

в середньому відповідно 4,82; 3,47 та 4,82 т/га. Найбільш сприятливими для розвитку тритикале ярого були 2014 та 2016 роки.

Весняно-літній період 2014 р. характеризувався як досить теплий та надмірно зволожений, що сприяло отриманню високого рівня врожайності тритикале ярого. Кількість опадів за вегетаційний період перевищувала норму на 108,0 мм або на 50 %, а середньодобова температура повітря – на 1,0 °С.

Веgetаційний період 2015 р. можна охарактеризувати як достатньо зволожений, теплий та сприятливий для росту та розвитку рослин. Так, кількість опадів за квітень-липень перевищувала норму на 50,8 мм або на 24 %, а середньодобова температура повітря – на 0,9 °С. Проте в критичні фази росту і розвитку росли відмічали нестачу вологи, опади були непродуктивні. Це призвело до незначного зниження рівня врожайності зерна в порівнянні з минулим роком.

У 2016 р. весняно-літній період можна охарактеризувати як достатньо зволожений та жаркий. Середньодобова температура повітря перевищувала середньобаторічні дані на 2,3 °С, а опадів випало 362,8 мм, що на 120,3 мм більше у порівнянні із багаторічною нормою. Такі погодні умови позитивно впливали на формування врожайності зерна сортів тритикале ярого.

Отже, такі погодні умови дозволили всебічно вивчити та оцінити реакцію сортів тритикале ярого на досліджувані елементи технології вирощування.

За результатами досліджень встановлено, що сучасні сорти тритикале ярого Дархліба харківський та Лебідь харківський найбільшу врожайність зерна сформували на фоні післядії гною 30 т/га з внесенням мінеральних добрив в дозі  $N_{30}P_{30}K_{30}$ , яка відповідно до сортів в середньому складала 5,26

т/га та 4,97 т/га, що на 1,50 т/га та 1,60 т/га перевищувало врожайність зерна на фоні без застосування добрив (контроль). На фоні післядії 30 т/га гною прибавка врожайності відносно контролю складала 0,95 т/га у сорту Дархліба харківський та 1,05 т/га у сорту Лебідь харківський.

При визначенні реакції сучасних сортів тритикале ярого на норми висіву насіння впродовж 2014–2016 рр. відмічено сортоспецифічну реакцію. Так, сорт Дархліба харківський найбільшу врожайність в середньому по фонах живлення забезпечував за оптимальної норми висіву 5,0 млн. шт./га схожого насіння на рівні 4,58 т/га. У сорту Лебідь харківський найбільшу врожайність зерна отримано за норми висіву 6,0 млн. шт./га – 4,55 т/га.

Визначення впливу досліджуваних факторів на формування врожайності зерна тритикале ярого показало, що найбільший вплив мали фактори «Рік», частка якого складала 42,0 % та «Фон живлення» – 46,9 %. На фактори «Норма висіву» та «Сорт» припадає відповідно 6,1 % та 5,1 %. Це свідчить про те, що зменшити негативний вплив погодних умов можна за рахунок застосування адаптивних (норма висіву, сорт) та інтенсивних (фон живлення) факторів.

Найбільшу врожайність по досліді в середньому за 2014–2016 рр. – 6,13 т/га – отримано при взаємодії таких факторів: фон живлення – післядії гною 30 т/га з внесенням мінеральних добрив в дозі  $N_{30}P_{30}K_{30}$ , сорт Лебідь Харківський та норма висіву 6,0 млн. шт./га схожого насіння.

Таким чином, визначення реакції сучасних сортів тритикале ярого на основні елементи сортової агротехніки вирощування дало можливість оптимізувати вплив як окремих факторів, так і їх взаємодію на формування врожайності зерна та знизити негативний вплив погодних умов років.

## УРОЖАЙНІСТЬ ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО ЗА ВПЛИВУ КОМПЛЕКСНИХ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ

### SPRING TRITICALE YIELD CAPACITY INFLUENCED BY COMPLEX FOLIAR DRESSING

Рожков А.О.<sup>1</sup>, Чернобай С.В.<sup>2</sup>

Rozhkov A.O.<sup>1</sup>, Chernobay S.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва

<sup>2</sup>Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

<sup>1</sup> V.V. Dokuchaev Kharkiv National Agrarian University

<sup>2</sup> Plant Production Institute nd. a. V. Ya. Yuriev of NAAS

Исучено влияние различных вариантов совместных внекорневых подкормок комплексными полимерными и минеральными удобрениями на реализацию генетического потенциала продуктивности тритикале ярового сорта Коровай харківський. Достоверное увеличение урожайности зерна наблюдалось после второй подкормки посевов препаратом Наномикс в фазе колошения на фоне проведения первой внекорневой подкормки этим же препаратом в дозе 2,5 кг/га и более.

