

**STRUCTURNO – FUNCTIONAL FORMATION OF
THE DIGESTIVE SYSTEM IN DIFFERENT SPECIES
OF ANIMALS IN THE PRENATAL AND EARLY
POSTNATAL PERIODS OF ONTOGENESIS.**

M. F. Baibikov, V.V. Akhmetova

Keywords: digestion, bacterium, intestines, rumen

In process of growth along with perfection of the structurally - chemical organization of bodies of system of digestion there is an increase in their sizes and increase of functional activity

УДК. 502:63.

**БИОИНДИКАЦИЯ ОБЩЕЙ ТОКСИЧНОСТИ СУБСТРАТОВ,
ИСПОЛЪЗУЕМЫХ В ВЕРМИКОМПОСТИРОВАНИИ ПО
БЕСПОЗВОНОЧНЫМ И ПРОСТЕЙШИМ**

*Д.А. Балаш, студентка 1 курса факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель – М.Э. Мухитова,
кандидат биологических наук
ФБГОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»*

Ключевые слова: биотестирование, вермикомпосты, люмбрициды, парамеции.

Работа посвящена определению общей токсичности субстратов, используемых в вермикомпостировании. В качестве биотестов использовали люмбрицид и парамеций.

Под биотестированием обычно понимают процедуру установления токсичности среды с помощью тест-объектов, сигнализирующих об опасности независимо от того, какие вещества и в каком сочетании вызывают изменения жизненно важных функций у тест-объектов. Благодаря простоте, оперативности и доступности биотестирование получило широкое признание во всем мире и его все чаще используют наряду с методами аналитической химии.

Биоиндикация - оценка качества природной среды по состоянию

её биоты. Биоиндикация основана на наблюдении за составом и численностью видов-индикаторов [4].

Среди обитателей почвы в наибольшей степени требованиям к выбору биоиндикаторов отвечают дождевые черви. Заглатывая грунт, они соприкасаются с загрязнителями изнутри, а не только снаружи.

Кратковременное биотестирование (screening test) – до 2-х суток – позволяет определить острое токсическое действие почвы на дождевых червей по их выживаемости и поведенческим реакциям. Показателем выживаемости служит среднее количество тест-объектов, выживших в тестируемой почве или в контроле за определенное время. Критерием токсичности является гибель 50 и более процентов дождевых червей за 2 суток в тестируемой почве по сравнению с контролем. Показателем поведенческих реакций тест-объектов является скорость зарывания в субстрат. Критерием токсичности является отсутствие зарывания дождевых червей в тестируемую почву, активное ползание по поверхности земли и попытки к выползанию из ящика (avoidance test).

Длительное биотестирование – до 30 суток – позволяет определить хроническое токсическое действие почвы на дождевых червей по снижению их выживаемости и плодовитости. Показателем выживаемости служит среднее количество тест-объектов, выживших в тестируемой почве в течение биотестирования. Показателем плодовитости – среднее количество молодежи (включая и количество коконов, умноженное на два, т.е. число зародышей) в пересчете на одну особь выживших дождевых червей [2, 5].

Цель: Оценка общей токсичности исходных субстратов, используемых в технологиях вермикомпостирования.

Задачи: 1. Исследовать токсичность субстратов с использованием беспозвоночных животных (червей семейства Lumbricidae).

2. Исследовать токсичность субстратов с использованием одноклеточных простейших (Тип Infuzoria, вид - Paramecium caudatum).

Материалы и методы:

Объекты исследования – исходные субстраты на основе навоза крупного рогатого скота, приготовленные в лабораторных условиях и состоящие из навоза крупного рогатого скота, измельченной соломы с добавлением мела и почвы для использования их в переработке дождевыми червями. Субстраты прошли ферментацию в течение 30 дней. Перед заселением субстратов вермикulturой мы измерили все показатели (влажность, температуру, кислотность). Влажность составила – 70%, кислотность $pH \approx 7$ (нейтральная), температура внутри субстрата составила 23°C.

Тест «50 червей». В 2-4-литровую емкость помещали базовый субстрат и 50 червей, где они содержались сутки при температуре 20 °С. Потом их выбирали, подсчитывали и определяли их состояние [3].

Методика биотестирования простейшими основана на определении смертности и изменений в плодовитости *Paramecium caudatum* при воздействии токсических веществ, присутствующих в исследуемых растворах.

