

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

**Л.Н. Григорцевич, Ю.М. Полещук,
А.И. Блинцов**

ОСНОВЫ ПЛОДОВОДСТВА

Учебное пособие для студентов
специальности 1-75 02 01 «Садово-парковое
строительство»

Минск 2004

УДК 634.1
ББК 42.3
Г 83

Рассмотрено и рекомендовано для издания редакционно-издательским советом университета

Рецензенты: декан, профессор гуманитарно-экономического факультета общественных профессий Белорусского государственного аграрно-технического университета, доктор биологических наук *К.Ф. Саевич*;

ведущий научный сотрудник лаборатории защиты плодовых культур НИРУП «Белорусский институт защиты растений», кандидат сельскохозяйственных наук *Н.Е. Колтун*

Григорцевич Л.Н.

Г 83 Основы пловодства: Учеб. пособие для студентов специальности 1-75 02 01 «Садово-парковое строительство» /Л.Н. Григорцевич, Ю.М. Полещук, А.И. Блинцов – Мн.: БГТУ, 2004.- с. ISBN 985-434

В учебном пособии освещены особенности приемов интенсификации пловодства, закладки плодового сада , ухода за молодыми и плодоносящими насаждениями, выращивания посадочного материала плодовых и ягодных культур. Приведены данные по распространению и вредности основных фитопатогенов и вредителей плодово-ягодных культур в условиях Республики Беларусь, а также изложены агротехнические, химические и биологические защитные мероприятия.

Пособие рассчитано на студентов ВУЗов, обучающихся по специальности «Садово-парковое строительство».

УДК 634.1
ББК 42.3

© Григорцевич Л.Н., Полещук Ю.М.,
Блинцов А.И., 2004

© Учреждение образования
«Белорусский государственный
технологический университет», 2004

ISBN 985-434

ВВЕДЕНИЕ

Плодоводство – одна из древнейших отраслей сельского хозяйства, которая занимается производством плодов многолетних растений, употребляемых человеком в пищу в свежем или переработанном виде. К плодоводству очень близки ягодоводство, виноградарство, декоративное и парковое строительство, поскольку плодоводство предполагает разведение древесных, кустарниковых и ягодных растений.

Для организма человека значение плодов и ягод разнообразно, так как они содержат витамины А, С, Р, Е, В₁, В₃, В₁₂, РР и др.; органические, минеральные вещества, клетчатку, воду и щелочные соединения, играющие значительную роль в функционировании жизненно важных органов человека. Хотя калорийность плодов невелика – 40-60 кал. в 100 г., что в 2 раза ниже калорийности распространенного в республике продукта – картофеля, однако их вкусовые достоинства способствуют лучшему усвоению пищи и подъему жизненного тонуса.

Природные условия Беларуси благоприятны для выращивания яблонь, слив, груш, ягодных растений. В настоящее время в республике ведется большая работа по производству плодов и ягод – созданы крупные промышленные сады интенсивного типа в ряде хозяйств, в частности в Брестской области – СКП «Остромечеве» и «Рассвет», Гродненской – СКП «Октябрь» и СХКП «Прогресс» и др., где успешно решаются проблемы современного интенсивного ведения отрасли плодоводства.

В условиях республики фруктовый сезон обычно открывают ягодные культуры, раннее созревание которых является их ценным свойством. Они используются не только в свежем виде, но и являются свежим сырьем в консервной промышленности. Плоды также широко потребляются в свежем виде и в переработанном – соками, компотами, в сушеном виде, в кондитерской промышленности.

Цель и задачи предмета

Цель дисциплины состоит в изучении студентами специальности «Садово-парковое строительство» основных принципов выращивания плодово-ягодных растений. В процессе обучения студенты приобретают знания по биологии, агротехнике, экологии, хозяйственной значимости и защите от вредителей и болезней важных для Беларуси плодово-ягодных культур.

Глава 1. ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПЛОДОВОДСТВА В БЕЛАРУСИ

Родиной многих видов плодовых растений являются горные районы Кавказа, Закавказья, Средней Азии. В этих местах сосредоточен основной запас генов (генофонд) яблони, груши, айвы, сливы. Первые очаги культурных плодовых растений возникли здесь.

Родоначальником многих ценных сортов винограда и абрикоса является с р е д н е а з и а т с к и й очаг. Впервые культурные сорта яблони, груши, сливы отмечены на к а в к а з с к о м очаге.

После колонизации Крыма и побережья Черного моря греками возник к р ы м с к и й очаг как вторичный центр формообразования яблони. С р е д н е р у с с к и й очаг стал родоначальником многих сортов смородины, малины, вишни, яблони.

В летописных источниках первые сведения о плодоводстве на Руси относятся к X–XI в.в., к периоду княжения в Киеве Владимира Святославовича и его сына Ярослава Мудрого. Сады в этот период создавались около монастырей. Татаро-монгольское иго (XI–XV в.в.) отрицательно сказалось на развитии отрасли. После победы над Золотой Ордой возделывание плодовых культур стало быстро распространяться по Московскому государству. На рубеже XIX и XX в.в. отмена крепостного права, массовое строительство железных дорог дали ощутимый толчок к развитию плодоводства на западе, в частности в Ковенской, Виленской, Гродненской, Минской, Могилевской губерниях.

Развитие науки плодоводства в России связано с именами А.Г. Болотова, И.В. Мичурина, М.В. Рытова, Л.П. Симиренко, А.И. Шредера, В.В. Пашкевича и др. Однако площадь садовых культур в России к 1917 году составила всего 665 тыс. га. В 30-х годах с организацией колхозов, совхозов стали увеличиваться площади садов, однако большой ущерб садам причинила Великая Отечественная война. В послевоенные годы продолжалось расширение площадей, занятых плодовыми культурами.

Природные условия Беларуси благоприятны для выращивания яблони, сливы, груши, ягодных растений. Особенностью садов колхозов и совхозов является монокультура яблони. Приусадебные же, а также многочисленные дачные сады характеризуются разнообразием плодовых пород.

В республике издавна развивалась концентрация плодовых на-

саждений. Профессор А.С. Девятов отмечал наиболее благоприятные рельеф, почвенные и гидрологические условия в районах республики: правобережье р. Днепра от г. Речицы до г. Лоева; правобережье р. Сожа от г. Кричева до г. Гомеля; Центрально-Березинская равнина в районе Бобруйск – Кировск – Рогачев; Оршанско – Могилевское плато; Минская возвышенность (юго-западная часть); Копыльская гряда; Новогрудская возвышенность; правобережье р. Немана от г. Щучина до г. Гродно; Волковыская возвышенность и ее шлейфы. В республике Беларусь под плодово-ягодными насаждениями (по состоянию на 01.01.2001 г.) в хозяйствах всех категорий занято 98,5 тыс. га, из них 90,7 тыс. га находятся в плодоносящем возрасте. По результатам проведенной в 1998 году инвентаризации плодово-ягодных насаждений 27,1 тыс. га в сельхозпредприятиях, или 59 % площади, занятой плодовыми культурами, отнесены по качеству к низкому бонитету.

В современных условиях, когда границы сельскохозяйственных угодий практически не расширяются, рост производства сельскохозяйственной продукции, в том числе плодов и ягод, возможен только за счет высокопродуктивного использования каждого гектара земли, т.е. за счет перехода на интенсивное ведение отраслей. В республике созданы крупные промышленные сады интенсивного типа в таких хозяйствах как СКП «Рассвет» и «Остромечево» Брестской области; СКП «Октябрь», СХКП «Прогресс» Гродненской области; совхоза «Зубки» Минской области и других, где успешно решаются проблемы интенсивного ведения отрасли плодоводства путем закладки садов с более плотным размещением насаждений, с использованием слаборослых подвоев, содержанием междурядий под залужением, в приствольных полосах – гербицидный пар, с применением интенсивных защитных мероприятий против вредителей и болезней сада.

Особенностью таких садов является монокультура яблони – 93 % площади, занятой плодовыми культурами, принадлежат яблоне. Большой вклад в развитие плодоводства в республике внесли работы профессора А.С. Девятова с учениками, докторов сельскохозяйственных наук В.А. Матвеева, Г.П. Рылова. Белорусскими селекционерами А.Е. Сябаровым, Э.П. Сябаровой, Г.К.Коваленко и др. выведены прекрасные сорта яблони – Минское, Банановое, Антей, Алесья, Заславское; А.Г. Волузневым с учениками – сорта черной смородины Белорусская сладкая, Минай Шмырев, Катюша, Пилот Мамкин и др.

Дальнейшее увеличение продуктивности насаждений плодовых культур в республике решается путем перехода на интенсивное веде-

ние отрасли, т.е. более интенсивной отдачей единицы площади за счет увеличения количества деревьев на 1 га, совершенствования конструкции насаждений, подбора районированных сортов и подвоев, применения удобрений и интегрированной системы защиты от вредителей и болезней.

Глава 2. ПРОИЗВОДСТВЕННО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Плодовые породы возделываются человеком с древнейших времен. Культурные плодовые растения произошли от диких видов в процессе селекции. Они подразделяются на следующие производственно-биологические группы:

семечковые – яблоня, груша, ирга, боярышник, хеномелес (айва японская), мушмула;

косточковые – вишня, слива, черешня, абрикос, персик, алыча, терн;

ягодные и мелкоплодные плодовые – земляника, смородина, крыжовник, облепиха, арония, ежевика, барбарис, шиповник, жимолость съедобная;

лиановые – виноград, актинидия;

орехоплодные – грецкий орех, лещина, фисташка, миндаль;

субтропические – инжир, земляничное дерево, гранат, лавровишня, шелковица, хурма, кизил, лох, маслина;

цитрусовые – апельсины, мандарины, лимон, цитрон, грейпфрут;

тропические – ананас, банан, финиковая и кокосовая пальмы, манго, папайя, кешью.

В условиях Беларуси из плодовых растений произрастают, в основном, семечковые, косточковые и ягодные породы. Семечковые внутри сочного плода имеют кожистое или хрящеватое семенное гнездо с семенами. У косточковых пород образуются сочные плоды – костянки с одним семенем, заключенным в твердую косточку.

2.1. Яблоня

Яблоня (Malus L.) – наиболее распространенная в республике плодовая порода, является ведущей культурой в садах Беларуси – занимает 93 % площади, занятой плодовыми растениями. В то же время в США этот показатель составляет 26 %, странах СНГ – 24 %, Германии – 20 %, Канаде – 2 %, в Англии, Франции, Италии – по 2 %. В литературе описано 33 дикорастущих вида и свыше 60 разновидностей яблони. При ботанико-биологической характеристике род яблони подразделяется на два подрода: 1) яблони настоящие (*Eumalus*, Zabel) – с цельными листьями, не имеющими лопастей, в почке свернутые; 2) яблони рябиновидные (*Sorbomalus*, Zabel) – с лопастными листья-

ми, напоминающими листья рябины или боярышника, в почке–складочные. (Г.П. Рылов, 1991)

В свою очередь яблони настоящие подразделяются на две группы: а) яблони лесные (*Silvestris*, Poch), б) яблони яговидные или мелкоплодные (ранетка). В лесах и на опушках в условиях Беларуси произрастает яблоня лесная одиночными растениями или небольшими куртинами.

Яблоня лесная (или дикая) – *M.sillestrus*.

Растет деревом высотой до 7 м, может образовывать кусты. Отличается большим полиморфизмом. Растения, в основном, образуют ветви с колючками, плоды терпкие, кислые, мелкие, шаровидные или округло-яйцевидные. Почки, побеги и листья без опушения. Используется в селекционной работе в качестве подвоя. Зимостойкие формы лесной яблони имеют большое значение при подборе подвоя, особенно для Антоновки и производных от нее сортов.

Яблоня кавказская (восточная), или опушенная – (*M.orientalis*) – менее зимостойкая, чем предыдущая. Распространена к югу от ареала яблони лесной. Отличается сильной опушенностью побегов, листьев и почек, отсутствием колючих веточек. Является главным дикорастущим видом яблони на Кавказе и родоначальником таких сортов как пепины, ранеты, папировки, штрейфлинги. Считается перспективной в селекционной работе при выведении сортов с хорошими вкусовыми качествами и длительно хранящимися.

Яблоня низкая (*M.pumila*). Деревья низкорослые (1–5 м), требовательны к теплу. Обладает устойчивостью к парше. Размножается вегетативным путем – отводками и черенками. Известны две разновидности – парадизка и дусен. Первая разновидность яблони низкой используется в качестве слаборослого вегетативно размножаемого подвоя, поскольку прививка на ней уменьшает силу роста (до 2–3 м), вызывает более раннее плодоношение. Вторая разновидность – дусен является среднерослым подвоем; (насаждения , привитые на дусене, достигают высоты 3–6 м).

Яблоня сибирская (*M.pallasiana*) – наиболее морозостойкий вид. Может расти в условиях вечной мерзлоты. Плоды мелкие с диаметром 0,5–1 см на длинных плодоножках.

Яблоня ягодная (*M.baccata*) – близкий вид к яблони сибирской. Имеет плоды немного крупнее. Оба вида – родоначальники мелкоплодных сортов – ранеток, растущих в садах Сибири, Дальнего Востока.

Яблоня домашняя (M.domestica). Сборный вид, объединяющий культурные крупноплодные сорта различного происхождения. Плодоносит с 6–8 лет, в 15–18 лет вступает в пору полного плодоношения. Деревья дают хороший урожай один раз в 2–3 года. Яблоня самоплодная, поэтому при закладке сада сортами яблони домашней необходимо подсаживать 1–2 сорта-опылителя. Переносит низкие температуры до – 25° С, а при температуре до – 35°С вымерзают плодовые веточки, древесина обрастающих ветвей и сучьев.

Из рябиновидных яблонь представляет интерес устойчивая к парше яблоня Зибольда, особенно в селекционном процессе при создании устойчивых к поражению сортов яблони для интенсивных садов, скверов, парков.

В декоративном садоводстве используется обильно цветущая яблоня – M.floribunda, которая также устойчива к парше и перспективна для селекционных работ.

2.1.1. Сорта яблони

По определению Госстандарта (1984 г.) «Сорт есть совокупность культурных растений, созданная путем селекции, обладающая определенными наследственными, морозостойкими, биологическими и хозяйственными признаками и свойствами». Сорта яблони более 10 тысяч. По срокам созревания они подразделяются на летние, осенние и зимние. Наиболее распространены в республике следующие.

Летние сорта

Папировка (Белый налив прибалтийский, Алебастровое), (Рис. 1). Старинный сорт народной селекции. Сравнительно зимостоек. Плодоносит на 4–5 год. Плоды созревают в августе, они округло-конические, похожи на плоды Белого налива, но более крупные и от чашечки до плодоножки тянется шов. Листья эллиптические, яйцевидные, опушенные.

Суйслепское (Малиновка, розовый налив), (Рис. 2). Созревает немного позднее Папировки. Плодоносить начинает на 5–6 год. Зимостойкий сорт. Дерево сильнорослое, с округлой кроной. Листья крупные округлые. Плоды средней величины, плоскоокруглые. Окраска плодов светло-желтая, покровная – малиновая, образует размытый румянец со штрихами. Хранится до октября.

Мелба (Рис. 3) – сорт скороплодный, склонен к периодичности плодоношения. Деревья небольшие, зимостойкость средняя. Плоды с

размытым полосатым светло-красным румянцем, созревают в конце августа. Мякоть белая, нежная и сочная, с сильным ароматом. Мелба – один из лучших сортов яблони. Выделен клон с красными, покрытыми сизым восковым налетом плодами – Ред Мелба.

Белый налив – старинный летний сорт народной селекции – вынослив, долговечен и зимостоек в условиях Беларуси. Плодоносит с 4–5-летнего возраста. Насаждения среднеурожайные, склонны к периодическому плодоношению. Плоды созревают неодновременно (как бы природный холодильник, что выгодно для дачного и фермерского садоводства.) Яблоки нежные – округло-конические, с 5-ю сглаженными ребрами, поражаются паршой во влажные годы, восково-белого цвета.

Осенние сорта

Слава победителям – деревья среднерослые, скороплодные, ежегодно дают высокий урожай. Зимостойкость средняя. Плоды выше среднего размера с зеленовато-желтой кожицей, покрытой размытым румянцем. Хранятся до зимы. Мякоть кисло-сладкая. Устойчивость к парше средняя.

Коричное полосатое (Коричное, Корица, Скрут московский) – осенний сорт высокой зимостойкости. Плодоносит с 7–8 лет. Первое время малоурожайный. Дерево среднерослое. Яблоки средней величины, зеленовато-желтого цвета. Покровная окраска – резко очерченные карминовые полосы. Мякоть нежная, кисловато-сладкая, душистая, отдающая корицей.

Зимние сорта

Антоновка обыкновенная (Антоновка стаканчатая, Антоновка могилевская), (Рис. 4) – наиболее распространенный сорт не только в Беларуси, но и во всей средней полосе СНГ. Только в Поволжье он уступает Анису. Начинает плодоносить на 7–8 год и быстро наращивает урожай. По урожайности занимает одно из первых мест. Яблоки снимают в конце сентября – начале октября. Антоновка в первые годы растет медленно, затем усиливает рост. Очень долговечное, крепкое дерево. В Беларуси есть насаждения яблонь этого сорта в возрасте до 100 лет. В республике Антоновка дает около 65 % всей продукции яблок. Плоды крупные, неоднородные. Кожица желтовато-зеленая, на солнечной стороне золотистая, иногда с румянцем. Мякоть белая, плотная, сочная, кисло-сладкая. Лучший сорт для замораживания,

мочки, получения соков. В свежем виде срок ее потребления – не более трех месяцев. Ароматное, очень вкусное в период съемной зрелости.

Пепин шафранный, (Рис. 5) – выведен И.В. Мичуриным. Плодоносит рано. Плоды хранятся до весны. Имеет много недостатков: крона пониклая, склонна к загущению, яблоки с возрастом мельчают. Сильно поражается паршой. Зимостойкость низкая. В настоящее время снят с районирования, но в старых садах еще произрастает.

Теллисааре – сорт эстонской народной селекции. Районирован в Брестской области. В плодоношение вступает на 4–5 год после посадки в сад. Плодоносит ежегодно. Съемная зрелость наступает во второй половине сентября, период потребления – октябрь–февраль. Плоды и листья относительно устойчивы к парше. Плоды зеленовато-желтые или малиново-желтые, иногда с небольшим размытым румянцем, мякоть зеленовато-белая, плотная, кисло-сладкого хорошего вкуса (4,2 балла). Оптимальная температура хранения – 0°С при относительной влажности воздуха 95 %.

Достоинства: – скороплодный, высокоурожайный, устойчив к болезням, ценится за хорошее качество плодов, длительную лежкость.

Недостатки: встречается периодичное плодоношение, мельчание плодов при перегрузках урожаем. В суровые зимы подмерзают штамбы.

Айдаред – выведен в США в 1935 году, в Беларуси встречается в промышленных садах Брестской, Гродненской, Минской и Гомельской областей. В плодоношение вступает на 4–5 год после посадки в сад, быстро наращивает продуктивность и через 2–3 года дает товарный урожай. Плодоношение ежегодное и обильное. В интенсивном саду совхоза «Рассвет» Брестской области средняя урожайность 10-летних деревьев составила 96 кг, минимальная – 20 кг, однако в суровые зимы отмечены подмерзание кроны и штамбов. Сорт устойчив к парше, но восприимчив к мучнистой росе. Отзывчив на хороший агрофон, на бедных же и солонцеватых почвах растет плохо, плоды мельчают. Растет на карликовых и низкорослых подвоях.

Окраска плода – зеленовато-желтая, покровная – ярко-красная с розовым румянцем. Мякоть плотная, сочная, среднеароматная, сладко-кислая (4 бал.)

Съемная зрелость – первая половина октября. На дереве плоды держатся крепко, пригодны для механизированной уборки и товарной обработки, транспортабельность и лежкость высокие, хранятся до

июня.

Лобо – выведен в Канаде. Урожайность молодых деревьев хорошая (на 5-год плодоношения), ежегодная, в дальнейшем – средняя (от 150 до 400 ц/га – с-з «Рассвет» Брестской области). Плоды крупные (180 г.), округлые или округло-конические, красивого малиново-красного размытого румянца с сизым восковым налетом с серыми подкожными точками по всей поверхности плода. Мякоть белая, сочная, ароматная, приятного кисло-сладкого вкуса. Съемная зрелость – середина или конец сентября, потребительская – на 5-6 дней позднее. Плоды используются в свежем виде или перерабатывают на сок. Хранятся 4–4,5 месяца. Сорт пригоден для закладки интенсивных садов и для садов-любителей.

Достоинства: высокая морозостойкость, урожайность, крупные, вкусные плоды.

Недостатки: поражаемость паршой, мучнистой росой, гнилью, слабая завязываемость плодов в годы с дождливой холодной погодой во время цветения, осыпаемость плодов при запаздывании с уборкой.

Память воину – выведен селекционером Е.Н. Седовым на Орловской плодово-ягодной станции (Уэлси+Антоновка). Зимостоек, на 5–6 году – плодоношение. Съемная зрелость в конце сентября, хранятся до марта. Плоды крупные (100–120 г.) плоскоокруглой формы.

Достоинства – внешняя привлекательность и хорошие вкусовые качества плодов, зимостойкость, высокая урожайность.

Недостатки – осыпаемость плодов.

Минское, (Рис. 6) – выведен в Белорусском НИИ картофелеводства и плодововодства (БелНИИКПО) из семян сорта Уэлси. Дерево средних размеров, рано плодоносит и быстро наращивает урожай. Крона круглая. Однолетние побеги темно-бурого цвета с крупными чечевичками. Плоды крупные, неоднородные по размеру, округло-конической формы. Кожица плотная, зеленовато-желтая с мелкими подкожными точками. Покровная окраска – темно-вишневый румянец из полос и штрихов. Мякоть сочная, желтоватого цвета, кисло-сладкая. Плоды хранятся примерно как у Антоновки. Устойчив к парше, урожайный.

Поздnezимние сорта

Белорусский синап, (Рис. 7) выведен в Бел НИИКПО от скрещивания Антоновки с Пепином литовским. Плодоносит рано, урожайность средняя. Дерево сильнорослое. Побеги темно-бурые с редкими

чечевичками. Листья яйцевидные с заостренным кончиком. Плоды средние, овальной формы, зеленовато-желтые с румянцем, с возрастом мельчают. Мякоть жесткая, кисло-сладкая, грубая. Плоды могут храниться до нового урожая.

Банановое – сорт выведен в Бел НИИКПО. Начинает плодоносить с 5–6 лет. Плодоносит ежегодно, но умеренно. Плоды средние, зеленовато-желтые, при хранении становятся светло-желтыми. Хранятся до лета. Мякоть плотная, с тонким ароматом. Зимостойкость средняя. Устойчив к поражению паршой. Достоинства сорта – скороплодность, хорошая урожайность, высокие вкусовые качества, лежкость, транспортабельность плодов. К недостаткам сорта можно отнести тенденцию кроны дерева к загущению.