Effects of different variants of combined foliar dressing with complex polymeric and mineral fertilizers on the genetic potential fulfillment of spring triticale variety 'Korovai Kharkivsky' were studied. A significant increase in the grain yield was observed after the second dressing of crops with agent Nanomix during the earing phase after the first foliar dressing with the same agent at a dose of 2.5 kg/ha.

Незважаючи на помітні успіхи вітчизняних селекціонерів у створенні сортів тритикале ярого, вони й досі не отримали належного поширення насамперед через відсутність зональних технологій їх вирощування, які б гарантували одержання високих і сталих урожаїв.

Розробка відповідних технологій дозволить забезпечити переробку промисловістю високоякісним зерном тритикале ярого, а також сприятиме економічному зростанню сільськогосподарських підприємств завдяки більш високій урожайності та якості зерна.

Мета досліджень полягала у вивченні впливу різних варіантів сумісних позакоренових підживлень комплексними полімерними та мінеральними добривами на реалізацію генетичного потенціалу продуктивності посівів тритикале ярого сорту Коровай харківський в мінливих умовах Східного Лісостепу України.

Дослідження проводили протягом 2010–2014 рр. на дослідному полі ХНАУ ім. В. В. Докучаєва у польовій сівозміні кафедри рослинництва відповідно до загальноприйнятої методики.

Погодні умови у 2010–2014 рр. за температурою повітря (особливо у 2010 і 2012 рр.) і кількістю опадів відрізнялися від середньобогаторічних показників. У той же час це дозволило у більшій мірі вивчити вплив досліджуваних технологічних елементів на адаптивність рослин тритикале ярого до мінливості абіотичних чинників і здатність реалізовувати біологічний потенціал зернової продуктивності.

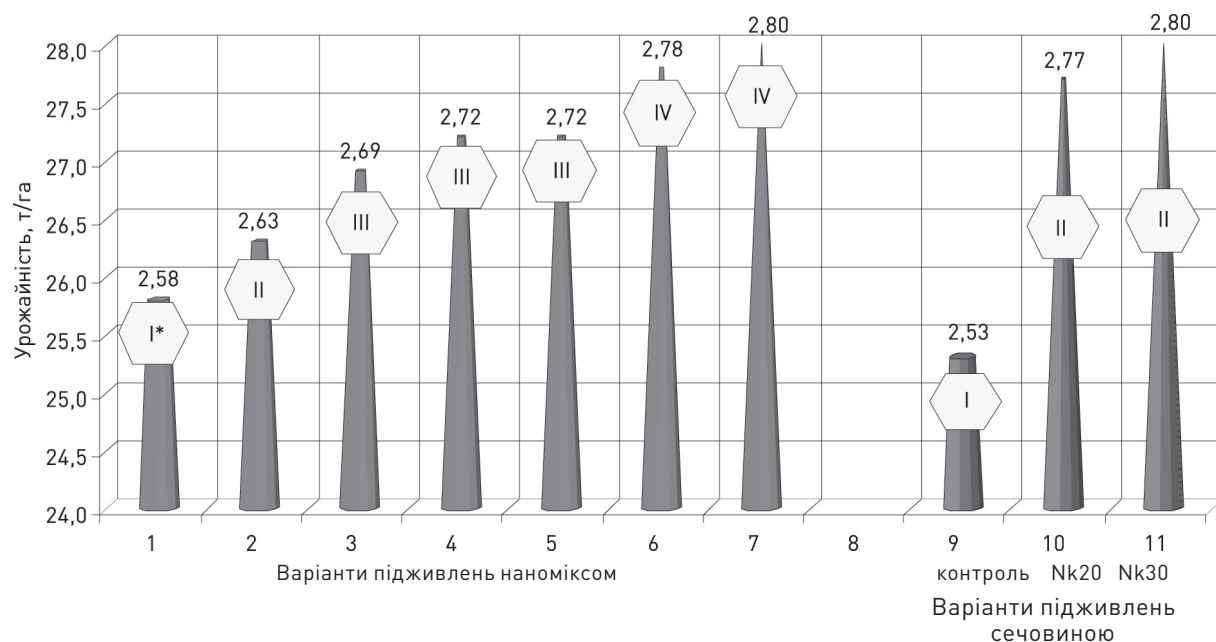
Дослідження впливу позакоренових підживлень посівів тритикале ярого полімерним хелатним добривом наноміксом і сечовиною у фазі виходу в трубку та колосіння показали високий

