

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Кафедра «лесоводства и лесопаркового хозяйства»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основы садоводства**

**Направление подготовки (специальность) 350301 Лесное дело  
Профиль образовательной программы Лесное хозяйство  
Форма обучения заочная**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Конспект лекций .....	3
1.1.	Лекция №1 (Л-1) . Классификация садовых растений. Морфологическая характеристика растений .....	3
1.2.	Лекция №2 (Л-2) Способы размножения плодовых, ягодных деревьев .....	5
1.3.	Лекция №3 (Л-3) Уход за молодым и плодоносящим садом .....	12
2.	Методические указания по выполнению лабораторных работ .....	25
2.1.	Лабораторная работа №1 (ЛР-1) Изучить принятую в плодоводстве производственную биологическую группу культур. Изучить морфологическое строение плодовых и ягодных культур.....	25
2.2.	Лабораторная работа №2 (ЛР-2) . Ознакомиться с прививкой и освоением приемов работы с садовыми инструментами. Изучить плантационное выращивание ягодников (выездное занятие).....	26
2.3.	Лабораторная работа №3 (ЛР-3) Изучить реакции растений на обрезку и способы обрезки. Составление календарного агротехнического плана по уходу за садом .....	27

# 1. КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

## 1.1 Лекция № 1 (2 часа).

**Тема: «Классификация садовых растений. Морфологическая характеристика растений»**

### 1.1.1 Вопросы лекции:

1. Садоводческая классификация растений
2. Строение плодового дерева

### 1.1.2 Краткое содержание вопросов:

#### 1. Садоводческая классификация растений

Разработанные еще в древние времена классификации растений, основанные на их практическом использовании, до сих пор имеют большое значение для садоводов. Для удобства растения разделяют на съедобные, лекарственные, пряные, декоративные и т.п. Хотя почти все интенсивно выращиваемые растения преобладают в садоводстве, но основное внимание сосредоточено на традиционных «садовых» культурах. Зерновые, например, исключены из садоводства, так как они экстенсивно выращиваются как полевые культуры.

Садоводы делят съедобные садовые растения на овощные и плодовые. Овощными обычно считают травянистые растения, части которых используются для еды в вареном или сыром виде. В качестве простых примеров можно привести шпинат (съедобные листья), спаржу (съедобный стебель), свеклу (съедобен корнеплод). К плодовым относятся растения с более или менее сочными плодами или близкими к ним структурами, которые обычно служат десертом или легкой закуской. Плодовые растения в большинстве своем многолетние и обычно древесные. В умеренной зоне это преимущественно листопадные растения, а тропические и субтропические растения, как правило, вечнозеленые. Плоды образуются на деревьях, называемых плодовыми, представителями которых являются груша, вишня, апельсин и т.д. Плоды, образующиеся на низкорослых растениях, например на кустарниках, известны как ягоды. Орехоплодные, которые можно отнести к специальной категории плодовых, характеризуются твердой скорлупой, отделяющейся от мякоти – плотного внутреннего ядра. К орехоплодным относятся пекан, грецкий орех, анакардия (кэшью).

Следует подчеркнуть, что точных разграничений между терминами «плод» и «овощ» сделать нельзя, хотя приведенные выше определения правильны для большинства съедобных растений. Однако, древнее и народное происхождение этих терминов привело к некоторой запутанности. Так, если съедобной частью растения является стебель, лист или корень, редко у кого возникает сомнение, что он имеет дело с овощами.

Съедобные растения

Овощные

- Растения, выращиваемые ради их надземных частей
- Капуста (кочанная, цветная, брокколи)
- Бобовые (горох, фасоль, соя)
- Пасленовые (томат, баклажан, перец)
- Плетистые, или тыквенные (огурец, тыква крупноплодная, арбуз)
- Зеленные овощи, или кухонные травы (шпинат, мангольд, одуванчик)
- Салатные (салат, сельдерей, петрушка, эндивий)
- Прочие культуры (кукуруза, спаржа, бамиа, грибы)
- Растения, выращиваемые ради подземных органов
- Корнеплоды (свекла, морковь, редис, репа, батат)
- Клубнеплоды и корневища (картофель, топинамбур, таро, маниок, ямс)
- Луковичные и клубнелуковичные (лук, чеснок, лук-шалот)

Плодовые

- Плодовые растения умеренного пояса (листопадные)
- Ягодники (клюква, виноград, малина, земляника)

- Плодовые деревья Семечковые (яблоня, груша, айва).
- Косточковые (вишня, персик, слива, абрикос)
- Орехоплодные (пекан, фундук, грецкий орех)
- Тропические и субтропические (вечнозеленые) плодовые
- Травянистые многолетники (ананас, банан)

#### Плодовые деревья

- Цитрусовые (апельсин, лимон, грейпфрут)
- Прочие (инжир, финик, манго, дынное дерево, авокадо)
- Орехоплодные (кэшью, бразильский орех, макадамия)

#### Декоративные растения

- Цветочные и декоративно-лиственные растения
- Однолетники (петуния, цинния, львиный зев)
- Двулетники (ослиник, алтей розовый, гвоздика турецкая)
- Многолетники (тюльпан, пион, хризантема, филодендрон)
- Ландшафтные растения (nursery plants)
- Газонные (дернообразующие - мятлик луговой, свинорой)
- Стелющиеся (барвинок, седум)
- Вьющиеся, травянистые и древесные (виноград дикий, виноград, плющ обыкновенный)
- Кустарники, обычно только листопадные (форзиция, сирень)
- Вечнозеленые кустарники и деревья (можжевельник распростертый, рододендрон, веймутова сосна)
- Деревья, обычно только листопадные (дуб болотный, клен сахарный, лиственница)

#### Прочие растения

- Травы пряные, лекарственные (укроп, мускатный орех, мята колосистая, хинное дерево, наперстянка)
- Растения, плоды которых используются для производства безалкогольных напитков (кофейное дерево, чай, какао, матэ)
- Масличные (тунг, подсолнечник)
- Каучуконосные (гевея)
- Камеденосные или смолоносные (ликвидамбр, сосна караибская)
- Рождественские елки (пихта бальзамическая, сосна обыкновенная)

## 2. Строение плодового дерева

Плодовое дерево имеет надземную и подземную части. Надземную часть составляют ствол, сучья, ветви, веточки, листья, цветки, плоды ; подземная часть — это корневая система. На рис. 1 показаны составные части плодового дерева.

Корневая шейка — место перехода стеблевой части в корневую. Различают настоящую корневую шейку и условную, или ложную. Настоящая шейка имеется у растений, выращенных из семян. Она находится у самой поверхности почвы и образуется на ранней стадии развития из подсемядольного колена прорастающего семени. Ложная корневая шейка бывает у растений, размноженных вегетативным путем (стеблевыми или корневыми черенками, отводками, усами, окулировкой). Корневая шейка имеет промежуточную окраску коры между стеблем и корнем.

Ствол — центральная ось плодового дерева, от которой отходят сучья, ветви и другие части кроны.

Штамб — нижняя часть ствола, искусственно лишенная разветвлений, или, другими словами, место от корневой шейки до первого нижнего скелетного разветвления.

Крона — совокупность всех разветвлений, удерживаемых стволом.

Центральный проводник — часть ствола, на которой находятся разветвления кроны, от первого нижнего разветвления до побега продолжения.

Побег продолжения — самая верхняя часть ствола (верхушечный прирост последнего года).

Скелетные или маточные сучья — самые крупные разветвления, первыми возникшие при формировании кроны и составляющие ее основу.

Полускелетные сучья — менее крупные скелетные части дерева, возникшие на скелетных сучьях и являющиеся разветвлениями второго порядка.

Скелетные ветви — разветвления третьего порядка, находящиеся на полускелетных сучьях.

Обрастающие ветки и веточки — разветвления четвертого и пятого порядков, располагающиеся на скелетных и полускелетных ветвях. Это более мелкие образования преимущественно плодового типа, на которых размещается урожай.

Высота ствола у культурной яблони достигает 5—6 м, у груши — 7—8, у черешни — 8—10 м. Деревья со штамбом выше 120 см называют высокоштабными, от 80 до 100 см — среднештабными, или полуштабными, от 40 до 60 см — низкоштабными, или карликовыми.

Кроны по форме могут быть сжатые, шарообразные, пирамидальные, обратно пирамидальные и другие. Форма кроны зависит от условий произрастания, породно-сортовых свойств, возраста дерева, подвоя и т. д.

У каждой крупной ветви и даже самой маленькой веточки есть свое строго определенное место в кроне, свои «собственный адрес». Чтобы установить местоположение каждой ветви или веточки, нужно знать порядки ветвления (см. рис.), т. е. последовательное размещение крупных, средних и мелких ответвлений, начиная от ствола и кончая верхней частью кроны. Центральную ось плодового дерева, или ствол, называют нулевым порядком. На стволе у его основания размещаются самые крупные скелетные разветвления первого порядка (основные сучья).

От них отходят тоже крупные, но менее сильные скелетные разветвления второго порядка (полускелетные сучья). На полускелетных сучьях находятся разветвления третьего порядка (сильные скелетные ветви), на них — разветвления четвертого порядка (полускелетные ветви), на полускелетных ветвях размещаются разветвления пятого порядка (обрастающие ветки), а на них — разветвления шестого порядка (обрастающие мелкие веточки). У косточковых пород число порядков меньше, чем у семечковых; у ягодных — еще меньше. У яблони, произрастающей в средней зоне России, насчитывается до пяти-шести порядков, у вишни и сливы до четырех-пяти, у ягодных кустарников до трех-четырех порядков. В более благоприятных условиях южных районов, где продолжительность жизни растений увеличивается, число порядков больше.

## **1.2. Лекция № 2 (2 часа).**

### **Тема: «Способы размножения плодовых, ягодных деревьев»**

#### **1.2.1 Вопросы лекции:**

1. Основные способы прививки
2. Совместимость подвоев и привоев
3. Особенности агротехники семенных подвоев
4. Получение подвоев из зеленых черенков
5. Посадка черенков

#### **1.2.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Основные способы прививки**

Существует множество способов прививки плодовых деревьев, опыт применения которых накоплен веками. Наиболее распространенными из них являются копулировка, окулировка, прививка в расщеп и за кору. Разнообразие методов прививки объясняется многообразием случаев применения этой хирургической операции.

