

Właściwy dobor odmian lub mieszańców żyta ozimego, jego dostosowanie do warunków uprawy przyczynia się do wzrosty powierzchni zasiewów w strukturze klina zbożowego Polski.

Literatura

1. Wyniki porejestrowych doświadczeń odmianowych zbóż, rzepaku, kukurydzy, ziemniaków oraz roślin bobowatych grubonasiennych i soi. Krzyżewo, styczeń 2022. S. 31–37.
2. Wicki L. 2017. Postęp w plonowaniu odmian pszenicy ozimej i żyta w doświadczeniach odmianowych w Polsce. Roczniki Naukowe 19 (4): 224–230.
3. Zalecenia Ochrony Roślin Rolniczych 2020. Tom 2. Zboża ozime.(P. Strażyński, red.), IOR–PIB w Poznaniu, 547 s.

УДК 633.16 «321»: 631.81: 631.559

ЗАЛЕЖНІСТЬ УРОЖАЙНОСТІ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ВІД ВПЛИВУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ

Климишена Р.І., кандидат с.-г. наук, доцент

e-mail: rita24@i.ua

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

Вступ. Важливим показником економічного характеру за результатом впливу різних факторів, як біотичних, так і не біотичних є рівень урожайності зерна ячменю [1]. Під час росту і розвитку рослин ячменю важливе значення мають сприятливі умови забезпечення їх вологою, теплом, мінеральним живленням. Ці фактори здійснюють вагомий вплив на реалізацію біологічного потенціалу структури урожайності [2, 3].

Підвищення урожайності зерна ячменю для України залишається актуальним питанням, і у розв'язанні цієї проблеми значна роль відводиться технологічним факторам. До важливих складових у формуванні високопродуктивних посівів сільськогосподарських культур належить рівень забезпечення мінеральним живленням рослин. Щодо ефективності внесених мінеральних добрив в управлінні урожайністю встановив у своїх дослідженнях О.С. Гораш [4]. Автор довів, що при збільшенні норм внесення мінеральних добрив рівень урожайності зерна ячменю ярого сорту Скарлет збільшувався: на контрольному варіанті він становив 4,81 т/га, на варіанті $N_{30}P_{45}K_{45}$ – 6,46 т/га; на варіанті $N_{60}P_{90}K_{90}$ – 7,72 т/га; на варіанті $N_{60}P_{120}K_{120}$ – 8,01 т/га і на варіанті $N_{90}P_{120}K_{120}$ – 8,64 т/га.

Досить важливим питанням є також вивчення впливу позакореневого підживлення рослин мікродобривами за різних фонів мінерального живлення на підвищення урожайності та якості зерна ячменю ярого. Оскільки саме такі

дослідження стануть доповненням до розвитку технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Мета досліджень - встановити ефективність впливу позакореневого підживлення рослин ячменю ярого мікродобривами «Вуксал» за різних варіантів мінерального удобрення на урожайність зерна.

Методика досліджень. Дослідження виконані в Закладі вищої освіти «Подільський державний університет». Ґрунт дослідних ділянок чорнозем типовий. Розміщення ділянок внесення мінеральних добрив – систематизоване ярусне, варіантів застосування позакореневого підживлення рослин мікродобривами – рендомізоване. Кількість повторень – чотириразова.

Схема досліді: фактор А – норми внесення мінеральних добрив: $N_0P_0K_0$ (контроль), $N_{30}P_{45}K_{45}$, $N_{60}P_{90}K_{90}$; фактор В – норми мікродобрив за умови триразового їх застосування: 0 (контроль); 3,0 л/га (1,0 + 1,0 + 1,0); 4,5 л/га (1,5 + 1,5 + 1,5); 6,0 л/га (2,0 + 2,0 + 2,0); 7,5 л/га (2,5 + 2,5 + 2,5); 9,0 л/га (3,0 + 3,0 + 3,0). Позакореневе підживлення рослин проводили в період активної вегетації: перший раз – під час фази кущення мікродобривом «Вуксал Р Мах», другий раз – під час фази вихід у трубку мікродобривом «Вуксал Grain», третій раз – на початку фази цвітіння мікродобривом «Вуксал Grain».

