

АГРОХІМІЯ ТА ЗЕМЛЕРОБСТВО

УДК 633.1: 631.5

С.В. АВРАМЕНКО, кандидат с.-г. наук,
старший науковий співробітник лабораторії рослинництва і сортовивчення
Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України
e-mail: avsergiy@yandex.ru

РЕАКЦІЯ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО НА СИСТЕМУ УДОБРЕННЯ ПІСЛЯ ЛЮЦЕРНИ

Наведено результати досліджень з вивчення впливу різних систем удобрення на врожайність сортів тритикале озимого після попередника люцерна. Визначено більш урожайні сорти та виявлено їх реакцію на формування вищої урожайності зерна. Встановлена пряма залежність між урожайністю сортів та застосуванням мінеральних добрив. Встановлено особливості реакції культури на погодні умови та фактори інтенсифікації, які сприяють реалізації потенціалу сучасних сортів.

Вступ. В умовах сучасної ринкової економіки попит на зернову продукцію стрімко зростає, натомість в силу різних обставин (економічних, соціальних та ін.) зменшуються площі оптимальних попередників озимих зернових культур, в результаті чого не вдається одержувати стабільну врожайність зерна з високими показниками якості. Виробники змушені шукати нові способи підвищення урожайності та якості зерна озимих культур. Необхідною передумовою для цього є пошук та запровадження нових технологій вирощування, що включають систему оптимізованого мінерального живлення та захист рослин від хвороб, шкідників та бур'янів після кращих попередників – парів, зернобобових, багаторічних трав та ін. [1-5].

Тритикале озиме є першою штучно створеною зерновою культурою у світі, разом з тим воно є одним з найменш вивчених в агрономічній практиці [6-7].

В результаті цього гостро постає питання щодо створення нових технологій вирощування тритикале озимого в сучасних умовах.

Метою досліджень було вивчення формування урожайності тритикале озимого, висіяного після попередника люцерна, залежно від системи мінерального удобрення посівів.

Матеріали та методика досліджень. Дослідження проводили в польовій зерно-паро-просапній сівозміні Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН упродовж 2003-2006 рр. Об'єктами досліджень були сорти тритикале озимого – Амфідиплоїд 52, Ладне та Гарне.

Сівбу проводили у першій декаді вересня. Досліди включали чотири варіанти системи удобрення: 1 – контроль (без добрив); 2 – $N_{60}P_{60}K_{60}$ в основне внесення; 3 – припосівне внесення $N_{15}P_{15}K_{15}$ + прикореневе підживлення весною в дозі N_{30} + позакореневе підживлення N_{30} ; 4 – $N_{60}P_{60}K_{60}$ в основне внесення + припосівне внесення $N_{15}P_{15}K_{15}$ + прикореневе підживлення весною в дозі N_{30} + позакореневе підживлення N_{30} .

На дослідних ділянках застосовували інтегровану систему захисту рослин (протруювання насіння + гербіцид + інсектицид + фунгіцид).

Варіанти розміщували за багатофакторною схемою методом розщеплених ділянок. Площа облікової ділянки складала 25 м², повторність – триразова. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий потужний середньо-гумусний. Передпосівний обробіток включав культивуацію на глибину 5-6 см. Насіння висівали сівалкою СН-16М з нормою 4,5 млн. схожих насінин на 1 га. Після сівби поле прикочували кільчасто-шпоровими котками. Урожай збирали прямим способом комбайном «Сампо-130». Під час проведення досліджень використовували загальноприйняті методики і рекомендації [8].

Агрометеорологічні умови в роки проведення досліджень були мінливими та різноманітними, що дало змогу всебічно оцінити варіанти технології вирощування сортів досліджуваної культури.