Белорусское малиновое – сорт выведен в БелНИИКПО. Деревья среднерослые, плодоносят на 4–5 год. Урожайность высокая. Плоды выше средней величины, с малиновым цветом. Мякоть белая, сочная, с приятным ароматом. Вкус кисло-сладкий. Хранятся до апреля. Недостатки: восприимчив к поражению паршой.

Спартан, (Рис. 8) – канадский сорт, в юго-западной зоне РБ зимостойкость достаточная (на севере и востоке склонны к подмерзанию и дальнейшему развитию раковых болезней). Устойчив к поражению паршой, плодовой гнилью и мучнистой росой. Плодоношение на 4–5 год. Плоды средние (110–140 г), плоскоокруглые, темно-бордовые с фиолетовым оттенком. Мякоть плотная, белая, сочная, отличного сладко-кислого вкуса.

Достоинства – скороплодность, высокая продуктивность, лежкость, высокие товарные и вкусовые качества.

Недостатки – мельчание при перегрузке деревьев урожаем.

Чараўница – новый позднезимний сорт селекции Бел НИИ плододоводства. Плодоношение – на 4–5 год. Деревья среднерослые, устойчивые к парше. Плоды средние (100–110 г.), плоскоокруглые, светло-желтые до темно-красного, с сильным ароматом. Хранятся 170–200 дней. Используют в свежем виде. Пригоден для интенсивного садоводства, для возделывания на дачных массивах и приусадебных хозяйствах.

Алеся, Антей, Заславское – новые сорта селекции БелНИИ плододоводства. Устойчивы к парше, лежкие. Имеют внешне красивые плоды, хорошие вкусовые качества. Пригодны для промышленных садов интенсивного типа, а также для дачного садоводства и возделывания на приусадебных участках.

2.2. Груша

В культуре груша появилась позднее яблони. Впервые выращивать грушу начали в Западном и Центральном Китае. Там и теперь произрастают более десятка различных дикорастущих видов груши. Из Китая культурная груша распространилась на Запад, проникла на Кавказ. Первые сведения о наличии плодовых культур в юго-западной части Беларуси относятся к X–XI векам (княжество Литовское, связь с садоводством Речи Посполита, о чем свидетельствует название сортов груши, связанные с польскими словами – Малгоржатка, Сапежанка и др.)

По данным доктора сельскохозяйственных наук Г.П. Рылова на основании экспедиционного обследования садов республики и многолетнего изучения сортов груши в помологическом саду э/б «Руткевичи» наиболее пригодными для промышленного садоводства Беларуси являются следующие сорта:

1. Для северной, центральной и восточной зоны – Александровка, Белорусская поздняя, Дюшес летний, Нарядная Ефимова, Северянка, Талсинская красавица.

2. Для южной и юго-западной зон – Белорусская поздняя, Бере Боск, Мраморная, Талсинская красавица, Щучинская летняя.

Для садоводов-любителей к перечисленным сортам добавляются Баба, Белорусская, Бере Слуцкая, Бере Лошицкая, Ильинка, Колхозница, Конференция, Любимица Клаппа, Марианна, Щучинская маслянистая.

2.2.1. Сорта груши

Летние сорта

Ильинка (Рис. 9) – старинный русский сорт народной селекции. Деревья крупные, начинают плодоносить с 7–8-летнего возраста. Урожайность средняя, плоды среднего размера, при созревании желтоватые, со слабым размытым румянцем на солнечной стороне. Зимостойкий сорт, плоды созревают раньше других – в июле. К недостаткам можно отнести сильное поражение паршой, плодовой гнилью, особенно в дождливое лето.

Дюшес летний (Рис. 10) – также сорт народной селекции, высокоурожайный. Начинает плодоносить на 7–8 год. Плоды некрупные, желтые с румянцем. Мякоть не очень сочная, сладкая. Созревают намного позже Ильинки. Сорт зимостойкий, устойчив к парше.

Бессемянка (Рис. 11) – старинный русский зимостойкий и урожайный сорт народной селекции. Деревья средних размеров, светло желтые, с мутным коричнево-красным оттенком, сладкие. Созревают в конце августа. Сильно поражаются паршой.

Лимонка (Рис. 12) – сорт народной селекции. Деревья сильно-рослые, урожайные. Плоды средние по величине, лимонно-желтые. Мякоть плотная, сочная, с пряным мускатным ароматом. Созревают на 2–3 недели позже Ильинки.

Осенние сорта

Александровка (Рис. 13) – (Филоновка, Шумка). Украинский сорт народной селекции; на 6–7 год начинает плодоносить, лучше растет на суглинистых почвах. Урожайность высокая. Плодоношение ежегодное. Плоды мелкие или средние (60–90 г.), правильной продолговато-грушевидной формы, слегка бугристые, прочно держатся на дереве. Кожица зеленовато-желтая, на солнечной стороне – красно-малиновый небольшой румянец. Мякоть белая, сочная, сладкая, хорошего вкуса. Съемная зрелость – 2-я половина сентября, потребительская – середина октября, в лежке сохраняется до ноября. Плоды пригодны для потребления в свежем виде, переработки и сушки.

Виневка – плодоносит поздно, урожайность высокая. Плоды небольшие, зеленоватые, кисло-сладкие. Сорт зимостоек. Сильно поражается паршой.

Бере лошицкая (Рис. 14) – выведен от скрещивания сортов Бере слущкая и Курская молдавка. Плодоносит на 6–7 год, дает постоянные обильные урожаи. Плоды средние, светло-зеленые, при созревании желтеют. Созревают в сентябре, хранятся до октября. Зимостойкость недостаточная. Сорт относительно устойчив к парше.

Лесная красавица – сорт из Бельгии. Растет на юге Беларуси. Ценится за привлекательный вид и вкус. Недостаточно зимостоек. Сильно поражается паршой.

Маслянистая лошицкая – деревья среднерослые, урожайность высокая. Плоды средние, буровато-зеленые, с румянцем, при созревании желтеют. Созревают в сентябре. Зимостойкость средняя. По вкусу один из лучших сортов. Сравнительно устойчив к парше.

Мраморная – получен от скрещивания сортов Бере зимняя Мичурина и Лесная красавица. Деревья среднерослые, скороплодные. Плоды крупные, светло-желтые, с пятнами оранжево-красного цвета. Мякоть нежная, сладкая, сочная и ароматная. Созревают в сентябре.

Хранится две недели. Сорт зимостойкий, устойчив к парше.

Белорусская поздняя – ценный сорт груши белорусской селекции. Деревья слаборослые, с густой округлой кроной, рано вступает в пору плодоношения. Урожайность умеренная, но регулярная. Плоды среднего размера, кожица шероховатая, тусклая зеленоватая с красным румянцем, при созревании становится оранжево-желтой. Мякоть белая нежная, сочная. В хранилищах сохраняется до мая. Зимостойкость удовлетворительная. Устойчивость к парше высокая.

Духмяная – новый сорт селекции БелНИИ плодоводства, находится в госиспытании.

2.3. Вишня

Род вишня (*Cerasus*) - насчитывает около 150 видов. Его делят на два подвида: настоящие вишни и мелкоплодные вишни. Растет кустом или деревом. Плод – костянка. У одной группы сортов гриоты (или морели) плоды с темно окрашенным соком, у другой – склянки (или аморели) – со светлым соком.

2.3.1 Сорты вишни обыкновенной.

Владимирская (Рис. 15) – дерево средней силы роста, крона редкая, ветви пониклые. Плоды мелкие, темного цвета, почти черные, сладкие. Сок сильно окрашен. Зимостойка. Устойчива к грибным заболеваниям.

Гриот Остгеймский (Рис. 16) – западно-европейский сорт, завоевавший мировую известность. В Беларуси распространен повсеместно. Дерево средней величины. Крона шаровидная. Плоды с заметным темно-бурым швом. Мякоть нежная, сочная, кисло-сладкая. Урожайность средняя. Сорт самобесплодный, как и предыдущий Лучшие опылители – Любская и Владимировская.

Любская (Лотовая, Лотовка) (Рис. 17) – деревья небольшие, скороплодные. Относится к кустовидным вишням. Сорт самоплодный. Плодоносит ежегодно, урожайность высокая. Плоды крупные, темно-красные. Мякоть сочная кисловатая. Созревает в августе.

Местная кислая вишня (Рис. 18) – наиболее распространена в Беларуси на приусадебных участках. Размножается порослью. Плоды средние с темно-красной кожицей, освежающего кисло-сладкого вкуса. Созревает в конце июля. Большинство форм самобесплодны. Хорошо плодоносят при посадке рядом с другими сортами.

Новодворская – среднерослое, с широкой кроной дерево. Плоды

крупные, с плотной мякотью, отстающей от косточки. Созревает в июле. Сорт частично самоплодный. Лучшие опылители – Гриот Остгеймский, Владимирская, Местная кислая.

Сеянец № 1 – сильнорослое дерево с округлой кроной. Относится к группе склянок (аморелей: со светлым соком). Плоды средние; светло-красные. Мякоть светлая, сочная, кисло-сладкая, с бесцветным соком. Созревает в июне. Сорт зимостойкий, устойчив к коккомикозу, самоплодный.

2.3.2. Вишня войлочная

По своим морфологическим и биологическим свойствам во многом отличается от обыкновенной. Это куст 2–3 м. Ветки светло-коричневые с поперечными чечевичками. Однолетние побеги зеленоватые с опушением. Листья мелкие, овальные, сильно гофрированные, с нижней стороны войлочно-опушенные. Плоды мелкие, от светло-розовой до темно-красной окраски. Мякоть сочная, плотная или мягкая, кисло-сладкая. Плодоносит на второй год после посадки. Цветет до распускания листьев, обильно. Очень красива во время цветения и при созревании плодов. Современные сорта, имеющие более крупные и вкусные ягоды – Огонек, Амурка, Хабаровчанка. Используется в качестве подвоя для сливы. Культурные сорта вишни на ней плохо приживаются.

2.4. Черешня

Черешня (*Cerasus*) – южная плодовая порода, требовательна к теплу. Дерево 6–8 м, с ярко выраженным стволом. Плодоносит с 4–5 лет. На юге живет 50–70 лет, достигая высоты 18 м. Используют в качестве подвоя для вишни. Созревает раньше вишни.

2.5. Слива

Слива (*Prunus*) - насчитывает свыше 30 видов.

Терн (*Pr. spinosa*) – чаще всего кустарник. Листовые пластинки – обратно-яйцевидные. Цветет рано. Плоды черные с синим восковым налетом и зеленой мякотью. Созревает в конце сентября. В свежем виде из-за вяжущего вкуса мало съедобен.

Алыча (*Pr. divaricata*) – дерево или кустарник с раскидистой кроной и колючими ветками. Листья овальные, яйцевидные, или обратно-яйцевидные, с верхней стороны голые. Плоды круглые, разной величины и окраски: зеленые, желтые, розовые и красные. Косточка

не отделяется от мякоти. Мякоть слабо кислая или кислая. Алыча – чрезвычайно полиморфный вид.

Слива домашняя (*Pr. domestica*). – дерево до 6 м и выше. Ствол темно-серый, ветки обычно без колючек. Цветет во время распускания листьев. Косточка отделяется от мякоти. Гибрид терна и алычи.

2.5.1. Сорты сливы

Венгерка обыкновенная (Рис. 19) – дерево с шаровидной кроной. Верхняя сторона листьев опушена, верхушка заострена. Плоды средние, овальные или яйцевидные, темно-синие, с ярко выраженной бороздкой. Мякоть зеленовато-желтая, кисло-сладкая. Размножают семенами.

Виктория (Красавица, королева Виктория) – самоплодный сорт английского происхождения. Дерево средней величины с раскидистой кроной, тонкими свисающими ветками. Листья крупные обратно-яйцевидной формы. Плодоносит рано, урожайность высокая и регулярная. Плоды шаровидные с приплюснутой вершиной, фиолетовые. Мякоть золотисто-желтая, сочная, сладкая. На плодах заметны беловатые точки и сильный восковой налет.

Очаковская желтая (белая) – дерево среднего размера. Листья эллиптические, плоды средние продолговато-округлые с шейкой, желто-зеленоватые. Слабобесплодна. Цветет позднее других и часто не дает урожая из-за отсутствия опылителей.

Местная красная (Озимая красная, Могилевская), (Рис. 20) – издавна распространенный сорт. Размножается порослью и семенами. Плодоносит рано, дает хорошие урожаи. Сорт самоплодный. Плоды средние, красно-бурые с многочисленными подкожными точками. Мякоть кисло-сладкая.

Нарочь – дерево средней величины, с шаровидной, густой кроной. Плоды средние, округло-овальные, темно-красные, с густым налетом. Мякоть желтая, сладкая, хорошо отделяется от косточки. Созревает в сентябре. Сорт зимостойкий, самоплодный.

К косточковым относят также возделываемые в основном на юге абрикос и персик.

2.6. Абрикос

Абрикос (*Armeniaca*) – крупное дерево 6–8 м. Культурные сорта размножаются прививкой, полукультурные (жердели) – семенами. Плодоносит с 3–4 лет после посадки саженцами. Плоды округлые,

оранжевые или желтые, с сочной ароматной мякотью. Из них готовят урюк и курагу (бескосточковый урюк).

2.7. Персик

Персик (*Persica*) – ценнейшая плодовая порода. Растет невысоким деревом с ланцетовидными листьями. Культурные сорта размножают прививкой. Ежегодно плодоносит, начиная с 3–4 летнего возраста. Плоды различной окраски, имеют тонкий аромат и хороший вкус. Сорта с неопушенными плодами называются нектаринами. При недостатке тепла вкус резко ухудшается. В Беларуси выращивают некоторые садоводы-любители.

2.8. Орехоплодные

Лещина, фундук (*Corylus*). Фундук – садовая форма орешника (лещины). Куст или дерево средних размеров. Мужские цветки – сережки, женские в виде почек. Цветет в марте-апреле, до появления листьев. Созревают орехи в августе-сентябре. Размножается семенами, отводками, делением куста, прививкой. Плодоносит на 6–10 год.

Грецкий (Волошский) орех (*Jugland regia*). Долговечное крупное дерево с развесистой кроной. В Беларуси имеет высоту 8–10 м, на юге – до 30 м. Размножается семенами, прививкой. Плодоносит с 6-8 лет. Цветки раздельнополые, растение однодомное. Анемофильное растение. Плод – костянка, покрытая снаружи мясистым экзокарпом. Перекрестноопыляемый вид.

2.9. Лиановидная группа растений

Для садово-паркового строительства представляют интерес лиановая груша, в частности актинидия и лимонник китайский.

Актинидия. Известно 36 видов восточно-азиатского происхождения. Актинидия – лиана, распространяющаяся при помощи листьев и частично стебля. Большинство видов являются прекрасными декоративными растениями для вертикального озеленения, а отдельные виды получили широкую известность как плодовые и лекарственные культуры, плоды которых издавна употребляются в свежем виде и идут на переработку.

В республике культура получила распространение в любительском садоводстве и в озеленительной практике. За рубежом имеются крупные плантации актинидии китайской (Франция, ФРГ, Австралия, Новая Зеландия, имеются промышленные сорта). Плоды достигают

размера среднего огурца (100-140 г.), висят на лианах 4–5 мес., а после съема еще хранятся 2–3 месяца. Транспортабельны и экспортируются во многие европейские страны под названием китайский крыжовник (по вкусу напоминает вкус крыжовника, содержит 300–400 мг % аскорбиновой кислоты.)

Лимонник китайский – (*Schizandra chinensis*), род насчитывает 25 видов восточноазиатского происхождения, широко распространен в качестве плодового и лекарственного растения. Это листопадная лиана длиной 8–12 м и более при диаметре ствола у основания почвы 2–4 см. Все части растения имеют сильный лимонный запах. Плод – сочная ягода, шаровидная, ярко-красная, диаметром 7–10 мм. Плоды, листья, семена применяются в медицине в качестве средства, снимающего умственную и физическую усталость, (действующее вещество гликозид схизандрин). Распространен в любительском садоводстве, вводится в культуру для вертикального озеленения

2.10. Строение плодового дерева

Плодовые растения разнообразны по своему строению. Среди них имеются деревья, кустарники, полукустарники, и многолетние травянистые растения.

Дерево Центральный стебель надземной части плодового дерева называется стволом, а граница между стволом и началом корневой системы – корневой шейкой. Нижняя часть ствола между корневой шейкой и первой боковой ветвью называется штамбом, а основная часть, на которой расположены сучья, – центральным проводником, или лидером. Штамб играет очень важную роль в жизни дерева. Даже небольшое повреждение коры и древесины ослабляет жизнедеятельность дерева, уменьшает его долговечность (ожоги, морозобоины, раковые раны). Все боковые ветви вместе с центральным проводником составляют крону дерева. Ветви, отходящие от ствола, называются ветвями первого порядка. На них располагаются ветви второго порядка.

Большие ветви 1-го и 2-го, а иногда и 3-го порядков называют скелетными (или сучьями). Окончание центральной оси скелетной ветви называется проводником. Тонкие разветвления на скелетных ветвях и стволе называются обрастающими. На них располагаются плодовые почки. Встречаются также в кроне взрослого дерева сильно растущие вертикальные побеги – это волчки, или жировые побеги. Они возникают из спящих почек.

Плодовые веточки.

На плодовых веточках образуются цветковые почки и развиваются плоды. Яблоня и груша плодоносят на кольчатках, копыцах, плодовых прутиках и удлинённых плодовых веточках.

Виды плодовых почек. Кольчатка – короткая веточка с кольцевыми рубцами (наружные годовые кольца). Возникает из боковой почки на прошлогоднем побеге и ежегодно подрастает на 3–20 мм;

Копыце – плодовые веточки с приростом 5–15 см, развивается также из боковой веточки;

Плодовый прутик – побег длиной 15–20 см и более. Верхушечную почку имеет цветковую. Возникают обычно из верхушечной почки. Цветковые почки на таких веточках боковые.

Утолщения древесины, возникающие в местах прикрепления плодов на кольчатках, копыцах, плодовых прутиках, называются плодовыми сумками.

У косточковых пород верхушечные почки всегда ростовые, а цветковые – всегда боковые. Они плодоносят на букетных веточках, шпорцах и удлинённых плодовых веточках. Букетные веточки имеют длину 5–20 мм. Цветковые почки располагаются на них близко друг от друга в виде букета, с ростовой почкой в центре. У сливы короткие веточки, аналогичные букетным, называются шпорцами (они острые). Удлинённые боковые веточки косточковых являются прошлогодними побегами, на которых все боковые почки цветковые.

Кустарники – это смородина, крыжовник, черноплодная рябина (арония), облепиха, лещина. Способны размножаться стеблевыми черенками и отводками.

Полукустарники – малина, ежевика, имеют многолетнюю корневую систему. Стебли недолговечны: в первый год отрастают от маточного корня молодые побеги, на второй год плодоносят и отмирают.

Травянистые плодовые растения – земляника и клубника (условно), т. к. схожи с кустарниками благодаря одревесневшим корневищам и разветвленным многолетним стеблям.

К генеративным органам относятся цветки, плоды и семена. Главные части цветка – пестик и тычинка. Пестик состоит из завязи, столбика и рыльца; тычинка имеет тычиночную нить и пыльник. В начале идет процесс опыления, когда пыльца попадает на рыльце, образуется одна или несколько семязачек. Затем при оплодотворении пыльцой семязачки образуется плод или семя. У однодомных растений (грецкий орех, лещина) цветки обоеполые, т. к. имеют пестик и

тычинку. Яблоня, груша, слива требуют перекрестного опыления пыльцой другого сорта. У яблони и груши плод – яблоко, у косточковых – костянка; смородины, крыжовника – ягода; малины – сплошная костянка, у земляники – разросшееся цветоложе с семенами на поверхности.

Корневая система может быть двух типов:

- 1) генеративного происхождения – при выращивании из семян или из растений, привитых на сеянцевые подвой;
- 2) вегетативного происхождения – при выращивании зелеными черенками; путем прививки на клоновые подвой; у смородины и крыжовника.

Морфологически различают стержневую и разветвленную корневую систему. Корни анатомически подразделяются на вторичное и первичное строение. Корни первичного строения подразделяются на ростовые и всасывающие, имеющие многочисленные корневые волоски. Корни могут проникать в грунт на 4–6 м, иногда до 12 м., у ягодных – 2–2,5 м. От ствола на расстоянии 1–2 м находится наибольшая плотность корней, диаметр которых превышает размеры кроны в 1,5 раза.

Возрастные периоды жизни плодовых.

Профессор П.Г. Шитт выделил в жизни плодовых 9 возрастных периодов; пять из них имеют большое значение для выращивания высоких урожаев.

1. период роста – от появления первого стебля до закладки первых цветковых почек (яблоня – 4–5 лет, груша – 5–8 лет, косточковые – 2–5 лет);
2. период роста и плодоношения – 5–7 лет у яблони;
3. период плодоношения и роста – 10 лет у яблони;
4. период плодоношения – периодичность плодоношения – 15-20 лет;
5. период плодоношения и усыхания.

Фенофазы – изменения в состоянии растений в течение периода вегетации: спящая почка; набухание почек; распускание почек, бутонизация и цветение; рост вегетативных органов; формирование цветковых почек; рост и созревание плодов.

2.11. Влияние внешних условий на рост и развитие плодовых культур

В тесной взаимосвязи света, температурного режима, водной

обеспеченности, питательных веществ, находятся плодовые растения в течение своей жизнедеятельности. Для синтеза листьями органических веществ свет является единственным источником. По влиянию на рост и развитие плодового растения различают верхний свет, падающий на горизонтальную поверхность; боковой, падающий на вертикальную поверхность; нижний – свет, отраженный от почвы.

Плодовые растения светолюбивы. Например, для процесса фотосинтеза яблони требуется освещенность 25–30 тыс. лк. (или солнечная радиация 0,7–1,1 кал. см²/мин.). С целью улучшения боковой и верхней освещенности применяют прореживание кроны; ограничение роста ствола; вырезка центрального проводника после закладки боковых сучьев усиливает верхний свет; обрезка свисающих концов ветвей, содержание почвы под паром внизу растения улучшают нижний свет.

По признаку теплолюбивости из возделываемых в республике плодовых культур наименее зимостоек виноград, затем в порядке возрастания идут черешня, груша, слива, вишня, яблоня, крыжовник, смородина, малина, земляника. Недостаток тепла в период вегетации приводит к угнетению роста, плоды не вызревают, растения идут в зимовку не подготовленными. Избыток тепла ускоряет созревание плодов, но уменьшает их лежкость.

