

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ТВАРИНИЦЬКОГО ПРИМІЩЕННЯ ЗА РАХУНОК БІОГАЗОВОЇ УСТАНОВКИ

Суржанський А.Д.

Науковий консультант: к.т.н., доцент Поляшенко С.О.

*Харківський національний технічний університет сільського
господарства імені Петра Василенка
м. Харків, Україна*

Високі тарифи на електроенергію і газ змушують українців шукати нові, альтернативні види забезпечення себе і свого виробництва теплом. Україна споживає газу більше ніж будь-яка інша розвинена країна Європи. Вартість природного газу сьогодні велика. Хоча і на порядок дешевше, ніж руйнівне опалення електрикою. Якщо цех по виробництву брикетів або пеллет перебуває занадто далеко, то возити їх додому занадто накладно. Як і дрова. Так що, на цьому фоні дуже заманливо виглядає ідея отримувати біогаз прямо на своїй фермі з гною худоби або від переробки бур'янів. Як наприклад біогаз, який можна отримувати з біовідходів буквально на своєму подвір'ї і переробляти в метан і продавати його і заробляти прибуток. Як і надлишки "зеленої енергії", що держава просто зобов'язана викупити у вас, згідно законодавства України.

Біогаз – являє собою суміш, що складається з 50÷70% метану та 25÷45% вуглекислого газу, біля 1 % сірководню, а також незначної кількості деяких інших газів (азоту, кисню, водню, аміаку, окису вуглецю тощо). Як вихідний матеріал для одержання біогазу можуть бути використані відходи тваринницьких ферм та різних рослин (солома, бурякове або картопляне бадилля та інші рослинні рештки), які не використовуються безпосередньо в якості корму тваринам, відходи сільськогосподарського виробництва та побутові відходи. На тваринницьких фермах накопичується велика кількість гною, енергія якого може бути використана споживачем, при цьому знижується забруднення навколишнього середовища. Анаеробне зброджування забезпечує знешкодження гною і збереження його як екологічно чистого, вискоєфективного органічного добрива при одночасному одержанні альтернативного джерела енергії – біогазу. Вихід гнойової біомаси залежить від багатьох факторів: виду та віку тварин, типу годівлі, способу утримання, технології видалення та накопичення маси.

Отримання біогазу і біодобрив з органічних відходів засноване на властивості відходів виділяти біогаз при розкладанні в анаеробних, тобто безкисневих умовах. Анаеробна ферментація (метанове бродіння або біометаногенез) – це процес перетворення органічних сполук біомаси на біогаз двома основними групами мікроорганізмів – кислотоутворюючими і

метаноутворюючими, яких ідентифіковано від 30 до 50 видів. Цей процес відбувається у чотири етапи: етап гідролізу, кислотогенезу, ацидогенезу та, власне, метаногенезу. Для активної діяльності метаноутворюючих мікроорганізмів (м/о) потрібно створити ряд умов: – співвідношення азоту та вуглецю (C/N) є $(10 \div 30)/1$; – інтенсивне перемішування; – вологість біомаси (85÷92%); – концентрація сухої речовини на рівні 8÷12 %; – четвертий етап біометаногенезу – це лужна фаза (рН= 7,2÷7,6); – температура, при якій життєдіяльність м/о відбувається найбільш активно, – загрузка метантенку до 4 кг СОР/м³ ·добу; – відсутність інгібіторів процесу (важких металів, антибіотиків та ін.).

Біогазові установки можуть підняти економіку України на нові висоти. У розвинених країнах їх кількість збільшується з неймовірною швидкістю, а в найбільшій країні Європи всього лише двадцять станцій. Крім того, електрика, газ і паливо в нашій країні постійно дорожчає. І якщо з газом ми розібралися, то з електроенергією справа йде трохи інакше. У Німеччині та Швеції жителям доплачують за користування електрикою, і переплачують за вироблення "зеленого". А метан і зовсім вважається паливом майбутнього! Так що біогазові установки можуть зробити українців частково незалежними від держави і дозволити забезпечувати себе використовуючи доступну сировину

Список літератури

1. Гелетуха Г.Г., Кобзар С.Г. Топливо и энергетика. Современные технологии анаэробного сбраживания биомассы // Экология и ресурсосбережение. – 2002. – № 4. – с. 3-10.
2. Семененко И.В. Проектирование биогазовых установок. - Сумы: Мак-Дей: Мрія-1, 1996.-347с.
3. Визначення обсягів вторинної сировини та розрахунок можливого виходу біогазу на тваринницьких фермах та комплексах. Метод. вказівки для проведення лабораторних занять для студентів із спеціальності 6.05.1401 – біотехнологія / В.С. Таргоня, В.В. Овчеренко, Б.В. Шербак – Київ: НУБіП, 2013. – 27 с.
4. Топливо и энергетика. Современные технологии анаэробного сбраживания биомассы / Гелетуха Г.Г., Кобзар С.Г. // Экология и ресурсосбережение. – 2002. – № 4. – с. 3-10.
5. Амерханов Р. А. Проектирование систем теплоснабжения сельского хозяйства / Р. А. Амерханов, Б.Х. Драганов, под ред. Б. Х. Драганова – Краснодар. – 2001 . – 200 с.