

УДК 631.871

СРАВНЕНИЕ РОСТОСТИМУЛИРУЮЩИХ СВОЙСТВ ВЕРМИКОМПОСТА ИЗ СУБСТРАТОВ РАЗНЫХ ВИДОВ

А.М. Козлова, студент гр. ЭРПХ-01, IV курс

Научный руководитель: А.В. Сомин, д.т.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова
г. Барнаул

Вопросы, связанные с поддержанием стабильной экологической обстановки, всегда являлись первостепенными для общества. Решение возникающих экологических проблем возможно только на основе комплексного подхода, включающего снижение влияния на все компоненты биосферы. Одной из ключевых задач при защите литосферы является снижение количества утилизируемых твердых коммунальных отходов (ТКО), которые составляют значительную часть в общем объеме отходов. Существуют различные способы утилизации ТКО, которые могут в разной степени оказывать влияние на окружающую среду. Поэтому поиск экологически безопасных методов утилизации органических отходов является очень важной задачей.

Специфические свойства органической фракции ТКО позволяют более полно и эффективно утилизировать ее способом вермикомпостирования. Вермикомпостирование – наиболее экологически безопасный «дружественный» метод, заключающийся в использовании искусственно созданного и культивируемого комплекса гетеротрофных почвенных организмов: дождевых червей и сопутствующих им представителей сообщества микроорганизмов [1]. Кроме этого, дождевые черви потребляют макулатуру, навоз животных, остатки сельскохозяйственных культур, органические побочные продукты промышленных предприятий и приусадебных участков [2]. Конечный продукт процесса – биогумус – представляет собой хорошую альтернативу удобрениям, активно используемым в настоящее время.

Авторами проводились эксперименты по изучению ростостимулирующих свойств биогумуса, полученного в процессе переработки червями вида *Eisenia andrei* (красный калифорнийский) разных фракций ТКО (органическая фракция, макулатура), а также определению оптимальной дозировки внесения вермикомпоста в грунт.

Исходным сырьем для получения биогумуса из органической части ТКО послужила лузга подсолнечника, из макулатуры – картон, утративший потребительские свойства. После подготовленный субстрат был заселен червями вида *Eisenia andrei*.

По окончании процесса вермикомпостирования были подготовлены образцы грунта массой 40 г с разным содержанием биогумуса: 20%, 50% и 80%. В качестве грунта использовался субстрат, серийно выпускаемый в продажу как почвенная смесь.

В качестве исследуемых культур использовались семена овса. Перед посадкой семена проращивали при температуре от 22 °С до 25 °С с поддержанием контакта с воздухом и необходимой влажности. Для обеспечения непрерывной освещенности в темное время суток производилось искусственное досвечивание. Через 10 дней с момента посадки семян проводилось измерение всхожести семян, массы ростков, а также длины надземной и подземной их частей.

Результаты проведенных исследований представлены на рисунках 1 и 2. Как видно, при применении биогумуса, полученного из органической фракции использованием червей *Eisenia andrei*, увеличение концентрации вермикомпоста в грунте оказывает незначительное влияние на изменение длины и массы ростков. Всхожесть для всех составила 100% (рис/ 1).

