



Технологии производства привитого посадочного материала плодовых культур

**Соловьев Александр Валерьевич,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент, заведующий кафедрой
плодоводства, виноградарства и виноделия
РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева**

**Самощенко Егор Григорьевич,
кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент кафедры плодоводства,
виноградарства и виноделия РГАУ-МСХА
имени К. А. Тимирязева**





План лекции

1. Различные способы выращивания саженцев
2. Технология выращивания саженцев с применением окулировки
3. Окулировочная кампания
4. Технология выращивания саженцев с применением зимней прививки



Способы выращивания саженцев:

- С применением окулировки в открытом грунте (посадка подвоев в первое поле питомника).
- С применением окулировки в открытом грунте (посев семян в первое поле питомника).
- С применением зимней прививки в открытом грунте (посадка прививок в первое поле питомника).
- С применением зимней прививки в защищённом грунте (посадка прививок в теплицу).
- Корнесобственная культура (доращивание саженцев в открытом или защищённом грунте).



Подготовка почвы:

- Глубокая (плантажная обработка почвы или чизелевание)
 - На мощных, плодородных почвах вспашка почвы плугами ППН-40, ППУ-50 на глубину 40-50 см (с оборотом пласта) за 2-2,5 месяца до посадки
 - При осенней посадке в июле
 - При весенней посадке в сентябре – октябре
 - На маломощных, дерново-подзолистых, серых лесных почвах вспашка чизельными плугами на глубину 45-50 см с рыхлением подпахотного слоя без оборота пласта
 - Выравнивание плантажной (чизельной) вспашки культиваторами со шлейф-волокушами или дисковыми боронами
 - Перепашка на глубину 20-25 см обычными плугами поперёк направления плантажа (чизелевания)



Внесение удобрений под посадку питомника

- Летом перед плантажной вспашкой, посев и запашка сидератов (горчица, фацелия, люпин и др.)
 - Для обогащения почвы органическим веществом при нехватке навоза
- Осенью, после плантажной вспашки, под перепахку плугом поперёк плантажа, на глубину 20-25 см внесение навоза
 - На богатых, чернозёмных почвах – 60-80 т/га
 - На бедных песчаных почвах – 80-120 т/га

Внесение минеральных удобрений

- Осенью, после плантажной вспашки, под перепахку на глубину 20-25 см вместе с навозом фосфорные и калийные удобрения в соответствии с обеспеченностью почвы элементами питания
- Весной, под культивацию или при помощи растениепитателя на глубину 12-15 см азотные удобрения в соответствии с обеспеченностью почвы
- Оптимальная обеспеченность почвы питомника: азот 6-8; фосфор 6-8; калий 12-15 мг/ 100 г почвы



Посадка первого поля питомника

- Предпосадочная подготовка участка
 - Рыхление почвы культиваторами с боронами
 - Разбивка участка на кварталы, клетки
 - Разбивка на ряды и провешивание основных линий (с севера на юг или поперёк склона)
- Посадочный материал
 - Стандартные однолетние **отводки** (1 и 2 товарного сорта) с хорошо развитой корневой системой (высадка отдельно по сортам)
 - Стандартные однолетние и двулетние **сеянцы** (1 и 2 товарного сорта) с разветвлённой корневой системой (высадка отдельно по сортам)



Отводки среднерослого подвоя яблони
54-118 первого товарного сорта



Сеянцы вишни магалебской
второго товарного сорта





Посадка первого поля питомника

- **Срок посадки**
 - Осенью за 2-3 месяца до устойчивых морозов (средняя и южная зона садоводства)
 - Рано весной, при наступлении физической спелости почвы (северная зона садоводства)
- **Глубина посадки**
 - Для **семенных** подвоев – с заглублением корневой шейки на 1-2 см ниже уровня почвы (хорошая приживаемость глазков при окулировке)
 - Для **клоновых** подвоев – на глубину 18-20 см (хорошая сохранность подвоев, меньше корневой поросли дополнительные придаточные корни по всей длине заглубленного стебля)



Посадка первого поля питомника

- **Способы посадки**
 - Вручную (под лопаты, по шнуру)
 - Полумеханизированно – в борозды или щели от фрезы или культиватора с ручной оправкой
 - Механизированно с помощью рассадно-посадочной машины
- **Схемы размещения:**
 - для однолеток:
 - 70-90 x 20-25 см (средняя зона)
 - 70-90 x 15-20 см (южная зона)
 - для двулеток:
 - 90 x 25-30 см (сильнорослые подвои)
 - 90 x 20-25 см (слаборослые подвои)
- **Послепосадочный уход**
 - Уплотнение (отаптывание) почвы возле подвоев после посадки
 - Полив до полного промачивания почвы на глубину 25-30 см



