

ЕКОЛОГІЧНИЙ СПОСІБ ОТРИМАННЯ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

Полевода Ю.А. к.т.н., доцент, Сосновська Л.В.
(*Вінницький національний аграрний університет*)

З кожним роком екологічний стан планети і зокрема ґрунтів погіршується. Встановлено, що лише 100-120 років тому середній вміст гумусу в ґрунтах України становив 4,27%, а тепер, за даними ДП «Інститут захисту ґрунту» та інституту ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», вміст гумусу становить лише 3,24 %, що у перерахунку на 1 га дорівнює 10,0-11,0 т втрат органічної маси [1]. На зниження родючості ґрунтів впливають як і природні чинники, так і виробнича діяльність людини. Основними з них є: ерозія ґрунтів, дегуміфікація, від'ємний баланс поживних елементів, забруднення ґрунтів важкими металами, залишками пестицидів і мінеральних добрив, радіонуклідами, біологічним різноманіттям, ущільненням ґрунтів сільськогосподарською технікою, нераціональне ведення сівозміни тощо [2].

Вирішити проблему зниження родючості можливо лише при комплексному підході з поєднанням різних методів. Одним з методів для підвищення кількості поживних елементів є використання якісних органічно-мінеральних добрив, які не нестимуть загрози мінерального забруднення ґрунтів і зможуть зменшити забруднення радіонуклідами.

На сьогодні органічні добрива можна виготовляти використовуючи анаеробну ферментацію, компостування, прискорену біологічну ферментацію, компостування з використанням ЕМ-технологій, вермикомпостування [3-6]. До цих органічних добрив можливо додавати мінеральні добавки отримані подрібненням мінеральної сировини в подрібнювачі-активаторі. При розмолі ракушняку, фосфорної руди, глауконіту у вібраційному млині відбувається надтонке подрібнення мінералів до питомої поверхні $S=4500 \text{ см}^2/\text{г}$ [7]. При обробленні матеріалу у млині відбувається не лише зменшення розміру і збільшення питомої поверхні сировини, а й акумулювання частини підведеної енергії у вигляді дефектів кристалічної решітки мінералів. Кількість акумульованої в матеріалі енергії залежить від інтенсивності проведення процесу подрібнення і швидкості релаксаційних процесів, які проходять в обробленому матеріалі. Поглинена енергія впливає на структуру кристалічної ґраки, фізичні і хімічні властивості обробленого мінералу, зокрема збільшується розчинність, масообмінні процеси.

Внаслідок механоактивації мінеральні добавки розчиняються в органічних добривах і стають доступнішими для рослин.

Аналіз одержаних результатів показує, що додавання молотого ракушняку збільшує вміст кальцію у 10,6 рази, але зменшує вміст калію у 4,3 рази, фосфору – у 2,6 рази, азоту – у 6,1 рази. Додавання фосфорної руди збільшує вміст кальцію у 10,2 рази, фосфору – у 1,6 рази, вміст калію зменшився у 4,2 рази, а вміст азоту

– у 6,1 рази. При додаванні глауконіту до гною ВРХ збільшився вміст фосфору у 2,2 рази, вміст кальцію залишився без значних змін, вміст калію зменшився у 4,6 рази, вміст азоту – у 1,5 рази.

Сировиною для органо-мінеральних добрив може бути будь-яка органічна сировина, для якої можна підібрати оптимальний спосіб переробки. Для мінеральних добавок можна використовувати не лише руди високої якості, а й відходи при переробці корисних копалин. Що дозволить раціонально використовувати як органічні так і мінеральні відходи. А також допоможе збільшити живильні властивості і якість отриманих органо-мінеральних добрив.

Список літератури

1. Калетнік Г.М. Розвиток ринку біопалив в Україні: Монографія. – К.: Аграрна наука, 2008. – 464 с.
2. Панас Р. Сучасні проблеми зниження родючості ґрунтів України і перспективи її відтворення та збереження / Р. Панас. // Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва, випуск. – 2013. – Вип. II(26). – С. 102–106.
3. Дозорець А.О. Отримання якісних добрив в процесі метанового зброджування органічних відходів / А.О. Дозорець, Ю.Ю. Корнута // Збірник наукових праць ВНАУ. – 2011. – № 7. – С. 21-23.
4. Павленко С.І. Аналіз і обґрунтування технологічних процесів компостування сільськогосподарських органічних відходів тваринного походження / С.І. Павленко, О.О. Ляшенко, Д.М. Лисенко, В.І. Харитонов // Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. Серія: Технічні науки. – 2011. – № 9. – С. 94-104.
5. Гнидюк В.С. Одержання і використання високоефективних екологічно чистих добрив на основі органічних відходів птахофабрик / В.С. Гнидюк // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво – 2013. – Вип. 5.5. Ч. 1. – С. 25-30.
6. Выгузова М.А. Разработка технологии производства биогумуса в установке непрерывного действия / М.А. Выгузова // Научный журнал КубГАУ. – 2012. – № 81(07). – С. 1-11.
7. Янович В.П. Дослідження робочих параметрів вібраційного млина для механоактивації фармацевтичних компонентів / В.П. Янович, І.П. Паламарчук // Всеукраїнський науково-технічний журнал. Техніка, енергетика, транспорт АПК. – 2016. – №1(93). – С.64-67.