с контактной токсичностью для большого числа вредных насекомых и клещей. Применяют против клещей, долгоносиков,

клопов, плодовых тлей, щитовок, вишневой мухи, смородинной галлицы и других вредителей. Сильно токсичен для теплокровных, пчел и полезных насекомых. Время ожидания 30 дней. Остаточные количества не допускаются.

Минеральные масла. Нефтяные препараты 30, 30А, 30М, 30С, 30СС, в состав которых входит парафинистый дистиллят нефти и другие добавки. Выпускают в виде нефтемасляных эмульсий, имеющих серый цвет. Предназначены для борьбы с зимующими вредителями в ранневесенний период путем опрыскивания в концентрации 4—5%.

Олеокуприт. Жидкость темно-зеленого цвета. Используют для борьбы с зимующими стадиями вредителей и болезней растений в ранневесенний период. Концентрированные водные растворы раздражают слизистые оболочки. При попадании на кожу и в глаза следует немедленно смыть водой.

Тедион. Белое кристаллическое вещество. Выпускают в виде 30- и 50%-ного с. п. Специфический акарицид, высокоактивный против яиц и личинок растительноядных клещей. Среднетоксичен для теплокровных. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества 0,7 мг/кг.

Трихлороль-5. Желтоватая жидкость со слабым запахом. В состав входят: трихлорметафос-3 (5%), минеральное масло (92%) и эмульгатор (3%). Горюч, взрывоопасен. Выпускают в виде к. э. Используют для борьбы с зимующими стадиями вредителей в ранневесенний период. Среднетоксичен для теплокровных.

Трихлорметафос-3. Бесцветная маслянистая жидкость. Выпускают в виде 50%-ного к. э. Контактный инсектоакарицид. Применяют в борьбе с растительноядными клещами, тлями, гусеницами и др. Среднетоксичен для теплокровных. Токсичен для пчел. Время ожидания 30 дней. Допустимые остаточные количества 1 мг/кг.

Золон. Белое кристаллическое вещество с запахом чеснока. Выпускают в виде 30%-ного с. п. и 35%-ного к. э. Применяют для борьбы с тлями, клещами, яблонной и другими видами плодовых тлей. Сильно токсичен для теплокровных, пчел и полезных насекомых. Время ожидания 30 дней. Допустимые остаточные количества 0,2 мг/кг.

Фосфамид (БИ-58, рогор). Белое кристаллическое вещество. Выпускают в виде 40%-ного к. э. Применяют как контактный и системный инсектоакарицид для борьбы с растительноядными клещами, тлями, долгоносиками, гусеницами, плодовыми тлями и др. Среднетоксичен для теплокровных. Сильнотоксичен для пчел и полезных насекомых. Время ожидания 40 дней.

Хлорофос. Белый кристаллический порошок. Выпускают в виде 80%-ных, технического препарата и с. п. Применяют для борьбы с долгоносиками, гусеницами бабочек, плодовой жук и другими вредителями. Среднетоксичен для теплокровных. Токсичен для пчел и полезных насекомых. Время ожидания 30 дней. Допустимые остаточные количества 0,1—0,2 мг/кг.

Цианокс. Жидкость светло-желтого цвета. Выпускают в виде 50%-ного к. э. Применяют для борьбы с плодожорками, листовертками, молями, щитовками и другими вредителями. Среднетоксичен для теплокровных. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества 0,1 мг/кг.

Цидиал (элсан). Маслянистая жидкость со специфическим неприятным запахом. Выпускают в виде 50%-ного к. э. Используют для борьбы с сосущими и грызущими вредителями — тлей, листоблошкой, щитовкой, гусеницами бабочек, плодовой жук. Сильно токсичен для теплокровных, пчел и полезных насекомых. Время ожидания 30 дней. Допустимые остаточные количества 0,1 мг/кг.

Этафос. Маслянистая жидкость с неприятным запахом. Выпускают в виде 30%-ного с. п. Применяют в борьбе с сосущими и грызущими насекомыми. Среднетоксичен для теплокровных. Токсичен для пчел и полезных насекомых. Время ожидания 30 дней.

