

**Садовская Юлия Руслановна**

студентка

Ишимский педагогический институт

им. П.П. Ершова (филиал)

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

г. Ишим, Тюменская область

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ГАЗООБРАЗОВАНИЯ ПРИ МЕЗОФИЛЬНОМ РЕЖИМЕ**

***Аннотация:** по мнению автора, в настоящее время мир столкнулся с двумя проблемами – это управление отходами и энергетический кризис. Эти проблемы можно преодолеть путем анаэробного сбраживания отходов, где отходы преобразуют в биогаз. Для получения биогаза в качестве исходного сырья могут быть использованы отходы сельского хозяйства.*

***Ключевые слова:** биогаз, отходы животноводства.*

В настоящее время становятся актуальными исследования, проводимые в области альтернативной энергетики, где биогаз является перспективным направлением в области мировой энергетике.

Самыми распространенными источниками получения биогаза являются сельскохозяйственные отходы, а именно – отходы животноводства и растениеводства. С каждым годом увеличивается число фермеров, проявляющих интерес и готовых инвестировать в анаэробную обработку органических отходов, имеющих на их фермах (сточные воды, навоз, растительные остатки). Помимо этого, в отличие от солнечной и ветровой энергии, биомассы рассматривается в качестве одного из будущих самых известных возобновляемых источников энергии, поскольку может быть гарантировано непрерывное производство и хранение энергии.

В ходе выполнения исследований, была проведена обработка данных лабораторных экспериментов и выполнен их анализ для выявления эффективных параметров анаэробного сбраживания при различных температурах.

Эксперименты проводились на животноводческих отходах. Был изучен процесс газообразования животноводческих отходов при мезофильном режиме.

При данном режиме, процесс выделения газа во многих образцах происходил более продуктивно, так как уже на первых днях начинался процесс первичного и вторичного газообразования.

В субстрате содержащем козий навоз, процесс метанообразования начался на 9 день, продолжался три дня, с 12 дня выход газ начал снижаться, а на 18 – 19 дни полностью прекратился процесс. В субстрате – козий навоз, процесс метанообразования начался с 7 дня. На 8 день он достиг 25 мг и на следующий день начал опускаться и на 11 день достиг нуля, то есть процесс метанообразования закончился. Выделение газа в субстрате, содержащий козий навоз, наблюдался с 10 дня и продолжался до 17, при этом наблюдалось на 14 день пик процесса, что составило 40 мл. Затем газ начал опускаться и в 18 и 19 день закончился окончательно процесс. В субстрате, с наличием свиного навоза (3.1), процесс выделения газа наблюдался с 5 по 12 день и продолжился с 14 по 15, после произошло образование вакуума.

Процесс метанообразования, в субстрате с биомассой – свиной навоз, происходил с 5 по 12 день, при этом в 7 и 8 дни достигал отметки 40 мл выделения газа. После, выделения газа закончилось и не происходило никаких процессов, но на 18 день образовался вакуум.

Мы пришли к следующим выводам, что наиболее продуктивными субстратами, где происходило достаточное выделение газа, на протяжении проведения исследования являются следующие состав субстратов: 1.1 – козий навоз; 1.3 – козий навоз; 3.1 – свиной навоз.

Таким образом, можно сделать вывод, что при анаэробном сбраживании важную роль играет температура культуральной среды, а также рост и функционирование микробов, ответственных за анаэробное брожение. Этот процесс может происходить во всех температурных условиях между 10–60°C.

Однако результаты данного эксперимента показывают, что скорость брожения значительно возрастает с понижением температуры, но также они зависят от вида субстратов.

### *Список литературы*

1. Бородин Д.Б. Использование малых биогазовых установок в условиях Орловской области / Д.Б. Бородин // Фундаментальные и прикладные исследования – сельскохозяйственному производству: Сборник материалов VIII Международной научно-практической интернет-конференции. – 2016. – С. 7–9.

2. Губина М. Технологические особенности способов и средств получения биогаза из коммунальных отходов и отходов животноводства / М. Губина, Д.Б. Бородин // Сборник материалов по результатам конференций, прошедших в рамках Недели науки. – Орел, 2010. – С. 56–59.

3. Дюжикова О. Перспектива использования биотехнологических способов и средств получения биогаза, применительно к отходам сахарного и спиртового производств / О. Дюжикова, Д.Б. Бородин // Сборник материалов по результатам конференций, прошедших в рамках Недели науки. – Орел, 2010. – С. 65–67.

4. Кадысева А.А. Анаэробные методы обработки высоконагруженных органосодержащих отходов: Автореф. дис. ... канд. техн. наук / А.А. Кадысева. – Щелково, 2007. – 27 с.

5. Кадысева А.А. Влияние температуры на анаэробное сбраживание органического субстрата / А.А. Кадысева, Р.М. Гильмутдинов, С.В. Безухова, А.С. Тарапатов, В.В. Токарев // Вестник ОмГАУ. – 2013. – №3 (11). – С. 35–38.

6. Кадысева А.А. Снижение антропогенной нагрузки отходов АПК на природные объекты // Исторические аспекты, состояние и перспективы развития земледелия в Сибири и Казахстане: Материалы международного научно-практической конференции (г. Омск, 12–13 марта 2014 г.) / Г.А. Горелкина, И.А. Поляков. – Омск, 2014. – С. 131–133.