**11.11.20. гр.21** **Спецтехнология Пикатова О.П.**

**МДК.02.02. Технология производства посадочного материала сельскохозяйственных культур**

Учебное время: 2 часа

**Тема: «Семенное размножение древесных растений».**

Необходимо выполнить следующие задания:

1. Изучить материал по теме «Посев семян в питомнике. Выращивание сеянцев в открытом грунте.» (приложение 1)

2. Ответить на вопросы:

2.1. Сроки посева семян древесных пород.

2.2. Глубина и норма высева семян древесных пород (привести примеры номы высева и глубины заделки семян культур, которые выращиваются в Архангельске, пользуясь таблицами).

2.3. Способы и схемы посевов семян. Используемые приспособления.

2.4. Уход за посевами, сеянцами и почвой.

2.5. Выкопка и хранение сеянцев. Транспортировка сеянцев.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**Посев семян в питомнике: сроки, глубина, нормы посева, способы и схемы посева.**

**Выращивание сеянцев в открытом грунте.**

Для посева семян декоративных деревьев и кустарников необ­ходимо подбирать лучшие участки в питомнике: достаточно бога­тые окультуренные почвы среднего механического состава. Обра­ботка почвы должна быть особенно тщательной.

Большинство пород может расти на почвах разного механиче­ского состава в широком интервале кислотности. Для некоторых пород предпочтительнее вересковая земля (рододендрон), для других — заделка микоризной землей с опилками или даже посев в хвойные опилки (ель, пихта, сосна).

*Сроки посевов.*

Семена древесных декоративных пород высева­ют в любое время года, но чаще всего весной и осенью.

*Весной*сеют большинство пород после соответствующей подго­товки семян (намачивания, стратификации и др.), но особенно этот срок рекомендуется для хвойных, робинии, гледичии, дубов, аморфы кустарниковой, древогубца, конского каштана, лип, амур­ской сирени, ясеня обыкновенного. Весенний посев важно провести вовремя, чтобы не пересохла почва, так как в сухой почве снижа­ется грунтовая всхожесть семян. Весенние посевы наиболее надежны в зонах с достаточным увлажнением и в орошаемых питомниках. Им отдают предпочтение и на тяжелых, бесструктурных почвах, быстро заплывающих, где осенние посевы могут не дать всходов.

Весной высевают также семена, находящиеся в состоянии вы­нужденного покоя, легко прорастающие без предварительной пред­посевной подготовки или с простейшей подготовкой путем намачивания, ошпаривания, перетирания.

Для семян пихты, сосны, вейгелы, сирени, караганы, спиреи; ракитника, прорастающих дружно в короткий период (10-15 дней), могут быть рекомендованы поздневесенние посевы; для более медленно прорастающих семян, таких как у ольхи, азалии, платана, рододендрона и др., — ранневесенние посевы в сроки, обеспечивающие сохранение всходов от заморозков. При этом необходимо учитывать время хранения семян. Свежие семена рододендрона всходят на 10—12-й день, а старые, пролежавшие около года, — на 20—25-й день.

Посев весной стратифицированными семенами позволяет точнее определить всхожесть семян и более обоснованно установить норму высева. Признаками подготовленности семян к посеву яв­ляются начало наклевывания и начало разрыва оболочки у семян. Стратифицированные семена по возможности необходимо высе­вать весной как можно раньше, но с учетом опасности поврежде­ния всходов, чувствительных к заморозкам (белая акация, гледи­чия, липа, ясень, клен Гиннала и др.). Не следует весной страти­фицированные семена высевать и слишком поздно, так как это скажется на годичном приросте сеянцев. Точные сроки посева оп­ределяются по продолжительности прорастания семян.

*Летние посевы*применяют для семян, рано созревающих и бы­стро теряющих всхожесть: ильмовых, ив, тополей, берез, шелко­вицы, скумпии, караганы древовидной, яблонь сливолистной, Недзвецкого и Шейдеккера. Посев семян этих пород проводят сразу после их сбора. В зонах достаточного увлажнения летний посев можно проводить для косточковых, липы, ясеня обыкновенного и других пород, семена которых имеют длительный период глубо­кого покоя.

