

Также наблюдается повышение биометрических показателей сеянцев ели европейской при применении удобрения Калийфос-N в дозировке 0,5 г/литр, а при более высокой – нет значительных различий между дозировками. Применение удобрения PG-mix, также, как и у сосны, показало оптимальную дозировку при внесении 1 г/литр торфяного субстрата. Эти закономерности отмечаются по средней высоте сеянцев ели. В контрольном варианте при выращивании сосны и ели средние биометрические показатели сеянцев были ниже по сравнению с вариантами применения удобрений. На основании полевого и лабораторного эксперимента можно заключить, что все три испытываемые удобрения не оказали отрицательного воздействия на рост и развитие посадочного материала с закрытой корневой системой. Оптимальной дозировкой удобрений для всех видов удобрительных составов и пород по результатам полевого эксперимента является 1,0 кг/м³ субстрата, в большинстве случаев показавшее максимальное значение по средней высоте и диаметру растений. Отличие от дозы 2 кг незначительны и зачастую недостоверны. Кроме того, доза 2 кг может оказывать ингибирующее воздействие на рост сеянцев на начальном этапе, особенно в условиях недостатка влаги, когда концентрация солей в почвенном растворе может достигнуть опасного значения.

Удобрение КМУС может использоваться для приготовления субстратов по ТУ ВУ 100061961.002-2015 наравне с удобрением PG-mix. Калийфос-N ввиду отличного состава, где преобладает карбамид, может характеризоваться повышенной гигроскопичностью, что может привести к проблемам с равномерностью вымешивания субстрата, особенно в периоды с высокой относительной влажностью воздуха (весна, осень).

УДК 630*232.49

В.В. Носников, доц., канд. с.-х. наук;
В.К. Гвоздев, доц., канд. с.-х. наук;
А.В. Юренин, доц. канд. с.-х. наук;
О.А. Селищева, ст. преп., канд. с.-х. наук;
А.М. Граник, ассист. (БГТУ, г. Минск)

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР ЕЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ, СОЗДАНЫХ САЖЕНЦАМИ

Приживаемость и рост лесных культур лимитируются большим количеством факторов, имеющих естественное или антропогенное происхождение. Среди естественных факторов ключевую роль играют почвенно-грунтовые условия и водный режим. Среди антропогенных

факторов основную роль играет качество посадочного материала и качество работ по его посадке.

Для оценки состояния лесных культур ели европейской нами предварительно были проанализированы данные об объемах дополнений в 36 лесничествах восьми лесхозов. Всего была произведена оценка 180 участков лесных культур ели, созданных весной 2019 года. Из общего количества на 42 участках (23% от общего количества) не требовалось проведения дополнений в связи с достижением культурами нормативных показателей. На 138 участках (77%) было проведено дополнение лесных культур ели разной интенсивности.

Анализ приживаемости лесных культур по 1-му и 3-му годам и проведенным объемам дополнений показывает на отсутствие четко выраженных зависимостей от состава насаждений, типов лесорастительных условий, исходной густоты и вида посадочного материала.

Обобщение полученных данных об объемах проведенных дополнений на участках лесных культур, созданных различным посадочным материалом, показывает на большую мозаичность показателей. Это следует объяснить прежде всего качеством посадки лесных культур и режимов ухода (или их отсутствие) в первые годы выращивания, уничтожения культур дикими животными.

Расчеты показывают, что при создании лесных культур ели сеянцами с открытой корневой системой объемы дополнений в среднем составляют 26,4% от исходной густоты, при создании саженцами – 42%. Анализ особенностей произрастания насаждений ели европейской показал, что наиболее важными параметрами, обуславливающими не только высокую продуктивность лесных насаждений ели европейской, но и высокую приживаемость и сохранность лесных культур данной породы является строение почвенного профиля и гранулометрический состав почвы.

Для изучения особенностей роста лесных культур ели европейской в первые годы после создания были подобраны опытные объекты в ряде лесхозов республики, отличающихся высокими объемами создания лесных культур данной породы. Основной задачей являлось установление факторов, определяющих гибель высаженных растений ели, и определение приемов, направленных на повышение приживаемости данной породы.

Поскольку гибель высаженных растений ели европейской в первые несколько лет может наблюдаться только в пограничных почвенных условиях, ключевыми становятся антропогенные факторы. Среди них основную роль играет качество посадочного материала и качество работ по его посадке. Среди качественных показателей посадочного материала особое внимание следует уделить состоянию и развитию корневых систем.

