

Кружок «Школьное лесничество»

Руководитель: Тельнова А. Я.

Дата проведения занятия:

21.12 – группа 3

22.12 – группа 1

24.12 – группа 2

Тема: «Подготовка семян к посеву»

После созревания семена древесных пород и кустарников вступают в фазу покоя. В связи с этим различают два типа покоя семян – *вынужденный и глубокий*.

Вынужденный покой семени обусловлен отсутствием комплекса факторов окружающей среды, вызывающих возбужденное состояние. К указанным условиям относится: тепло, влага, аэрация, отсутствие света. При наличии данных факторов семя преодолевает покой и начинает прорастать.

Глубокий покой является причиной непрорастания семян в течение длительного времени (до 18 месяцев) с момента посева. Чаще всего семена, обладающие глубоким покоем, созревают летом или ранней осенью. Если бы они не обладали данной особенностью, то всходы подвергались бы воздействию ранних осенних заморозков и морозов. Современные знания о явлении глубокого анабиоза указывают на следующие причины, его обуславливающие:

- непроницаемость семенной кожуры (A_1 – слабая, A_2 – сильная);
- физиологическая недоразвитость зародыша (Б);
- наличие в семени ингибиторов роста (B_1 – в семенной оболочке, B_2 – незначительное в семени, B_3 – глубокий физиологический механизм торможения);

- комбинированная – наличие одновременно двух и более вышеперечисленных причин.

Из широко распространенных в степном лесоразведении видов древесных пород первый тип покоя имеют: гледичия трехколючковая, робиния лжеакация, акация серебристая (A_2). Наличие ингибиторов роста отмечено в семенах клена ясенелистного, явора (B_2), пенсильванского, айланта высочайшего, ольхи черной (B_3). Комбинированный тип покоя имеют клен полевой ($A_1 + B_3$), каштан конский обыкновенный ($A_1 + B_3$), ясень обыкновенный ($A_1 + B + B_3$), граб обыкновенный, каркас западный ($A_2 + B_2$), лох узколистный, бук лесной, орех грецкий ($A_2 + B_3$), бересклет европейский ($B + B_3$), тисс ягодный ($A_2 + B + B_3$), липа мелколистная ($B + A_2 + B_3$).

Для прорастания семян с указанным видом покоя одного состояния окружающей среды недостаточно. Первоначально необходимо преодолеть причины, обуславливающие глубокий покой.

Все существующие и реализуемые мероприятия по подготовке семян к посеву можно разделить на три группы: *защита семян от вредителей и болезней; преодоление глубокого покоя; обеспечение лучшей энергии прорастания и дальнейшего роста сеянцев.*

В целях уничтожения грибной инфекции проводят **протравливание семян**. Оно осуществляется полусухим способом и водными суспензиями.



Рисунок 1 – Протравливание семян перед посевом

Полусухое протравливание семян проводят за 3-4 дня до посева. Протравливание семян водными суспензиями производится путем предпосевного замачивания в них семян в течение двенадцати часов. После обработки семена обязательно просушивают.

Часто высеянные семена становятся добычей грызунов и представителей орнитофауны. Для их отпугивания целесообразно применение химических веществ–репеллентов.

Для выведения семян из состояния глубокого покоя используются следующие способы подготовки: *стратификация, механическое (скарификация, импакция), термическое и химическое воздействие на покровные ткани семян, обработка стимуляторами роста и другие.*

Стратификация – самый распространенный способ подготовки семян к посеву – выдерживание набухших семян во влажной и достаточно хорошо аэрируемой среде при заданной температуре. Проводят стратификацию в специальных помещениях, подвалах, погребах и траншеях (тёплых – зимних непромерзающих или в холодных – зимних промерзающих и летних).



Рисунок 2 – Стратификация семян малой партии во влажной среде

Термическая обработка семян горячей водой обеспечивает разрушение плотных покровов семенной кожуры, труднопроницаемой для

воздуха и воды, а также являющейся механической преградой для прорастающего зародыша. Температура используемой воды должна находиться в пределах от +70 °С до +90 °С. Семена закладывают в ёмкость на 1/3 – 1/4 её объёма, а затем ошпаривают водой и тщательно перемешивают в течение 10–15 минут. В таком состоянии семена оставляют на двенадцать часов. Далее набухшие семена отбирают, а ненабухшие – оставляют для повторной обработки при температуре воды, не превышающей +70–75 °С.

Для разрушения твёрдых покровных тканей также могут применяться *скарификация, импакция и химическая обработка.*

Скарификация – механическое повреждение покровных тканей семени путем надреза либо надпиливания, перетирания на наждаке либо с песком (последнее для сыпучих семян). Чаще всего перечисленные виды работ производятся вручную. Большие по размеру партии семян могут перерабатываться при помощи клеверотерки или крупорушки. Однако увеличение производительности труда при машинной обработке сопровождается значительным повреждением семян.



Рисунок 3 – Ручная скарификация семян

Импакция – устранение твердосемянности путем удара семян друг о друга или о стенки сосуда для их хранения. Данный способ механического повреждения обеспечивает повреждение покровных тканей вдоль семенного шва без нанесения повреждений самому зародышу. Механически обработанные семена затем намачивают в воде при комнатной температуре в течение двенадцати часов с последующим их высевом в почву.

С целью увеличения энергии прорастания и грунтовой всхожести, а также формирования сеянцев с большей энергией роста, применяют следующие способы подготовки семян к посеву: *снегование, намачивание в воде, обработка растворами микроэлементов и стимуляторов роста.*

Снегование или **стратификация в снегу** обеспечивает воздействие на семена температур, близких к 0 °С. Этим способом подготавливаются к посеву семена сосны, ели, лиственницы, пихты, караганы древовидной, березы, жимолости, ирги. В районах с достаточным и устойчивым снежным покровом снегование небольших партий семян осуществляется в мешочках из пористой ткани. Мешочки, заполненные на 1/3–1/4 объема, укладываются на возвышенную, очищенную от снега площадку. При этом слой семян в мешочках не должен превышать 3 см. Сверху насыпают снег с последующей его утрамбовкой до высоты слоя в 50–70 см. Для предохранения снега от преждевременного таяния снежную горку покрывают слоем опилок, соломы или лапника.



Рисунок 4 – Снегование семян

Намачивание водой семян сосны обыкновенной, ели европейской (сибирской), лиственницы сибирской (даурской) осуществляется непосредственно перед посевом на протяжении 9–12 часов. Для этой цели лучше всего использовать чистую без примесей воду (снеговую, дождевую, колодезную, конденсатную). Расход воды по отношению к семенам в объёмных единицах измерения должен составлять 3:1 или 4:1.

Предпосевная обработка семян микроэлементами – В, Сu, Мn, Zn, Мо, Со, I, Ni повышает не только энергию роста, но и способствует устойчивости сеянцев против воздействия неблагоприятных факторов внешней среды.

Применение **стимуляторов роста и ростовых веществ** способствует увеличению энергии прорастания и грунтовой всхожести, обуславливает лучший рост сеянцев и в ряде случаев способствует их устойчивости от неблагоприятных климатических явлений (засухи). Чаще всего в качестве стимуляторов используется *гибберелловая кислота, кинетин, бензиламинопурин, фенилмочевина, тиомочевина, калийная селитра*.

Вопросы по теме занятия:

1. Перечислите типы покоя семян.
2. Укажите причины вынужденного покоя семян.
3. Укажите причины глубокого покоя семян.
4. Какие направления подготовки семян к посеву вы знаете?

Свои ответы и вопросы присылай на электронную почту jaroslavna21@gmail.com с указанием имени и фамилии.