

СУТЬ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОМПОСТУВАННЯ

О.Г. Скляр, к.т.н.

В.В. Карапетров, студент 42 АІ

*Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, м. Мелітополь, Україна.*

Органічні добрива при біологічному веденні землеробства [1,2] є основним джерелом відтворення родючості ґрунтів. Вони містять значну кількість біогенних елементів, зокрема азоту, фосфору, калію, кальцію, магнію, ряд мікроелементів. Тому застосування усіх видів органічних добрив – важливий метод поліпшення балансу поживних речовин у ґрунті. Використання гною як органічного добрива [3-5] є пріоритетним напрямом у системі заходів з підвищення родючості ґрунтів. Після його внесення посилюється активність мікрофлори, оскільки при цьому у ґрунт надходить органічна речовина, необхідна для її ініціації, і мікроорганізми, які мають велике значення для живлення рослин. Інтенсивніше утворюється CO_2 , різні органічні кислоти, які взаємодіють з мінеральною складовою ґрунту.

Одним з найбільш широко застосовуваних у сільському господарстві способів утилізації відходів тваринництва є компостування [3,4]. Компонентами компостних сумішей можуть служити різні органічні складові: відходи деревопереробних підприємств, харчових виробництв, солома, сапропель, торф та інші. В даний час компостування вважається найбільш екологічною та економічною технологією утилізації відходів тваринництва і птахівництва з метою отримання на їх основі органічних добрив високої якості.

При компостуванні гній значно змінює свої властивості і нерідко при неправильній розсипчастій укладці в штабелі втрачає велику кількість поживних речовин, в першу чергу - азот.

Компостування – це природний аеробний процес розкладання органічних відходів в аеробних (з доступом кисню) умовах за участю ґрунтових бактерій. Протилежним компостуванню є анаеробний (без кисневий) [5,6] розклад органіки або процес гниття.

Продукт компостування або компост – багате гумусом добриво, яке збагачує ґрунт поживними речовинами. При дотриманні умов технології у компостній ямі через 12...24 місяців можна отримати готовий компост.

Компостування має 3 фази.

На першій фазі відбувається саморозігрівання внаслідок хімічних реакцій розкладання при інтенсивній діяльності бактерій і

мікроорганізмів. У процесі розкладання речовин [3,4], що легко розщеплюються, компост може нагріватися до температури 65°C. За таких температурних умов вмирає переважна більшість хвороботворних організмів і гине насіння бур'янів.

На другій фазі відбувається розкладання речовин, що важко розщеплюються, на стійкі речовини, які утворюють гумус. Температура починає знижуватися, компост набуває бурого кольору і структуру ґрунту.

Третя фаза – дозрівання компосту, який набуває однорідної структури й запах лісового ґрунту.

Компостуванню піддають підстилковий гній і напіврідкий гній вологістю до 92%, який отримують при безпідстилковому утриманні тварин з видаленням з приміщень механічними засобами [4,5], а також тверду фракцію після розподілу рідкого гною. При необхідності компостування гною вологістю понад 92% проводять техніко-економічне обґрунтування з урахуванням достатньої кількості наповнювача відповідної якості, прийнятої системи землеробства, екологічного стану ґрунтів, гідрогеологічних та інших місцевих умов.

Технологія компостування передбачає змішування гною і посліду птахів з наповнювачем, що добре вбирає вологу (торфом, соломою, тирсою тощо), витримування в буртах протягом терміну [6,7], необхідного для його знезараження, після чого в агротехнічні терміни внесення в ґрунт під оранку.

При компостуванні в органічній масі підвищується вміст доступних рослинам елементів живлення (азоту, фосфору, калію тощо), знешкоджується патогенна мікрофлора та яйця гельмінтів [7], зменшується кількість целюлози та пектинових речовин (викликають перехід розчинних форм азоту і фосфору ґрунту в органічні форми, що менше засвоюються рослинами), добрива стають сипучими, що полегшує їх внесення в ґрунт.

Впровадження компостування.

Організація впровадження технології прискореного компостування у господарстві має включати ряд організаційних заходів, що забезпечить ефективний результат [5-7].

Перший етап — розробка технологічного процесу виробництва органічних добрив в умовах господарства:

- аналіз загальної характеристики господарства за виробничими ресурсами, типами і кількістю органічної сировини, наявністю техніки, термінами виробництва, логістичними маршрутами;
- розробку технологічного регламенту на основі хімічного аналізу компонентів суміші: вологості, рН, співвідношення вуглецю до азоту, визначення розмірів майданчиків для компостування з урахуванням кількості і якості органічної сировини;
- розробку технічного регламенту, що включає обґрунтування типів і кількості машин та обладнання, їх налаштування, логістичні

маршрути руху техніки для технологічного забезпечення процесу компостування, експлуатаційні особливості роботи та обслуговування, завдання для виконавців на основі технологічних карт, а також розробку циклограм виконання робіт на майданчику;

- розробку заходів з охорони праці та виробничої санітарії, техніко-економічне обґрунтування.

Другий етап — перевірка технології й уточнення параметрів процесу і технічних засобів.

Третій — узагальнення та розробка технології внесення органічних добрив.

Компостування твердого гною — форма аеробної обробки, яка природньо відбувається під час зберігання гною насипом. Для отримання задовільної аерації необхідна висока пористість гною (30...50%) [6,7]. Температура компосту може сягати 50...70 °С, яка вбиває всі патогенні мікроорганізми. Таким способом обробляється гній з часткою сухої речовини до 85%.

Компостування рідкого гною - процес компостування рідкого гною з додаванням помірної кількості соломи [7]. Такий процес використовують для покращення якостей рідкої фракції гною не осушуючи його або не роблячи його твердим.

Одним із поширеніших прийомів переробки гною та посліду вважається аеробне компостування, яке сприяє зниженню запаху аміаку, збереженню азоту, прискоренню розкладання клітковини і органічних сполук, підвищенню вмісту доступних елементів живлення.

Список використаних джерел.

1. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: підручник / Б.В. Болтянський та ін. К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 410 с.

2. Болтянська Н.І. Визначення заходів з підвищення енергоефективності сільськогосподарського виробництва. Міжн. ел. наук.-пр. журнал WayScience. Дніпро, 2020. Т.1. С. 118-121.

3. Войтов В.А. Аналіз технологій утилізації відходів птахівництва за кордоном. Праці ТДАТУ. Мелітополь, 2019. Вип. 19, т. 4. С. 100-109. DOI: 10.31388/2078-0877-19-4-100-109.

4. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Дослідження способів утилізації відходів птахівництва і тваринництва. Сучасні проблеми та технології аграрного сектору України: Зб. наукових-праць. Ніжин, 2019. Вип. 12. С. 298-304.

5. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Біотермічна твердофазна ферментація гною. Праці ТДАТА. Мелітополь, 2008. Вип. 8. Т.3. С. 145-150.

6. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Аналіз технологій підготовки залишків після анаеробного бродіння. Вісник ХНТУСГ ім. П. Василенка. Харків, 2015. Вип. 156. С. 649-655.

7. Скляр О.Г., Скляр Р.В. Властивості біодобрив, що отримуються після анаеробної ферментації гною. Праці ТДАТУ. Мелітополь, 2013. Вип. 13. Т.3. С.110 -118.