

УДК 630.114.5

Н. И. Якимов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой (БГТУ);

Н. К. Крук, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (БГТУ);

В. В. Носников, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент (БГТУ);

А. В. Юренин, кандидат сельскохозяйственных наук, старший преподаватель (БГТУ)

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДородия почв лесных питомников

Приведена оценка потенциального плодородия почв лесных питомников. Изучено содержание основных макроэлементов в пахотном горизонте почв, а также определены кислотность и содержание гумуса. Установлена степень обеспеченности почв лесных питомников основными элементами питания и выявлены отделения питомников, в которых необходимо повышать почвенное плодородие. Предложен комплекс мероприятий по улучшению плодородия почв лесных питомников.

The assessment of a potential fertility of forest nurseries soils is resulted. The content of the basic macronutrients in a plough layer of soils is studied, and also acidity and the humus content is defined. Degree of forest nurseries soils provision is established by basic elements of a feeding and abjoints of nurseries where it is necessary to raise the content of basic elements of a feeding in soil are revealed. The complex measures for enriching of forest nurseries soil fertility is offered.

Введение. При выращивании посадочного материала в лесных питомниках ежегодно выносятся большое количество питательных элементов из верхнего пахотного горизонта. В результате активных микробиологических процессов в зоне ризосферы корневых систем сеянцев повышается кислотность почв, а при ее высокой величине плохо усваиваются растениями элементы питания, что, в свою очередь, приводит к снижению показателей роста посадочного материала [1].

Выращивание посадочного материала по интенсивной технологии предусматривает внесение научно обоснованных норм минеральных и органических удобрений. Решающим фактором для хорошего роста и развития сеянцев является система их почвенного питания. При рациональной системе питания растений наряду с повышением ростовых процессов достигается более экономное использование макроэлементов.

Основная часть. С целью изучения почвенно-грунтовых условий лесных питомников и определения плодородия почв было проведено детальное почвенное обследование шести питомников, расположенных во всех геоботанических подзонах Беларуси. Для оценки плодородия почв из пахотных горизонтов были отобраны образцы в посевных, школьных отделениях и на паровых полях питомников.

Для получения достоверных результатов на каждом участке отбиралось не менее 10 средних образцов почвы [2]. Содержание гумуса в почвенных образцах определялось по методу И. В. Тюрина в модификации В. Н. Симакова; кислотность – в солевой вытяжке на рН-метре; подвижные формы фосфора – по методу А. Т. Кирсанова на ФЭКе; обменного калия – по методу А. Д. Масловой на пламенном фотометре [3]. Степень обеспеченности почвы подвижными элементами определялась в соответствии с классификацией В. С. Победова [1].

По строению почвенного профиля и морфологическим признакам почвы питомников весьма разнообразны. Так, территория питомника Островецкого лесхоза представлена дерново-подзолистыми супесчаными почвами автоморфными, контактно-оглееными и оглееными внизу, с наличием подстилки в почвенном профиле моренного суглинка на глубине около 1 м. Почвы питомника Лепельского представлены дерново-подзолистыми слабоподзоленными контактно-оглееными и временно избыточно увлажняемыми супесчаными почвами с подстилкой моренным суглинком на глубине более 1 м. В питомнике Клецкого лесхоза преобладают дерново-подзолистые супесчаные контактно-оглеенные, временно избыточно увлажняемые и глееватые почвы. В Старобинском лесхозе почвенно-грунтовые условия питомника представлены дерново-подзолистыми слабоподзоленными супесчаными почвами различной степени увлажнения, которые ниже по профилю сменяются песками. На глубине более 1 м отмечается подстилка моренным суглинком. Обследование почв питомника Телеханского лесхоза показало, что он расположен на дерновой глеевой супесчаной почве, развивающейся на супеси рыхлой, сменяемой песком связным водно-ледниковым, с уровнем грунтовых вод на глубине 65–80 см. Почвы лесного питомника Милошевичского лесхоза характеризуются как перегнойно-глеевые, сформированные на супеси связной, сменяемой песками. В результате проведения гидротехнической мелиорации уровень грунтовых вод снижен и находится на глубине свыше 1 м.