Мікродобрива «Вуксал Р Мах» та «Вуксал Grain» – це комплексні листові добрива-суспензії німецької компанії «Уніфер», які використовують для позакореневого підживлення рослин. «Вуксал Р Мах» характеризується високим вмістом фосфору – 450 г/л та азоту – 150 г/л, а також мікроелементами – цинк (15 г/л), сірка (5,25 г/л), залізо (1,45 г/л), мідь (0,73 г/л), марганець (0,73 г/л), бор (0,29 г/л), молібден (0,014 г/л). «Вуксал Grain» містить макроелементи калію – 144 г/л та азоту – 72 г/л, і мікроелементи – сірка (85 г/л), марганець (28,8 г/л), цинк (21,6 г/л), мідь (14,4 г/л), бор (1,4 г/л), молібден (0,29 г/л).

Для проведення досліджень використано сорт ячменю ярого Себастьян.

Облік урожаю проводили методом суцільного обмолоту. Для математичного аналізу отриманих результатів досліджень використовували дисперсійний аналіз [5].

Результати досліджень. За результатами двофакторного досліді встановлено ефективність норми застосування мікродобрива відповідно до норми внесення мінеральних добрив, які забезпечували різні фони мінерального живлення.

В середньому по фактору – позакореневе підживлення рослин мікродобривом «Вуксал» урожайність зерна на контрольному варіанті становила 5,69 т/га, при застосуванні норми 3,0 л/га – 5,71 т/га; 4,5 л/га – 5,89 т/га; 6,0 л/га – 6,06 т/га. При збільшенні норми мікродобрива до 7,5 л/га урожайність зерна була на рівні 6,12 т/га. Наступне збільшення норми до 9,0 л/га не забезпечувало істотного підвищення рівня урожайності, в середньому цей показник становив 6,11 т/га.

Аналіз даних доводить також про те, що незалежно від застосування мікродобрив «Вуксал» в проведеному досліді прослідковується вплив на урожайність зерна ячменю ярого норм внесених мінеральних добрив, які

забезпечували кореневе живлення рослин. Параметри показника знаходилися в межах від 4,41 т/га до 7,18 т/га.

Незважаючи на проведений статистичний аналіз експериментальних даних з наведеними вище результатами дисперсійного аналізу та встановленням істотності різниць між середніми урожайності зерна ячменю ярого, доцільною є додаткова необхідність порівняння групових середніх даних. Це надає можливість стверджувати про ефективність застосування мікродобрива в технології вирощування пивоварного ячменю на основі позакореневого підживлення, як важливого фактора.

За отриманими результатами з використанням тесту планових порівнянь LSD встановлено три гомогенні групи, що доводить про результативність фактора за проведеного порівняння середніх значень урожайності між варіантами. Відповідно груповий аналіз показує, що сумарна норма застосування мікродобрива 3 л/га (під час кушення – 1,0 л/га, вихід у трубку – 1,0 л/га та на початку цвітіння – 1,0 л/га) не ефективна. Сумарна норма мікродобрива «Вуксал» 4,5 л/га (під час кушення – 1,5 л/га, вихід у трубку – 1,5 л/га та на початку цвітіння – 1,5 л/га) сприяє підвищенню рівня урожайності та виділяється в окрему статистичну групу. Ефективною є також сумарна норма використання 6,0 л/га (під час кушення – 2,0 л/га, вихід у трубку – 2,0 л/га та на початку цвітіння – 2,0 л/га), при якій рівень урожайності становить 6,06 т/га і є істотно вищим порівняно до даних другої гомогенної групи. Збільшення норми використання мікродобрива при проведенні позакореневого підживлення до 7,5 л/га (під час кушення – 2,5 л/га, вихід у трубку – 2,5 л/га та на початку цвітіння – 2,5 л/га) та 9,0 л/га (під час кушення – 3,0 л/га, вихід у трубку – 3,0 л/га та на початку цвітіння – 3,0 л/га) не сприяло істотному збільшенню рівня урожайності зерна ячменю. Отримані дані цих варіантів зосередженні в одній статистичній групі.

