

ТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ НАВОЗА КРС И ПТИЧЬЕГО ПОМЕТА

Руденок В. А.
ФГБОУ Ижевская ГСХА
г. Ижевск, Российская Федерация

Птичий помет и коровий навоз являются наиболее объемными отходами сельскохозяйственного производства. Накапливаясь на территориях вблизи птицеферм и коровников, эти отходы усложняют экологическую обстановку прилегающих территорий. Служат причиной бактериального заражения почвы и воды, источником распространения инфекции и неприятного запаха. Ежедневно к старым запасам прибавляются все новые их порции. Известно много предложений по утилизации этих отходов, но ни один из предлагаемых методов не был использован на практике в силу различных причин.

Нами разработана технология утилизации этих отходов путем их химического обезвоживания. Для выполнения операции обезвоживания разработана специальная добавка, которая вводится в исходный помет или навоз в количестве 400 кг/т отхода. Продукты смешиваются в реакторах-смесителях в течение получаса. В процессе перемешивания фазовая вода из массы отхода поглощается добавкой, образует с нею соединение в форме кристаллогидрата. Полученный после перемешивания отхода с добавкой продукт в форме кристаллогидрата представляет собой сухой сыпучий мелкодисперсный порошок, не подверженный слеживанию, не имеет запаха. Продукт для перевозки и хранения можно упаковывать в мешки и транспортировать к месту назначения.

Разработанная для утилизации добавка не является дефицитной, ее компоненты выпускаются заводами в промышленных масштабах. В качестве реактора-смесителя может быть использована выпускаемая промышленностью строительная бетономешалка.

Полученный после смешения продукт может быть использован в качестве экологически чистого удобрения. Содержащиеся изначально в отходах азот, калий и фосфор сохраняются в полученном продукте. Если в помете присутствует остаточный антибиотик, он в среде, создаваемой добавкой, может быть разрушен. По результатам микробиологических исследований полученный продукт стерилен. Он практически не имеет запаха. Помимо удобрения, продукт переработки отходов

может использоваться в качестве пылевидного топлива в котельных, сжигание возможно также в топках водогрейных котлов для получения технологической горячей воды, либо для батарей центрального отопления, или как наполнитель для изготовления цементных плиток. При сжигании продукта в топке использованная для его утилизации добавка регенерируется, и полученная зола может использоваться вновь для переработки новой порции отходов или как экологически чистое удобрение.

Утилизация помета и навоза по предлагаемой технологии может выполняться в непосредственной близости от фермы круглогодично в условиях отапливаемого помещения. Расходы на весь процесс утилизации включают стоимость добавки, стоимость электроэнергии для работы реактора, оплату труда операторов и могут быть скомпенсированы продажей полученного продукта на сторону.

УДК 637.1:628.3

УТИЛИЗАЦИЯ КАЗЕИНА ИЗ СТОКОВ МОЛОКОЗАВОДОВ

Руденок В. А.

ФГБОУ Ижевская ГСХА

г. Ижевск, Российская Федерация

Молочные заводы являются источником значительных объемов промышленных стоков, содержащих примеси казеина. В данной работе предлагается технология очистки стоков от этого продукта. На практике переработка молока всегда связана с его потерей по всей технологической цепочке. Сюда входят его случайные проливы, потери в застойных зонах транспортных коммуникаций и потери, возникающие неизбежно при промывке оборудования. В ряде случаев общие потери молока могут достигать до 3 % от объема запуска. Вместе с промывными водами это молоко попадает в сточную канализацию, загрязняя тем самым водосток своими компонентами, прежде всего белком казеином. Присутствие белка в стоках, направляемых в рыбохозяйственные водоемы, по санитарным нормам не допускается, поскольку отрицательно сказывается на обитателях водоемов. Белок при разложении поглощает растворенный в воде кислород, это губительно сказывается на обитателях водоема и рыбах. Поэтому на предприятиях используется целый ряд различных технологических приемов для очистки сточной воды от примесей. Существующая на крупных предприятиях практика очистки молокосодержащих стоков с использованием биологической очистки, в