

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФГБОУ ВПО “Сибирский государственный  
технологический университет”

Кафедра лесных культур

# Технология выращивания посадочного материала

Лектор: д.с.-х.н., профессор кафедры лесных культур  
**Ковылин Николай Владимирович**

**ВЫРАЩИВАНИЕ  
САЖЕНЦЕВ В  
ШКОЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ  
ПИТОМНИКА**

# Школьное отделение

В школьном отделении питомника выращивают крупномерный посадочный материал из сеянцев и укорененных черенков. Саженцы деревьев и кустарников выращивают для создания лесных культур, защитных и декоративных насаждений. Для лесокультурных целей саженцы выращивают в течение 2-4 лет, а для озеленения – 6-12 лет (деревья) и 2-3 года (кустарники).

# Школьное отделение

В крупных постоянных питомниках школьные отделения могут включать три школы. В 1-й школе саженцы выращивают 2-4 года. Эта школа может быть представлена уплотненной школой, школой по выращиванию саженцев хвойных пород для лесных культур, древесно-кустарниковой (комбинированной) школой для озеленения или школой кустарников.

# Школьное отделение

Во 2-й школе выращивают саженцы более крупных размеров 6-8 летнего возраста. Сюда пересаживают саженцы из 1-й школы и доращивают 2-4 года. В 3-й школе выращивают крупномерные саженцы 11-12-летнего возраста, пересаживая их из 2-й школы в возрасте 6-8 лет. В лесных питомниках обычно бывает только 1-ая школа.

# Севообороты

В условиях лесной зоны и лесостепи обычно рекомендуют иметь севооборот с 4-х летним сроком выращивания саженцев. Поля севооборота должны иметь длину 200-400 м и ширину не менее 40 м.

# Севообороты

**1-й вариант:** 1-ое поле пар с внесением сидеральных или органических и минеральных удобрений; 2-ое поле – саженцы однолетние; 3-ое поле – саженцы двухлетние; 4-ое поле – саженцы трехлетние; 5-ое поле – саженцы четырехлетние. При выкопке саженцев древесных пород в 3-летнем возрасте освободившуюся площадь занимают под сидеральный или занятый пар.

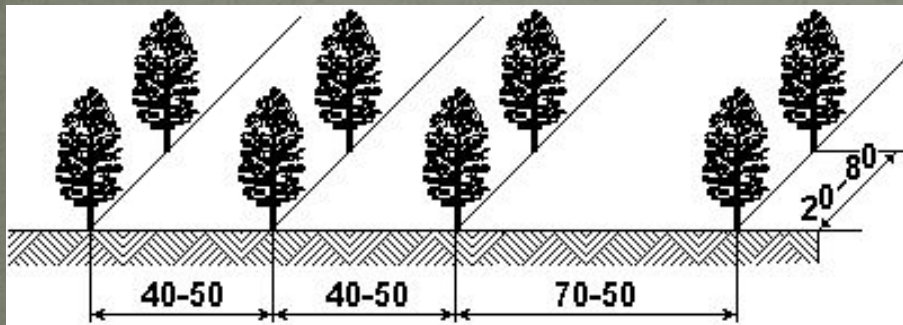
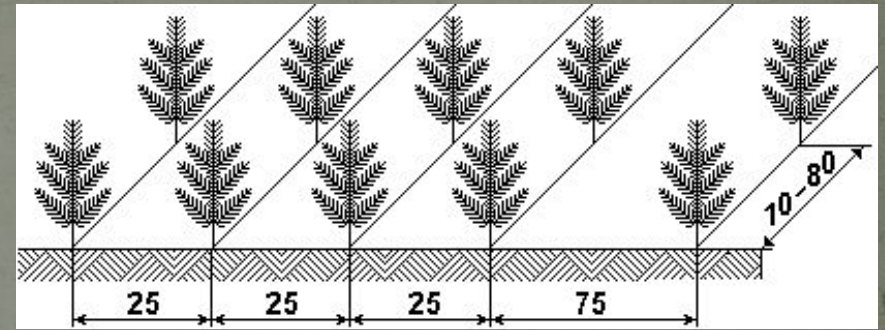
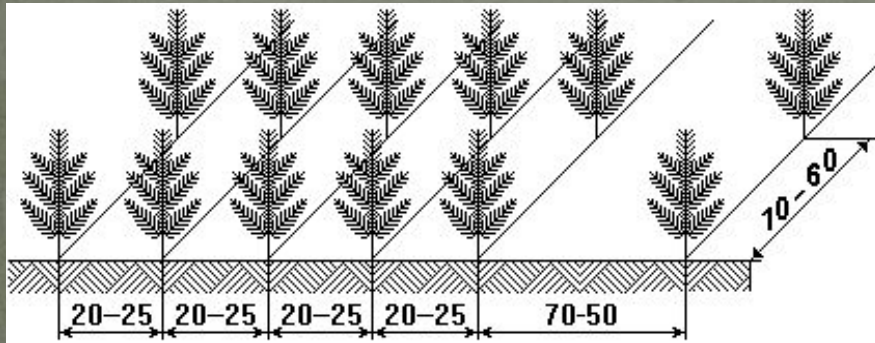
# Схемы посадки

