

виживаності сорту проса Омріяне на контролі від 218 до 234 шт./м<sup>2</sup>, а на варіантах, де застосовувалися біопрепарати густина рослин була від 236 до 258 шт./м<sup>2</sup>.

Кількість зерен на одній рослині була більшою при обробці Гуматом калію – 370, 401 шт. (відповідно II та I строку сівби). Маса зерна з однієї рослини була більшою при інокуляції насіння Мікрогуміном (2,0 г – II строк сівби) та при обробці Гуматом калію (2,4 г - II строк сівби). Така тенденція просліджується в дослідженнях за 2013 р.

Більшою маса 1000 насінин проса – 9,4 г була у варіантах II строку сівби при обробці Гуматом калію та при інокуляції Мікрогуміном + обробка Гуматом калію, а також 8,4 г при інокуляції Мікрогуміном. Маса 1000 зерен у всіх варіантах досліджень була найменшою на контролі – 6,7-7,1 г.

Зерна з більшою масою 1000 шт. формувалася на варіантах оброблених біопрепаратами. По кількості зерен з однієї рослини, в умовах 2011-2013 років, даний показник становив від 202 до 300 шт. на контролі, а залежно від варіанту з біопрепаратами кількість зерен була від 210 до 401 шт. на рослині. В умовах 2013 року вище названі показники були вищими, тобто на рівні – 318-408 шт./рослину.

Найбільш економічно доцільним строком сівби гречки є період, коли температура ґрунту на глибині 10 см становить в межах 10-14°C, при цьому отримали прибавку урожайності зерна по сортах гречки Слобожанка та Ювілейна 100 відповідно 0,63 – 0,69 т/га. Тільки пізні посіви формують низьку урожайність зерна. При обприскуванні рослин гречки в фазу бутонізації біопрепаратом Гумат калію, отримали прибавку урожайності зерна по сортам гречки Ювілейна 100 та Слобожанка відповідно 0,20-0,36 т/га в порівнянні з контролем.

За результатами трьохрічних досліджень встановлено, що на врожайність проса істотно вплинули як строки сівби, так і біопрепарати. Найбільш сприятливим строком сівби проса була температура ґрунту на глибині 10 см - 14°C приріст врожайності в порівнянні з контролем становив 0,29 т/га. При обробці рослин проса в фенологічну фазу-кущення біопрепаратом Гумат калію отримали прибавку 0,47 т/га зерна в порівнянні з контролем. Найбільший вплив на формування продуктивності проса мали строки сівби та біопрепарат Гумат калію.

*Ключові слова:* гумат калію, мікрогумін, просо, гречка, підживлення проса, біопрепарати.

УДК: 633.11:631.811.98(477.72)

## СУЧАСНІ НАПРЯМКИ У ЖИВЛЕННІ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР У ЗОНІ СТЕПУ УКРАЇНИ

*В. Ф. Дворецький, Т. О. Касаткіна, аспіранти*

*О. О. Гапчук, Р. В. Гаврилюк, магістри. Науковий керівник В. В. Гамаюнова – д.с.-г.н., професор*

*Миколаївський національний аграрний університет*

*Т. В. Глушко, кандидат с.-г. наук*

*ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»*

Метою наших досліджень було удосконалення живлення ярих зернових культур - пшениці сорту Елегія миронівська та трикале сорту Соловей харківський шляхом застосування обробки насіння перед сівбою та посіву рослин рістрегулюючими речовинами ескортом-біо та Д<sub>2</sub> в основні періоди вегетації – вихід у трубку та на початку колосіння по фону внесення помірної дози мінерального добрива (N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>) до сівби.

Дослідження проводили на чорноземі південному в навчально-науково-практичному центрі Миколаївського НАУ впродовж 2014-2016 рр. Погодні умови у роки досліджень різнилися, зокрема, у 2015 та 2016 рр. на період сівби та упродовж вегетації випала значно більша кількість опадів. За температурним режимом вони були типовими для зони південного Степу України.