Фунгициды

Байлетон. Бесцветное кристаллическое вещество. Выпускают в виде 5- и 25%-ного с. п. Применяют в качестве системного фунгицида для борьбы с паршой и мучнистой росой. Меры предосторожности — как со среднетоксичными пестицидами. Малотоксичен для пчел и полезных насекомых. Время ожидания 20 дней.

Бордоская жидкость. Непрозрачная жидкость бирюзового цвета. Приготавливают непосредственно перед употреблением, смешивая раствор медного купороса и известкового молока 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, его разбавляют водой и вливают тонкой струей в известковое молоко с помешиванием деревянной лопатой. Применяют 2—3%-ный раствор в фазу зеленого конуса плодовых и в 1%-ной концентрации

в период вегетации. Недопустимо смешение бордоской жидкости с фосфор- и хлороорганическими инсектоакарицидами из-за быстрой потери токсичности последними. Во влажную погоду бордоская жидкость может вызывать появление «сетки» из опробковевшей ткани на плодах.

ДНОК. Желтое кристаллическое вещество. Выпускают в виде 40%-ного р. п.* Используют в качестве инсектицида и фунгицида для опрыскивания садов ранней весной до распускания почек крыжовника (4—8 кг/га) и смородины (3—6 кг/га). При работе с препаратом следует исключить возможность попадания на кожу и слизистые (сильно окрашивает кожу и раздражает слизистые). При попадании немедленно смыть. Сильно токсичен для пчел.

Железный купорос. Голубовато-зеленые кристаллы. Выпускают в виде 52%-ного р. п. Применяется для борьбы с возбудителями болезней ствола и ветвей до начала и после вегетации.

Каптан. Порошок желтого или серого цвета с характерным запахом. Выпускается в виде 50%-ного с. п. Применяют в борьбе с паршой яблони и груши, кластероспориозом и коккомикозом косточковых, антракнозом на ягодниках и серой гнилью и пятнистостями на землянике. Следует избегать попадания на кожу. При использовании в саду следует изолировать пчел на 1 сутки. Время ожидания 30 дней. Допустимые остаточные количества 0,35 мг/кг.

Коллоидная сера. Серовато-желтый порошок, содержащий 97% тонкодисперсной элементарной серы. Используют в борьбе с мучнисторосяными грибами и растительоядными клещами. Малотоксична для теплокровных. Время ожидания 1 день. Применение на крыжовнике нежелательно, так как на некоторых сортах вызывает опадение листьев.

Каратан. Вязкая коричневая жидкость. Выпускается в виде 25%-ного с. п. и 50%-ного к. э. Используют для борьбы с мучнистой росой на яблоне, груше, ягодниках. Следует избегать попадания препарата на кожу, при попадании смыть водой. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества 1 мг/кг.

Медный купорос. Голубые кристаллы. Выпускают в виде 98%-ного р. п. В основном используют для приготовления бордоской жидкости. Применяют в качестве дезинфицирующего средства при лечении деревьев от черного рака в виде 3—5%-ного раствора. Среднеядовит для теплокровных.

* Растворимый порошок.

Нитрафен. Темно-коричневая пастообразная масса с содержанием 60% д. в. Применяют ранней весной до распускания почек в виде 2—3%-ного раствора для уничтожения возбудителей болезней, зимних стадий насекомых и клещей. Среднеядовит для теплокровных.

Поликарбацин. Порошок светло-коричневого цвета. Выпускают в виде 80%-ного с. п. Используют для опрыскивания плодовых деревьев с целью уничтожения возбудителей парши, монилиоза. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания на кожу. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества 1 мг/кг.

Полихом. Выпускают в виде 80%-ного с. п., состоящего из поликарбацина (60%) и хлорокиси меди (20%). Используют для борьбы с паршой и пятнистостями яблони, груши и других культур. Время ожидания 20 дней.

Топсин-М. Кристаллическое вещество белого цвета. Выпускают в виде 70%-ного с. п. Применяют для борьбы с паршой, мучнистой росой, коккомикозом. Малотоксичен для теплокровных. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества 1 мг/кг.

Фундазол (бенлат). Белое кристаллическое вещество со слабым запахом. Выпускают в виде 50%-ного с. п. Применяют как системный фунгицид для борьбы с болезнями плодовых: мучнистая роса, парша, монилиоз, пятнистости и др. Следует избегать попадания на кожу. Раздражает слизистые. Время ожидания 15 дней. Допустимые остаточные количества 0,5 мг/кг.

