

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Технология получения посадочного материала с закрытой корневой системой (ЗКС) является наиболее технологичной из всех вариантов выращивания, в результате которых производится посадочный материал для нужд лесовосстановления.

История масштабного применения данной технологии в Беларуси начинается в 1977 году, когда была приобретена финская линия по наполнению кассет и высеву семян для получения посадочного материала «Pareproot». Данная линия была установлена в Глубокском опытном лесхозе вместе с теплицей площадью 1 га. Ежегодный объем выращивания составлял около 1 млн. шт. Прослужила линия посева в лесхозе 20 лет.

Следующим этапом в развитии данной технологи было строительство в 2002 году комплекса Республиканского лесного селекционно-семеноводческого центра (РЛССЦ), одной из задач которого было производство посадочного материала с закрытой корневой системой. Центр был оснащен финской линией фирмы «Länpen» по набивке кассет и высеву семян и имел одну теплицу, которая позволяла выпускать 400 тыс. сеянцев в год.

В 2014 году была проведена модернизация РЛССЦ, в результате которой была установлена новая линия итальянской фирмы Mossa-Green и построена еще одна теплица с соответствующим увеличением полей доращивания. В результате объем выпуска сеянцев с закрытой корневой системой превысил 1 млн. штук.

Однако, несмотря на это объемы использования посадочного материала с закрытой корневой системой были незначительны. Так, в Беларуси в 2010 году выращивалось 748,4 тыс. сеянцев с ЗКС, в 2013 – 1068,2 тыс. шт., а в 2014 году – 2,2 млн. растений, что составляло лишь 0,92% от общего объема выращенного посадочного материала.

Кроме незначительных объемов выращивания проблемой было также качество посадочного материала. Несмотря на выполненную на кафедре лесных культур и почвоведения под руководством доц. Якимова Н.И. научно-исследовательскую работу по совершенствованию технологии выращивания посадочного материала с ЗКС, на производстве не спешили внедрять ее результаты, что приводило к нестабильному качеству выращенных сеянцев и создавало предпосылки для не-

принятия данной технологии работниками лесохозяйственных учреждений.

В 2015 году была принята «Отраслевая программа по выращиванию посадочного материала с закрытой корневой системой в организациях Министерства лесного хозяйства Республики Беларусь на период до 2020 года», которая стала поворотным моментом в развитии данной технологии в Беларуси.

Программой предусматривалось активное вовлечение лесхозов республики в процесс выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой, а также строительство шести комплексов за счет средств Всемирного банка и Глобального экологического фонда. Центры планировалось построить в каждой области, что позволило бы выращивать на них почти 24,8 млн. сеянцев с ЗКС.

Вовлечение лесхозов позволило резко увеличить количество выращиваемого посадочного материала. В 2015 году было выращено уже 5,9 млн. растений с закрытой корневой системой. Однако строительство теплиц в лесхозах и выращивание посадочного материала осуществлялось фактически без научного сопровождения на основании финансовых возможностей лесхозов и опыта работников. В результате качество посадочного материала было далеко от необходимого, что опять же привело к негативной оценке технологии. Высокие затраты на выращивание сеянцев с ЗКС это негативное отношение усилили. Поэтому Министерство лесного хозяйства совместно с кафедрой лесных культур и почвоведения БГТУ начала работу по оптимизации технологических приемов, которая нашла отражения и в рамках выполнения задания ГНТП «Леса Беларуси – устойчивое управление, инновационное развитие, ресурсы», 2016-2020 гг.

Одновременно велась работа по строительству центров. Однако в отраслевую программу были внесены коррективы, в результате чего в Беларуси в настоящий момент функционирует 4 специализированных комплекса на базе РЛССЦ, Глубокского опытного, Ивацевичского и Могилевского лесхоза. Центры в Щучинском и Речицком опытном лесхозах было принято решение не строить.

В результате реализации отраслевой программы и проведению научно-исследовательских работ по совершенствованию технологии выращивания объем посадочного материала с закрытой корневой системой вырос в 2022 году по сравнению с 2015 годом более чем в 5 раз и составил 33,75 млн. шт.

