

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

XVII ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА СТУДЕНТІВ (14 квітня 2017 р.)

Збірник наукових праць

**Секція 1: «Екологія, технології захисту навколишнього середовища та
збалансоване природокористування»**



ОДЕСА 2017

УДК 547; 37.022

Еколого-енергетичні проблеми сучасності / Збірник наукових праць всеукраїнської науково - технічної конференції молодих учених та студентів.

Одеса, 14 квітня 2017 р. – Одеса, Видавництво ОНАХТ, - 2017р. – 128 с.

Збірник включає наукові праці учасників, що об'єднані по темам:
екологія людини, харчових продуктів та техніка охорони довкілля.

Матеріали подано українською, російською та англійською мовами.

ISSN 0453-8307 © Одеська національна академія харчових технологій

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ОЛІЙНОГО ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ МЕТАНОВОГО БРОДІННЯ

Поперечна Д.С. магістр, Поліщук В.М., к.т.н.
НУБіП України, м. Київ

Основним субстратом для виробництва біогазу є відходи життєдіяльності тварин (гній ВРХ, свиней, домашньої птиці тощо), які, однак, характеризуються порівняно низькою продуктивністю по біогазу. Вихід біогазу при повному циклі бродіння гною ВРХ 117 діб становить 237 л/кг, або 315 л/кг СОР [1]. Тобто, в середньому протягом доби отримується приблизно 2 л біогазу з 1 кг субстрату, або 2,7 л біогазу з 1 кг СОР субстрату. Однак на практиці через низький вихід біогазу повного циклу метанового бродіння не дотримуються, а збір газу проходить протягом перших 10-20 діб бродіння, коли його продуктивність становить 5,7 л/кг, або 7,6 л/кг СОР.

При такій продуктивності 90-93% біогазу в осінньо-зимово-весняний період і 64-83% в літній період при мезофільному режимі витрачається на підтримку теплового балансу метантенка [2].

Тому істотною проблемою біогазових установок, котрі в якості субстрату використовують відходи життєдіяльності сільськогосподарських тварин, є низький вихід біогазу, що призводить до їх низької рентабельності. Для підвищення продуктивності біогазових установок на даний момент прийнято використовувати поступовий процес завантаження, при якому після виходу реактора на максимальне генерування біогазу субстрат подається протягом дня невеликими порціями, що веде до зберігання максимуму виробництва біогазу протягом довгого часу. Крім того, часто до гною додають субстрати, які мають значний вихід біогазу (800-1000 л/кг СОР і більше): траву, силос із кукурудзи і бадилля буряка, сироватку тощо. Разом із тим, дані субстрати мають кормову і харчову цінність, тому їх масове використання може призвести до скорочення виробництва кормів і цінних харчових продуктів.

Отже, виникає проблема визначення недорогих добавок до гною сільськогосподарських тварин (косубстрату), які могли б істотно збільшити вихід біогазу, а отже, і підвищити рентабельність біогазових установок.

Як субстрат для отримання біогазу можна використовувати залишок виробництва рослинної олії – фуз (осад, що утворюється в рослинних оліях після їх вилучення із насіння).

В Україні в 2015 р вироблено 4,5 млн. т рослинної олії. На 1 т рослинної олії припадає близько 200 кг фузу. Тобто, щорічно може виходити близько 0,9 млн. т фузу. За умови повного використання всього виробленого в Україні фузу в якості добавки до субстрату на основі гною ВРХ, його вистачить для збільшення виходу біогазу з 90% потенційного субстрату.

При проведенні експериментальних досліджень лабораторний метантенк загальним об'ємом 29 л частково заповнювався гном ВРХ (заповнений об'єм метантенка становив 15 л). При цьому коефіцієнт заповнення метантенка $15/29=0,5$. Для збереження в метантенку маточної культури метаноутворюючих бактерій при завантажуванні субстрат оновлювався не повністю. Завантажувалося 3,75 л субстрату, який утворювався шляхом розмішування 1,5 кг гною ВРХ в 2,25 л води з додаванням 50 мл косубстрату.

Вихід біогазу при періодичному способі завантаження і використанні в якості добавки до субстрату на основі гною ВРХ фузу, ідентичний виходу біогазу при додаванні до цього ж субстрату сирого гліцерину, і в 2,5 рази перевищує вихід біогазу із субстрату без використання добавок. При поступовому способі завантаження субстрату вихід біогазу,

аналогічно використанню сирого гліцерину як добавки до субстрату, може зрости в 4,5-10 разів.

При використанні фузу в якості косубстрату максимальний вихід біогазу спостерігається на 20 добу бродіння, тоді як при використанні сирого гліцерину бродіння проходить більш інтенсивно і його затухання спостерігається вже на 4-5 добу.

Теплота згорання біогазу із суміші гною ВРХ і фузу на початковому етапі бродіння (перші п'ять діб) становить 13-15 МДж/м³, з наступним підвищенням до 19-20 МДж/м³, тоді як теплота згорання біогазу, отриманого із суміші гною ВРХ і сирого гліцерину, на протязі всього періоду бродіння становить 17-18 МДж/м³.

1. Використання фузу в якості косубстрату дозволяє збільшити вихід біогазу в 2,5 рази при періодичному способі завантаження субстрату, і в 4,5-10 разів – при поступовому. При цьому фуз є більш поширеною сировиною в порівнянні із сирим гліцерином.

2. Експозиція бродіння при використанні в якості косубстрату фузу в декілька разів перевищує ефективний час зброджування при використанні в якості косубстрату сирого гліцерину.

