

выполняться непосредственно инженерами-таксаторами в лесоустроительных экспедициях.

Ведение нормативно-справочной информации, разработка и сопровождение программных средств, осуществление сводов по областям и республике и выдача отчетов для высших уровней управления будут осуществляться в отраслевом ИВЦ ГЛПО «Белгослес».

Такой принцип функционирования банка данных «Лесной фонд Беларуси» позволит существенно сократить сроки обработки и получения актуализированной информации о лесном фонде республики.

УДК 630.232.32

В. К. Гвоздев, доцент;  
Н. И. Якимов, доцент;  
Л. Ф. Поплавская, ст. препод.;  
Л. М. Сероглазова, доцент;  
Н. К. Крук, директор Глубокского лесхоза

### **ИНТЕНСИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЯНЦЕВ ХВОЙНЫХ ПОРОД В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ**

The intensive technology for coniferous planting material has been worked out. This technology provides larger output of the standard seedlings and lower cost of the planting.

Система интенсивного выращивания посадочного материала включает в себя все мероприятия, от подготовки семян к посеву до выкопки, позволяющие уменьшить период выращивания стандартных сеянцев и саженцев и снизить при этом себестоимость их выращивания. Проведенные исследования по разработке интенсивной технологии выращивания включали следующие основные вопросы:

- изучение различных способов подготовки семян к посеву;
- разработка системы применения удобрений;
- разработка оптимальной системы уходов;
- разработка надежных методов защиты растений от болезней.

Большое значение для повышения грунтовой всхожести имеют активные методы подготовки семян к посеву. Простыми в использовании являются намачивание и снегование семян, более сложными - обработка семян растворами микроэлементов (бор, медь, марганец и др.) и ростовых веществ (гибберелин, гетероауксин, НРВ и др.). Применение таких приемов позволяет повысить грунтовую всхожесть и био-

метрические показатели сеянцев на 5-10%. Для подготовки семян к посеву рекомендуется проводить их замачивание в растворах микроэлементов за сутки до посева. Можно использовать: марганцовокислый калий, борную кислоту, сернокислую медь, сернокислый цинк. В 10 л воды растворяется 2 г вещества и замачиваются семена в течение 18 часов. Расход раствора - 2 л на 1 кг семян. Очень эффективным приемом является стратификация снегованием, которая по сравнению с другими методами подготовки дает наилучшие результаты и повышает энергию прорастания семян на 10-15%.

Рекомендуемая норма высева семян первого класса качества для сосны - 1 г на пог. м, ели - 1.5 г на пог. м (существующие нормы высева для сосны - 1.5 г, для ели - 1.8 г на пог. м). В качестве мульчирующего материала можно применять опилки, торфокрошку или смесь этих материалов. Применение опилок при выращивании хвойных пород является предпочтительным, так как они не содержат семян сорняков и тем самым не засоряют почву, что неизбежно происходит при применении торфокрошки. Рекомендуется проводить сплошное мульчирование посевных лент. Толщина покрытия должна быть 0.5-1 см. Проведенные исследования показали, что при сплошном мульчировании на 19.6% увеличивается влажность почвы, на 16.4% снижается ее объемный вес и на 93% уменьшается засоренность.

Эффективным приемом является укрытие посевных лент материалом спанбонд. Применение данного материала уменьшает амплитуду суточных колебаний температуры, что, в свою очередь, благоприятно сказывается на прорастании семян и дальнейшем росте растений. Кроме того, применение спанбонда препятствует испарению с поверхности почвы и ее уплотнению. Влажность верхнего горизонта почвы увеличивается на 17%, а объемная масса снижается на 15.5%. Это способствует тому, что при укрытии спанбондом всходы появляются на 7-8 дней раньше обычных сроков.

Борьба с сорняками должна начинаться с уничтожения их на паровых полях. Наиболее рациональным является трехпольный севооборот с применением сидерального пара по следующей схеме: первое поле - сеянцы однолетки, второе поле - сеянцы двухлетки, третье поле - сидеральный пар. Для уничтожения корневищных сорняков паровые поля необходимо обработать системными гербицидами на основе глифосата. Одним из представителей этой группы гербицидов является раундап - экологически безопасный и эффективный препарат. Раундап - системный гербицид избирательного действия, при опрыскивании наземных органов хорошо проникает в растения через листья и стебли

и продвигается в корни и корневища. Выпускается в виде 36%-ного водного раствора. Не кумулируется в тканях животных и не раздражает кожу. Малотоксичен для пчел и других полезных насекомых. Разлагается в почве микроорганизмами в течение двух-трех недель. Рекомендуется к применению в качестве избирательного и сплошного гербицида для борьбы с одно- и многолетними сорняками.