Саженцы хвойных пород выращивают для лесовосстановления по схемам:

- **пятирядной** с размещением между рядами через 0,2 м и в ряду через 0,15 м (число растений 222 тыс. шт./га);
- **трехрядной** с размещением между рядами 0,4 м и в ряду 0,15 м (число растений 153,8 тыс. шт./га).



# Схемы посадки



Наиболее распространённые схемы ленточных посадок в однопородных древесных школах

# *Схемы посадки*

Саженцы древесных пород для защитного лесоразведения выращивают по схеме с размещением рядов через 0,7-0,9 м и в ряду через 0,25-0,4 м (число растений 28-57 тыс. шт./га). Саженцы кустарников выращивают по трехрядной схеме с размещением в ряду через 0,15, а между рядами через 0,4 м.

# Схемы посадки

Саженцы древесных пород для озеленения в 1-й школе выращивают по схеме с равномерным размещением рядов через 0,7-0,9 м и через 0,2-0,4 м в ряду (28-57 тыс. шт./га).

## *Подготовка посадочного материала*

Для обеспечения хорошей приживаемости размеры посадочного материала должны соответствовать показателям ГОСТа. Подготовка к посадке заключается в повторной сортировке, если они хранились зимой в прикопке, обрезают поврежденные корни, подновляют или укорачивают корневую систему до 15-25 см для условий с нормальным увлажнением и до 20-30 см – для районов с недостаточным увлажнением.

## *Подготовка посадочного материала*

Наземную часть укорачивают только у кустарников и переросших сеянцев лиственных пород. После обрезки корни обмакивают в болтушку, иногда к смеси добавляют гетероауксин или другое ростовое вещество.

## *Способы обработки почвы*

В школьном отделении питомника вспашку почвы проводят на большую глубину в зависимости от размеров корневых систем выращиваемых саженцев. В 1-й школе основную вспашку в лесной и лесостепной зонах выполняют на глубину 30-35 см, а в степной – на 35-40 см.

## *Способы обработки почвы*

Уход за почвой на полях севооборота такой же, как в посевном отделении. Предпосадочную обработку почвы выполняют без оборота пласта на глубину посадки семян или саженцев (25-30 см) с помощью плугов с почвоуглубителями, плантажных, ярусных и др. Предпосадочная обработка заключается в бороновании и шлейфовании.

## *Правила посадки*

Посадку производят весной или осенью. При весенних посадках растения высаживают до распускания почек у лиственных пород или до начала роста центрального побега у хвойных пород. Осенние посадки проводят после опадения листьев и формирования верхушечной почки у растений до начала зимних похолоданий.



## *Правила посадки*

Исключение составляют сеянцы хвойных пород, осеннюю посадку которых заменяют позднелетней с расчетом на успешное укоренение до заморозков.

Глубина посадки должна быть такая, чтобы корневая шейка приходилась на 1-2 см ниже поверхности почвы. Корни тщательно расправляют. Почву воле саженцев уплотняют.