*Осенние посевы*проводят в два срока. В первый срок (октябрь) высевают семена, собранные в октябре-декабре предыдущего года и прошедшие стратификацию (калина обыкновенная, кизильни­ки, боярышники, ясень обыкновенный). Хвойные рекомендуется сеять за две недели, сирень - за один месяц до заморозков. Во второй срок (незадолго перед заморозками) высевают свежесоб­ранные семена большинства пород, они созревают до ноября и не требуют длительной стратификации (по продолжительности стра­тификации относящиеся ко второй группе). Осенним посевам от­дается предпочтение в степных и лесостепных неорошаемых пи­томниках, так как всходы осенних посевов появляются раньше, чем весенних, и до наступления засушливого периода успевают окрепнуть. Осенние посевы позволяют избежать зимней стратификации, что важно с точки зрения затрат труда. Но при осенних, посевах семена могут повредить грызуны, а при ранних всходах - весенние заморозки. При осенних посевах на легких почвах в районах с малоснежными зимами возможно подсыхание семян. Однако при этом отпадает необходимость в проведении стратификации большинства семян и их хранении в зимний период, естественная подготовка к прорастанию семян пород, устойчивых к осенним заморозкам (клен, кизильник, акация желтая, калина гордовина и др.), обеспечивает получение дружных и всходов, а также лучшее их развитие по сравнению с весенними посевами.

*Зимние посевы*особенно рекомендуют для очень мелких семян (чубушников, спирей, жимолости, березы пониклой, пузыреплодника). Посев этих семян проводят по снегу в безветренную погоду на заранее подготовленных местах или в парниках. Этот прием обеспечивает наибольшую всхожесть семян, что объясня­ется следующим: при посеве мелких семян даже на средних по механическому составу почвах осенью наблюдается сплывание верхнего слоя почвы, образуется плотная корка, и семена не мо­гут прорасти.

Весной верхний слой почвы, в котором находятся мелкие се­мена, быстро высыхает, они не успевают набухнуть и дают очень низкую всхожесть. При зимних посевах, проводимых в феврале, когда основная масса снега выпала, создаются оптимальные ус­ловия для прорастания семян - при таянии снега они постепен­но набухают и оседают с уменьшающимся слоем снега на почву. Заплывания их при этом не происходит, и семена, набухшие и не «похороненные» под коркой почвы, дают дружные всходы. Для зимних посевов всех пород в районах достаточного увлажнения не требуется полива, что очень удобно.

Для получения всходов в первую весну семена, полученные из недозрелых плодов, необходимо высевать сразу же после обработ­ки без подсушивания еще не отвердевшей оболочки. Плоды неко­торых пород (калина, дерен, кизильник, барбарис), содержащих одно, два или три семени, можно высевать без обработки, с мя­котью. Такие же посевы рекомендуются и для можжевельников (недозрелыми шишкоягодами), хотя посев с околоплодником снижает грунтовую всхожесть и замедляет появление всходов.

Многие породы можно высевать в разные сроки: и весной, и осенью, и зимой - в зависимости от того, когда удобен их посев.

Большое значение для хорошего прорастания семян имеет субстрат, в который производят посев. Примером влияния субстрата является успешное разрешение вопроса о всхожести семян одной из ценнейших для озеленения хвойных пород — ели колючей. Семена ели колючей при посеве в почву дают обычно очень низкую всхожесть - 10-15 %. Ученые нашли способ увеличить ее, подобрав благоприятный субстрат для семян - свежие опилки хвойных пород (сосны и ели). Семена голубой и серебристой форм ели колючей в опилках дают дружные всходы, а благодаря развитию там микоризы и заражению ею корней молодых сеянцев обеспечивается хорошее развитие растений.

При посевах в открытый и закрытый грунт требуется тщательная подготовка почвы. В ней не должно быть разлагающихся органических остатков, включений в виде корней, комков, стеблей и т.п. Следует избегать повторных высевов семян одной и той же породы на участке.