Исследовали растворы исходного субстрата различной концентрации. Контролем служила дистиллированная вода комнатной температуры. Определение проводили по ГОСТу. Выделяют следующие зоны токсичности исследуемой среды: 1. Зона нетоксичности – выживаемость парameций в среде более 80%; 2. Зона слабой токсичности – выживаемость парameций в среде от 50 до 80%; 3. Зона токсичности – выживаемость парameций в среде менее 50% [1].

Результаты исследований и их обсуждение:

Биотестирование субстратов люмбрицидами.

Готовность исходного субстрата к заселению червями определяли методом биотестирования и провели «Тест 50 червей». Установили, что выживаемость червей составила 100%, все черви были нормально подвижные, то это является свидетельством пригодности корма для червей.

Вывод: Исходный субстрат на основе навоза крупного рогатого скота пригоден для вермикомпостирования.

Биотестирование субстратов парameциями.

На следующем этапе работы мы провели оценку токсичности исходного субстрата для вермикомпостирования биотестом из суточной культуры инфузории *P. caudatum*.

На токсичность исследовали растворы различной концентрации исходного субстрата и вермикомпостов: 1% , 3%, 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50% растворы.

В 0,5 %-ом экстракте из субстрата крупного рогатого скота выживаемость парameций составила $95\pm 6\%$, поэтому данная концентрация не токсичная. В 1%-ом экстракте выжило $79\pm 5\%$ парameций и в 3%-ом экстракте – $61\pm 5\%$ парameций, эти экстракте отнесены к слаботоксичным. Токсичными явились экстракте 5% и 10% концентрации, в них через час экспозиции выжило $45\pm 6\%$ и $8\pm 2\%$ парameций соответственно (рис. 1).



Рис.1. Оценка токсичности субстрата

Вывод: Токсичность исходного субстрата на биотест *Paramecium caudatum* проявилась уже с малых концентраций. Выживаемость в 10% растворе исходного субстрата парамеций составила $8 \pm 2\%$.

Библиографический список:

- ГОСТ №13496.7-97. «Зерно фуражное продукты его переработки, комбикорма. Методы определения токсичности»
- Мухитова М.Э. О возможности использования представителей семейства Lumbricidae в биотестировании лесных почв, подверженных антропогенной нагрузке/ Актуальные проблемы рекреационного лесопользования: Междунар. научн. конф. – Москва: КМК, 2007. – С. 139-141.
- Покровская С.Ф. Использование дождевых червей для переработки органических отходов и повышения плодородия почв (вермикультура). - М.: Агропром., 1991. - 32 с.
- Биотестирование. <http://www.wikipedia.ru>.
- Дождевые черви – биотесты. <http://www.green-pik.ru>

BIOINDICATION OF THE GENERAL TOXICITY OF SUBSTRATA, USED IN VERMIKOMPOSTIROVANY ON INVERTEBRATE AND THE ELEMENTARY

D.A. Balash

Key words: biotesting, biohumus, earthworms, parametsiya.

Work is devoted to determination of the general toxicity of the substrate used in a vermikompostirovaniye. As biotests used lumbricidae and parametsiya.

УДК 636.75

ТЕРЬЕРЫ

*Е.А. Баранова, студентка 1 курса факультета ветеринарной медицины
Научные руководители: Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова,
кандидаты биологических наук, доценты
ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная
сельскохозяйственная академия»*

Ключевые слова: *терьер, порода собак, разведение, охота, норные звери.*

Работа посвящена многообразию пород терьеров, их происхождению, использованию и особенностям экстерера. Разные типы терьеров развивались в соответствии с типом местности и объектами их охоты.

Чем интересны породы собак, объединенные общим названием «терьеры»? Отвечу на этот вопрос фразой Родона Ли: «Не многие районы страны не имели своего племени терьеров. Внешний вид их не имел никакого значения, если они обладали главным качеством – смелостью. Под смелостью я подразумеваю не склонность к дракам или истреблению кошек, но способность не отступать, когда рвут, и не визжать, а суметь убить хищника, пойти в нору за лисой, барсуком или выдрой. Север Англии, как правило, был районом разведения терьеров. Их содержали рабочие в промышленных центрах. Владельцам гончих, которые охотились на лис на холмах и в горах, требовался терьер, умеющий выгнать лису из норы».

Именно эти собаки меня вдохновили на дальнейшее изучение кинологии и написание данной работы.

Писать о происхождении любой группы пород собак задача очень трудная, поскольку записи, которые дошли до нас, были отрывочными. Транспорт был развит слабо, поэтому различные территории были изо-