Фталан. Белое кристаллическое вещество. Выпускают в виде 50%-ного с. п. Используют для борьбы с болезнями яблони, груши (парша), косточковых (пятнистости), ягодников (антракноз). Следует избегать попадания на кожу. Раздражает слизистые. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества 2 мг/кг.

Хлорокись меди. Зеленоватый или зелено-голубой порошок без запаха. Выпускают в виде 90%-ного с. п. Применяют для борьбы с болезнями плодовых. Раздражает слизистые, среднетоксичен для теплокровных. Малотоксичен для пчел. Время ожидания 20 дней.

Хомецин (купрозан). Препарат, состоящий из смеси цинеба (15%) и хлорокиси меди (0,5%). Порошок голубовато-серовато-зеленого цвета. Выпускают в виде 80%-ного с. п. и 93%-ного к. э. Применяют для борьбы с болезнями плодовых и ягодных культур. Раздражает слизистые. Среднетоксичен для теплокровных. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества 5 мг/кг.

Цинеб. Белое или желтоватое кристаллическое вещество с неприятным запахом. Выпускают в виде 80%-ного с. п. Используют для борьбы с болезнями всех плодовых и ягодных культур. Малотоксичен для теплокровных. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества 0,6 мг/кг.

Эупарен (дихлофлуанид). Белое кристаллическое вещество со слабым специфическим запахом. Выпускают в виде 50%-ного с. п. Используют для борьбы с серой гнилью, белой пятнистостью земляники, а также с паршой яблони. Раздражает слизистые. Следует избегать попадания на кожу. Время ожидания 20 дней. Допустимые остаточные количества в плодах 1,3 мг/кг, в землянике — не допускается.

Биопрепараты

Бактороденцид зерновой. Светло-коричневая сыпучая масса зерна ячменя, ржи, пшеницы или овса, распаренного в результате замачивания и автоклавирования. На поверхности и внутри зерна содержатся бактерии Исаченко. В 1 г препарата — 1 млрд бактерий (титр 1 млрд/г), влажность 52—56%. Применяют для борьбы с мышами и полевками. Смертельная доза для мышей и полевок содержится в 2—4 зернах. Расход препарата 1—2 кг/га.

БИП (бактериальный инсектицидный препарат). Выпускают в форме сухого порошка с титром не менее 30 млрд жизнеспособных спор/г и пасты с титром не менее 20 млрд жизнеспособных спор/г. Применяют для борьбы с гусеницами молей, листоверток, шелкопрядов, пядениц. Норма расхода 2,5—5 кг/га. Срок ожидания 1 день.

Битоксибациллин. Выпускают в виде порошка с содержанием не менее 45 млрд жизнеспособных спор/г и 0,6—0,8 экзотоксина. Применяют для борьбы с листогрызущими гусеницами младших возрастов. Норма расхода 2—3 кг/га. Срок ожидания 1 день.

Дендробациллин. Выпускают в виде сухого порошка (титр не менее 60 млрд жизнеспособных спор/г). Применяют для борьбы с гусеницами младших возрастов молей, пядениц, златогузки, боярышницы, листоверток, шелкопрядов, кистехвоста. Расход препарата 2,5 кг/га. Срок ожидания 1 день.

Дипел. Выпускают в форме с. п. При смешивании с водой приобретает коричневую окраску. Малотоксичен для теплокровных, пчел и полезных насекомых. Применяют для борьбы с листогрызущими гусеницами младших возрастов. Расход препарата 1,5—2 кг/га.

Энтобактерин. Выпускают в форме порошка светло-серого цвета с титром не менее 30 млрд жизнеспособных спор/г, паста с титром не менее 20 млрд жизнеспособных спор/г.

Препараты малотоксичны для теплокровных и пчел. Эффективен против комплекса листогрызущих гусениц младших возрастов. Расход препарата 3—5 кг/га.

Гербициды

В садах и ягодниках наибольшее применение получили гербициды: трихлорацетат натрия (ТХА), далапон, атразин, вензар, трефлан, реглон и другие. Приводим краткие их характеристики и дозы по действующему веществу (д. в.) в расчете на 10 000 м² обрабатываемой поверхности.