Почву перед посевом семян, подверженных заболеваниям и болезням от грибов, нематод и насекомых, дезинфицируют. За­траты на дезинфекцию окупаются хорошим ростом сеянцев, их состоянием и отсутствием сорняков. Пригодность почвы для посе­ва семян после химических обработок определяется по состоянию всходов семян кресс-салата, чувствительных к остаточным коли­чествам препарата.

*Глубина посева.*При посеве в любой из календарных сроков необходимо индивидуально подходить к глубине заделки семян, так как это оказывает большое влияние на всхожесть и последую­щее развитие растений. Глубина заделки определяется размерами семян, почвенными и климатическими условиями, временем по­сева и обеспеченностью поливом и специальными защитными укрытиями (например, пленкой). Чем крупнее семена, тем глуб­же их заделывают в почву. На легких и рыхлых почвах семена так­же заделывают глубже, так как влажность в верхних слоях неус­тойчива и неглубоко посеянные семена могут оказаться в небла­гоприятных условиях; с другой стороны, всходам в легком суб­страте легче пробиться на поверхность, чем на тяжелых почвах.

Принципиально глубина посева должна быть равна трем-четы­рем величинам толщины семени.

В районах с малым количеством влаги семена заделывают глуб­же, чем в районах с достаточным увлажнением, так как влаж­ность увеличивается с глубиной.

Осенью глубина посева больше, чем весной: семена должны быть защищены от птиц и возможных колебаний температуры, чтобы условия, заменяющие условия стратификации, были более постоянными.

Глубина заделки семян некоторых пород, см

|  |  |
| --- | --- |
| Порода | Лесная и лесостепная зона |
| Абрикос обыкновенный Алыча Бархат амурский Береза пониклая   Бересклет Бук Вишня обыкновенная Вяз обыкновенный, приземистый Гортензия Граб обыкновенный Груша Дуб черешчатый Ель обыкновенная Жимолости Ивы   Карагана древовидная Кизильник Клен остролистный, полевой, явор Конский каштан Лапчатка   Лещина обыкновенная Липа мелколистная Лиственница сибирская Ольха   Орехи грецкий, маньчжурский, черный, серый Пихта сибирская Ракитники Робиния Рябина обыкновенная Сирени Слива Смородины Сосна обыкновенная Сосна сибирская (кедр) Снежноягодники Терн Тополь Черемухи Чубушники   Шелковица Шиповники Яблони Ясени     | 3 – 4 6 – 8 0,5 – 1,0 Слегка присыпают землей, мульчей   2 – 3 3 – 4 3 – 4 0,5 – 1,5   Слегка присыпают землей 3 – 4 2 – 3 5 – 7 0,5 – 1,5 0,5 – 1 Слегка присыпают землей, мульчей   1,5 – 2 2 – 2,5 3 – 4   5 – 7 Слегка присыпают землей, мульчей   4 – 5 1,5 – 2 0,5 – 1,5 Слегка присыпают землей, мульчей   6 – 8   0,5 – 1,5 2 – 3 2 – 3 0,5 – 1,5 0,5 – 1,5 4 – 5 0,5 – 1,5 0,5 – 1,5 2 – 4 1,5 – 2 3 – 4 Слегка присыпают землей 3 – 4 Слегка присыпают землей, мульчей   0,5 – 1,5 2 – 3 2 – 3 3 – 4   |

*Норма высева.*При занижении нормы высева получаются разрозненные посевы и редкое стояние сеянцев, при этом не в полной мере используется занятая растениями площадь и увеличиваются затраты на выращивание. Чаще всего при заниженных нормах высева мелкие и средние семена не всходят, так как отдельным проросткам бывает труднее пробиться на поверхность земли. При завышенной норме высева имеют место излишне густые всходы, из-за чего часть растений развивается хуже и оказывается не пригодной к пересадке. Недостаточное развитие сеянцев при густом стоянии выражается в том, что они становятся очень вытянутыми, с недостаточно развитыми в толщину стволиками и слабой корневой системой, т. е. у них нарушены соотношения надземной и подземной частей. Такие растения хуже приживаются и хуже формируются в школах.

Нормы высева должны быть оптимальными.

