

Секция 5 «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»

УДК 636.2 (631.17)

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ КИШЕЧНОГО МЕТАНА И УГЛЕРОДНЫЙ СЛЕД МЯСНОГО И МОЛОЧНОГО СКОТА

А.В. Жицкий – 89 м, 3 курс, АМФ,

Научный руководитель:

канд. с.-х. наук, доцент И.Н. Казаровец

БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

В отличие от прочих парниковых газов, метан является углеводородом и основным компонентом природного газа, также он оказывает существенное влияние на изменение климата, особенно в краткосрочной перспективе (т.е. 10-15 лет), однако может использоваться в качестве источника полезной энергии. Соответственно, сокращение выбросов метана является экономически эффективным способом борьбы с парниковыми газами, повышает энергетическую безопасность, способствует экономическому росту, очищает воздух и укрепляет безопасность на производстве. Почему именно метан? С метаном (CH_4), занимающим второе по значимости место среди парниковых газов «рукотворного» происхождения после двуокиси углерода (CO_2), связывают более трети антропогенных климатообразующих факторов. Кроме того, он является вторым по распространенности парниковым газом, а его доля в общемировом объеме выбросов парниковых газов составляет порядка 14%. Метан считается «кратковременным климатообразующим фактором», поскольку продолжительность его пребывания в атмосфере относительно невелика и составляет около 12 лет. Хотя метан попадает в атмосферу в меньших количествах, чем CO_2 , и остается в ней меньшее время, его способность задерживать тепло в атмосфере – так называемый «потенциальный вклад в глобальное потепление» — в 21 раз выше. Метан выделяется в процессе производства и транспортировки угля, природного газа и нефти. Кроме того, он образуется в процессе распада органических отходов на муниципальных полигонах ТБО, в некоторых системах хранения навоза сельскохозяйственных животных и в ряде систем очистки агропромышленных и хозяйственно-бытовых сточ-

ных вод. Контроль выбросов метана дает уникальную возможность не только сгладить изменение климата, но и получить дополнительный источник энергии [1,3].

Метан образуется и выделяется в процессе распада навоза сельскохозяйственных животных и органических компонентов сельскохозяйственных стоков. Как правило, для хранения и переработки таких отходов применяют системы, способствующие возникновению анаэробных условий (например, сбор жидких и вязких отходов в отстойники, пруды, баки или ямы) и образованию биогаза, в котором содержится около 70% метана, 30% CO_2 и менее 1% сероводорода. Количество метана, выделившегося на планете в результате утилизации навоза, составляет порядка 4% всех антропогенных (связанных с жизнедеятельностью человека) выбросов этого газа.

Возможности сокращения выбросов метана образующегося в системах утилизации навоза и сельскохозяйственных стоков это сбор его при помощи технологии анаэробной переработки отходов. Данные технологии достаточно разнообразны. Они применяются в биореакторах малой мощности, крытых анаэробных отстойниках, проточных биореакторах, биореакторах полного смешения, а также в более сложных биореакторах. Системы АПО, позволяющие осуществлять сбор биогаза и использовать его в качестве энергоносителя, представляют собой экономически выгодную альтернативу обычным методам утилизации отходов. Более того, системы АПО могут приносить доход и восполнять местные энергетические потребности за счет сбора и сжигания образующегося биогаза с целью получения энергии для отопительных, холодильных и электрических установок фермы. Излишки электроэнергии можно продавать соседним предприятиям или местной энергосистеме. Излишки биогаза также можно продавать, а при условии адекватной очистки – подавать в местный газопровод. Внедрение проектов АПО на сельскохозяйственных предприятиях позволяет не только снизить выбросы парниковых газов и генерировать экологически чистую энергию, но и способствует повышению качества воды, воздуха и устранению неприятных запахов, позволяет получать экологически чистые удобрения, повышает уровень санитарии, стимулирует развитие сельской экономики и рациональное природопользование [1,4].

Метан дает уникальные возможности, потому что экономически эффективные технологии и практические методы снижения выбросов

метана из крупнейших антропогенных источников уже широко доступны и используются по всему миру. Помимо того, что сокращение выбросов метана позволяет сглаживать изменение климата, оно дает множество других преимуществ в области энергетики, охраны труда, улучшения местной экологической обстановки. Многие технологии и практические методы по снижению выбросов метана также уменьшают выброс летучих органических соединений, опасных загрязнителей воздуха и других местных загрязняющих воздух веществ. Это способствует улучшению здоровья местного населения и рабочих. Так как метан является важным прекурсором для тропосферного озона, снижение количества метана также снижает вредное воздействие на здоровье, связанное с озоном.

Список использованных источников

1. Гриднев П.И., Гриднева Т.Т., Спотару Ю.Ю. Влияние технологий производства молока на окружающую среду // Вестник ВНИИМЖ. 2014. № 3. С. 139-144.

2. Гриднев П.И., Гриднева Т.Т. Анализ причин эмиссии аммиака в животноводческих помещениях // Проблемы интенсификации живва с учетом охраны окружающей среды, стандартов ЕС и производства альтернативных источников энергии. Варшава, 2016. С. 57.

3. Яковчик Н. С. и др. Гигиенические требования при строительстве коровника для высокопродуктивных коров / Н. С. Яковчик [и др.] // Передовые технологии и техническое обеспечение сельскохозяйственного производства : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 30-31 марта 2017 г. - Минск: БГАТУ, 2017. - С. 129-132.

4. Павлова Т. В. и др. Особенности роста ремонтных телок белорусской черно-пестрой породы // Современное состояние, перспективы развития молочного животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции. – 2016. – С. 112-116.