

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТЕЙНЕРИЗИРОВАННЫХ СЕЯНЦЕВ СОСНЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

The stages of using closed root system planting material of *pinus silvestris* are analyzed.

В 2004 году в Республике Беларусь было создано 44,9 тыс./га лесных культур. Более 60% из них – культуры сосны обыкновенной. На основании этих цифр можно сделать вывод, что лесовосстановление и лесоразведение данной породой является одной из главных задач лесного хозяйства. На данный момент в основном для этих нужд используют сеянцы и саженцы, выращенные во временных и постоянных питомниках, в закрытом и открытом грунте.

Выращивание посадочного материала в питомнике имеет свои положительные факторы:

- возможность сплошной обработки почвы, что улучшает порозность, аэрацию, гранулометрический состав почвы;
- контроль почвенного плодородия и содержание основных микро- и макроэлементов;
- автоматизированный полив и подкормки;
- высокая интенсивность уходов на протяжении всего периода выращивания посадочного материала;
- высокая механизация и автоматизация всех производственных процессов.

Выращенные в данных условиях сеянцы сосны имеют более высокие ростовые показатели, а также размеры корневой системы и надземной частей, чем у растений, произрастающих в природе. Сеянцы, пересаженные из питомника на лесокультурную площадь, обладают хорошей сохранностью и энергией роста. Но выращивание посадочного материала в питомнике имеет также отрицательные факторы:

- высокая густота посева и многолетнее выращивание на площади, ограниченной размерами посевного отделения, приводит к накоплению повышенного количества болезнетворных организмов;
- при выкопке посадочного материала происходит обрыв основной части сосущих корней;
- при транспортировке растений к району посадки очень часто наблюдается подсыхание корневой системы.

Согласно исследованиям Извекова И.М., нарушение жизненных процессов у выкапываемых растений не происходит, если произвести их посадку в течение 15 мин после извлечения из почвы. Это означает, что при создании лесных культур растения в большинстве случаев получают повреждения, которые значительно замедляют приживаемость и развитие посадочного материала на возобновляемых лесом площадях. Данный период времени можно увеличить помещением кор-

ней растений в полиэтиленовые пакеты с интенсивным поливом. Именно в таком состоянии их желательно транспортировать к месту посадки. Операции такого плана требуют значительных материальных затрат, так как производятся вручную. Приведенные выше отрицательные факторы активизировали разработку технологий, при которых растение высаживается в том же субстрате, в котором находилось с момента посева.

Молодые деревья стали извлекать вместе с комом земли, содержащим все корни, и высаживать на площадь уже более 100 лет назад. Данный способ давал свои положительные результаты, растения пропускали этап приспособления к новой среде, связанные с этим болезни и задержку в росте, а также обладали лучшей сохранностью, что позволяло облесить земли, где естественное возобновление не представлялось возможным. Таким образом успешно создавались насаждения на песчаных и каменистых склонах, на землях с избыточным увлажнением. Но способ имеет важный недостаток – огромные затраты, связанные с выкопкой данных растений, их посадкой из-за затруднений в автоматизации и механизации работ.

На данном этапе развития технологии производства посадочного материала сосны обыкновенной с закрытой корневой системой выделяют два их вида:

- сеянцы, выращенные из семени в ограниченном количестве субстрата, которые затем высаживаются вместе с комом;
- саженцы, которые предварительно выращиваются в закрытом или открытом грунте, с последующим внедрением в подготовленный субстрат. После освоения корнями субстрата данный посадочный материал также высаживается на возобновляемую лесом площадь [1].

К такому посадочному материалу относятся саженцы «Брика», которые изображены на рисунке.

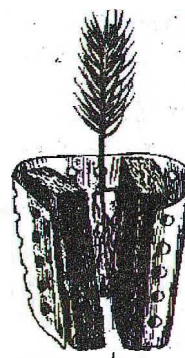


Рис. Саженец «Брика» сосны обыкновенной

Исходным материалом для производства саженцев «Брика» служат сеянцы сосны, торфяные плиты, полиэтиленовая пленка и питательный раствор [2]. Корни растения помещают между двумя торфяными плитками определенного размера и закрывают их перфорированной пленкой. Плитки пропитывают специальным питательным раствором. Затем саженцы доращивают в теплице или в открытом грунте.

В качестве исходного посадочного материала используют однолетние сеянцы, выращенные в теплицах с полиэтиленовым покрытием, так как они выгодно отличаются от одно-возрастных сеянцев, выращенных в открытом грунте питомника, более крупными размерами и повышенной пластичностью (приспособляемостью к новым условиям). При необходимости используют также сеянцы, выращенные в открытом грунте питомника [3].

Еще одна технология выращивания саженцев, корни которых закрыты в торфяной субстрат, разработана в ЛенНИИЛХ. Она получила название «Брикет». Корни сеянцев сосны закрываются в брикеты объемом около 350 см³ из субстрата, представляющего собой смесь торфов [4]. Приготовление субстрата и закрытие корней сеянцев производится на поточно-механизированной линии ЛПБ-16. В качестве исходного посадочного материала используют однолетние сеянцы, выращенные в теплицах с полиэтиленовым покрытием. После закрытия корней саженцы устанавливают в контейнеры и отправляют в теплицы на доращивание. В теплицах благодаря благоприятному микроклимату саженцы быстро приживаются и дают большой прирост. Доращивание продолжается 1–4 мес. За это время большинство саженцев сосны достигают высоты 30±10 см и диаметра 3–4 мм. После доращивания в июле – августе саженцы высаживают в культуры.

