



ЛЕСНЫЕ ПИТОМНИКИ: ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ

Автор: Агаева Марина Эдуардовна, преподаватель
ГБПОУ ЛО «Лисинский лесной колледж»
2019

ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЯНЦЕВ ПРОВОДЯТ СЛЕДУЮЩИЕ ОСНОВНЫЕ ВИДЫ РАБОТ:

- подготовку семян к посеву;
- основную и предпосевную обработку почвы;
- посев семян;
- уход за посевами до появления всходов и за выращиваемыми сеянцами;
- инвентаризацию посадочного материала;
- выкопку посадочного материала;
- хранение посадочного материала.



ПРЕДПОСЕВНАЯ ПОДГОТОВКА СЕМЯН

Наиболее распространенные способы подготовки семян к посеву:

- стратификация,
- намачивание,
- обработка активаторами и стимуляторами,
- гидротермическое воздействие,
- скарификация,
- дезинфекция,
- дезинсекция и др.



СТРАТИФИКАЦИЯ

необходима для подготовки к посеву семян с глубоким периодом покоя.

Семена при стратификации смешивают с тройным объемом песка или торфа и увлажняют до 50...60% от полной влагоемкости.

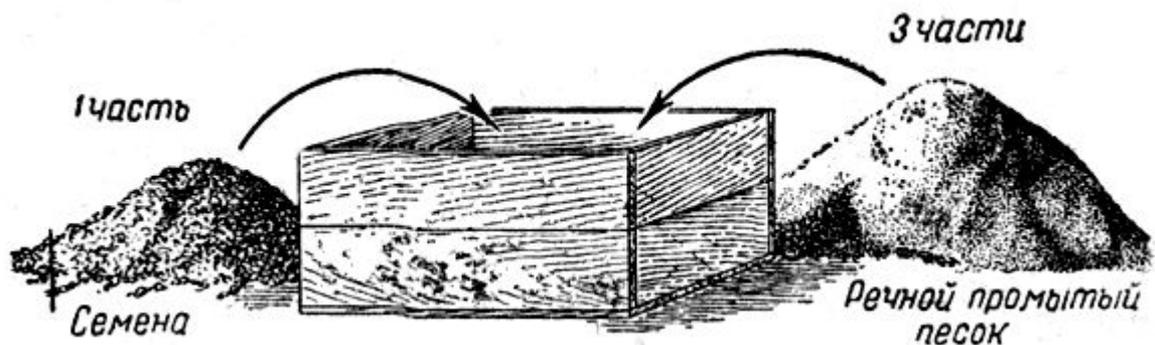
За 1-2 суток до посева смесь семян с песком или торфом помещают на грохот и отделяют семена от субстрата. Мелкие семена (смородина золотистая, рябина обыкновенная и др.) высевают вместе с ним.

Стратификацию семян проводят в ящиках, траншеях и под снегом.



СТРАТИФИКАЦИЯ В ЯЩИКАХ

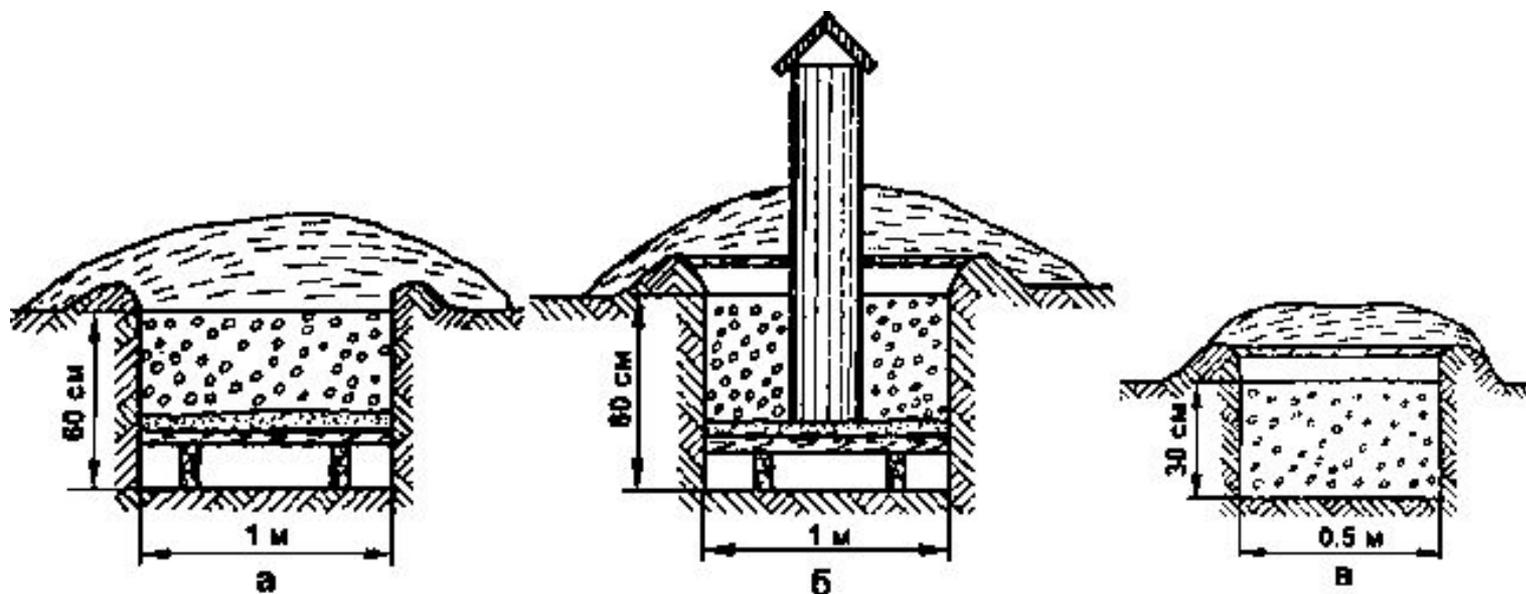
проводится в специальных подвалах и погребах. Смесь семян с субстратом (песок, торф, мох) засыпают в ящики, в дне и стенках которых для лучшей вентиляции и стока лишней воды делают отверстия диаметром 0.5... 1.0 см. Отверстия размещают в ряду через 5 см, расстояние между рядами - до 10 см. Наполненные ящики ставят на подкладки. Через каждые 2-3 недели смесь семян с субстратом тщательно перемешивают, удаляют загнившие семена и при необходимости увлажняют.