Например, для тонких подвоев больше подходит копулировка, или прививка черенком. В случае ограниченности сортового прививочного материала для получения

большого количества саженцев применяют окулировку, или прививку почкой. Если требуется привить относительно толстую ветвь или по какой-то причине от 2-3-летнего саженца остался пенек, то применяют метод прививки в расщеп или за кору. Прививка за кору используется и при восстановлении деревьев, кора которых была подгрызена мышами или зайцами. В этой ситуации используется частный случай прививки за кору - прививка мостиком.

#### Успех прививки

Часто садоводы спрашивают, от чего зависит процент приживаемости прививок. Успех зависит от нескольких факторов. Первый из них - качественный инструмент. Секатор должен быть острым и чистым, не портить кору срезаемой ветки (подвоя) или черенка (привоя).

Прививочный нож должен быть сделан из качественной стали, которая хорошо держит заточку. Чтобы срез получался ровным, толщина лезвия прививочного ножа должна быть не менее 1,5 мм, чтобы он не прогибался во время среза. Но для удобства работы - не толще 2,5 мм.

Прививочные ножи бывают двух типов: копулировочный (с прямым лезвием и широкой передней частью лезвия - а) и окулировочный (лезвие имеет изгиб, а кончик - заострен, - б).

Затачивают копулировочный нож только с одной стороны, противоположная сторона лезвия остается плоской (в). Острота ножа должна быть сравнима с остротой опасной бритвы. Поверхность лезвия должна быть хорошо отполирована. У окулировочного ножа лезвие может быть заточено на конус (г), однако острота лезвия так же должна быть идеальна, а поверхность отполирована.

Все эти требования необходимы для того, чтобы срез на соединяемых при прививке частях получался ровный и гладкий. Если вы используете плохо заточенный нож, то проводящие каналы древесины частично будут заматы и не доступны для проникновения через них питательных веществ. В результате привой, израсходовав собственные ресурсы, отсохнет.

#### Соединение

Для закрепления соединения подвоя с привоем и предотвращения высыхания черенка, место прививки обматывают специальной пленкой.

Для этих целей можно использовать нарезанную полосками полиэтиленовую пленку. Ширина полос для удобства при обмотке должна быть 1,5 - 2 см, толщина пленки - не более 200 микрон. Можно использовать изоленту. Но в этом случае не допускайте ее прилипания к коре. Когда придет время снимать обвязку велика вероятность повреждения ветви в месте прилипания.

Для замазывания срезов на привитых черенках и при прививке в расщеп и за кору используют вар. Сегодня в продаже - большой выбор средств для заживления ран на дереве, однако при прививке больше всего подойдет старый испытанный садовый вар.

#### Черенки

Если у вас хорошо подготовлен инструмент, приготовлены необходимые материалы, то 70% успеха прививочной операции вам обеспечены. Дело за малым: приобрести сортовой прививочный материал (черенки). А также потренироваться делать ровные срезы на подвое и привое. Здесь необходима практика. Возьмите несколько черенков разной толщины, оставшиеся после обрезки сада, прививочный нож - и делайте срезы. Длина среза должна быть не меньше трех диаметров черенка. Обязательное требование - срез делают одним движением. Это позволяет сделать его ровным и гладким.

#### Технология прививки разными способами

Прививка окулировкой может быть применена в случае, когда у садовода ограниченное количество прививочного материала. Однако нужно иметь ввиду, что этот метод применяют, в большинстве случаев, для производства саженцев или

восстановления поврежденных молодых деревьев. При прививке в крону взрослого дерева окулировка не столь эффективна как прививка черенком.

Если прививку глазком делают весной, для успеха операции необходимо дождаться активного сокодвижения в подвое. В этот период кора легко и без повреждений отделяется от древесины. На стволике подвоя делают Т-образный надрез, длина которого должна быть не менее 3 см. Глазок срезают заведомо большей длины, чтобы можно было держать его за верхний кончик коры над почкой. Старайтесь срезать так, чтобы древесина черенка была только под почкой. Далее аккуратно вставьте глазок в Т-образный разрез за кору (как в кармашек). Та часть, за которую вы держали, должна остаться снаружи разреза - ее вы аккуратно срежете ножом по линии горизонтальной части разреза на коре.

Обмотку делают так, чтобы почка осталась на воздухе. Теперь все, что находится выше прививки, - срежьте. Останется лишь пенек, на котором есть обмотка. Срез замажьте варом.

При летней прививке (конец июля - начало августа) щиток срезают так же, как было описано выше. Однако для удобства от листика над почкой оставляют черешок, за который можно держать, когда вставляешь глазок в Т-образный разрез. При летней прививке верхнюю часть подвоя не срезают до полного приживания глазка.

Читайте подробнее о прививке яблони летом:

Прививка яблони летом: окулировка за кору. Мастер-класс

Летняя прививка яблони «дудкой». Мастер-класс

Все о летней прививке яблони

Метод улучшенной копулировки с "язычком" применяют в случае, когда толщина привоя и подвоя соизмеримы друг с другом. В этом методе на черенке и подвое делается косой ровный срез примерно равный трем диаметрам стволика. Затем параллельно осям подвоя и привоя на высоте 1/3 среза делают надрезы, которые вставляются друг в друга. Соединение должно быть сделано так, чтобы совмещение камбия на черенке и подвое произошло хотя бы с одной стороны среза. После этого на черенке оставляют 3 почки. Затем обматывают всю длину соединения. При такой прививке соединение подвоя с привоем столь крепко, что даже при достаточном усилии сложно нарушить единство обмотанного растения. Это гарантирует хорошую приживаемость прививки.

При диаметре подвоя значительно большем, чем черенок привоя применяют прививки в расщеп или за кору. Эти методы позволяют перепрививать взрослые деревья, делать прививку в крону на толстую скелетную ветвь или восстановить сломанные или поврежденные зайцами молодые деревца.

Еще один метод прививки, который поможет справиться с порчей дерева мышами, - это прививка мостиком. Для этой операции берут черенки от зимостойких сортов деревьев. Так для яблони лучше всего подойдут черенки Антоновки или Анисов. Способ прививки мостиком - это частный случай прививки за кору, только в данной ситуации за кору заправляется и верхняя и нижняя части черенка. Таким образом, образуется мостик через поврежденное мышами место.

## **2. Совместимость подвоев и привоев**

Наилучшим подвоем является тот же вид растения, что и веточка привоя. Это означает, что яблоню нужно прививать на яблоню, грушу на грушу и так далее. Однако селекционные работы и развитие питомниководства расширили эти границы. На сегодняшний день существует большое количество селекционных подвоев для вишни, выведенных при гибридизации ее с черемухой и другими методами. Существуют карликовые и клоновые подвои для яблони, груши, вишни, сливы.

Нужно сказать, что возможность прививки на другие виды растений существует. Правы садоводы, которые рассказывают об удачных прививках груши на рябину или иргу. Но такие прививки не долговечны. Из-за неравномерного коэффициента роста древесины

у груши и рябины, или у груши и ирги толщина подвоя значительно меньше привитой груши, и дерево выглядит, как бревно на тонкой ножке.

Несовместимость привоя с подвоем может проявляться и при прививке между сортами. Как правило, это происходит при прививке в крону взрослого дерева или при перепрививке дерева полностью. Дело в том, что у разных сортов сила роста тоже может отличаться друг от друга. В этом случае прививка остается жизнеспособной, просто на привитой ветви наблюдается незначительное утолщение. Это явление по прошествии времени может стать практически незаметным для неискушенного наблюдателя.

Надо заметить, что от момента прививки, до начала плодоношения саженца проходит от 3-х до 5 лет, поэтому, поставив эксперимент по прививке на несовместимый подвой, вы теряете довольно большой промежуток времени, а главное в итоге можете вообще не получить желаемый результат.

При выращивании саженцев наиболее предпочтительны подвои, выращенные из семян того вида, который собираетесь прививать. Для яблони на подвой высевают семена Антоновки или Анисов. Для грушевого подвоя подойдут сеянцы сортов Тонковетка, Бере желтая, Бессемянка. Вишневый подвой выращивают посевом косточек от сортов Владимирка, Шубинка. Для сливового подвоя подойдут сеянцы Терна или Терносливы. Выращенные сеянцы указанных выше сортов обладают достаточной зимостойкостью и практически полностью совместимы со всеми сортами плодовых деревьев.

В питомниках чаще всего используют клоновые полукарликовые и карликовые подвои, что обосновано легкостью и быстротой их размножения. При продаже растения на таких подвоях позиционируются как пригодные для посадки на участках с близкими подземными водами. Этот вопрос довольно спорный. Поверхностная корневая система более уязвима для пересыхания, вымокания и вымерзания в бесснежные зимы, чем стержневая корневая система сильнорослых (привитых на сеянцы) деревьев.

При прививке в крону необходимо учитывать сочетание прививаемого сорта с основным деревом по срокам созревания плодов. Это особенно важно для яблони и груши, так как сроки созревания у них имеют значительный разброс - от раннеспелых до созревающих поздней осенью. Допустимо, хотя и не желательно, прививать на поздний сорт летние сорта. Но весьма нежелательно делать прививку созревающего ближе к зиме сорта на дерево раннего срока созревания. Такие прививки будут жизнеспособны, однако привитый сорт не будет получать достаточного питания в самый ответственный период: во время окончательного созревания плодов. Это может привести к преждевременному опаданию яблок и груш и изменению их вкусовых качеств. При прививке в крону лучше всего подбирать сорта близкие по срокам созревания с деревом-подвоем. Так на ранний сорт можно прививать любые летние или раннеосенние сорта. На осенний - летние и осенние (как ранне- так и позднеосенние). На зимний - позднеосенние и зимние.

При таком сочетании сортов на одном дереве можно добиться довольно большого разнообразия сортов в собственном саду, имея всего 3-5 плодовых деревьев. Это достаточно весомый аргумент в пользу приобретения навыков прививки для большинства дачников, участки которых имеют достаточно ограниченную площадь. Такой сад будет радовать вас не только разнообразием плодов, созревающих в разное время, но и общим видом деревьев, на которых будут созревать яблоки и груши, отличающиеся размером и окраской на разных ветках. Прививка в крону позволяет собрать и вовремя использовать весь урожай с деревьев. Ведь, как правило, на отдельном дереве в урожайный год плодов созревает на много больше, чем требуется для одной семьи.

