DOI: 10.17117/na.2015.08.1144

Поступила (Received): 28.08.2015

<http://ucom.ru/doc/na.2015.08.1144.pdf>

**Жумадилова Ж.Ш., Шорабаев Е.Ж.,
Саданов А.К., Косанов С.О.
Влияние состава субстрата на жизнедеятельность
дождевых червей в условиях Приаралья**

**Zhumadilova Zh.Sh., Shorabayev E.Zh., Sadanov A.K.
Influence of substrate on the life of earthworms
conditions Priaralye**

При выполнении исследований были использованы методы агрохимии. Образцы субстратов для дождевых червей были получены из органических отходов. По полученным результатам анализа во всех вариантах кислотность субстрата оптимальная для культивирования дождевых червей (6,5-7,5). По итогам проведенных работ наиболее пригодным для жизнедеятельностей дождевого червя «Старатель» в условиях Приаралья является субстрат с добавлением рисовой соломы, в котором содержание органического вещества составляет 22,29%, при нейтральных значениях pH среды – 6,7

Ключевые слова: вермикультура, дождевые черви, биотехнологический метод, биогулус, компост

When doing research methods were used agricultural chemistry. Samples substrates earthworms were obtained from the organic waste. According to the results of analysis in all variants of the acidity of the optimal substrate for the cultivation of earthworms (6.5-7.5). As a result of this work the most suitable for the life of an earthworm, "Miner" in the conditions of the Aral Sea region is a substrate with the addition of rice straw in which the organic matter content of 22.29%, at neutral pH – 6.7

Key words: vermiculture, earthworms, biotechnological methods, vermicompost, compost

Жумадилова Жанар Шадибековна
Магистр, Заведующий лабораторией
Институт микробиологии и вирусологии
Казахстан, г. Кызылорда, ул. Женис, 100

Zhumadilova Zhanar Shadibekovna
Master, Head of Laboratory
Institute of microbiology and virology
Kazakhstan, Kyzylorda, Zhenis st., 100

Шорабаев Ерик Жарылкасынович
Кандидат биологических наук,
Директор филиала
«Прикладная микробиология»
Институт микробиологии и вирусологии
Казахстан, г. Кызылорда, ул. Женис, 100

Shorabaev Erik Zharylkasynovich
Candidate of Biological Sciences,
Director of Branch
"Applied Microbiology"
Institute of microbiology and virology
Kazakhstan, Kyzylorda, Zhenis st., 100

Саданов Аманкелди Курбанулы
Доктор биологических наук, генеральный директор
Институт микробиологии и вирусологии
Казахстан, г. Кызылорда, ул. Женис, 100

Sadanov Amankeldi Kurbanuly
Doctor of Biological Sciences, General Director
Institute of microbiology and virology
Kazakhstan, Kyzylorda, Zhenis st., 100

Косанов Самалбек Оразбаевич

Кандидат сельскохозяйственных наук, старший
научный сотрудник
Институт микробиологии и вирусологии
Казахстан, г. Кызылорда, ул. Женис, 100

Kosanov Samalbek Orazbayevich

Candidate of agriculture sciences
Institute of microbiology and virology
Kazakhstan, Kyzylorda, Zhenis st., 100

В настоящее время по-прежнему остаются актуальными проблемы повышения плодородия почв и получения урожая экологически чистых продуктов питания.

Плодородие почв создаётся почвенными микробами и червями. Но их вытравили (уничтожили) посредством многолетнего применения химических удобрений и химических средств защиты растений. Почва оскудела и больших урожаев не даёт. А пищевая и кормовая продукция, выращенная на таких почвах, стала вредоносной для всех её потребителей. Резко снизилось здоровье не только животных, но и людей: это катастрофа для будущих поколений. Катастрофа будет нарастать, если не перейдём от химизации почв к их биологическому возрождению. Биологическая технология возрождения плодородия почв – одна из естественных технологий биологических систем, созданных самой природой на благо всего живого на Земле [1].

Широкое и повсеместное использование биогумуса в сельском хозяйстве позволит земледельцам существенно сократить сроки накопления гумуса в почве, быстро возродить их потенциальное плодородие, сделать почву более устойчивой к ветровой и водной эрозиям. Таким образом, промышленное производство биогумуса – это единственный способ быстрого восстановления огромных площадей наших полей, отравленных аммиачной водой и другими вредными для почвы химическими удобрениями и пестицидами [2].

Субстратом являются различные виды компостов, прошедшие процесс ферментации по технологическому регламенту.

Цель исследования. Изучение влияние состава субстрата на жизнедеятельность дождевых червей в условиях Приаралья

Материалы и методы исследования.

Объектом исследований влияния субстрата на жизнедеятельностей червей является дождевой черви *Eisenia foetida* – «Старатель». Черви промышленной популяции – это технологическая (специализированная) порода гибридного червя, названного «СТАРАТЕЛЬ». Выбор этого представителя беспозвоночных обусловлен тем, что он легко переходят на другой корм.