Еще примерно 20 лет назад создание лесных культур сосны обыкновенной посадочным материалом типа «Брика» и «Брикет» было очень популярно. Растения обладали неповрежденной корневой системой, дополнительным питанием в виде торфяных пластинок, имелись лесопосадочные машины, ориентированные на работу с данным материалом, а также ручные приспособления, позволяющие высаживать сосну без предварительной раскорчевки вырубок [5]. Эти растения превосходно приживались даже при неблагоприятных условиях мест произрастания. Но в последующие годы данный посадочный материал вытеснил другой, имеющий менее дорогостоящий и сложный технологический процесс. Это посадочный материал, выращиваемый из семени в ограниченном количестве субстрата.

При этом способе субстрат засыпался в бумажные или полиэтиленовые мешочки (стакан-

чики), сеянцы выращивались там определенный срок и высаживались в почву без снятия обертки. Но оказалось, что корни растений часто не способны в первые годы проникнуть через полиэтиленовые и даже бумажные стенки. В результате этого происходили загибы корневой системы, что впоследствии оказывало негативное влияние на развитие. Удаление покрытия вручную увеличивало трудоемкость работ. Эта проблема была решена использованием перфорированного материала. Данный метод до сих пор используется в производстве, не требующем большого количества посадочного материала (в случае, когда потребители приобретают растения малыми партиями), либо при получении крупномерного материала. Транспортировка больших партий посадочного материала в случае, когда он представлен в виде одиночных растений, очень затруднительна. К отрицательным моментам данного метода относится также невозможность использования емкостей для выращивания многократно и вынужденное засорение окружающей среды отходами, неразлагающимися микроорганизмами.

Следующим шагом было производство посадочного материала в сплошных контейнерах, из которых растение с комом субстрата высаживалось в почву, а сам контейнер использовался повторно. Контейнеры имели очень разные формы: в виде горшочка, куба, трубки, усеченного конуса. Материалами для них служили пластик, пластмасса, пенопласт. На современном этапе контейнеры стали объединять между собой в ленточные или прямоугольные блоки. Это дало возможность механизировать процесс заполнения субстратом ячейки, посев семян и упростило перевозку материала к местам посадки. Но возникла другая проблема. Корни, особенно древесных растений, достигая стенок или дна контейнера, искривлялись. При создании лесных культур такими растениями корни долгое время не осваивали близлежащую почву, что вызывало замедленное развитие и дисбаланс в массах надземной и подземной частей растений. Данную проблему теперь решают воздушной подрезкой корней [3].

Для этой цели в боковых стенках и дне контейнера делают отверстия. Стержневой корень растений, достигая воздушной среды, прекращает свой рост, но не отмирает и при посадке в почву продолжает свой рост. Вынужденное прекращение роста главного корня стимулирует появление большего количества боковых корней. Боковые корни проявляют большую пластичность и, достигая сухого слоя субстрата (непосредственно граничащего с воздухом в прорезях боковых стенок контейнеров), загибаются в более влажные слои.

Французские ученые изобрели конструкцию контейнера с направляющими окнами. В этом случае отверстия в боковых стенках контейнера имеют загипсы наружу по всему периметру отверстия. Это приводит к тому, что корни, дойдя до сухого слоя субстрата, не могут развернуться из-за стенок загипсов и подвергаются воздушной обрезке [6].

Согласно исследованиям Извекова И.М., следует, что контейнеризированные сеянцы и саженцы сосны обыкновенной переносят отсутствие поливов в течение 6 месяцев. При этом наблюдаются только единичные случаи отпада [1].

Из вышесказанного можно сделать вывод, что выращивание посадочного материала с закрытой корневой системой решает проблему стрессового состояния и приспособления к новой среде при пересадке растений. К положительным свойствам контейнеризированных сеянцев сосны относят также возможность увеличения лесокультурного периода, который уже не ограничивается весенним и осенним периодами.

Итогом развития технологии производства контейнеризированного посадочного материала в Республике Беларусь является создание под Минском республиканского лесосеменного центра и двух его филиалов в Глубоком и Ивацевичах. На данном этапе выращивание посадочного материала сосны обыкновенной с закрытой корневой системой производится посевом семян в заполненные субстратом контейнеры. Контейнеры имеют отверстия в стенках и дне и объединены в квадратные кассеты. Процесс заполнения субстратом, посев, полив производятся автоматически. Доращивается материал на открытом воздухе в течение года. Посадка на лесокультурную

площадь производится вручную или механизировано. Данный посадочный материал сосны обладает хорошими ростовыми качествами, приживаемостью и успешно используется даже на землях с затрудненным лесовосстановлением.

За период своего существования с 2002 по 2004 год на лесосеменном центре выращено около 430 тыс. шт. посадочного материала сосны обыкновенной. Главными потребителями стали Смолевичский лесхоз – 11% контейнеризированных сеянцев, Узденский лесхоз – 45%, Молодечненский лесхоз – 26%, Минский лесхоз – 18%. Для лесокультурных работ 2005 года выращено около 400 тыс. шт. контейнеризированных сеянцев сосны.

Литература

1. Извекова И.М. Устойчивость к почвенной засухе сеянцев сосны и ели с закрытой и открытой корневой системой. – Л., 1986.
2. Буш М.К. Лесопосадочный материал «Брика». – Рига: ЛатНИИЛХ, 1974.
3. Маслаков Е.Л. Посадочный материал с закрытой корневой системой. – М.: Лесная промышленность, 1981.
4. Маслаков Е.Л., Мелешин П.И., Жигунов А.В. Применение саженцев «Брикет» при создании лесных культур. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1980.
5. Ковалев М.С. Выращивание саженцев в контейнерах, их применение при создании лесных культур. – Л.: ЛенНИИЛХ, 1979.
6. Gingras V.M. Предварительные итоги испытания контейнеров с щелевидными отверстиями в стенках. Min. Forest. – 1993.