

УДК 57.047: 574.34

## ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ ЭФФЕКТИВНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ НА БИОМАССУ ВЕРМИКУЛЬТУРЫ *EISENIA FETIDA* (SAVIGNY, 1826)

Кудряшов И.Р., студент 1 курса факультета ветеринарной медицины  
Научный руководитель - Игнаткин Д.С., кандидат биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

**Ключевые слова:** биоконверсия, вермикультура, эффективные микроорганизмы, дождевые черви, *Eisenia fetida*

Охарактеризована динамика биомассы средневожской и прибалтийской популяций *E. fetida*, культивируемых на листовном опаде. Отмечен ускоренный прирост биомассы культуры *E. fetida* в сообществе с эффективными микроорганизмами.

Проблема утилизации древесного опада, в том числе листовного, является актуальной на сегодняшний день [1-10]. В настоящее время распространены микробиологические биопрепараты, которые рекомендуется использовать для ускорения биоконверсии органических отходов.

Поэтому целью работы явилось сравнить биотические параметры развития разных локальных популяций *E. fetida*, культивируемых на листовном опаде, в т.ч. совместно с консорциумами эффективных микроорганизмов в виде коммерческих, готовых к применению биопрепаратов.

**Материал и методы.** В исследовании использовали популяции прибалтийских и средневожских компостных червей *E. fetida* с плотностью заселения субстрата 40 зрелых особей на 1 кг. Биопрепараты «Байкал ЭМ 1» и «Биоочиститель для выгребных ям «Сила жизни» (далее – «Биоочиститель») использовали согласно инструкции для приготовления компоста. Субстрат включал только березовый опад листвы. Компостирование проводили в трехлитровых контейнерах в аэробных условиях. Температура колебалась в пределах 22-25°C, влажность субстрата составляла 70%, pH – 7,2-7,5. Каждый вариант опыта имел 5 повторностей. Продолжительность опыта составляла 1 месяц (февраль 2015 г.).

**Результаты.** Сравнительный анализ прироста биомассы показал, что у *E. fetida* средневожской он превышал таковой у *E. fetida* прибалтийской во всех случаях. Так, в монокультуре коэффициент прироста биомассы популяции у *E. fetida* средневожской составил  $1,34 \pm 0,1$  раза, у *E. fetida* прибалтийской –  $1,1 \pm 0,11$  раза. Далее увеличение биомассы у *E. fetida* средневожской на фоне биопрепарата «Байкал ЭМ 1» составило  $1,54 \pm 0,12$  раза, а у *E. fetida* прибалтий-

ской –  $1,19 \pm 0,08$  раза. Увеличение биомассы у *E. fetida* средневожской на фоне биопрепарата «Биоочиститель» было максимальным из всех поставленных вариантов и составило  $1,71 \pm 0,11$  раза (у *E. fetida* прибалтийской –  $1,31 \pm 0,12$  раза). Выявленные особенности можно объяснить более близким экологическим сродством микроорганизмов в составе биопрепаратов с естественной микробиотой субстратов и кишечника средневожской культуры *E. fetida* [1-6]. Полученные результаты также согласуются с полученными ранее данными в отношении ускорения прироста биомассы и процесса размножения червей *E. fetida* в сообществе с брюхоногими моллюсками [1,4].

В заключение следует отметить, что использование испытуемых биопрепаратов в целях компостирования листовного опада, а, возможно и других компонентов растительного опада и растительных отходов, без участия ключевых детритофагов, например, таких как дождевые черви *E. fetida*, можно считать не достаточно эффективным. При этом географическая удаленность локальных популяций может существенно влиять на биотические и технологические параметры вермиккультуры.

### Библиографический список

1. Повышение эффективности вермиккультуры *Eisenia fetida* (Savigny, 1826) в условиях симбионтного сообщества / Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, М.Э. Мухитова, К.О. Новикова, В.С. Маланина // Биотехнология. Взгляд в будущее. Материалы III Международной научной Интернет-конференции. 25-26 марта 2014 г. - Казань: Сервис виртуальных конференций Pax Grid, 2014. - С. 83-87.
2. Сравнительное исследование структурирующих способностей компостных червей видов *Eisenia fetida* (SAVIGNY, 1826) и *Eisenia hortensis* (MICHAELSEN, 1889) (OLIGOCHAETA, LUMBRICIDAE) / Е. М. Романова, Д. С. Игнаткин, М. А. Видеркер, М. Э. Мухитова, В. С. Маланина // Международный научно-исследовательский журнал. – 2014. - Часть 1, №2 (21). – С. 57-58.
3. Иванова, Ю.С. Загрязнение почв тяжелыми металлами под влиянием несанкционированных свалок (медико-экологический аспект) / Ю.С. Иванова, В.Н. Горбачев // Ульяновский медико-биологический журнал. -2012.- № 1.- С. 119-124.
4. Оценка экологического состояния почв / Е.М. Романова, В.Н. Любомирова, В.В. Романов, Д.С. Игнаткин// Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственное производство. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, 21-22 февраля 2014 г. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2014. – С. 309-312.
5. Загрязненность почв Ульяновской области пропативными стадиями гельминтов домашних плотоядных / Е.М. Романова, Т.А. Индирякова, М.А. Видеркер, И.В. Елин, Н.А. Ефимова, Е.А. Кузьмина // Современное развитие АПК:

- региональный опыт, проблемы, перспективы .Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2005.- С. 253-257.
6. Видеркер, М.А. Гельминтофауна животных в Ульяновской области и ее медицинское значение / М.А. Видеркер, Е.М. Романова, Т.А. Индирякова // Молодежь и наука XXI века. Материалы Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА, 2006. - С. 336-339.
  7. Романова, Е.М. Распространение пресноводных моллюсков класса Gastropoda на территории Ульяновской области / Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, М.А. Видеркер //Актуальные вопросы аграрной науки и образования. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. – Ульяновск: УГСХА, 2008. - С. 171-174.
  8. Инвазированность моллюсков рода *Lymnaea* личинками трематод на территории Ульяновской области / Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, Т.А. Индирякова, М.А. Видеркер // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2013. - С. 64-68.
  9. Горбачев, В.Н. Память почв – показатель и носитель информации об эволюции экологических условий / В.Н. Горбачев, Р.М. Бабинцева // Ульяновский медико-биологический журнал. -2011.- № 4. -С. 104-110.
  10. Горбачев, В.Н. Почвенно-экологическое картографирование в системе устойчивого лесоводства / В.Н. Горбачев, Р.М. Бабинцева // Ульяновский медико-биологический журнал.- 2011.- № 1.- С. 126-131.

## **INFLUENCE BIOPREPARATIONS EFFECTIVE MICROORGANISMS FOR BIOMASS VERMICULTURE EISENIA FETIDA (SAVIGNY, 1826)**

*Kudryashov I.R.*

**Keywords:** *bioconversion, biotransformation of waste, vermiculture, effective micro-organisms, earthworms Eisenia fetida*

*Characterized biomass growth of local populations E. fetida, cultivated on litterfall. Marked by rapid growth of biomass culture E. fetida in the community with effective microorganisms.*