Обработка сидерального пара гербицидами проводится за две недели до заделки сидератов. Применение такой системы севооборотов и обработки почвы позволяет, во-первых, обогатить почву основными элементами питания и в первую очередь азотом, а во-вторых, полностью избавиться от корневищных и корнеотпрысковых сорняков. Норма расхода гербицида раундап для обработки паровых полей составляет 5-6 кг/га по препарату при расходе рабочей жидкости 800 л/га.

Уничтожение сорняков в посевах можно проводить как механическим, так и химическим путем. После появления всходов проводится прополка или обработка гербицидом раундап из расчета 2.5 кг препарата на 1 га и расходе рабочей жидкости 600 л/га. Вторая прополка или повторная обработка гербицидом проводится в июне в период активной вегетации. На первом году роста сеянцев рыхление междурядий не проводится. На втором году роста уничтожение сорняков можно проводить как прополками, так и с помощью гербицидов. При этом необходимо отметить, что сеянцы двухлетки являются устойчивыми к действию гербицида раундап. Отмечено некоторое снижение роста надземных частей растений под действием раундапа, поэтому наряду с применением гербицидов необходимо проводить подкормку растений полным комплексом удобрений.

Лесные питомники республики располагаются на легких по механическому составу почвах с недостаточной обеспеченностью основными элементами питания, что предполагает применение научно обоснованных норм минеральных удобрений. Универсальной нормой внесения минеральных удобрений при выращивании сеянцев хвойных пород является полное минеральное удобрение  $N_{120}P_{120}K_{120}$ . Половина данной нормы вносится в качестве основного удобрения при обработке почвы в посевном отделении. Основное удобрение рассчитано на улучшение агрофона при выращивании сеянцев. На легких по механическому составу почвах, на которых располагается большинство лесных питомников республики, внесение основной дозы удобрения лучше всего производить весной при предпосевной обработке почвы.

Вторую половину удобрений вносят в виде подкормок в период вегетации.

Для хорошего укоренения всходов необходимо рядковое предпосевное внесение фосфора в дозе 10-15 кг/га. Лучшей формой фосфорного удобрения для рядкового внесения является гранулированный суперфосфат. Интенсивное поглощение сеянцами азота из почвы начинается в период формирования ассимиляционного аппарата. Поэтому в начале июня проводится азотная внекорневая подкормка путем опрыскивания посевов 1%-ным водным раствором мочевины или аммиачной селитры или 0.1%-ным раствором ростового вещества ХНП. Ростовое вещество ХНП получено в БГТУ из отходов переработки древесины и содержит весь комплекс макро- и микроэлементов. Примерно через две недели проводится корневая азотная подкормка в размере 25-30% годовой дозы, т.е. 20-30 кг/га азота по действующему веществу. В конце июля - начале августа происходит формирование корней второго и третьего порядка и замедляются ростовые процессы. В это время проводится корневая подкормка фосфорно-калийными удобрениями из расчета 25-30 кг/га по действующему веществу каждого удобрения или внекорневая подкормка 1%-ным раствором смеси этих веществ. Возможно также применение для третьей подкормки 5%-ного раствора жидкого удобрения на основе лигнина, которое содержит гуминовые кислоты и необходимые элементы питания.

Первая подкормка двухлетних сеянцев проводится в первой декаде мая в период разветвления хвои и начала линейного роста стволиков. Подкормку желательно проводить корневую, полным минеральным удобрением  $N_{25-30}P_{40-50}K_{30-40}$ , так как она направлена, прежде всего, на интенсификацию процессов роста и развития сеянцев. Вторая подкормка проводится в период интенсивного накопления сухой массы всеми органами растения. В этот период целесообразно провести внекорневую подкормку путем опрыскивания сеянцев раствором смеси суперфосфата (2%) и сульфата калия (1%). Третья подкормка фосфорно-калийными удобрениями способствует одревеснению побегов и повышению морозоустойчивости растений. Ее следует проводить во второй половине вегетации, но не позднее середины августа. Более позднее внесение удобрений может увеличить срок вегетации растений и привести к снижению устойчивости сеянцев к повреждению первыми осенними заморозками.