### **3. Особенности агротехники семенных подвоев**

Для большинства сортов плодовых деревьев методы получения корнесобственных саженцев отличаются низкой эффективностью. Для размножения применяют различные способы прививки. Саженцы выращивают в отделении формирования (школе саженцев) питомника с одновременным или предварительным облагораживанием (прививкой)

подвоев. Это отделение со специальным севооборотом является основным и всегда присутствует в структуре питомника, поскольку здесь завершается технологический цикл производства саженцев. Выращивание привитых саженцев сложнее, чем выращивание корнесобственных. В зависимости от способов и сроков прививки, особенностей пород, экологических условий применяют различные технологии выращивания. В процессе выращивания саженцев смена очередности полей отделения формирования происходит только во времени, а не на территории. Многие питомники в южной зоне выпускают однолетний посадочный материал, используя благоприятные для роста саженцев условия. Однолетки отличаются хорошим качеством и пригодны для посадки в сад. В этих питомниках третье поле формирования саженцев отсутствует, что упрощает процесс выращивания, повышает выход продукции и снижает себестоимость производства.

В районах с коротким вегетационным периодом или при необходимости использования слаборазвитых подвоев технологический цикл, наоборот, может увеличиться до четырех лет. После посадки подвоев в отделение формирования из-за слабого развития и непригодности к прививке их оставляют еще на год в нулевом (подготовительном) поле. Четырехлетнее выращивание необходимо и при получении слаборослых саженцев с интеркалярной (промежуточной) вставкой на семенных подвоях. Аналогичные вставки совместимых с айвой сортов груши используют при выращивании слаборослых саженцев сортов, проявляющих несовместимость. Удлиняются сроки выращивания саженцев на штамбо- и скелетообразователях, в качестве которых используют высокостойкие сорта. В их крону на высоте 1...1,2 м прививают менее зимостойкие сорта, формирующие качественные плоды. Использование технологии зимней прививки позволяет сократить срок выращивания саженцев до одного года, особенно в питомниках южной зоны. В более северных районах это достижимо при использовании для выращивания саженцев теплиц.

Второе поле питомника. При выращивании саженцев методом окулировки к осени на втором поле вырастают однолетние саженцы, поэтому его называют полем однолеток. Для своевременного прорастания привитых глазков надземную часть подвоев срезают до места окулировки. Это делают при весенней ревизии подвоев, до распускания почек. Подвои с неприжившимися щитками, а также незаокулированные подлежат облагораживанию с помощью весенней прививки черенком. На юге, особенно в орошаемых питомниках, это можно делать путем окулировки прорастающей почкой. При хорошем уходе к осени из прививок вырастают саженцы, мало отличающиеся от обычных окулянтов.

Существует два способа срезки подвоев: на почку (глазок) и на шип. Выполняют эту работу секатором или садовым ножом. Шип — это часть оставленного стволика подвоя на 10...15 см выше места прививки, к которому подвязывают растущий окулянт. Выращивание с шипом применяют в районах с сильными ветрами и для сортов с большим изгибом прорастающего из почки побега. Шип удаляют во второй половине лета или весной следующего года.

В большинстве питомников выращивают саженцы без шипа. Срез делают под углом 30° на 2...3 мм выше почки щитка, при этом важно не деформировать его и не отрывать от подвоя. Места срезов на подвое необходимо замазать, чтобы не подсохли привитые почки. Приданном способе выращивания почки быстрее прорастают, а окулянты интенсивнее растут. Отпадает также необходимость в подвязке, срезке шипа. Уменьшается объем работ по удалению дикой поросли, которая ослабляет рост окулянтов, особенно в начальный период. Дикую поросль удаляют 2...3 раза, выщипывая зеленые побеги (одревесневшие побеги приходится вырезать секатором, ножом).

Появившиеся у отдельных заокулированных глазков семечковых пород бутоны удаляют, иначе задержится рост культурного побега. Как можно раньше освобождаются и от слабых побегов у подвоев с двумя окулянтами. Из культурных побегов, выросших при

весенней прививке подвоев черенком, оставляют один наиболее развитый, когда его длина достигнет 10... 15 см.

Для снижения отломов от ветра из-за большой парусности культурного побега проводят окучивание, когда высота побегов достигнет 20...30 см. Эту работу через некоторое время необходимо повторить.

В течение вегетационного периода у некоторых сортов по мере роста однолеток в зоне штамба появляются боковые побеги. Их следует выламывать, пока они не одревеснели. У косточковых пород, особенно в южных районах, такие побеги из-за скороспелости почек появляются регулярно; в результате однолетки к осени вырастают разветвленными, особенно если растущий окулянт своевременно прищипывают на высоте 60...80 см.

При выращивании саженцев из зимних прививок (предварительно заокулированных подвоев) перезимовавшие растения различаются по размерам надземной системы. Ранней весной сильные саженцы подлежат кронированию, а слабые (преобладающее большинство в питомниках средней и северной зон) — обрезке на обратный рост, т. е. на нижние хорошо развитые почки. Из ближайшей к месту среза почки вырастает сильный побег; к осени он приближается по своему развитию к окулянту. Все ниже расположенные проросшие побеги подлежат удалению, как и появляющаяся на подвое поросль. Практикуют выращивание саженцев из зимних прививок и без срезки на обратный рост, но с ошмыгиванием слабых боковых побегов и оставлением одного сильного верхушечного побега. Кронирование хорошо развитых растений и уход за ними проводят так же, как в третьем поле питомника.

Несмотря на то, что саженцы из зимних прививок выращивают в течение двух лет, выросшие к осени растения считаются 1 -летними или 2-летними по числу лет основного побега. Выращивание корнесобственных саженцев из укорененных черенков на втором поле питомника аналогично выращиванию зимних прививок.

Агротехнические мероприятия включают регулярное рыхление междурядий, поливы и борьбу с вредителями, болезнями и сорняками. Пока однолетки невысокие, междурядья обрабатывают обычными тракторными культиваторами. Во второй половине лета, а у зимних прививок с самого начала полевых работ для этого используют тракторы ДТ-20К, ДТ-25К и другие, имеющие высоту дорожного просвета 1,5 м, с соответствующим набором орудий к ним. Выполняют эту работу и с применением культиваторов на конной тяге, а также современных мотоблоков. Подкормки растений азотными удобрениями проводят дважды (по 40...50 кг д. в. на 1 га): ранней весной, при начале культивации, и в фазе интенсивного роста растений. Осенью важно очистить участок от сорняков, а зимой необходимо организовать надежную защиту культурных растений от грызунов.

В южной зоне плодоводства хорошо развитые однолетки на втором поле питомника часто подлежат выкопке.

#### **4. Получение подвоев из зеленых черенков**

Размножение растений зелеными черенками позволяет получать вегетативно размножаемые подвой семечковых и косточковых пород без создания специальных маточников по укоренению отводков, а также выращивать корнесобственные растения (без окулировки, прививок и т. д.): многие сорта вишни и сливы, крыжовника, черной и красной смородины, облепиху и другие породы.

Технологическая схема размножения растений способом зеленого черенкования включает маточник для заготовки зеленых черенков, участок защищенного грунта с установкой (установками) искусственного туманообразования и участок доращивания окоренившихся растений.

Площадь маточника и схема размещения растений в нем определяются потребностью в черенках. В средней полосе маточники размещают на ровных

плодородных участках, не имеющих микрозападин. Их закладывают загущенно по ширине междурядий и в рядах.

Загущенный черенковый маточник клоновых подвоев

В первые два года растения обрезают с оставлением 3—4 почек над поверхностью почвы для получения однородных по силе роста побегов. В следующие годы маточные кусты прореживают, омолаживают, почву рыхлят, поливают, вносят удобрения, проводят санитарную обработку растений для защиты от вредителей и болезней.

Целесообразный срок эксплуатации черенковых маточников — до 8—10 лет.

## **5. Посадка черенков**

Участок под школку готовится в конце лета или осенью. При подготовке на каждый квадратный метр вносится: перегноя - 15-20 кг., суперфосфата -100 г., сульфата калия -50 - 70 г. Внесенные удобрения перекапываются.

Черенки можно высаживать в школку осенью, сразу после заготовки, или весной, когда земля прогреется на глубине 25-30 см. до + 100 с. Используются 3 -х глазковые черенки. Перед посадкой черенки в течении суток выдерживаются в теплом (+30 - +40 0с) растворе стимулятора: раствор гетероауксина (0,5 таблетки на 5 л. воды) или цветочного меда (1 ст.ложка на 10 л. воды). Высаживают черенки в бороздки с наклоном 450 в северную сторону, на глубину, обеспечивающую расположение верхнего глазка на уровне земли.

Расстояние между черенками в ряду 10-12 см., расстояние между рядами 30 см. Бороздки перед высадкой черенков обильно поливаются теплой водой и черенки устанавливают обязательно во влажную почву. После посадки черенков бороздки засыпаются почвой и вновь заливаются теплой водой, а после ее впитывания, выступающие над поверхностью земли концы черенков окучиваются валиком высотой 4-5 см. Для создания парникового эффекта после посадки школка закрывается полиэтиленовой пленкой, которая присыпается по краям землей от сдувания ветром.

После распускания почек и появления побегов над поверхностью земли над каждым черенком в пленке прорезается крестообразное отверстие для выхода и дальнейшего роста побега.

В период укоренения и развития саженцев в школке необходимы частые поливы. Наиболее высокая влажность почвы 90-85 % от ППВ (предельно полезная влагоемкость) должна быть до конца июня, несколько меньше 85-75 % в июле и постепенно поливы сокращаются в августе- сентябре до 65 % влажности почвы.