ТХА — трихлорацетат натрия, порошок, содержит 80—87% д. в., хорошо растворяется в воде, сохраняется в почве 2—6 месяцев. Применять до появления всходов сорных трав в дозах 25—30 кг д. в. Эффективен в борьбе со злаковыми сорняками.

Симазин. Смачивающийся белый порошок. Выпускают в виде 80%-ного с. п., в воде растворяется плохо, поэтому задерживается в верхних слоях почвы (до 10 см). Уничтожает в основном однолетние сорняки. С повышением влажности почвы усиливается эффективность. В почве сохраняется от 8 месяцев до двух лет. Используют при ранневесеннем и осеннем опрыскивании почвы в садах, лучше в сочетании с ТХА.

Атразин. Серовато-белый порошок. Выпускают в виде 50%-ного с. п., в воде растворяется лучше, чем симазин. В отличие от него проникает в растения не только через корни, но и через листья. Вносят осенью или рано весной и по всходам растений.

Дозы симазина и атразина во втором году снижают, учитывая их последствие. В семечковых садах дозы 80%-ного препарата (не д. в.) симазина в первый год составляют 7,5 кг/га, в последующие — 4—5 кг/га, в косточковых — в первый год 5—6 кг, во второй — 3 кг/га, на участках смородины и крыжовника в первый год — 5—6 кг/га, малины — 3,5—5 кг/га, во втором году на 30—50% ниже, винограда — 2—4 кг/га.

Далапон. Белый порошок, хорошо растворимый в воде, содержит 85% д. в. Действует на растения как при опрыски-

вании надземных частей, так и при внесении в почву. Раствор быстро проникает в глубь почвы. Действие препарата сохраняется около 4 месяцев. Уничтожает однодольные сорняки.

Эффективность далапона повышается при внесении его в смеси с симазинем. Нельзя допускать попадания раствора на листья плодовых растений.

Гербатокс, 50%-ный с. п. Проникает в растения через корневую систему. Используют при ранневесеннем опрыскивании почвы на приствольных полосах.

Вензар (гексилур). Чаще применяют на ягодниках. По рекомендации УНИИОС — на плантации земляники через 10 дней после посадки на легких почвах надо обрабатывать почву в норме 2,5 кг/га 80%-ного препарата, на более тяжелых почвах — 3,5 кг/га, на плодоносящей соответственно 3,5 и 5 кг/га (эти же дозы применяют на участках малины и смородины).

Диурон. Производное мочевины, смачивающийся порошок, содержит 80% д. в. Гербицид общего действия, но сильнее действуют на однолетние сорняки. Применяют в дозах 3—4 кг/га препарата в садах и ягодниках путем опрыскивания почвы до появления всходов сорных трав. Мало ядовит для человека и животных.

Все гербициды растворяют в воде из расчета 400—800 л на 1 га обрабатываемой площади, а симазин в 1000 л и более для лучшего смачивания почвы.

Необходимо предохранять плоды, почки и листья плодовых деревьев и кустарников от попадания на них гербицидов.

Рабочие должны соблюдать правила техники безопасности (надевать перчатки, очки, респираторы, не принимать пищу вблизи мест, где находятся гербициды).

Пестициды, разрешенные для использования в коллективных и приусадебных садах: бензофосфат, карбофос, препараты № 30, 30А, 30СС, 30М, ровикурт, трихлорметафос-3, трихлороль-5 и трихлороль-5М, хлорофос, изофен, нитрафен, сера коллоидная, сера молотая, олеокуприт, бордоская смесь, железный купорос, медный купорос, поликарбацин, полихом, хлорокись меди.

Биопрепараты: битоксибациллин, дендробациллин, энтобактерин.

Использовать гербициды в садах любителей не рекомендуется.

Примерные нормы расхода рабочего раствора при обработке приусадебных садов (в среднем на одно дерево, л) 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 малообъемном — 500 л.

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, предусмотренные 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. Остальную часть рабочего времени используют на работах, не связанных с применением ядохимикатов.

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

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

Емкость, в которой растворяют пестициды, 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 необходимо оповестить население о предстоящих работах, чтобы предупредить возможную гибель пчел.