Универсальный щелерез используется для нарезки посадочных борозд в питомнике



Посадка подвоев под машину



Посадочная машина S243



Закладка первого поля семенами

В южной зоне для сильнорастущих косточковых культур (миндаль, персик, алыча, антипка, иногда черешня), в орошаемых питомниках также для семечковых культур, вишни, черешни, абрикоса

Высев семян в первое поле, без школы сеянцев

Норма высева снижается в 3-4 раза (по сравнению со школой сеянцев)

Схема посева однорядная, реже двухрядная ленточная (70-80 + 30 см), в ряду расстояние 3-5 см

Мульчирование поверхности почвы после посева торфяной крошкой слоем до 1,5 см (устранение почвенной корки, сохранение влаги)

Прореживание всходов двукратное (первое – в фазе 1-2 настоящих листочков, второе через 2 недели) с оставлением хорошо развитых сеянцев через 12-15 см

Подрезка корней на глубине 10-12 см

У семечковых перед вторым прореживанием

У косточковых перед первым прореживанием



Развитие корневой системы у сеянцев яблони:

А — без пикировки; Б — с пикировкой (корни хорошо разветвляются)



Агротехника первого поля питомника

Содержание почвы в рыхлом и чистом от сорняков состоянии

Удаление сорняков 4-5 раз за вегетацию (конкуренция за основные экологические факторы)

Периодическое окучивание и разокучивание подвоев

Культивация междурядий

Рыхление почвенной корки в рядах и междурядьях 5-7 раз за вегетацию, после поливов и дождей, вручную и при помощи культиваций

Поддержание оптимальной влажности почвы

Оптимальная влажность почвы в питомнике

В первую половину вегетации 80-85% от НВ

Во вторую половину вегетации 75-80% от НВ

Полив при снижении влажности почвы в питомнике ниже 70-75% от НВ





Борьба с вредителями и болезнями (по мере появления патогенов)

- Обработка против зелёной яблонной тли, листогрызущих насекомых системными инсектицидами (БИ-58 Новый, Данадим, Актара и др.) с обязательным чередованием препаратов
- Обработка против паутинного и других видов клещей системными акарицидами (Неорон, Фитоверм и др.) в баковых смесях с другими препаратами
- Обработка против парши, мучнистой росы листьев яблони фунгицидами (СКОР, Строби и др.) в баковых смесях с инсектоакарицидами и удобрениями
- Рекомендуется проводить профилактические обработки, не дожидаясь массового распространения вредителей и патогенов