Для ускорения развития и созревания саженцев производятся их внекорневые подкормки. В июне-начале июля - первая внекорневая подкормка (30 г. аммиачной селитры, 200 г., суперфосфата, 100 г. сернокислого калия на 10 л. воды). Суперфосфат в течение суток растворяют в 3 л. воды с частым перемешиванием. В 2 х литрах воды растворяют 30 г. аммиачной селитры, 100 г. сернокислого калия и 10 г. борной кислоты. Раствор суперфосфата через сутки сливают с осадка, смешивают оба раствора и доводят общий объем до 10 л. добавлением воды. При опрыскивании раствор следует наносить на нижнюю и верхнюю поверхности листьев. Опрыскивание проводят в пасмурную погоду или вечером, перед заходом солнца. В этих условиях раствор медленней испаряется, дольше сохраняется на листьях и полнее усваивается ими. Очень полезно через день-два произвести опрыскивание еще раз водой, чтобы растворить остатки питательных веществ, сохранившихся на листьях и, таким образом, дать возможность растению полностью усвоить их.

Во второй половине июля - начале августа следует провести вторую подкормку (200 г. суперфосфата и 100 г. сернокислого калия на 10 л. воды). Приготовление и применение раствора аналогично первой подкормке.

На каждом саженце следует оставить всего два побега, обламывая двойники и тройники. Если на саженце развивается один побег, для создания второго имеющийся

побег необходимо после 5-6 го листа прищипнуть в точке роста. Через 10-15 дней на побеге начнут развиваться пасынки. Из образовавшихся пасынков оставляется один нижний, все остальные прищипываются на пенек.

В конце августа производится чеканка - удаление верхней части побегов до нормально развитого верхнего листа. Чеканка производится с целью приостановления роста и ускорения созревания побегов.

Саженцы не следует оставлять на перезимовку. Выкопка саженцев производится до наступления первых осенних заморозков. За 3-4 дня до выкопки школку поливают на всю глубину залегания корней. Выкопанные из школки саженцы связывают в пучки, навешивают на них этикетки с указанием сорта и, окунув корни в глиняную болтушку, помещают в полиэтиленовые мешки и хранят в погребе при  $t = 0 - + 60^{\circ}\text{C}$ .

При осенней посадке черенков в школку необходимо для защиты их от зимних морозов засыпать поверх пленки землей слоем 25-30 см. А весной, когда почва прогреется до  $+ 10^{\circ}\text{C}$ , земляное укрытие снять и предоставить возможность черенкам развиваться по описанной выше агротехнике. Выращивание саженцев на одном и том же месте более двух лет не рекомендуется, т.к. почва утомляется от монокультуры, возникает опасность слабого развития саженцев и появления заболеваний.

### **1.3 Лекция № 3 (2 часа).**

**Тема: «Уход за молодым и плодоносящим садом»**

#### **1.3.1 Вопросы лекции:**

1. Содержание почвы в садах
2. Формирование и обрезка плодовых деревьев
3. Значение и выращивание посадочного материала ягодников.

#### **1.3.2 Краткое содержание вопросов:**

##### **1. Содержание почвы в садах**

Под системой содержания почвы понимают применение комплекса приемов, способствующих повышению почвенного плодородия, поддержанию его на высоком уровне и обеспечивающих получение высоких ежегодных урожаев плодов.

Основная цель любой системы содержания почвы в саду — создание оптимальных условий для роста, развития и плодоношения плодовых культур, т. е. регулирование применительно к требованиям плодовых растений режима питания, водного, воздушного, температурного и микробиологического режимов почвы, а также максимальное предотвращение эрозии.

Выбор той или иной системы содержания, а также видов, способов и сроков применения различных агротехнических приемов в ней требует в каждом конкретном случае одновременного учета почвенно-климатических, природно-экономических условий, биологических особенностей пород, рельефа, экологических и хозяйственно-организационных условий, возраста и конструкции насаждений и т. д.

Применяют следующие системы удобрений:

1. Дерновая система
2. Дерново-перегнойная
3. Паровая
4. Паро-сидеральная
5. Пропашная
6. Черезрядная

7. Задержание под однолетними травами - модификация паросидеральной системы, но только однолетние культуры скашивают, измельчают и вывозят. В карликовых и полукарликовых садах не применяют.

Черезрядная - комбинированная система, содержит элементы 2-х технологий.

В условиях РБ четные ряды – черный пар – нечетные – дерново-перегнойная. Возможно применение и других комбинаций. Попытка создать оптимальную систему, т.к. идеальных систем нет.

Прогрессивные системы:

1. Мульчирование междурядий.
2. Гербицидный пар.

При содержании почвы в садах под черным паром выполняют осеннюю зяблевую вспашку плугами-луцильниками на глубину 18...20 см в семечковых и сильнорослых и на глубину 14... 16 см в косточковых и слаборослых садах. Глубину обработки почвы в приствольных полосах уменьшают до 6... 12 см, чтобы избежать повреждения крупных скелетных корней (главным образом диаметром 10... 12 мм), отличающихся слабой регенерационной способностью, и ослабить эрозию.

При вспашке в садах нельзя допускать образования гребней около рядов деревьев, поскольку в дальнейшем затрудняется обработка приствольных полос и корни испытывают более резкие колебания температур и влажности. Чтобы не допустить этого, первые проходы около штамбов деревьев делают плугом, смещенным вправо, со снятым с переднего корпуса отвалом. Плуг устанавливают с небольшим уклоном — первый корпус проходит на глубине 6...8 см, а последний — на глубине 10... 12 см.

После вспашки около рядов деревьев плуг устанавливают в центральное положение (на одну глубину) и пашут междурядья.

Почва после зяблевой вспашки должна быть выровненной.

Ранней весной и после дождей почву в садах боронуют, чтобы закрыть влагу, уничтожить корку и всходы сорняков. Боронуют, как правило, в одном направлении, вдоль междурядий, лучше с применением навесных сцепок. Глубина боронования 3...5см, ширина защитной зоны около ряда деревьев не менее 40 см.

Поверхностные обработки почвы на протяжении вегетационного периода выполняют садовыми культиваторами. Глубину поверхностных обработок почвы в саду с весны до осени уменьшают с 10...12 до 5...6см. Культивации необходимо чередовать с дискованием.

Содержание почвы в садах под черным паром способствует накоплению в ней влаги, мобилизации питательных веществ, очищению от сорняков. Однако регулярная многолетняя и многократная обработка почвы без внесения органических удобрений приводит к постепенному уменьшению содержания гумуса, ослаблению микробиологической активности, распылению почвы, повышению испарения и ухудшению режима питания плодовых растений, у которых к тому же при многочисленных обработках повреждаются корни и штамбы. Черный пар создает и организационно-хозяйственные неудобства, затрудняя обрезку и ранневесеннее опрыскивание деревьев и почвы пестицидами и гербицидами.

Паросидеральная система содержания почвы способствует устранению многих недостатков, присущих черному пару, обеспечивает пополнение органического вещества в почве, способствуя комплексному улучшению ее водно-физических и других свойств.

Сидераты высевают в различные сроки — весной, летом или осенью. Вегетативную массу в зеленом состоянии заделывают в почву ранним летом, осенью или весной. По содержанию азота 1 т зеленого удобрения бобовых равноценна 1 т навоза, причем коэффициент использования азота сидератов почти вдвое выше, чем азота навоза. Кроме того, сидераты оптимизируют режим почвенного питания растений: улучшают использование других питательных веществ, усиливают микробиологическую активность в почве, улучшают ее водопоглотительные и водоудерживающие свойства, буферность, структуру, в результате почва лучше противостоит эрозии.

Ценность сидератов повышается, если они являются еще и медоносами (фацелия, горчица). На зеленое удобрение в садах могут быть использованы как бобовые, так и небобовые растения.

При пропашной системе в молодых са-дах (до их вступления в товарное плодоношение) предусматривают выращивание в междурядьях различных пропашных растений для получения дополнительной продукции, которая от-чуждается из сада.

В интенсивных садах с междурядьями шириной менее 7 м меж-дурядные культуры выращивать нецелесообразно.

Дерновая система. При этой системе большая часть площади сада занята естественным травостоем или сеянными многолетними травами. Междурядья не обрабатываются, а траву чаще всего скашивают и, за редким исключением, убирают из сада.

При искусственном задернении высевают большей частью смесь многолетних злаково-бобовых трав в разных сочетаниях

Задернение — самый простой и дешевый способ улучшения агрономических свойств почвы и поддержания в ней уравновешенного баланса гумуса без применения навоза. Однако необходимо иметь в виду и серьезные недостатки этой системы содержания почвы. Травы конкурируют в борьбе за воду и элементы минерального питания с плодовыми деревьями. Понижается влажность почвы, ухудшается аэрация, снижается содержание нитратов и усвояемых фосфатов. При недостатке влаги плодовые деревья угнетаются и слабее растут, снижается зимо-стойкость. Это может привести к ухудшению плодоноше-ния деревьев, мельчанию плодов.

Задернение способствует распространению мышей и требует дополнительных затрат на борьбу с ними. Кор-ни деревьев залегают мельче и могут повреждаться при последующих обработках.

Дерново-перегнойная система является разновидностью задернения. Специально посеянные на всей площади сада травы в течение вегетационного периода мно-гократно (6—8 раз) скашиваются при достижении высоты 6—10 см, измельчаются и оставляются на месте в каче-стве мульчи.

При частом скашивании значительно уменьшается расход воды травами, а накапливающийся слой мульчи снижает расход воды почвой. Корневая система трав развивается слабее, менее глубоко проникает в почву и тем самым ослабляется конкуренция трав с плодовыми деревьями из-за влаги и питательных веществ.

Дерново-перегнойная система обогащает почву органическим веществом, способствует усиленному размно-жению дождевых червей, которые проникают глубоко в почву и улучшают условия жизнедеятельности корне-вой системы плодовых деревьев.

## **2. Формирование и обрезка плодовых деревьев**

Обрезка является одним из важных средств ухода за плодовыми деревьями. Эффект от обрезки повышается, если она сопровождается систематическим и правильным уходом за почвой и борьбой с вредителями и болезнями.

Обрезка плодовых деревьев производится с целью их формирования, регулирования роста и плодоношения, повышения качества плодов, улучшения освещения кроны, омолаживания, удаления сухих, больных и поломанных ветвей.

Регулировать рост и плодоношение можно не только обрезкой, но и изменением положения ветвей их сгибанием, скручиванием, подвязыванием.