Одновременно увеличивался процент выращенного в комплексах посадочного материала по отношению к общему объему за счет прекращения его выращивания в ряде лесхозов, где нет необходимого

оборудования. Увеличение произошло в 10 раз и в настоящий момент составляет почти 70%. Фактически выращивание посадочного материала с ЗКС в настоящий момент осуществляют только лесхозы, которые установили у себя современные теплицы с автоматическими системами контроля микроклимата, полива и подкормки. Например, в Копыльском опытном лесхозе в 2022 году вырастили 1,2 млн. штук сеянцев ЗКС хвойных и лиственных пород, а в Борисовском опытном лесхозе – 772,9 тыс. штук такого посадочного материала.

С увеличением объема выращивания увеличивается и доля использования сеянцев с ЗКС в лесокультурном производстве. В 2013 году она составляла только 0,35%, в 2015 была 2,7%, а в 2020 году достигла 18,4%. И доля его использования будет расти по мере совершенствования технологии выращивания посадочного материала с ЗКС и создания лесных культур с его использованием.

В отрасли действуют технические условия на субстраты торфяно-перлитные ТУ ВУ 100061961.002-2015, содержащие требования к составным компонентам субстратов. Процесс совершенствования субстратов идет постоянно, в 2021 году вышла третья редакция технических условий, а в этом году готовится четвертая.

Также в 2020 году разработаны технические условия на посадочный материал хвойных и лиственных пород с закрытой корневой системой (ТУ ВУ 600226892.001-2020), в которых содержатся качественные параметры сеянцев.

Породный состав выращиваемого посадочного материала с закрытой корневой системой является одной из проблемных сторон. Приоритет отдается сеянцам сосны и ели, доля участия которых колебалась от 89,6% в 2016 году до 96,1% в 2017 году. В среднем она составляет около 90%. Доля участия дуба мала и находится на уровне 6–7%. Выращивается также лиственница европейская, ольха черная, береза повислая, ясень обыкновенный.

После отказа от строительства центра в Речицком опытном лесхозе выращивание дуба происходит в лесхозах. Для увеличения объемов производства данной ценной породы с ЗКС необходима локализация ее выращивания на базе нескольких лесхозов, обеспеченных современным оборудованием и обладающих соответствующей технологией.

Среди проблемных вопросов, которые необходимо решить в ближайшем будущем, является обрезка желудей с целью их сортировки и ускорения прорастания. А также вопрос механизированного посева, исключаящего неправильную заделку желудей по глубине и ориентацию в ячейке.

Необходима также разработка технологии микоризации посадочного материала. Данная технология разработана во многих странах, хотя нельзя сказать, что применяется повсеместно. Однако, при создании лесных культур после пожаров или при лесоразведении положительный эффект микоризации присутствует.

Дальнейшим развитием технологии является выращивание саженцев с закрытой корневой системой. Размер выращиваемых сеянцев напрямую зависит от объема используемой ячейки. Невозможно вырастить качественное крупное растение в маленькой ячейке. Однако использование ячеек большого объема значительно удорожает процесс получения посадочного материала, особенно в теплице. Для снижения себестоимости используют выращивание сеянцев в ячейках объемом 15–50 см³ с последующей пересадкой их в более крупные ячейки и последующим доращиванием на открытых полях. Пересадка может осуществляться как в автоматическом режиме, так и вручную. Данная технология предусматривалась в комплексе, запланированном в Щучинском лесхозе, от строительства которого отказались.

Симбиозом технологии открытой и закрытой корневой системы является технология выращивания саженцев ели европейской с улучшенной корневой системой, получившей большое распространение в последнее время в Швеции и странах Балтии. Сеянцы с ЗКС выращивают несколько месяцев по традиционной технологии, а затем в июле–августе пересаживают в школьное отделение, где доращивают еще год. Благодаря такой технологии сокращается на 1–2 года срок выращивания саженцев, а сами растения обладают компактной, равномерно развитой корневой системой.

В технологии выращивания посадочного материала самой затратной ее частью является выращивание в теплице. Поэтому развитие технологии идет по пути отказа от теплиц и выращивания массового количества сеянцев с ЗКС в полностью контролируемых условиях, в том числе и с использованием искусственного освещения. В Швеции есть готовые коммерческие предложения, позволяющие со 100 м² получить 6 млн. сеянцев. Для получения такого количества сеянцев по обычной технологии необходима теплица площадью 2000 м². Полученные растения потом идут для производства саженцев с ЗКС или саженцев с улучшенной корневой системой. Адаптацию технологии выращивания ЗКС в полностью контролируемых условиях проводит сейчас и кафедра лесных культур и почвоведения.