

ВИКОРИСТАННЯ ДОБРИВА БРЕКСИЛ МІКС ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Коваленко О. А., д-р с.-г. наук, доцент

e-mail: kovalenko@mnau.edu.ua

Миколаївський національний аграрний університет

Анотація. Висвітлено результати наукових досліджень, проведених впродовж 2020-2021 рр., метою яких було встановити вплив добрива Брексил Мікс на ріст та урожайність сортів пшениці озимої Січ та Наснага за умов вирощування в посушливому кліматі Миколаївської області. Так, за використання даного добрива сорти пшениці реагували збільшенням кількості продуктивних стебел до 13% та виживаністю рослин до 5%. Максимальні показники врожайності культури в середньому по сортах, формувалася на рівні 4,50 т/га за дворазового застосування препарату в осінній період у фазу кушіння та весняний у фазу вихода в трубку. За результатами досліджень рекомендовано виробництву за природного зволоження на посівах пшениці озимої використовувати саме дворазове підживлення Брексил Міксом.

Ключові слова: пшениця озима, підживлення, Брексил Мікс, виживаність, кущистість, врожайність.

Стабільне зростання виробництва високоякісного зерна є одним з основних завдань, що ставляться перед агропромисловим комплексом України. В успішному вирішенні цього питання важливе місце займає пшениця озима – основна зернова культура. Щороку в Україні її сіють на площі 6-8 млн. га. Потенційна продуктивність сучасних сортів озимої пшениці перевищує 100-120 ц/га, а фактична урожайність в степовому регіоні складає лише 30-50% від можливого рівня [1]. Тому впровадженням більш сучасних ефективних конкурентоспроможних технологій, які базуються на широкому використанні високопродуктивних сортів, регуляторів росту, мікро- та бактеріальних добрив і біологічних препаратів, можна досягнути високого рівня реалізації біологічного потенціалу культури та якості продукції [2, 3].

Використання добрив в комплексі з іншими агроприйомами сприяє отриманню високих, сталих і якісних врожаїв пшениці озимої. Їх значення серед інших агроприймів у зв'язку зі зниженням родючості ґрунту і інтенсифікацією зернового господарства зростає [4, 5].

Озима пшениця має тривалий період вегетації, потреба в елементах живлення в різні фази росту і розвитку у неї неоднакова: на початку вегетації вона невелика, але нестача одного з елементів живлення в цей час послаблює рослини і в подальшому повністю не компенсується ніякими, навіть частим підживленням [6, 7].

У технології вирощування пшениці застосування комплексних та хелатних добрив із мікроелементами за позакореневого підживлення для підвищення

врожайності і якості урожаю сільськогосподарських рослин є ефективним ресурсощадним заходом [8-12]. Актуальність питання полягає в необхідності удосконалення технології вирощування пшениці озимої з використанням мікродобрив для підвищення продуктивності і якості зерна.

Польові досліді і лабораторні дослідження виконувалися нами протягом 2020-2021 рр. Проведення їх супроводжувалося аналізом ґрунтових зразків, спостереженнями за динамікою росту та розвитку рослин. Всі спостереження проводили в двох несуміжних повтореннях.

Агротехніка у досліді була загальноприйнятою для Південного Степу України. Пшеницю озиму розміщували по чорному пару [13]. Основний обробіток ґрунту здійснювали шляхом лущення стерні на 6-8 см (ЛДГ-15). Через 14 днів використовували культиватор-плоскоріз КПШ-5 на глибину 10-12 см. Далі ґрунт боронували важкими зубовими боронами. Аби краще розрівняти гребенисту поверхню ґрунту, боронування проводили впоперек плоскорізного обробітку. В день посіву проводили одну передпосівну культивацію на глибину 6-8 см з одночасним боронуванням легкими боронами. Під передпосівну культивацію вносили повне мінеральне добриво в дозі $N_{30}P_{30}K_{30}$. Одразу після культивації сіяли пшеницю озиму звичайним рядковим способом. Норма висіву насіння становила 4,5 млн. схожих насінин на 1 га з загортанням насіння на глибину 4-6 см. Сівбу проводили за допомогою сівалки СН-16. Для підвищення польової схожості і дружнього проростання насіння проводили післяпосівне прикочування посівів кільчасто-шпоровими котками (ЗККШ-6). Система догляду за посівами включала в себе ранньовесняне підживлення (N_{34}), хімічний захист посівів від хлібного туруна в осінній період та від шкідливої черепашки у фазу молочної стиглості зерна; внесення суміші гербіциду і фунгіциду в кінці фази кушіння [13]. Збирали пшеницю у фазі воскової стиглості, застосовуючи пряме комбайнування. Після збирання зерно очищали і підсушували на току.