їхній вплив на підвищення врожайності зерна. За умови одноразового підживлення посівів наноміксом – у фазі виходу в трубку, найвища врожайність зерна – 2,72 т/га була на варіанті, в якому його вносили у дозі 3,0 кг/га (рис.). За ранговим критерієм Тьюкі-Ньюмана ( $q$ ) показники врожайності зерна на цих варіантах відносились до однієї рангової групи.

Урожайність зерна на варіантах одноразового підживлення наноміксом у фазі виходу в трубку у дозі 3,0 кг/га і дворазового – у фазі виходу в трубку та колосіння у однакових дозах – по 2,0 кг/га була однаковою – 2,72 т/га. У даному випадку очевидно є перевага одноразового проведення підживлення посівів тритикале ярого наноміксом через менші матеріальні витрати на закупівлю добрива, паливно-мастильних матеріалів та амортизацію для повторного позакоренового підживлення.

Аналіз варіантів головних ефектів фактора  $A$  (позакоренових підживлень сечовиною) показав, що найбільшу зернову продуктивність рослин – 2,77 т/га забезпечувала доза внесення сечовини 20 кг/га. На варіантах із дозою внесення сечовини 30 кг/га, урожайність зерна зростала лише на 0,03 т/га, що є меншим за  $HP_{05}$ .

Достовірне збільшення врожайності зерна тритикале ярого після другого підживлення посівів наноміксом у фазі колосіння спостерігалось на фоні проведення першого позакоренового підживлення (у фазі виходу в трубку) наноміксом у дозі 2,5 кг/га і більше. Найвища ж врожайність зерна за фактором  $B$  у цьому досліді – 2,78 т/га була на варіанті, в якому двічі підживлювали посіви у фазі трубкування і колосіння у дозах відповідно 2,5 і 2,0 кг/га. Порівняно з варіантом,



**Рисунок. Урожайність зерна тритикале ярого залежно від позакоренових підживлень сечовиною та наноміксом у середньому за 2010-2014 рр.**

Позначення: \* – рангові групи за ранговим критерієм Тьюкі-Ньюмана. 1 – без підживлень; 2, 3 та 4 – підживлення наноміксом у фазі трубкування у дозі відповідно 2,0, 2,5 і 3,0 кг/га; 5, 6 і 7 – підживлення наноміксом у фазі виходу в трубку в дозі відповідно 2,0, 2,5 і 3,0 кг/га із повторним підживленням у фазі колосіння в дозі 2,0 кг/га

на якому застосовували найбільші дози цього добрива, урожайність зерна була меншою лише на 0,02 т/га, що є меншим за НР<sub>05</sub>.

Вища ефективність позакореневих підживлень спостерігалася у разі внесення наномікса одночасно із сечовиною. Саме за цієї умови була встановлена достовірна прибавка врожайності зерна на варіантах із максимальними досліджуваними дозами наноміксу.

Висновки. Дослідження впливу різних комбінацій позакореневих підживлень посівів тритикале ярого комплексним добривом наноміксом і карбамідом у фазі виходу в трубку та колосіння показали їхній високий вплив на підвищення врожайності зерна. Найвища врожайність була у

варіантах проведення дворазового підживлення: у фазі трубкування – сечовиною у дозі 20 кг/га одночасно із наноміксом у дозі 2,5 кг/га з другим підживленням наноміксом у фазі колосіння в дозі 2,0 кг/га. За умови одноразового підживлення посівів наноміксом у фазі виходу в трубку, найвища врожайність зерна (2,72 т/га) була на варіанті його внесення у дозі 3,0 кг/га.

Отже, при вирощуванні тритикале ярого доцільно проводити дворазове підживлення посівів наноміксом у фазі трубкування (2,5 кг/га) та колосіння (2,0 кг/га). Для підвищення ефекту застосування наноміксу обробку у фазі виходу в трубку слід поєднувати із внесенням сечовини в дозі 20 кг/га.