

Прежде чем навоз станет удобрением

Сергей ПОПОВ,
начальник отдела механико-технологического обеспечения
ООО «ГК Агро-Белогорье»

Известно, что свиной навоз и птичий помет — важные виды органических удобрений. Однако свежие отходы животноводческих комплексов непригодны для немедленного использования. Проблема их утилизации — одна из насущных.

Разложение органических веществ — это естественный процесс, на который влияют различные факторы окружающей среды. В экосистеме органику перерабатывает почвенная биота (совокупность растений и животных). Один грамм садовой земли включает десятки миллионов микроорганизмов — сапрофитов, актиномицетов, грибов, олигонитрофилов, азотобактеров, бактерий (клубеньковых и разлагающих клетчатку), аммонификаторов, нитрификаторов, денитрификаторов, анаэробных фиксаторов азота. Вместе они составляют микрофлору почвы, отвечающую за метаболизм, в результате которого мертвая органика перерабатывается в плодородный гумус.

Органические вещества, загрязняющие почву, подавляют естественную биоту, нарушают баланс между отдельными группами микроорганизмов, изменяют направление обмена, замедляют процессы самоочищения природы.

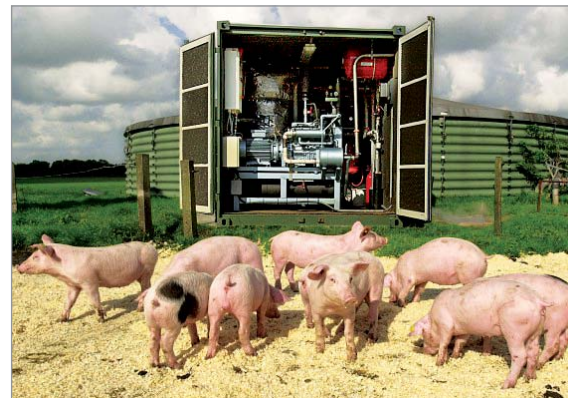
Навозная жижа, собираемая со свиноферм методом гидросмыва, загрязнена биогенными и органическими веществами (взвешенные вещества >20 тыс. мг/л, БПК₅ > 2 тыс. мг O₂/л, БПК₂₀ > 5 тыс. мг O₂/л, аммиак > 200 мг/л, фосфаты > 200 мг/л), условно-патогенной и патогенной микрофлорой и яйцами гельминтов. Содержание аммиака в свином навозе превосходит потребность живых организмов в минеральном азоте. Жидкие отходы свиноводства вызывают эрозию и деградацию почвы, сжигают растения, загрязняют подземные воды, атмосферу. Сложная органика в их составе долго не разлагается.

Прежде чем навозная жижа станет удобрением, она должна пройти длительное естественное микробиологическое обезвреживание в течение трех лет. Однако на практике ее недолго выдерживают в открытых резервуарах (лагунах) и после этого она попадает на поля.

Один из наиболее простых и доступных способов утилизации, точнее, обеззараживания навозных стоков — добавление биологических средств в места хранения отходов. Они разлагают органическую составляющую навоза, а также волокна, целлюлозу, гемицеллюлозу, лигнин на более простые вещества, доступные для усвоения растениями.

Препараты обеспечивают дефосфотацию (биологическое связывание содержащихся в навозе биогенных элементов фосфора), усиливают извлечение альбуминного азота при разложении сложных органических веществ (интенсификация процессов нитрификации и денитрификации), уничтожают (локализируют) неприятные запахи в зоне сбора или хранения навоза за счет уменьшения выбросов в атмосферу сероводорода, аммиака, сокращают сроки выживаемости гельминтов. Ускоренное обеззараживание навоза происходит за счет многократной (до 1 тыс. раз) интенсификации микробного самоочищения отходов от патогенной и условно-патогенной микрофлоры из организма домашних животных.

Конечный продукт, готовый к применению в качестве органо-минерального удобрения, — микробиологически обеззараженный полуперепревший или полностью перепревший навоз с



высоким содержанием легкоусвояемых растениями органических веществ, оптимальным содержанием азота и приемлемым уровнем запаха. После внесения в почву такого удобрения его питательные свойства проявляются незамедлительно.