Польові досліді були закладені відповідно до загальноприйнятої методики польового експерименту. У досліді вивчали вплив комплексного мікродобрива Брексіл Мікс на продуктивність пшениці озимої. Площа посівної ділянки – 72 м², облікової – 30 м². Схема досліді представлена в наступному вигляді:

Фактор А (Сорт):

1. Наснага;
2. Січ.

Фактор В (Позакореневе підживлення рослин):

1. Обробка водою (контроль);
2. Брексіл Мікс у фазу осіннього кушіння;
3. Брексіл Мікс у фазу осіннього кушіння та виходу у трубку.

Позакореневе підживлення проводилось комплексним добривом у основні фази розвитку рослин: кушіння та вихід у трубку дозою 2,5 кг/га.

Густоту стояння рослин визначали в період повних сходів та перед збиранням урожаю шляхом суцільного підрахунку рослин вздовж фіксованих ділянок (метод пробних майданчиків). Для визначення структури урожаю перед збиранням відбирали снопи вздовж фіксованих ділянок у трьох місцях по 10 рослин. Облік урожаю проводили методом суцільного обмолоту всієї площі облікової ділянки

вручну у фазу повної стиглості зерна. Бункерний врожай з кожної ділянки зважували безпосередньо у полі, а після зважування відбирали середні зразки по 1 кг. Врожайність зерна визначали після його очищення та перерахунку на стандартну 14 % вологість, визначену термостатно-ваговим методом [14].

Відбір зразків для лабораторних аналізів здійснювали відповідно положень загальних методичних посібників [15]. У відібраних зразках визначали: вміст білка в зерні – за К'ельдалем, натуру зерна – літровою пуркою за ГОСТ 10840, масу 1000 зерен – за ГОСТ 10847.

Математичну обробку урожайних даних проводили шляхом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспеховим за допомогою персонального комп'ютера в програмі Excel.

Одним з найважливіших факторів, що визначає майбутню продуктивність будь-якої сільськогосподарської культури – це густина рослин на одиниці площі. Важливу роль у формуванні стеблостою і структури посівів сільськогосподарських культур також відіграє оптимальне живлення, воно визначає площу живлення рослин і структуру посіву. Озимі зернові колосові культури відрізняються високою кустистістю, індекс кушіння пшениці озимої становить 1,5-4,0, щільність стеблостою в деякій мірі залежить від удобрення. Через високі стебла досліджуваних сортів пшениці і подовжених міжвузлів листя знаходяться на більшій відстані одне від одного, тому загушення культури не призводить до суттєвого затінення, сонячне світло досить добре освітлює і нижній ярус посіву. Навіть не умови живлення або освітлення призводять до погіршення життєдіяльності рослин, а обмеженість запасів вологи у ґрунті і їх прихід в недостатній кількості протягом вегетації відіграє роль обмежувального фактора і веде до суттєвого зниження продуктивності посіву, особливо при надмірно високій нормі висіву. Тому агрометеорологічні умови вирощування відіграють не останню роль у формуванні оптимального продуктивного стеблостою культури.

До періоду збирання найбільше рослин зберігалось в умовах сприятливого за вологозабезпеченістю 2021 року – 306 шт./м² (88 %), а найменше – у 2020 році (242 шт./м² або 71 %). Така низька виживаність у 2020 році пов'язана з випадінням рослин внаслідок повітряної та ґрунтової посухи.