По степени морозоустойчивости плодовые располагаются примерно в том же порядке, что и по теплолюбивости. Особенно опасны морозные повреждения в первой половине зимы, когда при отсутствии снежного покрова происходит подмерзание корневой системы, а также древесины и коры в развилках сучьев и в нижней части ствола. Морозные повреждения в середине зимы могут вызвать образование морозобоин, когда происходят разрыв коры и древесины при резких похолоданиях; внезапные оттепели вызывают отслаивание коры от древесины.

Большую опасность представляют также дневные оттепели в конце зимы – начале весны, когда возникают солнечные ожоги коры из-за резких смен дневных и ночных температур. Повреждаются генеративные органы – цветковые почки (прежде всего рыльца, завязи пестиков). И наконец, морозные повреждения в период цветения плодовых растений, особенно в пониженных местах, когда подмерзают цветы, завязи яблони, груши, вишни, черешни, сливы. Защитными мероприятиями против весенних заморозков является задымление, дождевание, опрыскивание водой.

Глава 3. ЗАКЛАДКА ПЛОДОВОГО САДА

Организация промышленного плодоводства начинается с разработки проекта: наносится схема многолетних насаждений; устанавливается общая площадь плодовых насаждений; выбирается участок; планируются отделения и бригады, расположения магистральных дорог, дренажных сооружений и прудов; решаются вопросы с нарезкой сада, размещения породного состава по кварталам.

3.1. Выбор места

После утверждения проекта приступают непосредственно к закладке сада. При осуществлении выбора места под сад исходят из соображений, что лучшими для садов являются обширные пологие склоны юго-западной, южной и западной экспозиций. При размещении культур необходимо учитывать направление склона, отводя под теплолюбивые культуры более теплые места, верхнюю часть склона целесообразно отводить под засухоустойчивые культуры – вишню и грушу. Понижения рельефа лучше занимать ягодными или сливой.

При оценке пригодности почвенного покрова под сад основное внимание уделяют подстилающим грунтам.

Для закладки плодового сада в зоне дерново-подзолистых почв лучшими почвами являются супесчаные и суглинистые почвы, подстилаемые на глубине 1–2 м следующими:

- 1) водно-ледниковыми слоистыми отложениями, преимущественно супесчаными;
- 2) лессовидными (крупнопылеватными) легкими суглинками и супесями;
- 3) сортированными моренными суглинками и супесями.

Лессовидные легкие и средние суглинки обладают наилучшим водно-воздушным режимом для яблони. Супеси и пески недостаточно влагоемки, моренные суглинки и супеси обладают повышенной твердостью.

При выборе земель для промышленного сада нужно знать свойства почвогрунта на глубине не менее 2 м. Особую роль играет качество подпочвы. Если на глубине 50–70 см начинается песок или плотная глинисто-песчаная несортированная морена, то грунт для сада непригоден. Верхний слой почвы должен быть плодородным. К лучшим в дерново-подзолистой зоне относятся участки с мощностью перегнойного горизонта 30 см и более при рН 5,0

Оптимальный уровень грунтовых вод для плодовых составляет 4 м. При закладке больших садов участки с грунтовыми водами выше 1,5 м обычно выбраковывают, а в понижениях с уровнем грунтовой воды в 1,5–2,5 м сажают смородину, лещину, сливу.

3.2. Внутриквартальное размещение

Отведенный для сада земельный массив делят на кварталы. Обычно используют прямоугольную конфигурацию с длиной сторон 500х200 м и площадью 10 га. Между продольными сторонами кварталов оставляют промежуток 20 м, а между торцовыми – 28 м. Кварталы располагают в направлении с запада на восток. Во внутренней части участка делают магистральные дороги по 10–12 м шириной. Затем намечают места для производственных построек – сараев, складов для хранения средств защиты от вредителей и болезней, помещения для рабочих.

Благоприятно для роста и развития наличие садозащитных лесных насаждений, которые зимой задерживают снег, летом ослабляют действие сухих и холодных ветров. Лесные садозащитные растения бывают двух типов: лесные полосы (опушки), которые закладывают по внешним границам сада и вдоль магистральных дорог и ветроломные линии, располагаемые по межквартальным дорогам.

Наиболее приемлемой конструкцией садозащитной полосы является ажурная, имеющая сеть просветов. Ветер мелкими струйками проникает через всю поверхность полосы и со временем теряет свою силу. Лесная полоса ажурной конструкции создается из трех рядов высокорослых пород (березы, липы, тополя канадского, клена, вяза, ильма, ясеня, лиственницы, сосны и т.д.). Чтобы полосы не затеняли плодовые деревья, крайний внутренний ряд должен находиться на расстоянии 10–12 м от первого ряда сада.

Ветроломные линии создаются из 1–2 рядов деревьев с между-рядьями 2–3 м.

3.3. Удобрение почвы и посадка

Перед посадкой почву известкуют, вносят органические и минеральные удобрения. На 1 га вносят 60–100 т навоза или компоста, 5–6 ц суперфосфата и 2,5–3 ц хлористого калия. Норма внесения известковых материалов (молотого известняка, мела, доломитовой муки) – от 3 до 10 т/га. Почву обрабатывают плантажным плугом на глубину 50–60 см.

Ямы для посадки яблони и груши следует копать шириной 1–1,2 м и глубиной 0,7–0,8 м. для вишни и сливы – соответственно 0,8 и 0,7 м. В ямы вносят 2–4 ведра перегноя. Кроме того, полезно внести 5–10 ведер торфа на яму, 100 г суперфосфата и 50 г. калийной селитры. Свежий и слаборазложившийся навоз вносить в ямы не следует, т.к. это может снизить приживаемость и рост деревьев. Вредно и избыточное внесение калийных удобрений. На дно ямы ложат слой глины 8–10 см. Затем насыпают верхний слой почвы, смешанной с перегноем или перегнившим компостом, толщиной 15–20 см, и снова делают одну или две прослойки из глины. Они способствуют задержанию влаги и питательных веществ. Корни плодовых обмакивают в глиняную болтушку.

Садят деревца так, чтобы корневая шейка была на уровне краев ямы, сразу же после посадки она должна быть выше их на 4–5 см. После посадки, независимо от влажности почвы, необходимо полить саженец. Приствольный круг мульчируют торфом или компостом. Деревце подвязывают к колу, обрезая его на высоте 4–5 см ниже первой ветки. Весной проводят послепосадочную обработку. От грызунов деревце обвязывают на зиму плотной бумагой или мешковиной, или еловыми лапками (вниз хвоей) и присыпают землей.

В условиях Беларуси под ягодные культуры отводят в среднем 8–10 % площади, под яблоню – 80–90, грушу – 2–8, сливу и вишню – 8–12 %. Среди ягодных культур принято соотношение: под землянику – 35 %, смородину – 50 %, крыжовник и малину – по 5 %.

По срокам созревания сортов при закладке сада исходят обычно из следующего: количество летних сортов составляет около 8 %, осенних – 12, зимних – 80%. Если сад располагается около крупных городов, то доля летних и осенних сортов может быть увеличена.

3.4. Размещение насаждений

В садах приняты основные системы размещения деревьев следующие.

Прямоугольная – в ряду деревья располагаются гуще, чем между рядами.

Шахматная – (треугольная) – насаждения размещают по углам равностороннего треугольника.

Квадратная – расстояния между расстояниями в ряду и в междурядьях одинаковы (10x10 м; 8x8 м). Ранее эта система была распространённой при закладке садов, в настоящее время существует в садах

старого типа.

Контурная (рельефная)– насаждения расположены по горизонтали, согласно рельефа местности.

Различают сады экстенсивные (на 1 га размещено до 400 деревьев), полуинтенсивные (до 1000 деревьев на 1 га) и интенсивные (более 1000 деревьев на 1 га). Современные сады относятся к интенсивным с плотностью размещения насаждений 4х2 м, 4х1,5 м и т. д.

В каждом квартале высаживают одну породу, причем сорта одного срока созревания. Так, летние сорта сажают в одном квартале, осенние – во втором, зимние – в третьем. Более ценные зимние сорта высаживают в центре (для лучшей охраны).

Многие сорта яблони, а частично сливы, вишни, груши и абрикоса, относятся к числу самобесплодных перекрестноопыляемых растений. Без перекрестного опыления они дают низкие урожаи. Опыляемый сорт и сорта-опылители должны цвести и вступать в пору плодоношения одновременно. Размещают деревья опылители в саду так, чтобы способствовать быстрому переносу пыльцы. Полосы одного сорта чередуют с полосами деревьев сортов опылителей. Допускаются односортовые полосы шириной до 50 м, что соответствует примерно 6–12 рядов. В каждом квартале целесообразно иметь не менее 3 и не более 5 сортов, чтобы наиболее полно обеспечить опыление. Опыление плодовых осуществляется главным образом пчелами. Роль ветра в переносе пыльцы ничтожна, за исключением грецкого ореха, лещины. Хотя пчелы могут отлетать от улья на 2–3 км, полноценное перекрестное опыление возможно при наличии двух пчелосемей на 1 га сада. При смыкании крон в ряду пчелы движутся в основном по ряду. Поэтому рекомендуется садить опылители в рядах основного сорта через 50– 60 м.

3.5. Сроки посадки

Лучшим сроком посадки плодовых культур является весна. Однако время весенней посадки очень ограничено – около 10 дней со времени оттаивания почвы, т.к. запаздывание со сроками чревато гибелью насаждений прежде всего из-за недостатка влаги. Более продолжителен срок осенней посадки – 20–30 дней (конец сентября – октябрь). Поэтому в условиях республики семечковые культуры обычно высаживают осенью, косточковые – весной.

Ягодные кустарники лучше садить осенью, а землянику – в августе – сентябре или весной.

После посадки у саженцев укорачивают все боковые ветви и побег продолжения. При осенней посадке это делают после зимы – в весеннее время. При посадке весной обрезку проводят сразу после нее. Обрезка способствует регулированию поступления воды и питательных веществ через еще не совсем прижившуюся корневую систему в несформированную крону.

Глава 4. УХОД ЗА НАСАЖДЕНИЯМИ В САДУ

Система мероприятий по уходу за садом должна способствовать хорошему росту деревьев, глубокому проникновению в почву корней, правильному формированию кроны, подготовке насаждений к плодоношению. С этой целью проводятся такие приемы как обработка почвы, достаточное водоснабжение, удобрение сада, своевременная защита от фитопатогенных организмов и вредителей. При хорошем уходе за насаждениями длина годового прироста центрального проводника составляет 80–140 см. боковых ответвлений 60–100 см.

4.1. Система содержания почвы

В плодоводстве различают следующие наиболее приемлемые системы содержания почвы: паровая, паро-сидеральная, газонная, дерновая, гербицидная, система мульчирования, а также система междурядных однолетних культур.

Паровая система. Почву осенью или весной дискуюют или вспахивают, а в течение периода вегетации содержат в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Ее преимущества: периодическое рыхление почвы и уничтожение сорняков способствуют сокращению до минимума непроизводительных потерь почвенной влаги. В почве активизируется процесс нитрификации с образованием нитратов, увеличивается количество подвижных форм фосфора и калия. Это приводит к нарастанию большой массы обрастающих корней. Усиливается рост растений, содержание в них хлорофилла. Урожайность в 1,5–2,0 раза выше, чем при дерновой системе. Косточковые культуры сильнее реагируют на эту систему, чем семечковые. Кроме того, опавшие листья при культивации и перепашке заделываются в почву, что способствует снижению инфекционного начала возбудителей парши яблони и груши, коккомикоза вишни, дырчатой пятнистости листьев сливы т. к. они перезимовывают на опавших листьях, затем весной в листьях формируются плодовые тела, идет рассев спор и заражение молодых листьев. Недостатки пара: опасность эрозии почв, ухудшение некоторых физических свойств, плохие транспортные условия при насыщении почвы влагой.

Паро-сидеральная система. Предполагает посев однолетних трав на зеленое удобрение. Для снижения конкуренции сеяных трав с плодовыми культурами их высевают поздно – в середине лета, а осенью заделывают в почву. Можно для этих целей использовать озимые по-

севы, которые заделывают в почву в начале лета.

При этой системе весной и в первой половине лета почву содержат под черным паром. Затем делают посев сидератов, в качестве которых используют горчицу, фацелию, гречиху, люпин, сераделлу, смеси вики, гороха или люпина с овсом. Из озимых используют рожь, пшеницу. Ценятся и нектароносные растения. Кроме того, горчица, фацелия, нектароносы привлекают в сад пчел-опылителей, а также полезных насекомых сада – энтомофагов (муха – сирфида, наездники и др.)

В дождливые годы паро-сидеральная система положительно влияет на рост и плодоношение насаждений, но при длительной засухе сидераты расходуют много влаги, что может отрицательно сказаться на урожае плодов. В целом система экономически оправдана, хотя и предполагает дополнительные расходы на семена и посев.

Газонная система. Проводят высев многолетних злаковых трав, которые систематически подкашивают, не позволяя им расти выше 5 см. Скошенную траву оставляют на месте. Установлено, что если травостой поддерживать на высоте не выше 5 см, то сводится к минимуму вредное влияние трав на водный и азотный режимы почвы в саду.

Газонная система распространена в орошаемых садах интенсивного типа Западной Европы. Использование ее без орошения может вызвать отставание в росте и плодоношении деревьев в первые годы по сравнению с паровой системой.

Недостатком системы является возможность быстрого перехода ее в дерновую при запаздывании со скашиванием. В этом случае в почве может развиваться недостаток азота и почвенная засуха. К тому же, газонная система способствует более сильному поражению плодовых культур возбудителями грибных пятнистостей – паршой, филlostиктозом, коккомикозом, т. к. они перезимовывают на опавших листьях. Если при паровой системе опавшие перезимовавшие листья во время культивации или перепахивания заделываются в почву и перегнивают, то при газонной системе они сохраняются, а весной из плодовых тел, формирующихся в листьях, вылетает огромное количество сумкоспор, заражающих молодые листья и плоды.

Дерновая система. Предполагает посев многолетних трав, которые скашивают один-два раза в год. Травой мульчируют приствольные круги, а если в саду не проводили пестицидные обработки, то траву можно использовать на корм скоту. Минеральные удобрения вносят поверхностно. Дерновая система не оказывает вредного влия-

ния на плодовые деревья в южной зоне при действующей системе орошения и внесении высоких доз азота. В средней полосе плодоводства дерновая система имеет отрицательное влияние, т.к. многолетние травы являются конкурентами для плодовых в борьбе за влагу и питание. Влажность почвы в корнеобитаемом слое почвы при этом снижается уже в середине лета, а в засушливые годы падает до мертвого запаса.

Гербицидная система. Предполагает систематическое применение гербицидов в саду, благодаря чему почва поддерживается в чистом состоянии. Механическая обработка почвы сведена к минимуму. Система обеспечивает улучшение водного режима, стабильность физических свойств почвы, способствует увеличению запасов нитратов.

В ранневесенний период до появления всходов сорняков проводится однократное внесение почвенного гербицида касорон, 6,75% г. из расчета 60 кг/га., или по активно вегетирующим сорнякам (при высоте 15-30 см) – однократное опрыскивание гербицидом анкор, 750 г/кг, в.д.г. – 0,12-0,24 кг/га.

В садах интенсивного типа широко применяется гербицидный пар в приствольных полосах, а в междурядьях – залужение с периодическим скашиванием травы примерно через каждые 2 недели. Скошенная трава остается на месте произрастания.

Мульчирование. В качестве мульчи используют толстый слой соломы, травы, сена, различные растительные материалы, которыми застилают приствольные полосы или круги. В междурядьях обычно выращивают однолетние или многолетние травы, при скашивании которых их также помещают под кроны. Мульча сокращает расход влаги, улучшает физические свойства почвы, способствует усилению деятельности полезной почвенной фауны, защищает корни от подмерзания в бесснежные морозные зимы, что в конечном итоге, способствует повышению урожайности.

Система междурядных культур. Возделывание любых культур, урожай которых отчуждается из сада, наносит значительный ущерб росту и плодоношению плодовых деревьев. Поэтому в промышленных садах выращивание в междурядьях таких культур как кормовые, овощи, картофель и других не допускается, хотя с успехом может использоваться на приусадебных участках с дополнительным удобрением и поливом.

Первые 2–3 года после закладки сада почву содержат обычно под черным паром. Затем междурядья содержат под задернением, под

черным паром содержат приствольные круги или полосы шириной 1,5–2,0 м. Осенью почву перекапывают здесь на 8–10 см.

4.2. Обработка почвы.

С помощью важнейшего агротехнического приема – обработки почвы в саду происходит улучшение водно-воздушного, пищевого и теплового режимов, создаются благоприятные условия для жизнедеятельности микроорганизмов, уничтожаются сорняки.

К основным видам обработки почвы в саду относятся: культивация, дискование, фрезерование, вспашка.

Культивация. При помощи культиватора в молодом саду рыхлят почву без ее оборота, подрезают корни и подземные стебли сорняков, извлекают из почвы корневища. Для подрезки сорняков с одновременным рыхлением используют культиваторы со стрелчатými лапами, а для вычесывания пырея и других корневищных сорняков – пружинные.

Дискование. В большинстве опытов, поставленных в разных районах, были установлены существенные преимущества дискования почвы в садах на глубину 10–12 см по сравнению со вспашкой на глубину 20–25 см. В условиях Беларуси дискование является основным способом поддержания почвы в состоянии пара как в молодых, так и в плодоносящих садах. Его проводят садовыми дисковыми боронами: БДС–3,5; БДСТ–2,5; БДН–1,3 и др. Однако дискование уплотняет подпахотный горизонт почвы. Разрушают уплотненную подошву путем вспашки центральной части междурядий на глубину 20–22 см.

Вспашка. В условиях Беларуси не считается основным приемом обработки почвы в саду. Она может применяться для рыхления на глубину 20–25 см тех почв, которые после уплотнения колесами садовых машин слабо разрыхляются естественным путем. Вспашка необходима для заделки органических удобрений и глубокой обработки почвы в молодых садах. В плодоносящих насаждениях ее заменяют дискованием.

4.3. Удобрение сада.

Норма внесения удобрений зависит от системы содержания почвы, планируемой урожайности, от возделывания междурядных культур.

В молодых садах при паровой и паро-сидеральной системе применяют органические и минеральные удобрения, при газонной – ми-

неральные. На дерново-подзолистых почвах рекомендуется вносить в среднем по 40–60 т органических удобрений на 1 га один раз в 2–3 года. При недостатке этого удобрения его вносят локально под крону дерева из расчета 5–8 кг/м²; в возрасте 3–4 года – 20–25 кг навоза или компоста на 1 дерево, в возрасте 7–8 лет – 40–50 кг. В молодом саду вносят удобрения из расчета N₉₀ P₆₀ K₉₀. Азотные удобрения рекомендуется давать ранней весной, а фосфорные и калийные лучше использовать осенью, но можно и весной. Удобрения не должны попадать на листья во избежание ожогов.

Плодоносящий сад удобряют из расчета 40–60 т органических удобрений один раз в 2–3 года и ежегодно N₉₀₋₁₂₀ P₆₀₋₉₀ K₉₀₋₁₂₀. В садах высокого бонитета с урожайностью 100–150 ц/га дозы удобрений увеличивают на 25–50 %. Кислые почвы надо известковать один раз в 5 лет молотым известняком, мелом или доломитовой мукой в дозе 3–10 т/га. Известкование улучшает питание деревьев кальцием и повышает лежкость плодов зимних сортов яблони. Как и в молодом саду, азотные удобрения в плодоносящих садах рекомендуется вносить весной, фосфорные, калийные и известковые – осенью или весной. Необходимо знать, что насыщенность почвы корнями под кроной выше, чем за ее пределами, поэтому в среднем 70 % удобрений должны быть внесены в приствольные круги под кроны деревьев. В садах с уплотненной схемой посадки удобрения вносят равномерно. Удобрения должны быть заделаны в почву при дисковании, органические – при вспашке или дисковании. При газонной системе удобрения не заделывают, однако лучше провести здесь легкое дискование дернины садовой дисковой бороной на глубину 5 см.

Азотные удобрения вносят до начала активной вегетации, чтобы в фазе цветения создать в почве высокий азотный фон: азот стимулирует завязывание плодов и рост побегов в год плодоношения. Предполагают, что в дождливые годы следует дополнительно вносить азот на супесчаных почвах в фазе начала заложения цветковых почек (июнь – июль). Фосфорные и калийные удобрения закрепляются в месте их внесения. Эти удобрения вносят один раз в 3–4 года, суммируя нормы за каждый год. Лучший срок осенью, допустимый – весна.

В последние годы в практику входит осеннее опрыскивание садов 7–10 % -ным раствором аммиачной селитры, или 6–8 % -ным – мочевины, или 4–5 % -ным – хлористого калия. Цель этого приема состоит в уменьшении инфекционного начала грибных пятнистостей, т.к. это способствует ускорению перегниванию листьев, на которых

перезимовывают возбудители. Обработку проводят в период листопада, поэтому она играет и роль внекорневой подкормки.

Кроме макроэлементов, растения извлекают из почвы и микроэлементы, потребность которых исчисляется в тысячных и даже десятитысячных долях процента. Однако их отсутствие может привести к серьезным последствиям. Недостаток цинка тормозит синтез ростовых веществ (ауксинов), растение заболевает розеточностью и мелколистностью. Дефицит этого элемента можно устранить ранневесенним опрыскиванием (до распускания почек) 3–12 %-ным раствором сульфата цинка. В период вегетации для некоторых подкормок используют более слабые концентрации препарата (0,3–0,5 %).

Недостаток молибдена встречается на кислых почвах. Он приводит к мельчанию листьев и омертвлению отдельных участков тканей на них. Необходимо опрыскивание 0,02–0,03 %-ным раствором молибдата аммония. Молибден находится в отходах тяжелой промышленности (шлак, шлам), молибдате натрия, молибденовом суперфосфате, которые вносят в почву в небольших дозах (100 г. д.в. на 1 га.)

Дефицит марганца следует ожидать на карбонатных (реже нейтральных) почвах в жаркое сухое лето. Он проявляется в виде хлороза на старых листьях

На известкованных и переизвесткованных дерново-глеевых, торфяных, дерново-подзолистых почвах наблюдается недостаток бора. У плодовых деревьев при недостатке бора ухудшаются условия опыления и оплодотворения. Для них характерно также опробковение тканей плодов, осыпание завязей и листьев, суховершинность. В почву вносят борат магния, боратовые руды, боратовый суперфосфат по 2–3 кг д.в. на 1 га. Внекорневые подкормки лучше осуществлять борной кислотой или бурой (0,02–0,05 %) перед цветением или после него.

Недостаток меди может проявляться на кислых песчаных, торфяных и луговых почвах. Симптомы – хлоротичность и некроз верхних листьев, усыхание побегов. В садах, регулярно обрабатываемых медьсодержащими фунгицидами, хлоротичность встречается редко.

