

УДК 631.472.56

ВЛИЯНИЕ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ НА ПОЧВООБРАЗОВАНИЕ

*А.К. Сибгатуллова, студентка 1 курса
факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель – М.Э. Мухитова,
кандидат биологических наук*

ФБГОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: *вермикомпостирование, биогулумус, дождевые черви.*

*Работа посвящена исследованию роли люмбрицид в почвообразовании. Проведен структурный анализ биогулмуса различного происхождения от *E. fetida* местной популяции. Установлено, что содержание наиболее ценной фракции копролитов 2,5/2,0-1 мм во всех продуктах было высоким.*

Земляные или дождевые черви – подотряд малощетинковых червей. Обитают на всех континентах кроме Антарктиды, однако лишь немногие виды изначально имели широкий ареал: распространение ряда представителей произошло за счёт интродукции человеком. Наиболее известные европейские земляные черви относятся к семейству Lumbricidae.

Роль дождевых червей как животных - почвообразователей была впервые освещена научно и понята во всем ее значении Чарльзом Дарвином. Впоследствии сведения о дождевых червях и их роли в почвообразовании были значительно углублены и расширены трудами таких ученых, как Н.А. Димо, М.С. Гиляров, Г.Н. Высоцкий.

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 – «биогулумус» - вермикультивирование.

Развитие технологий органического земледелия и вермикомпостирования послужило стимулом научных исследований в области биологии люмбрицид и их роли в переработке органических отходов [2, 4].

Почва, проходя через кишечники дождевых червей, перемещается и качественно меняется. Земля, заглоченная 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 [6].

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 [1].

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 биогумус. Биогумус представляет собой комковатое микрогранулярное вещество коричнево-серого цвета с запахом земли.

Для дальнейшего использования биогумуса необходимо его разделить на фракции [4, 5].

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

Исходя из цели, были сформулированы задачи:

1. Оценить долю биогумуса в продуктах;
2. Определить объем наиболее ценной фракции 2,5/2,0-1 мм в составе биогумуса различного происхождения.

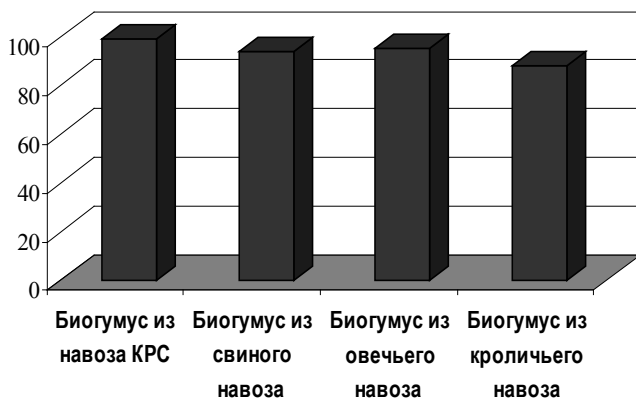
Материалы и методы:

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

Структурный состав вермикомпостов определяли сухим просеиванием по ГОСТу 12536-79. Биогумус рассеивали на ситах с диаметрами отверстий 10; 7; 5; 2,5-2,0; 1; 0,25 мм. Каждую фракцию отдельно собирали, взвешивали и рассчитывали процентное содержание [3].

Результаты исследований и их обсуждение:

Требования, предъявляемые к качеству биогумуса, исключают



содержание в нем соломы, коры, камней и других инородных включений. Поэтому мы оценили долю биогумуса в продуктах.

Доля биогумуса была высокой во всех продуктах. При этом наибольший выход биогумуса был установлен в продукте, полученном из субстрата на основе отходов скотоводства, и составил 99%. Наименьший (88%) выход биогумуса был определен в продукте, полученном из субстрата на основе кроличьего навоза. В продуктах, полученных из субстратов на основе свиного и овечьего навозов, доля биогумуса составила, соответственно 94% и 95% (рис. 1).