Нормы высева семян различных декоративных пород и выход сеянцев с 1 м борозды

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Порода | Норма высеваемых семян, г | Выход однолетних сеянцев с 1 м борозды\*, шт. | Масса 1000 шт. семян, г\* |
| на 1 м борозды | на 1 м2 |  |  |
| Абрикос маньчжурский |  |  | 12 – 20 |  |
| Айлант |  | - | 25 – 28 |  |
| Актинидия |  | - | 40 – 42 | - |
| Алыча |  | - | 18 – 20 | - |
| Аморфа |  | - | 50 – 55 |  |
| Арония черноплодная | 0,5 | - | - | - |
| Барбарис обыкновенный |  | 10 – 15 | 20 – 24 | 9,1 |
| Бархат амурский |  | - | 20 – 22 | - |
| Березы | 2 – 3 | - | 30 – 35 | 0,32 |
| Бересклет европейский и Маака |  | - | 40 – 44 |  |
| Бирючина |  | - | 24 – 26 | - |
| Боярышник обыкновенный, сибирский, круглолистный, мягковатый | 10 – 20 | - | 22 – 24 | 76,5 |
| Бузина черная и красная |  | - | 26 – 28 | 7,1:2,5 |
| Виноград амурский | 2 – 3 | - | - | - |
| Виноград пятилисточковый |  | - | 20 – 22 | - |
| Вишня обыковенная | 5 – 8 | - | 28 – 30 |  |
| Вязы | 3 – 4 | - | 55 – 60 |  |
| Гинкго | - |  | - |  |
| Гледичия |  | - | 23 – 25 |  |
| Гортензии |  | - | - | - |
| Граб обыкновенный | - |  | - |  |
| Груша обыкновенная и уссурийская | 4 - 6 | - | 38 - 40 | - |
| Дерен красный, белый | 3 - 4 | 30 – 40 | 36 – 38 |  |
| Древогубец |  | - | - | - |
| Дрок красильный |  | - | - |  |
| Дуб черешчатый |  | 600 – 800 | 18 – 20 |  |
| Ели обыкновенная и колючая |  | 8 – 10 | 75 – 80 | 8; 4,3 |
| Жимолоти разные | 1,5 – 3 | - | 38 – 40 | - |
| Ирга канкдская и колосоцветная | 1,5 – 3 | - | 30 – 32 |  |
| Калина обыкновенная |  |  | 35 – 38 |  |
| Калина Саржента и гордовина |  | - | - | 35,3 |
| Карагана древовидная |  | - | 45 – 50 |  |
| Кедр |  | - | 35 – 40 |  |
| Кизильник блестящий и обыкновенный |  | 30 – 50 | 24 – 26 |  |
| Клен остролистный - красный - Гиннала и татарский - серебристый - полевой | 4 – 6 | 50 – 60 - - - | 22 – 24 - 28 – 30 - 22 – 24 | - |
| Лещина обыкновенная |  | - | 20 – 22 |  |
| Липа мелколистная и крупнолистная |  |  | 18 – 20 | 33; 100 |
| Лиственницы даурская, сибирская, японская |  | 10 – 15 | 38 – 40 | 4 – 6 |
| Лох серебристый |  | - | - |  |
| Лох узколистный |  |  | 30 – 32 |  |
| Магония падуболистная |  | - | - | 62,5 |
| Можжевельник |  | - | - |  |
| Облепиха |  |  | 22 – 24 |  |
| Ольха серая и черная | 0,3 | 10 – 15 | 24 – 26 | 0,66 и 1,43 |
| Орехи черный и маньчжурский |  | - | 15 – 17 и 34 – 36 |  |
| Пихты одноцветная, бальзпмическая |  |  | 34 – 36 | 33,3 |
| Псевдотсуга тисолистная |  | - | - |  |
| Робиния |  |  | 30 – 35 |  |
| Роза морщинистая (ругоза) | 2 – 3 | 15 – 20 | 28 – 30 | 7,7 |
| Рябина обыкновенная | 0,8 |  | 35 – 38 | 3,3 |
| Сирень венгерская и обыкновенная | 1,2 – 1,5 | - | 24 – 26 | 6,7 |
| Скумпия | 1,5 | - | - |  |
| Смородина альпийская | 0,7 | - | 30 – 32 | - |
| Смородина золотистая | 0,3 | - | 30 – 32 | 2,0 |
| Снежноягодник кистистый | 1,2 | - | 28 – 30 | - |
| Сосна Веймутова - горная - обыкновенная | 2,5 1,6 | 15 – 20 - 8 – 10 | 80 – 90 - 90 – 100 | 18,2 - 7,1 |
| Спиреи | 0,5 | - | 26 – 28 | - |
| Туя западная |  | 8 – 12 | 28 – 30 | 1,25 |
| Хеномелес японский | 4 – 6 | 25 – 30 | - |  |
| Черемухи виргинская и Маака | 3 – 8 | - | 28 – 30 | 52,5 |
| Черемуха обыкновенная | 7 – 10 | - | 28 – 30 | 62,5 |
| Чубушники |  | - | 65 – 70 | - |
| Яблони ягодная и Шейдеккера |  | - | 38 - 40 | 1,8 |
| Ясени зеленый и пушистый |  | - | 35 – 35 | - |
| Ясень обыкновенный |  | 20 – 25 | 32 – 35 | 71,5 |

