

Ускоренная утилизация куриного помета и получение на его основе высококачественных удобрений методом биологической обработки

В.В.

Зам. генерального директора ООО "НПФ "БЕЛЗ - БИОтех", г. Пермь,

П.Н.

Зам. директора по производству ЗАО "Платошинская птицефабрика",
Пермский р-н Пермской обл.

Ф.К.

Главный агроном ЗАО "Платошинская птицефабрика", Пермский р-н
Пермской обл.

Звездин

Гусельников

Чугулаев

Птицефабрики являются значительным источником загрязнений окружающей среды. Эта проблема очень остро стоит в Пермской области, где имеется 9 птицефабрик. Поэтому в первую очередь было обращено внимание на переработку отходов птицефабрик. Проблема утилизации отходов птицефабрик актуальна и потому, что для хранения их занято большое количество пахотных земель, а помехохранилища являются источником неприятных запахов, распространяющихся на большие расстояния. Птицефабрики вынуждены платить большие штрафы за нарушение экологии.

В 2002 году в ЗАО "Платошинская птицефабрика" Пермского р-на Пермской области, производящей в год 76 тыс. тонн куриного помета, проведены работы по ускоренной утилизации куриного помета методом биологической обработки препаратом "Тамир" и получению на его основе высококачественных органических удобрений. Работы проводились на открытой площадке помехохранилища с 19.06 по 20.07 2002 г.

Исходным сырьем для получения удобрений являлись:

- Свежий куриный помет (характеристики указаны в табл. 1).
- Отходы мукомольного комбината (характеристики указаны в табл. 2).
- Торф из местного близлежащего месторождения.
- Солома
- Биопрепараты, содержащие штаммы активных почвенных сапрофитных микроорганизмов, ("Тамир" и "Кюссей").

При проведении эксперимента использовались погрузчик ПЭЛ - 1,0, установка ДУК, тракторная тележка.

Одновременно решалась проблема мукомольного комбината, у которого большое количество отходов 4-й категории. Эти отходы выбрасываются на свалку, за что платят штрафы.

На договорной основе к работе привлекались Госсанэпиднадзор, Государственный Центр Агрохимической службы "Пермская", Биологическая

лаборатория МНИИЭКО ТЭК.

Работы консультировали А.Е.Пискунов, д.с.-х.н., профессор, зав. кафедрой Пермской сельскохозяйственной академии; Р.А. Пшеничных, д.м.н., профессор, директор Института охраны окружающей среды; И.В. Китаева, к.б.н., зав. отделом биотехнологий МНИИЭКО ТЭК.

Методика испытаний.

На площадке помехранилища были заложены 6 буртов свежего куриного помета с влажностью 55%, общим весом 20 тонн. В буртах №№ 2, 3, 4, 5 куриный помет был перемешан с наполнителями.

Состав буртов:

1. Бурт № 1 - помет + бактериальный препарат.
2. Бурт № 2 - помет + торф + солома + ОМК (отходы мукомольного комбината).
3. Бурт № 3 - помет + торф + солома + ОМК (отходы мукомольного комбината).
4. Бурт № 4 - помет + торф + солома + ОМК.
5. Бурт № 5 - помет + ОМК.
6. Бурт № 6 - помет (контроль).

Все бурты представляли вначале слипшуюся массу зеленого цвета с сильным запахом аммиака и другими неприятными запахами. Бурт № 1 сразу обработали биопрепаратом "Тамир". К нему относились скептически: не было уверенности, что "Тамир" сможет отферментировать чистый помет. Большой интерес был к тем буртам, где были дополнительные компоненты. 6-й бурт был контрольный - чистый помет.

Для того, чтобы было удобно работать на площадке, влажность помета была 60 - 70%. Помет с большей влажностью расплывается, тем более, что добавляется еще препарат.

Для буртов №№ 2, 3, 4, 5 были созданы условия для разогрева содержимого буртов. Для того, чтобы повысить температуру, бурты укрывали. В течение недели проверяли температурный режим. Температура была выше 60 градусов. Через неделю открыли бурты и обработали биопрепаратами: бурты №№ 2, 4, 5 - препаратом "Тамир"; бурт № 3 - японским препаратом "Кюссей".

Ежедневно в течение испытаний проводился контроль температуры и влажности буртов, биологической составляющей, проводился физико - химический анализ исходного помета, а потом - физико - химический анализ конечного продукта. Контроль биологической составляющей проводился один раз в неделю. Смотрели, что происходит с пометом, как уменьшается патогенная микрофлора и увеличивается полезная микрофлора. Один раз в неделю бурты перемешивали, чтобы поддерживать температуру внутри не

выше 30 градусов. Если температура повышалась выше этого предела, проводили дополнительное перемешивание. 2.3.4 и 5 бурты начали проверять через неделю. На бурте №1 изменения, по визуальным оценкам, проходили очень медленно. В остальных буртах изменения проходили быстро, это было заметно даже визуально и по изменению количества сапрофитов и патогенов.

