УДК 631.559.2 : 633.11

Чигрин О. В., канд. с.-г. наук, доцент
Воропай Ю. В., канд. с.-г. наук, ст. викладач, **Деркач С. С.,** аспірант
Державний біотехнологічний університет
e-mail: chigrinolga@ukr.net, voropay.julya@gmail.com, d21051979@gmail.com

ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ ТВЕРДОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНИИХ ХЕЛАТНИХ ДОБРИВ

Постановка проблеми. Зерно твердої пшениці та продукти його переробки є джерелом білка, життєво важливих амінокислот, вуглеводів, мінеральних елементів і вітамінів, надзвичайно корисних для людини. Воно містить більше клейковини і каротиноїдів, а дієтичні та поживні властивості борошна, отриманого з нього, забезпечують йому перевагу у харчовій галузі. У Європі для виготовлення макаронних виробів використовують лише борошно із пшениці Triticum durum, зерно якої відрізняється найвищим вмістом білка. Це робить її ідеальною для виробництва високоякісних макаронів, булгуру та кускусу. Зважаючи на перспективу вступу України до ЄС виглядає логічним, що подібні правила діятимуть і в Україні. На теперішній час згідно із затвердженими Урядом України нормами харчування у закладах освіти макаронні вироби для дитячих закладів потрібно виготовляти виключно з твердої пшениці [1].

В Україні, як і у світі, тверда пшениця, фактично, належить до нішевих культур, адже вітчизняні виробники відводять під неї незначний відсоток загальної площі посіву пшениці. Так, у 2018 році світове виробництво зерна твердих сортів пшениці досягло 35 млн тонн, з яких на українських полях виробляли орієнтовно 30 тисяч тонн. Нині площі ще менші, найперше через те, що тверду пшеницю в основному вирощували на Півдні та Сході України, які зараз перебувають під тимчасовою окупацією чи в зоні активних бойових дій [2, 3].

Оскільки попит на пшеницю твердих сортів постійно зростає, слід нарощувати обсяги її виробництва через збільшення площі посіву, а також через удосконалення технології вирощування та підвищення врожайності. Одним із напрямів управління формуванням продуктивності рослин є застосування поліфункціональних комплексних добрив у хелатній формі. Використання таких препаратів як для обробки насіння перед сівбою, так і для фоліарного внесення в основні фази вегетації, дає можливість оптимізувати живлення пшениці на кожному етапі її розвитку. Висока біологічна доступність і малі дози внесення комплексних хелатних добрив дозволяють підвищити рентабельність виробництва високоякісного зерна, ціна реалізації якого завжди значно вища за ціну зерна м’якої пшениці [4, 5].

Виклад основного матеріалу досліджень. Мета роботи – дослідити вплив передпосівної обробки насіння та фоліарного підживлення комплексним

хелатним добривом Квантум Сілвер на формування елементів продуктивності і урожайність пшениці ярої твердої.

Дослідження проведені у 2022–2024 рр. в умовах дослідного поля Державного біотехнологічного університету. У досліді використовували сорт пшениці ярої твердої Деміра. Препарат Квантум Сілвер, який, за даними виробника, також має властивості стимулятора росту, адаптогену, кріопротектору та інгібітору хвороб, застосовували для обробки насіння напередодні сівби, а також для листового підживлення у фазу кущіння. Польові досліди закладені методом розщеплених ділянок за загальноприйнятою методикою.

Одним із важливих складників структури врожаю є густота посіву, яка залежить від польової схожості насіння, виживання рослин, умов вегетації. Слід зазначити, що умови 2023 р. за кількістю опадів і температурою повітря були найменш сприятливими для вегетації пшениці ярої. У 2024 р. кількість опадів у період сівба – вихід у трубку була достатньою для формування сходів, кущіння і позитивно вплинули на формування густоти продуктивного стеблостою та елементів продуктивності рослин. Внаслідок цього число продуктивних колосів на одиниці площі в середньому по досліду у 2024 р. склало 427, у 2022 р. – 373, тоді як у 2023 р. – лише 361 шт./м^2. За нашими даними, застосування препарату Квантум Сілвер сприяло підвищенню даного показника в середньому за три роки порівняно з контролем на 9-10 %, при цьому найбільшу кількість продуктивних колосів було одержано при дворазовому використанні даного препарату. При обробці насіння водою густота посіву перед збиранням (376 шт./м^2) перевищила контроль (367 шт./м^2) лише на 2,4 %, тобто обробка насіння водою несуттєво вплинула на цей показник.