4.4. Орошение

Система поливов в садах путем постоянного орошения применяется в основном в районах Крыма, Северной Азии, однако и в условиях республики целесообразно использовать эти приемы с целью поддержания в почве оптимальной влажности. В Беларуси влажность почвы бывает достаточной в мае и первой половине июня. В июле-

августе, иногда и осенью, плодовые деревья испытывают недостаток влаги. На дерново-подзолистых супесчаных и суглинистых почвах урожайность яблони при орошении увеличивается в 2 раза. Орошение способствует значительному росту эффективности минеральных удобрений. Стандартные системы орошения окупаются за 3–4 года.

Более производительны способы полива – полив дождеванием, капельное и мелкоструйное орошение.

Полив дождеванием осуществляется принудительной подачей воды по трубопроводу к дождевальным устройствам, которые разбрызгивают воду. Существуют передвижные, полустационарные и стационарные дождевальные системы.

Капельное орошение. Вода к растениям постоянно подается каплями через наконечники, соединенные с трубопроводом. Около больших деревьев устанавливают несколько капельниц. Вода в этом случае расходуется экономно. Этой же цели служит и мелкоструйное орошение, осуществляемое через мелкие отверстия в трубопроводах.

Различают поливную и оросительную нормы.

Поливная норма – количество воды, которое получает 1 га сада за один полив; оросительная – за все поливы в течение сезона. В условиях Беларуси в засушливые годы сад и ягодники требуют двух поливов на суглинистых почвах и 3–4 – на супесчаных при оросительной норме 800–1600 м³/га. В годы с нормальным количеством осадков поливают сады один раз при поливной норме 200–300 м³/га. Вегетационные поливы необходимы в июне – августе, влагозарядковый – в отдельные годы в октябре.

Для полива применяют дальнеструйные дождевальные машины ДДН–45 и ДДН–70, короткоструйные дождевальные установки КДУ–55 м, среднеструйные дождевальные аппараты СДА–2 м.

При проведении полива надо помнить:

- на легких почвах поливать надо чаще, чем на тяжелых, но меньшей поливной нормой; весной следует увеличивать интервалы между поливами;

- при культуре травосмесей или овощных в междурядьях сада поливы проводят чаще, чем при содержании сада под черным паром; при засухе проводят предпосевной полив;

- косточковые поливают меньше, чем семечковые;

- ранние сорта груши требуют меньше влаги, чем поздние; деревья груши сильно страдают от излишка воды;

- молодые плодовые деревья поливают меньше, чем плодоносящие взрослые, особенно во второй половине лета, чтобы обеспечить своевременное одревеснение побегов;

- для садов с обильным урожаем влаги требуется больше; особенно важны поливы во время роста завязей и до периода физиологической зрелости плодов.

4.5. Обрезка плодовых деревьев

В зависимости от возраста дерева, его состояния, породных и сортовых особенностей изменяются способы и степень обрезки. Проведение обрезки способствует перераспределению имеющихся и вновь образующихся запасов питательных веществ между различными органами, что регулирует рост и плодоношение.

В зависимости от поставленной цели различают формирующую, регулирующую плодоношение и омолаживающую обрезки. Первый вид обрезки обычно проводят в молодом саду, т.к. она способствует созданию прочного скелета, равномерному размещению в кроне скелетных и обрастающих веток, образованию хороших условий освещения как на поверхности, так и внутри кроны.

Обрезку, регулирующую плодоношение, проводят у взрослых плодоносящих деревьев с целью создания условий для обновления плодовых образований, поддержания хорошего прироста, для обеспечения урожая.

Омолаживающую обрезку проводят у старых деревьев, у которых снижена способность роста, для того, чтобы возобновить рост и сбалансировать его с плодоношением.

4.5.1. Формирование кроны в молодом саду

В молодом саду обрезку проводят с целью формирования кроны. При этом исходят из основных принципов формирования кроны:

1) использование явления ярусности в размещении ветвей, которое позволяет выбирать для создания скелета кроны наиболее жизнеспособные прочные ветви, разграниченные большими промежутками. В качестве скелетных ветвей выбирают от одного до трех разветвлений в ярусе – больше в нижних и меньше в верхних, а также те, которые имеют средний угол отхождения от ствола и большой угол расхождения со смежными ветвями.

2) соблюдение правила соподчинения ветвей, т. е. в течение всех лет формирования ствол занимает главенствующее положение по

высоте и толщине, а сучья 1-го порядка уступают по размерам стволу, но превосходят скелетные ветви 2-го порядка. Оптимальная толщина подчиненной ветви равна 50 % толщины несущей ветви или ствола. Сучья одного и того же яруса должны быть выровнены по силе роста.

3) обязательное удаление ветвей, конкурирующих с проводником по длине и толщине и растущих в одном с ним направлении с образованием развилки.

Основное требование к кроне – ее прочность, которая определяется углом отхождения веток от ствола и углами отхождения веток между собой. Оптимальная величина угла, обеспечивающая прочное срастание, составляет 50–60°. При угле менее 40 % ветви и ствол срываются непрочно, что приводит к отломам веток.

При недостатке света в центральной части кроны образуется зона оголения, где практически нет плодов или они мелкие, низкого качества. Высота дерева – 3,5–4 м, в противном случае верхние ветви затеняют нижние, плодоношение перемещается в верхнюю часть кроны.

По форме кроны имеют сферическую форму (округлую или овальную) и плоскостную. При формировании сферических крон обычно применяют мутовчато-ярусную, разреженно-ярусную и реже измененно-лидерную, систему.

Мутовчато-ярусная система предполагает расположение скелетных ветвей ярусами и закладку из соседних почек. Метод прост, позволяет быстро сформировать скелет дерева, однако у многих сортов при этом загущается крона.

Разреженно-ярусная система сочетает расположение веток ярусами и поодиночке. Крона при этом состоит из ствола и 5–8 сучьев первого порядка, направленных в междурядья. Последнюю ветвь выводят одиночной и проводник над ней срезают.

В последнее время в связи с уплотненным размещением насаждений в саду все большее распространение получает формирование плоских крон (так называемое пальметтное садоводство). При этом ветви дерева располагают в одной плоскости, что способствует хорошей их освещенности.

Для удержания сучьев в одной плоскости применяют крепления в виде постоянной или временной проволочной шпалеры на столбах, поскольку малогабаритные деревья на применяемых клоновых слабо-рослых или среднерослых подвоях в таких садах имеют неглубокую корневую систему. Создание пальметты требует хорошей квалифика-

ции садовода. Садоводам любителям лучше использовать полупло-скую вертикальную крону, которая проще в формировании. Такая крона имеет высоту 2,5–3 м, ширину – около 3 м у основания и 2–2,5 м – вверху. Крона состоит из проводника и 4–6 скелетных веток 1-го порядка.

При формировании кроны по разреженно-лидерной системе на стволе закладывают 5–6 одиночно расположенных веток с расстоянием между ними 30–60 см. При этом каждая ветка в кроне занимает свой пространственный объем и не должна мешать другим. Боковые скелетные ветки должны равномерно располагаться вокруг ствола. Угол расхождения между соседними ветками должны составлять не менее 70 %. Обычно при посадке побеги укорачивают на 1/3 длины. Верхний боковой побег расположен под острым углом и конкурирует по развитию с центральным проводником, поэтому его вырезают на кольцо. Верхушка проводника превышает верхний боковой побег на 10–15 см, а боковые побеги не должны обгонять проводник в росте. Нижние ветви хуже развиты, поэтому их обрезают слабее, чем верхние. Из верхних почек укороченного побега образуются более сильные ростовые, из нижних – слабые побеги. Поэтому ежегодно нужно проводить обрезку с целью пробуждения почек на побегах, что необходимо для формирования плодовых веточек. Без нее почки могут оставаться спящими, ветки оголенными. На боковых скелетных ветках закладывают разветвления второго порядка: первое на расстоянии 40–60 см от основания ветки, следующие через 35–40 см поочередно с 2-х сторон, веерообразно. Ветки, растущие внутрь, вырезают.

Крона груши формируется так же, как и яблони. Но груша образует пирамидальную крону, поэтому можно допускать большее превышение проводника над боковыми побегами.

У древовидных сортов вишни формируют 8–10 штук веток, у кустовидных – 10–15. На скелетных ветках побеги вырезают только в том случае, если они направлены внутрь кроны.

4.5.2. Исправление плохо сформированных кроны деревьев

В молодом возрасте эту задачу выполнить несложно. Чаще приходится иметь дело с деревьями, крона которых практически не формировалась. Крона у них обычно загущена, ветки не соподчинены стволу и между собой, могут встречаться острые углы отхождения и развилки, грозящие отломами и даже разломом дерева. Поэтому сразу намечают основные скелетные ветки на стволе. Остальные – удаляют.

Более слабые, загущающие крону побеги и ветки сразу же вырезают на кольцо. Сильные ветки ослабляют, срезав на первое нижнее разветвление. Оставшиеся ветки формируют вырезкой ненужных, загущенных веток второго и третьего порядков. Если проводник погиб, его заменяют нижележащей веткой, придавая ему вертикальное положение подвязкой. Для придания боковой ветке вертикального положения может быть так же использована обрезка или перевод ее на ветку, растущую в нужном направлении.

4.5.3. Обрезка плодоносящих деревьев

После окончания формирования кроны основной задачей обрезки является прореживание для устранения загущенности, создания достаточной освещенности внутри нее.

В первую очередь удаляют поврежденные, сухие и свисающие ветви, а также ветки, направленные внутрь кроны. Обрезают перекрещивающиеся, растущие параллельно, трущиеся ветки. В первую очередь срезают более сильные, а затем, при необходимости, и мелкие.

В период полного плодоношения наступает время, когда прирост на концах скелетных веток почти полностью прекращается. В это время проводят омолаживающую обрезку. Ветви укорачивают на границе последнего сильного прироста. Вырезают все свисающие и загущающие ветви. Вырезают и лишние волчки, а из наиболее удачно расположенных формируют полускелетные и скелетные ветки.

У старых деревьев также проводят омолаживающую обрезку веток, когда начинается усыхание веток. Такая обрезка дает возможность продлить продуктивный период дерева и улучшить качество плодов.

Прореживание заключается в удалении веток полностью. При прореживании улучшается освещение внутри кроны, что способствует формированию цветочных почек и долговечности обрастающих веток.

Однолетние веточки при укорачивании срезают на почку: верхний край среза должен быть чуть выше верхушки почки, нижний – на 1–2 мм выше основания почки. Если срез сделать слишком низко, почка может засохнуть или дать слабый побег. При срезе высоко над почкой верхний растущий побег сильно отклоняется от направления роста ветки. Оставляемый шипик препятствует зарастанию раны. При обрезке зимой оставляют шипик, чтобы при сильных морозах почка не повредилась.

Обрезка проводится до распускания почек. Ненужные ветки вырезают на кольцо (т.е. срез делают по границе утолщения основания ветви). Нельзя делать срез очень близко от ствола, потому что он травмируется, а большая рана медленно зарастает. Большой пенек также нельзя оставлять, т.к. он высыхает и выпадает, и на этом месте образуется рана, которая тоже плохо зарастает (пенек, кроме того, поражается грибными болезнями.)

Наряду с обрезкой для формирования кроны сильно растущие побеги прищипывают, точнее их верхушки. Этот процесс носит название пинцировки. Для того чтобы обеспечить прорастание почки с целью формирования разветвления, заполняющего пустые места в кроне, над ней или под ней делают поперечный надрез коры. Этот прием называют кебровкой, который проводят в начале вегетации дерева. Для усиления роста ветки кебровку делают над ней, для ослабления – под веткой. Раны более 1 см замазывают садовым варом или охрой на натуральной олифе. Иногда используют смесь из глины и коровяка (1:1).

Прищипку же проводят в период вегетации – в начале июля. Для усиления роста ветки ей придают вертикальное положение, для ослабления – горизонтально.

С целью ускорения начала плодоношения иногда используют кольцевание у деревьев, долгое время не дающих урожая. Для этого вокруг ветки рано весной снимают полоску коры шириной 0,5–1 см. Кольцевание можно проводить на ветвях, которые в дальнейшем могут быть удалены. Можно также применять накладку плодового пояса из мягкой жести или резины.

Глава 5. ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ В ПИТОМНИКАХ

Особая роль питомников в плодоводстве, в которых выращивается посадочный материал, обусловлена многолетностью растений, большими затратами и трудоемкостью. В плодовом питомнике создается основа для закладки новых насаждений, а также благодаря породному и сортовому составу, подвоя питомника обуславливаются помологические и технические особенности новых садов.

В условиях интенсификации отрасли плодоводства к питомникам предъявляются высокие требования в связи с увеличением спроса на саженцы на клоновых подвоях, необходимостью производства здорового посадочного материала и организацией быстрого размножения интродуцированных сортов.

Для выращивания посадочного материала в питомнике существуют следующие отделения: школа сеянцев, где получают однолетние сеянцевые подвои; школа саженцев, где выращивают стандартный привитый и корнесобственный посадочный материал (первое, второе и третье поля питомника); маточник клоновых подвоев для размножения их отводками; черенковое отделение (из одревесневших черенков получают саженцы смородины, винограда); отводочное отделение (выращивают посадочный материал из отводков, например крыжовника, смородины красной); защищенный грунт (при зеленом черенковании ягодных культур – смородины, крыжовника, а также вишни, клоновых подвоев и др.); маточные участки земляники и малины; маточно-черенковые насаждения и маточно-семенные (заготавливают соответственно черенки для прививок и получают семена); участок прикормки и реализации саженцев.

При выборе места под питомник имеют в виду то, что для первых пяти отделений необходимы более плодородные участки. В условиях республики лучшими для плодового питомника являются дерново-подзолистые слабо- или среднеподзоленные почвы, развивающиеся на лессовидных суглинках, подстилаемых на глубине 80–100 см. дренированными супесчаными отложениями. Перегнойный горизонт желательно иметь мощностью 25–30 см, рН 5,5, степень насыщенности основаниями – 75 %. Рельеф – широковолнистый, с обширными пологими склонами.

5.1. Выращивание клоновых подвоев

В садах интенсивного типа чаще используют вегетативно раз-

множаемые подвои: карликовые, полукарликовые и среднерослые. При помощи этих подвоев можно регулировать силу роста насаждений, их скороплодность. Небольшие габариты, быстрое вступление в пору плодоношения является преимуществами плодовых деревьев, привитых на слабо- и среднерослых подвоях. По данным Белорусского НИИ плодоводства наиболее оптимальными для условий республики являются полукарликовый подвой 54–118 при закладке садов интенсивного типа спуровыми сортами и карликовый подвой 62–396 для сортов с тенденцией перемещения плодоношения к периферии кроны (Леонович И.С., 2003 г.). Клоновые подвои обычно размножают отводками от маточных растений. Для создания маточника однолетние отводки клоновых подвоев высаживают в борозды глубиной 18–25 см с таким расчетом, чтобы верхние корни на отводках разместились на 15–18 см ниже поверхности почвы. Расстояние между рядами – 1–1,2 м, в ряду–15–20 см. Посадку лучше проводить осенью, затем обильно полить и укоротить надземную часть до 30–40 см.

В первый год уход за маточником состоит в прополке, рыхлении почвы и при засухе – в поливе. На второй год при размножении вертикальными отводками рано весной растения обрезают на 2–3 см. выше поверхности почвы. Когда побеги, отросшие из почек, достигают высоты 18–20 см, их окучивают влажной землей. Окучивание проводят 2–3 раза по мере роста растений.

Во второй половине октября кусты разокучивают и вырезают секатором укоренившиеся отводки. В питомниках высаживают отводки с диаметром ствола 5–10 мм и хорошо развитой корневой системой.

Размножение клоновых подвоев можно проводить и горизонтальными отводками. Для этого 1–2 летние стебли пригибают к земле, укладывают в канавки и прикрепляют деревянными или металлическими шпильками к почве. С целью стимуляции пробуждения почек верхнюю часть ветки обрезают примерно на 1/3. При достижении побегов 20–25 см их окучивают, затем еще окучивание повторяют. В октябре отводки отделяют от маточного куста и высаживают в питомник.

5.2. Выращивание семенных подвоев

Известно, что при посеве семян семечковых культур получить тот же сорт плодового дерева нельзя из-за большой комбинационной способности (генетической variability) семян.

Поэтому для размножения плодовых культур применяют прививку: на растения, выращенные из семян или размноженные вегетативно (отводками), прививают черенок или почку культурного сорта. Растения, на которые прививают, называют подвоями, а прививаемую часть (черенок или почку-глазок со щитком) – привоем.

Подвой играет большую роль в жизни привитых растений. Подвой, как и привой, влияет на энергию роста, скороплодность, долговечность и качество плодов. В качестве семенных подвоев для яблони в Беларуси используют сеянцы местной лесной яблони, Антоновки и Аниса.

Для вишни используют сеянцы культурных сортов (Владимирская, Любская и др.), Местной кислой вишни, а также дикой черешни и антипки (Магалебская вишня). Для сливы необходимо использовать сеянцы алычи и местной красной сливы. Для подвоев груши используют сеянцы местной лесной груши.

Выращивают посадочный материал по схеме:

1–год – посев семян и выращивание подвоев;

2–год – высадка подвоев и окулировка;

3–год – срезка подвоя с прижившийся почкой на шип, к осени вырастает побег культурного сорта (однолетний саженец);

4–год – срезка однолеток для формирования кроны, к осени вырастает 2-летний саженец.

Для получения семенных подвоев используют качественный семенной материал, который дают зрелые доброкачественные здоровые плоды (лишь плоды алычи для этих целей можно собирать недозрелыми).

Выделение семян из плодов яблони можно проводить вручную. Мелкие плоды ссыпают в кастрюлю (или другую емкость), где они дозревают и начинают догнивать. Тогда их давят, заливают водой и перемешивают. Нормальные, хорошо вызревшие семена опускаются на дно. Их отмывают и высушивают при температуре 30–45°C. Сушку проводят в тени, но достаточно быстро, чтобы семена не успели заплесневеть. При сушке на солнце у семян лопаются оболочки, что приводит к их порче.

Семена плодовых культур после заготовки находятся в покое; взойти они могут только после стратификации (выдерживание их при низких температурах некоторое время). Проводят ее обычно в подвалах, погребах при температуре 3–4°C. Для стратификации семян разных пород требуются разные сроки: для яблони лесной и груши – 90

дней, Антоновки обыкновенной – 80 дней. Косточковые породы (вишню, алычу, дикую черешню) надо стратифицировать более продолжительное время – примерно 150–180 дней.

Семена перед стратификацией замачивают на 5–6 часов, всплывающие удаляют. Затем их смешивают с крупнозернистым, предварительно промытым и прокаленным речным песком в соотношении 1:3 и хорошо увлажняют. Стратификацию проводят в деревянных ящиках. Раз в неделю семена с песком перемешивают и увлажняют. Нужно следить, чтобы они не пересохли и не заплесневели. Для защиты от мышей их сверху покрывают стеклом или металлической сеткой. Если весной время посева затягивается, а семена уже проросли, ящики переносят на ледник и хранят при 0° С.

Грушу и яблоню лучше выращивать с пикировкой, т.е. обрезанием якорного (стержневого) корня на побеге. Для этой операции весной семена высевают на заранее подготовленную грядку. Землю на грядке тщательно готовят, чтобы не было крупных комков, которые могут привести к искривлению сеянцев. Стратифицированные семена высевают вместе с песком. Норма высева – 200 г/м². После посева почву мульчируют торфом.

После выборки сеянцев с грядки стержневые корни прищипывают примерно на 1/3 длины, обмакивают в глиняную болтушку и высаживают в подготовленную грядку. После пикировки на грядку вносят торф (30–40 кг/м²), азот, фосфор и калий из расчета 10 г/м² действующего вещества каждого элемента. Торф заделывают неглубоко, перемешивая его в верхнем 10-сантиметровом слое почвы. Пикировку обычно проводят в фазе сеянцев с 1–2 настоящими листочками. Расстояние между высаженными рядами пикированных сеянцев – 20 см, в ряду – 5–6 см. В первые дни после пикировки сеянцы нуждаются в усиленном поливе. Периодически на грядке рыхлят почву и удаляют сорняки. Если сеянцы плохо растут – их подкармливают аммиачной селитрой, рассыпая ее в канавки в середине междурядий и засыпая землей.

Косточковые породы выращивают без пикирования, так как у них образуется, как правило, не стержневая, а мочковатая корневая система. Косточки вишни, черешни и алычи сразу же высаживают на постоянное место.

Подвой яблони и груши, имеющие диаметр корневой шейки 5–7 мм и хорошую мочковатую корневую систему, пригодны для посадки в плодовой питомник.

5.2.1. Выращивание подвоев в питомнике и их окулировка

Выкопанные подвои высаживают на отдельном участке в хорошо удобренную почву с внесением 6–8 кг/м² навоза или компоста, по 10 г/м² азота, фосфора и калия (д. в.). Подвои яблони и груши лучше высаживать осенью, а косточковых (вишни, черешни и алычи) – весной. Схема посадки – 70 x 20 см. Если сеянцы взяты из прикопа, то корни опять обмакивают в глиняную болтушку. Высаживать сеянцы следует в почву на уровне корневой шейки или 5–6 см ниже ее.

В первый год после высадки сеянцев в питомник почву на грядах рыхлят, убирают сорняки, защищают от вредителей и болезней. Когда подвои тронутся в рост, их побеги в зоне штамбика ошмыгивают до высоты 10–15 см от поверхности почвы.

Прививку подвоев проводят в первый год после высадки в питомник. Эту операцию обычно проводят спящим глазком или одиночной почкой. Этот способ наиболее производителен и надежен. Приживаемость окулировки составляет 95–100 %.

Подвой пригоден к окулировке в период хорошего отставания коры от древесины, т.е. в период сокодвижения (после начала роста побегов). Примерные сроки окулировки: с 20 июля по 10 августа. Весной подвои окучивают, а в период окулировки разокучивают, очищают нижнюю часть штамбика от боковых побегов на 10–12 см от поверхности почвы. Стволики протирают чистой мокрой тряпкой, очищая их от песка. Черенки для окулировки готовить надо в день окулировки или непосредственно перед ним. У них срезают верхушку и листья, оставляя часть черенка. Хранят черенки, завернув во влажную ткань.

Техника окулировки следующая: черенок берут в левую руку верхушкой от себя, указательным пальцем поддерживают снизу место среза, затем на расстоянии 1,5 см от глазка (почки) нож несколько заглубляют под почку и лезвие ведут почти параллельно поверхности черенка. Как только нож дойдет до почки, надо слегка приподнять нож, и перерезав сосудисто-волокнистый пучок, снова его опустить, провести 1,5 см в верхнем тонком слое древесины, затем прижать большим пальцем правой руки щиток к лезвию ножа и движением его к себе и вправо снять щиток с почкой.

