



УДК 630*237

М.А. Дербина

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова

Дербина Мария Алексеевна окончила в 2010 г. Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, аспирант кафедры ландшафтной архитектуры и искусственных лесов САФУ.

E-mail: m.derbina@agtu.ru



ПРИМЕНЕНИЕ БИОГУМУСА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА В ТЕПЛИЦЕ

Установлено, что сеянцы, выращенные с добавлением биогумуса, не уступают по количеству, диаметру и высоте сеянцам, выращенным с использованием традиционного минерального питания. Приведены данные по выращиванию сеянцев сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) в закрытом грунте.

Ключевые слова: биогумус, посадочный материал, сосна обыкновенная, теплица.

При выращивании посадочного материала эффективным агротехническим приемом, направленным на повышение плодородия почвы и улучшение минерального питания, является применение удобрений. Действие удобрений в почве разностороннее: они пополняют запасы питательных веществ, изменяют реакцию почвенной среды, улучшают физические свойства. Одновременно повышается жизнеспособность полезной почвенной микрофлоры и, прежде всего, микроорганизмов, принимающих активное участие в образовании гумуса и доступных для растений питательных веществ.

Кроме минеральных удобрений, при выращивании посадочного материала одним из перспективных может стать биогумус, являющийся продуктом переработки органических отходов популяцией дождевого червя и содержащий в сбалансированном сочетании целый комплекс необходимых питательных веществ и микроэлементов, ферменты, почвенные микроорганизмы, гуминовые вещества, витамины. Это качественное органическое комплексное удобрение быстро восстанавливает естественное плодородие почвы, улучшает ее структуру, водно-воздушный режим, способствует сокращению сроков

прорастания семян, ускорению роста и сокращению сроков созревания плодов. Основой биогумуса служат комплексные соединения с минеральными компонентами почвы – гуматы, которые формируются в процессе переваривания мертвых органических отходов растительного и животного происхождения в пищеварительном канале червей. В копролитах червей естественных популяций содержится 11...15 % гумуса на абс. сухое вещество, в копролитах культивируемых червей – в 2 раза больше (25...35 %). Кроме того, 1 г копролитов содержит более 50 млрд микробных клеток, т.е. в почве копролиты являются центрами микробиологической активности [2].

Ранее влияние биогумуса на растения рассматривалось применительно к сельскому хозяйству. В лесном хозяйстве такие примеры фрагментарны. Поэтому изучение влияния биогумуса на сеянцы хвойных пород в условиях Европейского Севера представляет собой научный и практический интерес.

Цель настоящей работы – определение влияния различных доз и способов внесения биогумуса на показатели сеянцев сосны обыкновенной, выращиваемых в теплице.

Опыты с биогумусом были заложены в 5 вариантах с различными схемами внесения:

- 1 – 1,0 кг сухого биогумуса в разброс по поверхности и 0,5 кг сухого биогумуса на мульчирование рядков;
- 2 – 0,5 кг сухого биогумуса в углубленные бороздки до посева семян и 0,5 кг сухого биогумуса на мульчирование рядков;
- 3 – 0,5 кг сухого биогумуса в углубленные бороздки до посева семян и 0,5 кг торфа для мульчирования;
- 4 – 1,5 кг сухого биогумуса в разброс по поверхности гряды;
- 5 – 1,0 кг сырого биогумуса в углубленные бороздки до посева.

В качестве контроля использовали традиционный вариант с минеральными удобрениями: аммиачная селитра (12,0 г/м²), двойной суперфосфат (10,0 г/м²), сульфат калия (7,2 г/м²). На участки с биогумусом минеральные удобрения не вносили.

Все варианты выполнены в трехкратной повторности, площадь повторности составляла 1 м².

Посев сосны обыкновенной проводили в 2009 г. снегованными в течение 1 мес. семенами по 10-строчной схеме. Посев семян в вариантах с биогумусом осуществляли на неделю позже, чем на контроле. Единичные всходы появились через неделю (в контроле через 10 дн.), массовые – через 12 дн. В первый год сеянцы с открытой корневой системой выращивали под пленкой, во второй – без покрытия, что соответствует региональной технологии [3]. Ежегодно сеянцы дважды пропалывали, также окашивали траву вокруг теплиц.

