

гибридную линию компостных червей «Белгородская» путем скрещивания с промышленной линией с использованием в дальнейшем метода отбор наиболее перспективных гибридов для местных условий, субстратов и с наивысшей эффективностью биоконверсии. Обнаружено, что местный гибрид компостных червей «Белгородский» отличается широкой толерантностью к условиям среды обитания в отношении температуры и питательности субстрата, высокой жизнеспособностью, большой скоростью размножения, переваривания субстрата и образования биогуруса. Образованный ими биогурус отличается удивительно приятным запахом, насыщенным темным цветом чернозема и высокой влагоемкостью.

Все работы проводились в организованной мини-вермилаборатории, включающей маточное ложе с компостными червями, гряды вермидорожек, ведра для изучения субстратов для внесения компостных червей. Далее нами были изучены нормы и короткие циклы скармливания биогуруса с остатками червей и коконов при выращивании цыплят-бройлеров. В биогурусе в среднем содержалось (в пересчете на сухое вещество): азота – 1,5-2,5%, фосфора – 1,0-2,0%, калия – 2,8%, кобальта – 2,0 мг/кг, марганца – 80 мг/кг, железа – 245 мг/кг, цинка – 105 мг/кг, меди – 24,0 мг/кг. Нами определены нормы биогуруса от 1,0 до 2,5 граммов на голову цыпленка в сутки трехдневными циклами дополнительно к основному рациону птицы. Проведенные нами исследования химического состава компостных червей аборигенной популяции местных гибридов подтверждают тезис о безопасности использования биомассы червей и об их высокой питательности при скармливании сельскохозяйственным животным. Биомасса червей имеет следующий химический состав (в расчете на сухое вещество): массовые доли составляют для сырого протеина $57,3 \pm 2,4$; для сырого жира – $10,6 \pm 1,2$; для сырой золы – $10,3 \pm 0,1$; для БЭВ – $21,8 \pm 0,3$ %. Минеральный состав червей предполагает их использование в качестве сбалансированной минеральной кормовой добавки. Биомасса червей имеет следующий минеральный состав (в расчете на сухое вещество): массовые доли элементов составляют для кальция – $0,7 \pm 0,12$ и фосфора – $0,4 \pm 0,01$ %; а для железа – $1300,0 \pm 50,0$; для марганца – $21,0 \pm 5,4$; для цинка – $435,0 \pm 15,8$; для меди – $14,0 \pm 2,4$ и для йода – $0,6 \pm 0,3$ мг/кг. Поедаемость биогуруса птицей была хорошая. К концу опыта прирост живой массы цыплят в опытной группе оказался на 16-18% выше, а расход корма на 1 кг привеса на 7% меньше в сравнении с контрольной группой птицы. Следовательно, применение нетрадиционной биологически активной кормовой добавки вермикультуры экономически выгодно. То есть на предприятиях птицепрома целесообразно организовывать из органических отходов вермикультуры для производства собственной биологически активной кормовой добавки вермикультуры.

В связи с выше сказанным бесспорна необходимость разработок по применению нетрадиционных биологически активных кормовых добавок, использование которых в значительной степени будет способствовать обеспечению биологической защиты и высокой продуктивности птицы, а дальнейшая разработка технологий скармливания новых биопрепаратов, изучение их влияния на пищеварение птицы и профилактику заболеваний является актуальной темой для дальнейшего изучения.

ПРИБОР «ZEPPER» ПРОТИВ ПАРАЗИТОФАУНЫ ЧЕЛОВЕКА

Поляков А.Д., Зайцев Г.И.

КемГСХИ, КузГТУ

Кемерovo, Россия

В 1989 американский исследователь д-р Х. Кларк обнаружила, что каждое живое существо излучает переменное электромагнитное поле с частотами, характерными только для него [1]. Чем примитивнее организм, тем ниже частота излучения. Сложно организованным животным соответствуют высокие частоты и широкий их диапазон. Патогены (грибки, вирусы, бактерии, черви и клещи) имеют диапазон от 77 до 900 килогерц. Жуки, мухи, муравьи и блохи излучают в пределах 1-1,5 мегагерц. Человеческое тело излучает энергию еще на более высоких частотах: от 1,52 до 9,46 Мгц.

Кроме того, было установлено, что если на патогенные организмы воздействовать электрическим потенциалом их же резонансной частотой, то они погибают сравнительно быстро. С лечебной целью для человека лучше всего применять импульсное напряжение положительной полярности с частотой повторения, приблизительно равной частоте паразита. Этот метод избавления от патогенной флоры и паразитов, находящихся в тканях и жидкостях тела, называется цеппингом. Эту лечебную методику мы реализовали в приборе «Zepper», сконструированном на основе интегральной микросхемы КР 1006 [2]. Он представляет собой высокостабильный генератор прямоугольных импульсов положительной полярности с амплитудой напряжения до 10 вольт. Воздействие на паразитов производилось трижды за сеанс по 7 минут с 20 минутным перерывом. Исследования показали, что во время первого цеппинга уничтожаются вирусы, бактерии и паразиты, однако через небольшое время бактерии и вирусы тестируются вновь. Х. Кларк связывает это с тем, что из погибших паразитов высвобождаются бактерии и вирусы. Второе 7 минутное воздействие убивает освободившихся бактерий и вирусов, однако последние появляются вновь, уже из убитых бактерий. После третьего цеппинга ни вирусы, ни бактерии и, тем более, паразиты не тестируются даже спустя многие часы после воздействия.