Щиток с почкой должен по длине быть равен примерно 3 см. На нем, кроме коры, должен быть тонкий, как лист бумаги, слой древесины. Далее, на подвое делают вдоль стволика Т – образный разрез до

древесины, продвигают щиток вниз, пока он весь не зайдет под кору. Сам же глазок должен выступить из продольного разреза.

Сеянцевые подвои окулируют близко от корневой шейки, на высоте 3–5 см от поверхности почвы. Через две недели прививки осматривают.

Есть второй способ прививки: спящим глазком – в приклад. На подвое делают поперечный надрез, углубляя нож в древесину на 2–3 мм. Отступив на 3–4 см от этого надреза вверх, вырезают пластинку с корой и тонким слоем древесины. С хорошо развитого черенка привоя вырезают щиток с почкой такой же формы, как и вырез на подвое, чтобы края срезов на подвое и щитке совпадали, вставляя щиток с глазком в место выреза на подвое.

С целью повышения приживаемости глазков вишни и сливы применяется окулировка двумя глазками. Причем, их прививают на одном уровне с противоположных сторон стволика подвоя одновременно, если позволяет толщина подвоя. На более тонких подвоях почки прививают на разной высоте, обвязывая одной пленкой. Если оба глазка прижились и отросли, выбирают лучший из них, а второй удаляют.

Сразу же после вставки щитка на стволике подвоя место окулировки плотно завязывают. В качестве обвязочного материала лучше использовать полихлорвиниловую пленку (изоляционную ленту). Ее готовят заранее, разрезав на ленты шириной 1–1,2 см, длиной 30–35 см. Обвязка накладывается сверху вниз так, чтобы края пленки покрывали друг друга. Во время обвязки ленту натягивают, чтобы обвязка была прочной и тугой. Возле глазка оставляют просвет. Заканчивают обвязку несколько ниже разреза на подвое и закрепляют узлом.

5.2.2. Выращивание привитых однолеток

На следующий год весной прививки осматривают. Не прижившиеся подвои прививают повторно – лучше черенком (а не почкой) в боковой разрез. Черенки для прививки заготавливают зимой и хранят в подвале (погребе, холодильнике) при температуре 0–3°C. Весной, как только подвои начинают трогаться в рост, их срезают на высоте 10–15 см. Удаляют появившуюся поросль, стволики протирают влажной тряпкой и прививают. Из побегов, отрастающих на привитом черенке, оставляют один наиболее сильный. Можно также использовать весеннюю прививку прорастающим глазком в приклад.

При выращивании однолеток с шипом (оставшаяся верхняя часть подвоя) ранней весной до начала сокодвижения и распускания почек срезают секатором надземную часть на 10–12 см выше места окулировки. В это же время снимают обвязку. Когда побег достигает высоты 8–10 см, его подвязывают лентой из пленки или шпагатом к шипу (пеньку подвоя), чтобы он рос вертикально. Через 2–3 недели окулянт перевязывают выше.

Необходимо своевременно удалять дикую поросль на оставшейся части подвоя, т.к. она заглушает культурный побег-окулянт и задерживает его рост. В начале августа шип подрезают у основания (вырезают).

Можно выращивать однолетки без шипа. Саженцы вишни и сливы можно пересаживать в сад в однолетнем возрасте. В июле прищипывают побеги на высоте 70–80 см с тем, чтобы вызвать образование боковых побегов, и к осени получить саженец с хорошей кроной. В зоне штамба все побеги удаляют.

5.2.3. Выращивание саженцев – двухлеток

На третий год весной проводят обрезку однолеток с целью формирования кроны. Для этого на подвоях отмеряют штамб высотой 50–60 см (на карликовых ниже – 40–45 см), отсчитывают 7–8 почек и срезают однолетку над почкой. Одновременно с формированием кроны выщипывают вторую почку сверху, из которой может вырасти побег – конкурент лидеру. Все побеги в зоне штамба обрезают в начале роста. Когда боковые побеги в зоне кроны достигнут длины 25–30 см, отбирают их для формирования скелета кроны. Все остальные вырезают на кольцо. Осенью саженцы выкапывают для посадки их в сад.

Глава 6. ОСНОВЫ АГРОТЕХНИКИ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

Исключительно ценным свойством ягодников является раннее их созревание – в июне, июле. Ягодники открывают фруктовый сезон. Они содержат много витаминов и лечебных питательных веществ. Все виды ягод не способны длительно храниться, но они пользуются огромным спросом в свежем и переработанном виде. Возделывание ягодных культур приносит устойчивую прибыль.

Ягоды открывают рабочий сезон в консервной, соковой и витаминной промышленности.

Большим достоинством их является скороплодность, ежегодное плодоношение, относительная простота и легкость размножения, отзывчивость на хороший уход.

В Беларуси широко культивируются земляника, малина, смородина, крыжовник, а в последние годы и виноград.

6.1. Земляника

Земляника (*Fragaria*) – одна из популярных ягод. Ягоды содержат 5–10 % глюкозы и фруктозы, 0,7–1,5 % полезных органических кислот, 7–12 % сухих растворимых веществ, витамины, эфирные масла, различные соли. В землянике много витаминов С, по содержанию которого она уступает только черной смородине, облепихе и шиповнику.

В обиходе крупноплодную садовую землянику называют клубникой, однако клубника относится к другому виду и отличается морфологически и по биологии.

Земляника – многолетнее растение с корневищем, в верхней части которого располагаются стебли с зелеными тройчатыми листьями.

В условиях Беларуси лучшими для земляники являются супесчаные, легко и среднесуглинистые почвы. Культура светолюбива, влаголюбива, из ягодных растений наименее зимостойкая. Особенно чувствительна к морозам корневая система. При отсутствии снегового покрова корни подмерзают уже при -8°C . Рожки и листья повреждаются морозом при -10°C , гибнут – при -15°C . Возделываются в республике сорта: ранние – Заря, Ранняя Махерауха; среднеранние – Фестивальная, Красный берег; поздние – Зенга-Зенгана. Уход: рыхление междурядий, полив, подкормка, удобрение навозом, компостом.

Для сохранения сортовых свойств ягодные культуры размножают вегетативным путем. У земляники органами размножения являются видоизмененные длинные побеги-усы, на которых возникают розетки листьев с корнями, дающие начало дочерним растениям. Эти окорененные розетки используются в качестве посадочного материала.

Особенностью земляники является отсутствие верхушечного роста стебля. Из верхушечной цветковой почки весной возникает цветонос с соцветием, который после плодоношения отмирает. Новые стебли образуются как разветвления из боковых почек длиной 0,5–1,5 см. Они носят название рожков, которые заканчиваются цветковой почкой. Из боковых почек образуются также длинные побеги-усы, которые используются в качестве посадочного материала. Цветки земляники обоеполые, но различаются по тычинкам. У совершенных цветков опыление происходит собственной пылью – у них хорошо развиты тычинки. У несовершенных, с плохо развитыми тычинками, требуется посадка сорта опылителя. Лучший срок осенней посадки – вторая половина августа – первая половина сентября. Чередование культуры земляники целесообразно организовать так, чтобы она возвращалась на прежнее место через 3–4 года.

Земляника ремонтантная (повторно плодоносящая). Пользуется широкой популярностью, т.к. плодоносит непрерывно, начиная с июня и до наступления осенних заморозков. Требует повышенного плодородия и влагообеспеченности почвы.

Клубника. Относятся к семейству розоцветных, к роду земляники. В диком виде клубника распространена по всей Европе, за исключением ее южной части (Италии, Испании, Франции) Клубника лесная встречается только в Европейской части бывшего СССР. Она отличается от лесной земляники более крупными ягодами, хотя многие ее не различают. Растение двудомное: на одних кустах бывают только мужские (тычиночные) цветки, на других – только женские (пестичные). Листья трехлопастные, крупные, на длинных опушенных черешках. Цветоносы длинные, выше листьев, тоже опушенные. Цветки крупные (до 2,5 см в диаметре). Плоды крупнее, чем у лесной земляники. По зимостойкости превосходит землянику.

В южной части республики встречается другой вид клубники, так называемая полуница, с плодами округлой или яйцевидной формы. Произрастает на пологих открытых склонах, на пойменных лугах около рек и ручьев, а также на небольших полянах в зоне широколи-

ственных лесов.

Агротехника клубники та же что и земляники. Двудомность растений требует соответствующего подбора – 10–20 % мужских растений и 80–90 % женских. На приусадебных участках и в садах республики клубнику практически не выращивают. Однако в Бел НИИ плодоводства получены перспективные землянично-клубничные гибриды (например, сорт Нестерка).

6.2. Малина

Ягоды малины (*Rubis*) не менее полезны и вкусны, чем земляники. В любительском садоводстве она давно заняла одно из ведущих мест. Наличие в плодах и побегах салициловой кислоты дает возможность использовать ее как потогонное средство при простуде. В народной медицине ее используют при кашле (отхаркивающее действие), лихорадке, при заболевании горла, глаз и т. д. Используется и в качестве косметического средства. Рекомендуются при атеросклерозе и гипертонической болезни.

У малины нет побегов старше 2-летнего возраста. В первый год они растут, на второй – плодоносят и отмирают. Кусты малины формируются за счет побегов замещения и корневых отпрысков. Наиболее продуктивные почки бывают в средней части растения. Но при пинцировке (прищипке) верхушек иногда появляются и боковые побеги. Плод малины – сборная костянка. Отдельные костянки скреплены между собой плодоложем. Ягоды от округлых до конических, различные по окраске и оттенку. Подземная часть состоит из многолетнего корневища и боковых придаточных корней. К 8-10-летнему возрасту она теряет свою ценность и требует замены.

Растение светолюбивое, влаголюбивое, зимостойкое. Сорты малины: Барнаульская, Герберт, Новокитаевская, Награда. В БелНИИ плодоводства выведен новый ремонтантный сорт Аленушка.

Размножают семенным и вегетативным путем – корневыми отпрысками, зелеными и корневыми черенками, иногда – делением кустов.

6.3. Смородина черная

Смородина черная (*Ribes nigrum*) - ведущая в условиях республики ягодная культура. Ценится за простоту выращивания, высокую зимостойкость, урожайность. А главное – за исключительные пищевые и лечебные достоинства ягод. По занятой площади в республике

смородина в 2 раза превосходит землянику.

Ягоды, листья, почки черной смородины являются концентратом витаминов. По содержанию витамина С в плодах (до 340 мг %) она уступает лишь шиповнику и актинидии, в 4–5 раз превосходит землянику и цитрусовые, в 8–10 раз – крыжовник, малину, в 30–50 раз – грушу, абрикос и виноград. Высокое содержание Р-активных веществ (до 1000 мг/%) в сочетании с витамином С оказывает благотворное влияние на деятельность сердечно-сосудистой системы, способствуя сохранению эластичности кровеносных сосудов. В молодых листьях после цветения витамина С больше, чем в плодах (до 400 мг/%). Есть в ягодах сахара, органические кислоты, азотистые и дубильные вещества. Много солей микроэлементов, а также калия, который способен выводить из организма соль и воду, значительно улучшая состояние людей, страдающих заболеваниями сердечно-сосудистой системы и почек. Начинает плодоносить на 2-й год, товарный урожай получают на 3-й год. Кусты плодоносят 15–20 лет, но наиболее рациональный срок их эксплуатации – 8–10 лет.

Смородина имеет три вида почек: спящие, ростовые и цветочные. Основная масса цветочных почек и плодов расположена на ветках 1–3-летнего возраста. С увеличением возраста плодоношение перемещается к периферии. Ягоды собраны в кисти. Корневая система мочковатая, хорошо восстанавливается после повреждения (можно делать кусты). Смородина хорошо переносит затенение, но высокие урожаи дает на хорошо освещенных и защищенных от ветра участках. Влаголюбивое растение, одно из самых зимо- и морозостойких (может выдерживать морозы до -40°C).

Ведущее место в Беларуси занимают белорусские сорта, выведенные в БелНИИ плодоводства доктором биологических наук А.Г. Волузневым и его учениками:

Белорусская сладкая – десертный сорт, кусты большие, ягоды крупные. Устойчив к антракнозу и мучнистой росе:

Минай Шмырев – кусты среднерослые. Побеги коричневые, ягоды с матовым оттенком. Сорт урожайный, зимостойкий. Молодые кусты могут поражаться мучнистой росой. Устойчив к антракнозу. В последние годы выведены также урожайные, с хорошими вкусовыми качествами сорта белорусской селекции: Катюша, Пилот Мамкин, Памяти Вавилова.

Возделываются также сорта:

Голубка – сибирский сорт, среднеурожайный; Кантата-50 –

среднего срока созревания, урожайный, устойчив к болезням.

Размножают смородину делением кустов, одревесневшими и зелеными черенками, дуговидными и вертикальными отводками. Черенки длиной 18–20 см. высаживают осенью или хранят до весны. Сажают через 3–5 см в ряду под углом 45°. Уход – рыхление, прополка сорняков, полив, подкормка.

Смородина красная и белая. Распространена меньше. По химическому составу ягоды существенно не отличаются от ягод черной смородины. Несколько больше в них йода. Полезны для людей с пониженной кислотностью желудочного сока. Известны как потогонное средство и полезны при мочекаменной болезни. Это светолюбивые породы. Из сортов красной смородины более распространен сорт Ненаглядная. Способы размножения, агротехника такие же, как и у смородины черной.

6.4. Крыжовник

Ценная ягодная культура, отличается скороплодностью, урожайностью и хорошей транспортабельностью ягод. На промышленных плантациях распространение не получил, а на участках личного пользования по площади занимает третье место среди ягодных культур. В плодах содержатся сахара, органические кислоты, витамины, макро- и микроэлементы. Крыжовник в народе называют «природным северорусским виноградом». Полезен для людей излишней полноты, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта. Рекомендуются при заболевании почек, мочевого пузыря, для укрепления стенок кровеносных сосудов, при кожных заболеваниях и авитаминозе.

Многолетний кустарник высотой до 2 м с колючими побегами. Ветки быстро стареют. Шиповатость побегов – один из факторов, сдерживающих внедрение этой культуры. В НИИ садоводства нечерноземной полосы И.В. Поповой выведены новые сорта – Орленок и Колобок, которые при урожайности 120–150 ц/га отличаются почти полным отсутствием шипов на побегах. Листья 3–5-лопастные, цветки колокольчатные, одинокие или в небольших соцветиях. Самоплодный вид, но лучшие урожаи дает при перекрестном опылении. Плод – ложная ягода с большим количеством семян. Крыжовник светолюбив, требует достаточной влажности почвы. По зимостойкости он уступает смородине. Сорта: Щедрый, Яровой, Белорусский, Малахит, Пионер и др.

Способы размножения крыжовника такие же, как и смородины.

Обрезка – одно из основных мероприятий по уходу за крыжовником. Ветви старше 4–6-летнего возраста постоянно вырезают. Можно полностью не вырезать ветви, а укорачивать на сильное боковое ответвление. Часто укорачивают побеги, особенно нижние. Заслуживает внимание выращивание крыжовника на шпалере или в штамбовой форме, когда на его же штамбе прививают сорта с прочными, пряморослыми побегами, формируя сферическую разреженную форму.

6.5. Виноград

Около 40 % плодово-ягодных насаждений в мире составляет виноград. Ягоды винограда потребляют в свежем и сушеном виде, используют для приготовления соков, маринадов и варенья. Однако основная масса его идет на приготовление вин и коньяков. По сахаристости (12–20 %) он занимает 1 место среди плодов и ягод. Белорусский виноград содержит примерно такое же количество сахаров (глюкозу и фруктозу). В ягодах много минеральных веществ, витаминов, биологически активных соединений.

Многие считают, что культуру винограда в Беларуси сдерживают зимние морозы. Это неправильное мнение, хотя виноград и мало зимостоек, на зиму его нужно укрывать. Главным препятствием широкого распространения винограда является недостаток тепла летом. В условиях республики могут вызревать только белорусские сорта. Некоторые сорта способны зимовать без укрытия, но они тогда имеют посредственный вкус ягод. Их можно использовать для озеленения и декоративного строительства.

Сорта винограда для выращивания в приусадебных садах Беларуси следующие.

Жемчуг Саба – сверхранний сорт, рекомендуется для южных районов республики. Ягоды светло-зеленые с золотистым загаром на солнечной стороне. Созревают во второй половине августа.

Мадлен – Анжевинь – ранний сорт, созревает в сентябре. Ягоды светло-зеленые. Рекомендуется в пристенной культуре для южной зоны. У него функционально женские цветки, растения следует размещать среди обоеполюх сортов опылителей.

Сале – отличается повышенной зимостойкостью и устойчивостью к грибным заболеваниям. Ягоды некрупные, кораллово-красного цвета, с земляничным ароматом. Можно использовать для озеленения.

Альфа – широко распространен в насаждениях садоводов-

любителей. Ягоды темно-синие, с голубоватым налетом. Отличается повышенной зимостойкостью и устойчивостью к болезням. Рекомендуется главным образом для озеленения.

Заслуживает внимания и дикий виноград, используемый в декоративных целях. Имеется два вида дикого винограда. Один из них требует опоры, его следует высаживать вдоль заборов и около беседок. Другой вид имеет на усиках присоски, его можно высаживать около стен, за которые он цепляется.

Виноград высаживают обычно с южной стороны весной. Ямы должны быть шириной 40 см и глубиной 60-70 см. Перед посадкой у саженцев укорачивают однолетние побеги, оставляя не срезанными на побеге 3-4 почки. Для роста нужны 2-3 лучших побега. К весне третьего года устанавливают подпоры для кустов. Высота шпалеры – 1,5-1,8 м. На столбах протягивают 3-4 ряда оцинкованной проволоки. Первый ряд проволоки закрепляется на высоте 30 см, последующие – через 40 см.

Когда ягоды достигнут размеров горошины, проводят летнюю чеканку зеленых побегов. Срезают все верхушки. Удаляют пасынки (боковые побеги). У плодоносящих побегов пасынки удаляют в зоне расположения гроздей. Остальные срезают на 2 листа. В конце сентября лозу снимают со шпалеры и проводят вырезку отплодоносивших плодовых стрелок. В первые четыре года виноград всех сортов, возделываемых в Беларуси, тщательно укрывают землей слоем 30-40 см или еловыми лапками. Весной как только подсохнет земля, кусты открывают во избежание выпревания. Ежегодно вносят органические удобрения (5-7 кг компоста или навоза на 1 м² или по 5-10 г действующего вещества азота, фосфора и калия).

Глава 7. ЗАЩИТА ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ОТ БОЛЕЗНЕЙ

В настоящее время республика перешла на ведение садоводства по интенсивным технологиям. По направленности и специализации сады подразделены на три группы: интенсивные сады промышленного типа (такие как в СКП «Октябрь», СХКП «Прогресс» Гродненской области, СКП «Рассвет» и «Остромечево» Брестской области); затем так называемые потребительские сады, продукция которых используется для внутрисемейных нужд и переработки, а также сады, находящиеся в пользовании граждан, в том числе в многочисленных садоводческих товариществах.

Особенностью первых двух типов садов является монокультура яблони – 93 % площади, занятой плодовыми культурами, принадлежат яблоне. По данным последнего проведенного в хозяйствах РБ земельного баланса (1998 г.) большинство составляют старые насаждения – 85 % старше 20 лет, бонитет их низок. В среднем на одного жителя республики плодов производится только третья часть нормы, которую необходимо потреблять человеку в сбалансированном питании. Поэтому ввозятся плоды с Украины, юга России, из Молдовы, хотя их можно было выращивать у себя в достаточном количестве. Дальнейшее увеличение продуктивности яблони решается путем перехода на интенсивное ведение отрасли, т. е. более интенсивной отдачей единицы площади за счет увеличения количества деревьев на 1 га, подбора подвоя, сортов.

Однако выращивание плодовых культур по интенсивной технологии связано с возделыванием однопорядковых насаждений (в основном яблони) крупными массивами, сильным загущением растений, т. к. вместо ранее принятых широкорядных конструкций сада с количеством 100–150 деревьев на 1 га (размещение деревьев 10x10 м; 10x8 м; 8x8 м) в интенсивных садах на 1 га размещается 400–2500 и более растений (6x4 м; 6x3 м; 4x2 м и т. д.).

Система возделывания почвы в подобных садах предусматривает залужение междурядий, в приствольных полосах—гербицидный пар. Если при ранее принятой системе содержания междурядий под паром и перекопке приствольных кругов происходило заделывание опавшей листвы в почву, то при интенсивной технологии они, в основном, сохраняются на травянистом покрове, способствуя накоплению инфекционного запаса возбудителей болезней, зимующих в ли-

стях.

По мере роста растений в садах интенсивного типа кроны деревьев смыкаются в ряду, образуя сплошную приствольную полосу, уменьшая проветриваемость на участках сада. Создается своеобразный микроклимат, способствующий в условиях влажного весенне-осеннего сезона, повышенной относительной влажности, умеренных температур развитию грибных и бактериальных болезней. Таким образом складывающаяся фитосанитарная ситуация в современных садах интенсивного типа обязывает к интенсивному проведению защитных мероприятий.

По данным многолетних наблюдений в условиях республики наиболее распространены и вредоносны в садах парша яблони и груши, плодовая гниль, раковые болезни.

7.1. Основные болезни плодовых культур и защитные мероприятия

7.1.1. Парша

Возбудитель гриб *Venturia inaequalis* W. с конидиальной стадией *Fusicladium dendriticum* F. на яблоне и *Venturia pirina* A. с конидиальной стадией *Fusicladium pirinum* F. на груше. В садах интенсивного типа, а также на участках садоводческих товариществ, где существует также сильное загущение насаждений, каждый второй год формируется эпифитотия парши (развитие болезни свыше 50 %). Инфекционный запас ежегодно высок и составляет от 55 до 88 %. Перезимовывает возбудитель в сумчатой стадии в листьях. Созревание перитециев в опавших перезимовавших листьях начинается в фенофазу спящих почек – в начале – середине марта; при набухании почек идет рассеивание сумкоспор. Массовое рассеивание отмечается в фенофазы порозовения, разрыхления бутонов – начало цветения (I-II декады мая).

Сумкоспоры, попадая на молодые листья, прорастают при наличии влаги. Первые пятна парши на листьях появляются в третьей декаде мая – первой декаде июня. Вначале на листьях наблюдаются обесцвеченные пятна, затем они становятся оливково-серого цвета, при сильном поражении листья отмирают и преждевременно опадают. К середине июня появляются на завязях, плодоножках, затем на плодах серо-черные пятна. В летнее время возбудитель распространяется конидиями – за сезон образуется 7–8 генераций. Пораженные плоды растрескиваются, становятся кривобокими, мелкими, теряют товар-

ный вид. На коре молодых побегов груши появляются вздутия, кора растрескивается, побег отмирает. Развитию возбудителя способствуют частые осадки, относительная влажность воздуха 80 % и выше, умеренный температурный режим (15–17°C). Уровень развития парши зависит также и от устойчивости сортов. При поражении паршой особенно велики потери общего урожая и стандартной продукции на восприимчивых сортах. Например, на сорте Белорусское малиновое в годы эпифитотии снижение общего урожая составляет от 82 до 91 %.