Обрезка дает возможность выращивать деревья необходимых размеров с прочным стволом, способным выдерживать большую нагрузку (вес урожая), обеспечивает длительное сохранение продуктивности и обрастаю-щей древесины, своевременное вступление деревьев в пору плодоношения и получение доброкачественных плодов, а также смягчает периодичность плодоношения.

Неправильная и неумелая обрезка может привести к нежелательному загущению кроны, к более позднему плодоношению и снижению зимостойкости из за плохого вызревания древесины и затяжного роста в конце ве-тетации.

Учитывая биологические особенности пород и сортов плодовых деревьев, перед началом обрезки необходимо определить ее цель и результаты.

#### Способы обрезки

Различают два способа обрезки: укорачивание и про-реживание.

Укорачивание (подрезка) частичное удаление верхней части побегов, ветвей и плодух. Удаление от 1/5 до 1/4 части годичного прироста является слабым укорачиванием, от 1/3 до 1/2 части средним, от 1/2 до 2/3 частей сильным.

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

Укорачивание усиливает рост побегов, стимулирует развитие почек, расположенных ниже среза, и способствует утолщению ветвей. Сильное и систематическое укорачивание уменьшает объем ветвей и деревьев в целом и в результате приводит к их ослаблению.

Прореживание (вырезка) удаление побегов, ветвей и плодух целиком на кольцо. Прореживание предохраняет крону от загущений, наиболее полно способствует улучшению воздушно светового режима кроны и, как следствие этого, усилению плодовых образований.

Как при укорачивании, так и при прореживании происходит перераспределение питательных веществ и воды. Они направляются к тем частям растения, рост которых желательно усилить. В результате обрезки сокращается количество почек, потребляющих питательные вещества, уменьшается путь от корней до листьев, поэтому и происходит усиление роста.

Интенсивный рост побегов, вызываемый обрезкой, способствует формированию ветвей с хорошей водопроводящей способностью.

#### Техника обрезки

При укорачивании однолетнего побега делается косой срез над почкой (на почку) без оставления шипика. Срез должен быть с противоположной стороны почки, нижний его конец несколько выше основания почки, а верхний на уровне ее верхушки.

При обрезке веток над боковым ответвлением оставляют шипик длиной 1-2 см. Укорачивание нетолстых веток и побегов производят садовым ножом или секатором, а толстых садовой пилой.

При прореживании ветви обрезают на кольцо. Плоскость среза в этом случае должна быть параллельна наплыву у основания ветви. Пенек около наплыва оставлять не следует, так как при этом затрудняется за-стание раны. Нельзя вырезать побег или ветвь ниже кольцевого наплыва, потому что площадь раны увеличивается. При вырезке тонких ветвей и однолетних побегов режущая часть секатора должна быть направлена в сторону ветки, а не к отрезаемой части, чтобы не мять ткани около среза.

При вырезке пилой ветвь подпиливают сначала снизу на 2/3 ее толщины, чтобы избежать отрыва коры ниже среза и затем заканчивают спиливание сверху.

Очень толстые ветви следует сначала укоротить, после чего спиливать на кольцо. Срезы, сделанные пилой, зачищают острым садовым ножом, добиваясь ровной поверхности.

Раны более 2 см в диаметре замазывают

садовым варом, масляной краской на натуральной олифе или смесью нигрола с золой (1 : 0,3).

#### Сроки обрезки

В условиях Северо-Западной зоны плодовые деревья следует обрезать в зимне-весенний период и летом.

Основная обрезка дерева проводится в период покоя дерева с момента прекращения сильных морозов до начала вегетации (конец февраля май), когда нет опасности повреждения обрезанных деревьев морозами, а запасы питательных веществ не теряются с удаленной частью дерева.

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

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

Деревья, посаженные в предшествующую осень, следует обрезать до начала сокодвижения. Обрезку косточковых пород также производят до начала распускания почек. С обрезкой деревьев, сильно поврежденных морозами, спешить не рекомендуется.

Сушь может быть вырезана лишь после того, как ясно обозначатся поврежденные части ветвей.

К летней обрезке в первую очередь относится пинцировка (прищипка) удаление верхушек растущих побегов. Прищипку делают ногтями, а при удалении большей части побега секатором.

Пинцировка оказывает сильное действие на дерево. На ее проведение затрачивается много рабочего времени. Однако этот способ обрезки позволяет более экономно использовать поступающие в растение питательные вещества. Объясняется это тем, что при пинцировке необходимая длина побега достигается приостановкой его роста, тогда как при укорачивании однолетнего побега следующей весной удаляется значительная его часть, на образование которой уже затрачены питательные вещества.

Реакция плодового дерева на пинцировку зависит от срока ее применения. В период интенсивного роста (июнь) прищипка сильно растущих побегов над 5-6-м листом задерживает их рост. Это способствует образованию из пазушных почек прищипнутых побегов летних преждевременных побегов, усилению роста слабых побегов, расположенных рядом с прищипнутыми, превращению листовых почек в плодовые. Следует учесть, что пинцировка часто затягивает вегетацию, а это может неблагоприятно отразиться на перезимовке деревьев.

Пинцировка, проведенная в период затухания роста побегов, улучшает развитие пазушных почек и способствует вызреванию побегов.

Обрезка связана с возрастом дерева. В различные периоды изменяется характер роста и плодоношения дерева, изменяются задачи и средства обрезки.

Молодые деревья отличаются интенсивным ростом и увеличением объема кроны. С момента вступления в пору плодоношения замедляются ростовые процессы и нарастают темпы процессов, обеспечивающих плодоношение. У стареющего дерева значительно преобладают процессы усыхания, возобновления роста (образование волчков, поросли) и затухания плодоношения.

Построение кроны в течение жизненного цикла плодового дерева подчинено закономерному чередованию двух процессов: самозагущению и самоизреживанию. Профессором П. Г. Шиттом установлена цикличность в смене скелетных и обрастающих частей кроны дерева. У молодых деревьев увеличение объема кроны сопровождается ее загущением. Затем в силу изменившихся условий освещенности и питания в кроне начинают отмирать наиболее старые плодовые образования, и крона изреживается от центра к периферии. Далее наступает такое состояние деревьев, когда усыхание ветвей происходит с концов и сопровождается вторичным загущением кроны за счет образующихся волчковых побегов.

Обычно после первых больших урожаев крона изменяет свою форму становится более пониклой, раскидистой. Замедленное поступление питательных веществ к концам согнутых ветвей приводит к образованию на местах их сгиба сильных волчковых побегов. Далее прогрессирует процесс отмирания концов согнутых ветвей.

Усыхание верхушек ветвей нарушает равновесие между объемами корневой системы и кроны, что ведет к образованию новых, более сильных волчков внутри кроны. Таким образом, второе загущение крон происходит за счет волчковых побегов. Загущение и изреживание ветвей, образовавшихся из волчковых побегов, идет в той же последовательности, что и других ветвей кроны, но на это затрачивается больше времени.

Ветви старого дерева могут полностью смениться ветвями, образованными из волчковых побегов.

При обрезке важно регулировать ускорять или замедлять естественные процессы кронообразования.

Обрезка яблони и груши до плодоношения

Длительность периода от посадки до плодоношения зависит от биологических особенностей породы и сорта. У скороплодных сортов яблони и груши плодоношение начинается на 4-5-м году, а у позднеспелых на 10-12-м году. В этот период целью обрезки является формирование деревьев в соответствии с выбранной системой.

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

Мутовчато-ярусная (пятисучная) крона.

При формировании мутовчатоярусной кроны в нижнем ярусе оставляют 4-5 ветвей, образованных из смежных почек. Второй ярус имеет 2-3 ветви, расположенные через одну почку.

Расстояние между первым и вторым ярусами веток должно быть около 50-70 см. Практически ограничиваются закладкой лишь ветвей первого яруса. В крупных производственных садах закладывают не более двух ярусов и предоставляют проводнику свободно развиваться.

У большинства сортов яблони проводник с возрастом естественно отклоняется от вертикали и принимает положение боковой ветви.

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

Однако формирование по пятисучной системе имеет ряд недостатков. Скудность скелетных ветвей не обеспечивает прочного срастания их со стволом и подавляет развитие центрального проводника. Основания ветвей и ствол в развилках чаще страдают от морозов, чем в кронах с разреженным размещением ветвей.

Комбинированная крона. Отмеченных выше недостатков не имеет крона, сформированная по комбинированной системе. Здесь первый ярус образует три сука, размещенных в зависимости от сорта через 2-3 почки на расстоянии до 15 см друг от друга.

Иногда допускается выбор двух ветвей из смежных почек при условии, если они направлены в разные стороны (имеют большой угол отхождения).

Часто в ярусе оставляют еще один запасной побег, который используют в случае поломки одной из выбранных скелетных веток.

Следующую (четвертую) скелетную ветвь закладывают на расстоянии 35-45 см от первого яруса, а все остальные одиночно через 30-40 см. В зависимости от силы роста сорта закладывают 6-8 скелетных ветвей.

Кустовидная крона.

Для Северо-Западной зоны большой интерес представляет кустовидная форма кроны яблони. Деревья с такой кроной небольшого размера (4 м). За ними удобно ухаживать (проводить обрезку, съем плодов, опрыскивание и т. д.). Кустовидную крону начинают формировать в питомнике обрезкой однолетнего саженца. После высадки в сад

на деревце выбирают 5-6 скелетных ветвей, находящихся на расстоянии 10-15 см друг от друга, а побеги, расположенные между отобранными ветвями, вырезают.

Обрезку после посадки производят весной до распускания почек, чтобы восстановить соответствие между объемом кроны и уменьшенным при выкопке саженцев объемом корней. Однолетние ветки укорачивают на  $1/3-1/2$  их длины примерно на одном уровне от поверхности почвы, при этом нижние побеги остаются более длинными, а верхние короткими.

Проводник удаляют над последней боковой ветвью после того, как она примет устойчивое направление роста. Эта система формирования кроны дает хорошие результаты на сильнорослых и обильно ветвящихся сортах. При формировании же деревьев слаборослых и слабоветвящихся сортов очень трудно в первые два года набрать три сильные сближенные ветви на указанных расстояниях.

Безъярусная, измененно лидерная крона.

Для безъярусной системы формирования скелетные ветви размещают на расстоянии 15-40 см одна от другой. Сближение ветвей допускают в отдельных случаях, особенно в первые годы, когда дерево растет еще медленно.

