

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ БИОЦЕНОЗА КОМПОСТНЫХ ЧЕРВЕЙ

Дубенцова В.В., студентка 2 курса факультета ветеринарной
медицины и биотехнологии

Научный руководитель - Мухитова М.Э., кандидат биологических
наук, доцент

ФБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: вермикомпостирование, дождевые черви, отходы, биогумус

В статье рассматриваются экологические условия, необходимые для разведения дождевых червей и переработки отходов методом вермикомпостирования.

Органические отходы, загрязняют окружающую природную среду и вызывают снижение качества жизни людей, приводят к различным заболеваниям [1, 2, 3].

Поллютанты по пищевым цепям проникают во все среды жизни, в том числе и водную среду, загрязняя водоемы и рыбопродукцию [4, 5].

Вермикомпостирование – переработка отходов органического происхождения с помощью дождевых червей, и получение ценного удобрения биогумуса. При заселении отходов червями, создается биоценоз, ограниченный определенным биотопом. Сами дождевые черви оказывают значительное влияние на формирование структуры микробного сообщества биогумуса. На эффективность функционирования биоценотического сообщества вермиккультуры оказывают влияние биотические и абиотические экологические факторы [6, 7].

К биотическим факторам экологическим факторам относятся: температура, влажность, кислотность среды, кислородный режим, состав субстрата. Температурный оптимум для вермиккультуры составляет 15-20⁰С. Дождевые черви – беспозвоночные холоднокровные

животные, им не характерен внутренний температурный гомеостаз, поэтому температура организма червей очень быстро изменяется вслед за изменением температуры среды. Более высокие температуры вызывают пересыхание субстрата и оказывают отрицательное воздействие на самих червей. Более низкие температуры снижают эффективность переработки субстрата, угнетающее влияют на рост, развитие и размножение червей в вермикультуре [6, 7].

Оптимальная влажность субстрата, в котором находятся компостные черви, должна быть на уровне 70-80%. Влажность субстрата оценивают органолептическим способом. Субстрат набирают в ладонь и сжимают его, если между пальцев выступает влага, - влажность достаточная, если капли воды - субстрат переувлажнен. Черви достаточно быстро погибают при снижении влажности субстрата ниже 50%. При переувлажнении субстрата дождевые черви, как и в природной среде обитания после дождя, выползают наружу и погибают [6, 7].

Кислотность субстрата для червей должна быть в пределах $\text{pH}=6-7$. Поэтому субстраты перед заселением червей должны пройти несколько стадий ферментаций, так как интенсивное разложение компонентов субстрата вызывают скачки кислотности и выделения аммиака, что губительно для вермикультуры. Перед непосредственным заселением субстратов для вермикомпостирования червями обязательно проверяют кислотность и проводят пробу «50 червей» [6, 7].

Для нормальной жизнедеятельности червей в составе биоценоза субстрата для вермикомпостирования важным экологическим фактором является также доступ кислорода. Отходы нужно раскладывать тонким слоем [7, 8].

Качественный состав субстрата для вермикомпостирования зависит от экологической группы, к которому принадлежат черви, используемые в этом процессе. Все дождевые черви питаются детритом, но некоторые виды червей питаются слаборазложившимися остатками, а другие вступают в процессы деструкции на более поздних этапах. Для вермикомпостирования используют преимущественно компостных червей [7, 8].

К биотическим экологическим факторам относится: плотность популяции червей для вермикомпостирования отходов, величина показателя которой варьирует в зависимости от вида субстрата и способа

вермикомпостирования. Но оптимальным показателем плотности популяции является 50-70 червей на 1 кг субстрата [7, 8].

Таким образом, грамотно используя знания об эколого-биологических характеристиках дождевых червей, можно организовать переработку органических отходов методом вермикомпостирования.

Библиографический список:

1. Экология в общественном питании: Учебное пособие/ Е.М. Романова, Т.М. Шленкина, Л.А. Шадыева, Д.С. Игнаткин, В.Н. Любомирова, М.Э. Мухитова. - Ульяновск, 2016. - Часть 2

2. Проект по экологическому воспитанию студентов колледжа агротехнологий и бизнеса/ В.Н. Любомирова, Е.М. Романова, Т.М. Шленкина, М.Э. Мухитова// Мат-лы I Междунар. научно-практ. конф.: Профессиональное обучение: теория и практика. - 2018. - С. 55-59.

3. Мухитова М.Э. Об экологических аспектах здоровья населения Ульяновской области на примере р.п. Чердаклы/ М.Э. Мухитова, Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин// Мат-лы VII Междунар. научно-практ. конф.: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: Опыт, проблемы и пути их решения. - 2016. - С. 136-141.

4. Shadyeva L.A. Vitamin content in meat when growing african catfish with probiotics /L.A. Shadyeva, E.M. Romanova, V.V. Romanov, E.V. Spirina// IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Ser. "International Conference on World Technological Trends in Agribusiness, WTTA 2021" - 2022. - С. 012069.

5. Spirina E. Effectiveness of the use of the adaptogen trekrezan in the cultivation of african catfish /E. Spirina, E. Romanova, L. Shadyeva, V. Romanov // BIO Web of Conferences. Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources. Kazan, - 2021. - С. 00176.

6. Романова Е.М. Общие и отличительные черты микробиоценоза промышленной вермикультуры *Eisenia fetida andrei* (Bouche, 1972) и ее природного аналога *Eisenia fetida* (Savigny, 1826)/ Е.М. Романова, М.Э. Мухитова, Е.В. Титова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 4 (16).- С. 64-70.

7. Повышение эффективности вермикультуры *Eisenia Fetida* (Savigny, 1826) в условиях симбионтного сообщества/ Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, М.Э. Мухитова, К.О. Новикова, В.С. Маланина// Мат-лы III Междунар. науч. Интернет-конф.: Биотехнология. Взгляд в

будущее. - Сервис виртуальных конференций Рах Grid; составитель Д.Н. Синяев. - 2014. - С. 83-87.

8. Романова Е.М. Сравнительный анализ эффективности утилизации отходов животноводства с использованием красного калифорнийского гибрида (*E.F. andrei*) / Е.М. Романова, М.Э. Мухитова, Е.В. Титова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2008. - № 1 (17). - С. 159-162.

IMPACT OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS ON THE EFFICIENCY OF COMPOST WORM BIOCEANOSIS

Dubentsova V.V.

Keywords: *vermicompostin, earthworms, waste, biohumus*

The article discusses the environmental conditions necessary for breeding earthworms and recycling waste by vermicomposting.