Парша – исключительно вредоносное заболевание яблони и груши, приводящее к резкому снижению урожая. При сильном поражении листьев нарушается ассимиляция, усиливается дыхание. Нарушение физиологических процессов приводит к преждевременному листопаду, резко сказывающемуся на наливе плодов и общем состоянии дерева, на уменьшении прироста, снижении зимостойкости. Больные плоды теряют свои товарные качества, плохо хранятся, подвергаются заселению сапрофитной флорой, вызывающей гниение плодов во время хранения.

К сортам яблони, устойчивым и слабовосприимчивым к поражению паршой относятся: Минское, Белорусский синап, Уэлси, Спартан, Имрус, Чистотел, Теллисааре, Рубиновое Дуки, Ауксис; средневосприимчивым – Банановое, Антоновка обыкновенная, Папировка, Слава победителям, Антей; к сильновосприимчивым – сорта Белорусское малиновое, Лобо, Мелба, Мекинтош. Из сортов груши повышенной устойчивостью к парше обладают следующие: Бере Боск, Кюре, Бере Лигеля, Гордзама.

7.1.2. Плодовая гниль

Плодовую гниль яблони вызывает гриб *Monilia fructigena* Pers. Сумчатая стадия гриба не имеет практического значения, т. к. на мумифицированных плодах апотеции развиваются очень редко. Большой частью на них развивается конидиальная стадия. Возбудитель поражает в основном плоды. Гниль на плодах начинается с небольшого бурого пятна, которое быстро разрастается и охватывает весь плод. Вскоре на поверхности плода появляются спороносящие подушечки. Заражение происходит только через механические повреждения, вызванные плодояркой, градом и др. Часть возбудителей проникает в трещины, образованные при сильном поражении паршой. Заболевание повсеместно распространено в Беларуси, в отдельные годы по вредности превосходит паршу и при отсутствии мероприятий заболе-

вание уничтожает более половины урожая. Особенно велики потери урожая при хранении, которые могут достигать 50–70 %.

В условиях республики относительно устойчивыми к плодовой гнили являются сорта яблони: Белорусское малиновое, Слава победителям, Пармен зимний золотой, Джонатан, Уэлси; средневосприимчив – Антоновка обыкновенная, сильно восприимчивы сорта летнего и осеннего сроков созревания: Белый налив, Розовый налив, Боровинка, Осеннее полосатое, Коричное полосатое, Пепин шафранный, Анис полосатый.

7.1.3 Бактериальный рак плодовых культур

В условиях республики в последние годы усилились распространённость и вредоносность болезни, возбудителем которой является бактерия *Pseudomonas syringae* pv. *syringae*. Проведённое обследование насаждений плодовых показало, что вредоносность заболевания в садах, возделываемых по интенсивной технологии, усиливается в связи с загущением посадок, выращиванием сортов западной селекции (яблони Спартан и Айдаред, вишни Норд Стар), посадкой саженцев, привезённых из Молдовы, Украины, которые отличаются повышенной теплолюбивостью.

Распространению раковых заболеваний способствовали также холодные зимы 1986–1987, 1995–1997, 2002–2003 г.г., когда ночные температуры доходили иногда до -30°C , вследствие чего плодовые деревья сильно подмерзли. В местах морозобоин, растрескиваний на коре штамбов и сучьев поселяются возбудители раковых заболеваний, поскольку в садах имеется значительный инфекционный запас из-за того, что в хозяйствах зачастую не проводятся защитные и профилактические мероприятия. По данным Белорусского научно-исследовательского института защиты растений, поражение яблони бактериозом приводит к потере валового урожая от 21,8 до 42,0 ц/га. Больные деревья отстают в развитии: уменьшаются длина однолетнего прироста, окружность штамба, размеры кроны; усыхают скелетные сучья и ветви, кора растрескивается, образуя раковые раны на штамбе и ветвях. Ежегодная гибель деревьев достигла 10 %.

Наибольший вред болезнь приносит косточковым культурам – черешне, абрикосу, вишне, сливе, персику, а также семечковым – груше и яблоне. Существуют скоротечная и хроническая формы заболевания. В условиях Беларуси из семечковых сильнее поражается груша.

Скоротечная форма заболевания груши более характерна для молодых деревьев и проявляется во внезапном увядании распустившихся весной листьев. На них сначала, чаще по краю листовой пластинки, появляются темные, неправильной формы пятна без какого-либо налета и спороношений. Листья скручиваются вдоль центральной жилки кверху, в виде лодочки, засыхают и в таком виде долгое время остаются висеть на дереве. Цветки, почки не успевают распуститься, листья также темнеют, засыхают и долго не опадают. На коре стволов, у основания скелетных ветвей и на мелких ветвях образуются трещины клиновидной формы, отграничивающие больную ткань от здоровой. Часто на штамбе и коре можно наблюдать раковые раны. Таким образом, дерево погибает обычно в течение одного вегетационного периода.

При хронической форме заболевания постепенно усыхают отдельные скелетные сучья. Через несколько лет поражение распространяется на все ветви, сучья, штамб, деревья полностью усыхают и гибнут.

Наиболее опасно поражение коры. Весной она пропитывается влагой, а летом подсыхает, что ведет к образованию углублений, трещин, раковых язв и постепенному ее отмиранию. Очаги раковых поражений появляются в местах ранений, повреждений насекомыми, чечевичек, почек.

Обе формы бактериоза – скоротечная и хроническая – характерны и для яблони, вишни, черешни, сливы. Больные листья приобретают бурую окраску. Засохшие соцветия, почки также бурют и остаются висеть на дереве. Пораженная кора яблони сильно шелушится, части флоэмы под покровными тканями размягчаются. У косточковых пород – вишни, сливы, черешни – наблюдается обильное выделение камеди из раковых язв, трещин; пораженные листья, ветви и сучья засыхают.

В условиях республики бактериальный рак развивается ежегодно, чему способствуют умеренные весенне-осенние температуры, избыточное количество осадков в период вегетации деревьев, повышенная относительная влажность. Однако сроки появления первых признаков болезни и максимального ее развития зависят от устойчивости сорта.

Проведенные наблюдения на различных по устойчивости сортах груши показали, что первые признаки бактериоза в виде черных пятен на распускающихся листьях, черешках и стеблях однолетних побегов

появляются вначале на сильновосприимчивом сорте Ильинка. Обычно это происходило во второй-третьей декадах мая. Через 5–10 дней потемнение становилось заметным на средневосприимчивом сорте Виневка, а спустя 10–15 дней – и на относительно устойчивом сорте Дюшес местный. Более раннему проявлению болезни способствовали теплая погода в весеннее время, повышенное количество осадков в апреле и мае, влажность воздуха 80 % и выше. В годы с холодной весной, пониженным количеством осадков и влажностью в апреле-мае первые признаки появлялись на неделю-две позднее.

Оценка устойчивости сортов плодовых культур, возделываемых в республике, позволила подразделить их на группы: относительно устойчивые; слабовосприимчивые; средневосприимчивые; сильновосприимчивые. Из сортов семечковых культур относительно устойчивыми являются: яблони – Белорусский синап, Серинка, Суйслепское, Щедрое; груши – Дюшес местный, Бере зимняя Мичурина. Слабовосприимчивы к поражению бактериозом сорта яблони: Минское, Слава победителям, Банановое, Антоновка обыкновенная, Белорусское малиновое, Мелба, Уэлси, Бойкен, Папировка, Лошицкое, Коричное полосатое; груши – Александровка, Сеянец Бере слущкой, Талсинская красавица, Бере ранняя, Бере Лошицкая, Белоруска. Средневосприимчивыми к поражению бактериальным раком являются сорта яблони Коробовка крупноплодная, Бабушкино, Джонатан, Несравненное; груши: Белорусская поздняя, Маслянистая Лифляндская, Любимица Клаппа, Виневка, Скороплодная, Сахарная.

В сильной степени болезнью поражаются сорта груши: Сапезжанка, Ильинка, Добрая Луиза, Бере Боск, Лесная красавица, Апполидиновая, Марианна.

Из косточковых культур сильнее страдает от заболевания в условиях Беларуси черешня, затем вишня и слива. Непоражаемых и слабопоражаемых сортов черешни не выявлено. Все они поражаются в средней и сильной степени. К средневосприимчивым отнесены сорта Северная, Muskатная, Денисена желтая, Золотая лошицкая. Сильновосприимчив к болезни сорт Заслоновская.

Среди сортов вишни иммунных и относительно устойчивых к бактериальному раку не выявлено. К слабовосприимчивым отнесены сорта Сеянец № 1, Смена, Новодворская. К группе средневосприимчивых отнесены Владимирская улучшенная, Гриот московский, Багряная, Гриот остгеймский, Владимирская. В северной садовой зоне сорта Гриот остгеймский и Владимирская поражались сильнее. В за-

падной подзоне центральной садовой зоны поражение сорта Гриот остгеймский также превышало средние показатели. Сильновосприимчивые сорта вишни – Кистевая, Любская, пораженность которых составила 80–100 %, развитие болезни – 50,0–86,5 %.

В меньшей степени страдает от бактериального рака слива. Среди изученных сортов не выявлено сильновосприимчивых, так же как и непоражаемых. К относительно устойчивым отнесены Пердригон, Минская.

Слабовосприимчивые сорта сливы – Северянка, Заря, Эдинбургская, Слива Маркова, Белорусская, Местная красная, Очаковская желтая. К средневосприимчивым сортам отнесены Венгерка ранняя, Ренклюд реформа.

7.1.4. Обыкновенный (европейский) рак

Плодовые деревья в республике также поражаются раковой болезнью грибного происхождения – обыкновенным (европейским) раком. Наибольший вред причиняет яблоне и груше. Однако встречается и на сливе, ясене, липе и других лиственных деревьях, что способствует быстрому распространению болезни.

Возбудитель обыкновенного рака – гриб *Cylindrocarpon mali* (All) Wr. Сумчатая его стадия – *Nectria galligena* Bress. В процессе своего развития образует споры и конидии. Преобладает сумчатое спороношение. В сумчатой стадии гриб зимует, может зимовать и в виде мицелия. Поражает в основном штамбы (стволы), развилки скелетных ветвей и ветви первого порядка, очень редко плоды.

Первые внешние признаки болезни проявляются на коре стволов или ветвей деревьев. Сначала на коре образуются небольшие, как бы вдавленные темно-бурые пятна со светлым отблеском. Затем на месте пятен кора постепенно отмирает правильными концентрическими кругами. На небольших ветвях при хорошем уходе за деревьями раны часто заживают и от них остается только след в виде продольной линии.

На стволах же кора отмирает большими участками. При плохом уходе за деревьями и неблагоприятной погоде раны с наплывами по краям углубляются до центра древесины. На стволах и ветвях, пораженным обыкновенным раком, возникают ненормальные утолщения с загниванием коры и древесины.

Наиболее известны две формы развития обыкновенного рака: открытая и закрытая. При открытой форме на стволах и ветвях обра-

зуются очень глубокие, проникающие почти до центра древесины раны в виде язв с морщинистыми по краям незарастающими наплывами-опухолями. Такие образования чаще встречаются в углах ветвей и у основания почек. При увеличении раны ветви и стволы под действием ветра часто обламываются.

При закрытой форме вокруг раны образуются шишкоподобные наросты, наплывы, опухоли, желваки, которые почти полностью смыкаются и закрывают рану. На яблоне встречаются обе формы болезни, а на груше – открытая. Старые деревья более восприимчивы к обыкновенному раку, чем молодые.

Рано весной вокруг ран образуются темно-красные бугорки – споры гриба возбудителя. В течении лета споры активно размножаются, разносятся ветром, каплями дождя и поражают наиболее уязвимые участки здоровых деревьев.

Относительно устойчивыми к обыкновенному раку сортами яблони являются: Алеся, Антоновка обыкновенная, Банановое, Брусничное, Жигулевское, Заславское, Избранница, Красное, Мезенское, Минское, Память воину, Папировка, Пламенное, Ранет минский, Ровесник, Рубиновое дуки, Стар Эрлиест, Теллисааре, Чарауница, Серуэл. Средневосприимчивые: Джонатан, Осеннее красное, Осеннее полосатое, Слава победителям, Спартан, Утро. (Копица В.Н., 2000).

Из других болезней в садах распространены грибные пятнистости: филлостиктоз яблони, мучнистая роса, бурая и серая пятнистость груши, коккомикоз вишни; а также черный рак, цитоспороз. Против основных вредоносных заболеваний плодовых культур в Белорусском институте защиты растений разработана интегрированная система защитных мероприятий, основанная на наблюдениях за складывающейся фитосанитарной ситуацией, уровнем развития фитопатогенов, с учетом устойчивости сортов, биологической и экономической эффективности агротехнических, химических и биологических средств (таблица – 7.1).

7.2. Основные болезни ягодных культур и защитные мероприятия против них

7.2.1. Мучнистая роса

К числу наиболее вредоносных болезней крыжовника и смородины относится мучнистая роса, возбудителем которой является грибок

Таблица 7.1

Интегрированная система защиты плодовых культур от болезней,
возделываемых по интенсивной технологии

Фенофаза, срок	Условия и способы проведения защитных мероприятий	Болезни	Препарат, норма расхода
1	2	3	4
Период спящих почек, ранневесенний период	Обрезка деревьев, прореживание кроны с удалением усохших, пораженных раковыми заболеваниями ветвей с захватом здоровой ткани не менее 10 см. Инструмент после каждого среза пораженных бактериальным раком ветвей обработать в 10 %-ом формалине. Срезанные ветви удалить из сада и сжечь. Залечивание раковых ран на штамбе и ветвях путем зачистки их до здоровой ткани, дезинфекции 1 %-ным медным купоросом с последующим нанесением лечебной замазки	Бактериальный рак, обыкновенный европейский рак, черный рак, монилиоз, цитоспороз	Составы лечебных замазок: 1) глина+коровяк (1:1); 2) глина+коровяк (1:1) +биопрепарат пентафаг, титр $2 \cdot 10^{10}$ фагов. частиц/мл, (5-10-мл на 1 кг замазки); 3) глина+коровяк (1:1)+биопрепарат фитолавин, 10%-ый с.п. (4-5 г на 1 кг замазки); 4) глина+коровяк (1:1)+фунгицид азофос, (5-8 г на 1 кг замазки);
Набухание почек, фенофаза «зеленый конус»	В начале рассеивания сумкоспор возбудителя парши (по сигнализации) в годы прогнозируемого эпифитотийного развития парши (по долгосрочному прогнозу) «голубое» опраскивание 3 %-ой бордоской жидкостью или новым фунгицидом белорусского производства азофосом; в годы умеренного развития болезни – 1 %-ой бордоской жидкостью	Парша, филлоктиктоз	Бордоская жидкость (по медному купоросу – 30-45 кг/га); азофос, 75 %-ая паста, 4 кг/га. Бордоская жидкость, 10-15 кг/га.

Продолжение таблицы 7.1

1	2	3	4
Фенофазы выдвигания бутонов-порозовения бутонов	При наступлении процесса массового рассеивания сумкоспор возбудителя парши (по сигнализации) обработка фунгицидом. Опрыскивание перед началом появления первых признаков бактериального рака	Парша, филлостиктоз Бактериальный рак	Азофос, 75 %-ая паста (3 кг/га); хлорокись меди, 90 %-й с.п. (4-6 кг/га); полихом, 80 %-ый с.п. (4-6 кг/га); поликарбацин, 80 %-ный с.п.) скор, 25 %-ый к.э.(0,15-0,2 кг/га) хорус. Биопрепарат пентафаг, титр $2-5 \cdot 10^{10}$ фаговых частиц/мл (1-1,5 л/га)
Сразу после цветения	Опрыскивание одним из выше перечисленных фунгицидов в чередовании. При появлении внешних симптомов поражений бактериальным раком опрыскивание биопрепаратом	Бактериальный рак Парша, плодовая гниль, фоллостиктоз	Биопрепарат пентафаг, титр $2-5 \cdot 10^{10}$ фаговых частиц/мл (1-1,5 л/га) Топсин-М. 70 % с.п. (1-2 кг/га); Скор, 25 %-ный к.э. (0,15-0,2 кг/га); Делан, 75 %-ный с.п. (2 кг/га); Сапроль, 19 %-ный к.э. (1-2 л/га)
Через две недели после цветения	При создании благоприятных условий для развития парши (по краткосрочному прогнозу: относительная влажность воздуха свыше 90 %, длительность увлажнения листьев свыше 13 час, умеренный температурный режим – 15-17 С) опрыскивание посадок сильно-и средневосприимчивых сортов (Белорусское малиновое, Лобо, Мекинтош, Мелба, Слава победителям,	Парша, плодовая гниль, фоллостиктоз, мучнистая роса	Топсин-М. 70 % с.п. (1-2 кг/га); Байлетон, 25 %-ный с.п. (0,15-0,2 кг/га); Делан, 75 %-ный к.э. (2 л/га); Сапроль, 19 %-ный к.э. (1-2 л/га); Скор, 25 %-ный к.э. (0,15-0,2 л/га); Топаз, 10 %-ный к.э. (0,3 л/га); Вектра, 10 %-ный с.к. (0,3 л/га); Каратан, 35 %-ный к.э. (0,5 л/га); Биопрепарат пентафаг, титр $2-5 \cdot 10^{10}$

Продолжение таблицы 7.1

1	2	3	4
	Банановое, Антоновка обыкновенная, Папировка, Антей) системными или контактными фунгицидами		фаговых частиц/мл (1-1,5 л/га)
Период образования черешковой ямочки у плодов	При депрессивном и умеренном развитии парши обработка биопрепаратом трихотецином; при эпифитотии обработка одним из перечисленных выше системным или контактными фунгицидом в чередовании	Парша, плодовая гниль,	Биопрепарат трихотецин, 10 %-ный с.п. (0,1 кг/га)
Рост плодов	В условиях критического периода для развития парши по краткосрочному прогнозу обработки повторяют: при умеренном развитии болезни используют биопрепарат; при эпифитотийном – фунгициды по принципу чередования. При развитии парши на устойчивых сортах менее 5 % обработку не проводят. Таким образом, для насаждений яблони относительно устойчивых сортов к парше в годы умеренного развития парши достаточно 3–4 обработок, в годы эпифитотий 5–8 обработок; для восприимчивых сортов – соответственно 6–8 и 9–10 опрыскиваний. Последняя обработка фунгицидами должна быть проведена не менее чем за 20	Парша, филлостиктоз, плодовая гниль, мучнистая роса	Биопрепарат трихотецин, 1 %-ный с.п. (0,1 кг/га)

Продолжение таблицы 7.1

1	2	3	4
	дней, биопрепаратом трихотецином – за 3 дня до сбора урожая.		
Осенью в период листопада	<p>При наличии более 40 % пораженных паршой листьев провести опрыскивание деревьев и опавшей листвы мочевиной или аммиачной селитрой с целью снижения инфекционного запаса болезни</p> <p>При развитии бактериального рака свыше 50 % провести опрыскивание деревьев биопрепаратом пентафагом</p>	<p>Парша, грибные пятнистости</p> <p>Бактериальный рак</p>	<p>Мочевина (70–100 кг/га); аммиачная селитра (100 150 кг/га)</p> <p>Биопрепарат пентафаг, титр 2.5×10^{10} фаговых частиц/мл (1-1,5 л/га)</p>
Осенью, при наступлении устойчивого похолодания	Очистка штамбов от отставшей коры, мха, лишайников. Побелка их известью с добавлением медного купороса (1 часть медного купороса на 10 частей извести). Для лучшего прилипания добавить разогретый столярный клей (50–100 г на 10 л смеси) или глину (1 кг на 10 л). Побелка предупреждает повреждение коры от солнечных ожогов ранней весной (февраль-март) и последующего внедрения фитопатогенов. Пни и сильно поврежденные деревья выкорчевать и сжечь.	Бактериальный рак, черный рак, обыкновенный (европейский) рак	

Sphaerotheca mors uvae V. et Curt. Возбудитель зимует на верушках побегов, в листьях, где формирует плодовые тела в виде клейстотелий с сумкоспорами. После перезимовки, весной, начинается рассев сумкоспор, которые заражают листья, побеги, плоды, т. к. вылет спор может продолжаться до полутора месяцев. Во второй-третьей декадах мая становятся заметны пятна поражения мучнистой росой. Больные органы покрываются мучнистым налетом, состоящим из мицелия и спор гриба. Листья затем буреют, скручиваются, засыхают. Во время формирования урожая наступает максимальное развитие болезни – на ягодах вначале наблюдаются мучнистого цвета пятна, затем они также буреют, усыхают и опадают. Особенно страдает от мучнистой росы крыжовник – иногда к моменту уборки урожая кусты крыжовника остаются без листьев и без ягод.

Сильно поражаются сорта Финик, Московский красный, Английский желтый, Сравнительно устойчивые сорта: Изумруд, Московский, Смена, Русский.

Из сортов черной смородины чувствительны к мучнистой росе: Стахановка Алтая, Минай Шмырев, Победа. Более устойчивы сорта современной белорусской селекции: Катюша, Пилот Мамкин, памяти Вавилова, а также Кантата 50 и Сеянец Голубки.

Защитные мероприятия. Обрезка и сжигание пораженных побегов и опавших листьев после листопада или ранней весной с целью уменьшения первичной инфекции. Закладка плантаций здоровым посадочным материалом. При появлении первых признаков болезни еженедельное опрыскивание кустов настоем коровяка. Для этого 1 часть свежего коровяка настаивается с 3 частями воды в течение трех дней, затем процеживают и при опрыскивании разводят в 3 раза водой. Также можно использовать мыльный раствор с кальцинированной содой (50 г. мыла и 50 г. соды на 10 л. воды).

Эффективно возделывание устойчивых к болезни сортов. Из химических средств эффективно после сбора урожая использовать топ-паз, 10 % к. э. 0,3–0,4 л/га; или байлетон, 25 % с. п. – 0,4 кг/га; или топсин М., 70 % с. п. – 0,8–1 кг/га; или бенлат, 50 % с.п. – 0,8–1 кг/га.

В питомниках и маточных насаждениях использование препаратов не ограничено по срокам.

7.2.2. Антракноз и септориоз

Из грибных пятнистостей на смородине и крыжовнике широко распространены антракноз (*Gloeosporium ribis* M. et D.) и септориоз

(*Septoria ribis* D.). При поражении антракнозом у смородины, особенно у белой и красной, поражаются листья, черешки, плодоножки и молодые побеги, у крыжовника – листья. На листьях развиваются мелкие бурые пятна, листья буреют и опадают. На черешках, плодоножках, зеленых побегах появляются мелкие бурые язвочки.

При поражении септориозом или белой пятнистостью на листьях и побегах появляются серого цвета пятна с темным ободком, листья осыпаются.