Основные правила обработки плодовых растений пестицидами

Чтобы обработка химическими средствами защиты растений была наиболее эффективна в борьбе против вредителей и болезней, необходимо строго выполнять следующие правила.

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

2. 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).

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

4. Лучшее время для опрыскивания — 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.

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

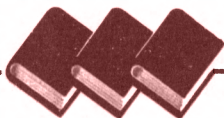
6. Следует строго соблюдать концентрации, а также совместимость пестицидов, указанные в инструкциях.

7. 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.

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

9. Нормы выработки надо устанавливать по объему использованного рабочего состава на строго определенное количество деревьев или определенную площадь ягодных растений.

ЛИТЕРАТУРА



- Будаговский В. И. Культура слаборослых плодовых деревьев.— М.: Колос, 1976.
- Бурмистров А. Д. Ягодные культуры.— Л.: Агропромиздат, 1985.
- Васильев В. П., Лившиц И. З. Вредители плодовых культур.— М.: Колос, 1984.
- Глебова Е. И., Мандрыкина В. И. Смородина.— М.: Россельхозиздат, 1984.
- Зеленская Е. Д., Шепельская А. Г. Основы питания и удобрения плодовых деревьев.— Киев: Урожай, 1973.
- Карпенчук Г. И. Частное плодоводство.— Киев: Вища школа, 1984.
- Куренной Н. М., Колтунов В. Ф., Черепашин В. И. Плодоводство.— М.: Агропромиздат, 1985.
- Лучков П. Г. Садоводство на склонах.— М.: Россельхозиздат, 1985.
- Механизация работ в садоводстве.— М.: Колос, 1973.
- Механизация уборки плодов и ягод.— М.: ВАСХНИЛ, 1972.
- Плодоводство. /Под ред. В. А. Колесникова.— М.: Колос, 1979.
- Плодоводство. /Под ред. В. И. Якушева.— М.: Колос, 1982.
- Рубин С. С. Содержание почвы и удобрения в интенсивных садах.— М.: Колос, 1983.
- Рябченко И. К. и др. Механизация применения удобрений.— М.: Колос, 1982.
- Система мероприятий по защите плодовых культур от вредителей и болезней в СССР.— М.: Колос, 1981.
- Типовые нормы выработки на конно-ручные и механизированные работы в садоводстве, виноградарстве и питомниководстве.— М.: Колос, 1983.

- С ё м а ш Д. П. Орошение плодового сада.— Киев: Урожай, 1975.
- С е н и н В. И., К о в а л е в а А. Ф. Новое в интенсивном садоводстве.— Днепропетровск: Промінь, 1984.
- С п р а в о ч н и к садовода.— Донецк: Донбасс, 1980.
- С п р а в о ч н и к по садоводству. /Под ред. В. И. Майдебурь.— Киев: Урожай, 1983.
- С п р а в о ч н и к плодовоовощевода./ Под ред. А. С. Болотских и А. А. Ильинского.— Харьков: Прапор, 1985.
- Т р у с е в и ч Г. В. Интенсивное садоводство.— М.: Россельхозиздат, 1978.
- Х и м и ч е с к а я и биологическая защита растений. /Под ред. Г. А. Бетлярова.— М.: Колос, 1983.
- Ч е р е п а х и н В. И. Обрезка плодовых деревьев в интенсивных садах.— М.: Россельхозиздат, 1983.

СОДЕРЖАНИЕ



<i>Предисловие</i>	3
------------------------------	---

Плодовый сад

I. От завершения сбора урожая осенью до конца массового листопада	4
II. От конца массового листопада до начала вегетации (набухания почек)	25
III. Набухание почек (раздвигание чешуй)	56
IV. Распускание почек (почки лопнули, показался зеленый конус или бутоны)	61
V. От обособления бутонов до начала цветения	62
VI. Цветение	66
VII. От конца массового цветения до конца осыпания молодых плодов	71
VIII. От конца массового осыпания избыточных молодых плодов до завершения сбора урожая	73

Ягодник

I. Осенний период (сентябрь — октябрь)	94
II. Ранневесенний период до начала вегетации	113
III. От начала вегетации (распускания почек) до начала цветения	118
IV. Цветение	121
V. От конца цветения до конца сбора урожая	123
VI. От конца сбора урожая до начала осеннего периода	128

Приложение 1.