СТРАТИФИКАЦИЯ В ТРАНШЕЯХ

проводится при большом количестве семян. Для закладки траншей выбирают сухое, возвышенное место.

Траншеи бывают холодные (зимние промерзающие) (а), теплые (зимние непромерзающие) (б) и летние (в).



Холодные траншеи: используют для семян с периодом предпосевной подготовки до 2-4 мес.; глубина - 60 см, ширина - 100 см. Траншею закрывают досками и покрывают соломой слоем 10...15 см.

Теплые траншеи: используют для семян со сроком предпосевной подготовки 5 месяцев и более; глубина 80...100 см, через каждые 1.5...2.0 м устанавливают вентиляционные трубы диаметром 20...30 см. Слой соломы – 25 см.

Летние траншеи: используют для стратификации свежесобранных семян и сбора прошлого года для посева их осенью или для дальнейшей стратификации в ящиках или зимних траншеях. Глубина 30 см и ширина 50 см; траншею полностью заполняют смесью семян с субстратом. Слой соломы – 10-15 см.



СТРАТИФИКАЦИЯ ПОД СНЕГОМ (СНЕГОВАНИЕ)

Применяется при подготовке к посеву семян хвойных пород. Семена насыпают в мешочки из неплотной ткани, заполняя их семенами на $1/3$ - $1/4$ объема. Затем за 1- 4 месяца до весеннего посева мешочки с семенами укладывают в снег так, чтобы слой семян был толщиной не более 3 см.

Сверху насыпают снег, а на него кладут опилки, лапник или солому. Семена из-под снега достают в день посева и обсушивают до состояния сыпучести.



НАМАЧИВАНИЕ СЕМЯН

проводят в воде комнатной температуры. Семена насыпают в мешки из неплотной ткани, заполняя их на 2/3 объема и погружают в воду (сосна, ель - на 18 ч, лиственница - на 24 ч). Затем семена вынимают из воды и подсушивают до состояния сыпучести. Для этого их рассыпают тонким слоем в проветриваемом помещении и периодически перемешивают. Хорошие результаты дает облучение набухших семян солнечным светом в течение 1 ...2 ч.



ОБРАБОТКУ СЕМЯН АКТИВАТОРАМИ И СТИМУЛЯТОРАМИ

проводят путем замачивания их в растворах, содержащих микроэлементы, стимуляторы или биопрепараты. Используют бор, медь, цинк, молибден, кобальт, никель в концентрации 0,01- 0,05%. Стимуляторами роста являются гетероауксин, парааминобензойная кислота (ПАБК), янтарная кислота в концентрации 0,01-0,005%.

Такая обработка семян повышает всхожесть, усиливает рост сеянцев и снижает их отпад.



ДРАЖИРОВАНИЕ СЕМЯН

- это покрытие семян специальным субстратом, хорошо удерживающим влагу и содержащим достаточное количество питательных веществ, в том числе в виде микроэлементов, стимуляторов и биопрепаратов, необходимых для быстрого прорастания семян и энергичного роста всходов. Субстрат также содержит пестициды и репелленты для защиты семян и всходов от болезней и вредителей.



ГИДРОТЕРМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

на семена проводят с целью размягчения труднопроницаемой для воды оболочки. Этот вид подготовки семян применяется для робинии лжеакации (акации белой) и гледичии. Семена насыпают в кадку на $1/3... 1/4$ ее объема, заливают горячей водой ($80\text{ }^{\circ}\text{C}$), тщательно перемешивают в течение $10... 14$ мин и оставляют на 12 ч. Затем набухшие семена смешивают с влажным песком и выдерживают при температуре $20...24\text{ }^{\circ}\text{C}$, периодически перемешивая и увлажняя в течение $4...5$ суток.



СКАРИФИКАЦИЯ

заключается в нанесении незначительных механических повреждений плотной оболочке семян, затрудняющей прорастание (робиния лжеакация, мелия, гледичия и др.).

После скарификации семена намачивают 12 ч в воде и высевают во влажную почву.



ДЕЗИНФЕКЦИЯ И ДЕЗИНСЕКЦИЯ

семян проводятся химическими веществами для защиты семян от грибных болезней и повреждений энтомо- и фитовредителями.



Существуют и другие способы подготовки семян к посеву: обработка семян ультразвуком, магнитным полем, облучение рентгеновскими и ультрафиолетовыми лучами, отрицательными газовыми ионами, импульсным светом на лазерных установках и т.п.

ОСНОВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ В ПОСЕВНОМ ОТДЕЛЕНИИ

Проводится по системе зяблевой обработки, черного, раннего, сидерального и занятого паров. Глубина основной вспашки колеблется от 18-20 до 27-30 см.

В степной зоне на вспаханную под зябь почву осенью поливают (до 500 м³ воды на 1 га). После полива почву боронуют.

Пары поливают для лучшего роста с/х культур, для ускорения разложения зеленой массы и для борьбы с сорняками, провоцируя их прорастание



ЦЕЛИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ПОСЕВНОМ ОТДЕЛЕНИИ:

- создание слоя почвы необходимой рыхлости с выровненной поверхностью для уменьшения испарения;
- усиление микробиологической деятельности и улучшения пищевого режима пахотного слоя;
- очистка поля от проросших сорняков;
- подготовка почвы для проведения последующих полевых работ и, прежде всего, для посева семян.



ПРЕДПОСЕВНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

ВКЛЮЧАЕТ:

весеннюю перепахку почвы без отвалов, боронование, культивацию, шлейфование, прикатывание, фрезерование и поделку гряд.

Сильно уплотнившуюся почву рыхлят на большую глубину или перепахивают. На почвах легких, структурных применяют легкие бороны или шлейфы, а на почвах глинистых, заплывающих - тяжелые бороны.

Для лучшего выравнивания и хорошего крошения почвы поле боронуют по диагонали или поперек вспашки.



Непосредственно перед посевом семян для уничтожения появившихся сорняков почву культивируют с одновременным боронованием или шлейфованием.

На легкой почве в степи и лесостепи культивацию заменяют шлейфованием.



Шлейфование почвы

Виды, способы и схемы посевов

Посевы бывают:

грядковые и безгрядковые.



Грядковые посе́вы

применяют в лесной зоне на недостаточно дренированных, плохо прогреваемых почвах.

Семена на грядках высевают в продольные строчки (бороздки). В этом случае имеется возможность механизировать работы по посеву, уходу за посевами и выкопке посадочного материала.

Гряды делают шириной 0.9... 1.0 м, высотой 10 -15 см и выше с междугрядьями 40 см.



БЕЗГРЯДКОВЫЕ ПОСЕВЫ

Применяются наиболее широко. Семена высевают на выровненную поверхность почвы.

Колеса трактора, вдавливая почву в межленточных междурядьях на глубину 6...8 см, создают дренаж для посевных лент. Для посева мелких семян посевные строчки создают вдавливанием. Очень мелкие семена (тополь, ива, береза и др.) высевают без заделки.

Крупные семена (дуб, бук) высевают в бороздки, образуемые сошниками.



ПОСЕВЫ БЫВАЮТ:

1. В зависимости от ширины посевных строчек:

- узкострочные (до 5 см);
- широкострочные (5...20 см).

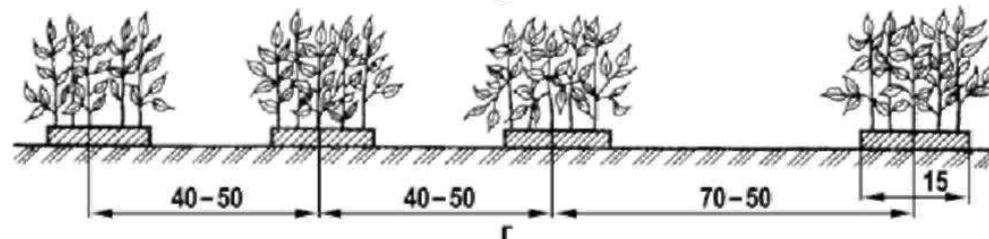
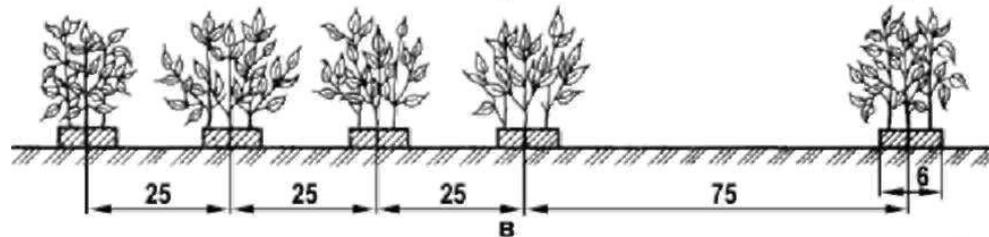
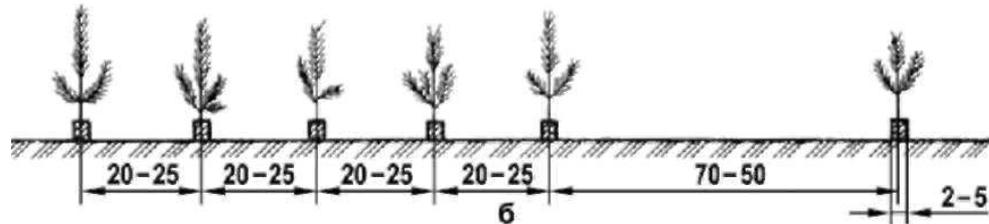
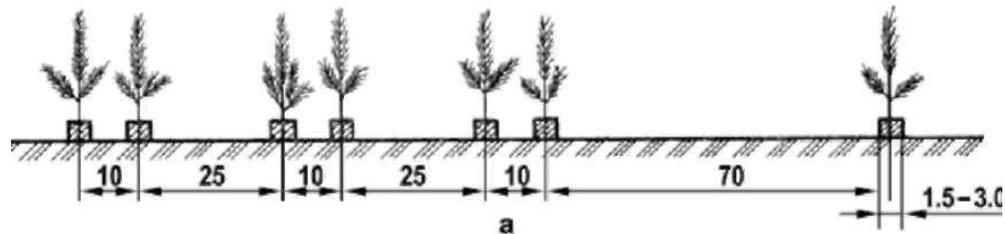
2. В зависимости от размещения посевных строчек:

- ленточные;
- рядовые.