За дисперсійним аналізом на основі проведеного тесту Дункана також встановлено залежність урожайності зерна ячменю ярого від мінерального удобрення. На контрольному варіанті $N_0P_0K_0$ показник був найменшим і становив 4,41 т/га. На фоні живлення $N_{30}P_{45}K_{45}$ встановлено істотно більший рівень урожайності порівняно з контролем на 1,78 т/га. Норма внесення мінеральних добрив $N_{60}P_{90}K_{90}$ спричиняла до подальшого істотного збільшення урожайності зерна – 7,18 т/га. Така закономірність була щорічною.

Отже, доведено результативність внесення мінеральних добрив та застосування позакореневого підживлення рослин ячменю ярого мікродобривами «Вуксал Р Мах» і «Вуксал Grain». Встановлено рівень урожайності зерна для варіантів дослідів $N_0P_0K_0$ – 4,41 т/га, $N_{30}P_{45}K_{45}$ – 6,19 т/га і $N_{60}P_{90}K_{90}$ – 7,18 т/га.

Ефективність норм мікродобрив в результаті позакореневого підживлення рослин ячменю ярого за впливом на рівень урожайності зерна залежала від фону мінерального живлення. Оптимальна норма використання мікродобрив на фоні $N_{30}P_{45}K_{45}$ становить 4,5 л/га при одноразовому застосуванні по 1,5 л/га під час фаз: кушення – «Вуксал Р Мах», вихід в трубку та цвітіння – «Вуксал Grain», на фоні $N_{60}P_{90}K_{90}$ – 6,0 л/га при одноразовому

застосуванні по 2,0 л/га під час проходження вище зазначених фаз розвитку

Література

1. *Войцеховський І.О.* Ефективність використання добрив та регуляторів росту у вирощуванні ячменю ярого в Південному Степу України. *Вісник аграрної науки*. 2013. №4. С. 78–79.
2. *Лень О.І.* Пивоварні властивості зерна ячменю ярого залежно від умов вирощування в Лівобережному Лісостепу. *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства УААН»*. 2010. Вип. 4. С. 107–112.
3. *Gorash O., Klymyshena R., Khomina V., Vilchynska L.* Ecological and biological conformity of conditions of the brewing barley cultivation zone. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020. 10(1). P. 246–253. DOI: https://doi.org/10.15421/2020_39.
4. *Гораш О.С.* Управління продуційним процесом пивоварного ячменю: монографія; 2 видання з доповненнями. Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006», 2017. С. 178–193.
5. *Ермантраут Е.Р., Присяжнюк О.І., Шевченко І.Л.* Статистичний аналіз агрономічних дослідних даних в пакеті Statistica 6.0. Київ: Українська академія аграрних наук, 2007. 55 с.

УДК 63.002.6:65.018:631.82

ПРОБЛЕМИ ЯКОСТІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ У ЗВ'ЯЗКУ З ВИКОРИСТАННЯМ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

Коваль Т.В., кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
E-mail: kovaltetiana777@gmail.com
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»,
м. Кам'янець-Подільський, Україна

Вступ. Грунтовий покрив є одним з основних компонентів довкілля, що виконує життєво важливі біосферні функції. Ґрунти регулюють якість поверхневих і підземних вод, склад атмосферного повітря, є середовищем існування більшості живих організмів на поверхні суші, забезпечують сприятливе середовище для людини, є основним джерелом виробництва сільськогосподарської продукції. Ґрунт, як частина біосфери і основа агроценозу, має бути вільним від різних забруднювачів, забезпечувати виробництво екологічно й біологічно якісної сільськогосподарської продукції.

Виклад основного матеріалу. Рослини засвоюють з ґрунту лише необхідні їм поживні речовини, однак за надлишкових концентрацій шкідливі елементи й хімічні сполуки з ґрунту потрапляють у рослини, зерно, корми, а також у продукцію тваринництва, що негативно відображається на екологічній чистоті сільськогосподарської продукції.

Серед багатьох чинників, які визначають урожайність сільськогосподарських культур та якість продукції, важливе місце займають