Опрыскиватель ОНШ-600



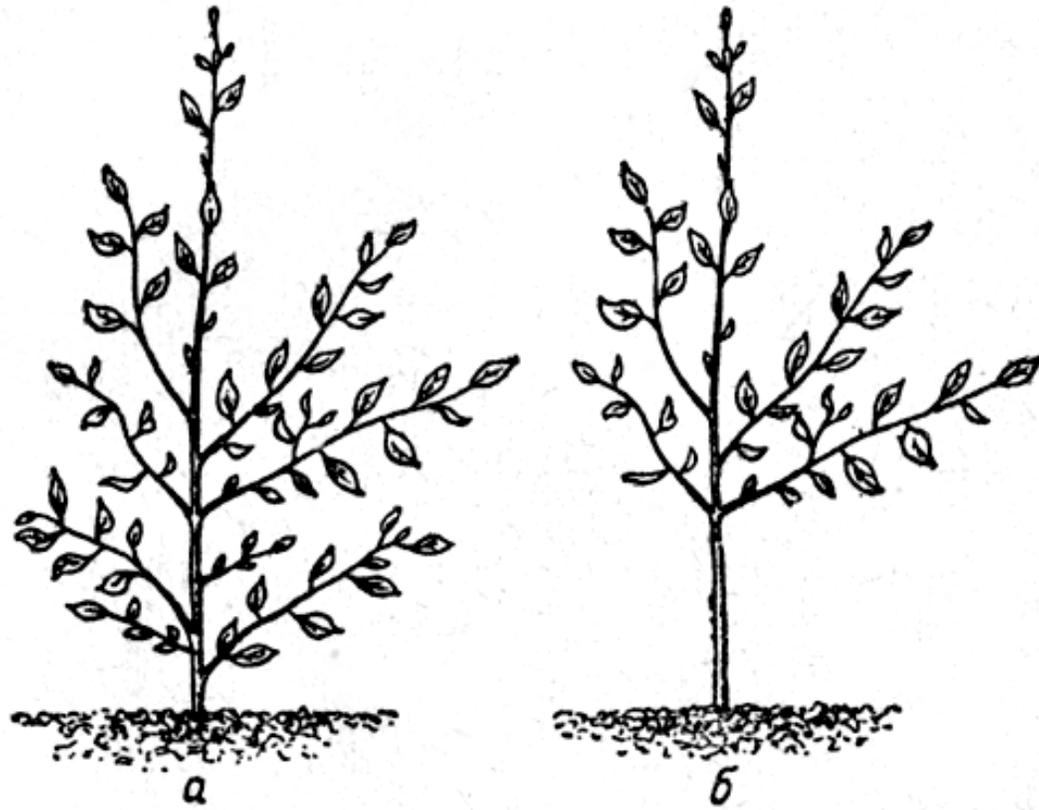


- **Оптимизация почвенного питания**
 - Внесение рано весной, после посадки подвоев в первое поле питомника, с заделкой в почву на глубину 10-15 см под культивацию или при помощи растениепитателя в борозды вдоль рядков
 - Компенсирующая доза минеральных удобрений N_{30-60} (только небольшое количество азотных удобрений) в зависимости от обеспеченности почвы азотом и гумусом
- **Некорневые подкормки в течение вегетации**
 - Растворимые комплексные удобрения (макроэлементы + микроэлементы) – акварин, растворин, кристалон и др.
 - Опрыскивание в фазу интенсивного роста побегов (май-июнь) 3-4кратно с интервалом в 2 недели
 - Концентрации препаратов – 0,25-0,5% в баковых смесях с пестицидами



Окулировочная кампания

- Составление плана окулировки
 - Подбор сортов для окулировки в зависимости от перспективного плана продажи посадочного материала
 - Размещение сортов по кварталам и клеткам питомника
 - Расчет потребности в привойном и обвязочном материале, в рабочей силе для окулировки
- **подготовка подвоев к окулировке**
 - полив за 10-15 дней до начала окулировки для активизации деятельности камбия
 - Прополка сорняков в междурядьях и рядах за неделю до окулировки
 - Ошмыгивание, зачистка (вырезка) боковых разветвлений на штамбиках за 2-3 дня до окулировки
 - У семенных подвоев до высоты 15-20 см
 - У клоновых подвоев до высоты 25-35 см
 - протирка, промывка штамбиков (за день до окулировки).



Подготовка подвоев к окулировке: а — подвой не подготовлен; б — подвой подготовлен (штамбик очищен от боковой поросли)



Подготовка черенков привоя

- Заготовка черенков перед окулировкой в маточно-сортовом (маточно-черенковом) саду
- Удаление листовых пластинок сразу после нарезки черенков
 - Ошмыгивание вместе с черешками
 - (при вставке щитка с ножа – окулировка «в приклад»)
 - Оставление черешков длиной 0,5 – 1 см (при вставлении щитка в «Т-образный разрез»)
- Связывание в пучки по 50 – 100 шт.
- **Хранение не более 5-7 дней**
 - Температура +1...+3оС (холодильник)
 - Влажный субстрат (60 – 70%): мох, опилки
 - Полиэтиленовые мешки с перфорациями





Организационные мероприятия к окулировочной кампании

- Привлечение квалифицированной рабочей силы для окулировки
 - Средняя норма выработки для пары (окулировщик и обвязчик) 900 шт. за смену (6 – 7 часов)
 - Опытные окулировщики за смену могут заокулировать 1500 – 2000 шт. подвоев
- Подготовка обвязочного материала
 - Синтетические полихлорвиниловые, полиэтиленовые плёнки толщиной 90 – 100 мкм, шириной 10 – 12 мм, длиной 22 – 30 см
 - В некоторых случаях – другие материалы
- Подготовка к работе инструмента
 - Бруски, правилки, пасты для шлифования
 - Окулировочный нож с острым изогнутым клинком и может быть «косточкой» на противоположной стороне



Окулировка

- **Сроки окулировки**

- В северной зоне с 15 июля по 15 августа
- В средней зоне с 25 июля по 25 августа
- В южной зоне в течение августа
- Раннелетняя окулировка с 15 июня по начало июля (вишня, слива, черешня, реже яблоня, груша) снижается вероятность прививки цветковых почек из-за их недостаточной дифференциации
- Сроки окулировки могут смещаться в зависимости от состояния подвоя, погодных условий, капельного орошения

