

DOI 10.36074/11.12.2020.v5.05

## ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ ТВАРИННИЦЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

**Шумейко Катерина Русланівна**

здобувач вищої освіти інституту механічної інженерії і транспорту  
*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»*

**НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:**

**ORCID ID: 0000-0001-7984-2881**

**Зінченко Марія Георгіївна**

канд. техн. наук, доцент,  
професор кафедри хімічної техніки та промислової екології  
*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»*

**УКРАЇНА**

В Україні щорічний вихід органічних відходів тваринництва (гною великої рогатої худоби і свиней) становить близько 56 млн т. [1]. У той же час використовується в якості добрив всього лише 16% гною, інше накопичується, створюючи негативний вплив на навколишнє середовище. Рідкий гній і гнойові стоки становлять найбільшу небезпеку для екології регіонів в першу чергу за рахунок вмісту органічних речовин: сечовини, фенолів, медичних препаратів, а також присутності патогенних мікроорганізмів, що викликають захворювання людини і тварин.

Скорочення викидів можливе за рахунок впровадження нових технологічних рішень та екологічно безпечного поводження з тваринницькими відходами. Для переробки різних органічних відходів найбільш широко використовуються мікробіологічні процеси: компостування, метанове зброджування в анаеробних біореакторах, отримання органо-мінеральних добрив, переробка в кормові добавки.

Приоритетним, екологічно безпечним та енергетично вигідним способом утилізації відходів тваринництва є анаеробна (метанова) переробка в біогазових установках. В процесі анаеробного зброджування в метантенках істотно поліпшуються агрохімічні властивості, санітарно-гігієнічні та екологічні показники зброженого гною, відбувається зв'язування амонію переклад азотистих речовин в засвоювану форму, зручну для живлення рослин.

Метангенерація органічної сировини по ряду причин (висока капіталомісткість споруд, відсутність досвідчених кадрів і ін.) в даний час ще не отримала широкого застосування в сільгосппідприємствах України. Крім того, є й низка суто технічних проблем, які утруднюють експлуатацію біогазових установок. Так, на сучасних тваринницьких комплексах, де використовують підстилкові матеріали, утворюється твердий гній. Його переробка в метантенках значно ускладнюється за рахунок таких операцій, як подрібнення соломистих фракцій, розрідження, змішування, подача в реактори тощо. [3]

При цьому переробка твердого гною має свої технологічні особливості.

Відомо, що соломисті фракції і лігніновмістні компоненти підстилки не розкладаються мікробами в біогазових реакторах і переходять в тверду фракцію зброженої біомаси в незмінному вигляді. Внесення в ґрунт такого непереробленого залишку руйнує гумус ґрунту, що призводить, якщо регулярно

не вносити органіку, до різкого погіршення її властивостей [2]. Тобто тверда фракція збродженої біомаси потребує додаткової переробки.

Враховуючи, що на сучасних тваринницьких підприємствах нагромаджується як рідкий, так і твердий гній, найкраще розв'язання проблеми переробки відходів – поєднання технологій анаеробного збродження і біологічного компостування (вермікомпостування) для переробки лігнінної деревини за допомогою спеціалізованих дощових черв'яків в біогумус. Вихідний продукт вермікомпостування – це високоякісне органічне добриво, придатне для всіх видів рослин. Технічне забезпечення технології вермікомпостування досить просте й не потребує суттєвих капіталовкладень.

На підприємствах з гідравлічними системами прибирання відходів безпідстилковий гній слід переробляти, використовуючи біоенергетичні установки з отриманням біогазу і рідких добрив.

Дослідження в напрямку використання вермікомпостування для переробки твердої фракції збродженого свинячого гною в біогумус проводились на кафедрі ХТПЕ ще у 90-х роках минулого століття, але були зупинені у зв'язку з відсутністю фінансування. Зараз такі дослідження поновлюються.

#### Список використаних джерел:

- [1] Державна служба статистики України. Вилучено з [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper\\_new.html](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper_new.html) відходів у 2019 році
- [2] Ковалев, А.А. (2001) Эффективность производства биогаза на животноводческих фермах. *Техника в сельском хозяйстве*. (3), 30 - 33.
- [3] Шевченко, І. А. & Ляшенко, О. О. (2012) Сучасні аспекти утилізації гною свиней. *Всеукраїнський журнал «Прибуткове свинарство»*. 5 (11), 36-40