Аналіз структури врожаю пшениці ярої твердої показав, що комплексне добриво Квантум Сілвер позитивно впливало на показники довжини колосу. При його застосуванні довжина колосу збільшувалася порівняно з контролем на 0,9-1,3 см у 2021 р., 0,3-1,1 см у 2023 р. та на 0,3-0,6 см – у 2024 р., що в середньому за три роки склало 8,2–16,1 %. У варіанті із застосуванням води ця різниця була незначною (2,6 % від контролю).

При визначенні продуктивності колосу важливим показником є кількість продуктивних колосків у колосі, оскільки цей елемент структури врожаю закладається і формується в першу чергу. У нашому досліді даний показник у експериментальних варіантах був більшим порівняно з контролем на 0,2-2,2 шт. Найбільша кількість продуктивних колосків була одержана при використанні препарату Квантум Сілвер для обробки насіння і позакореневого підживлення – 14,7, що перевищило контроль на 17 %.

Озерненість колосу тісно пов’язана з кількістю продуктивних колосків утворених на виступах колосового стрижня. При застосуванні комплексного хелатного добрива Квантум Сілвер число зерен у колосі збільшувалось по роках порівняно з контролем на 2,2–4,5 шт. Найбільше зростання числа зерен спостерігалось при застосуванні даного препарату для обробки насіння і обприскування рослин – на 5,5 шт.

Незалежно від умов вегетації в наших дослідах спостерігалось

збільшення маси зерна в колосі, сформованого при застосуванні Квантум Сілверу: на 0,31-0,42 г – у 2021 р., на 0,15-0,19 г – у 2023 р. та на 0,27-0,35 г – у 2024 р.. Таким чином в середньому за три роки застосування поліфункціонального препарату позитивно вплинуло на формування зерна в колосі і сприяло підвищенню його маси на 25 – 34 % порівняно з контролем. Найбільша маса зерна була у варіанті з комплексним застосуванням Квантум Сілверу для обробки насіння та позакореневого підживлення рослин – 1,25 г. У варіанті з обробкою тільки насіння маса колосу поступалась на 0,08 г, проте також значно перевищила контроль (на 25 %).

Зміни в елементах структури врожаю, що були розглянуті, вплинули і на зміни в урожайності пшениці ярої твердої за різними варіантами досліду. Слід відмітити, що при проведенні передпосівної обробки насіння водою урожайність пшениці збільшилась несуттєво, а саме – на 0,14 – 0,17 т/га порівняно з контролем. Такі зміни в урожайності знаходяться в межах найменшої істотної різниці.

Застосування комплексного добрива Квантум Сілвер в середньому за три роки в обох варіантах сприяло підвищенню врожайності на 0,49-0,68 т/га, або на 17,8-24,7%. Найбільш висока урожайність пшениці одержана у варіанті, де поліфункціональний препарат застосовували комплексно і використовували для передпосівної обробки насіння та для позакореневого підживлення у фазу кущіння. Середня врожайність у цьому варіанті склала 3,43 т/га, що перевищило контроль (2,75 т/га) на 0,68 т/га, або на 24,7 %.

Висновок. Хелатне добриво Квантум Сілвер з ріст стимулючим ефектом сприяє підвищенню урожайності пшениці ярої твердої при передпосівній обробці насіння на 17,8 %, а при дворазовому застосуванні для обробки насіння і позакореневого підживлення – на 24,7 % від контролю.

Список використаних джерел:

1. Управління продуктивністю посівів пшениці твердої ярої в Лівобережному та Північному Лісостепу України: [кол. монографія] Х.: Майдан, 2015. 434 с.

2. Сорти твердої пшениці SAATBAU PROBSTDORFER UKRAINE – ніша чи можливість [Електронний ресурс]. URL: https://www.sb-ps-ua.com/сорти-твердої-пшениці-saatbau-probstdorfer-ukraina-ніша-чи-м/

3. В Україні прогнозується збільшення площ під твердою пшеницею. [Електронний ресурс]. URL: https://www.agronom.com.ua/tsogorich-v-ukrayini-prognozuyetsya-zbilshennya-ploshh-pid-tverdoyu-pshenytseyu/

4. Рожков А.О., Чигрин О.В. Урожайність зерна пшениці твердої ярої залежно від обробки насіння та позакореневих підживлень біопрепаратами. Вісник ХНАУ. Харків, 2015. № 2. С. 130–139.

5. Чигрин О.В. Вплив допосівної обробки насіння рістактивуючими препаратами на продуктивність пшениці ярої твердої. Вісник ХНАУ. Харків, 2021. Вип. 1–2. С. 25–36.