

2,98 т/га. Така кількість органіки майже у три рази перевищила надходження органічного вуглецю у складі пожнивних решток і рівнялась внесенню 25 т/га гною. Коефіцієнт гуміфікації рослинних решток за застосування під буряки цукрові $N_{90}P_{60}K_{90}$ + сидерат (гірчиця біла) становив 12,3. Це свідчить про швидку мінералізацію і низьку гумусоутворюючу здатність зазначеного органічного добрива.

Найефективнішою альтернативною системою удобрення визначено внесення під буряки цукрові $N_{90}P_{60}K_{90}$ + 5 т/га соломи + сидерат. За її застосування у ґрунт надійшло 5,40 т/га органічної речовини у вуглецевому еквіваленті, що у 1,8 рази більше, ніж за заорювання на добриво зеленої маси сидерату і у 1,2 рази більше, ніж за внесення 40 т/га гною. Коефіцієнт гуміфікації органічного субстрату з соломи пшениці озимої та зеленої маси гірчиці білої становив 15, що свідчить про посилення гумусоутворюючих процесів порівняно з використанням на добриво зеленої маси сидерату. Альтернативна система удобрення з використанням на добриво побічної продукції пшениці озимої та проміжної сидеральної культури гірчиці білої є потужним джерелом органічної речовини, яка успішно може заповнити нішу утворену дефіцитом виробництва і внесення гною.

Отже, застосування на добриво 5 т/га соломи + зелена маса гірчиці білої забезпечило ґрунт органічною речовиною у вуглецевому еквіваленті 5,40 т/га, що співставно 47 т/га гною. В умовах гострого дефіциту гною зазначена альтернативна орґано-мінеральна система удобрення забезпечила найвищий стабілізаційний ефект органічної речовини в орному 0–30 см шарі чорнозему вилугуваного: вміст гумусу на кінець вегетації становив 4,15 %.

УДК 633.63:631.81

Пашинська К. Л.

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН, вул. Клінічна, 25, м. Київ, 03110, Україна, e-mail: k.pashynska@gmail.com

ОПТИМІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ СОРГО ЗЕРНОВОГО

Формування високого врожаю сорго зернового потребує достатнього мінерального живлення упродовж усього періоду вегетації. Дослідження проведені в тимчасовому польовому досліді Веселоподільської ДСС показали, що застосування мінеральних добрив є ефективним засобом підвищення врожайності та покращення якості зерна сорго зернового.

Найкраще рослини сорго зернового за вирощування на чорноземі типовому слабко солонцюватому відзивались на внесення фосфорних і азотних добрив з внесенням останніх весною у передпосівну культури-

вацію – врожайність зерна становила 9,9 т/га, збільшення до контролю без добрив – 3,0 т/га або 44 %. Застосування повного мінерального добрива з осені під оранку ($N_{90}P_{90}K_{90}$) підвищило врожайність зерна до 10,1 т/га з перевищенням контролю без добрив на 3,2 т/га або 46 %.

Досить ефективним визначено внесення азотних добрив у передпосівну культивуацію в дозі 60–90 кг/га д.р. на фоні $P_{90}K_{90}$ під оранку. Врожайність зерна в зазначених варіантах становила 10,0 т/га, що порівняно з контролем без добрив було вищим на 3,1 т/га або 45 %. При цьому збільшення дози азотних добрив у передпосівну культивуацію з 60 до 90 кг/га переважно збільшувало врожайність маси стебел і практично не впливало на врожайність зерна.

Збільшення дози азотних добрив у передпосівну культивуацію до 120–150 кг/га визначено малоефективним. Урожайність зерна сорго зернового в зазначених варіантах становила 9,6–9,8 т/га, збільшення до контролю без добрив – 2,7–2,9 т/га або 39–42 %.

Найвищої продуктивності сорго зернового досягнуто за проведення позакореневого підживлення сечовину (N_{30}) у фазі 5–7 листків на фоні N_{90} у передпосівну культивуацію та $P_{90}K_{90}$ під оранку. Врожайність зерна становила 10,4 т/га, що перевищило контроль без добрив на 3,5 т/га або 51 %.

Застосування збалансованої за елементами живлення системи удобрення покращило якість зерна сорго зернового. За дози добрив $N_{90}P_{90}K_{90}$ внесених з осені під оранку маса 1000 зерен становила 34,3 г, вміст білка в зерні – 10,7 %, клітковини – 2,15 %, жиру – 3,54 % на суху речовину. Порівняно з контролем без добрив маса 1000 зерен збільшилась на 5,9 г, вміст білка в зерні – на 1,2 %, клітковини – на 0,23 %, жиру – на 0,22 % на суху речовину.

Ефективніше на якість зерна сорго зернового впливали весняні строки внесення азотних добрив. За проведення позакореневого підживлення азотом у фазі 5–7 листків на фоні повного мінерального добрива (N_{90} у передпосівну культивуацію + N_{30} позакоренево у фазі 5–7 листків на фоні $P_{90}K_{90}$ під оранку) отримали найвищі показники якості зерна: маса 1000 зерен – 34,8 г, вміст білка в зерні – 11,5 %, клітковини – 2,17 %, жиру – 3,57 % на суху речовину, що порівняно з контролем без добрив було вищим відповідно на 6,4 г, 2 %, 0,25 % та 0,26 %.

Отже, найвищої врожайності і якості зерна сорго зернового за вирощування на чорноземі типовому слабкосолонцювату отримали за проведення позакореневого підживлення сечовину (N_{30}) у фазі 5–7 листків на фоні N_{90} під передпосівну культивуацію та $P_{90}K_{90}$ внесених під оранку: врожайність зерна – 10,4 т/га, вміст білка в зерні – 11,5 %, клітковини – 2,17 %, жиру – 3,57 % на суху речовину.