## Правила посадки

Растение должно иметь **вертикаль-ное положение**, **плотно сидеть** и **не выдергиваться легко из почвы** (при **усилии до 2-х кг**). Шмидт предлагал проводить летнюю посадку в период начала дождей (посадку сосны, березы). Зимнюю посадку можно производить с комом земли. Очень дорогой вид посадки, однако, дает хорошие результаты.

## Организация уплотненных и комбинированных школ

Школьные отделения с плотным размещением саженцев (уплотненные школы) предназначены для выращивания саженцев для создания лесных культур хвойных пород. Основной породой, выращиваемой в уплотненной школе, является ель.

## Организация уплотненных и комбинированных школ

**Уплотнение** достигается за счет применения **узких междурядий** в лентах и **небольшого шага посадки**. Применяемые **схемы размещения растений** должны быть унифицированы со схемами **посевного отделения**. Они делятся на **рядовые, ленточные** и **комбинированные**.

## Организация уплотненных и комбинированных школ

При **рядовом размещении** расстояния между рядами одинаковые и равны (с учетом применения механизации) **0,4 м**, при шаге посадки **0,1-0,2 м**. Размещение саженцев при **ленточных схемах** чаще трехрядное (в каждой ленте три ряда) с расстоянием между рядами **0,4-0,4-0,7(0,8) м**; четырехрядное по схеме **0,3-0,3-0,3-0,6 м** или пятирядное с расстояниями **0,2-0,2-0,2-0,2-0,7(0,8) м**. Шаг посадки **0,1-0,2 м**.

## Организация уплотненных и комбинированных школ

При закладке уплотненной школы почву вспахивают на глубину 30-35 см. В школу на 2-4 года высаживают двухлетние сеянцы трехрядной сажалкой СШН-3 (длина корней сеянцев до 25 см, надземной части 5-40 см), четырехрядной рассадопосадочной машиной СКНБ-4.

# *Комбинированные школы*

Для более рационального и лучшего использования площади питомников применяют **комбиниро-ванные школы**, где одновременно выращивают саженцы с длительным и коротким сроком выращивания.

## Комбинированные школы

При комбинированных схемах 3 или 5 рядов саженцев ели (или кратное число рядов) со сроком выращивания 2-3 года чередуют с одним рядом лиственных или хвойных пород со сроком выращивания 6-12 лет. В ряду саженцы ели размещают через 0,1-0,2 м, а породы с длительным сроком выращивания – через 0,7-1,0 м.