Наибольшее распространение нашли ленточные посевы, при которых семена высевают в параллельные посевные строчки, образующие ленты, состоящие из 2...6 строчек и более. Чаще всего ширина ленты (расстояние между осевыми линиями двух смежных ленточных междурядий) принимается равной 1.5 м.

СХЕМЫ ЛЕНТОЧНЫХ ПОСЕВОВ

а, б – узкострочные; в, г - широкострочные

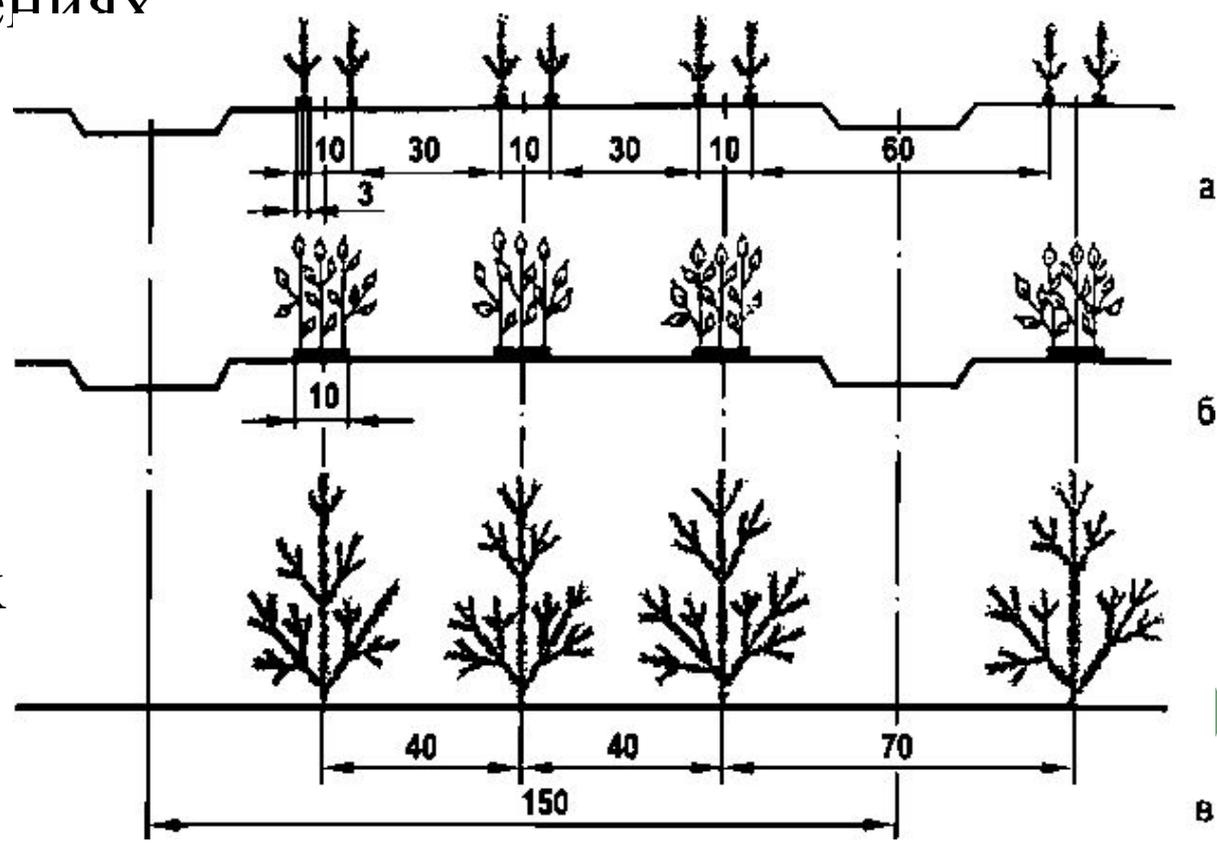


Для удобства механизации работ применяют унифицированные схемы посева в посевном отделении и посадки в школьном отделении питомника. В этом случае культиватор с одной настройкой рабочих органов используют для ухода в посевном и школьном отделениях

а) для хвойных пород

б) лиственных пород

в) для посадки в школу хвойных пород



СРОКИ ПОСЕВА, ГЛУБИНА ЗАДЕЛКИ СЕМЯН И НОРМЫ ВЫСЕВА

Сроки посева семян деревьев и кустарников зависят от биологических особенностей пород (срока созревания семян, длительности семенного покоя, устойчивости всходов к неблагоприятным погодным условиям и др.), почвенно-климатических условий и агротехники выращивания сеянцев.



ВЕСЕННИЕ ПОСЕВЫ

Наиболее распространены. При весенних посевах почва меньше уплотняется с момента посева до появления всходов, снижается опасность повреждения посевов грызунами и низкими зимними температурами, менее опасны весенние заморозки.

Весной семена высевают во влажную прогретую почву.