Полученные биогумусы 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 биогумусу *E. fetida* из кроличьего навоза, содержание наиболее ценной для растений фракции

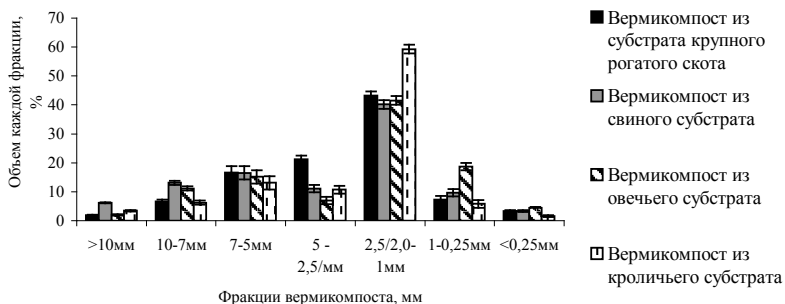


Рисунок 2. Структурный состав биогумусов *E. fetida*

(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 %. Структурный состав биогумусов *E. fetida* представлен на рис. 2.

Выводы:

1. Доля чистого биогумуса была высокой во всех продуктах (более 85%).

2. 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. Битюцкий Н.П. Влияние дождевых червей на доступность микроэлементов растениям / Материалы 2-й Международной Научно-практической конференции «Дождевые черви и плодородие почв». - Владимир, 2004 – С. 42-44.

2. Горчаков Я.В. Мировое органическое земледелие XXI века / Я.В. Горчаков, Д.Н. Дурманов. Монография – М.: Изд-во ПАНМС, 2002. - 402с.

3. ГОСТ 12536-79. «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава».

4. Игонин А.М. Как повысить плодородие почвы в десятки раз с помощью дождевых червей - М.: Информационно-внедренческий центр «Маркетинг», 1995. – 88с.

5. Мухитова М.Э. Представители семейства Lumbricidae как биологический фактор структурообразования/ Региональные проблемы народного хозяйства: Мат-лы Всеросс. научно-практ. конф. молодых ученых. – Ч. 1. – Ульяновск, 2004. – С. 300-305.

6. Романова Е.М. Общие и отличительные черты микробиоценоза промышленной вермиккультуры *Eisenia fetida andrei* (Bouche, 1972) и ее природного аналога *Eisenia fetida* (Sangvini, 1826)/ Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. Научно-теоретический журнал. - №4 (16). - Ульяновск, 2011. – С. 64-70.

INFLUENCE OF EARTHWORMS ON SOIL FORMATION

Sibgatullova A.K.

Key words: vermicomposting, biohumus, earthworms.

Work is devoted to role research earthworms in soil formation. The

structural analysis of a biohumus of a various origin from E. fetida of local population is carried out. It is established that the maintenance of the most valuable fraction koprolitos 2,5/2,0-1 mm in all products was high.

УДК 619.617

ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ РОСТА ШЕРСТИ.

Д.В. Скворцов, А.А. Волчков,
студенты 2 курса биотехнологического факультета
Научный руководитель: В.В. Ахметова,
кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»

Ключевые слова: *эндокринные железы, тироксин, трийодтиронин, щитовидная железа, гормон роста.*

Регулирование роста и продуктивности с помощью биологически активных веществ, вводимых в организм, изучается активно.

Гормоны играют важную роль в ходе образования и поддержания роста тканей, причем при анализе взаимосвязи между различными гормонами особый интерес представляют собой гормоны щитовидной железы. При оптимальной концентрации протеина и высокой шерстной продуктивности организм нуждается в более высоком уровне секреции тироксина. Щитовидная железа оказывает влияние на развитие волосяных фолликулов и на рост шерсти. В качестве стимуляторов роста шерсти были испытаны гормоны, выделяющиеся эндокринными железами овец: действие тироксина и трийодтиронина было значительным и статистически достоверным. Гормон щитовидной железы прямо воздействует на фолликулы, вызывая ускорение роста шерсти примерно на 15 ... 20% и уменьшение числа чешуй кутикулы волокна за счет удлинения клеток кутикулы на 15 %. Введение L – тироксина ускоряет метаболические процессы в фолликулах, а в результате этого повышается снабжение их питательными веществами, что способствует образованию большей массы кератина, а, следовательно, и руна [1, 2].

Гормон роста, введенный ягнятам в 3 ... 4 – недельном возрасте, обеспечивает дополнительное образование вторичных фолликулов