

УДК 595.1

## ИЗУЧЕНИЕ СТРУКТУРИРУЮЩИХ СПОСОБНОСТЕЙ *E. FETIDA*

*Салахова Л.И., студентка 2 курса факультета ветеринарной  
медицины и биотехнологии  
Научный руководитель – Мухитова М.Э., кандидат  
биологических наук  
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

**Ключевые слова:** биогумус, вермикомпостирование отходов, структурный состав вермикомпоста

*Работа посвящена изучению структурирующих способностей компостных червей.*

В настоящее время развитие получило современное направление в биотехнологии, основанное на искусственном разведении компостных червей и предусматривает переработку ими различных органических отходов в высокоэффективное удобрение – «биогумус» [1, 2]. Развитие технологий органического земледелия и вермикомпостирования послужило стимулом научных исследований в области биологии люмбрицид и их роли в переработке органических отходов [3, 4, 5].

Почва, проходя через кишечники дождевых червей, перемещается и качественно меняется. Субстрат, заглоченный червем, перетирается в его желудке с листьями и другими растительными остатками, а также подвергается химической обработке при помощи веществ, выделяемых железами разных отделов кишечника. Химическими анализами подтверждено накопление в извержениях червей аммиака, нитратов, фосфорной кислоты, кальция и магния. Согласно последним научным данным, значительную роль в биотрансформации почвы в кишечнике и обогащении ее биогенными веществами играет симбиотная почвенная микрофлора [3].

Существенно и накопление в кишечнике червей кальция в виде биогенного кальцита. Кальцит – это минерал, который представляет собой кристаллы углекислой извести. Кальций, поступающий с листьями и почвой в кишечник червей в виде тончайшим образом распыленной взвеси оксида кальция, превращается в углекислую соль, которая кристаллизуется в пищевode [4].

Важнейшее значение дождевых червей состоит в придании почве зернистой структуры - структурирующая функция люмбрицид. Проходя через кишечник дождевых червей неструктурированные исходные субстраты трансформируются в хорошо структурированный биогузмус [5]. Для дальнейшего использования биогузмуса необходимо его разделить на фракции.

**Цель:** Сравнительный анализ структурного состава биогузмусов *E. fetida* различного происхождения.

Исходя из цели, были сформулированы **задачи:** 1. Оценить долю биогузмуса в продуктах; 2. Определить объем наиболее ценной фракции 2,5/2,0-1 мм в составе биогузмуса различного происхождения.

**Материалы и методы:** Объектом исследования явился биогузмус различного происхождения. Были составлены четыре вида исходных субстратов на основе отходов скотоводства, свиноводства, овцеводства и кролиководства, с добавлением измельченной соломы. Каждый из субстратов подвергся биотрансформации компостными червями вида *E. fetida* местной популяции в течение трех месяцев.

Структурный состав вермикомпостов определяли сухим просеиванием по ГОСТу 12536-79. [4].

**Результаты исследований и их обсуждение:** В биогузмусе исключают содержание соломы, коры, камней и других инородных включений.

Доля биогузмуса была высокой во всех продуктах. При этом наибольший выход биогузмуса был установлен в продукте, полученном из субстрата на основе отходов скотоводства, и составил 99%. Наименьший (88%) выход биогузмуса был определен в продукте, полученном из субстрата на основе кроличьего навоза. В продуктах, полученных из субстратов на основе свиного и овечьего навозов, доля биогузмуса составила, соответственно 94% и 95%.

Полученные биогузмусы были хорошо структурированы и представлены агрегатами от 0,25 до 10 мм. В продуктах превалировало содержание наиболее ценной фракции 2,5/2,0-1 мм. Самые высокие показатели структурированности были свойственны биогузмусу *E. fetida* из кроличьего навоза, содержание наиболее ценной для растений фракции (2,5/2,0-1 мм) составляло 59,3±1,5%.

Содержание фракции 2,5/2,0-1 мм в вермикомпостах из отходов скотоводства, свиноводства и овцеводства составило более 40 %.

Таким образом, доля чистого биогузмуса была высокой во всех продуктах (более 85%). Компостные черви вида *E. fetida* местной популяции хорошо структурировали субстраты различного состава. Во всех продуктах превалировало содержание наиболее ценной фракции 2,5/2,0-1 мм.

## Библиографический список

1. Оптимизация плотности популяции вермикюльтуры в условиях пониженных температур / Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, М.Э. Мухитова, Т.Г. Баева, Д.А. Удод, А.К. Сибгатуллова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 2 (22). - С.35-39.
2. Исследование симбионтной микробиоты представителей вида *Lumbricus terrestris* (linnaeus, 1758) и оценка перспектив использования их в качестве вермикюльтуры для биодеструкции органических отходов сельскохозяйственного производства / Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, М.Э. Мухитова, В.В. Романов, Т.М. Шленкина // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 3 (23). - С.61-68.
3. Романова, Е.М. Общие и отличительные черты микробиоценоза промышленной вермикюльтуры *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.- С. 64-70.
4. Мухитова, М.Э. Структурообразующая роль червей семейства Lumbricidae в биоценозах / М.Э. Мухитова, Е.В. Титова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2007. - № 2 (5). - С.74-77.
5. 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.- № 2-1 (21). - С.57-58.
6. Романова, Е.М. Исследование перспектив использования природных видов любрицид Средневолжского региона в технологиях вермикомпостирования / Е.М. Романова, Д.С. Игнаткин, М.Э. Мухитова // Молодежь и наука XXI века. Материалы III Международной научно-практической конференции молодых ученых. - 2010. - С.237-241.

## FEATURES ARE STRUCTURED ABILITIES E. *FETIDA*

Salahova L.I.

**Key words:** biohumus, vermikompostirovaniye of waste, structural structure of a vermikompost

Work is devoted to studying the stukturiruyushchikh of abilities of compost worms.