ОСЕННИЕ ПОСЕВЫ

Позволяют избежать зимней стратификации и хранения семян, сроки посева могут быть растянуты, весной всходы появляются дружно и рано, в засушливых районах растения успевают окрепнуть до наступления засухи.

Недостатки: семена часто повреждаются грызунами, рано появляющиеся всходы страдают от весенних заморозков.

Чаще применяются в степных и лесостепных зонах в неорошаемых питомниках.



ЛЕТНИЕ ПОСЕВЫ

Применяются для тех пород, у которых рано созревают семена. Посев производится свежесобранными семенами, всходы получают в год посева (тополь, ива, ильмовые, шелковица и др.). В условиях достаточного увлажнения летние посевы приемлемы для семян косточковых, липы, ясеня обыкновенного и пород, имеющих глубокий период покоя.



ЗИМНИЕ ПОСЕВЫ

Применяют для березы повислой, спиреи, чубушника, жимолости, пузыреплодника и др.

Находит применение и предзимний посев хвойных пород (ель, сосна, лиственница) в период наступления устойчивых холодов и до появления снежного покрова толщиной не более 10 см. Посев проводят сухими семенами в заранее подготовленные и промаркированные ленты, с заделкой семян субстратом и мульчированием опилками.



ГЛУБИНА ЗАДЕЛКИ СЕМЯН

Глубина заделки определяется величиной семян, почвенно-климатическими условиями и агротехникой выращивания.

Крупные семена имеют большой запас питательных веществ, поэтому их заделывают на большую глубину, чем мелкие.



ГЛУБИНА ЗАДЕЛКИ СЕМЯН БОЛЬШЕ:

- на легких и рыхлых почвах (супесчаных и легкосуглинистых);
- в засушливых условиях;
- при осенних посевах.

При применении мульчирования или полива семена высевают на меньшую глубину. Их тут же заделывают рыхлым субстратом: смесью торфа с песком, торфодерновым компостом, торфом и т.п.



□ Если фактическая масса 1000 шт. семян на 15 - 20% и более отличается от массы, приведенной в справочниках, норма высева должна быть уточнена по формуле:

$$A = A_1 B / B_1, \text{ где:}$$

A - норма высева с учетом фактической массы семян, г/пог.м;

A₁ - средняя норма высева по справочным данным, г/пог.м;

B - фактическая масса 1000 шт. семян, г;

B₁ - средняя масса 1000 шт. семян, приведенная в примерных нормах, г.



При высеве семян хвойных пород 2-го класса качества норма высева увеличивается на 30%, а 3-го класса - на 100%.

Для семян лиственных пород (кроме березы) она увеличивается соответственно на 20 и 60%; а для березы - на 50 и 100%.



Норма высева семян сосны обыкновенной, ели обыкновенной, лиственницы сибирской, прошедших предпосевную подготовку, снижается на % :

Порода	% снижения по классам качества			
	1	2	3	4
Сосна обыкновенная	14	16	20	20
Ель обыкновенная	16	20	25	25
Лиственница сибирская и европейская	37	37	40	40

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ УХОДЫ В ПОСЕВНОМ ОТДЕЛЕНИИ



УХОД ЗА ПОСЕВАМИ ДО ПОЯВЛЕНИЯ ВСХОДОВ

Уходы за посевами до появления всходов заключаются в прикатывании посевов, мульчировании, прополке и рыхлении почвы и поливе.



ПРИКАТЫВАНИЕ ПОСЕВОВ

проводят в засушливую весну на легких не заплывающих структурных почвах с целью лучшего соприкосновения частиц почвы с семенами и обеспечения капиллярного подъема воды к семенам.

Для прикатывания посевов мелких семян используют гладкие катки, а для средних и крупных семян, заделываемых на глубину 3 см и более, - тяжелые кольчатые катки.



МУЛЬЧИРОВАНИЕ ПОСЕВОВ

- покрытие почвы различными материалами с целью сохранения влаги в верхнем слое почвы, предотвращения образования корки на ее поверхности, более ровных режимов влажности и температуры почвы, а также для того, чтобы задержать прорастание сорняков. Мульчирование применяют на посевах с глубиной заделки семян до 2 см. Его необходимо проводить в засушливых районах, в лесной зоне и северной части лесостепи при весенних посевах на тяжелых бесструктурных почвах.



Посевы мульчируют опилками, торфяной крошкой, компостом, перегноем слоем 1.0... 1.5 см с использованием мульчирователя сетчатого навесного МСН-1, а также соломой, осокой, камышом слоем 5...8 см.

Осенние посевы покрывают более толстым слоем, чем весенние; в засушливых условиях толщина покрытия должна быть больше чем в умеренном климате.

Торф, перегной, опилки после появления всходов оставляют на месте в качестве удобрения и при рыхлении заделывают в почву.



ПРОПОЛКУ СОРНЯКОВ И РЫХЛЕНИЕ ПОЧВЫ

проводят для поддержания верхнего слоя почвы в рыхлом и чистом от сорняков состоянии. Удаление сорняков способствует сохранению влаги и питательных веществ в почве. При рыхлении прерываются почвенные капилляры, и влага поступает к корням из нижних горизонтов.

Прополку и рыхление осенних посевов проводят ранней весной до появления всходов и образования почвенной корки, после дождя или полива.

Глубина рыхления должна быть несколько меньше глубины заделки семян.



Поливы посевов

до появления всходов имеют большое значение для получения дружных и равномерных всходов.

После посева полив должен быть постепенным, чтобы не вызвать смыва почвы и посевов. При посеве мелких семян поливы рекомендуется проводить 2 раза в сутки небольшими порциями.