Результати досліджень. Одержані результати показали, що досліджувані сорти по-різному реагували на ступінь інтенсифікації технології вирощування. Так, в середньому за три роки сорти тритикале озимого Амфідиплоїд 52 та Ладне найбільшу врожайність (відповідно 7,80 та 6,33 т/га) формували за варіанту удобрення 3, при цьому прибавка до контролю у сортів становила відповідно 1,87 та 1,18 т/га. Сорт Гарне найвищу врожайність забезпечив за варіантів удобрення 3 (6,57 т/га) та 2 (6,59 т/га). За варіанту 4 урожайність тритикале зменшувалася до 7,30 т/га у сорту Амфідиплоїд 52, до 5,75 т/га – у сорту Ладне та до 6,12 т/га у сорту Гарне (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність сортів тритикале озимого після люцерни залежно від системи удобрення та року вирощування, т/га

| Сорт (А) | Система удобрення (В) | Урожайність за роками (С) | | | |
|--------------------------|--|---------------------------|-------|------|---------|
| | | 2004 | 2005 | 2006 | середня |
| Амфідиплоїд 52 | 1: без добрив (контроль) | 7,23 | 6,10 | 4,46 | 5,93 |
| | 2: N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 7,76 | 6,83 | 5,37 | 6,65 |
| | +/- до контролю | 0,53 | 0,73 | 0,91 | 0,72 |
| | 3: N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ + N ₃₀ + N ₃₀ | 9,14 | 9,18 | 5,08 | 7,80 |
| | +/- до контролю | 1,91 | 3,08 | 0,62 | 1,87 |
| | 4: N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ + N ₃₀ + N ₃₀ | 7,77 | 8,43 | 5,71 | 7,30 |
| | +/- до контролю | 0,54 | 2,33 | 1,25 | 1,37 |
| Ладне | 1: без добрив (контроль) | 4,94 | 7,20 | 3,32 | 5,15 |
| | 2: N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 5,52 | 6,25 | 3,96 | 5,24 |
| | +/- до контролю | 0,58 | -0,95 | 0,64 | 0,09 |
| | 3: N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ + N ₃₀ + N ₃₀ | 7,02 | 7,98 | 3,99 | 6,33 |
| | +/- до контролю | 2,08 | 0,78 | 0,67 | 1,18 |
| | 4: N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ + N ₃₀ + N ₃₀ | 6,14 | 6,88 | 4,22 | 5,75 |
| | +/- до контролю | 1,20 | -0,32 | 0,90 | 0,60 |
| Гарне | 1: без добрив (контроль) | 7,40 | 7,33 | 3,76 | 6,16 |
| | 2: N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 7,94 | 7,68 | 4,16 | 6,59 |
| | +/- до контролю | 0,54 | 0,35 | 0,40 | 0,43 |
| | 3: N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ + N ₃₀ + N ₃₀ | 8,11 | 7,51 | 4,08 | 6,57 |
| | +/- до контролю | 0,71 | 0,18 | 0,32 | 0,41 |
| | 4: N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ + N ₃₀ + N ₃₀ | 7,89 | 6,05 | 4,41 | 6,12 |
| | +/- до контролю | 0,49 | -1,28 | 0,65 | -0,04 |
| середнє по сортах | 1: без добрив (контроль) | 6,52 | 6,88 | 3,85 | 5,75 |
| | 2: N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 7,07 | 6,92 | 4,50 | 6,16 |
| | +/- до контролю | 0,55 | 0,04 | 0,65 | 0,41 |
| | 3: N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ + N ₃₀ + N ₃₀ | 8,09 | 8,22 | 4,38 | 6,90 |
| | +/- до контролю | 1,57 | 1,35 | 0,54 | 1,15 |
| | 4: N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ + N ₁₅ P ₁₅ K ₁₅ + N ₃₀ + N ₃₀ | 7,27 | 7,12 | 4,78 | 6,39 |
| | +/- до контролю | 0,74 | 0,24 | 0,93 | 0,64 |
| НІР ₀₅ , т/га | А – 0,13; В – 0,13; С – 0,11; АВС – 0,40 | | | | |

Таке зниження урожайності за найбільш інтенсифікованого комплексу агротехнічних прийомів 4 пояснюється тим, що у вологі 2004 та 2005 роки дані сорти, починаючи з фази наливу зерна, сильно вилягали, внаслідок чого маса зерна в їх колосі зменшувалася, також збільшувалися втрати зерна під час збирання.