Приведенные нормы высева являются примерными, они составлены для семян, имеющих среднюю массу. Если масса 1000 шт. семян на 15 - 20 % и более отличается от массы, для которой приведены нормы высева, норму уточняют по формуле А = A1хB/B1 где А - норма высева с учетом фактической массы семян, г/м *;*А1 - средняя норма высева по табл.; В - фактическая масса 1000 шт. семян, г; B1 - средняя масса 1000 шт. семян по табл., г.

Нормы необходимо увеличить при высеве семян хвойных по­род II класса на 30, III класса на - 60 %, для лиственных пород II класса - на 20 и III класса - на 50 %.

Для выращивания подвоев (роза собачья, калина гордовина, сирень обыкновенная и др.) семена следует высевать несколько гуще обычного. Благодаря взаимному отенению сеянцы в таких по­севах не разветвляются и имеют в нижней части ровные стволики.

*Способы и схемы посевов.*В питомниках декоративных пород чаще всего применяют безгрядковые посевы, но на переувлаж­ненных почвах, в небольших хозяйствах и при выращивании редких малоизученных видов применяют посевы в грядки.

В лесной зоне на влажных и плохо прогреваемых почвах насыпают грядки шириной 0,9-1м и высотой 10-15см. В орошаемых питомниках с применением полива по бороздам устраивают насыпные гряды шириной 30 см и высотой 20 - 25 см, а поливные борозды - шириной 35 - 40 см.

В сравнительно засушливых условиях, где не наблюдается вы­мокания и выжимания сеянцев, гряды устраивают вровень с землей, шириной 1 м.

В засушливых условиях юго-востока европейской части РФ в небольших питомниках применяют пониженные, заглубленные на 10 см грядки шириной 1 м. В этом случае дорожки между ними имеют вид насыпи (ширина дорожек 40 - 50 см). При небольшом объеме работ гряды делают вручную, посев и уход в дальнейшем проводят также вручную; при больших объемах работы используют грядоделатели (навесные ГН-2 или тракторные ГТ-2), посев осуществляют сеялкой, обеспечивают механизированный уход. Для ручного посева используют сеятельную воронку и сеятель-уголок, металлический или деревянный (рис.).



Рис. Приспособления для руч­ного высева семян:

*1*— сеятельная воронка; *2*— сеятельный уголок с пазом

Грядки располагают с запада на восток, семена высевают в про­дольные или поперечные борозды - строчки, расстояние между которыми 18 - 20 см, что составляет 35 тыс. м на 1 га.

Безгрядковые посевы бывают рядовые (строчные) и ленточ­ные. Рядовые применяют при небольшом объеме посевов, их про­изводят вручную в борозды по маркеру или шнуру, ряды распола­гают равномерно через 30-40 см (25 тыс. м борозд на 1 га).

Ленточные посевы применяют в крупных питомниках при высоком уровне механизации. Это посевы, при которых несколько рядов (строчек) сближены и образуют так называемую ленту, а между этими лентами имеется межленточное пространство для движения машин. Схемы ленточных посевов, чаще применяемых в питомниках декоративных дре­весных пород, приведены на рис.

