

прорастают семена сосны, полученные из шишек диаметром от 21 до 24 мм, а ели – крупнее 30 мм в диаметре, а также семена ели, полученные из отходов шишек. Период активного прорастания семян сосны и ели заканчивается на 12-й день, поэтому в случае производственной необходимости для определения всхожести период проращивания свежих семян можно сокращать до 12 дней.

ЛИТЕРАТУРА

1. ГОСТ 13056.6–97 Семена деревьев и кустарников. Методы определения всхожести.– Межгосударственный стандарт. – Мн., 1998. – 28 с.
2. International rules for seed testing. Edition 2003. – Bassersdorf: ISTA, 2003. – 188 p.

УДК 630*232.32

В.Е. Семенов, Н.И. Якимов,
Л.Ф. Поплавская, И.В. Соколовский,
Л.М. Сероглазова, В.В. Цай, П.В. Тупик
(БГТУ, г. Минск; РЛССЦ Минский р-н)

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА СОСНЫ И ЕЛИ С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ

Технологический процесс выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой состоит из следующих основных операций:

- приготовление субстрата;
- заполнение контейнеров;
- посев семян;
- выращивание сеянцев в теплице;
- доращивание на открытом полигоне.

Субстрат готовят из слабо разложившегося торфа верховых болот с внесением в него минеральных удобрений. При приготовлении субстрата осуществляют просеивание торфа вручную, просеянный торф электропогрузчиком доставляется в цех и загружается в автоматическую линию финской фирмы «Lännen». Приготовление субстрата проводится в бункере автоматической линии, при этом субстрат увлажняют, нейтрализуют и обогащают питательными веществами. Заполнение контейнеров субстратом и посев семян производятся на автоматической линии финской фирмы «Lännen». На этой же линии осуществляются такие операции, как набивка кассет субстратом, посев семян, мульчирование, полив. Полив и внекорневая подкормка сеянцев производится с помощью автоматических установок, установ-

ленных в теплице и на полях доращивания. При этом поливы, подкормки производятся по разработанной схеме. Обработка фунгицидами проводится также согласно разработанным рекомендациям. При необходимости осуществляется прополка.

Подбор и приготовление субстрата. Установлено, что характеристики торфа, используемого в качестве субстрата для выращивания растений, должны быть более жёсткими, чем торфа, применяемого в качестве органического удобрения, где он составляет не более 5-10 % от объёма корнеобитаемого слоя почвы. Главным критерием пригодности торфа для использования его в качестве субстрата являются его физико-химические свойства (степень разложения, плотность, ботанический состав и др.). При механизированном заполнении ячеек контейнеров субстратом переуплотнение минерально-торфяной смеси отрицательно сказывается на росте сеянцев сосны и ели, а слабо заполненные ячейки контейнеров дают недостаточную прочность торфяного кома. Уплотнение минерально-торфяной смеси при заполнении контейнеров должно уменьшаться по мере возрастания степени разложения торфов. Диапазон полезной степени уплотнения составляет, соответственно, при 5, 10 и 15 % степени разложения: 1,7-2,4; 1,5-2,0; 1,3-1,8.

Приготовление субстрата проводится в следующей последовательности: верховой торф фрезерной заготовки в воздушно-сухом состоянии просеивается вручную через сито диаметром 0,5 см. Непосредственно перед заполнением кассет субстратом в бункер линии при приготовлении субстрата вносятся: известковый материал макро- и микроудобрения, в том числе может вноситься микоризная земля. В качестве минеральных удобрений используются мочевины, хлористый калий и двойной суперфосфат. Все интенсивно перемешивается для равномерного распределения в торфе. При этом фосфорные удобрения вносятся в сухом виде, а калийные, азотные и микроудобрения – в растворенном при увлажнении субстрата. Субстрат доводится до влажного состояния (ком при сжатии сохраняет форму). Для начала производится регулировка и настройка оборудования линии высева семян под требуемый тип кассет.

Посев семян. Подготовленным субстратом заполняются кассеты и производится посев на автоматической линии фирмы «Länpen». Далее происходит мульчирование кассет с высеянными семенами перлитом и их увлажнение в оросительном тоннеле. Подготовленные кассеты снимаются с роликового транспортёра и устанавливаются на ручную тележку или место временного складирования, а затем транспортируются ручной тележкой в теплицу, где устанавливаются на рамки для выращивания.