В таблице представлены статистические показатели сеянцев по вариантам за 2009 и 2010 гг.

Вариант	Количество сеянцев, шт./м ²	Высота сеянцев, см			
		$M \pm m_M$	Коэффициент изменчивости, %	Достоверность различия с контролем	Диаметр у шейки корня, см
1	990	9,3±0,43	12,9	3,6	0,10
	1115	18,1±0,18	19,0	3,8	0,15
2	1692	10,8±0,15	9,3	4,0	0,10
	1733	18,0±0,57	16,9	4,0	0,15
3	1521	9,7±0,18	10,0	3,5	0,10
	1565	17,5±0,49	15,6	3,5	0,15
4	1729	11,3±0,10	4,8	4,5	0,15
	1938	18,8±0,67	18,0	4,5	0,20
5	962	9,0±0,10	7,2	3,0	0,10
	1208	12,3±0,42	28,1	4,0	0,10
Контроль	1259	8,0±0,00	5,9	–	0,10
	1398	12,0±0,00	23,6	–	0,10

Примечания. 1. В числителе приведены данные за 2009 г., в знаменателе – 2010 г. 2. Стандартное значение по критерию Стьюдента $t_{0,01} = 2,7$ [1].

Различие в высоте сеянцев сосны доказано для всех вариантов с применением биогумуса по сравнению с контролем.

Данные таблицы показывают, что наибольшее количество и размеры стандартных 2-летних сеянцев получены в вариантах 2 и 4 с внесением соответственно 0,5 кг/м² сухого биогумуса в углубленные бороздки до посева семян + 0,5 кг/м² сухого биогумуса на мульчирование рядков и 1,5 кг/м² биогумуса в разброс по поверхности. В этих вариантах высота 1-летних сеянцев на 25...45 %, а 2-летних на 6...11 % выше, чем на контроле. При этом количество сеянцев соответственно больше на 24...38 и на 35...37 %. Диаметр у шейки корня во всех вариантах был на уровне контроля, кроме варианта 4, где этот показатель в 1,5–2 раза выше. Однако, наряду с повышением всхожести семян и снижением выжимания сеянцев, в варианте 2 мульчирование несколько увеличивает отпад растений в первый год выращивания.

В ходе исследований было установлено единичное засорение сорными растениями в посевах с биогумусом, в вариантах 2, 3 и 5 засоренность отсутствует, в варианте 4 имеются единичные сорняки.

Таким образом, добавление биогумуса положительно влияет на процесс выращивания посадочного материала. Сеянцы сосны обыкновенной, выращенные с добавлением биогумуса, не уступают по продуктивности сеянцам на традиционном минеральном питании и имеют хорошее качество.

Для выращивания сосны обыкновенной рекомендуется вносить 1,5 кг/м² сухого биогумуса в разброс по поверхности (15,0 т/га) или 0,5 кг/м² сухого биогумуса в углубленные бороздки до посева семян + 0,5 кг/м² сухого биогумуса на мульчирование рядков (суммарно 10,0 т/га).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гусев И.И.* Статистические показатели распределения: метод. указ. к выполнению работ по вариационной статистике. Архангельск: РИО АЛТИ, 1980. 36 с.
2. *Игонин А.М.* Дождевые черви. Как повысить плодородие почвы в десятки раз, используя дождевого червя «Старателя». М.: Нар. образ., НИИ школьных технологий, 2006. 192 с.
3. *Мочалов Б.А., Сеньков А.О.* Рост сеянцев сосны с закрытыми и открытыми корнями в культурах таежной зоны // Лесн. журн. 2007. № 4. С. 145–146. (Изв. высш. учеб. заведений).

Поступила 30.10.11

M.A. Derbina

Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov

Use of Vermicompost for Growing Stock in a Greenhouse

It is established that the seedlings which have been grown up with addition of a biohumus, don't concede on quality and height grown up with use of a traditional mineral food. Data on cultivation of a pine of ordinary (*Pinus sylvestris* L.) are provided in the closed soil.

Key words: biohumus, landing material, pine ordinary, nursery