ВНИИЛМ для хвойных по­род рекомендует применять ленточные пятистрочные посе­вы с равномерным размещени­ем посевных строчек, так как эта схема позволяет механизи­ровать все работы, в том числе и выборку сеянцев. Для листвен­ных пород эффективными яв­ляются ленточные четырех-, трех-, двухстрочные посевы с шириной строк до 20 см.



Рис. Схема ленточных посевов для хвойных (а) и лиственных (б)пород (расстояния в см)



Рис. Прорастание семян:

*а —*тип надземного прорастания; *б —*тип подземного прорастания; *1 —*семя; *2*— корешок; *3*— гипокотиль; *4 —*се­мядоли; 5 — почечка; *6*— семенная обо­лочка; 7 — эпикотиль

Посевные строчки при по­севах на грядки или без гряд для мелких семян делают путем вдавливания почвы специальными катками, что обеспечивает капиллярный подъем к семенам из почвы. Тем самым создают благоприятные условия для прорастания семян.

**Уход за посевами, сеянцами и почвой**

В уход за посевами до появления всходов, проводимый с целью создания благоприятных условий для прорастания семян, в зависимости от структуры почвы, погоды и наличия сорняков включают в себя мульчирование, прикатывание, полив, рыхление и прополку сорняков.

*Мульчирование посевов*применяют для сохранения влаги в верхнем слое почвы, что, в свою очередь, предотвращает образование корки, создает более ровный режим влажности и температуры в почве, а также для борьбы с сорняками. Его проводят при посеве мелких семян, глубина заделки которых не превышает 2 см. В лесной зоне и северной части лесостепной зоны мульчирование применяют прежде всего при весенних посевах на тяжелых, заплывающих и быстро образующих плотную корку почвах. При посеве на легких почвах в этих зонах мульчирование необязательно, а в сырую и холодную погоду оно может оказаться и вредным, так как мульча вбирает в себя очень много влаги, что может вызвать загнивание семян. Его проводят и в засушливых районах, где сразу после посева верхний слой почвы, в котором находятся семена пересыхает.

В качестве мульчирующего материала, кроме смеси компоста торфа и песка, применяют чистую торфяную крошку, компост перегной, опилки (слоем 1 - 1,5 см), солому, осоку, камыш (слоем 5-8 см). Осенние посевы мульчируют более толстым, чем весной, слоем мульчи. Увеличивают слой мульчи и на посевах в за­сушливых районах.

При появлении всходов такую мульчу, как солома, осока, ка­мыш, частично удаляют, чтобы оставшаяся часть предохраняют всходы от солнца и в то же время пропускала к ним рассеянный свет. При появлении массовых всходов мульчирующий слой с бо­розд убирают полностью, кроме посевов берез и лиственниц, где его рыхлят, но оставляют. Мульчу из сыпучих материалов не убирают.

*Прикатывание посевов*проводят в засушливых районах и в за­сушливую весну на легких структурных почвах для наилучшего соприкосновения почвы с семенами и подъема воды по почвен­ным капиллярам к семенам. Для прикатывания мелких семян ис­пользуют гладкие катки, а крупных семян, которые заделывают на глубину 3 см и более, - тяжелые кольчатые катки.

*Полив посевов*имеет очень важное значение для появления дружных и равномерных всходов. Полив должен быть постепен­ным, мелкоструйным, чтобы не смывалась почва. Для мелких семян полив лучше проводить два раза в сутки небольшими пор­циями. Норма полива зависит от механического состава почвы, ее влажности, полной влагоемкости и необходимой глубины ув­лажнения.

*Полив сеянцев*необходим при выращивании всех древесных и кустарниковых пород. В зависимости от способа посева поливы проводят дождеванием или по бороздам.

*Подкормка сеянцев.*Минеральные удобрения в виде гранул или порошка вносят между посевными строками или лентами на глубину рыхления, а также в жидком совмещая с поливом. Органические удобрения (полуперепревший навоз, навозную жижу, птичий помет и др.) вносят перед поливом.