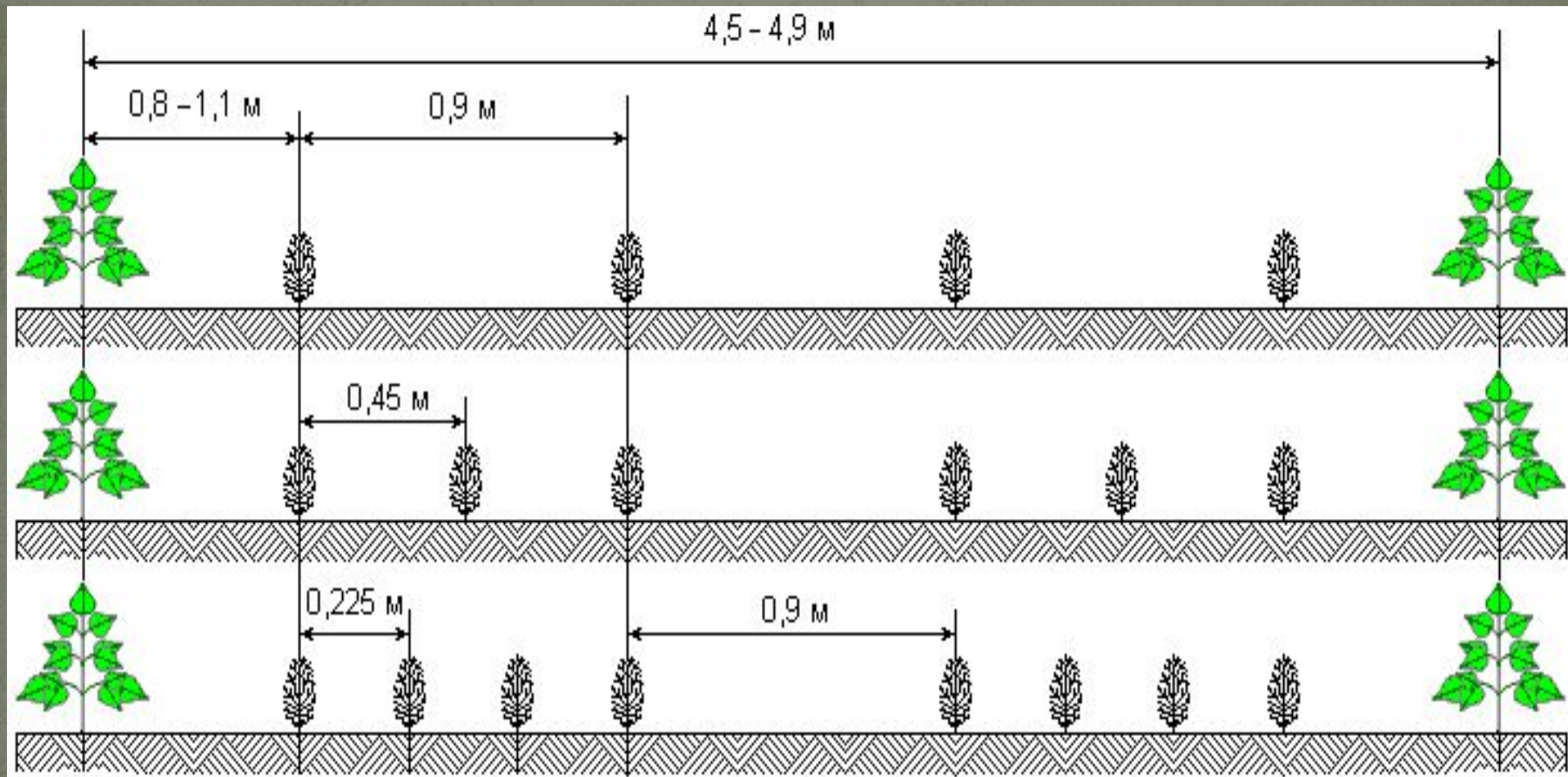


# Комбинированные школы

Наиболее распространенные схемы комбинированных школ:

- 7-рядная —  $0,8(1,1)-0,2-0,2-0,2-0,2-0,8(1,1)$ , где в крайних рядах размещаются саженцы с длительным сроком выращивания с шагом посадки  $0,5-0,8$  м, а в средних пяти рядах — саженцы с коротким периодом выращивания — с шагом посадки  $0,15$  м. Общее число растений на 1 га  $138,9(111,1)$  тыс. шт./га.

