

РОЗРОБКА НОВИХ ВИДІВ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ ДОБРИВ

Вакал В.С., Вакал С.В., Яновська Г.О., Артюхов А.Є., Школа В.Ю.

Науково-дослідний інститут мінеральних добрив і пігментів

Сумського державного університету,

м. Суми

Продовольча безпека держави потребує одержання сталих врожаїв екологічно безпечних сільськогосподарських культур. Застосування агрохімічно обґрунтованих норм традиційних добрив дозволяє підвищити врожайність рослин на 20 – 30 %. Водночас збільшення агрогенного навантаження на навколишнє середовище вимагає розробки і застосування екологічно безпечних добрив, до яких відносяться добрива пролонгованої дії. Найпоширенішими з них є капсульовані азотні добрива з покриттям різного складу (сірка, полімери, фосфати тощо). Повільне розчинення капсульованих добрив з вивільненням поживних речовин відповідно потреби вирощуваних культур дозволяє зменшити норми внесення на 20 – 30 % для одержання такої ж прибавки врожаю, що й за використання традиційних добрив.

У зв'язку зі зменшенням можливостей сільського господарства по внесенню органічних добрив нами проведені дослідження щодо введення в склад фосфатовмісної оболонки мікроелементів та гуматів лужних і лужноземельних металів, які є стимуляторами росту сільськогосподарських культур і поліпшують родючий потенціал ґрунту. Подальше дослідження з підвищення поживної цінності добрив пролонгованої дії було спрямоване на збільшення відсотку органічної складової. Як альтернативу торфу та сапропелю для покращення якості ґрунту, бідного на гумус і поживні речовини, у розвинених країнах використовують біочар – активоване вугілля, що є продуктом низькотемпературного піролізу відходів органічних речовин (дерева, поживних залишків, торфу тощо). Використання біочару дозволяє затримувати поживні речовини і вологу в ґрунті завдяки пористості, збільшувати доступність Ca, Mg, P і K для культур, зв'язувати CO₂ та NO_x, що підвищує екологічну цінність запропонованого складу добрива.

Технологічні дослідження з формування на пріллах карбаміду органо-мінеральної оболонки виконувалися на модельному тарілчастому грануляторі. Оболонку добрива формували з фосфат-глауконітового концентрату Ново-Амвросіївського родовища, гумату кальцію та біочару, при співвідношенні маси ядра гранули і маси покриття 1:(1,0 – 1,1). Фосфорит і біочар подавались після попереднього розмолу до розміру частинок не більше 200 мкм. Під час розробки рецептури оболонки було визначено, що добавка біочару у кількості 5 – 10 % від маси покриття суттєво не впливає на процес капсулювання. Було проаналізовано фізико-хімічні показники добрива: масова частка азоту 23,0 %; масова частка P₂O₅ – 7,11 %; масова частка K₂O – 0,3 %; вихід товарної фракції розміром гранул 2 – 4 мм становить 88 %; статична міцність гранул 1,25 кгс/гранулу.

Проведені дослідження дозволили розробити екологічно-безпечні добрива з високими споживчими характеристиками. Дослідні зразки добрива підготовлені для подальших агрохімічних досліджень.