Результати наших досліджень показали, що на удобрених варіантах спостерігалася тенденція до збільшення виживаності рослин пшениці. Так, вже у період повних сходів густина рослин на одиниці площі була не однаковою (за удобрення – на 9-14 рослин/м² більше), а до періоду збирання врожаю кількість рослин пшениці озимої на удобрених фонах була вищою на 1-7 рослин/м² (у середньому по сортах та роках), тобто тут виживало на 2 % більше рослин порівняно з неудобреним контролем. Серед удобрених варіантів найвищу густоту відзначили за внесення Брексіл Мікс у фазу осіннього кушіння та виходу у трубку, яка в умовах 2021 р. становила 353 шт./м² на період збирання рослин, а у 2020 році ця величина становила 343 шт./м², що пов'язано із складними агрометеорологічними умовами вегетації, які склалися у даному році.

При вирощуванні сортів також спостерігалася суттєва різниця у виживаності рослин – у посівах сорту Січ рослин зберігалось на 5 % більше, ніж у посівах сорту Наснага (середнє по фонам удобрення).

Отже, дослідження показали, що внесення комплексного добрива Брексіл Мікс у осіннє кушіння збільшує кількість продуктивних стебел пшениці на 33-51 шт./м² залежно від сорту (середнє за роки досліджень). При внесенні Брексілу Мікс у фази осіннього кушіння та весною у фазу виходу у трубку густота продуктивних стебел збільшувалась на 82 шт./м² порівняно з неудобреним фоном та на 40 шт./м² порівняно з внесенням Брексілу Мікс лише у осіннє кушіння (у середньому по сортах та роках). Отже, внесення мікродобрива збільшувало даний показник на 13 % у порівнянні з контролем, причому у даному варіанті досліду найбільше продуктивних стебел налічувалося у посівах сорту Січ – 735 шт./м² проти 705 шт./м² у посівах сорту Наснага.

Рівень продуктивності посівів пшениці залежить від кількості та маси колоса, її озерненості, маси 1000 зерен, маси зерна рослини. Так, маса 1000 зерен тісно пов'язана з урожайними властивостями насіння та відноситься до сортових ознак. Цей показник значно змінюється під впливом умов вирощування.

Нашими дослідженнями встановлено, що в середньому за два роки цей показник по сортах пшениці складав (середнє по фонам живлення): Наснага – 38,5 г, Січ – 41,0, як бачимо, у сорту Січ зерно було крупнішим на 2,5 г або 6 %. Оримані нами дані свідчать, що найменшою маса 1000 зерен в середньому за два роки виявилася на неудобреному контролі, внесення ж мінеральних та мікродобрив збільшувало масу 1000 зерен відповідно на 7-8 г порівняно із контролем (у середньому по сортах).

У розрізі сортів більшою масою характеризувалося колосся у рослин сорту Січ – його перевага над сортом Наснага за середніми даними по досліду складала в 11 %.

У середньому за два роки максимальну врожайність зерна пшениці озимої отримали у варіанті, де посіви підживлювали Брексілом Мікс у фази осіннього кушіння та виходу у трубку, вона складала 4,50 т/га (у середньому по сортах), що більше за контроль на 1,68 т/га та більше за варіант підживлення Брексілом Мікс лише у фазу осіннього кушіння на 0,32 т/га. При внесенні Брексілу Мікс лише у фазу осіннього кушіння приріст урожаю зерна відносно до контролю був більшим на 1,35 т/га.

На врожайності зерна пшениці озимої позначилися також сортові особливості. При порівнянні двох сортів на різних фонах живлення виявлено, що дещо вищу врожайність формує сорт Січ. Так, у середньому за два роки при вирощуванні його на фонах Брексіл Мікс у фазу осіннього кушіння та Брексіл Мікс у фазу осіннього кушіння та виходу у трубку врожайність сформувалася на рівні 4,38 та 4,82 т/га, що відповідно на 0,42 та 0,65 т/га більше, ніж по сорту Наснага на аналогічних фонах. На неудобреному фоні перевага також спостерігалася по сорту Січ (на 0,44 т/га більше порівняно із сортом Наснага), що пов'язано із вищою пристосованістю сорту до конкретних ґрунтово-кліматичних умов вирощування.