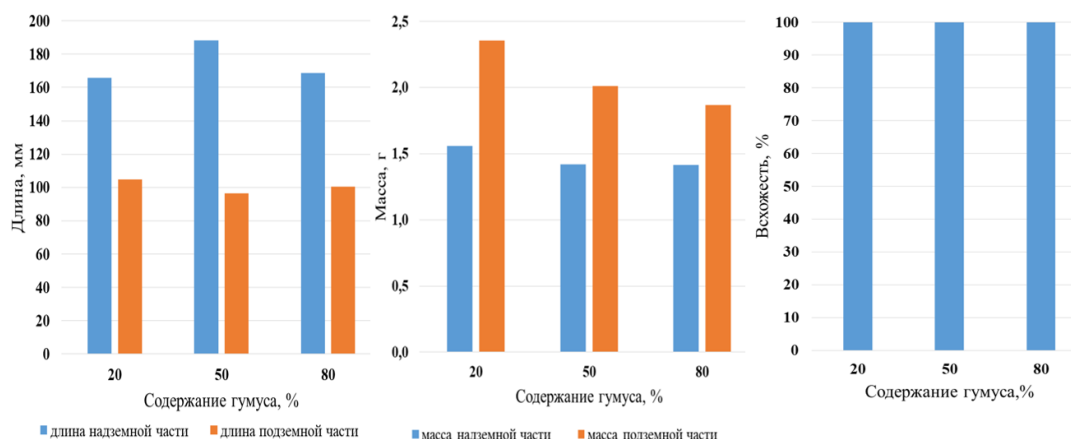


Рисунок 1 - Результаты биотестирования вермикомпоста из органической фракции с *Eisenia andrei* на овсе

Субстрат, полученный полностью из картона с использованием *Eisenia andrei*, показал следующие результаты: при концентрации биогумуса, равной 80%, получены минимальные значения параметров растений (рисунок 2).

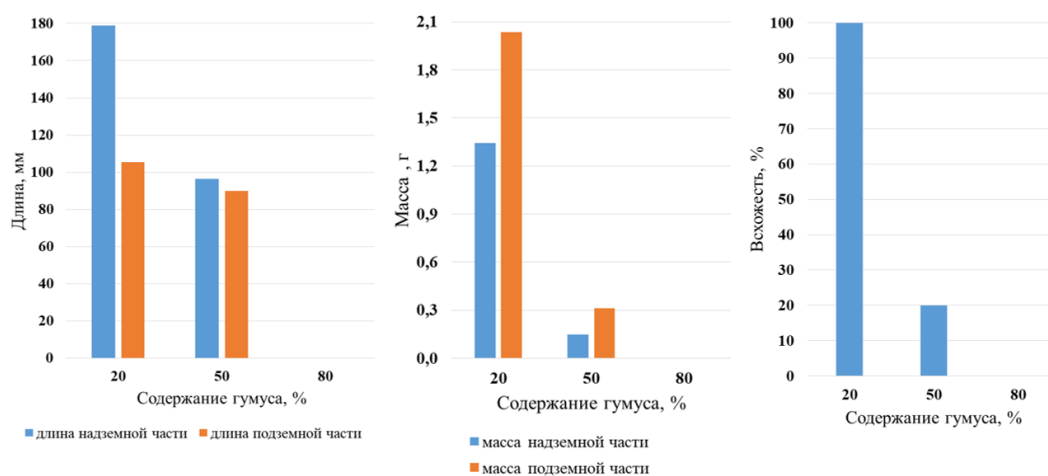


Рисунок 2 - Результаты биотестирования вермикомпоста из картона с *Eisenia andrei* на овсе

Таким образом, в ходе биотестирования было установлено, что полученный биогумус обладает достаточно высокими ростостимулирующими свойствами и способен значительно повысить интенсивность роста сельскохозяйственных культур. Однако, при использовании картона было выявлено угнетающее влияние на жизнедеятельность выращиваемой культуры, что показывает, что при переработки данного вида отходов червями требуется внесение дополнительного катализатора, стабилизирующего процесс вермикомпостирования. Также было установлено рекомендуемое содержание биогумуса в составе грунта – от 20 % до 50 %.

Список литературы:

1. Харисов А. Ш. Наконец-то «русский медведь» проснулся в вопросах органического сельского хозяйства и биологизации земледелия / Харисов А. Ш. [Электронный ресурс] // Союз органического земледелия : [сайт]. — URL: <https://soz.bio/nakonec-to-russkiy-medved-prosnulsya/> (дата обращения: 25.09.2023).
2. Sherman R. Vermicomposting Animal Manure / Sherman R. [Электронный ресурс] // Livestock and Poultry Environmental Learning Community : [сайт]. — URL: <https://lpeic.org/vermicomposting-animal-manure/> (дата обращения: 25.09.2023).