Неотъемлемой частью агротехнологии выращивания посадочного материала является его защита от болезней. Многолетние исследования и производственный опыт свидетельствуют о том, что выра-

шивание сеянцев сосны в питомниках республики невозможно без химической защиты от поражения шютте обыкновенным. При использовании системных фунгицидов достаточно надежную защиту обеспечивает двукратное опрыскивание сеянцев сосны. Первую обработку необходимо выполнять в конце июля (в период с 20 по 30 июля), а вторую - в конце августа - начале сентября (25 августа - 10 сентября). В посевах второго года выращивания следует проводить дополнительную обработку в первой половине июня (5-15 июня).

Из имеющихся в наличии в лесхозах республики системных фунгицидов можно рекомендовать беномил (бенлат) (0.1%), фундазол (0.2%), байлетон (0.2%), топсин М (0.2%). Расход рабочего раствора препаратов при обработке посевов должен составлять 800 л на 1 га.

Для активной борьбы с заболеванием рекомендуется байлетон. Этот фунгицид, в отличие от других, обладает профилактическим, лечущим и искореняющим действием. Активную борьбу с шютте рекомендуется проводить в однолетних посевах сосны со степенью поражения хвои сеянцев до 50%, путем их опрыскивания водной суспензией байлетона. При небольшой степени поражения хвои (до 25%) используют фунгицид в 0.2%-ной концентрации, а при более сильном развитии шютте (до 50%) ее увеличивают до 0.3%.

Вторым, наиболее часто встречающимся заболеванием в посевах сосны и ели является полегание. Возбудителями болезни является ряд почвообитающих грибов и бактерий. Источники инфекции, как правило, находятся в почве или заносятся туда с семенами, мульчей, торфокрошкой, компостом или навозом. Развитию заболевания способствует холодная и дождливая погода в весенний период. Устойчивость сеянцев сосны к поражению полеганием во многом определяется уровнем агротехники выращивания посадочного материала. Прежде всего, это соблюдение севооборотов с использованием черного пара, что способствует снижению инфекционного фона. При применении сидерального пара нежелательным является посев сосны на следующий год после запахивания сидератов, так как в разложении органики в почве участвуют микроорганизмы, вызывающие полегание сеянцев. Поэтому запас инфекции в почве значительно возрастает и появляется угроза гибели сеянцев от болезни. Наиболее оптимальным сроком посева сосны является конец апреля - начало мая, когда среднесуточная температура почвы на глубине 5 см достигнет  $10^{\circ}\text{C}$ . При более ранних посевах часто наблюдается довсходовое поражение семян и проростков в почве. Семена сосны необходимо заделывать на небольшую глу-

бину - до 0.5 см или же высевать без заделки с одновременным мульчированием.

Одним из рациональных и экономически выгодных способов защиты от полегания является протравливание семян. Из препаратов системного действия для сухого протравливания рекомендуются беномил, фундазол, топсин М (из расчета 6 г на 1 кг семян). Данные препараты не только эффективно подавляют поверхностно-семенную инфекцию, но и повышают энергию прорастания и всхожесть семян.

В случае инфекционного полегания всходов для активной борьбы с болезнью необходимо проводить полив всходов водными суспензиями фунгицидов при расходе 8-10 л на 1 м<sup>2</sup> посевов. Из препаратов весьма эффективны ТМТД, беномил, фундазол, топсин М в виде 0.4%-ных водных суспензий.

Комплекс агротехнических приемов, предусмотренных интенсивной технологией выращивания, позволяет значительно улучшить качество посадочного материала, увеличить его выход с единицы площади, а также сократить затраты на его производство.

УДК 712.4.01

В. Г. Антипов, профессор;  
Т. М. Бурганская, доцент;  
Н. А. Макознак, доцент;  
Н. Г. Голякова, ст. препод.

### **ОСОБЕННОСТИ КОМПОЗИЦИЙ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ ЗАВОДСКОГО РАЙОНА ГОРОДА МИНСКА**

The article concerns the features of landscape compositions in the decisions of green recreation spaces in Zavodsky region of Minsk.

В 1998 году при оценке состояния зеленых насаждений Заводского района г. Минска был изучен видовой и формовой состав цветочных и древесно-кустарниковых растений, выявлены особенности ландшафтно-планировочного решения наиболее значимых элементов системы озеленения района – парков культуры и отдыха им. 50-летия Великого Октября и им. 900-летия Минска, а также крупной транспортной развязки – площади Ванеева. При проведении натурных обследований территории объектов были условно разделены на ряд участков (рис.).

Территория, прилегающая к площади Ванеева (участок 1 в комплексе озелененных пространств парка им. 50-летия Октября), разде-