Отже, для отримання більш високої врожайності зерна пшениці озимої в умовах Миколаївської області рекомендуємо проводити позакореневе підживлення посівів культури в період осіннього кушіння та виходу у трубку препаратом Брексілом Мікс (2,5 кг/га) та вирощувати високопродуктивний сорт Січ на фоні

внесення мінеральні добрива $N_{30}P_{30}K_{30}$ з підживленням у ранньо-весняний період дозою N_{34} по мерзло-талому ґрунту.

Список використаних джерел:

1. Нетіс І.Т. Озима пшениця в зоні степу. Херсон: Айлант, 2004. С. 95.
2. Демішев Л.Ф. Складові успіху при вирощуванні озимої пшениці. Зберігання та переробка зерна. 2004. №3. С. 27.
3. Коваленко О.А. Агроекологічне обґрунтування та розробка елементів біологізованих технологій вирощування сільськогосподарських культур в умовах Півдня України : дис. докт. с.-г. наук : 06.01.09 / Коваленко Олег Анатолійович – Херсон, 2021. – 592 с.
4. Коваленко О. А., Мельникова К. В. Вплив біопрепаратів на продуктивність пшениці озимої за умов Південного Степу України. Розвиток аграрної галузі та впровадження наукових досліджень у виробництво : матеріали III Міжнар. наук.-практ. конф., Миколаїв, 4-6 листоп. 2020 р., Миколаїв : МНАУ, 2020. С. 18-20.
5. Кириченко В.В. Формування сортової структури зернових колосових культур за агроекологічним принципом. Вісн. аграр. науки. 2002. № 4. С. 26–28.
6. Тарарико Ю.А. Формирование устойчивых агроэкосистем. К.: ДИА, 2007. 506 с.
7. Смірнова І.В. Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від фону живлення в умовах Південного Степу України: дис. канд. с.-г. наук: 06.01.09/ Смірнова Ірина Вікторівна – Миколаїв, 2021. – 170 с.
8. Гамаюнова В. В., Хоненко Л. Г., Бакланова Т. В., Коваленко О. А., Пилипенко Т. В. Сучасні підходи до застосування мінеральних добрив за збереження ґрунтової родючості в умовах зміни клімату. Наукові горизонти. 2020. № 2. С. 89–101.
9. Нетіс І.Т. Посухи та їх вплив на посіви озимої пшениці: монографія. Херсон: Айлант, 2008. С. 8–18.
10. Гайсин І. А., Сагітова Р. Н., Хабибуллин Р. Р. Микроудобрения в современном земледелии. Агрехимический Вестник. 2010. № 4. С. 13-14.
11. Богдан М.М. Фізіологічне обґрунтування застосування комплексних добрив у посівах пшениці озимої: дис. канд. с.-г. наук: 03.00.12/ Богдан Михайло Михайлович – Київ, 2016. – 191.
12. Городній М.М. Вплив підживлень на продуктивність зернових культур в північній частині Лісостепу України [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/e-Journals/nd/2008-1/08gmmsou.pdf>.
13. Качанова Т. В., Усовершенствованная технология выращивания овса и ее влияние на основные показатели продуктивности культуры. Наук. праці. Екологія, 2015. Вип. 244, Т. 256, с. 70-73.
14. Андрійченко Л.В. Вплив гідротермічних умов Степу України на продуктивність і якість зерна ярої твердої пшениці. Наук. праці. Екологія, 2009. Том 107. Випуск 94. с. 45-47.
15. Методика державного сортопробування сільськогосподарських культур. К., 2000. 100 с.

Abstract. The article is devoted to the results of scientific research conducted during 2020-2021, the purpose of which was to determine the effect of Brexil Mix fertilizer on the growth and yield of winter wheat varieties Sich and Nasnaga under conditions of cultivation in the arid climate of Mykolaiv region. Thus, wheat varieties responded to the use of this fertilizer by increasing the number of productive stems by up to 13% and plant survival by up to 5%. The maximum yields of the crop, on average, were formed at the level of 4.50 t/ha with two applications of the preparation in the autumn in the tillering phase and in the spring in the tube phase. According to the results of the research, it is recommended to use two-time fertilization with Brexil Mix on winter wheat crops under natural moisture.

Keywords: winter wheat, fertilizing, Brexil Mix, survival, bushiness, yield.