Раннее опадение листьев, пораженных в сильной степени антракнозом и септориозом, приводит к снижению прироста и урожая ягод, в растениях уменьшается количество запасных питательных веществ, снижается зимостойкость.

Сравнительно устойчивы к антракнозу сорта смородины: Голубка, Алтайская, Поздняя белорусская. Сильно поражаются Память Мичурина, Яна плодородная, Лакстона. Сравнительно устойчивы к септориозу: Голубка, Лошицкая, Поздняя белорусская, Приморский чемпион; сильно поражаются – Яна плодородная. Неаполитанская, Лакстона.

Защитные мероприятия. Из химических средств эффективно опрыскивание медьсодержащими препаратами: бордоской жидкостью – 1 %-ной (10–20 кг/га по медному купоросу); азофосом, 75 %-ной пастой – 4 кг/га. Сроки опрыскиваний: перед цветением, в период начала рассеивания сумкоспор; следующее – после сбора урожая для снижения конидиального спороношения. Агротехнические мероприятия те же, что и для защиты от мучнистой росы.

7.2.3. Ржавчинные грибы

Вредоносны также грибные заболевания, вызванные ржавчинными грибами: для смородины возбудитель столбчатой ржавчины *Cronartium ribicola* D.; для смородины и крыжовника – возбудитель бокальчатой ржавчины *Puccinia ribesii-carisis*. В первом случае стадии уредоспороношения и телеоспороношения проходят на листьях смородины в виде мелких желтоватых пятен, а стадия эций проходит на веймутовой сосне или сибирском кедре, которые весной заражают листья смородины. К концу лета ржавчина образует несколько генераций и вызывает побурение и отмирание листьев смородины, что отрицательно сказывается на урожае и зимостойкости растений.

Во втором случае возбудитель бокальчатой ржавчины поражает листья, цветы, завязь, плодоножки, молодые побеги смородины и

крыжовника, на которых развиваются желтовато-оранжевые подушечки. На ягодниках весной и в первой половине лета идет развитие эциальной стадии, последующие же стадии уредо- и телеоспороношения – на осоках. Зимует гриб телеоспорами на осоках, которые весной прорастают в базидии. Базидиоспоры заражают смородину и крыжовник, что также вызывает преждевременный листопад и опадение ягод.

Наиболее устойчивыми к поражению столбчатой ржавчиной являются сорта смородины: Приморский чемпион, Чулковская; бокальчатой ржавчиной – Чулковская, Голдуин, Файя плодородная.

Меры защиты. Закладка плантаций смородины и крыжовника с пространственной изоляцией (200–300 м.) от промежуточных хозяев. Опрыскивание 1 % -ной бордоской жидкостью (10–20 кг по медному купоросу) либо азофосом 75 % – 4 кг/га во время распускания листьев. Против бокальчатой ржавчины опрыскивание повторяют во время бутонизации. При сильном развитии ржавчинных болезней проводят опрыскивание также после сбора урожая.

7.2.4. Болезни земляники

На насаждениях земляники распространены грибные пятнистости: белая пятнистость (возбудитель *Ramularia tulasnei* S.); бурая (*Marssonina potentillae* F. M. f. *fragaria* O.); коричневая пятнистость (*Dendrophoma obscurans* A.). Все они вызывают развитие пятен на листьях: в центре белого цвета с темно-красным ободком; бурые и темно-коричневые соответственно выше указанным возбудителям. Белая пятнистость может поражать также черешки, цветоносы, плодоножки и усы земляники, что приводит к снижению урожая ягод и зимостойкости. Источником инфекции служат перезимовавшие пораженные листья, на которых перезимовывают возбудители.

Меры защиты. Уборка и уничтожение сухих пораженных листьев. Опрыскивание одним из следующих препаратов: 1 %-ной бордоской жидкостью (10–20 кг по медному купоросу), азофосом, 75 % – 4 кг/га. При сильном развитии пятнистостей опрыскивают дважды: в начале отрастания листьев и после сбора урожая. После сбора урожая опрыскивание можно заменить скашиванием надземной части земляничника. Срез при этом не должен быть очень низким, чтобы не повредить ростовую почку, а также не очень поздним (сразу после последнего сбора ягод), чтобы к моменту наступления холодов земляника была нормально облиствлена.

Серая плесневидная гниль – возбудитель гриб *Botrytis cinerea* P.

Широко распространенное заболевание, особенно в годы с дождливым и прохладным летом, может снизить урожай ягод до 50 %. Кроме ягод, которые загнивают с появлением на них серого пушистого налета спор, возбудитель поражает плодоножки, цветки, бутоны, листья. Во время цветения и созревания ягод идет массовый лет спор возбудителя, которые заражают растения клубники.

Меры защиты. Соблюдение правил агротехники, избегать загущения и избыточных доз удобрений. Сбор гнилых ягод, уничтожение пораженных растительных осадков. Из химических средств опрыскивание эупареном, 50 %-ный с.п. – 1,2 кг/га, или бенлатом, 50 %-ным с.п.– 0,6 кг/га, или байлетоном, 25 %-ный с.п.– 0,24 кг/га. Опрыскивание в два срока: в период обнажения бутонов и после сбора урожая.

Мучнистая роса – возбудитель гриб (*Sphaerotheca macularis* M f. *fragariae*.). Поражает листья, черешки, завязи, ягоды, на которых обнаруживается мучнистый налет конидиального спороношения. На новые плантации болезнь переносится зараженным посадочным материалом.

Меры защиты. Соблюдение агротехнических приемов, способствующих проветриванию и снижению влажности на плантации. Для закладки использовать здоровый посадочный материал. В начале роста и после сбора урожая опрыскивания мыльным раствором с кальцинированной содой (50 г. соды и 40 г. мыла на 10 л. воды) либо бенлатом, 50 %-ный с.п. – 0.6 кг/га.

Нематодные болезни земляники – опасные паразиты, снижающие урожай и качество плодов. Земляничная нематода (*Aphelenchoides fragariae* R-B.) вызывает утолщение и укороченные цветоносы, образование темных кожистых листьев, утонченных черешков листа, растения перестают плодоносить.

Стеблевая нематода (*Ditylenchus fragariae* K.) – кроме земляники поражает фасоль, помидоры, огурцы, лук, картофель, многие виды сорняков. Пораженные растения земляники отстают в росте, листья сморщиваются вдоль по центральной жилке, цветоносы укорачиваются и утолщаются.

Распространение нематоды происходит с рассадой, при использовании рабочего инвентаря, ранее применяемого на больных растениях.

Защитные мероприятия с нематодными болезнями сводятся к закладке плантаций здоровым посадочным материалом, соблюдению севооборота и санитарных правил работы на зараженных плантациях.

7.2.5. Болезни малины

Для насаждений малины представляют опасность грибные пятнистости: антракноз (возбудитель *Gloeosporium venetum* S.); септориоз (возбудитель *Septoria rubi* W.); пурпуровая пятнистость (*Didimella arplanata* S.). Пятнистости ослабевают растения, снижается товарное качество плодов. При поражении антракнозом и септориозом на побегах и листьях образуются пятна соответственно округлые сероватые, с пурпурной каймой и округлые беловатые, с тонкой коричневой каймой. При поражении пурпуровой пятнистостью (дидимеллой) на побегах образуются большие участки красновато-бурых пятен (пурпуровый цвет). Наиболее поражаемые дидимеллой сорта – Калининградская, Латам, Новость Кузьмина.

Защитные мероприятия. Вырезка и уничтожение пораженных стеблей сразу после сбора урожая. Опрыскивание до распускания почек 3 %-ной бордоской жидкостью («голубое» опрыскивание – 30–40 кг/га по медному купоросу); в период обнажения бутонов и после сбора урожая – 1 %-ной бордоской жидкостью (10–20 кг/га по медному купоросу).

7.2.6. Производство оздоровленного посадочного материала ягодных культур

Стабильно высокие урожаи ягодных культур можно получить лишь при закладке плантаций здоровым посадочным материалом, выращенным в специальных питомниках. Технология выращивания такого материала включает следующее: отбор лучших исходных растений, обеззараживание первичное, оздоровление насаждений от вирусов и микоплазм, анализ зараженности, интенсивные защитные мероприятия, ускоренное размножение суперэлиты и элиты. Цикл обеззараживания осуществляется в течение 2–2,5 лет.

В период вегетации отбирают и этикетируют продуктивные, имеющие хорошее развитие, без видимых признаков поражения растения. Затем их обеззараживают от комплекса наиболее опасных вредителей. Например, одревесневшие черенки черной смородины от почкового клеща обрабатывают в течение 15 минут при температуре 45–46°C, а затем высаживают в грунт или закладывают на хранение в подвалы, холодильники. Можно подобную обработку перенести на весеннее время – при температуре 42°C в течение 15 мин или провести химическое обеззараживание тиоданом. При температуре 15°C обез-

зараживание длится 6 часов, 20°C – 2 часа, при 25°C – 15 минут.

Для обеззараживания земляники от земляничной и стеблевой нематод, земляничного клеща посадочный материал прогревают в горячей воде при температуре 48°C в течении 15 минут. Затем растения помещают в термокамеры с целью дальнейшего обеззараживания теперь уже от вирусных и микоплазменных заболеваний. Насаждения смородины и малины выдерживают в течение 4 недель при температуре 38°C, земляники – 5 недель при таком же температурном режиме. Выросшие за этот период верхушки растений отделяют и высаживают в парники для укоренения или прививают на подвои.

Используется также метод верхушечной меристемы, когда верхушки растений сначала помещают в пробирки с питательной средой. Лучший срок для этого – конец апреля–июнь. Этот метод позволяет получить посадочный материал, свободный от всех переносчиков болезней, вредителей и некоторых грибных микроорганизмов.

Прижившиеся, окрепшие растения проверяют затем на наличие вирусной инфекции, используя соответствующие растения – индикаторы. Например, на смородине используют сорта Черная Лисавенко, Красная Голландская; на малине – Ллойд Джордж и др.

Растения, на которых не обнаружены признаки вирусного поражения, высаживают в незараженную патогенами почву (проводят предварительную фумигацию) на изолированном участке на расстоянии 50–100 см. Именно с таких растений, называемых маточными, в дальнейшем нарезают черенки смородины и малины, заготавливают розетки (усы) земляники для размножения в закрытом грунте с оптимальными условиями произрастания. При этом используют маточные растения 2–3 года, удаляя плодоносящие побеги на ягодниках и цветоносы на землянике, чтобы получить большее количество посадочного материала.

Питомники закладывают с пространственной изоляцией от промышленных насаждений не менее 500 м. Суперэлитные и элитные насаждения подвергают обязательным инсекто-акарицидным обработкам против переносчиков заболеваний – тлей, цикад, клещей.

Производством суперэлиты обычно занимаются научные учреждения, проводят оздоровление небольших партий перспективных насаждений и передают оздоровленный посадочный материал в базовые питомники, занимающиеся репродукцией ягодных культур.

ГЛАВА 8. ЗАЩИТА ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

Вредители плодово-ягодных культур встречаются в разных типах животного царства. Среди них есть представители первичнополостных (круглых) червей – нематоды; моллюсков – улитки, слизни; членистоногих – клещи, насекомые; хордовых – птицы, млекопитающие. Абсолютное большинство фитофагов, как по числу видов, так и по общему количеству, относится к подклассу насекомых. Насекомые повреждают все части плодово-ягодных растений – корни, кору, побеги, древесину, почки, листья, соцветия и цветы, плоды, семена. Типы повреждений весьма разнообразны, так как наносятся грызущими и сосущими, открыто-и скрытоживущими, минирующими и галлообразующими насекомыми. Насекомых – фитофагов можно разделить на несколько трофических групп: монофаги (специализированные фитофаги, питающиеся одним или несколькими видами растений, относящихся к одному роду), олигофаги (органиченноядные, вредители разных видов растений обычно из одного семейства), полифаги (многоядные, вредители широкого круга растений из разных семейств), пантофаги (всеядные, потребители самой разнообразной пищи растительного и животного происхождения).

8.1. Фитосанитарная (энтомологическая) оценка плодовых и ягодных культур

Сбор информации о видовом составе, численности и пороге вредоносности фитофагов для принятия решений о целесообразности и сроках проведения защитных мероприятий проводится путем периодических обследований культур с осмотром растений и их частей (побегов, почек, листьев, цветов, плодов). Осмотру подлежат не менее 10 деревьев на 10-15 га сада или 10 кустов на 1 га плантации. Учеты проводятся на растениях, расположенных по диагоналям участка или в шахматном порядке. В настоящее время для учета вредителей широко используют феромонные ловушки.

Учеты вредителей в зависимости от их особенностей приурочивают к фенофазам развития растений – набухания и распускания почек, обособления бутонов, цветения, образования завязей, роста плодов и др.

Экономические пороги вредоносности зависят от фаз развития вредителей и растений и для основных видов фитофагов устанавли-

ваются по числу яиц, личинок, имаго на определенные количества почек, листьев, бутонов и цветов, плодов, длину побегов и ветвей.

8.2. Основные вредители плодово-ягодных культур

Класс паукообразные, отряд акариформные клещи

Красный плодовой клещ – *Panonychus ulmi* Koch. Распространен в Беларуси повсеместно. Повреждает яблоню, сливу, грушу, вишню, рябину, боярышник и другие породы. Самка длиной 0,35-0,45 мм, широкоовальная, сверху выпуклая, от светло-до вишнево-красной окраски, с темными пятнами по бокам, в игловидных щетинках. Самец около 0,3 мм длиной, со слабовыпуклым, суживающимся к заднему концу, телом, буровато-красный. Самка живет до 20 дней, откладывает 60-90 красноватых яиц в основном на нижнюю сторону листьев. Личинки сначала питаются внутри распускающихся почек, затем на листьях. Поврежденные листья обесцвечиваются, приобретают мраморную окраску, буреют, усыхают. В результате уменьшается прирост, сокращается урожай, снижается устойчивость к абиотическим и биотическим факторам. За сезон развивается 3-5 поколений. Зимуют яйца, отложенные в развилках ветвей, на побегах.

Земляничный клещ – *Steneotarsonemus fragariae* Zimm. Распространен в Беларуси повсеместно. Повреждает землянику (клубнику). Самка длиной 0,20-0,25 мм, продолговато-овальная, беловато-желтая, блестящая, с поперечной бороздкой на теле. Самец длиной 0,15 мм, яйцевидно-овальный, с более крупной последней парой ног. Самки живут около 20-25 дней, откладывают 12-16 овальных яиц в молодые неразвернувшиеся листья. Личинки сильно повреждают листья, которые становятся желтовато-коричневыми, морщинистыми, кучерявыми. Куст становится низкорослым, снижается продуктивность. При появлении усов клещи мигрируют в отрастающие розетки, заселяя посадочный материал. За сезон развивается 4-5 поколений. Зимуют самки у основания растений, в свернутых молодых листьях.

Смородинный почковый клещ – *Cecidophyopsis zibis* Westw. Распространен в Беларуси повсеместно. Повреждает, в первую очередь, черную смородину, реже – красную, белую, крыжовник. Самка длиной 0,21 мм, с червеобразным, молочно-белым телом, состоящим из 70 кольцевидных сегментов, с двумя парами ног у ротового аппарата. Самец длиной 0,15 мм, тело из 58-62 колец. Самки живут и питаются в почках, где и откладывают овальные блестящие яйца в количе-

стве 50-100 штук. В период цветения часть клещей остается в старых почках, а часть мигрирует сначала на нижнюю сторону листьев, а затем в молодые почки. В период миграции клещи могут разноситься ветром или насекомыми. Заселенные клещами почки разрастаются и раскрываются, к осени повреждается до 50-80% почек, которые выделяются большими размерами и шарообразной вздутой формой. Весной такие почки не образуют побегов, отмирают или дают слаборослый побег с мелкими бледными листьями. За сезон развивается 4-5 поколений. Зимуют самки вокруг почек.

Кроме того, в Беларуси широко распространены и наносят существенный ущерб боярышниковый, бурый плодовый, грушевый галловый, обыкновенный паутинный и другие клещи.

Надкласс насекомые, отряд равнокрылые

Зеленая яблонная тля – *Aphis pomi* Deg. В Беларуси распространена повсеместно. Повреждает яблоню, грушу, айву, боярышник, иргу и другие культуры. Особенно сильно вредит в молодых садах и питомниках. Вид немигрирующий (однодомный). Самки, бескрылые девственницы и крылатые расселительницы длиной 1,8-2 мм, овальные, зеленые, с коричневой или желтовато-коричневой головой. Появляющиеся весной из яиц личинки буровато-зеленые с красными глазами, питаются на почках, затем переходят на листья и молодые побеги. Самки размножаются партеногенетически. Начиная со второго поколения наряду с бескрылыми появляются и крылатые самки – расселительницы, которые образуют колонии на ближайших растениях. Осенью рождаются самки и самцы полового поколения. После спаривания самки откладывают до 5 блестяще-черных овальных яиц, которые зимуют на ветвях у основания почек. Тли на растениях образуют большие колонии, иногда сплошь покрывающие листья и верхушки побегов. Поврежденные листья скручиваются и засыхают, побеги искривляются, прекращают рост и могут отмирать, деревья отстают в росте, истощаются. За сезон развивается 8-14 поколений.

Вишневая тля – *Myzus cerasi* F. Распространена в Беларуси повсеместно. Повреждает вишню и черешню. Вид мигрирующий, двухдомный. Самки длиной около 2 мм, овальные, сверху блестяще – черные, снизу – буровато-коричневые. Отрождающиеся весной во время распускания почек, личинки по цвету похожи на самок, питаются на листьях, побегах. Начиная со второго-третьего поколений наряду с бескрылыми девственницами появляются крылатые мигранты, кото-

рые перелетают на вторичные растения-хозяева (в Беларуси – это подмаренник). Осенью на подмареннике появляются крылатые самки-полоноски и самцы, возвращающиеся на вишню и черешню. Здесь появляются амфигонные самки, откладываящие после спаривания на молодых побегах у основания почек 3-4 зимующих яйца. Тли вызывают скручивание и обесцвечивание листьев, искривление побегов, ослабление прироста, снижение урожая. За сезон на первичных растениях-хозяевах (вишне, черешне) развивается до 10 поколений.

Крыжовниковая побеговая тля – *Aphis grossulariae* Kalt. Распространена в РБ повсеместно. Повреждает крыжовник, золотистую, черную и красную смородины. Вид однодомный. Самки длиной 1,2 - 1,9 мм, яйцевидно-овальные, желтовато-зеленые, матовые. По бокам брюшка довольно длинные соковые трубочки, несколько суженные к вершине, на конце брюшка более короткий темный хвостик. Отрождение личинок совпадает с набуханием и распусканьем почек. В начале личинки питаются на почках, а затем на черешках и нижней стороне листьев. В период цветения смородины в колониях тлей появляются самки-расселительницы, перелетающие на другие кусты и образующие новые колонии на верхушках побегов. Осенью появляются бескрылые яйцекладущие самки и самцы. Самки откладывают около почек зимующие яйца черного цвета. Колонии тлей на верхушках побегов вызывают их укорачивание и искривление, листья скручиваются, деформируются, сбиваются в плотный комок, засыхают. При сильном повреждении побеги отмирают. Ягоды на таких кустах мелкие, осыпаются. Этот вид переносчик вирусных заболеваний. За сезон развивается до 8 поколений.

Обычны в Беларуси и наносят значительный ущерб серая яблонная, или красногалловая, крыжовниковая, сливовая опыленная, красносмородинная и другие тли.

Яблонная медяница (листоблошка) – *Psylla mali* Schmdbg. Встречается и вредит в Беларуси повсеместно. Монофаг, повреждает только яблони. Имаго длиной 2,5-3,0 мм, желтовато-зеленые, осенью часть их становится красноватого цвета, задние ноги прыгательные. Крыльев две пары, они значительно длиннее тела. Личинки уплощенные, сначала желтовато-оранжевые, после первой линьки – зеленые, крыловые зачатки появляются с третьего возраста. Первые личинки отрождаются с началом распускания почек. Питаются личинки сначала на почках, затем проникают внутрь, а в последнем, пятом возрасте, переходят на черешки, нижнюю сторону листьев, где линяют на има-

го. Взрослые особи мигрируют на различные растения, а в августе-сентябре возвращаются на яблоню, где откладывают в щели коры побегов и ветвей 50-75 мелких продолговато-овальных оранжевых яиц, которые зимуют. Личинки высасывают соки и загрязняют растения обильными сахаристыми липкими экскрементами. Они склеивают внутренние части почек, закупоривают устья, служат субстратом для сажистых грибов. В результате повреждений недоразвиваются листья, осыпаются бутоны, цветы и завязи, уменьшается масса плодов, плохо формируются плодовые почки под урожай будущего года. Генерация медяницы однолетняя.

Яблонная запятовидная щитовка – *Lepidosaphes ulmi* L. Распространена в Беларуси повсеместно, иногда сильно вредит. Повреждает почти все плодовые и ягодные породы: яблоню, грушу, сливу, рябину, боярышник и др. Самка под слегка выпуклым, продолговатым, изогнутым в виде запятой коричневым (под цвет коры) щитком длиной 2-4 мм. Тело самки длиной 0,7-0,9 мм, прозрачно-белое, расположено в переднем суженном конце щитка. Самец до 0,5 мм длиной, красновато-серый, с одной, передней, парой крыльев, летает. Личинки первого возраста (бродяжки) около 0,3 мм длиной, бледно-желтые с темно-красными глазами, плоские, подвижные. Выходят из яиц в конце цветения яблони, расползаются по растению и через 1-3 суток присасываются к коре стволов и ветвей, реже к черешкам листьев и листьям, плодам. После этого личинки теряют подвижность и постепенно покрываются щитком из личиночных экзудатов и восковых выделений. Через 40-60 дней после двух линек они превращаются в безногих половозрелых самок. Так как самцы встречаются редко, большинство самок откладывает неоплодотворенные яйца. Яйца откладываются в августе-сентябре под щиток в количестве 50-120 штук. После этого самка погибает, а яйца зимуют под щитком. При массовом размножении вредителя растение плотно покрывается щитками. Высасывание соков из коры и древесины приводит к преждевременному опадению листьев и завязей, прекращению роста побегов, усыханию ветвей, снижению урожая и его качества. Ослабленные щитовкой деревья и кустарники часто подмерзают, заселяются стволовыми вредителями, иногда и гибнут. У щитовки одно поколение в год.

В Беларуси повсеместно распространены и вредоносны еще акациевая ложнощитовка и ивовая щитовка.