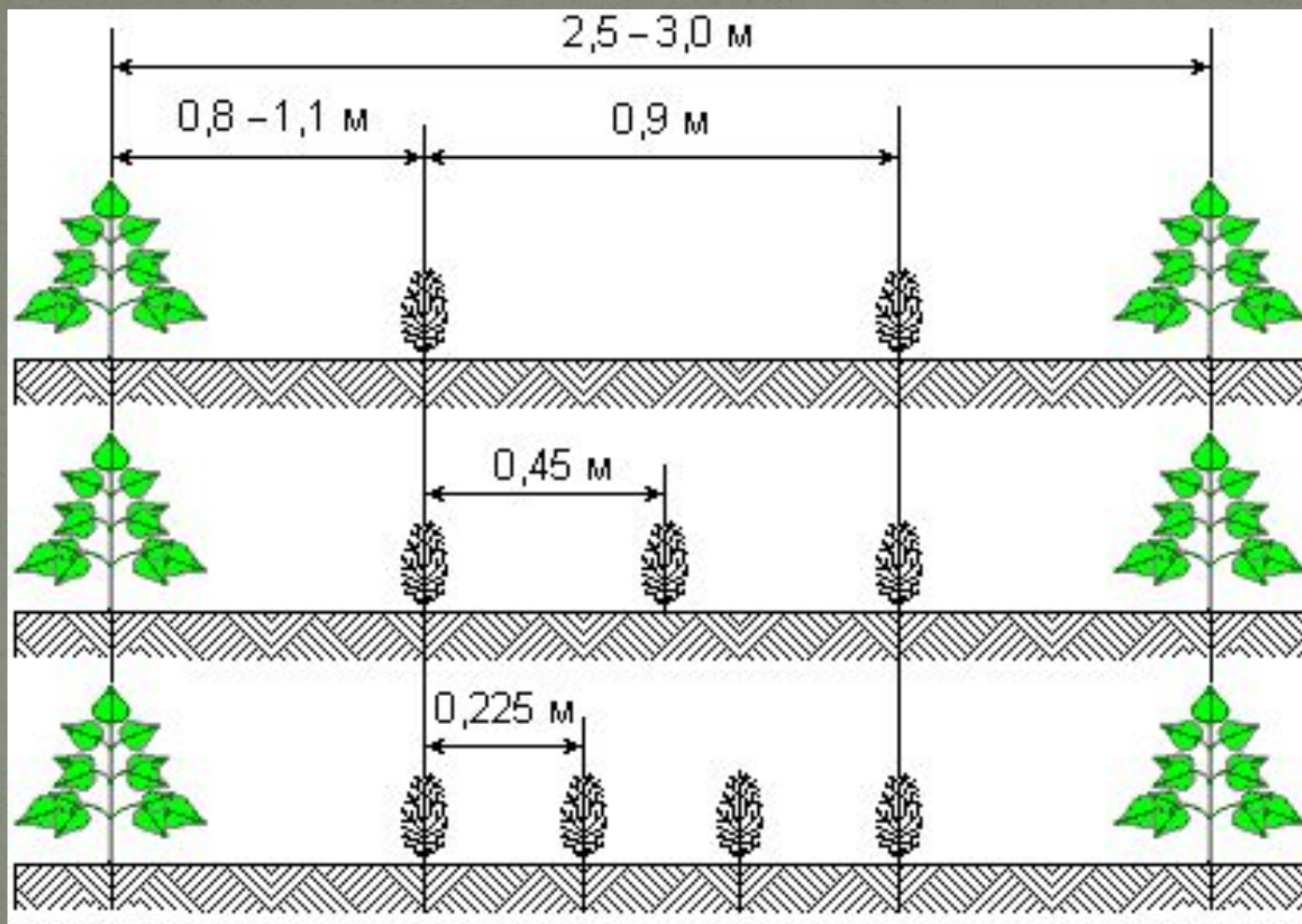
# Схема размещения саженцев в комбинированных школах



## Комбинированные школы

- 5-рядная – 1,6(2,2)-0,4-0,4-1,6(2,2) – с размещением саженцев с длительным сроком выращивания в крайних рядах через 0,5-0,8 м, а саженцев с коротким сроком выращивания – через 0,15-0,25 м. Общее число растений на 1 га 83,3 (40) тыс. шт./га.

# Схема размещения саженцев в комбинированных школах



# Комбинированные школы

- 12-рядная —  
0,8(1,05)-0,2-0,2-0,2-0,2-0,8-0,2-0,2-0,2-0,2-  
0,8(1,05) с размещением саженцев в  
крайних рядах через 0,5-1,4 м, в средних  
рядах — через 0,15 м. Число растений  
166,7 тыс. шт./га.

# Комбинированные школы

- 8-рядная —  
0,8(1,05)-0,4-0,4-0,8-0,4-0,4-0,8(1,05) — с  
размещением саженцев в крайних рядах  
через 0,5-1,4 м, в средних через 0,15-0,25  
м. Количество растений на 1 га 100-53,3  
тыс. шт./га.

- 6-рядная —  
0,9-0,7(0,9)-0,7(0,9)-0,7(0,9)-0,9 с  
размещением в крайних рядах через  
0,5-1,4 м, в средних через 0,25-0,4 м.

# Комбинированные школы

За период роста саженцев с длительным сроком выращивания междурядья используют несколько раз.

Комбинированные школы позволяют получать с одной площади саженцы разного назначения. При пересадке саженцев подрезают поломанные и загнившие корни и на  $\frac{1}{4}$  –  $\frac{4}{5}$  длины укорачивают корни, уходящие в сторону. Посадку производят сажалками СПШ-5/3, СШН-3.

