

УДК 631.158:345

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОТХОДОВ В БИОГАЗ И УДОБРЕНИЯ

Г.А. Рускевич¹, научный сотрудник, В.М. Раубо², к.э.н., доцент,
Л.Д. Белехова², к.т.н., доцент, Д.С. Рыльцов², студент
¹РУП «Бел НИЦ «Экология», ²УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

Целью исследования является определение эффективного технологического способа полной анаэробной переработки сельскохозяйственных отходов, в том числе с учетом специфической длительности цикла брожения отдельных компонентов. Рассмотрены технологии анаэробной переработки органических отходов животноводства, растениеводства, фермерских и перерабатывающих предприятий в биогаз и удобрения.

Создание и внедрение эффективного технологического способа достаточно полной анаэробной переработки сельскохозяйственных отходов, в том числе с учетом специфической длительности цикла брожения отдельных компонентов.

Введение

Развитие биотехнологических технологий уменьшает зависимость от импортированных энергоносителей, повышает ее энергетическую безопасность за счет организации энергоснабжения на базе местных возобновляемых ресурсов. Создает значительное количество новых рабочих мест (преимущественно в сельских районах), вносит большой вклад в улучшение экологической ситуации, придает импульс развитию сельского хозяйства.

Основная часть

Согласно предложенному способу включающему разделение отходов, загрузку части отходов в контейнеры и размещение их в биореакторе, предварительно проводят разделение отходов по фракциям, виду и составу субстратов с относительно одинаковой продолжительностью цикла брожения. Твердые отходы или фракции одного материала размещают в автономные проницаемые контейнеры, которые устанавливают в биореакторе с жидкими отходами с анаэробными микроорганизмами. Время пребывания контейнеров в реакторе не превышает времени цикла брожения органического субстрата.

Благодаря тому, что проводится разделение отходов по фракционному (твердая, жидкая) и видовому составу (солома, трава, ботва, листья, навоз, помет и т.п.) с помещением их в отдельные контейнеры, достигается

группирование исходных материалов по химической гомогенной однородности с относительно одинаковой скоростью сбраживания и соответственно с идентичной продолжительностью цикла брожения. Наличие автономных контейнеров позволяет производить их самостоятельную загрузку – выгрузку в зависимости от задаваемой степени и времени сбраживания заложенных в них органических веществ. Ускорение и интенсификация процессов метаболизма и метангенерации происходит вследствие погружения проницаемого контейнера в жидкую активную биомассу, которая проникает к твердым компонентам и засеивает субстрат анаэробными микроорганизмами. Создаются благоприятные химические, массообменные, температурные условия для сбраживаемых сред. Твердая составляющая субстратов в контейнерах в виде частиц, слоистых структур и другого с развитой поверхностью. Жидкие отходы, заполняющие емкость, сбраживаются в дискретно-проточном режиме. Отходы в контейнерах сбраживаются дискретно с однократной загрузкой и пребыванием в реакторе в течение специфической для данного вида субстрата продолжительности цикла брожения и последующей выемкой контейнера и заменой на свежий субстрат. Помещение твердых отходов в контейнеры предотвращают образование корки в общей емкости и улучшает газовыделение и эксплуатационные показатели технологии и оборудования.

Заключение

Применение данного способа позволяет достичь более высокой эффективности биогазовой ферментации, повышения производительности по переработке отходов и выхода биогаза, улучшения условий сбраживания и использования рабочего объема реактора.

Литература

1. Кичаева Н.Б. Анализ тенденций образования и использования отходов в Республике, Экологический вестник. №2, 2012, с 87-92.
2. Оболенская А.В., Ельницкая Э.П. Лабораторные работы по химии древесины и целлюлозы. М.: Экология, 2008, с.153 – 160.
3. Мисун Л.В. Организация и управление экологической безопасностью в областях агропромышленного комплекса. Минск, БГАТУ, 2005, с 15-25.

Abstract

Aim of this study is to determine effective ways to complete the process of anaerobic digestion of agricultural waste , including taking into account the specific duration of the fermentation cycle of the individual components . Considered technology of anaerobic digestion of organic wastes of livestock, crops , farms and processing plants into biogas and fertilize. Creation and implementa-

tion of effective technological method sufficiently complete anaerobic digestion of agricultural waste , including taking into account the specific duration of the fermentation cycle of the individual components

Use of this method allows to achieve higher efficiency of biogas fermentation productivity recycling and biogas yield, improve the conditions of use and sbrazhivaniya working volume of the reactor

УДК 631.158:345

**ИНЖЕНЕРНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ОБРЕЗКИ
СТЕЛЮЩИХСЯ ПОБЕГОВ КЛЮКВЕННИКА НА ОТКОСАХ ЧЕКА**

В.А. Агейчик, к.т.н., доцент, А.Л. Мисун, магистрант

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Усовершенствована конструкция технического средства для расчесывания и обрезки стелющихся побегов клюквенника на откосах чека. Сделан анализ эффективности использования предлагаемого инженерного решения.

Введение

Усовершенствованная конструкция технического средства для расчесывания и обрезки стелющихся побегов клюквенника, позволяет выполнять технологический процесс и на откосах чека, что способствует дополнительно заготавливать с одного гектара плантации до десяти тысяч черенков, убирать в дальнейшем от 400 и более килограммов ягод и получать от реализованной продукции не менее восьми миллионов рублей (при урожайности ягод 10 т/га и цене их реализации 20.000 рублей за килограмм).

Основная часть

Для повышения эффективности и безопасности обрезки побегов клюквы на откосах чека предлагается техническое средство (рисунок 1) содержащее установленную на передней навеске трактора раму, на которой размещен с возможностью вращения расчесывающий рабочий орган, причем за расчесывающим рабочим органом на раме с возможностью вращения установлен ножевой барабан в виде цилиндра при этом расчесывающий рабочий орган выполнен в виде цилиндрической пружины сжатия установленной на раме концами своего прутка по ее оси вращения и прикрепленной одним из них к валу привода, причем ножевой барабан в виде цилиндра имеет ножи в виде расположенных на одинаковом расстоянии 120...