В целом верхний пахотный горизонт почв обследованных питомников представлен супесью рыхлой, ниже по профилю отмечаются песчаные горизонты, которые являются хорошим дренажем при избыточном увлажнении,

часто в почвенном профиле отмечается подстиление моренными суглинками.

Результаты определения кислотности и общего гумуса в почвах лесных питомников представлены в табл. 1.

Таблица 1
Кислотность и содержание гумуса в почвах лесных питомников

Вариант опыта	pH в KCl	Гумус, %
Питомник Островецкого лесхоза		
Паровые поля	5,4–6,0	2,1–2,5
Посевное отделение	5,8–6,2	1,8–2,1
Школьное отделение	5,2–6,3	2,2–2,5
Питомник Лепельского лесхоза		
Паровые поля	4,1–4,2	1,6–2,1
Посевное отделение	4,1–4,7	1,4–2,6
Школьное отделение	4,7–5,0	1,3–2,1
Питомник Клецкого лесхоза		
Паровые поля	4,3–4,5	1,6–2,5
Посевное отделение	4,0–4,3	1,8–2,3
Школьное отделение	4,1–4,5	1,4–2,1
Питомник Старобинского лесхоза		
Паровые поля	4,7–5,0	1,5–3,3
Посевное отделение	4,8–5,4	1,6–2,6
Школьное отделение	4,8–5,1	1,1–1,8
Питомник Телеханского лесхоза		
Паровые поля	5,2–5,6	3,5–4,7
Посевное отделение	4,9–5,3	3,7–4,4
Школьное отделение	5,2–5,5	3,8–4,3
Питомник Милошевичского лесхоза		
Паровые поля	4,1–4,8	3,4–4,6
Посевное отделение	4,5–5,1	2,5–3,4
Школьное отделение	4,3–4,7	3,1–4,2

Величина кислотности почв в питомниках Островецкого, Старобинского и Телеханского лесхозов находится на оптимальном уровне для выращивания основных лесобразующих пород (pH от 4,9 до 6,3). На этих питомниках регулярно вносятся известковые удобрения, а почвы характеризуются как средне- и слабокислые.

В питомниках Лепельского, Клецкого и Милошевичского лесхозов почвы характеризуются как сильнокислые и даже в некоторых местах являются очень сильнокислыми (pH 4,0–4,8). Наиболее высокая кислотность отмечается в почвах посевных отделений и на паровых полях питомников.

Содержание гумуса в почвах Телеханского, Милошевичского лесхозов отмечается как повышенное (в основном более 3%). Это объясняется расположением питомников на дерново-глеевой и перегнойно-глеевой почвах, которые изначально имели в верхнем горизонте высокое содержание органического вещества. В пахотном горизонте почв лесного питомника Островецкого лесхоза содержание гумуса характеризуется в основном как среднее (от 1,8 до 2,5%). В почвах лесных питомников Лепельского, Клец-

кого и Старобинского лесхозов содержание гумуса находится на низком и среднем уровнях (1,1–2,6%), что говорит о снижении потенциального почвенного плодородия. Особенно можно отметить низкое содержание гумуса в почвах школьных отделений питомников и на некоторых паровых полях, где зачастую мало внимания уделяется внесению органических удобрений.

Результаты определения степени обеспеченности основными элементами питания растений в почвах лесных питомников приведены в табл. 2.

Таблица 2
Степень обеспеченности подвижными формами фосфора и калия почв лесных питомников, мг на 100 г

Исследуемые поля	P ₂ O ₅	Степень обеспеченности	K ₂ O	Степень обеспеченности
Питомник Островецкого лесхоза				
Паровые поля	8,8	III	7,5	III
Посевное отделение	11,0	III	11,5	III
Школьное отделение	8,4	III	8,2	III
Питомник Лепельского лесхоза				
Паровые поля	10,0	III	9,3	III
Посевное отделение	12,6	III–IV	11,2	III–IV
Школьное отделение	7,6	III	7,0	III
Питомник Клецкого лесхоза				
Паровые поля	9,1	III	5,4	II
Посевное отделение	21,0	VI	11,8	III–IV
Школьное отделение	13,9	III–IV	6,7	III
Питомник Старобинского лесхоза				
Паровые поля	5,1	II	6,2	II–III
Посевное отделение	11,6	III–IV	14,8	III–IV
Школьное отделение	8,5	III	10,1	III
Питомник Телеханского лесхоза				
Паровые поля	7,3	III	5,8	II–III
Посевное отделение	11,9	III–IV	9,2	III
Школьное отделение	9,1	III	7,2	III
Питомник Милошевичского лесхоза				
Паровые поля	4,0	II	3,5	II
Посевное отделение	5,9	II–III	5,0	II
Школьное отделение	4,2	II	4,0	II