Лучший способ полива — мелкокапельное дождевание.



УХОД ЗА ПОСЕВАМИ ПОСЛЕ ПОЯВЛЕНИЯ ВСХОДОВ

Для создания благоприятных условий роста сеянцев за ними проводят уходы:

- прополку сорняков и рыхление почвы,
- отенение,
- побелку посевов,
- прореживание сеянцев,
- подрезку корней,
- полив и подкормку,
- пикировку всходов и др.



ПРОПОЛКУ СОРНЯКОВ И РЫХЛЕНИЕ ПОЧВЫ

в 1-й год проводят 4-8 раз, во 2-й – 3-5 раз. В первую половину вегетационного периода почву рыхлят и пропалывают чаще, чем во вторую.

Пока сеянцы не окрепли, рыхление рекомендуется проводить на глубину 3...5 см с последующим постепенным увеличением глубины до 8... 10 см. Данную операцию выполняют с помощью культиваторов.

Для борьбы с сорняками можно применять гербициды, обработку которыми проводят отдельно или одновременно с культивацией почвы.



ОТЕНЕНИЕ ПОСЕВОВ

применяют для ослабления нагрева поверхности почвы, предохранения всходов от солнцепёка и ожога корневой шейки, а также для снижения испарения с поверхности почвы и уменьшения расхода влаги сеянцами при сухой и жаркой погоде.

Для отенения используют драночные и плетневые щиты размером 1x1 м с просветами, составляющими около 50% площади.

Щиты ставят сразу после массового появления всходов с южной стороны под углом 35...45° к поверхности земли или горизонтально - на высоте 40-50 см над землей.

ОТЕНЕНИЕ ПОСЕВОВ

Применение отенения удорожает выращивание посадочного материала, затрудняет механизацию работ по уходу за посевами. Кроме того, при излишней его продолжительности сеянцы вырастают слабо развитыми.



ПОБЕЛКА ПОСЕВОВ

С целью предупреждения перегрева почвы и ожога корневой шейки растений, можно применять побелку посевов, например 10%-й суспензией мела. Первое опрыскивание проводят после появления всходов, а последующие - после дождей и каждой прополки до тех пор, пока не одревеснеет корневая шейка у сеянцев.



ПРОРЕЖИВАНИЕ ПОСЕВОВ

проводят очень редко, только при слишком густых всходах, иначе сеянцы получаются ослабленными и недостаточно развитыми.

Через 15...20 суток после массового появления всходов посе́вы прореживают, после обильного полива или дождя. В первую очередь удаляют поврежденные, слабые и уродливые сеянцы. После прореживания посе́вов выдергиванием необходимо провести полив. При очень густых всходах и запоздалых сроках прореживания осуществляют выстриганием.



ПОДРЕЗКУ КОРНЕЙ

проводят с целью получения сеянцев с хорошо разветвленной мочковатой корневой системой и улучшения соотношения надземной и корневой фитомасс растения. Этот уход применяют для тех пород, которые имеют слаборазветвленную корневую систему (дуб, яблоня лесная, груша лесная, орех и др.). Корни всходов подрезают в почве на глубине 10... 12 см после образования первой пары настоящих листьев.



ПОЛИВ ПОСЕВОВ

необходим при выращивании посадочного материала всех древесных пород и кустарников. Его проводят дождеванием или по бороздам. Наиболее распространенный способ – полив дождеванием. Для этой цели используют дально- и короткоструйные установки, которые позволяют одновременно с поливом проводить подкормку.



НОРМУ ПОЛИВА

для каждого конкретного случая можно определить по формуле:

$M = 100 H \cdot A (R - \gamma)$ где:

M - норма полива при одном поливе, $\text{м}^3/\text{га}$;

H - глубина увлажнения слоя почвы, м ;

A - плотность сложения почвы, $\text{т}/\text{м}^3$;

R - полная влагоемкость почвы, %;

γ - влажность почвы перед поливом, %.



ЗАЩИТА СЕЯНЦЕВ ОТ ПОЛЕГАНИЯ

осуществляется комплексом агротехнических и химических мер.

К агротехническим мерам относят выполнение требований при выборе места под питомник, высокую агротехнику, проведение, при необходимости, известкования кислых почв, внесение навоза и компоста в перепревшем состоянии; посев хвойных пород по черному пару.

К химическим мерам относят протравливание семян и почвы, а также полив сеянцев специальными растворами в очагах болезни.



ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ В ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ ЛЕСНОГО ПИТОМНИКА

Закрытый грунт лесного питомника - это часть посевного или школьного отделений питомника, предназначенная для выращивания посадочного материала в теплицах, оранжереях или парниках. Этот способ позволяет создавать благоприятные условия микроклимата для сеянцев и саженцев.



Используют стационарные и переносные теплицы различных типов (арочные, блочного типа, малогабаритные, передвижные и др.) с покрытием из синтетических пленок. Наиболее перспективны стационарные теплицы, габариты которых позволяют механизировать все технологические операции.



ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ С ОТКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ

При выращивании сеянцев в закрытом грунте используют рыхлый субстрат, который плохо уплотняется и не требует рыхления, мало заселен семенами трав, обладает антисептическими свойствами и не заражен грибными болезнями.

Оптимальные условия минерального питания сеянцев обеспечиваются благодаря тому, что субстрат пропитан растворами, содержащими необходимые элементы минерального питания.



