

ОТРИМАННЯ ГРАНУЛЬОВАНОГО ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА ПРОЛОНГОВАНОЇ ДІЇ

Острога Р.О., аспірант, Якушко С.І., доцент, СумДУ, м. Суми

Одним з найважливіших завдань рослинництва є пошук нових видів добрив, що характеризуються значно вищою ефективністю у порівнянні з традиційними добривами. Особливого значення набувають добрива пролонгованої дії з заданими властивостями. Для забезпечення рослин біогенними елементами протягом всього вегетаційного періоду розроблені основні принципи формування складу універсальних органо-мінеральних добрив пролонгованої дії, які містять у збалансованому співвідношенні поживні речовини органічного матеріалу, природні мінерали та біологічно активні сполуки, необхідні для нормального розвитку рослин. Функціонування такого комплексу, що включає як мінеральні, так і органічні компоненти, визначається технологічним регламентом виготовлення добрив.

Зовсім відмовитися від використання мінеральних добрив поки що неможливо. Але використання промислових мінеральних добрив стикається з рядом проблем, таких як проблема втрат корисних, доступних для рослин поживних компонентів в процесі транспортування, збереження та застосування мінеральних добрив. Сьогодні зазначені проблеми в більшості випадків вирішують шляхом покриття поверхні гранул захисними оболонками. Капсулювання азотних добрив дозволяє значно подовжити термін дії добрив у ґрунті, зменшити їх здатність до злежуваності та гігроскопічності, а також вирішити питання транспортування добрив насипом.

Речовина, що використовується для нанесення на гранули азотних добрив, повинна:

- мати природне походження, щоб не зашкоджувати ґрунтовим мікроорганізмам та людині з врожаєм, вирощеним на цих добривах;
- створювати на поверхні гранули захисний шар, через який волога з ґрунту могла проходити до гранули, а утворений всередині гранули поживний розчин міг би виходити назовні гранули;
- мати значну твердість та міцність, щоб не сколюватися з гранули при транспортуванні та пересипанні;
- бути доступною та мати невелику кошторисну вартість.

Сучасний стан аграрного сектору потребує біологізації землеробства, оскільки безконтрольне застосування мінеральних добрив та пестицидів призвело до значного погіршення стану природного середовища. Одним з найбільш уразливих природних об'єктів при інтенсивній господарській діяльності є ґрунт. Він постійно потерпає від фізичних і хімічних (техногенних) навантажень та незбалансованих систем землеробства і з кожним роком вміст гумусу в ньому стає дедалі нижчим. Основною причиною втрати гумусу є дефіцит надходження в ґрунт органічної речовини, яка благотворно впливає на властивості ґрунту, на водне та повітряне живлення рослин, сприяє розвитку ґрунтових бактерій і мікроорганізмів, які допомагають рослинним культурам отримати доступні поживні елементи.

Таким чином, перспективним є в якості такої речовини використовувати органічні відходи тваринницького походження – гній та послід, які у повному ступені відповідають вище наведеним вимогам. Слід також зазначити, що з кожним роком кількість «непотрібної органіки» стає дедалі більшою, що вимагає значних витрат на знешкодження, захоронення та збільшення площ для її зберігання. Це дешевий матеріал, який майже не використовується, особливо курячий послід. Його використання дозволить запобігти потраплянню у необробленому вигляді тваринницьких відходів в оточуюче середовище, запобіжить накопиченню біогенних речовин у ґрунті та водоймищах. Тому його використання ще має і природоохоронне значення, що є дуже важливим.

Тваринницькі відходи мають природну липкість, завдяки чому при набризкуванні їх на поверхню мінеральної речовини відбувається гарне злипання і не треба додатково вводити спеціальну хімічну речовину для підвищення скріплення мінеральної гранули з покриттям.

Тому актуальним є зниження швидкого розчинення азоту у ґрунті за рахунок покриття азотних добрив шаром органічної речовини, яка сприяє поступовому виходу поживних речовин та поліпшує баланс та умови живлення рослин при внесенні в ґрунт. До того ж підприємствам, які займаються виробництвом гранульованих азотних добрив, не складе проблем перенацілити свою продукцію на отримання гранульованого органо-мінерального добрива пролонгованої дії. Для цього необхідно діючу технологічну схему дооснастити додатковим блоком з апаратом киплячого шару (дражиратором).

Технологія виготовлення гранульованого органо-мінерального добрива передбачає наступне. Мінеральні гранули (азотні, або фосфорні, або калієві, або їх комбінації) розміром 1,8-2 мм безперервно подають на розподільчу решітку апарату киплячого шару. Водночас під розподільчу решітку подається гаряче повітря у кількості, що забезпечує стійкий киплячий шар гранул. Киплячий шар гранул постійно зрошується гомогенізованою органічною суспензією. При цьому відбувається періодичне зрошення гранул суспензією та підсихання органічного шару. Цей процес відбувається багаторазово, в результаті навколо гранули утворюється багатшарове покриття.

Утворені гранули постійно сепаруються: великі гранули (розміром більше 2,5 мм) виводяться з процесу і в якості готового продукту надходять на пакування, а гранули розміром менше 2,5 мм повертаються у шар кипіння на дорозування.

Розроблена технологія дозволяє отримувати двошарові органо-мінеральні гранули пролонгованої дії безперервно.