Отбор проб для биологического и химического анализов проводился 27.06.02; 5.07.02; 12.07.02; 18.07.02; 21.07.02.

Ежедневно велось визуальное наблюдение за внешним видом буртов. В ходе испытаний наблюдалось постепенное изменение цвета и агрегатного состояния содержимого буртов и снижение аммиачного запаха.

В результате опыта полезная микрофлора увеличилась в 9 раз, а патогенная уменьшилась в 25 тысяч раз. Ускоренная переработка проводилась для того, чтобы сохранить макро- и микросоставляющую в том виде, в каком они изначально заложены. И мы этого добились: процентное содержание макросоставляющей и микросоставляющей не изменился. Аммиачный азот уменьшился. В свежем помете он был равен 22% на единицу массы сухого вещества, к концу месяца содержание аммиачного азота стало 0,018%.

К концу испытаний бурты представляли собой рассыпчатую массу от темно-коричневого до черного цвета, без характерного запаха аммиака и других неприятных запахов. Масса рассыпалась и была пригодна для применения на полях. Она насытилась микрофлорой, и процесс ферментации продолжался.

За неделю до конца опыта масса 1-го бурта начала резко изменяться, чернеть и буреть. Препарат "Тамир" отлично сработал.

Японский препарат "Кюссей" не показал ничего уникального. Результаты изменений, происходящие в массе бурта, были такими же, как и при применении отечественного препарата "Тамир". В двух одинаковых буртах изменения были совершенно одинаковыми. Чтобы не делать лишних анализов, оба этих бурта объединили в один.

Бурт № 6 (контрольный), не обработанный биопрепаратом, не претерпел никаких изменений, остался слипшейся массой зеленого цвета с неприятным запахом.

В буртах №№ 2, 3, 4 наблюдались включения полуразложившейся соломы. Цвет и состояние буртов свидетельствуют о протекании в них процесса гумусообразования.

В компосте без добавок других наполнителей содержание азота было 2,87%, а в компосте с наполнителями азота было 0,4%, то есть меньше нормы, предусмотренной для компостов. Добавляя определенное количество отходов мукомольного комбината, мы можем регулировать содержание азота,

необходимое для различных культур.

Образцы удобрения, приготовленного во всех опытных буртах, удобны для механического и ручного внесения в почву. Результаты анализов полученных удобрений представлены в таблицах 1 - 7 и сводной ведомости.

Второй нашей задачей было доказать, что есть возможность уходить от штрафных санкций. В зависимости от класса опасности отходов, меняется размер штрафов. Мы закончили опыт в июле, а в сентябре получили заключение о классе опасности. В соответствии с "Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей среды", утвержденных приказом МПР России от 15 июня 2001 г. № 511, ЭМ-компост, полученный из куриного помета с применением биопрепарата "Тамир", был отнесен к 5 классу опасности. Таким образом, полученные ЭМ-компосты были менее опасными, чем исходный помет.

Осенью 2002 года обработали еще 2 тыс. тонн куриного помета, потом еще партию. За сезон было переработано 6 тыс. тонн помета. И вся эта партия была реализована. Одну партию оставили на зиму.

В ПО "ЭМ - Кооперация" в Москве была высказана идея ферментирования куриного помета без разделения жидкой и твердой фаз. Решено было вносить ЭМ - препарат на выходе из птицефабрики. Ознакомившись с технологическим процессом птицефабрики, мы обнаружили, что помет принимается в приемки и стали вносить препарат в приемки. В течение суток препарат вносили 2 раза. Наполнение приемки идет 3 суток, и происходит естественное перемешивание. Себестоимость внесения и перемешивания ЭМ - препарата в этом случае меньше, чем при внесении его в поле с использованием трактора К-700 и бочки на 10 тонн. При заполнении тележек пометом с помощью экскаватора идет дополнительное перемешивание. Также перемешивание продолжается в процессе перевозки в тележках. Внесение препарата идет без изменения технологии.

Смешанный с биопрепаратом "Тамир" куриный помет вывозили на пахотное поле. Было выделено 26 га пашни. Из них 8 га обработали пометом с ЭМ-препаратом, 5 га - контроль, а остальное обработали неферментированным пометом. Вносили 30 т/га. Все разносили по полю тонким слоем. Через неделю закультивировали эту пашню, а еще через две недели посеяли зерновые. Результаты первого этапа этих работ обрабатываются. Можно сказать, что они обнадеживающие.