3. На початковому етапі (перші п'ять діб) зброджування субстрату з додаванням фузу вихід метану менший, порівняно із подальшим етапом бродіння. Тому в цей час теплота згорання біогазу становить 13-15 МДж/м³, а в подальшому підвищується до 19-20 МДж/м³.

Інформаційні джерела

1. Баядер, В. Биогаз: теория и практика / В. Баадер, Е. Доне, М. Бренндерфер. – М.: Колос, 1982. – 148 с.

2. Поліщук, В.М. Енергетичний баланс метантенка біогазової установки ВП НУБіП України "Агрономічна дослідна станція" / В.М. Поліщук, В.О. Дубровін, О.В. Поліщук // Механізація та електрифікація сільського господарства: Міжвід. темат. наук. зб. – Глеваха, 2014. – Вип. 99. – Т.2. – С. 114-124.

УДК: 504.055

ОЦІНКА ВПЛИВУ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМУ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ МІСТА КРЕМЕНЧУК

Потебна Д.В., студентка

КрНУ імені Михайла Остроградського, м. Кременчук

В сучасних умовах соціально-економічного розвитку агропромислового комплексу України виробництво комбікормів є проміжною ланкою виробничого ланцюга: постачальник сировини (сільськогосподарські підприємства, фермерські господарства) – переробник (комбікормові підприємства) – споживач (птахівничі і тваринницькі комплекси). Тому комбікормова промисловість є однією з основ забезпечення населення м'ясною продукцією [1].

Найважливішою характеристикою повітряного басейну є його якість, оскільки життєдіяльність людей вимагає не лише наявності повітря, але і його певної чистоти [2].

Актуальність теми обумовлена необхідністю удосконалення регулювання оцінки впливу на навколишнє середовище планованої господарської діяльності виробництва комбікорму.

Цех виробництва комбінованих кормів розташований у м. Кременчук та представляє собою дві лінії з виготовлення комбінованого корму та білково-вітамінних добавок.

ГЛОСАРІЙ

Амирасланов Т.Н.	3
Антонюк Г.Л.	5
Арнаут О.І.	6
Балабан И. О.	9
Баріщенко О.М.	10
Бедрій Т.О	12
Березнюк Л.Л.	15
Березнюк О.В.	13,15
Бондар О.І.	17
Бублієнко Н.О.	19
Бутенко Д.В.	21
Бучка А.В.	23
Волошина В.Г.	25
Гаврилкіна Д.В.	26
Gazakov N.	28
Георгиев Е.В.	29
Глазиріна О.Є.	31
Гніденко В. С.	33
Голопура С.М.	34
Грегулич А.	36
Грегораши В.С.	38
Гринюк В.І.	39
Губіна В.Ю.	40
Дорохин О.О.	42
Дядюша Л. О.	44
Єлгаєва М.О.	46
Єрмаков В.М.	47
Жалівців С.І.	49
Жарюк В.М.	51
Закревська А.С.	53
Іванюта П.В.	54
Іскра К.О.	34
Кальчук В.В.	56
Кірюхіна Д.В.	57
Ковтун Я.	59
Костейков Н.Ю.	61
Кравців Р.В.	62
Кулік А.С.	64
Курінна В.В.	68
Курінна Д.В.	68
Кульбачко А.Б.	66
Лагойда О.С.	69
Ляшенко К.І.	71
Маєвський А.Р.	54
Майлунець Н.В.	6
Маренич А.В.	25

Марчук О.	72
Машков О.А.	17
Мурин О.В.	76
Муріна О.В.	74
Михайленко А.С.	78
Носенко К.В.	79
Никішина П.С.	81
Оласюк Ю.Ю.	82
Панченко Т.	83
Пасенко А. В.	33
Пашков Д.В.	17
Пісьменнікова Т.С	85
Петровская Ю.С.	86
Пєчєвє О.І.	88
Побережна С.М.	90
Полуденко О.С.	5
Полусин Д.С.	76
Поліщук В.М.	56,82,92
Поперечна Д.С.	92
Потєбна Д.В.	93
Ритченко Ю.В.	66,115
Романова О.В.	95
Рубайко А.В.	96
Саввова К.О.	97
Свіржєвський О. М.	98
Семенова О.І.	104
Семєнова И.Д.	100
Сироватіна Н.Л	102
Skuibida O.L.	108
Скляр В.Ю.	106
Солошенко С.Ю.	110
Сулейко Т.Л.	90
Сьцєвич В.И.	86
Семенюк А.В.	111
Толмаченко Г. О.	112
Троян Б.В.	115
Тристан Г. С.	116
Федорова С.Е.	118
Харламова О.В.	53
Хлієв Н.О.	120
Чекал Г.Л.	122
Чернишова О.О.	124
Шилофост Т.О.	19
Ширабордина В.С.	86
Шостік Д.І.	71
Юрас Ю.І.	8

ЕКОЛОГО-ЕНЕРГЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОСТІ

**ХVІІ ВСЕУКРАЇНСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ УЧЕНИХ ТА
СТУДЕНТІВ
(14 квітня 2017 р.)**

**Збірник наукових праць
Секція 1: «Екологія, технології захисту навколишнього середовища та збалансоване
природокористування»**

Підписано до друку 12.04.2017 р. Формат 60x84 1/16.
Гарн. Таймс. Умов.- друк. арк5,1. Тираж 20 прим.
Замовл. №.790
ВЦ «Технолог»