Общее количество скелетных ветвей 5-6, а у сильнорослых и обильно ветвящихся сортов до восьми.

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

Длина оставшейся части нижних побегов должна быть не менее 35-45 см. Слабые ветки могут быть не обрезаны. Проводник подрезают на такой высоте, чтобы он был на 15-20 см выше верхушек скелетных ветвей у сортов с раскидистой кроной и на 25-30 см у сортов с пирамидальной кроной. Побег конкурент проводника вырезают на кольцо.

Основным требованием формирования прочного скелета дерева является соблюдение правила соподчинения (по толщине и длине) скелетных ветвей первого порядка проводнику, ветвей второго порядка ветвям первого порядка и т. д.

Главный проводник должен иметь более сильное развитие, чем скелетные разветвления, а толщина ветвей не превышать 0,5-0,6 диаметра ствола. Это является одним из условий прочного срастания скелетных ветвей со стволом. Углы отхождения ветвей от ствола должны быть достаточно широкими (не менее  $45^\circ$ ), что также способствует формированию прочного скелета дерева.

Сучья в кроне должны располагаться равномерно по стволу и в пространстве, чтобы все ее части были хорошо освещены. Чтобы ветви росли в нужном направлении, при обрезке необходимо учитывать, как расположены на них почки. У сортов, образующих раскидистые кроны с отвисающими ветвями, побеги обрезают на внутреннюю почку, что помогает поддерживать вертикальный рост ветвей; у сортов с пирамидальными кронами обрезкой на внешнюю почку добиваются формирования более широкой кроны. В некоторых случаях ветвь обрезают на боковую почку с целью изменить ее положение в горизонтальной плоскости, например при необходимости отдалить друг от друга две ветви, расположенные относительно близко. Иногда, чтобы изменить направление побегов, их подвязывают.

При обрезке необходимо учитывать, что плодовые растения имеют верхушечный характер роста. Наиболее сильно растет центральный побег, а слабее боковые разветвления. Боковые ветви, расположенные под острым углом, растут сильнее, чем ветви того же порядка, образующие более тупую развилку.

Согнутое положение ветви приводит к затуханию ростовых процессов и способствует закладке плодовых образований. Знание особенностей роста деревьев дает

возможность добиваться необходимого соподчинения ветвей. Например, подвязкой нижним веткам, имеющим положение близкое к горизонтальному, придают вертикальное положение, в результате рост их усиливается.

Ветви, растущие под острым углом к стволу, укорачивают сильнее, чем соседние, отходящие под более широким углом. Такая обрезка ослабляет конкуренцию между ветвями за питание. В течение 3-4 лет после посадки закладывают очередные скелетные ветви первого и последующих порядков.

Ветви второго порядка располагают в горизонтальной плоскости на некотором расстоянии от ствола.

У деревьев, формируемых по пятисучной системе, ветви второго порядка закладывают на расстоянии 30-40 см от ствола и друг от друга.

У деревьев, формируемых по комбинированной системе, первые ветви второго порядка также закладывают на расстоянии 30-40 см друг от друга, но на трех нижних суках в 30-40 см от ствола, а на следующих в 40-60 см. Такое размещение ветвей обеспечивает хорошее освещение кроны сверху. Ветви второго порядка соподчиняют по толщине и длине основной ветви, на которой они образованы.

Молодые деревья обрезают ежегодно, но весьма умеренно, избегая вырезки и укорачивания больших ветвей. Замедления роста некоторых ветвей необходимо добиваться постепенной обрезкой. Сильная обрезка резко замедляет нарастание объема кроны, отрицательно влияет на рост корней и удлиняет период до вступления деревьев в плодоношение.

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

Первая группа включает в себя сорта с плохой возбудимостью почек и слабой побегопроизводительной способностью (Коричное полосатое, Коробовка, Китайка золотая ранняя, Титовка).

Деревья этих сортов образуют длинные тонкие ветви. Из-за небольшого числа плодовых образований типа копьеца и плодового прутика урожайность этих сортов нарастает очень медленно. Обрезка 1/2-2/3 побегов (сильное укорачивание) способствует ветвлению, а следовательно, утолщению веток и образованию большого количества плодовых органов.

У молодых деревьев сильные годичные побеги достигают 70 см, а умереннорастущие 35 см. Сильные побеги после обрезки должны иметь длину около 40-50 см, а слабые и умереннорастущие не укорачивают.

Большинство сортов груши обладает слабой побегопроизводительной способностью и при сильном росте концевых побегов образует голенастые ветви. Груши обрезают так же, как и сорта яблони первой группы, т. е. проводят сильное, а иногда среднее укорачивание.

Вторая группа сортов характеризуется хорошей возбудимостью почек и слабой побегопроизводительной способностью (Грушовка московская, Аркад желтый, Боровинка). Деревья этих сортов отличаются умеренным ветвлением и обильной закладкой коротких плодовых образований типа кольчаток.

Преобладание кольчаточного типа плодовой древесины проявляется в периодичности плодоношения. Умеренной обрезкой (на 1/3-1/2 длины) однолетних побегов стимулируют возникновение ростовых побегов и усиление развития слабых плодовых веточек.

Третья группа объединяет сорта с хорошей возбудимостью почек и побегопроизводительной способностью (Осеннее полосатое, Суйслепское, Антоновка, Мелба, Пепин шафранный, Рижский голубок, Анис).

Деревья этих сортов хорошо ветвятся и плодоносят на различных типах плодовых образований. Побеги у них укорачивают слабо, чтобы избежать излишнего загущения

кроны, и чаще проводят прореживание переплетающихся побегов, растущих внутри кроны. Все промежуточные побеги превращают обрезкой в плодовые ветки. Обрастающие веточки, расположенные на стволе и на скелетных ветвях, защищают эти части дерева от солнечных ожогов и улучшают снабжение их питательными веществами.

Для превращения в обрастающие ветки побеги обрезают коротко, оставляя на них 4-6 почек. На следующий год из этих почек образуется несколько побегов: нижние короткие и верхние длинные. Один из длинных побегов укорачивают так, чтобы осталось 4-6 почек, а остальные удаляют.

В результате такой ежегодной обрезки образуется разветвленная плодовая ветка. Слабые побеги типа плодовых прутиков, особенно расположенные горизонтально, не укорачивают.

Обрезка яблони и груши, вступивших в плодоношение

В период начала плодоношения заканчивается формирование скелетных и полускелетных ветвей. На 2-4-й год после завершения формирования скелетных ветвей вырезают проводник над последней боковой ветвью.

Такое ограничение роста в высоту позволяет иметь невысокие деревья (4-4,5 м) и улучшить освещение кроны. Рост боковых ветвей также ограничивают обрезкой над боковыми разветвлениями.

Молодые плодоносящие деревья обрезают минимально. В этот период преимущественно проводят прореживание с целью удаления малопродуктивных полускелетных веток. Вырезают также налегающие друг на друга, трущиеся, сплетающиеся и свисающие ветки и побеги.

У яблонь, плодоносящих на кольчатках (Антоновка, Грушовка московская и им подобные сорта), а также у груш продолжают укорачивание боковых побегов, но в меньшей степени, чем до плодоношения.

У яблонь, которые плодоносят на плодовых прутиках (типа Коричного полосатого), боковой прирост длиной не более 30 см не обрезают.

Обрезка яблони и груши в период полного плодоношения

В период полного плодоношения крона 15-30 летних деревьев обрастает большим количеством плодушек, а вегетативный рост с каждым годом ослабевает.

Разветвления становятся так многочисленны, что недостаток питания приводит к образованию слабых кольчаток, которые не закладывают плодовых почек, а ростовые побеги едва достигают 15-18 см.

Основной задачей обрезки в этот период является получение нормального (30-40 см) ежегодного прироста, продление продуктивного возраста плодовых образований и сохранение устойчивости скелета дерева против разломов под действием веса урожая.

Большой эффект в решении этой задачи дает укорачивание скелетных и полускелетных ветвей. Степень укорачивания зависит от состояния деревьев. У деревьев, которые прекратили образование побегов нормальной длины или образуют их в небольшом количестве, производят легкое омолаживание укорачиванием на 2-3 летнюю древесину.

Скелетные и полускелетные ветви обрезают на боковое разветвление. Легкое омолаживание повторяют через 3-5 лет.

Если деревья уже ряд лет не давали хорошего прироста, то укорачивание всех ветвей производят на 3-8 летнюю древесину. Укорачивать ветвь следует на последний большой прирост, обрезаю ее над боковым разветвлением, сильной кольчаткой или у основания этого прироста, где находится большое количество спящих почек.

Все боковые разветвления на укорачиваемой ветви обрезают на 1/2-2/3 длины, соподчиняя их между собой. У яблонь с сильно пониклой формой кроны (Осеннее, полосатое, Пепин шафранный и др.) удаляют свисающие части ветвей до разветвлений, направленных вверх. Сильное омолаживание производят с интервалами в 5-15 лет.

К укорачиванию ветвей периодически плодоносящих деревьев приступают независимо от величины ежегодного прироста. У таких деревьев ветви укорачивают в неурожайный год. На образование обильного прироста, вызываемого обрезкой, отвлекается значительная часть питательных веществ, обычно расходуемых на закладку плодовых почек, в результате плодоношение становится умеренным.

Деревья, обильное плодоношение которых чередуется с небольшими урожаями, омолаживают в год большого урожая. При обрезке удаляют часть плодовых образований, улучшая тем самым соотношение между ростовой и плодовой древесиной.

На следующий год после укорачивания ветвей удаляют лишние побеги, загущающие крону, а концевые укорачивают. Укорачивают также и слабые концевые побеги, чтобы они не превращались в плодовые образования. Из волчковых побегов, если они не загущают крону, формируют ветви, руководствуясь общими принципами обрезки. Загущающие крону волчки сильно укорачивают или вырезают на кольцо.

Чтобы смягчить периодичность плодоношения 20-30 летних деревьев, проводят обрезку и укорачивание многолетних плодовых образований, при этом удаляют от 1/3 до 1/2 разветвлений плодух. Чем больше на дереве кольчаток, тем большее количество их удаляют. В первую очередь это относится к яблоням таких сортов, как Антоновка, Грушовка московская, Боровинка, Анис.