Для получения качественного посадочного материала у растений уже в посевном отделении необходимо формировать хорошо развитую корневую систему*.*У одних пород (барбарис, крушина, дерен) мочковатая корневая система образуется уже в первый год; у других (орех, груша, яблоня, айва японская, розы, ивы, ясень, дуб) развиваются слабо ветвящиеся глубокие стержневыe корни.

Подрезка корней у сеянцев без пересадки возможна при рядо­вом посеве, хорошей подготовке почвы, исключающей толчки орудий при обработке и оптимальном состояние сеянцев. Сеянцы должны иметь не более трех настоящих листьев, так как в этот период корни еще мягкие и легко подрезаются.

*Защита от сорняков и рыхление почвы -*важные мероприятия для сохранения влаги и улучшения воздушного режима в почве. Защита посевов от сорняков осуществляется прежде всего про­полкой и рыхлением.

Прополку и рыхление осенних посевов проводят ранней вес­ной до образования корки на почве и до появления всходов. Ве­сенние посевы иногда нуждаются в рыхлении лишь на тяжелых почвах. Прополку и рыхление лучше проводить после дождя или полива, так как легче удалять сорняки и рыхлить корку. Рыхлят на глубину меньшую, чем глубина заделки семян.

Защиту от сорняков осуществляют, используя гербициды. Но их применяют на почвах; содержащих более 2% гумуса, и при условии, что семена были замульчированы торфом или компос­том на глубину не менее 1,5 - 2 см. Гербициды применяют не ра­нее чем спустя 2 - 5 сут. после посева.

Уход за появившимися всходами более разнообразен, чем уход за посевами, и включает в себя прополку, рыхление почвы, отенение, прореживание всходов, поливы и подкормки. Прополку и рыхление обычно проводят после осадков или полива. В условиях засушливого климата почву необходимо рыхлить после каждого полива.

Прополку и рыхление почвы на всходах проводят обычно од­новременно, так как они связаны друг с другом. Отдельное рыхление почвы можно проводить после дождя или полива в засуш­ливых районах или в засушливые периоды.

В первый год проводят 6-8 обработок, во второй - 4-6, при этом большее количество прополок и рыхлений приходится на первую половину лета, когда активно растут сорняки.

Глубину рыхления почвы надо изменять, чтобы под взрыхлен­ным слоем не образовался уплотненный слой, так подошва; в начале вегетации глубина рыхления 3 - 5 см, а постепенно увеличивается до 8-10 см. Для борьбы с сорняками можно применять и гербициды.

*Отенение всходов*применяют для предохранения сеянцев от солнца и ожога корневой шейки, для защиты почвы от перегрева, для снижения потерь влаги сеянцами и почвой. Для отенения чаще всего используют драночные или плетеные из веток щиты размером (1,5-2)х(0,8-1) м2 с просветами.

При слишком густых всходах, что бывает при посеве мелких семян или при завышенной норме высева, *посевы прореживает.*Без прореживания сеянцы в густых всходах получаются ослабленными, недоразвитыми. Прореживание проводят при появлении двух настоящих листочков в пасмурную или дождливую погоду, оставляя наиболее сильные сеянцы. Особенно неблагоприятно излишняя загущенность сказывается на росте сеянцев, выращиваемых в посевном отделении в течение двух-трех лет. При прореживании удаляют сеянцы с кривыми стволиками, слабые, «двойняшки». В зависимости от породы и сроков выращивания на 1 м погонной строки оставляют от 10-12 до 100 сеянцев.

Выкопка и хранение сеянцев. Транспортировка сеянцев**.**

Сроки выкопки сеянцев зависят также от наличия рабочей силы и условий хранения.

Выкапывают сеянцы в прохладные пасмурные дни с помощью специальной скобы (НВС-1,2; НВС-1,2М и КСШ-0,35), которая подрезает и приподнимает пласт земли, не переворачивая его, а также подрезает корни у сеянцев на глубине 25 - 30 см. Подко­панные сеянцы выбирают вручную, укладывают в ящики или кор­зины и переносят на место сортировки, прикопки (или холодно­го хранения) или место посадки. Сеянцы сортируют с учетом вы­соты, диаметра корневой шейки, развития корней, поврежден­ности стволика и др., связывают в пучки по 50- 100 шт. и времен­но прикапывают в канавах глубиной 30-40 см с наклонной стен­кой. Из временного прикопа их берут для высадки в хозяйстве или для отправки другим хозяйствам.