# УХОДЫ за саженцами после посадки

Уход за саженцами в школьных отделениях заключается в уничтожении сорняков, рыхлении почвы, подкормке растений, поливе, борьбе с вредителями и болезнями. Рыхление почвы начинают сразу же после посадки и проводят культиваторами КРСШ-2,8, КРН-2,8А, КФП-1,5 по мере необходимости (1-3 раза на легких почвах, 5-8 раз – на тяжелых).



## УХОДЫ за саженцами после посадки

Глубина рыхления 7-16 см. Для того, чтобы избежать появления сорняков, в школьном отделении площадь посадок до появления сорняков обрабатывают симазином (2 кг/га) или пропазином (3 кг/га). Симазин нельзя использовать на малогумусных песчаных и супесчаных почвах.

# Подкормка саженцев и полив

Подкормки саженцев проводят ежегодно начиная со второго года после посадки, полным минеральным удобрением путем внесения его в почву на глубину 10-15 см. Дозы удобрений определяются степенью обеспеченности почв элементами питания. В лесной зоне вносят 30-40 кг/га азота, 45-60 кг/га фосфора, 30-40 кг/га окиси калия, в лесостепной зоне соответственно: 20-25, 45-60, 30-40 кг/га; в степной – 20-25, 45-60, 20-30 кг/га.

# Подкормка саженцев и полив

Первую подкормку проводят весной перед началом вегетации, а вторую в первой половине лета. На почвах, которые содержат больше гумуса и элементов питания, дозы внесения удобрений при подкормках уменьшают. При подкормках растений применяют комплексные удобрения (нитрофос, аммофоску) содержащие два или три элемента питания. Дозы внесения таких удобрений определяются по содержанию азота.

## Подкормка саженцев и полив

Порошкообразные или гранулированные минеральные удобрения вносят между рядами саженцев с помощью культиваторов-растениепитателей (КРСШ-2,8, КРН-2,8А, КРН-2,8ПМ). Корневые подкормки дают хорошие результаты, если почвы в школьном отделении обеспечены влагой. При выращивании саженцев очень эффективны поливы с глубиной промачивания до 40 см (1-3) в зависимости от характера естественного увлажнения

# Борьба с вредителями и болезнями

В школьных отделениях применяют систему мероприятий, включающую профилактические и истребительные меры борьбы. Наиболее распространенные болезни шютте и мучнистая роса.

# **Борьба с вредителями и болезнями**

## **Профилактические меры:**

- организация севооборотов с чередованием посадок хвойных и лиственных пород;
- проведение контрольных обследований почв в период основной обработки;
- поддержание почвы в рыхлом состоянии, особенно в период лета хрущей и других насекомых;

# **Борьба с вредителями и болезнями**

## **Профилактические меры:**

- удаление пропалываемой травы;
- уничтожение саженцев, заселенных стеклянницами и златками;
- устройство вокруг питомника ловче-заградительной канавки.

# Борьба с вредителями и болезнями

**Истребительные меры:** при обнаружении на саженцах гусениц хвое или листогрызущих насекомых применяют 0,3 % раствор 80 % технического хлорофоса (30 г на 10 л воды); при повреждении саженцев минирующими насекомыми применяют опрыскивание 0,1 % водной эмульсии 30 % концентрата карбофоса (10 г на 10л воды).



# Борьба с вредителями и болезнями

Из грибных болезней наиболее распространены пожелтение и опадение хвои у сеянцев и саженцев сосны и лиственницы от шютте обыкновенного и снежного. Для защиты саженцев проводят 3-4 кратное опрыскивание системными препаратами БМК (0,4 %), фундазолом, беномилом (0,06 %). Саженцы ели с поврежденной ржавчиной хвоей обрабатывают бордосской жидкостью.

# Борьба с вредителями и болезнями

Обрабатывают саженцы в борьбе с болезнями и вредителями в школьном отделении ядохимикатами с помощью опрыскивателей (тракторных – ПОУ, ОН-400, ранцевых – ОРР-1, ЭРА-1, ОМР-2) и опыливателей (тракторного – ОШУ-500, ранцевого ОРВ-1, Ветерок и др.).

# Формирование саженцев

Это дополнительная агротехническая операция при выращивании саженцев декоративных деревьев и кустарников.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**