Особенно эффективна детальная обрезка плодух груши. Любой тип обрезки плодоносящих деревьев сопровождается удалением из кроны сухих, больных и непродуктивных веток.

#### Обрезка старых деревьев

У старых деревьев яблони и груши резко выражена периодичность плодоношения и уменьшается объем кроны вследствие отмирания скелетных ветвей. Образуются волчковые побеги у основания скелетных сучьев. При систематической чеканке (легком омолаживании) ветвей это проявляется не так ярко, и деревья продолжают давать хороший урожай.

Для улучшения состояния запущенных старых деревьев необходимо сильное омолаживание, при этом сучья укорачивают на 1/2-2/3 длины, т. е. на 0,5-2 м от их вершины. Слишком сильная обрезка, когда сразу удаляют все свыше 2 м длины сучья, не рекомендуется, так как это может привести к гибели всего дерева.

Обрезку производят обязательно над ростовым побегом или плодовой веткой, не оставляя обрезанные сучья совершенно голыми.

Если ветви начали уже отпирать, а на нижних их частях имеются сильные жировые побеги (волчки), то ветви обрезают до этих волчков. Чем старше дерево и чем больше оно запущено, тем сильнее приходится его обрезать.

Ранней весной почву под омоложенными деревьями обильно удобряют, чтобы в первый же год после обрезки ветвей вызвать сильный рост побегов.

Когда деревья после омолаживания дадут хороший прирост, все пеньки вырезают, а места срезов замазывают масляной краской (охрой или мумией).

Омолаживание деревьев лучше проводить не сразу, а в течение двух лет, при этом обрезку сучьев начинают сверху. Верхние сучья и ветви обрезают сильнее, а нижние слабее. Так, если верхние сучья кроны обрезают на 2/3, то средние на 1/2, а нижние на 1/3 их длины.

Произведенное таким образом омолаживание при хорошем уходе и внесении достаточного количества удобрений вызывает обычно сильный рост, дерево в скором времени снова начинает плодоносить и дает урожай в течение 10 лет и более.

Омолаживание деревьев применяют также с целью их восстановления после сильного подмерзания.

#### Обрезка и формирование деревьев косточковых пород

Косточковые породы являются скороплодными, поэтому процесс формирования крон у них менее продолжителен, чем у яблони, и длится 5-6 лет. Обрезка ускоряет

формирование деревьев, однако ее необходимо проводить на хорошем агрофоне, иначе у истощенных и ослабленных деревьев обрезка вызовет камедетечение.

Вишню и сливу формируют по комбинированной системе или придают деревьям кустовидную форму, особенно порослевых сортов. Ветви размещают на стволе группами (по 2-3) и одиночно. Между ветвями в ярусах оставляют расстояние 8-10 см, между группами 25-35 см. Взрослые деревья кустовидных и порослевых форм должны иметь по 8-10 ветвей, древовидных по 10-15. На ветках первого порядка формируют ветви второго порядка, размещая их на расстоянии 20-30 см друг от друга поочередно по обе стороны оси скелетной ветви.

После посадки деревья обрезают, основываясь на общих принципах обрезки. Скелетные ветви укорачивают, добиваясь соподчинения ветвей, верхушка проводника при этом должна быть выше концов боковых ветвей на 15-25 см.

Ненужные для формирования скелетных ветвей побеги вырезают или сильно укорачивают, превращая в обрастающие веточки.

Особенности обрезки вишни.

Вишню в зависимости от размеров деревьев, характера роста и плодоношения делят на два типа древовидный и кустовидный. Сорта вишни Владимирская, Любская, Плодородная Мичурина относятся к кустовидным. Они образуют деревья небольших размеров с невысокими штамбами и без них. Плодоносят они в основном на однолетних побегах.

Длинные приросты (40-50 см) несут большое количество как плодовых, так и ростовых почек, короткие имеют обычно только одну ростовую почку верхушечную, а все боковые почки являются простыми плодовыми.

Боковые образования на коротких приростах после плодоношения отмирают ветки оголяются, слабо утолщаются и свисают. Основной задачей обрезки кустовидной вишни является поддержание сильного роста побегов.

Укорачивают только сильнорослые побеги (длиной 40-50 см), таким образом вызывая их ветвление. Слабый однолетний прирост не укорачивают, так как при этом удаляется единственная ростовая почка и после плодоношения побег отмирает. Основным видом обрезки является прореживание. Вырезают больные, загущающие крону и сухие ветки. Лучше делать вырезку не на кольцо, а на боковое разветвление.

При затухании роста побегов и значительном оголении ветвей производят легкое омолаживание их, обрезая на сильное боковое ответвление, находящееся на 2-3 летней древесине. При необходимости делают более глубокое омолаживание на 3-5 летнюю древесину. Одновременно укорачивают ветви второго порядка.

Сорта вишни Краса Севера, Аморель Никифорова, Коростынская и другие образуют относительно большие деревья, плодоносят на однолетних побегах и букетных веточках, расположенных на 2-5 летней древесине. Хорошее ветвление способствует утолщению ветвей. Обрезка древовидной вишни сходна с обрезкой кустовидной, однако кроме вырезки у молодых деревьев применяют укорачивание с целью соподчинения ветвей, удаления развилок и усиления плодовых веточек. Укорачивают лишь длинные побеги, а короткие оставляют без обрезки.

Особенности обрезки сливы. Различают сорта сливы, плодоносящие преимущественно на однолетних побегах, и сорта, несущие основной урожай на букетных веточках и шпорцах. Сильные однолетние побеги имеют в средней части плодовые и ростовые почки, расположенные вместе группами (2-3 почки), а на конце и у основания только ростовые.

Учитывая особенности размещения почек, сильные побеги обрезают слабо, чтобы не уничтожить урожай и не вызвать излишнего их ветвления. Слабые побеги, имеющие ростовую почку на конце, не обрезают.

Сорта, плодоносящие на букетных веточках и шпорцах, обрезают несколько сильнее (на 1/5-1/7 длины побега), что усиливает рост коротких плодовых образований, которые у сливы недолговечны. В остальном обрезка сходна с обрезкой вишни.

### **3. Значение и выращивание посадочного материала ягодников**

Во многих районах нашей страны ягодные культуры распространены широко. Их можно встретить в садоводческих хозяйствах, особенно пригородных, в каждом любительском саду. Ведь они отличаются большей, чем плодовые породы, устойчивостью к условиям произрастания, лучшей зимостойкостью, ежегодной урожайностью, ранним созреванием ценных в пищевом отношении ягод и быстрым размножением. Больше других в садах разводят землянику, малину, смородину, крыжовник.

#### **Размножение ягодников**

Как и другие плодовые культуры, ягодные растения можно размножать семенами. В основном это делают при выведении новых сортов. В производстве их размножают вегетативным способом, дающим возможность сохранять чистоту сорта: одревесневшими и зелеными черенками, отводками, порослью, усами (плетями), делением кустов (табл. 3).

### **УКОРЕНЕНИЕ ОДРЕВЕСНЕВШИХ ЧЕРЕНКОВ**

Установлено, что одревесневшие черенки лучше укореняются при осенней посадке, чем при весенней, особенно черенки красной и белой смородины, у которых при посадке весной приживаемость очень низка.

Осенняя посадка выгодна еще и тем, что она избавляет садовода от излишних забот по посадке весной и в особенности по хранению черенков в зимнее время при осенней их заготовке. Ведь при срезке черенков осенью приходится хранить их в подвалах или под снегом, защищая от преждевременного пробуждения почек и повреждения мышами.

Черенки заготавливают с проверенных по урожайности и качеству ягод кустов лучших сортов и обязательно со здоровых. Особенно опасно брать черенки с кустов, зараженных смородинным почковым клещом и больных махровостью. Много других вредителей и болезней можно перенести в сад, если без разбора использовать черенки для посадки.

По данным научно-исследовательских и опытных учреждений, а также передовых садоводческих хозяйств, лучший срок посадки черенков красной и белой смородины в условиях центральных районов - 5-10 сентября, а черной - середина - конец сентября. К этому времени однолетние побеги уже вызревают, оформляются почки в пазухах листьев.

Сначала с кустов срезают побеги целиком, а потом разрезают на части, так чтобы они были длиной около 20 см и имели здоровые, хорошо развитые почки (листья осторожно, не повредив почки, обрывают). Лучшие черенки получают из срединной части побега. На верхушках и у основания побега почки недостаточно развиты. Тонкие черенки менее 6-7 мм диаметром - малопригодны.

Черенки высаживают на удобренных и глубоко обработанных незасушливых участках на расстояниях в ряду 15-20 см, между рядами 70 см (для механизированного ухода).

При ручной обработке их можно высаживать в 2-3 строки на грядах или ровном месте. Принято черенки высаживать наклонно вдоль рядов.

Сажают их глубоко, так чтобы на поверхности оставались лишь 1-2 почки (рис. 53). После посадки поливают. Хорошо после посадки рядки замульчировать (притенить).

В первый год из черенков вырастают 2-3 побега. Рано весной следующего года побеги обрезают, оставляя их длиной 12-15 см, и к осени (на второй год после посадки) получают нужные саженцы для высадки на постоянное место (рис. 54).

Хорошие результаты в укоренении получаются при предпосадочной обработке черенков ростовыми веществами.

В качестве ростового вещества (стимулятора роста) применяют гетероауксин, выпускаемый в ампулах по 10 таблеток (100 мг каждая). Две таблетки гетероауксина разводят в 1 л воды комнатной температуры. В такой раствор черенки погружают нижними концами на 2/3 их длины и выдерживают около суток на рассеянном свете, а затем высаживают.

Черенки зеленые (травянистые) выдерживают в гетероауксине меньшей концентрации (0,5-0,75 таблетки в 1 л воды) в течение 6-8 часов.

#### **УКОРЕНЕНИЕ ЗЕЛЕННЫХ (ЛЕТНИХ) ЧЕРЕНКОВ**

Смородину, малину и в особенности крыжовник можно размножать зелеными, еще не одревесневшими черенками в парниках и рассадниках. Очень удобно укоренять зеленые черенки под пленкой. В середине июня с верхушек боковых побегов на приростах прошлого года срезают короткие черенки по 8-10 см длиной, обрывают листья, кроме верхних двух (не допускать подсушивания), и высаживают в парники на расстояние 5 см один от другого. Черенки поливают, накрывают рамами или пленкой, притеняют, особенно в солнечное время.

