



ПРАВИТЕЛЬСТВО АЛТАЙСКОГО КРАЯ



**МАТЕРИАЛЫ
II МЕЖРЕГИОНАЛЬНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
(с международным участием)**

**«ОТ БИОПРОДУКТОВ
К БИОЭКОНОМИКЕ»**

(12-13 АПРЕЛЯ 2018 ГОДА)

г. Барнаул • 2018

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВЕРМИКОМПОСТА НА ОСНОВЕ ДОННОГО ИЛА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАССАДЫ ТОМАТОВ

А.С. Бабенко, Д.В. Безруков, Л.Н. Мухин

Национальный исследовательский Томский государственный университет,
г. Томск, Россия

Введение

Вермикомпост, являясь экологически чистым органическим удобрением, оказывает многостороннее действие на почву и растение. Его характерной особенностью является высокое содержание (70-80%) хорошо гумифицированного материала, который обуславливает его физические свойства: содержание водопрочных агрегатов 70-95%, в том числе около 50% приходится на агрегаты 1-3 мм. Внесение вермикомпоста в почву увеличивает численность полезных групп микроорганизмов, аммонификаторов, нитрифицирующих бактерий и целлюлозоразлагающих микроорганизмов, осуществляющих первую стадию гумификации органического вещества. [1-3]

При применении вермикомпоста обнаружено существенное подавление популяций патогенных микроорганизмов, нематод и насекомых-вредителей [4-6]. Было показано, что даже при небольшом добавлении вермикомпоста в почву у растений существенно ускоряется прорастание, рост, цветение и созревание урожая, независимо от их собственного запаса питательных веществ. Это увеличение происходит в результате того, что внесение вермикомпоста усиливает рост популяции почвенных микроорганизмов, которые в свою очередь выделяют в окружающую среду фитогормоны. Так как большинство фитогормонов растворимы в воде, то воздействуют на растения при их обработке водным настоем вермикомпоста.

Относительно хорошо изучены свойства вермикомпоста, полученного на основе переработки различных видов навоза [7, 8], а также листового опада [9]; при этом практически не изученными остаются агрономические свойства вермикомпостов на основе илов и донных осадков. Остаются слабо разработанными вопросы технологии использования компоста в виде удобрения для различных сельскохозяйственных культур.

Целью данной работы было изучение влияния различных концентраций вермикомпоста, полученного в результате переработки донных осадков на процесс прорастания семян и рост рассады томатов.

Методика исследований

Вермикомпост, использованный в экспериментах, был получен при переработке смесей донных осадков (50%) с добавлением торфа(50%) червями *Eisenia foetida andrei*. В опытах использовалась 3-мм фракция вермикомпоста, в которой содержание копролитов дождевых червей было не менее 30%. В экспериментах использовались семена и рассада раннеспелого томата сорта «Грибовский».

Рассада томатов выращивалась в пластиковых ящиках размером 400х300х100 мм. В каждом варианте опыта использовалось по 50 семян томатов. Рассада выращивалась в лабораторных условиях при постоянной температуре 20-22 °С и влажности 60-70% при естественном освещении с южной стороны. Почва в ящиках до появления всходов увлажнялась ежедневно, а после появления всходов, через день тёплой водой.

Рассаду томатов выращивали в грунте с добавлением вермикомпоста в количестве 10, 20, 30, 40 и 50% от общей массы субстрата. В контрольном варианте использовался только грунт без добавления вермикомпоста. Всхожесть томатов определяли на 4, 5 и 6-й день после посева семян. Высота растений томатов замерялась на 9-й и 25-й день после посева семян.

Результаты и обсуждение

Изучение зависимости динамики прорастания семян томатов от концентрации вермикомпоста в грунте показало, что вермикомпост достоверно влияет на прорастание семян через 5 суток после высева семян в вариантах с содержанием удобрения 30 и 40 %. Число проросших семян в данных вариантах увеличилось примерно в 1,8 раза по сравнению с контролем.

Интенсивность роста рассады томата также значительно зависит от концентрации вермикомпоста в грунте. При этом как на 9-е, так и на 25-е сутки положительное действие вермикомпоста на рост томатов наблюдается в вариантах с 20 и 40 % содержанием удобрения (прибавка в 2 раза по сравнению с контролем).

Результаты проведенных экспериментов показывают, что оптимальная норма внесения вермикомпоста в почву при выращивании рассады томатов может составлять 20-40% от общей массы грунта. Максимальное достоверное увеличение динамики прорастания семян петомата было получено в вариантах с содержанием компоста 20-40% составило 50 % в сравнении с контролем. Максимальное достоверное увеличение высоты рассады под действием вермикомпоста для томата при 40% содержании удобрения в грунте и составило 80% и 95% соответственно по сравнению с контролем. В то же время, положительную тенденцию на динамику всхожести и рост рассады томатов обеспечило уже 10% внесение вермикомпоста в почву.

Внесение в почву свыше 40% вермикомпоста приводит к снижению динамики прорастания и замедлению роста овощных культур, в связи с чем не рекомендуется передозировка компоста при выращивании рассады томатов.

Список литературы

1. Arancon N., Edwards C., Babenko A., Cannon J., Galvis P., Metzger J. Influences of vermicompost produced by earthworms and micro-organisms from cattle manure, food waste and paper waste, on the germination, growth and flowering of petunias in the greenhouse // *Applied Soil Ecology*. 2008. Vol. 39. P. 91–99.
2. Atiyeh R.M., Subler S., Edwards C.A., Bachman G., Metzger J.D., Shuster W. Effects of vermicomposts and composts on plant growth in horticultural container media and soil // *Pedobiologia*. 2000. Vol. 44. P. 579–590.
3. Atiyeh, R.M., Arancon, N.Q., Edwards, C.A., Metzger, J.D., 2001. The influence of earthworm-processed pig manure on the growth and productivity of marigolds. *Bio-resource Technology* 81, 103–108.
4. Arancon, N., Edwards, C.A., Yardim, F., Lee, S. Management of plant parasitic nematodes by use of vermicomposts // *Proceedings of Brighton Crop Protection Conference- Pests and Diseases*. 2002. Vol. II, 8B-2, p. 705-710
5. Chaoui, H., Edwards, C.A., Brickner, A., Lee, S., Arancon, N.Q. Suppression of the plant diseases, *Pythium* (damping-off), *Rhizoctonia* (root rot) and *Verticillium* (wilt) by vermicompost // *Proceedings of Brighton Crop Protection Conference- Pests and Diseases*. 2002. Vol. II, 8B-3, p.711-716.
6. Hoitink H.A.J., Krause M.S., Han O.Y.. Suppression of plant diseases by composts // *Hort. Science*. – 1997. – V. 32. – P.184-187.
7. Chan P.L.S., Griffiths D.A. The vermicomposting of pre-treated pig manure // *Biological Wastes*. 1988. Vol. 24. P. 57–69.
8. Atiyeh R.M., Edwards C.A., Subler S., Metzger J.D. Pig manure vermicompost as a component of a horticultural bedding plant medium: effects on physicochemical properties and plant growth // *Bio-resource Technology*. 2001. P. 11–20.
9. Петроченко К. А., Куровский А. В., Бабенко А. С., Якимов Ю. Е. Влияние вермикомпоста на основе тополиного листового опада на корнеобразование у семян пшеницы // *Сибирский вестник сельскохозяйственной науки*. – 2015. – № 3. – С. 98-101.