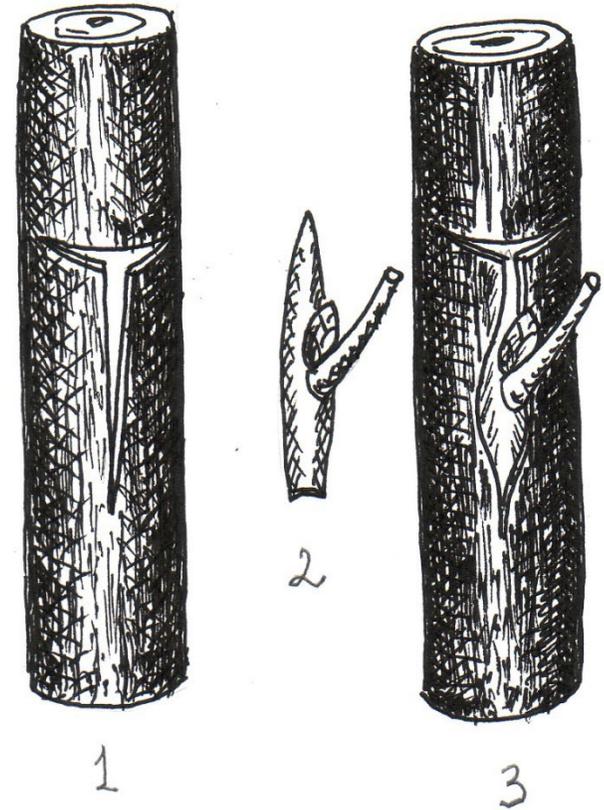
- **Требования к щитку привоя**

- Почка с тонким кусочком древесины и коры (щиток)
- Длина щитка 2,5 – 3 см
- Возможно использовать щиток без древесины



Способы окулировки

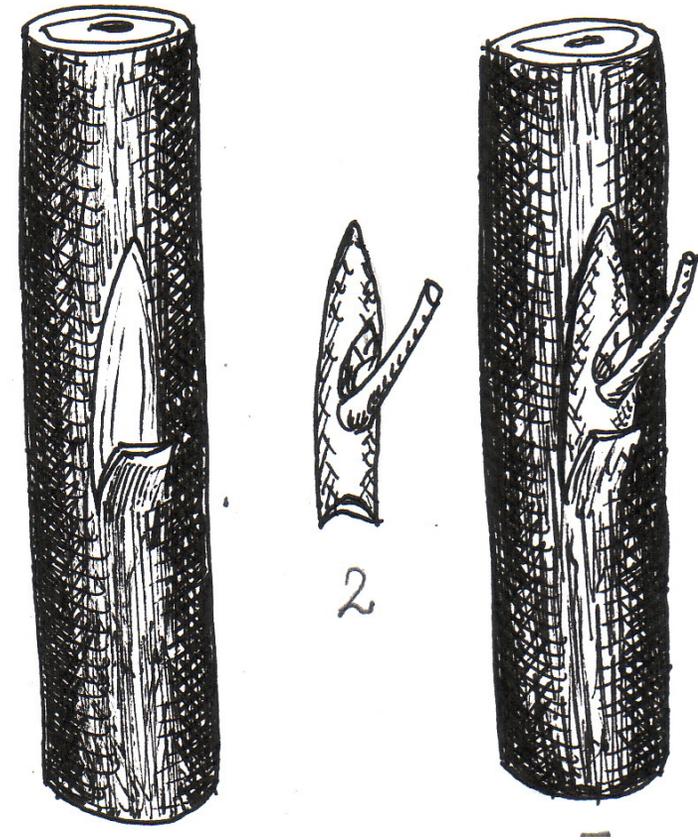
- Окулировка за кору (в «Т-образный разрез»)
 - При активной деятельности камбия, когда кора хорошо отделяется
 - На стволике подвоя Т-образный разрез коры
 - Отделение коры от древесины с помощью косточки
 - Щиток вставляют под кору подвоя, обжимают пальцами и выдавливают воздух
 - Производительность способа 800 – 1200 глазков за смену





Способы окулировки

- Окулировка «вприклад»
 - Можно применять не только при хорошем, но и при плохом сокодвижении
 - На стволике подвоя срезают участок коры длиной 2,5 – 3 см с тонким слоем древесины
 - Щиток вставляют вприклад за язычок коры (при условии совмещения слоёв камбия щитка и подвоя)
 - Производительность способа до 1500 – 2000 глазков за смену





Окулировка

- **Размещение глазков на подвоях**
 - вдоль ряда, чтобы избежать поломов окулянтов во время междурядной обработки
 - с северной стороны ряда, чтобы избежать перегрева глазков и повысить их приживаемость
 - при окулировке двумя глазками (у косточковых) размещают с противоположных сторон подвоя на разной высоте (один чуть выше другого)
- **Время окулировки**
 - лучшее время – прохладные утренние и вечерние часы
 - в северных районах (при температуре не выше +20+25°C) эффективна работа и днем
 - не рекомендуется проводить окулировку в жаркую, ветреную, пыльную, дождливую погоду



Срез щитка с почкой сорта



Обвязка места прививки





Высота окулировки

- Для семенных подвоев (семечковые и косточковые)
 - в зону корневой шейки
 - на высоте 6-12 см над корневой шейкой (в южных районах)
- Для клоновых подвоев
 - на 5-6 см выше первых корней (в соответствии с требованиями ОСТ)
 - на 15-20 см выше уровня почвы (для мощных отводков) с последующей их заглубленной посадкой для повышения закрепляемости (заякоренности) в почве
 - на 15-20 см выше уровня почвы – «**Высокая окулировка**» (для интенсивных карликовых садов) без последующего заглубления в почву для снижения силы роста привитых деревьев и повышения их скороплодности





