

КОНВЕРСІЯ ПТАШИНОГО ПОСЛІДУ ТА РОСЛИННИХ РЕШТОК В ЯКІСНІ ОРГАНІЧНІ ДОБРИВА

Парієв А.О.¹, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник

Скляр О.Г.², кандидат технічних наук, професор

Болтянський Б.В.², кандидат технічних наук, доцент

Дробишев О.О.¹, старший науковий співробітник

Філоненко Ю.А.¹, науковий співробітник

¹Запорізький відділ механіко-технологічних проблем в тваринництві та біоконверсії побічної продукції сільськогосподарського виробництва

ІМА АПВ НААНУ, м. Запоріжжя, Україна

²Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя, Україна

Органічні добрива відіграють важливу роль у підтриманні родючості ґрунтів та підвищення врожайності сільськогосподарських культур. Не дивлячись на те, що щорічно в сільському господарстві накопичується значна кількість органічних відходів тваринного й рослинного походження, дефіцит органічних добрив на сьогодні є реальним. На основі цього постає актуальним питання нарощування виробництва органічних та органо-мінеральних добрив, які б відповідали сучасним вимогам землеробства й охорони навколишнього середовища, підтримували такий рівень поживних речовин в ґрунті, який забезпечував би не тільки збалансоване живлення рослин та одержання екологічно чистої продукції, а й відновлювали рівень гумусу в ґрунті. Поступове відновлення гумусу в ґрунтах можливе у тому випадку, коли вироблені органічні добрива будуть відповідати сучасним агротехнічним вимогам з відповідними агрохімічними властивостями [1,4].

В ІМА АПВ НААН України створена технологія компостування відходів з додаванням мікробіологічних препаратів, що скорочує строки компостування до 2,5 місяців. При здійсненні процесу компостування використовували мікробіологічні препарати: Мікробіюфіт Органік Агрофірми «Колос» та мікробіологічний препарат Екстракон НУБіП.

На початку процесу компостування визначають властивості компонентів (одноразово, перед виконанням процесу компостування): вологість, вміст азоту та органічного вуглецю. Проводять розрахунки масових пропорцій компонентів перед закладанням на змішування.

Вихідна компостна суміш повинна бути збалансованою за поживними речовинами, які залучаються до мікробіологічних процесів, за співвідношенням вуглецю і азоту ($C:N = 25 \pm 5 : 1$), $pH - 6,0-8,0$ та наявності органіки не менше ніж 75% за сухою речовиною.

Змішування компонентів перед закладанням на компостування повинно виконуватись з розпушуванням суміші до об'ємної структури з пористістю $0,3 \leq \varepsilon \leq 0,6$.

На майданчику з твердим покриттям влаштовують вологопоглинальну основу переважно з подрібненої соломи, яку рівномірно розподіляють розкидачем підстилки, або гноєрозкидачем.

Органічні відходи розподіляються на поверхні вологопоглинальної основи. Подалі здійснюється пошарове укладання пташиного посліду та рослинних решток за пропорціями.

Рослинні рештки завантажують в подрібнювач колісним завантажувачем або екскаватором. Якщо завантаження відбувається за допомогою екскаватора тоді можливо виконати попереднє сортування та відокремити сторонні суміші тобто куски заліза та каміння. Комплектність подрібнювача дозволяє отримати бажаний розмір часток. Подрібнювачі оснащені самохідним приводом, що дозволяє машині рухатися вперед в процесі подрібнювання, так що позаду утворюється валок. Сформований таким чином валок через визначені інтервали часу потрібно перевертати згідно з технологією виробництва компосту, щоб забезпечити оптимальну аерацію та гомогенізацію матеріалу. Після завершення процесу виробництва компосту компост просіюється за допомогою барабанного грохоту, а частки, які виявилися крупніше заданого розміру повертаються для повторного компостування.