Основное в уходе: систематический полив, опрыскивание подогретой водой, рыхление почвы, притенение (побелка стекол рам). В течение первых 5-7 дней рамы днем не открывают, а по вечерам парники проветривают; после укоренения рамы снимают.

В начале октября укоренившиеся черенки пересаживают в открытый грунт на расстояние 15-20 см один от другого.

Как и одревесневшие, зеленые черенки лучше укореняются при обработке их перед посадкой ростовыми веществами.

#### **РАЗМНОЖЕНИЕ ОТВОДКАМИ**

Размножение этим способом основано на способности ветвей смородины и крыжовника образовывать корни из придаточных почек. Засыпанные почвой ветви в течение одного летнего сезона укореняются, их отделяют от маточных кустов и используют как саженцы.

Отводки могут быть вертикальными, горизонтальными и дуговидными. В первом случае предназначенные для получения отводков маточные кусты рано весной срезают на высоте 12-15 см, вырастающие из почек побеги в течение лета два раза окучивают, а следующей весной (можно в том же году осенью) укоренившиеся побеги отделяют.

При способе горизонтальных отводков ветви маточных кустов ранней весной пригибают, раскладывают в неглубокие канавки, пришпиливают деревянными или металлическими крючками и засыпают рыхлой почвой. По достижении выросшими из пригнутых ветвей молодыми побегами 10 см высоты их окучивают, а к осени они уже образуют хорошие корни и их можно отделять от маточного куста.

Отводки хорошо укореняются при поливе, питательных подкормках, рыхлении почвы.

Дуговидные отводки получают, когда пришпиливают не всю ветку целиком, а лишь ее часть (рис. 55).

Как и при размножении ягодных растений черенками, для выращивания отводков пригодны лишь сортовые, урожайные и здоровые маточные кусты.

#### **РАЗМНОЖЕНИЕ МАЛИНЫ КОРНЕВЫМИ ОТПРЫСКАМИ И ЧАСТЯМИ КОРНЕЙ**

Ежегодно к осени из корневищ малины вырастает много побегов, которые будут плодоносить в будущем году. Выкопанные с корнями побеги используют для закладки нового малинника. Такие побеги следует выкапывать несколько дальше от куста, чтобы не повреждать его. Лучше, не дожидаясь осени, выкопать побеги еще молодыми, достигшими 15-20 см, и посадить их для доращивания. К осени они разовьют мощную корневую систему и станут хорошими саженцами.

Размножают малину и корневыми черенками. Корни толщиной не менее 0,5 см разрезают на части длиной около 20 см и сажают в неглубокие канавки.

### **РАЗМНОЖЕНИЕ ЗЕМЛЯНИКИ**

Землянику также размножают вегетативным способом - "усами", на которых летом образуется несколько розеток. Лучшие из них те, которые ближе к маточному растению (рис. 56). Розетки вначале имеют только листья, а снизу бугорки - зачатки корешков. Соприкасаясь с почвой, розетки укореняются, образуются растеньица, их называют рассадой. Лучшую рассадку получают с двухлетней плантации, но не старше. Рассадку земляники приобретают в питомниках, но если у садовода своя хорошая земляника, со здоровыми кустами, отличающимися высоким урожаем и качеством ягод, то рассадку выращивают у себя.

При нормальных погодных условиях и наличии влаги рассадка готова к посадке в центральных районах РФ во второй половине августа, при сухой погоде - позже. Ранняя посадка положительно влияет на будущую урожайность ягодной плантации, поэтому в любительских садах "усы" с образовавшимися розетками прищипывают к почве и поливают. Такая рассадка вырастает на 2-3 недели раньше.

Если недостаточно укоренившиеся усы отделить от маточного растения и высадить на отдельный участок с питательной почвой, усилить уход (полив, рыхление почвы, удаление сорняков), то ко времени посадки можно получить лучшую рассадку. Для пересадки выкапывают усы, которые несколько закрепились в почве, образовали корешки. Высаживают их на гряды или на ровной площади на расстояниях 10x10 см, а на постоянное место переносят с небольшим почвенным комом. Такая рассадка быстрее приживается, чем с оголенными корнями.

Чем раньше отделены на усах розетки, тем скорее они подрастут ко времени посадки, а у маточного куста больше питательных веществ будет направлено на формирование урожая ягод. Известно, что там, где не удаляют усы, урожай всегда меньше.

## **2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

### **2.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа).**

**Тема: «Изучить принятую в плодоводстве производственную биологическую группу культур. Изучить морфологическое строение плодовых и ягодных культур»**

**2.1.1 Цель работы:** изучить принятую в плодоводстве производственную биологическую группу культур, морфологическое строение плодовых и ягодных культур

#### **2.1.2 Задачи работы:**

1. изучить производственно-биологической классификации садовых растений;
2. ознакомиться с составом производственно-биологических групп растений, произрастающих в Оренбургской области,
3. изучить основные части взрослого плодового дерева

4. Ознакомиться с типами плодовых образований

5. Рассмотреть строение плода (на примере плода яблони)

#### **2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Open Office;
2. Google Chrome;
3. гербарные образцы садовых растений.
4. справочные материалы;
5. сеянцы, саженцы.

#### **2.1.4 Описание (ход) работы:**

1. зарисовать схему производственно-биологической классификации садовых растений;

2. изучить гербарные образцы грецкий орех, пекан, каштан, черешня, яблоня, груша, абрикос, рябина, хурма, вишня древовидная, гранат, лещина, кизил, облепиха, лох, фисташка, лимонник, актинидия, виноград;

3. зарисовать виды растений, произрастающих в Оренбургской области, по группам согласно производственно-биологической классификации.

4. Изучить строение надземной системы дерева и составить схему, на которой отметить основные части кроны; указать порядки ветвления.

5. Сделать схематические рисунки и описать плодовой прутик, копыце, кольчатку, плодушку, букетную ветвь и шпорцы.

6. Изучить строение и составить схему побега с обозначением его основных частей.

7. На сеянцах или саженцах изучить строение корневой системы и составить схему, на которой отметить типы корней.

## **2.2 Лабораторная работа №5 (2 часа).**

**Тема: «Ознакомиться с прививкой и освоением приемов работы с садовыми инструментами. Изучить плантационное выращивание ягодников (выездное занятие)»**

**2.2.1 Цель работы:** ознакомиться с прививкой и освоением приемов работы с садовыми инструментами; изучить плантационное выращивание ягодников.

### **2.2.2 Задачи работы:**

1. ознакомиться с садовыми режущими инструментами;
2. изучить безопасные приемы работы окулировочным и прививочным ножами;
3. освоить технику выполнения косого среза и изготовления язычка;
4. освоить различные способы прививки черенком.
5. ознакомиться с районированными в зоне ягодными культурами
6. изучить технологическую схему плантационного выращивания ягодных культур

### **2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:**

1. Open Office
2. Google Chrome

### **2.2.4 Описание (ход) работы:**

1. Ознакомиться с садовыми режущими инструментами, изучить устройство и конструктивные особенности окулировочного и прививочного ножей, наточить их.

2. Под руководством преподавателя освоить безопасные приемы работы окулировочным и прививочным ножами (строго соблюдать правильные положения и движения рук во время выполнения срезов).

3. Под руководством преподавателя освоить технику выполнения косого среза и изготовления язычка, а также различные способы прививки черенком (простая и улучшенная копулировка, прививка за кору, вприклад с язычком и др.).

4. После освоения техники выполнения прививки под руководством преподавателя сделать по две-три зимние прививки методом улучшенной копулировки или вприклад с язычком. Предварительно подготавливают подвой и черенки (моют их и подрезают поврежденные корни). Затем растения прививают, обвязывают, навешивают этикетку с названием привитого сорта и своей фамилией, аккуратно укладывают прививки в ящик с влажными опилками. Хранение проводят в помещении с комнатной температурой. После образования хорошей спайки (через 10—15 дней после прививки) ящик переносят в холодный подвал или закапывают в снег. До высадки постоянно следят за состоянием растений. При хранении в подвале периодически увлажняют пилки, не допуская их значительного подсушивания. При работе с прививочным ножом, чтобы избежать травм, важно освоить и строго соблюдать приемы и технику выполнения косых срезов, изготовления язычка, бокового зареза и расщеп на подвое.

5. по гербарным образцам, натурным объектам, муляжам, с помощью преподавателя и справочной литературы ознакомиться с районированными в зоне ягодными культурами.

6. результаты изучения разных сортов и пород записать по форме таблицы

Культура	Сорт	Срок созревания	Урожайность	Зимостойкость	Характеристика плодов (окраска, форма и др.)	Вкус плодов и пригодность для переработки	Другие особенности сорта

7. зарисовать технологическую схему плантационного выращивания ягодных культур.

### 2.3 Лабораторная работа № 7 (2 часа).

**Тема: «Изучить реакции растений на обрезку и способы обрезки. Составление календарного агротехнического плана по уходу за садом.»**

**2.3.1 Цель работы:** изучить реакции растений на обрезку и способы обрезки; составление календарного агротехнического плана по уходу за садом.

#### 2.3.2 Задачи работы:

1. ознакомиться с принятыми основными системами формирования кроны плодовых деревьев;
2. освоить основные приемы формирования и обрезки плодовых растений.
3. изучить основные этапы ухода за садом;
4. ознакомиться с правилами составления календарного агротехнического плана по уходу за садом

#### 2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

1. Open Office
2. Google Chrome

#### 2.3.4 Описание (ход) работы:

1. Ознакомиться в дендросаду ОГАУ с принятыми основными системами формирования яблони.
2. Под руководством преподавателя освоить основные приемы формирования и обрезки плодовых растений.
3. С помощью преподавателя и технологических карт по выращиванию привитого посадочного материала плодовых культур наметить основные агротехнические мероприятия по выращиванию саженцев яблони и записать по форме таблицы.

Вид работы	Срок проведения	Наличие посадочного материала, тыс. шт. на 1 га.	Агротехнические условия выполнения работ