Ґрунт дослідної ділянки представлений чорноземом південним важкосуглинковим. У шарі ґрунту 0-30 см міститься гумусу (за Тюріним) - 2,9-3,2 %, легкогідролізованого азоту - 62 мг/кг ґрунту, нітратів (за Грандваль-Ляжем) - 20-25 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору (за Мачигінім) - 36-40 мг/кг ґрунту; обмінного калію (на полуменовому фотометрі) - 320-340 мг/кг ґрунту, рН - 6,8-7,2. Загальна площа ділянки 80 м<sup>2</sup>, облікової - 20 м<sup>2</sup>, повторність триразова.

Насіння у день сівби обробляли ескортом-біо вручну, з використанням 50 мл препарату на гектарну норму насіння за 1,0 % концентрації робочого розчину. Посіви рослин у фазі виходу в трубку та колосіння обробляли біопрепаратами Д<sub>2</sub> з розрахунку 1 л/га, а ескортом-біо – 0,5 л/га за норми робочого розчину 200 л/га.

Дослідженнями встановлено, що застосування мінеральних добрив та обприскування посівів рослин пшениці ярої рістрегулюючими препаратами, сприяє формуванню значно вищої врожайності зерна. Так, у середньому за три роки досліджень урожайність зерна пшениці ярої за вирощування без добрив сформована на рівні 1,72 т/га. За внесення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub> до сівби вона зростає на 1,0 т/га (2,72) або на 58,1 %. За збільшення дози азоту вдвічі – N<sub>60</sub>P<sub>30</sub> до сівби зерна зібрано 3,26 т/га, що перевищило контроль на 89,5 %. До того ж встановлено, що застосування такої кількості азоту у два прийоми: N<sub>30</sub>P<sub>30</sub> до сівби та N<sub>30</sub> у формі аміачної селітри у підживлення на початку виходу рослин у трубку, посприяло подальшому хоч і не значному зростанню врожаю зерна до 3,30 т/га (на 91,9 % до контролю).

За обробки посіву рослин пшениці ярої у фазу виходу в трубку по фоні основного внесення до сівби N<sub>30</sub>P<sub>30</sub> досліджуваними препаратами врожайність зерна зростає до 2,92 - 2,96 т/га, а за дворазового обприскування рослин ще й на початку колосіння рівні врожайності зерна збільшились до 3,58 – 3,61 т/га. Практично такою ж вона сформована за внесення у підживлення в фазу колосіння N<sub>30</sub> у формі карбаміду по тому ж фоні добрив у основне передпосівне застосування (N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>), де отримано 3,55 т/га зерна, що більше від фоні на 0,83 т/га.

Визначено, що у середньому за роки досліджень вищу зернову продуктивність сформувало тритикале яре порівняно з пшеницею ярою, проте остання більш виразно і позитивно реагує на фон живлення. Так, у варіанті неудобреного контролю зерна тритикале зібрано 2,20 т/га, а пшениці – 1,72 т/га, або на 0,48 т/га менше. Залежно від доз і строків внесення мінеральних добрив та обприскування рослин по листку регуляторами росту врожайність зерна тритикале ярого за роки досліджень зростає порівняно з контролем на 32,7-65,5 %, а пшениці ярої – на 58,1 – 91,9 %. За передпосівної обробки насіння ескортом-біо, зернова продуктивність як пшениці ярої, так і тритикале зростає додатково на 8,5-11,0 % за неістотного збільшення витрат на вирощування досліджуваних ярих культур (за проведення оброблення насіння).

Нами досліджено, що за сумісного використання помірних доз мінеральних добрив та сучасних рістрегулюючих речовин істотно зростає окупність одиниці діючої речовини мінерального добрива додатковим приростом урожайності зерна. За внесення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub> під передпосівну культивування окупність добрив пшеницею ярою склала 15,00 кг зерна/ 1 кг д.р. добрива. За сумісного використання цієї дози з рістрегулюючими речовинами показник окупності зростає до 16,67-21,33 кг/кг, а по фоні обробки ще й насіння зазначені показники відповідно склали 19,00 та 22,33-25,33 кг/кг.

Аналогічні результати отримані нами й у 2016 р. за вирощування двох сортів ячменю ярого (Сталкер та Вакула), врожайність зерна яких зростає від обробки рослин біопрепаратами на 10,9-12,3 %.