Ефективно проводити процес компостування рослинних решток за допомогою біологічного препарату на основі мікробних агентів вирішує проблему відновлення природних ресурсів землі, підвищення її родючості та позитивно впливає на майбутній урожай. Важливим є те, що рослинні рештки, зруйновані мікробами-деструкторами, дозволяють більш якісно підготувати ґрунт під посів наступних культур та оздоровлюють його, знижуючи навантаження шкідливих патогенів та комах [2].

При застосуванні біопрепарату на основі консорціуму ґрунтових мікроорганізмів для компостування 1м³ рослинних решток (листовий опад, солома, рослинні рештки) рекомендована кількість сипучої форми препарату 1 кг.

В процесі компостування необхідно регулярно вимірювати температуру, вологість та біопродуктивність компосту.

Найважливішим критерієм оцінювання ефективності процесу компостування є підтримка температурного режиму. Моніторинг за температурним режимом на початковій стадії компостування (для відпрацювання технологічного режиму) здійснювати не менше одного разу на добу.

У разі зростання температури понад +65°C й відповідному зниженню вологості компостної суміші доцільно провести додаткове зволоження і механізоване перелопачування бурту.

При спаданні після досягнення максимального рівня слід здійснити чергове перелопачування компостної суміші в бурту.

Готові компости повинні відповідати таким вимогам: мати дрібно-грудкувату структуру з розміром часток не більше 20 мм; вологість – від 60% до 70%; невисоку лужність або нейтральну реакцію середовища; вміст органічної

сировини – не менше ніж 75%; співвідношення C:N у межах $15 \pm 3:1$; поживних біогенних речовин у легкодоступних для рослин формах – не менше ніж 50%; втрати органічної речовини і азоту під час компостування – не більше ніж 10%; відсутність неприємних запахів [3].

В компостах повинні бути відсутні яйця і личинки гельмінтів, патогенна мікрофлора в небезпечних концентраціях.

Отже, основні вимоги для отримання якісного органічного добрива зводяться до наступного:

- процес компостування органічних відходів та рослинних решток за допомогою мікробіологічних препаратів має відбуватися протягом 2 місяців з початку компостування;
- бурти компосту після зими необхідно піддавати аерації та перемішуванню весною при стійкій позитивній температурі повітря;
- з метою уникнення анаеробних процесів і підвищення ефективності знезараження компосту масу час від часу слід додатково перемішувати;
- інтенсивність зростання температури на стадії саморозігрівання суміші повинна становити від $1,0^{\circ}\text{C}$ до $2,0^{\circ}\text{C}/\text{год}$. Термін виходу процесу на термофільний режим (більше ніж 50°C) повинен бути у межах від однієї до півтори доби;
- тривалість термофільного режиму, з метою знезараження і дегельмінтизації суміші та позбавлення схожості насіння бур'янів, повинен становити від 5 днів до 7 днів.

Література:

1. Парієв А.О., Філоненко Ю.А., Пати́ка М.В. Експериментальні дослідження біопрепарату Екстракон для отримання компостів з рослинних решток. *Механізація та електрифікація сільського господарства: загальнодержавний збірник*. Глеваха, 2020. Вип. №12 (111). С. 44-50.
2. Парієв А.О., Філоненко Ю.А., Коротченко Т.М., Вожик Ю.Г., Пати́ка М.В. Визначення закономірностей біоконверсії рослинних решток при компостуванні з використанням мікробіологічних препаратів. *Науковий вісник ТДАТУ*. Мелітополь: ТДАТУ, 2021. Вип. 11, том 1.
3. Парієв А.О., Філоненко Ю.А. Експериментальні дослідження з приготування компостів на базі органічних відходів та рослинних решток ферм ВРХ з використанням мікробіологічних препаратів. *Механіка та автоматика агропромислового виробництва: загальнодержавний збірник*. Глеваха, 2023. Вип. №3(117). С.134-138.
4. Енерго- та ресурсозбереження в тваринництві: підручник / Б.В. Болтянський та ін. К.: Видавничий дім «Кондор», 2020. 410 с.