

Забезпечити підвищення рівня урожайності насіння сої можливо шляхом удосконалення елементів технології її вирощування, а саме оптимізації строку та способу сівби.

Дослідження проводили упродовж 2016–2017 рр. на дослідному полі Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН. В досліді вивчали дію та взаємодію трьох факторів: А – сорт: ‘Діадема Поділля’ (середньоранньостиглий), ‘Тріада’ (середньостиглий), В – спосіб сівби (широкорядний з міжряддями 45 см, рядковий з міжряддями 15 см), С – строк сівби за рівнем термічного режиму (РТР) на глибині 10 см: 8, 10, 12 та 14 °С.

Відмічено, що найбільша урожайність насіння сої сорту ‘Діадема Поділля’ (2,77 т/га) сформувалася у строк за рівнем термічного режиму 8 °С та за широкорядного способу сівби з міжряддями 45 см. Прибавка урожайності насіння становила 0,08 т/га порівняно з контролем, де сівбу проводили широкорядним способом та за РТР на глибині 10 см 10 °С.

Найбільша врожайність насіння сої сорту ‘Тріада’ (2,67 т/га), сформувалася за четвертого строку сівби (РТР на глибині 10 см 14°С) та за широкорядного способу сівби з міжряддями 45 см. Прибавка урожайності становила 0,14 т/га порівняно з контролем.

УДК 633.11:631.531.048:551.5

Худолій Л. В.

Український інститут експертизи сортів рослин, вул. Генерала Родимцева, 15, м. Київ, 03041, Україна, e-mail: hydoliy4@gmail.com

ОЦІНКА ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ЗЕРНІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

У технологіях вирощування сільськогосподарських культур із внесенням високих доз мінеральних добрив може виникати небезпека нагромадження у продукції високого вмісту важких металів, які є шкідливими для здоров'я людини. Аналіз зерна пшениці озимої на вміст хімічних елементів, дозволив дати оцінку ступеню безпеки вирощуваної продукції за досліджуваними технологіями.

За класифікації, прийнятої в хімії, метали з атомною масою більше 50 отримали назву важких металів, але не всі вони є небезпечними для людей та тварин. Найбільш шкочинними забруднювачами оточуючого середовища є ртуть, кадмій, свинець, цинк.

Дослідження проводили у дослідному господарстві «Чабани» ННЦ “Інститут землеробства НААН” протягом 2011–2014 рр. на базі стаціонарного досліді відділу адаптивних інтенсивних технологій зернових колосових культур і кукурудзи. Сорт пшениці озимої Бенефіс. Попередник – горох. У досліді вивчали моделі технологій вирощування, які відрізнялися за дозами внесених мінеральних добрив та застосуванням побічної продукції

попередника. Фосфорні та калійні добрива вносили під основний обробіток ґрунту, азотні – в підживлення. Система захисту рослин, крім протруювання насіння, передбачала комплекс заходів проти бур'янів, хвороб і шкідників. На цих варіантах удобрення проводилось позакореневе підживлення рослин Плантафолом на II, IV, VI і VIII етапах органогенезу по Куперман у дозі 2 кг/га, які порівнювались з варіантами технологій без позакореневого підживлення. Плантафол містить як макро – так і мікроелементи і зареєстрований як регулятор росту, який має антистресову дію.

В наших дослідженнях вміст важких металів зростає від застосування мінеральних добрив. На контрольному варіанті (без добрив) за мінімальної системи захисту вміст свинцю становив в зерні 0,4 мг/кг зерна, цинку – 10,4, міді – 3,1, нікелю – 0,4, марганцю – 7,3, заліза – 8,5 мг/кг зерна. За внесення $P_{45}K_{45} + N_{30(II)} + N_{30(IV)}$ вміст важких металів становив: Pb – 0,4, Zn – 13,3, Cu – 2,9, Ni – 0,4, Mn – 8,9, Fe – 10,7 мг/кг зерна. За збільшення дози мінеральних добрив до $P_{90}K_{90} + N_{30(II)} + N_{60(IV)} + N_{30(VIII)}$ вміст важких металів підвищувався порівняно до контролю на: Zn – 2,8, Mn – 2,2, Fe – 2,1, Pb – 0,1, Cu – 0,5 мг/кг зерна.

За технології, де вносили мінеральні добрива в дозі $P_{80}K_{100} + N_{60(II)} + N_{100(IV)} + N_{30(VIII)} + N_{30(X)}$ в зерні містилось Pb – 0,5, Zn – 15,3, Cu – 2,2, Ni – 0,5, Mn – 9,9, Fe – 12,5 мг/кг зерна.

За інтегрованої системи захисту свинець і нікель залишались на тому ж рівні як і за мінімальної системи захисту. Збільшення рівня важких металів спостерігали по цинку на 0,5–1,6 мг/кг зерна, марганцю – 0,1–0,8 мг/кг зерна та заліза – 0,3–6,3 мг/кг зерна залежно від варіанта удобрення.

Застосування Плантафолу збільшувало рівень важких металів по цинку на 0,7–2,9 мг/кг зерна, марганцю – на 0,1–0,7 та заліза – на 0,4–0,5 мг/кг зерна залежно від варіанта удобрення. За внесення добрив відмічалось підвищення вмісту важких металів у зерні пшениці озимої порівняно із зерном, вирощеним без його застосування.

Найбільший вміст важких металів за роки дослідження накопичувався у зерні пшениці озимої, яку вирощували за технології, зі внесенням $P_{80}K_{100} + N_{60(II)} + N_{100(IV)} + N_{30(VIII)} + N_{30(X)}$ та $P_{135}K_{135} + N_{60(II)} + N_{75(IV)} + N_{45(VIII)}$ і застосуванням Плантафолу і їх вміст становив – Pb – 0,5; Zn – 12,6–16,2; Cu – 2,2; Ni – 0,4; Mn – 10,0–11,1; Fe – 13,7–14,3 мг/кг зерна, але не перевищував гранично допустимих концентрацій.

Вміст в зерні пшениці озимої свинцю та нікелю наближався до гранично допустимої концентрації 0,5 мг/кг. Кадмію в зерні пшениці озимої не виявлено, а мідь, цинк та залізо, які накопичили рослини пшениці озимої, знаходились у межах допустимих рівнів і становили, відповідно, 2–3 мг/кг, 9–16 і 8–19 мг/кг зерна.

Встановлено, що вирощування пшениці озимої сорту Бенефіс за внесення $P_{80}K_{100} + N_{60(II)} + N_{100(IV)} + N_{30(VIII)} + N_{30(X)}$ та $P_{135}K_{135} + N_{60(II)} + N_{75(IV)} + N_{45(VIII)}$ не призводить до перевищення вмісту важких металів (Zn, Mn, Pb, Cu, Cd, Fe) у зерні вище гранично допустимих концентрацій.