Работы после окулировки

- **Оптимизация условий срастания**
 - полив в условиях недостаточной влажности (активизация деятельности камбия)
 - культивация почвы в междурядьях
- **Ревизия приживаемости глазков**
 - через 2-3 недели после окулировки прижившиеся щитки прочно держатся, имеют свежий вид, гладкую, блестящую, упругую кору, здоровую почку; черешки легко отпадают
- **Снятие обвязки**
 - у косточковых (вишня, черешня, абрикос, алыча, слива) – через 2-3 недели после окулировки
 - У семечковых (яблоня, груша) – через 3-4 недели после окулировки
 - при весеннем снятии обвязки
 - как можно раньше, при появлении глазков из под снега





Работы после окулировки

Перепрививка неприжившихся глазков

- весенняя окулировка (подокулировка), особенно для косточковых, глазки которых плохо перезимовывают;
- весенняя прививка черенком (при наличии достаточного количества привойного материала).

Защита от мышевидных грызунов

- затравка от мышей бактериальными препаратами, раскладка приманок – сентябрь-октябрь (при температуре выше $+3...+5^{\circ}\text{C}$);
- затравка от мышей отравленными приманками (препараты на основе фосфида цинка с зерном и подсолнечным маслом) – ноябрь-январь (при любой температуре);
- отаптывание снега вдоль рядков подвоев и по периметру питомника (после снегопадов).





Агротехника второго поля питомника

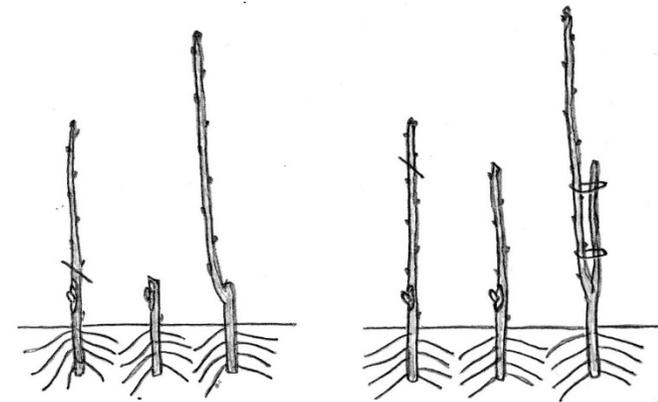
- **Основная задача** – обеспечить раннее прорастание привитой почки сорта, интенсивный рост «окулянта» в течение вегетации до стандартных размеров.
- Перечень работ во втором поле питомника:
 - разокучивание окученных подвоев
 - снятие обвязки (если она не снята)
 - весенняя прививка непривитых подвоев
 - срезка подвоев «на почку» или «на шип»
 - подвязка окулянтов к шипу или колышку
 - удаление поросли подвоя по мере появления
 - оптимизация условий произрастания растений (сорняки, влажность, удобрение, защита)
 - стимулирование ветвления однолеток





Весенняя срезка подвоев (до начала вегетации)

- Срезка «на почку»
 - на 4-5 мм выше привитой почки (обеспечивает раннее прорастание почек и мощный рост «окулянтов»)
 - возможны отломы окулянтов в первую половину вегетации (особенно в районах с сильными ветрами)
- Срезка «на шип»
 - на 15-20 см выше места прививки
 - наблюдается отклонение роста окулянта
 - подвязка окулянта к шипу в двух местах
 - образуется много поросли
 - вырезка шипов секатором, шипорезом в конце лета
 - окучивание места среза почвой





Формирование окулянтов

- Подвязка окулянтов к шипу или колышку для придания вертикального положения и предохранения от отломов
 - колышки (стеклопластиковые, древесные колышки, жесткая проволока) устанавливают возле кривых, отклоненных растений
 - в Западной Европе и передовых питомниках России возле каждого саженца устанавливают стеклопластиковый (служит до 10 лет) или бамбуковый колышек
- Удаление поросли подвоя
 - 2-3 раза по мере появления поросли путем ошмыгивания вручную (май-июнь)
 - не допускать отрастания поросли более 5 см





Агротехника второго поля питомника

Содержание почвы в рыхлом и чистом от сорняков состоянии (культивации, ручные прополки)

- высококлиренсный трактор (БЛ-1500) с набором орудий

Поддержание оптимальной влажности почвы

- поливы при снижении влажности ниже 70-75% от НВ в первую половину вегетации
- поливы во вторую половину вегетации проводят реже (по мере необходимости)

Борьба с вредителями и болезнями по мере их появления (тля, клещи, листогрызущие, парша, мучнистая роса и др.)