Выявленные проблемы с качеством лесных культур возникают в связи со слабым развитием корневых систем, что вызвано как повышенной конкуренцией в школьном отделении при густой посадке, так и травмированием их при выкопке и транспортировке на лесоркультурную площадь. Обилие мелких корней является ключевым моментом в приживаемости растений, поскольку именно они отвечают за обеспечение растения водой и элементами питания. Крупные корни (первого и второго порядка) являются скелетными и обеспечивают механическое удержание растения в почве.

В наблюдаемых лесных культурах были выявлены распространенные случаи загибе скелетных корневых систем, особенно часто наблюдающаяся при флагообразном развитии корневых систем саженцев в питомнике. Для повышения качества работ по посадке необходимо формирование компактной корневой системы саженцев ели европейской, которая достигается применением горизонтальной и вертикальной обрезки корневых систем растений.

При работе с выкопанным посадочным материалом, как на питомнике, так и на лесокультурной площади необходимо в максимальной степени защитить корневые системы от пересыхания, что сохранит от гибели мелкие корни. Для обеспечения качественного выполнения мероприятия по ручной посадке необходимо оптимальное заглубление корневых систем относительно корневой шейки и равномерное расположение корневых систем в посадочной щели или яме. Излишнее заглубление посадочного материала относительно корневой шейки приводит к значительному снижению ростовых процессов и может привести даже к гибели растения.

При обследовании лесных культур практически во всех случаях наблюдалась заделка корневой шейки на глубину 6–15 см. При глубокой посадке корни оказывались часто завернуты вверх, что также вызывало их гибель.

Использование лесопосадочных машин позволяет убрать субъективное отношение к процессу посадки, однако они требуют грамотной настройки, качественной подготовки лесокультурной площади и соответствие размера посадочного материала. По нашим наблюдениям уже при высоте саженцев более 45–50 см наблюдается наклонная посадка растений. Кроме того, важное место занимает такой показатель, как отношение массы надземной части к подземной, который для посадочного материала с открытой корневой системой не должен превышать 2–3.

При оценке состояния лесных культур было установлено, что существует взаимосвязь между высотой саженцев ели европейской, применяющихся при создании лесных культур, и высотой лесных

культур на первый, второй и третий год после создания. В тоже время отсутствует взаимосвязь между размером посадочного материала и прироста как в первый год после создания лесных культур, так и в последующие годы. Соответственно, на размер ежегодного прироста оказывают влияние другие факторы, такие как, например, наследственные или технологические, а именно состояние корневых систем и качество их заделки. При использовании нестандартного по высоте посадочного материала наблюдается снижение энергии роста, что выражается в укороченном годовом приросте.

Подавляющее большинство погибших растений имело деформацию корневых систем, выражающуюся в загибе корней вверх, недостаточное ее развитие, а также чрезмерное заглубление корневой шейки. Отмечалось также вымокание посадочного материала, повреждение растений ксилофагами и животными.

При проведении дополнений особую сложность вызывает дополнение в более старших возрастах, когда используются крупномерные растения, в том числе подрост с близлежащих участков. При его выкапывании очень часто повреждается корневая система, что негативно сказывается на их приживаемости.

Одним из вариантов повышения приживаемости саженцев при дополнении является сохранение кома земли при выкопке и пересадке. Для этой цели можно использовать ручной выкапыватель саженцев ЗКТ-1.

УДК 630*232.329.9

В.В. Носников, доц., канд. с.-х. наук (БГТУ, г. Минск);

А.А. Овсей, гл. специалист

(Министерство лесного хозяйства Республики Беларусь, г. Минск);

В.Э. Мишина, начальник науч.-исслед. отдела;

А.В. Потапова, науч. сотр.

(Республиканский лесной селекционно-семеноводческий центр, г. Минск)

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СЕЯНЦЕВ ДУБА ЧЕРЕШЧАТОГО С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ

Дуб черешчатый является наиболее важной лиственной породой для лесовосстановления в богатых условиях мест произрастания. Однако опыт его выращивания в лесхозах, используя технологию закрытой корневой системы (ЗКС), показал, что существуют проблемы, связанные с хранением желудей, их подготовкой к посеву, а также технологии выращивания в теплице и на полях доращивания.