

Міністерство
освіти і науки
України



Міністерство освіти і науки України

Національний університет біоресурсів і
природокористування України
Механіко-технологічний факультет

Представництво Польської академії наук в Києві
Відділення в Любліні Польської академії наук
Академія інженерних наук України
Українська асоціація аграрних інженерів



***ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ***

"Агроінженерія:

сучасні проблеми та перспективи розвитку"

(7–8 листопада 2019 року)

присвячена

90-й річниці з дня заснування

механіко-технологічного факультету НУБіП України



Київ – 2019

УДК 631.333.92 : 631.22.018

БІОТЕХНОЛОГІЯ АНАЕРОБНОГО МЕТАНОВОГО ЗБРОДЖУВАННЯ

Скляр О. Г., Скляр Р. В.

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного*

Свіжий гній тваринницьких ферм і рідкі складові гною разом із стічними водами є забруднювачами навколишнього середовища [1].

Підвищена сприйнятливість сільськогосподарських культур до свіжого гною приводить до забруднення ґрунтових вод і повітряного басейну, створює сприятливе середовище для зараженості ґрунту шкідливими мікроорганізмами. У гної тварин життєдіяльність хвороботворних бактерій і яєць гельмінтів не припиняється, насіння смітних трав, що міститься в ньому, зберігає свої властивості.

Для усунення цих негативних явищ необхідна спеціальна технологія обробки гною [2, 3], що дозволяє підвищити концентрацію живильних речовин і одночасно усунути неприємні запахи, подавити патогенні мікроорганізми, понизити зміст канцерогенних речовин. Перспективним, екологічно безпечним і економічно вигідним напрямом рішення цієї проблеми є анаеробна переробка гною і відходів в біогазових установках з отриманням біогазу. Для переробки використовуються дешеві відходи сільського господарства: гній великої рогатої худоби, свиней, кіз, овець, послід птаха, солома, стружка, тирса, смітна рослинність, побутові відходи, відходи життєдіяльності людини, побутове органічне сміття і т.п. Одержаний біогаз йде на опалювання тваринницьких приміщень, житлових будинків, теплиць, енергію для приготування їжі, сушку сільськогосподарських продуктів гарячим повітрям, підігрів води, вироблення електроенергії за допомогою газових генераторів. Після утилізації вміст живильних речовин в одержаному добриві збільшується на 15% в порівнянні із звичним гноєм. При цьому в новому добриві знищені гельмінти і хвороботворні

бактерії, насіння бур'янів. Такий гній застосовується без традиційних витримок і зберігання. При утилізації виходить також рідкий екстракт, який призначається для поливу кормових трав, овочів і т. п. Сухе добриво використовується по прямому призначенню, при цьому врожайність люцерни підвищується на 50%, кукурудзи на 12%, овочів на 20–30%.

На базі біогазових установок [3] можна організувати цілий комплекс по безвідходній переробці відходів. Продуктами виробництва біогазу є не тільки біогаз (що мало поступається по енергетичній цінності природному газу) а й збагачена органічними речовинами рідка фракція (що може і має стати субстратом для виробництва мікробіальних біотехнологічних продуктів) і, звичайно, тверда фракція (шлам, що без тривалої ферментації може бути субстратом для вермикультивування). Якщо комплексно підійти до проблеми утилізації органічних відходів [3], то можна досягти цілком безвідходного виробництва отримуючи такі продукти: електроенергія (біогаз), біогумус, білок тваринного походження (червоний каліфорнійський черв'як), біомаса водоростей (спіруліна) і інші продукти залежно від умов та потреб господарств.

Впровадження безвідходних технологій на базі біотехнології в тваринництві має багато позитивних сторін: усувається проблема знешкодження відходів тваринництва та харчової промисловості, збільшується білково-мінерально-вітамінна кормова база, підвищується доля поновлюваної енергетики в загальній енергетичній картині України, є ресурс підвищення та відновлення родючості ґрунтів.

Розведення дощових черв'яків «вермикультивування» – один з перспективних способів утилізації органічних відходів. Дощові черв'яки, прискорюючи у багато разів розкладання органічної речовини, дозволяють у відносно короткі терміни абсолютно екологічно чистим способом перетворити різного роду органічні відходи в цінне гумусоване добриво. Інший одержуваний продукт вермікультури – біомаса дощових черв'яків, успішно використовується як білкова добавка до корму і як біохімічна сировина. Доведена висока ефективність вермікультури для переробки відходів тваринництва, овочівництва і інших галузей сільського господарства і, частково, деревообробної промисловості. У біогумусі акумульована велика кількість макро- і мікроелементів, є ростові речовини, вітаміни, антибіотики, амінокислоти і корисна мікрофлора. Він гідрофільний, має високу водостійкість, вологоємність, механічну міцність, відсутнє насіння бур'янів. Біогумус може утримувати до 70% води і в 15–20 разів ефективніший за будь-яке органічне добриво.

Список літератури

1. Скляр Р. В., Скляр О. Г. Методологія оптимізації ресурсовикористання у тваринництві. Праці ТДАТУ. Мелітополь, 2011. Вип. 11. Т. 5. С. 245–251.
2. Скляр Р. В., Скляр О. Г. Основи біогазових технологій та параметри оптимізації процесу зброджування. Праці ТДАТУ. Мелітополь, 2009. Вип. 9. Т. 1. С. 18–28.
3. Скляр Р. В., Скляр О. Г. Обґрунтування параметрів процесу метаногенерації гною з рослинною сировиною. Науковий вісник ТДАТУ.

Мелітополь, 2012. Вип. 2. Т. 2. С. 39–45. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://nauka.tsatu.edu.ua/e-journals-tdata/pdf2t2/12sagwvm.pdf>.