Агротехника второго поля питомника

Оптимизация почвенного питания

компенсирующая доза минеральных удобрений $N_{90}P_{30}K_{90}$

рано весной, в борозды вдоль рядков культиватором-растениепитателем на глубину 10-12 см

Некорневые подкормки в течение вегетации

растворимые комплексные удобрения (акварин, растворин, кристалон и др.) в концентрациях 0,25-0,5% в баковых смесях с пестицидами

опрыскивание листьев в фазу интенсивного роста побегов (май-июнь)

3-4-кратно с интервалом в 2 недели

Защита от мышевидных грызунов

раскладка бактерицидных и отравленных приманок

отаптывание снега вдоль рядков саженцев и периметру питомника



Требования к качеству однолетних саженцев

<ul style="list-style-type: none">• Минимальная высота	1 сорт	2 сорт
<ul style="list-style-type: none">○ яблоня и груша на сильнорослом подвое	130 см	110 см
<ul style="list-style-type: none">○ яблоня и груша со вставкой	120 см	100 см
<ul style="list-style-type: none">○ яблоня на карликовом подвое	110 см	90 см
<ul style="list-style-type: none">• Минимальный диаметр штамба		
<ul style="list-style-type: none">○ яблоня и груша на сильнорослом подвое	12 мм	10 мм
<ul style="list-style-type: none">○ яблоня и груша со вставкой	11 мм	9 мм
<ul style="list-style-type: none">○ яблоня на карликовом подвое	10 мм	8 мм



Стандартная однолетка яблони



Кронированная однолетка яблони



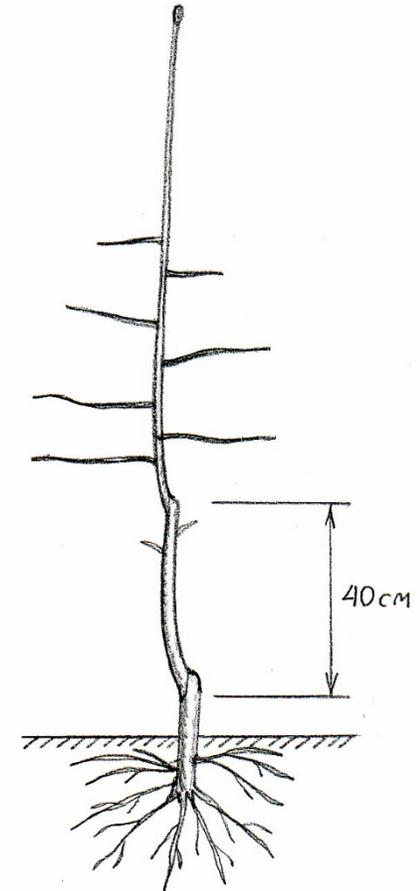
Формирование разветвленной (кронированной) однолетки

- У косточковых культур (вишня, алыча, абрикос и др.) в связи со скороспелостью почек формируется **разветвленная однолетка** без воздействия фитогормонов
- Кронирование (прищипка верхушек) сильно растущих однолеток в фазе интенсивного роста (не позже июня)
 - не все сорта способны заложить крону
- Регулирование эндогенными фитогормонами
 - удаление листовых пластинок (или усечение пластинок) в зоне желательного образования боковых побегов
 - прищипка верхушек распускающихся листьев (3-4 кратная) без удаления верхушечной меристемы
- Регулирование экзогенными фитогормонами
 - обработка растворами регуляторов роста, ретардантов, низкими концентрациями гербицидов (торможение верхушечного роста и стимуляция бокового ветвления)



Формирование саженцев для интенсивных садов

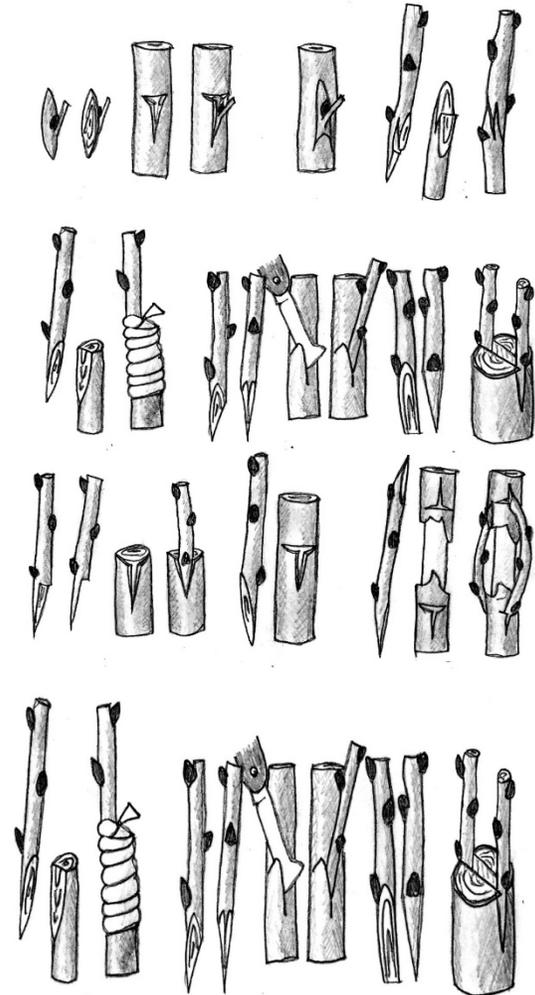
- Изменение углов отхождения основных ветвей при помощи зажимов до 80-90°
- Использование системы Книп-Бом
 - рано весной вместо кронирования – срезка однолетки на высоте 40 см над местом прививки
 - формирование сильного однолетнего прироста из верхней почки, остальные почки ослепляют
 - из нижних боковых почек однолетнего прироста образуются почти горизонтальные боковые разветвления на высоте 60-80 см – основа веретеновидной кроны