В производстве семян с закрытой корневой системой иногда встречаются пустые ячейки в контейнерах, что приводит к увеличению затрат. Поэтому, необходимо произвести тщательную регулировку высевящего аппарата до начала посева. Для таких пород, как сона обыкновенная, обладающих хорошей грунтовой всхожестью, можно рекомендовать одинарный посев, но при этом перед посевом должна проводиться сортировка семян. Для ели европейской, лиственницы сибирской, обладающих значительно более низкой всхожестью семян, следует рекомендовать двух-трёх-штучный посев. Удаление лишних всходов следует проводить в возможно ранние сроки — через две недели после появления первых всходов с одновременной пересадкой в пустые ячейки.

Режим выращивания. Посадочный материал с закрытой корневой системой выращивается в пленочной теплице с регулируемым тепловым и воздушным режимами. Материал для покрытия теплицы — двойная EVA-плёнка толщиной 0,18 мм, пропускающая ультрафиолетовые лучи. Воздух, находящийся между двумя слоями плёнок, действует в качестве хорошей теплоизоляции в холодную погоду.

В теплице создаются наиболее благоприятные условия для выращивания семян с закрытой корневой системой в начале вегетации.

Подкормки при выращивании посадочного материала проводятся в следующей последовательности:

— первая внекорневая подкормка проводится через 10-15 дней после появления массовых всходов. Для подкормки используется раствор ростового вещества — эпина;

— вторая подкормка проводится через две недели после первой. Для внекорневой подкормки используется 0,5 % раствор карбамида (мочевины) или другого азотного удобрения. За одну подкормку вносится 10 г азота на 1 м² площади посевов, что соответствует 21,7 г карбамида с содержанием азота 46% или 29,4 г аммиачной селитры с содержанием азота 34%;

— третья подкормка проводится через 15 дней после второй подкормки. Вид удобрения, доза и норма расхода раствора аналогичны второй подкормке;

— четвертая подкормка производится через 15 дней после третьей. Эта подкормка также проводится 0,5 % раствором карбамида или другого азотного удобрения с нормой расхода 2 литра на 1 м² посевов;

— пятая подкормка проводится через 10 дней после предыдущей. В качестве удобрения применяется 0,5% раствор суперфосфата или фосфоритной муки. Норма расхода раствора 2 литра на 1 м² посевов;

— шестая и седьмая подкормки проводятся также 0,5% раствором суперфосфата (фосфоритной муки) с нормой расхода 2 литра на м². Подкормки проводятся через 15 дней после предыдущих.

Калийные удобрения вносятся в субстрат перед посевом (стартовая доза). В качестве калийного удобрения лучше использовать сернокислый калий.

По прошествии одного месяца сеянцы перемещают на поля доращивания на открытом полигоне. Здесь имеется канатно-приводная поливочная рампа на рельсах, предназначенная для орошения, внесения удобрений и химикатов для защиты растений. Растения находятся в специальных кассетах, которые располагаются на металлических подставках. На зиму металлические подставки убирают, и растения зимуют в кассетах, которые ставятся на гравийную подушку, которой покрыта поверхность открытого полигона.

УДК 630*160.27

А.И. Токарев
(БГТУ, г. Мясск)

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА РАЗВИТИЕ КОНТЕЙНЕРИЗИРОВАННЫХ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ

В настоящее время найдено и синтезировано большое количество ростовых веществ. Чаще всего их называют регуляторами роста, так как они могут вызывать как активирование, так и ингибирование ростовых процессов.

Всю совокупность данных препаратов можно классифицировать по их составу [1]. Существуют следующие группы регуляторов роста: гумины, цитокинины, производные этилена, гиббериллины, ауксины, абсцизины, брассинолиды, меланоидины.

Нами проведены исследования по применению регуляторов роста при выращивании посадочного материала с закрытой корневой системой сосны обыкновенной. Для опыта были взяты следующие препараты: мальтамин, сфагнин и новосил.

Мальтамин — это биологически активное вещество, получаемое из ростков солода. Основное действующее вещество относится к группе меланоидинов, также в состав входят аминокислоты и низкомолекулярные органические кислоты.