Данная технология до двух месяцев сокращает сроки обеззараживания и созревания навоза в лагунах, открытых (закрытых) буртах, а птичьего помета — в секционных хранилищах. Содержание азота остается на безопасном для растений и почвы уровне, а норма внесения в почву, в том числе способом распыления, увеличивается в 2–3 раза. При этом минимизированы экологический риск передозировки и количество выбросов сероводорода и аммиака в атмосферу из лагун в среднем на 80%. Обработка подстилки биопрепаратами существенно снижает неприятный запах и содержание аммиака.

Анаэробное сбраживание (биогазовые технологии) — способ утилизации отходов свиноводства, направленный

на получение тепловой и электроэнергии. Однако из-за отсутствия государственных программ по софинансированию тарифов («зеленый тариф») проекты строительства и эксплуатации биогазовых станций теряют свою инвестиционную привлекательность. Объяснение этому простое: труднодоступность зарубежных технологий, дороговизна импортной техники и нежелание софинансирования по объективным причинам.

Есть отечественные предприятия, готовые конкурировать с зарубежными в области изготовления оборудования для биогазовых станций, однако отсутствие нормативной базы в области альтернативной энергетики отпугивает потенциальных инвесторов.

Для работы биоустановок в России в качестве сырья используют кукурузный силос. Это расточительно и неэффективно. К тому же для обслуживания одного такого объекта в нашей стране необходимо минимум 12 человек плюс охрана. Иной подход за границей: основным сырьем для биогазовых станций служат навозные стоки и

продовольственные отходы, созданы и успешно функционируют диспетчерские службы, которые обеспечивают оперативный ремонт и профилактику оборудования.

Построенные по последнему слову техники биогазовые станции у нас часто простаивают из-за поломок и невозможности быстрой замены вышедших из строя деталей, потому что запчасти нужно заказывать и ждать их прибытия от двух до шести недель. Следовательно, предприятие недополучает прибыль.

Большая проблема — человеческий фактор, а именно недостаток знаний и опыта у персонала. Это приводит к непониманию процессов, происходящих в биореакторах, невозможности оперативного вмешательства в программное обеспечение и изменение параметров и существенно влияет на стабильную и продуктивную работу станции. Именно поэтому биогазовые технологии — не самый подходящий для России способ утилизации сельскохозяйственных отходов.

Еще один метод утилизации — низкотемпературное обезвоживание орга-

нических веществ в вакууме. Это малоотходная энергосберегающая и экологически безопасная технология, сочетающая в себе невысокую температуру обработки исходного материала и пониженное давление (вакуум) в герметичном технологическом объеме.

В диапазоне температур от 25 до 85 °С при давлении от 30 до 250 мм рт. ст. проходит процесс разделения исходного материала влажностью до 98% на три составляющие: твердую фракцию влажностью до 2–4%, воду, пригодную для дальнейшего использования, и незначительный экологически безопасный выхлоп. Испытания, проведенные на восьми видах отходов и плодовоощном сырье, показали, что сухой, без запаха свиной навоз как органическое удобрение по своим агрохимическим показателям и наличию микроэлементов не уступает идеальному органическому гуано.

Отказ от химических удобрений в пользу органики повышает не только урожайность (до 40%), но и конкурентоспособность выращиваемой сельхозпродукции.

ЖР

ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» (ФГБУ «ВНИИЗЖ»)



Ведущий центр разработчиков и производителей ветеринарных препаратов для профилактики и диагностики болезней птиц, свиней и рогатого скота (производится около 100 наименований вакцин и около 50 наименований диагностических наборов).

- Референтная лаборатория по бешенству в РФ
- Референтная лаборатория по гриппу и ньюкаслской болезни птиц в РФ
- Испытательный центр

Международные статусы ФГБУ «ВНИИЗЖ»:

- Центр МЭБ по сотрудничеству в области диагностики и контроля болезней животных для стран Восточной Европы, Центральной Азии и Закавказья
- Региональная референтная лаборатория МЭБ по ящуру

Деятельность осуществляется в соответствии с международными стандартами ISO 9001-2008.

600901, Россия, г. Владимир, мкр. Юрьевец
Тел./факс: (4922) 26-38-77, 26-15-25,
26-15-51, 38-30-30, 26-18-56
Тел.: (4922) 26-06-14, 26-17-65
E-mail: mail@arriah.ru
http://www.arriah.ru



РЕКОГМА