Нужно отметить, что цеппинг не уничтожает живые существа, находящиеся в содержимом желудка и кишечника, поскольку электрические импульсы проходят через стенки органов желудочно-желудочного тракта, но не через их содержимое. Однако более интенсивный курс лечения (три раза в день в течение недели) позволяет значительно снизить популяцию разных паразитов внутри почечных и печеночных канальцев, в со-

держимом яиц и придатков, глазных яблоках и кишечника.

Список литературы:

1. Кларк Х.Р. Неизлечимых болезней нет.– СПб.: Будущее Земли, 2006. – 366 с.
2. Бульчев А.Л., Галкин В.И., Прохоренко В.А. Аналоговые интегральные схемы. – Мн.: Беларусь, 1993. – 382

Природопользование и охрана окружающей среды

АСБЕСТОЗ НА АСБЕСТДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Бурдин В.Н.*, Гребенникова В.В.*,
Лебедев В.И.**, Бурдин Н.В.**

*Красноярская государственная медицинская академия, Красноярск, Россия

**Тувинский институт комплексного освоения природных ресурсов СО РАН
Кызыл, Республика Тыва, Россия

Профессиональные болезни возникают в результате воздействия на организм неблагоприятных факторов производственной среды. Клинические проявления часто не имеют специфических симптомов, и только сведения об условиях труда заболевшего позволяют установить принадлежность выявленной патологии к категории профессиональных болезней. Лишь некоторые из них характеризуются особым симптомокомплексом, обусловленным своеобразными рентгенологическими, функциональными, гематологическими и биохимическими изменениями. Общепринятой классификации профессиональных болезней не существует. Наибольшее признание получила классификация по этиологическому принципу. Одним из таких факторов является асбестоз - наиболее частая форма силикатоза, вызванная вдыханием пыли асбеста. За прошедшее столетие в России развилась мощная асбестовая промышленность на базе Уральского, Тувинского, Оренбургского и других месторождений. Наша страна заняла лидирующее место в ряду асбестодобывающих стран (Канада, Зимбабве, Италия, Кипр и др.).

Асбестовые минералы подразделяются на две группы: мезеидную группу, к которой относятся хризотил, и амфиболы, которые включают крокидолит, тремолит, амозит и антофиллит. Большинство месторождений минералогически разнородно, как и значительная часть коммерческих форм минерала. Хризотил и различные амфиболы отличаются по кристаллической структуре, по химическим и поверхностным свойствам, а также физическим характеристикам волокон, обычно описываемых в виде отношения длина/диаметр. Они также отличаются по характеристикам, которые обуславливают коммерческое применение и марку. Основная часть производимого асбеста.

Подобно кремнезему, асбест обладает способностью вызывать реакции рубцевания во всех биологических тканях, как у человека, так и у животных. Кроме того, асбест вызывает злокачественные реакции, что усиливает тревогу относительно здоровья людей и бросает вызов науке по части выявления механизма его пагубного воздействия. Первая обнаруженная связанная асбестом болезнь - диффузный внутритканевый легочный фиброз или рубцевание, позже названная асбестозом, была зарегистрирована в Великобритании в начале двадцатого века. Позже, в 30-х годах, в медицинской литературе появились сообщения о связанном с асбестозом раке легкого, хотя научные доказательства канцерогенности асбеста были получены только спустя несколько десятилетий.

Вдыхаемые волокна распространяются с воздушным потоком, и их способность проникать в более глубокие отделы легких зависит от размера; уровень проникновения волокон диаметром 5 мкм и меньше составляет более 80 %, но задерживается их менее 10 - 20%. Более крупные частицы могут сталкиваться со стенками носовой полости и разветвлений главных дыхательных путей, где они имеют тенденцию скапливаться и удаляются вместе со слизью, что длительный контакт с пылью вызывает хронический пылевой бронхит, ведущий к обструкции дыхательных путей и эмфиземе легких с возникновением в последующем гипертрофии правого желудочка сердца, причем подчеркивается, что воздействие пыли является более существенным фактором, чем курение. Однако в литературе имеются скудные и отчасти противоречивые сведения об изменениях в бронхах под воздействием асбестовой пыли. Описываются атрофические бронхиты, гипертрофические процессы [1-4]. В современной литературе нет единого мнения о морфологическом субстрате этого пневмокониоза. Многие авторы описывают диффузный склероз легочной ткани разной степени выраженности, сходный с таковым при интерстициальном силикозе, от незначительного склероза стенок бронхиол и части прилегающих к ним альвеолярных перегородок до грубых склеротических изменений, достигающих степени «сотового» легкого. Ряд исследователей в последнее время обнаружили у контактировавших с асбестом лиц поражения легких,