1. Содержание питательных веществ в органических удобрениях, %	130
--	-----

2. Содержание элементов питания в минеральных удобрениях, %	131
3. Соли для внекорневого питания плодовых растений	132
4. Расчет количества удобрений	133
<i>Приложение 2. Машины, орудия и инвентарь, используемые в садах и на ягодниках</i>	<i>134</i>
<i>Приложение 3. Пестициды и биопрепараты для борьбы с вредителями, болезнями плодовых растений и сорняками</i>	<i>141</i>
Основные правила обработки плодовых растений пестицидами	151
<i>Литература</i>	<i>153</i>

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

СЕЗОННЫЕ РАБОТЫ В САДУ

Зав. редакцией *И. П. Незговорова*
Редактор *Н. В. Шувалова*
Художник *В. М. Лукьянов*
Художественный редактор *С. Н. Болоболов*
Технический редактор *В. Ю. Фотиева*
Корректор *И. А. Копылова*

ИБ № 4751

Сдано в набор 08.08.86. Подписано к печати 10.02.87.
Т-01045. Формат 70×108^{1/32}. Бумага офсетная № 1.
Гарнитура таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 7,0.
Усл. кр.-отт. 14,44. Уч.-изд. л. 6,32. Изд. № 363. Тираж
300 000 экз (2-й завод 100 001—300 000 экз). Заказ
№ 272. Цена 30 коп.

Ордена Трудового Красного Знамени ВО «Агропром-
издѣт», 107807, ГСП, Москва, Б-53, ул. Садовая-Спас-
ская, 18.

Диапозитивы изготовлены в Можайском полиграфком-
бинате Союзполиграфпрома при Государственном коми-
тете СССР по делам издательств, полиграфии и книж-
ной торговли. Можайск, 143200, ул. Мира, 93.

Отпечатано с диапозитивов в Ярославском полиграф-
комбинате Союзполиграфпрома при Государственном
комитете СССР по делам издательств, полиграфии и
книжной торговли, 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97.

В 1987 ГОДУ
ВСЕСОЮЗНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«АГРОПРОМИЗДАТ»
ВЫПУСТИТ СЛЕДУЮЩИЕ КНИГИ

В. Н. Корчагин «Защита растений от вредителей и болезней на садово-огородном участке».

Приведены общие сведения о вредителях и болезнях плодовых, ягодных и овощных культур. Рассказано о методах борьбы, представлены характеристика современных пестицидов, биологических и других средств защиты растений, правила по технике безопасности при работе с ними. Дан краткий определитель вредителей и болезней по характеру наносимых ими повреждений.

Е. И. Ярославцев **«Малина»**.—2-е изд.,
перераб. и доп.

Рассмотрены биологические особенности, сорта малины. Описано выращивание посадочного материала, новая технология промышленного производства ягод.

Большое внимание уделено механизации сбора урожая. Рассказано о хранении и переработке ягод, борьбе с вредителями и болезнями.

В. И. Якушев, В. В. Шевченко «Плодоводство с основами декоративного садоводства»:
Учебник для ПТУ.— 2-е изд., перераб. и доп.

Освещены биологические особенности плодовых и ягодных растений, технология выращивания посадочного материала. Рассказано о закладке и возделывании садов, ягодников, уборке урожая.

Даны основные элементы декоративного садоводства.

30 коп.

В СПРАВОЧНИКЕ ОТРАЖЕНЫ ВСЕ ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ПО ФЕНОЛОГИЧЕСКИМ ФАЗАМ. ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ УДЕЛЕНО ФОРМИРОВАНИЮ И ОБРЕЗКЕ ДЕРЕВЬЕВ, БОРЬБЕ С ВРЕДИТЕЛЯМИ И БОЛЕЗНЯМИ, ВНЕСЕНИЮ УДОБРЕНИЙ, ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ, МЕХАНИЗАЦИИ РАБОТ ПО УБОРКЕ УРОЖАЯ ПЛОДОВ И ЯГОД.



**СЕЗОННЫЕ
РАБОТЫ В САДУ**