ПРЕИМУЩЕСТВА ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ В ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ:

- посев семян можно начинать на 2 недели раньше;
- норма высева семян снижается на 30...40%;
- грунтовая всхожесть выше в 3...5 раз;
- выход сеянцев с единицы площади – выше в 7 раз;
- период роста сеянцев удлиняется на несколько недель;
- интенсивность фотосинтеза возрастает,
- транспирация снижается;
- срок выращивания стандартного посадочного материала сокращается на год.



ПОДГОТОВКА СУБСТРАТА

Лучший субстрат для выращивания сеянцев сосны, ели и лиственницы – удобренный свежий слабо-разложившийся (степень разложения - 5... 10%) сфагновый верховой торф фрезерной заготовки. Торф заготавливают осенью. Ранней весной его смешивают с известью, фосфорными и калийными удобрениями. Затем завозят в теплицу и рассыпают слоем 15 - 18 см. После этого на поверхность субстрата вносят микроэлементы в виде раствора.



ПРЕДПОСЕВНАЯ ПОДГОТОВКА СЕМЯН

проводится теми же способами, что и при посеве в открытый грунт, но с обязательной последующей их обработкой фунгицидами.



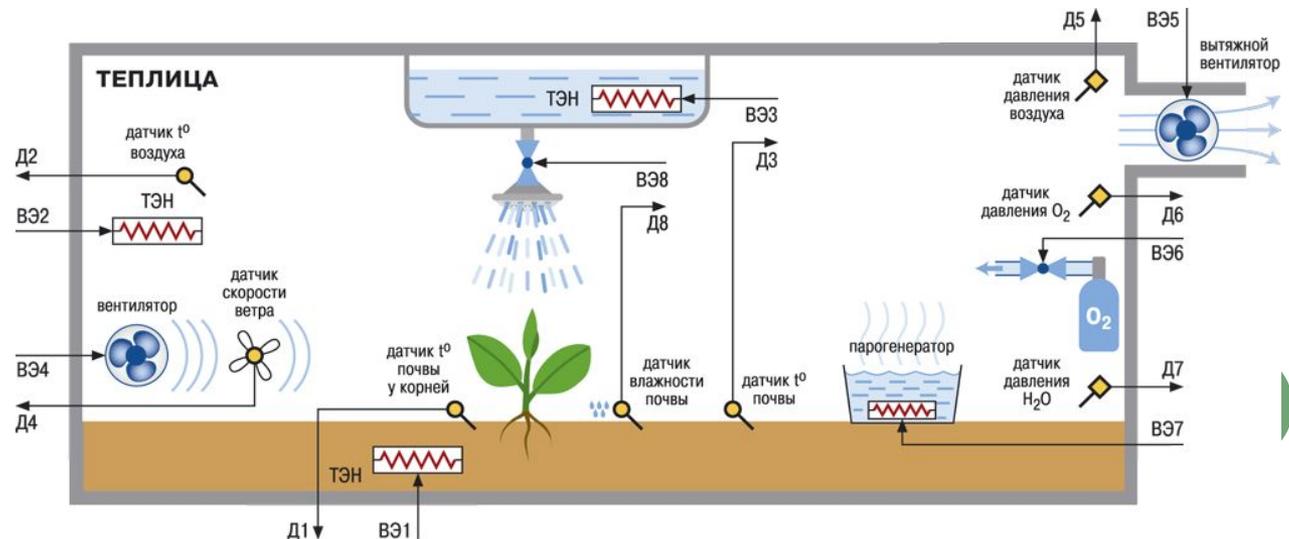
Глубина заделки семян должна быть близкой к 5 см. После высева почву слегка прикатывают и обильно поливают.



ОСНОВНЫЕ РАБОТЫ ПО УХОДУ ЗА ПОСЕВАМИ:

- регулирование температуры воздуха;
- регулирование влажности воздуха;
- полив и подкормка сеянцев.

Гидротермический режим регулируется с таким расчетом, чтобы температура воздуха не поднималась выше 25 - 30 °С, а влажность не падала ниже 65 - 70%



ПРОВЕТРИВАНИЕ ТЕПЛИЦЫ

В период прорастания семян проветривание минимально.

После появления всходов в жаркое время суток (с 11 до 16 ч) теплицы проветривают так, чтобы относительная влажность воздуха была не ниже 60%.

Далее (примерно с 20 июня до середины июля) интенсивность проветривания усиливается. Температура воздуха поддерживается в пределах 20-30 °С, а влажность воздуха - 85%.

Со второй половины августа теплицы постепенно раскрывают, что приводит к выравниванию гидротермических режимов теплицы и открытого грунта. К моменту полного удаления пленки происходит одревеснение стволика и закаливание растения.



ПОЛИВ ПОСЕВОВ

В первой половине вегетационного периода (май, июнь) полив проводят ежедневно, при дождливой и пасмурной погоде - через 1-2 суток, в последующем - через 2-3 суток, с середины августа - один раз в неделю. Для сеянцев хвойных оптимальной считается влажность торфа, равная 70...80% полной его влагоемкости.

Поливать посеvy лучше в утренние или вечерние часы.

В период наиболее интенсивного роста сеянцев вносят жидкие азотные удобрения.



ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЯНЦЕВ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ

для повышения приживаемости сеянцев и удлинения сроков посадки культур используют посадочный материал с закрытой корневой системой.



**Сеянцы с закрытой корневой системой
выращивают в контейнерах для корневых систем:**

торфоперегнойных горшочках; стаканчиках из бумаги, целлюлозы или картона; пластмассовых стаканчиках, гильзах и тубиках с продольными щелями или перфорацией для выхода корней; торфяных или торфяно-почвенных брикетах; брикетах из пористых синтетических материалов.



ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ (ПО МЕТОДИКЕ СПЬНИИЛХ)

Выращивание контейнеризированных сеянцев проводят в теплично-питомнических комплексах. Процесс состоит из этапов: подготовительные работы, приготовление субстрата, заполнение им контейнеров, высеив семян, мульчирование посевов, доставка контейнеров в теплицы, выращивание сеянцев, сортировка посадочного материала и зарядка им транспортных контейнеров.



ПОДГОТОВКА ТЕПЛИЦ

Теплицы заранее подготавливают к выращиванию сеянцев: сваривают полотнища из полиэтиленовой пленки и натягивают ее на каркасы теплиц. Затем завозят необходимые материалы и оборудование: торф, опилки, минеральные удобрения, семена, контейнеры для выращивания сеянцев.

Субстрат для заполнения контейнеров готовят путем перемешивания торфа с минеральными добавками. Готовая смесь должна иметь рН в пределах 4,5 - 5,0.



Поточно-механизированная линия ЛКС-100

предназначена для приготовления субстрата и мульчи, заполнения контейнеров субстратом, точечного высева в них семян и мульчирования посевов.

На линии ЛКС-100 используют два вида контейнеров:

- контейнеры из полиэтилена низкого давления («Сота») имеют ячейки, каждая из которых изготовлена в форме усеченной пирамиды высотой 135 мм, объемом 400 см³.

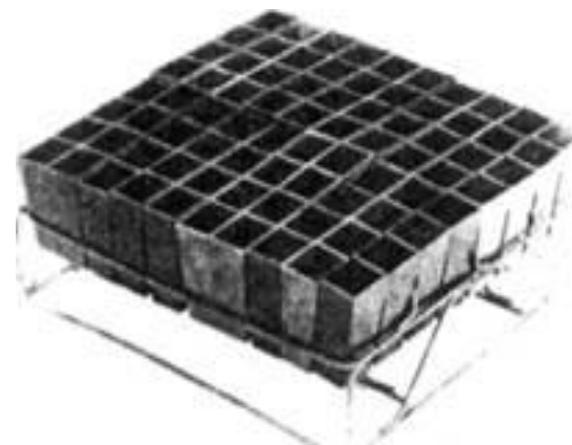
- контейнеры из вспененного полистирола «Тоотси» представляют собой блок размером 600х350х135 мм, содержащий от 24 до 135 ячеек конусообразной формы, высотой 100 мм, объемом от 60 до 475 см³.



ЛКС-100



Контейнеры «Сота»



Сеянцы выращивают в арочных теплицах летнего типа с полиэтиленовым покрытием шириной 12 м, высотой по коньку 4.5 м, длиной 50 - 100 м. Они оборудованы автоматической системой вентиляции “Микроклимат” и передвижной поливной установкой ДПТ-2.

Контейнеры размещают на подставках так, чтобы между дном контейнера и грунтом теплицы образовалась воздушная прослойка не менее 10 см.



ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КОНТЕЙНЕРИЗИРОВАННЫХ СЕЯНЦЕВ НЕОБХОДИМО:

- вносить комплекс микроэлементов,
- проводить поливы, подкормки, прополки,
- проводить вентиляцию теплиц
- выполнять меры защиты сеянцев от болезней.

В каждой ячейке должно быть не более одного сеянца, поэтому следует удалять лишние всходы в возможно ранние сроки и, одновременно, подсевать семена в пустые ячейки.



КАССЕТЫ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ

представляют собой плоскую заготовку, напоминающую гармошку. Её растягивают и получают сотовый блок (кассету), который закрепляют в рамке и заполняют сухим субстратом. В каждую ячейку высевают по одному сухому семени. Готовые блоки в форме ящиков поступают в теплицу.

Под пленкой растения выращивают 8 недель, затем их переносят в открытый грунт.



ВЫРАЩИВАНИЕ КРУПНОМЕРНЫХ СЕЯНЦЕВ ХВОЙНЫХ ПОРОД

В качестве крупномерного посадочного материала используют саженцы, выращиваемые из семян. До посадки семян в школу проводят следующие мероприятия: выкопку семян, подрезку корневых систем, прикопку семян в питомнике, выборку из прикопки и посадку в школьное отделение.

Обрезка корней усиливает рост корневой массы и образование мочковатой корневой системы. Однако в период пересадки семян в школу происходит частичное их обезвоживание, подсыхают тонкие корни, что ведет к гибели микоризы. Это отрицательно сказывается на качестве выращиваемых саженцев.



СПОСОБ ВЫРАЩИВАНИЯ КРУПНОМЕРНЫХ СЕЯНЦЕВ ХВОЙНЫХ ПОРОД ПО ТЕХНОЛОГИИ ВНИИЛМ

При выращивании крупномерных сеянцев проводят разреженные посевы так, чтобы на 1 пог. м посевной строки было 25 сеянцев в 4-летнем возрасте. Вводится дополнительный агроприем - подрезка корней.

При выращивании 4-летних сеянцев ели подрезку корней следует проводить на 3-м году роста сеянцев после окончания текущего прироста в высоту: горизонтальных - на расстоянии 10... 12 см от ряда сеянцев, вертикальных - на глубине 10...15 см. Крупномерные сеянцы, выращенные по технологии ВНИИЛМ, высококачественные и хорошо приживаются.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

