

Список использованной литературы

1. Ведищев, С.М. Анализ дозаторов кормов / С.М. Ведищев, А.Ю. Глазков, А.В. Прохоров // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2014. – №4(54). – С. 103–108.
2. Ведищев, С.М. Классификация бункерных кормораздатчиков /С.М. Ведищев, А.В. Прохоров, А.В. Милованов, Н.О. Милуков // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. – 2014. – №2(51). – С. 43–48.
4. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии. Учебник/ под ред. А.И. Завражнова. СПб: Изд. Лань, 2013. 496 с.

УДК 620.9

ПРОИЗВОДСТВО БИОГАЗА НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ

**Д.Ф. Кольга, канд. техн. наук, доцент,
Ф.И. Назаров старший преподаватель,
С.А. Костюкевич, канд. с.-х. наук, доцент**
БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Статье посвящена рассмотрению общих вопросов производства биогаза на животноводческих комплексах.

Abstract. The article is devoted to the consideration of general issues of biogas production at livestock complexes.

Ключевые слова: биогаз, процесс, температура.

Keywords: biogas, process, temperature.

Введение

Защита климата и ресурсов являются проблемами мирового масштаба. При условии обеспечения приоритетности производства продуктов питания, существенный вклад в решении этих проблем может быть осуществлен со стороны сельского хозяйства, посредством предоставления возобновляемых ресурсов для производства энергии и материалов.

Биогаз и технологии его производства являются важной частью устойчивого энергоснабжения. С точки зрения децентрализованного энергоснабжения, охраны окружающей среды преимущества биогаза бесспорны.

За последние годы существенно возросли масштабы производства в республике и использования биогаза. Но несмотря на широкое использование данной технологии, интерес к ним по-прежнему сохраняется.

Основная часть

Биогаз образуется в ходе биологического процесса без доступа воздуха (т.е. в анаэробных условиях) из органической массы образуется газовая смесь. Образование газовой смеси можно представить схематически рисунок 1.

Образовавшая газовая смесь состоит преимущественно из метана (50–75%) и углекислого газа (25–50 %). Вместе с тем в биогазе также содержатся незначительные количества водовода, сероводорода, аммиака и других газов. На состав, в основном, влияют используемые субстраты, технология ферментирования и различное техническое использование. При этом отдельные этапы разложения должны быть оптимально адаптированы друг к другу для обеспечения бесперебойного хода всего процесса.

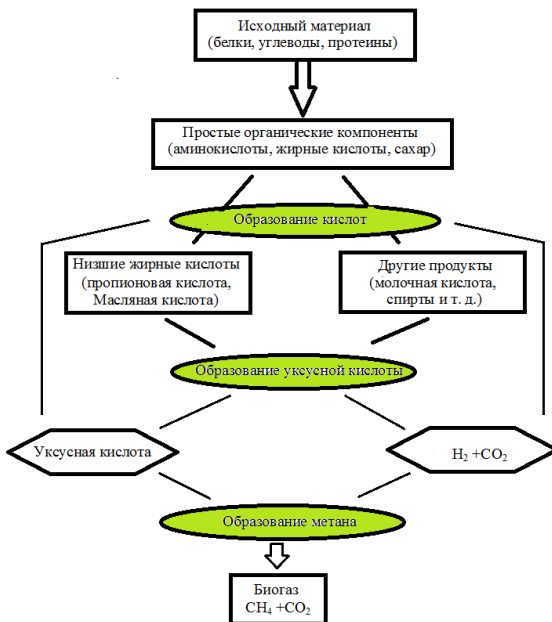


Рисунок 1 – Схема производства биогаза в анаэробных условиях

В зависимости от конструкции и способа эксплуатации биогазовой установки, а также характеристик и концентрации используемой в качестве субстрата сырой массы при многоэтапных процессах на отдельных участках реакторов могут возникать различные условия среды. Условия среды, в свою очередь, влияют на состав и активность микробного биоце-

ноза таким образом имеют непосредственное влияние на образовавшиеся продукты обмена веществ.

Производство биогаза может происходить как мокрой так и твердофазной ферментацией. В сельском хозяйстве на животноводческих фермах и комплексах используется только мокрая ферментация.

Температура играет основную роль при производстве биогаза. Для участия в процессе обмена веществ для различных микроорганизмов существуют различные оптимальные температуры. Если эти оптимальные температурные диапазоны не соблюдаются, это может привести к остановке или гибели жизнедеятельности соответствующих микроорганизмов.

Исходя из температурных оптимумов, участвующих в процессе разложения микроорганизмов делятся на три группы. Различают психрофильные (в диапазоне менее 25⁰С), мезофильные (в диапазоне от 37 до 42⁰С) и термофильные микроорганизмы (в диапазоне температур от 50 до 60⁰С)[1, 2]

При термофильном процессе благодаря высокой рабочей температуре достигаются большая скорость разложения, а также уменьшается вязкость. Необходимо принимать во внимание, что разогревания в ходе процесса брожения необходимо больше энергии.

При брожении в этом температурном диапазоне процесс отличается большей чувствительностью к неполадкам, неравномерности подачи субстрата и режима эксплуатации. Для стабильности технологического процесса важна не так абсолютная температура, как в гораздо большей степени постоянство уровня температуры.

Заключение

Газовая смесь в биогазовых установках на животноводческих фермах образуется в анаэробных условиях. В сельскохозяйственном производстве используется только мокрая ферментация с содержанием сухого вещества в реакторе 12%. Оптимальная температура для сбраживания должна находиться в диапазоне температур от 50 до 60⁰С.

Список использованной литературы

1. Bischoff. M.: Erkenntnisse beim Einsatz von Zusatz- und Hilfsstoffen sowie Spurenelementen in Biogasanlagen; VDI Berichte Nr. 2057; «Biogas 2009 – Energieträger der Zukunft»; BDI Verlag. Dusseldorf. 2009.
2. Preiler. D. :Die Bedeutung der Spurenelemente bei der Ertragssteigerung und Prozessstabilisierung; Tagungsband 18. Jahrestagung des Fachverbandes Biogas. Hannover. 2009.