Методы контроля качество и жизнеспособность дождевых червей в субстрате определяют визуальным путем выборочного осмотра партии по характерному цвету червей, их активности, чистоте их поверхности, размеру и форме.

Для определения количества дождевых червей из разных мест производственного ложа пробоотборником сечением 10 см² отбирают не менее пяти проб из разных мест и формируют объединенную пробу (далее – проба) общей массой не менее 1 кг. Подсчет дождевых червей в пробе проводят вручную [3].

Результаты и их обсуждение. Для изучения влияния состава субстрата на жизнедеятельность дождевого червя «Старатель» в условиях Приаралья

подготовлен питательный субстрат с добавлением сельскохозяйственных отходов.

1. Конский навоз с добавлением рисовой шелухи;
2. Конский навоз с добавлением рисовой соломы.

Компостирование материалов, содержащих органические отходы – обязательная технологическая операция. Во время компостирования в аэробных условиях температура разлагающегося материала поднимается до 60 °С, что губительно для семян сорных растений, споровых форм патогенных бактерий, яиц гельминтов, нематод, почвенных грибов и т.д. Компостируемые материалы, таким образом, превращаются в доступной, легкоусвояемый корм для почвенных организмов, среди которых наиболее многочисленные – дождевые черви. Компост предназначен для кормления червей.

Для улучшения субстрата добавили растительные отходы (солома, рисовая шелуха). Рисовые шелухи являются побочным продуктом обработки риса, их вес может составлять до 20% риса. Зола рисовой шелухи, как и зола любого растения (томат, кукуруза, плодое дерево), содержит практически все питательные макро- и микроэлементы, характерные для данного вида растений (калий, кальций, фосфор, магний, сера, марганец, молибден, цинк, бор, кобальт и др.), кроме тех, которые улетучиваются вместе с частичками дыма при сжигании. А улетучиваются, прежде всего, кислород, углерод, водород и азот, находящиеся в виде химических соединений в сжигаемых растениях. Конечно, гораздо более эффективно использовать рисовую шелуху как органическое вещество в составе компостов. Органическое вещество в почве – это питательная среда для почвенных микроорганизмов.

Рисовая солома добавляется для регулирования pH щелочных составов и аэраций воздуха.

Химический состав и кислотность субстрата представлена в таблице 1.

Таблица 1. Химический состав субстрата

№	Варианты опыта	pH	Азот, %	Фосфор, %	Калий, %	Органические вещества, %	Массовая доля сырого протеина, %	Массовая доля сырой клетчатки, %
1	Конский навоз – контрольный	6,6	0,50	0,26	0,63	21,25	3,12	16,24
2	Конский навоз с добавлением рисовой соломы	6,7	0,52	0,24	0,62	22,29	3,25	30,26
3	Конский навоз с добавлением рисовой шелухи	6,8	0,48	0,22	0,61	20,64	3,0	33,63

По результатам анализа во всех вариантах кислотность субстрата оптимальная для культивирования дождевых червей (6,5-7,5). В компосте – конский навоз с добавлением рисовой соломы N. Р. К составляет 0,52; 0,24; 0,62.

Червей заселяли вместе с питательным субстратом, равномерно распределяя их по поверхности в ящик площадью 1 м², высотой 50 см. При закладке в компост на каждый ящик закладывали 1000 штук червей.

В отличие от земляных червей компостные адаптированы к обитанию и передвижению в рыхлой среде. Твердый грунт является для них непреодолимым препятствием. Кроме того, рыхлость субстрата, обеспечивая хорошую аэрацию, создает оптимальные условия для дыхания червей.

Наблюдение за поведением червей в разных субстратах показало, что субстрат с соломой, которое содержание азот – 0,52%, фосфор – 0,24%, массовая доля сырого протеина – 30,26% хорошо усваивалась.

Выводы. Таким образом, можно считать, что наиболее пригодным для жизнедеятельности дождевого червя «Старатель» в условиях Приаралья является субстрат с добавлением рисовой соломы, в котором содержание органического вещества составляет 22,29%, при нейтральных значениях pH среды – 6,7.

Список используемых источников:

1. Игонин А.М. Дождевые черви как повысить плодородие почвы в десятки раз, используя дождевого червя «Старателя» // Народное образование. М. 2006. С. 3.
2. Дождевые черви. Биогумус.
URL: http://poselenie.ucoz.ru/publ/dozhdevye_chervi/2-1-0-109.08.09.2014g.pdf
3. Технология «Грин – ПИК» По переработке бытовых и промышленных органических отходов биогумус дождевыми червями «Старатель» на основе Патента РФ №2058737. ТУ 9890-003-111-08-02. Россия 2003.

© 2015, Жумадилова Ж.Ш., Шорабаев Е.Ж.,
Саданов А.К., Косанов С.О.
Влияние состава субстрата на
жизнедеятельность дождевых червей в условиях
Приаралья

© 2015, Zhumadilova Zh.Sh., Shorabayev E.Zh.,
Sadanov A.K.
Influence of substrate on the life of earthworms
conditions Priaralye