Значно ефективніше за сумісного використання добрив і рістрегуляторів використовуються ґрунтова волога та опади вегетаційного періоду зазначеними досліджуваними культурами, що виключно важливо для умов південного Степу України.

Таким чином, на півдні Степу України при вирощуванні ярих зернових культур для отримання сталої врожайності зерна та високої окупності мінеральних добрив, доцільно

вносити помірну їх дозу -  $N_{30}P_{30}$ , проводити передпосівну обробку насіння та посівів рослин на початку виходу в трубку та колосіння сучасними ріст регулюючими речовинами.

*Ключові слова:* пшениця яра, тритикале, зерно, мінеральне живлення, ріст регулюючі речовини, урожайність зерна, окупність добрив.

УДК 631.8:631.811.98(477.7)

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ РІСТРЕГУЛЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ**

*В. В. Гамаюнова, доктор с.-г. наук, професор*

*М. С. Туз, С. Ю. Базалій, В. С. Кудріна, аспіранти*

*К. С. Войцеховська, магістр*

*Миколаївський національний аграрний університет*

У сучасному землеробстві значної уваги набувають ресурсозберігаючі технології вирощування сільськогосподарських культур, вони дозволяють вирішити одразу декілька важливих завдань, що обумовлюють стабільність та прибутковість виробництва, дозволяють створити умови для збереження родючості ґрунтів, ощадливого використання природних ресурсів (вологи, ФАР, тепла) за сучасної оптимізації умов для забезпечення високої врожайності і якості вирощуваних культур.

Зона південного Степу України придатна для вирощування усіх сільськогосподарських рослин: зернових, кормових, бобових, олійних та інших у т. ч. і на насінневі цілі. Наявність теплових ресурсів, родючих ґрунтів регіону дозволяють отримувати навіть два, а то і три врожаї на рік. Лімітуючим фактором при цьому є, перш за все, волога і живлення рослин. Органічних і мінеральних добрив в останні роки застосовують у недостатніх кількостях, їх внесення є достатньо дороговартісним, традиційного гною, який вважають основним добривом із органічних, практично немає в наявності через істотне зменшення громадського тваринництва. Внаслідок цього ґрунти поступово збіднюються і втрачають гумус, макро- та мікроелементи, погіршують водно-фізичні властивості тощо.

За таких умов необхідно розробляти та запроваджувати елементи технології, які б за незначних витрат дозволяли істотно покращити й оптимізувати живлення рослин. Одним з них є застосування рістрегулюючих речовин (перш за все мікробного та рослинного походження), яким властива регуляторна та комплексна дія. Основним компонентом більшості з них є збалансований комплекс природних ростових речовин – фітогормонів фуксинової, цитокінінової та гіберелінової природи, вуглеводи, амінокислоти, жирні кислоти, мікроелементи. Застосовують їх у незначних кількостях для обробки насіння і посівів рослин в основні періоди вегетації. Роль їх у рості, розвитку рослин й формуванні ними продуктивності є значною та виключно важливою. Саме рістрегулюючі речовини посилюють ростові процеси рослин, підвищують їх стійкість до несприятливих умов середовища: надмірно високих температур, різких їх перепадів, посухи тощо, за рахунок чого істотно зростає врожайність та основні показники якості вирощеної продукції при відносно незначних витратах коштів.

Зазначену нами оптимізацію живлення рослин можливо використовувати при вирощуванні всіх основних сільськогосподарських культур, це питання є виключно важливим та актуальним для землеробської галузі, зокрема, південного Степу України. До того ж за розробки та широкого впровадження сучасних підходів до живлення рослин шляхом застосування рістрегулюючих препаратів суттєво збільшиться окупність внесених у невеликих кількостях мінеральних добрив, рентабельність виробництва у цілому.

З 2013 р. на дослідному полі ННПЦ МНАУ (ґрунт чорнозем південний) розпочато дослідження у даному напрямі з двома сортами гороху, з 2014 р. – з пшеницею та тритикале й рижієм ярим, з 2015 р. – з сортами нуту, а з 2016 р. – з сортами ячменю ярого, сої та соняшника.