Сортируют выкопанные сеянцы в защищенном от ветра и зате­ненном месте или в специальном помещении, обеспечивающем сохранность корней от пересыхания. Не допускается даже кратков­ременное пребывание обнаженных корней на открытом воздухе, поэтому их укрывают мокрой мешковиной, соломой или рогожей.

Сеянцы, выкопанные осенью для весенней посадки, хранят в зимнем прикопе или холодильных камерах. Для зимнего прикопа на высоком, незатопляемом месте с легкой почвой роют канавы глубиной 30-45 см, у которых одна стенка должна быть под уг­лом 45°. На эту наклонную стенку укладывают в один слой сеян­цы, присыпая его слоем почвы толщиной 25 - 30 см. Слой почвы уплотняют и на него кладут следующий слой сеянцев и т.д. Сеян­цы засыпают землей так, чтобы не засыпанной оставалось не бо­лее половины длины надземной части сеянца (рис.).

Прикопанные сеянцы поливают, укрывают рыхлым материа­лом (лапник, мох, солома, камыш). Зимой эту покрышку снима­ют и насыпают слой снега толщиной 70-80 см, сверху снег засы­пают опилками, соломой, лапником, задерживающими его тая­ние весной.

Для удлинения срока хранения сеянцев, особенно для ранораспускающихся пород, сеянцы из прикопа выкапывают и пучка­ми укладывают в снег, на лед­ник или в холодильник. Чаще все­го такое хранение применяют при весенней выкопке сеянцев и поздней высадке в школы. При хранении применяют полиэтиле­новые пленки, предохраняющие сеянцы от пересыхания.



Рис. Схема прикопки сеянцев

В холодильниках сеянцы большинства пород можно хранить в течение многих месяцев. Лучшими являются температура 0,5-1,0°С и относительная влажность воздуха около 90 %. При охлаждении нельзя допускать увлажнение растений, так как возникает опасность появления грибных заболеваний.

*Транспортирование сеянцев*

Внутри хозяйства и на небольшие расстояния (при нахождении в пути не более 6 ч) сеянцы перевозят без специальной упаковки, обязательно принимая меры по предотвращению подсыхания корневых систем. Для этого дно кузова автомашины дно ящиков (при перевозке в жесткой таре) покрывают слоем мокрого мха, мелкой соломы, а на него укладывают горизонтальными рядами пучки сеянцев, располагая корни к корням (при перевозке в корзинах или ящиках сеянцы можно ставить наклонно). Каждый ряд переслаивают мокрым мхом, соломой. Сверху уложенные сеянцы укрывают слоем мокрого мха или соломы, брезентом и увязывают веревками.

При перевозке на большие расстояния (при нахождении в пути более 6 ч) сеянцы упаковывают в жесткую или мягкую тару. В пер­вом случае их ставят вертикально или укладывают рядами, как указывалось выше. Корни тщательно переслаивают влажным мхом, мелкой соломой. Сверху уложенные сеянцы укрывают слоем мок­рого мха или мелкой соломы, а затем брезентом или рогожей.

Для упаковки в мягкую тару используют рогожу, соломенные или камышовые маты. На разостланный упаковочный материал настилают слой влажной соломы, поверх него влажный мох. Укладывают сеянцы рядами, переслаивая корни влажной соломой, мхом, опилками. После того как будет уложено необходимое количество сеянцев, рогожу сшивают и стягивают веревками (рис.). Масса одного тюка не должна быть более 30 кг.



Рис. Схема ручной упаковки сеянцев в тюки: *a -*укладка пучков сеянцев; *б -*стягивание тюка

Маркировка сеянцев, упакованных в тюки, включает: наименование получателя и пункта назначения, пункта отправления, наименование породы и вида саженцев, группы, сорта, количество, дату выкопки.