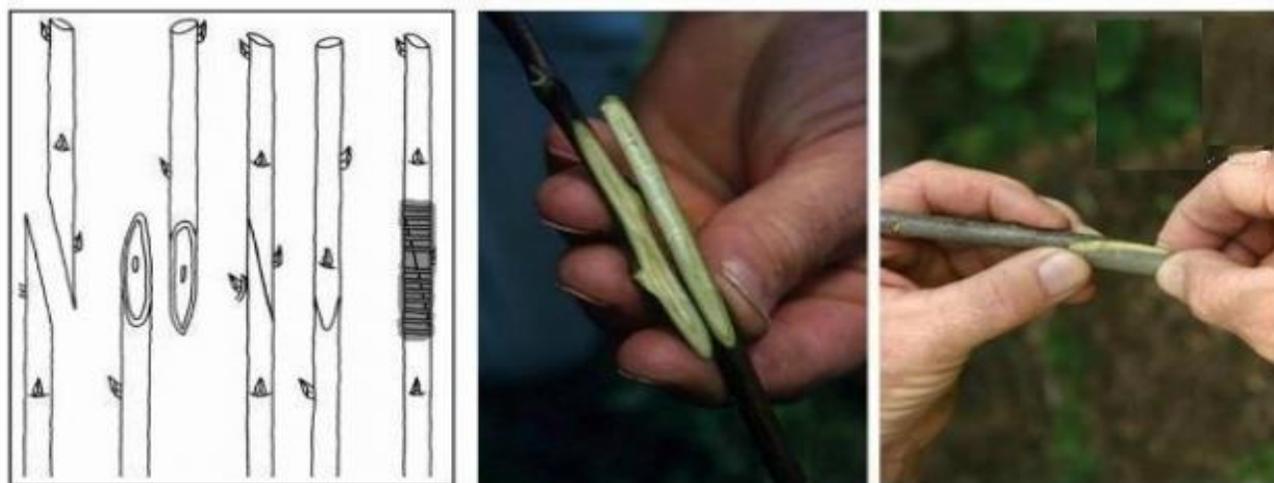




Основные способы зимней прививки черенком

- улучшенная копулировка (подвой и черенки одинаковые по толщине)
- вприклад с язычком (подвой в 1,5-2 раза толще черенка)
- в боковой зарез (подвой в 2-3 раза толще черенка)
- в расщеп (подвой в 4-5 раз толще черенка)





Простая и улучшенная копулировка



Процесс производства зимних прививок. Февраль



Машина для выполнения косых срезов при проведении зимней прививки (врасщеп)



Парафинирование зимних прививок



Стратификация прививок – прием ускорения срастания привоя с подвоем



Стратификация прививок вишни
4-5 дней при температуре $\approx 30^{\circ}\text{C}$
12-15 дней при температуре $\approx 20^{\circ}\text{C}$
Хранение прививок до посадки
при начале каллюсообразования
температура хранения $0+2^{\circ}\text{C}$, влажность
воздуха 80-95%
почки не прорастают, срастание компонентов
продолжается



Высаженное первое поле питомника по технологии «зимняя прививка»



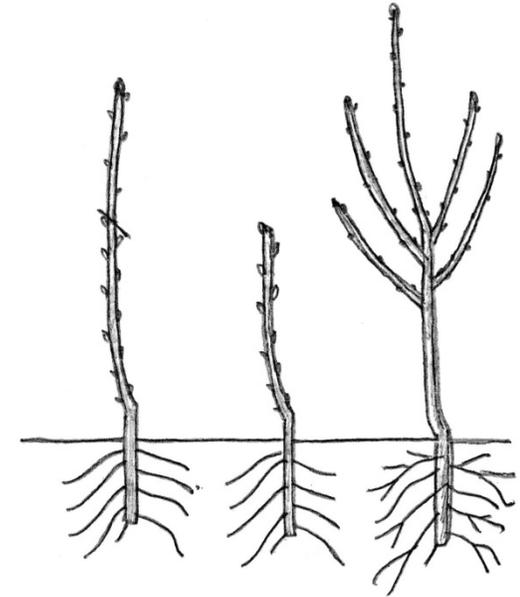


Агротехника третьего поля питомника

Основная задача – формирование крон у саженцев в соответствии с будущим типом крон в саду