Нам надо было доказать, что такая технология применима круглый год, и можно переработать 76 тыс. тонн помета. В течение зимы эта масса вывозится на поля, с наступлением тепла разравнивается, через неделю заделывается в землю, а еще через неделю пашня засеивается. Эту технологию мы сможем подтвердить в этом году.

Мы предлагаем перерабатывать чистый помет без наполнителей.

Выводы

В ходе испытаний были получены удобрения, не содержащие патогенной микрофлоры. Биопрепарат "Тамир", содержащий активные сапрофитные микроорганизмы, можно рекомендовать к использованию для переработки свежего куриного помета в удобрения.

По содержанию вредных веществ и тяжелых металлов, по содержанию макро- и микроэлементов, необходимых для нормального развития растений, полученный продукт отвечает требованиям ТУ 984900300008064 - 95 и СанПиН 2.1.7.573 - 96. Полученные высокоэффективные удобрения могут быть рекомендованы для применения в сельском хозяйстве и на садово-огородных участках для восстановления плодородия почв, получения более высоких урожаев, повышения питательных свойств растений и их жизнестойкости к заболеваниям и колебаниям погоды. По своему агрегатному состоянию полученные удобрения удобны для механического внесения на поля и для ручного внесения в грядки.

Предложена технология внесения биопрепарата "Тамир" в помет на выходе из птицефабрики и ферментации его непосредственно в почве. Это позволит перерабатывать весь помет круглый год.

ЭМ-Технология в растениеводстве

- Лечение болезней растений Эффективными Микроорганизмами (обзор)
- Зерновые культуры
 - Влияние препарата "Байкал ЭМ1" на урожайность зерновых культур
 - Влияние препарата "Байкал ЭМ1" на основные показатели продуктивности озимой пшеницы, размещенной по чистым и занятым парам.
- Картофель
 - Изучение действия микробиологического препарата "Байкал ЭМ1" на урожай и качество картофеля
- Овощные культуры
 - Влияние микробиологического препарата "Байкал ЭМ1" на выращивание огурцов в закрытом грунте
 - Изучение эффективности препарата «Байкал ЭМ1» при выращивании томатов и огурцов в теплицах
 - Влияние микробиологического удобрения «Байкал ЭМ1» на сроки выгонки и урожайность лука-репки на перо
 - Овощные культуры
- Технические культуры
- ЭМ-Технология и выращивание грибов

- ЭМ-технология и культивирование вешенки
- Влияние ЭМ-препарата на шампиньоны
- ЭМ-Технология в Садово-парковом хозяйстве

ЭМ-Технология в животноводстве и птицеводстве

- Скотоводство
 - Результаты применения "Байкал ЭМ1" в молочном скотоводстве
 - Роль ЭМ-препарата в изменении качества молока у коров симментальской породы
 - Экспериментальные исследования особенностей иммунологического гомеостаза у телят с целью профилактики и лечения болезней и коррекции у них системных иммунодефицитов с применением препарата "Байкал ЭМ1"
- Свиноводство
 - Применение "Байкал ЭМ1" и "ЭМ-Курунга" в свиноводстве
 - Влияние микробиологического препарата "Б1-У" ("Урга" - полный аналог препарата "Байкал ЭМ1") на продуктивность молочных коров и повышение привесов при выращивании поросят
- Птицеводство
 - Результаты применения микробиологического препарата "Байкал ЭМ1" в птицеводстве
 - Научное обоснование необходимости использования пробиотиков в птицеводческих хозяйствах

ЭМ-Технология для решения экологических проблем

- Влияние препарата "Байкал ЭМ1" на скорость разложения соломы озимой пшеницы
- Ускоренная утилизация куриного помета и получение на его основе высококачественных удобрений методом биологической обработки
- Размножение микробиологического препарата "Байкал ЭМ1" на растительном субстрате
- Исследования возможностей использования эффективных микроорганизмов для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов

Вы можете скачать весь наш сайт в виде электронной книги

[Скачать 220Кб](#)

Сборник составлен на основе материалов публикаций и лекций доктора медицинских наук, автора Российской ЭМ-технологии Шаблина П.А.

В книге подробно представлены как теоретическая, так и практическая часть применения ЭМ-технологии.

Поэтому если Вас больше интересует теоретический аспект, рекомендуется более тщательно рассмотреть первые три главы сайта. Если же Вы - практик, то Вам будут интересны последующие главы. Но, в любом случае, каждый, кто интересуется технологией Эффективных Микроорганизмов, может найти для себя на этом сайте что-то новое и интересное.

Книга оформлена в виде компактного файла Справки Windows, открываются стандартными средствами Windows.

технология эффективных микроорганизмов, эм-технология

15.05.2005