

УДК 631.894

## ВИРОБНИЦТВО КОМПОСТУ НА ФЕРМІ З БЕПРИВ'ЯЗНИМ СПОСОБОМ УТРИМАННЯ ТВАРИН

Дереза О. О., к.т.н.,

Дереза С. В., інженер

*Таврійський державний агротехнологічний університет*

**Summary:** proposed technology of processing liquid manure and organic material in a high-quality fertilizer for livestock farm.

**Key words:** manure, organic waste, compost, liquid fraction a solid fraction, collar, ammonia, nitrates, organic fertilizer.

**Постановка проблеми.** Останнім часом все більш популярним стає безприв'язний спосіб утримання великої рогатої худоби (особливо молочного поголів'я). І одночасно перед виробниками постає питання, а що ж робити з великою кількістю побічного продукту, що отримується, – рідкого гною (вихід гною від однієї тварини може досягати 50...60 кг на добу). В той же час з рідкого гною та органічних відходів на тваринницькій фермі можна отримати високоякісний компост.

**Основні матеріали дослідження.** Спочатку визначаємо, який гній отримуємо на фермі і його складові: відсоток рідкої і твердої фракції. Якщо на фермі більша частина рідкого гною, то після сепарування (відділення рідкої фракції від твердої) гній направляється в відстійники. Звідти насосом він закачується в шлангові системи і вноситься на поля. Відстійники будують у вигляді котлованів глибиною до 6 метрів.

Габарити відстійників та їх кількість визначають виходячи з кількості рідкої фракції. Попередньо дно відстійника вистилається спеціальною ізолюючою плівкою, яка перешкоджає проникненню рідкого гною в ґрунт і ґрунтові води. Є й інше рішення – дно відстійника можна забетонувати. Відстійники потрібні для витримування і дегельмінтизації гною біологічним методом. Перебувати в них гній повинен не менше півроку. Цей термін також впливає на кількість лагун. Для викачування рідкої фракції гною і доставки її на поля існує декілька рішень. Ми пропонуємо встановлювати в відстійниках систему труб, по яких насосом гній буде викачуватись і шланговою системою вноситиметься на поля. При такій системі не потрібні аератори, міксери та інше спеціалізоване обладнання.

Тверда фракція гною вивозиться з ферми на спеціально підготовлений майданчик. Майданчик – це ділянка щільної землі з невеликим ухилом для стоку дощової та талої води. Якщо щільність ґрунту недостатня, то його необхідно ущільнити.

Далі з гною і органічних відходів формуються бурти шириною до 3 метрів і висотою до 1,5 метра. Кількість буртів залежить від кількості гною і розмірів майданчика.

Оскільки необхідно, щоб всі матеріали пройшли фази компостування одночасно, свіжа органіка додається в бурти виключно в перші 2 тижні. Для кращого розкладання органіки поливаємо бурти водою або рідким гноєм і перемішуємо (ворушимо), поки рідина повністю не вбереться.

Таким чином, створюються умови для одночасного розкладання матеріалів, які повільно і швидко розпадаються. В середньому для розкладання твердої фракції гною потрібно близько 10...14 днів, для розкладання соломи – більше місяця, для розкладання листя та соломи – близько трьох тижнів.

Органічна речовина розкладається і розпадається на прості сполуки під впливом мікроорганізмів. При цьому виробляється тепло, а азот перетворюється з аміаку в нітрати. Чим швидше бурт пройде цикл переходу азоту з аміачної форми в нітратну, тим швидше зникне важкий специфічний запах на компостному майданчику.

Перетворення азоту є ключовим в компості, адже для його утворення величезне значення має вуглецево-азотний баланс. Кількість необхідного вуглецю повинна значно перевершувати кількість азоту. Контрольне значення цього співвідношення при компостуванні дорівнює 30:1 (до 30 г вуглецю на 1 г азоту). Оптимальним вважається співвідношення C:N як 25: 1.

При формуванні бурта спочатку укладаються найменш щільні матеріали, а потім інгредієнти з більш високою щільністю. Відразу ж перегрібач перемішує матеріали, що закладаються і одночасно зволожує їх. В процесі ворушіння відбувається повне заміщення вуглекислого газу (CO<sub>2</sub>) на кисень (O<sub>2</sub>). Ворушіння повинно бути повільним для стимулювання утворення гумусу, який дозволить надійно утримувати кисень. Якщо швидкість ворушіння буде високою, ми не отримаємо бажаного ефекту і органіка буде розкидатися.

Після синхронізованого процесу розпаду починається процес гуміфікації. На цьому етапі вносяться препарати для формування потрібної мікрофлори і стимулювання гуміфікації. Ці «добавки» формують сприятливе середовище для розмноження мікроорганізмів. А низькі швидкості обертання барабана перегрібача – розсипчасту структуру гумусу. При гуміфікації слід підтримувати температуру бурта не більше 60°C, так як більшість мікроорганізмів при такій температурі гине протягом 30...60 хвилин.

Фаза розпаду визначається зменшенням об'єму бурта на 40...60% залежно від сировини, яка використовується. Під час цієї фази виробнича ефективність використання компостного майданчику значно збільшиться, якщо бурти об'єднати. Тим самим звільнюється площа для закладки наступної партії для компостування.

**Висновки.** Запропонована технологія переробки рідкого гною і органічного матеріалу дозволить безпосередньо на тваринницькій фермі за один-два місяці отримати в високоякісний компост, готовий до внесення в ґрунт.