Перечень работ в третьем поле:

- кронирование однолеток
- срезка на «обратный» рост
- удаление поросли подво по мере появления
- ошмыгивание штамбов
- срезка «на почку» подокулированных подвоев
- соподчинение и формирование кроны
- оптимизация условий произрастания растений (сорняки, влажность, удобрение, защита)
- апробация саженцев, этикетирование
- дефолиация и выкопка саженцев
- сортировка и хранение саженцев



Формирование саженцев в 3 поле питомника



Индивидуальные колышки в питомнике ООО «Сады Ставрополя»





Агротехника третьего поля питомника

- Содержание почвы в рыхлом и чистом от сорняков состоянии (культивации, ручные прополки)
высококлиренсный трактор с набором орудий
- Поддержание оптимальной влажности почвы
поливы при снижении влажности ниже 70-75% от НВ в первую половину вегетации
- Борьба с вредителями и болезнями по мере их появления (тля, клещи, листогрызущие, парша, мучнистая роса и др.)
- Оптимизация минерального питания
 - некорневые подкормки растворимыми комплексными удобрениями в концентрациях 0,5% в баковых смесях с пестицидами, в фазу интенсивного роста побегов (май-июнь) 2-3 кратно, с интервалом в 2 недели

Подготовка саженцев к выкопке

Апробация посадочного материала

Дефолиация саженцев (удаление листьев)





Выкопка саженцев

Сроки выкопки

осенью, после окончания ростовых процессов, когда древесина побегов полностью вызреет и сформируются верхушечные почки

средняя зона России: конец сентября-начало октября

южная зона: октябрь-ноябрь

Способы выкопки

вручную, лопатой (небольшие партии саженцев)

выкопочными плугами ВПН-2, ВП-2 в агрегате с тяжелыми гусеничными тракторами (С-100, Т-130 и др.)

Выкопка вибрационным плугом на МТЗ-1221

Организация выкопки

- подрезка корней растений выкопочным агрегатом на глубину 30-35 см
- выемка подрезанных саженцев вручную, отряхивание почвы с корней
- предварительная сортировка на однолетки, двулетки и подвои, связывание в пучки с этикетками
- временная прикопка саженцев (предохранение корней от пересыхания)

Техника для выкопки саженцев



Выкопочный плуг PS-Z





Требования к качеству двухлетних саженцев

Высота штамба	1 сорт	2 сорт
яблоня и груша на сильнорослом подвое	80 см	60 см
яблоня и груша на слаборослом подвое, вишня, слива	60 см	50 см
Минимальный диаметр штамба (средняя зона)		
яблоня и груша на сильнорослом подвое	17 мм	15 мм
яблоня и груша на слаборослом подвое, вишня, слива	16 мм	14 мм



Требования к качеству двухлетних саженцев

Минимальная длина основных ветвей (средняя зона садоводства России)

яблоня и груша на сильнорослом подвое, вишня, слива	50 см	40 см
яблоня и груша на слаборослом подвое	40 см	30 см



Двухлетние саженцы яблони в питомнике





Хранение саженцев

Зимняя прикопка

- на специальном прикопочном участке (возвышенное место, отсутствие мышей, охрана)
- траншеи глубиной 50-60 см с запада на восток, южная стенка наклонно

саженцы с наклоном на юг (предохранение от солнечных ожогов)
засыпка корней и части штамба рыхлой землей, утаптывание (уплотнение) почвы, полив до полного заплывания воздушных промежутков

выкапывание канавы вокруг участка глубиной 40-50 см
раскладка отравленных приманок против грызунов

Хранение в хранилищах (холодильники, подвалы)

температура $-1\pm 1^{\circ}\text{C}$

корневая система во влажном субстрате (60-70% от НВ)

- торф, песок, опилки, мох и т. д.



Временная прикопка саженцев





Контейнерная культура

Выращивание саженцев с закрытой корневой системой в защищенном грунте

- Более высокая приживаемость при высадке на постоянное место
- Возможность реализации и посадки в вегетирующем состоянии в течение всего лета

Условия выращивания

- Контейнеры пластиковые или полиэтиленовые пакеты высотой 20 – 25 см и диаметром 10 – 15 см, наполненные субстратом
- Субстрат – плодородная торфо-песчаная смесь с добавлением минеральных удобрений
- Установка контейнеров рядами с расстояниями
 - в междурядьях 30 – 40 см
 - в рядах 10 – 15 см
- Уход аналогичен уходу за саженцами в теплицах без контейнеров



Выращивание саженцев в контейнерах





Спасибо за внимание!