Как видно из табл. 2, степень обеспеченности почв подвижными формами фосфора обследованных лесных питомников находится в основном на среднем уровне. Отмечается повышенное его содержание в почвах посевных отделений Лепельского, Клецкого, Старобинского и Телеханского лесхозов. Низкая степень обеспеченности фосфором наблюдается в почве питомника Милошевичского лесхоза, а также на паровых полях Старобинского лесхоза. На некоторых паровых полях и в школьных отделениях питомников выявлено снижение степени обеспеченности фосфором ниже средней, что говорит о необходимости контроля содержания элементов питания в почве.

Обеспеченность почв обменным калием соответствует средней степени на большинстве питомников. В посевных отделениях Лепельского, Клецкого и Старобинского лесхозов отмечается среднее и повышенное его содержание. Почва лесного питомника Милошевичского лесхоза имеет низкое содержание обменного калия, хотя в гумусовом горизонте отмечается повышенное содержание гумуса, в среднем на уровне 3%. Это указывает на снижение потенциального плодородия почвы, вызванное недостаточным внесением калийных удобрений.

Заключение. При длительной эксплуатации лесных питомников снижается устойчивость растений к неблагоприятным природным явлениям, возрастает зараженность болезнями и соответственно, уменьшается количество выращиваемого стандартного посадочного материала. Основная причина этого заключается в потере потенциального почвенного плодородия.

Анализ плодородия почв лесных питомников показал, что содержание гумуса в почве в большинстве из них низкое и составляет менее 2%. Некоторые питомники имеют повышенную кислотность почв (рН 4,1–4,6), которая неблагоприятна для роста и развития посадочного материала. В целом содержание основных элементов питания находится на среднем уровне и соответствует III группе обеспеченности. Однако выявлены участки, на которых содержание подвижного фосфора и обменного калия находится на низком уровне и соответствует II группе обеспеченности. Это указывает на то, что в лесных

питомниках необходимо проводить периодический контроль уровня почвенного плодородия для его регулярного восстановления.

Повысить эффективность выращивания посадочного материала можно путем проведения комплекса мероприятий по восстановлению почвенного плодородия. Такие мероприятия должны включать применение систем обработки почвы путем безотвального рыхления, которые обеспечивают минимальное снижение плодородия почв, а также широкое использование севооборотов с обязательным применением сидеральных паров для быстрого восстановления необходимого содержания гумуса в пахотном горизонте.

В посевных отделениях после 2–3 ротаций трехпольных севооборотов необходимо применять четырехпольный севооборот с двумя паровыми полями: сначала сидеральный пар, а на второй год – ранний пар с последующим выращиванием семян. В школьных отделениях нужно применять трех-шестипольные севообороты. При выращивании саженцев более 5–6 лет также, как и в посевных отделениях, необходимо использовать севообороты с двумя паровыми полями.

Следует один раз в три года проводить дифференцированную оценку степени обеспеченности почв лесных питомников основными элементами питания. Это даст возможность для каждого поля севооборота рассчитать нужные дозы внесения минеральных и органических удобрений и микроудобрений, необходимость применения бактериальных удобрений.

Литература

1. Справочник по применению удобрений в лесном хозяйстве / В. С. Победов [и др.]. – М.: Лесная пром-сть, 1977. – 184 с.
2. Юрениа, А. В. Методика отбора среднего образца при анализе кислотности и гумуса дерново-подзолистых почв / А. В. Юрениа // Труды БГТУ. Сер. I, Лесное хоз-во. – 2009. – Вып. XVII. – С. 221–222.
3. Блинцов И. К. Практикум по почвоведению / И. К. Блинцов, К. Л. Забелло. – Минск, 1979. – 207 с.

Поступила 01.03.2012