Отряд жесткокрылые, или жуки

Яблонный цветоед – *Anthonomus pomorum* L. В Беларуси встречается повсеместно. Повреждает яблоню, реже – грушу. Жук длиной 3-5 мм, удлинено-овальный, буровато-серый, с длинной тонкой слегка изогнутой головотрубкой и коленчато-слабобулавовидными усиками. На надкрыльях поперечная косая светлая перевязь. Личинка длиной около 6 мм, червеобразная, безногая, слегка изогнутая, светло-желтая с бурой головой. Жуки с мест зимовки начинают выходить при среднесуточной температуре воздуха 6°C еще до распускания почек. При температуре 8-10 °C жуки накапливаются в кронах деревьев, где питаются набухающими почками, прогрызая в них узкие отверстия, из которых вытекают капельки сока – «плач почек». Во время обнажения соцветий самки откладывают яйца в бутоны в выгрызаемые отверстия, обычно по одному яйцу в бутон. Плодовитость самки 40-60 яиц. Личинки выедают тычинки, пестики, другие части бутонов, здесь же внутри бутонов и окукливаются. Массовый выход жуков совпадает с опадением избыточных завязей. Появившиеся жуки скелетируют листья или делают мелкие погрызы (язвочки) на плодах. С начала листопада жуки уходят на зимовку под опавшие листья, в трещины и щели коры. Поврежденные жуками почки обычно не раскрываются или дают уродливые розетки. Бутоны, в которых развиваются личинки, так же не раскрываются, буреют и засыхают. Больше страдают сорта яблони средних сроков цветения, с продолжительным периодом бутонизации, с рыхлыми, без опушения соцветиями. Низкие температуры воздуха, осадки, сильные ветры препятствуют откладке яиц. В раннюю и очень теплую весну, когда бутоны быстро распускаются, личинки выпадают из них и гибнут. Вид моновольтинный.

Малинно-земляничный долгоносик – *Anthonomus rubi* Hbst. Распространен повсеместно. Повреждает бутоны малины, ежевики, шиповника, особенно сильно – земляники. Жук длиной 2,5-3,0 мм с овальным выпуклым телом, черный, в густом опушении из тонких светло-серых волосков. Головотрубка тонкая, длинная, заметно изогнутая, усики коленчато-булавовидные, у основания шва надкрылий маленькое белое пятно. Личинка длиной до 3,5 мм, серповидно изогнутая, безногая, серовато-белая с коричневой головой. Жуки появляются на растениях рано весной, при температуре воздуха 13°C. Питаются отрастающими листьями, выгрызая в них мелкие сквозные отверстия. Максимум жуков и их спаривание на плантациях земляники

отмечаются в период обособления бутонов. Затем самка прогрызает сбоку хорошо развитого бутона отверстие, откладывает туда яйцо и подгрызает цветоножку. Плодовитость самки до 50 яиц. Через несколько дней (2-7) бутон буреет и опадает. В нем и проходят все фазы развития долгоносика. Сначала повреждаются ранние сорта земляники, а затем поздние и малина. Молодые жуки появляются в конце сбора урожая ягод земляники, питаются (10-15 дней) молодыми листьями и уходят на зимовку в верхний слой почвы, под растительные остатки. Генерация у долгоносика однолетняя.

Малинный жук – *Vyturus tomentosus* F. В Беларуси встречается повсеместно. Повреждает малину и ежевику. Жук длиной 3,8-4,3 мм, с удлиненно-овальным телом, темно-серый с густым рыжевато-желтым опушением, с булавовидными усиками. Личинка длиной 6-8 мм, изогнутая, с тремя парами грудных ног, серовато-желтая с коричневой головой, на спине с многочисленными коричневатыми щетками, на конце тела с двумя шипами, загнутыми вверх. Жуки после зимовки появляются к середине мая, сначала питаются на цветах смородины, крыжовника, вишни, яблони, обгрызая пыльники. На малину перелетают после появления на ней бутонов. Повреждают молодые листья, выгрызая дырки между жилками, выедают содержимое бутонов, пестики и тычинки цветов. Самка откладывает яйца по одному обычно в цветы, между тычинками, всего около 40 штук. Появляющиеся личинки вгрызаются в плодоложе, выедая в нем извилистые ходы, повреждая и костянки. Личинки питаются до созревания плодов, а затем уходят в почву на глубину 5-20 см, где большинство из них окукливается. Там же появляются жуки, которые зимуют. Часть личинок зимует и окукливается только весной, тогда же появляются и жуки. Генерация однолетняя.

Обычны в Беларуси вишневый долгоносик, повреждающий вишню, сливу, абрикос и др., и грушевый цветоед.

Отряд чешуекрылые, или бабочки

Яблонная горностаевая моль – *Yponomeuta malinellus* Zell. Распространена повсеместно. Повреждает только яблоню. Бабочка в размахе крыльев 16-22 мм, передние крылья серебристо-белые с тремя продольными рядами черных точек, задние светло-серые. Крылья с бахромой по наружному и заднему краям. Гусеница длиной до 16 мм, серо-желтая с 2 продольными рядами черных точек на спине. Гусеницы первого возраста выходят из-под щитка, которым самка прикрыва-

ет яйцекладку, в период появления листьев яблони. Гусеницы вгрызаются в верхушки молодых листьев, минируя их. В местах питания образуются бурые пятна. В начале цветения гусеницы выходят из мин и открыто питаются листьями, оплетая их густой паутиной и образуя белые паутинные гнезда. Гусеницы держатся в гнездах большими скоплениями, а уничтожив все листья в одном гнезде, создают новое. Там же, в гнездах, гусеницы окукливаются в белых плотных коконах, прилегающих друг к другу. Бабочки летают в сумерках и ночью. Самки откладывают яйца (до 100 штук) на кору тонких веток группами по 20-70 штук. Яйцекладки прикрыты плоским щитком из затвердевших выделений придаточных половых желез. Щитки округлые, около 5 мм в диаметре, сначала желтоватые, потом под цвет коры. Вышедшие из яиц гусеницы зимуют под щитком. У поврежденных деревьев опадает завязь, измельчаются плоды, уменьшается закладка цветочных почек, они истощаются и могут обмерзать. Вид моновольтинный.

Яблонная плодожорка – *Laspeyresia pomonella* L. Распространена по всей территории Беларуси. Один из самых опасных вредителей яблони. Повреждает так же грушу, сливу, айву, абрикос и другие породы. Бабочка в размахе крыльев 15-22 мм, передние крылья удлиненные, темно-серые, с многочисленными волнистыми поперечными темными линиями и темно-бурым с бронзовым отливом пятном в заднем углу, задние крылья серовато-бурые с бахромой. Гусеница длиной до 20 мм, светло-розовая или желтоватая с коричневыми головой и затылочным щитком на переднеспинке. Перезимовавшие гусеницы окукливаются весной, когда среднесуточная температура достигает 10°C. Период окукливания растянут. Первые бабочки появляются в конце цветения яблони, самцы начинают летать на 2-3 дня раньше самок. Лет происходит после захода солнца, в тихую погоду при температуре не ниже 15 °C. Самки откладывают яйца по одному сначала на листья, затем на плоды. Плодовитость самок 60-120 яиц. Отрождающиеся гусеницы сначала ползают по поверхности, а затем вгрызаются в мякоть плодов, проделывая в них ходы (червоточины) и выедая семена. Входные отверстия гусеницы заплетают паутиной с огрызками. Одна гусеница может повреждать до трех плодов. Закончив питание гусеницы покидают плоды и уходят на зимовку. Зимуют гусеницы в плотных коконах в верхнем слое почвы, в растительных остатках, в трещинах коры. Поврежденные плоды преждевременно опадают, часто вместе с гусеницами, которые опять поднимаются в кроны, теряют товарные качества и способность к хранению. Обычно одно поколе-

ние в год , однако в годы с жарким сухим летом может быть и два поколения.

Сливовая плодожорка – *Grapholitha (Laspeyresia) funebrana* Tr. Распространена в Беларуси широко, наибольший ущерб наносит в южной части республики. Повреждает сливу, алычу, абрикос и др. Бабочка в размахе крыльев 13-16 мм, передние крылья темно-коричневые с серовато-фиолетовым оттенком и светлой полоской по наружному краю, задние – светло-бурые с бахромой. Гусеница длиной до 12-15 мм, розовато-красная, с темно-бурой головой. Перезимовавшие гусеницы окукливаются весной. Бабочки первого поколения появляются в первой декаде мая, сразу после цветения сливы. Лёт длится несколько месяцев, бабочки активны в сумерки. Самки откладывают яйца по одному, иногда по 2-3 на плоды, реже на нижнюю поверхность листьев. Плодовитость самок – 50-90 яиц. Появляющиеся гусеницы сначала ползают по поверхности плодов, а затем вгрызаются в них, закрывая место входа паутиной и огрызками. В месте повреждения появляется камедь в виде прозрачных светло-желтых капелек, застывающих на поверхности плода. При развитии в одном поколении гусеницы после окончания питания уходят на зимовку. Зимуют они в плотных коконах в трещинах коры в нижней части стволов (ниже уровня снежного покрова), под растительными остатками, в верхних слоях почвы. При развитии двух генераций гусеницы после окончания питания первого поколения окукливаются в почве. Часть гусениц и первого, и второго поколения может впасть в факультативную диапаузу. Гусеницы выедают мякоть плодов, проделывая извилистые червоточины, заполненные экскрементами, в молодых плодах повреждают и косточки. Поврежденные плоды прекращают рост, приобретают фиолетовую окраску и опадают.

Крыжовниковая огневка – *Zophodia convolutella* Hb. Широко распространенный в Беларуси вредитель крыжовника, черной, красной и белой смородины. Бабочка в размахе крыльев 27-32 мм, передние крылья серые с поперечными темными полосками, задние светло-бурые с сероватой бахромой. Гусеница 10-12 мм длиной, сначала зеленая, затем от серовато-зеленой до зеленой с черными головой и переднегрудным щитком. Лет бабочек начинается в период обособления бутонов, массовый приходится на период цветения крыжовника. Самка откладывает яйца внутрь цветков, на лепестки, завязи. Плодовитость самки до 200 яиц. Появляющиеся гусеницы повреждают завязи, затем ягоды, полностью выгрызая семена и частично мякоть. Всего

одна гусеница может повредить 2-6 ягод крыжовника или 8-15 ягод смородины. Переползая по ягодам, гусеницы стягивают их тонкой паутиной. Перед созреванием ягод гусеницы спускаются на почву и окукливаются в серовато-зеленых коконах в верхних слоях почвы, среди растительных остатков в радиусе 30-40 см от кустов. Поврежденные ягоды преждевременно окрашиваются, могут загнивать и опадать, но обычно подсыхают и скрепленные паутиной долго держатся на растениях. Одно поколение в год.

Значительный ущерб плодово-ягодным культурам в Беларуси могут наносить рябиновая плодовая, вишневая побеговая, смородинная и малинная почковые моли, смородинная и розанная листовертки, смородинная и крыжовниковая пяденицы, боярышница, смородинная и малинная стеклянницы и др.

Отряд перепончатокрылые

Яблонный плодовой пилильщик – *Poplocampa testudinea* Clug. Вредит в Беларуси повсеместно, повреждает яблоню. Имаго длиной 6-7 мм, с двумя парами прозрачных крыльев. Тело снизу желтое, сверху – буровато-черное, голова рыжая, усики рыжевато-желтые, ноги желтые. Личинка (ложногусеница) до 13 мм длиной, бледно-желтоватая, морщинистая, с тремя парами грудных и 7 парами ложных брюшных ног, с коричневой головой. Имаго вылетают в фазу обособления бутонов и летают до конца цветения яблони. Самки откладывают яйца в чашелистики и цветоложе цветка по одному в надрезы, сделанные яйцекладом, сначала на ранних, а затем на поздних сортах. Всего самка откладывает 50-90 яиц. Появившиеся личинки сразу не выходят на поверхность, а проделывают в завязях извилистые ходы. Переходя из завязи в завязь ложногусеница повреждает 3-6 молодых плодов, выедавая семенные камеры вместе с семенами. Внутри плодов червоточина заполнена жидкой красновато-бурой массой из огрызков и экскрементов, вытекающей из повреждений и имеющей неприятный «клопный» запах. После окончания питания личинки вместе с осыпающимися поврежденными завязями падают на землю и зимуют в коконах в почве на глубине 5-15 см, окукливаются весной. Плоды, минированные личинками младших возрастов, с неповрежденной семенной камерой, обычно не опадают, но становятся уродливыми, теряют товарные качества. Вид моновольтинный, однако у части популяции отмечается факультативная диапауза.

Вишневый слизистый пилильщик – *Caliroa limacina* Redz. В Бе-

ларуси встречается повсеместно, повреждает вишню, черешню, грушу, сливу и др. Имаго длиной 4-6 мм, тело и ноги черные, блестящие, крылья прозрачные, слабо затемнены. Личинка длиной до 11 мм, с утолщенным передним концом тела, зеленовато-черная, покрыта черной липкой слизью, с тремя парами грудных и 7 парами брюшных ног. Лет имаго первого поколения в мае-июне, самки откладывают яйца в надрезы с нижней стороны листа, до 10 яиц на лист. С верхней стороны листа в месте откладки яйца образуется буроватый бугорок. Плодовитость самки около 75 яиц. Отродившиеся личинки питаются на верхней стороне листьев, скелетируя их. При этом выедаются мягкие ткани листа, а жилки остаются нетронутыми. Окукливаются личинки в почве. Лёт второго поколения в июле. Личинки этого поколения зимуют в коконах в почве на глубине 5-15 см в пределах проекции кроны, окукливаются весной. При сильном повреждении листа засыхают, плоды преждевременно опадают, побеги снижают прирост, плохо вызревают, уменьшается закладка цветочных почек под урожай следующего года, понижается зимостойкость.

В Беларуси широко распространены и другие пилильщики – вредители плодово-ягодных культур. Это грушевый плодовой, желтый и черный сливовые, бледноногий вишневый, желтый крыжовниковый, желтый черносмородинный, черносмородинный ягодный и др. пилильщики.

Ряд широко распространенных вредителей относятся к отряду двукрылые. Это вишневая и малинная стеблевая мухи, смородинные цветочная, листовая и стеблевая галлицы и др.

8.3. Мероприятия по защите плодово-ягодных культур от вредителей

Вредители плодово-ягодных культур наносят значительный ущерб как в промышленном, так и в приусадебном садоводстве, ослабляя растения, уменьшая их прирост, снижая зимостойкость, что приводит и к значительным потерям урожая и качества плодов. Важное значение для системы защитных мероприятий имеют определение сроков появления и прогноз развития и вредоносности наиболее опасных фитофагов. На них основаны определение целесообразности проведения защитных мероприятий и выбор оптимальных сроков их применения. Основу системы защитных мероприятий должен составлять агротехнический метод, направленный на формирование биологически устойчивых культур и предотвращение развития и распро-

странения вредителей (табл. 8.1)

Таблица 8.1

Мероприятия по защите плодовых культур от вредителей

Срок проведения	Фитофаги	Способы проведения, инсектициды и акарициды, норма расхода (кг (л) на 1 га)
1	2	3
Период зимнего покоя	Зимующие фазы развития фитофагов (яйцекладки, паутинные гнезда, щитовки)	Очистка штамбов и скелетных ветвей от кладок яиц, шитков кокцид, лишайников и мхов, удаление ветвей с яйцекладками и паутинными гнездами, побелка деревьев
Фенофазы набухания, распускания почек	Тли, листовертки, яблонный цветоед	При значительной численности вредителей опрыскивание деревьев разрешенными препаратами: алметрин, 25 % к.э. (0,2-0,3); арриво, 25 % к.э. (0,16-0,32); бульдок, 2,5 % к.э. (0,15); данадим, 40 % к.э. (2); данитол, 10 % к.э. (1-1,5); децис, 2,5 % к.э. (0,5-1); дурсбан, 40,8 % к.э. (2); золон, 35 % к.э. (2-4); каратэ, 5 % к.э. (0,4-0,8); пиринекс, 40,8 % к.э. (2); сумитион, 50 % к.э. (1,6-4); фуфанон, 57 % к.э. (1); фьюри 10 EW, 10 % в.э. (0,2); циперкилл, 25 % к.э. (0,16-0,32); шерпа, 25 % к.э. (0,16-0,32) и др.
Фенофазы зеленая почка, розовый бутон	Плодовые клещи, тли, медяницы, моли, пяденицы, листовертка	При значительной численности вредителей опрыскивание деревьев разрешенными препаратами: данитол, 10 % к.э. (1-1,5); дурсбан, 40,8 % к.э. (2); каратэ, 5 % к.э. (0,4-0,8); ниссоран, 10 % с.п. (0,3-0,6); пиринекс, 40,8 % к.э. (2); омайт, 30 % с. п. (2-4); санмайт, 20 % с.п. (0,5-0,75); талстар, 10 % к.э. (0,4-0,6); алметрин, 25 % к.э. (0,2-0,3); арриво, 25 % к.э. (0,16-0,32); бульдок, 2,5 % к.э. (0,15); децис, 2,5 % к.э. (0,5-1); каратэ, 5 % к.э. (0,4-0,8); фуранон, 57 % к.э. (1) шерпа, 25 % к.э. (0,16-0,32) и др.

Продолжение таблицы 8.1

1	2	3
Фенофазы цветения, опадения лепестков	Клещи, щитовки, яблонная плодожорка	При необходимости опрыскивание деревьев разрешенными препаратами, приведенными для предыдущих фенофаз
Фенофазы образования, роста завязи	Тли, щитовки, моли, яблонный пилильщик	Снятие паутинных гнезд с гусеницами, стряхивание на подстилку, сбор и уничтожение поврежденных завязей, при значительной численности вредителей опрыскивание деревьев разрешенными препаратами, указанными для предыдущих фенофаз.
Фенофаза роста плодов	Плодовые клещи, моли, яблонная плодожорка, яблонный пилильщик	Накладывание на стволы ловчих поясов, сбор и удаление червивой падалицы, при необходимости опрыскивание деревьев разрешенными препаратами с учетом сроков ожидания, приведенными для предыдущих фенофаз.

ЛИТЕРАТУРА

1. Амбросов А.А., Болотникова В.В., Мерцалова О.С. Как защитить сад от вредителей и болезней. – Минск: Ураджай, 1985.– С. 92 – 134.
2. Васильев В.П., Лившиц И.З Вредители плодовых культур. – М.: Колос, 1984. – 399 с.
3. Григорцевич Л.Н. Бактериальный рак плодовых культур. – М.: Колос, 1994. – 61 с.
4. Григорцевич Л.Н., Макаревич А.И. Защита плодовых деревьев от болезней. – Минск: Современное слово, 1998. – 45 с.
5. Девятков А.С. Плодоводство. – Минск: Ураджай, 1979.– 192 с.
6. Защита растений от вредителей /И.В. Горбачев, В.В. Гриценко, Ю.А. Захваткин и др. Под ред. В.В. Исаичева. – М.: Колос, 2002.– 472 с.
7. Интегрированная система защиты молодых плодоносящих насаждений яблони от вредителей и болезней при интенсивной технологии их возделывания. / Рекомендации. – Минск, 1988. – С. 3 – 23.
8. Копица В.Н. Раковые болезни плодовых деревьев: особенности их развития и разработка защитных мероприятий. – Минск, 2000. – С. 30 – 35.
9. Леонович И.С. Производственно-биологическая характеристика конструкций яблоневых садов на клоновых подвоях. / Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. / Бел. НИИ плодоводства. – Самохваловичи, 2002. – 20 с.
10. О состоянии плодоводства в Республике Беларусь. / Минсельхозпрод, 1998. – С. 3 – 14.
11. Рылов Г.П. Груша в Белоруссии. – Минск: Ураджай, 1991. – С. 54 – 79.
12. Рылов Г.П., Яблоня в вашем саду. – Минск: Ураджай, 1998. – С. 8–27.
13. Словарь-справочник энтомолога /Сост. Ю.А. Захваткин, В.В. Исаичев. – М.: Нива России, 1972.- 334 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. История и современное состояние плодовоговодства в Беларуси.....	4
Глава 2. Производственно-биологическая характеристика плодовых культур.....	7
2.1. Яблоня.....	7
2.1.1. Сорты яблони.....	9
2.2. Груша.....	14
2.2.1. Сорты груши.....	14
2.3. Вишня.....	16
2.3.1 Сорты вишни обыкновенной.	16
2.3.2. Вишня войлочная.....	17
2.4. Черешня.....	17
2.5. Слива.....	17
2.5.1. Сорты сливы.....	18
2.6. Абрикос.....	18
2.7. Персик.....	19
2.8. Орехоплодные.....	19
2.9. Лиановидная группа растений.....	19
2.10. Строение плодового дерева.....	20
2.11. Влияние внешних условий на рост и развитие плодовых культур.....	22
Глава 3. Закладка плодового сада.....	24
3.1. Выбор места.....	24
3.2. Внутриквартальное размещение.....	25
3.3. Удобрение почвы и посадка.....	25
3.4. Размещение насаждений.....	26

3.5. Сроки посадки.....	27
Глава 4. Уход за насаждениями в саду.....	29
4.1. Система содержания почвы.....	29
4.2. Обработка почвы.....	32
4.3. Удобрение сада.....	32
4.4. Орошение.....	34
4.5. Обрезка плодовых деревьев.....	36
4.5.1. Формирование кроны в молодом саду.....	36
4.5.2. Исправление плохо сформированных крон деревьев.....	38
4.5.3. Обрезка плодоносящих деревьев.....	39
Глава 5. Выращивание саженцев в питомниках.....	41
5.1. Выращивание клоновых подвоев.....	41
5.2. Выращивание семенных подвоев.....	42
5.2.1. Выращивание подвоев в питомнике и их окулировка.....	45
5.2.2. Выращивание привитых однолеток.....	46
5.2.3. Выращивание саженцев – двухлеток.....	47
Глава 6. Основы агротехники ягодных культур.....	48
6.1. Земляника.....	48
6.2. Малина.....	50
6.3. Смородина черная.....	50
6.4. Крыжовник.....	52
6.5. Виноград.....	53
Глава 7. Защита плодово-ягодных культур от болезней.....	55
7.1. Основные болезни плодовых культур и защитные мероприятия.....	56
7.1.1. Парша.....	56
7.1.2. Плодовая гниль.....	57
7.1.3 Бактериальный рак плодовых культур.....	58

7.1.4. Обыкновенный (европейский) рак.....	61
7.2. Основные болезни ягодных культур и защитные мероприятия против них.....	62
7.2.1. Мучнистая роса.....	62
7.2.2. Антракноз и септориоз.....	67
7.2.3. Ржавчинные грибы.....	68
7.2.4. Болезни земляники.....	69
7.2.5. Болезни малины.....	71
7.2.6. Производство оздоровленного посадочного материала ягодных культур.....	71
Глава 8. Защита плодово-ягодных культур от вредителей.....	73
8.1. Фитосанитарная (энтомологическая) оценка плодовых и ягодных культур.....	73
8.2. Основные вредители плодово-ягодных культур.....	74
8.3. Мероприятия по защите плодово-ягодных культур от вредителей.....	83
Литература.....	86