Урожайність досліджуваних сортів значною мірою відрізнялася і за роками вирощування. Так, сорт Ладне за усіх варіантів удобрення максимальну врожайність (від 6,25 до 7,98 т/га) забезпечив у 2005 році, сорт Гарне (від 7,40 до 8,11 т/га) – у 2004 році. Формування максимальної врожайності за роками у сорту Амфідиплоїд 52 залежало від

варіанту удобрення. Так, на контролі (без добрив) та за внесення основного мінерального удобрення в дозі $N_{60}P_{60}K_{60}$ (варіант 2) максимальна врожайність сорту (7,23 та 7,76 т/га відповідно до варіантів) була у 2004 році. За варіанту удобрення 3 ($N_{15}P_{15}K_{15} + N_{30} + N_{30}$) у 2004 та 2005 роках різниця урожайності сорту була в межах НІР (0,13 т/га).

Натомість за варіанту технології 4 ($N_{60}P_{60}K_{60} + N_{15}P_{15}K_{15} + N_{30} + N_{30}$) сорт Амфідиплоїд 52 максимальну врожайність (8,43 т/га) забезпечив у 2005 році.

Рік 2006-й внаслідок несприятливих погодних умов для усіх досліджуваних сортів тритикале озимого був найменш сприятливим. Залежно від варіантів удобрення, урожайність сортів Амфідиплоїд 52, Ладне й Гарне у 2006 році коливалася відповідно від 4,46 до 5,71 т/га, від 3,32 до 4,22 т/га й від 3,76 до 4,41 т/га.

Отже, за умови відсутності достатньої кількості добрив або неможливістю їх застосування в основне внесення, доцільним є їх роздрібне внесення під час сівби у рядки та в азотні весняні підживлення на фоні інтегрованого захисту посівів. Застосування основного удобрення посівів (варіант 2) значною мірою підвищувало урожайність досліджуваних сортів тритикале озимого порівняно з контрольним варіантом, – прибавки становили в середньому від 0,09 до 0,72 т/га. Натомість для більшості досліджуваних сортів даний варіант удобрення не мав переваги над варіантом удобрення 3, де застосовували роздрібне внесення добрив.

Висновки. Таким чином, формування урожайності досліджуваних сортів тритикале озимого значною мірою залежало як від метеорологічних умов року дослідження, так і від системи мінерального удобрення культури. Застосування роздрібного внесення мінеральних добрив під час сівби у рядки, весняного й позакореневого підживлень та інтегрованої системи захисту посівів від хвороб, шкідників та бур'янів сприяло забезпеченню максимальної урожайності сортів тритикале озимого після люцерни.

Список використаних літературних джерел

1. Попов С. І. Урожайність та якість зерна озимої пшениці залежно від доз і способів внесення добрив у Лісостепу України / С. І. Попов, С. В. Авраменко // Вісник ХНАУ, №7, 2009 р. – С. 172-179.
2. Бабіч Ю.В., Солодушко М.М., Пихтін М.І., Громов М.І. Сорти, попередники та строки сівби як основні фактори оптимізації вирощування озимої пшениці / [Бабіч Ю.В., Солодушко М.М., Пихтін М.І., Громов М.І.] // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 2001. – 17. – С. 19-24.
3. Горбань Г. С. Озиме тритикале / Г. С. Горбань, В. М. Костромітін // Озимі зернові культури ; за ред. Л. О. Животкова, С. В. Бірюкова. – К.: Урожай, 1993. – С. 254-282.
4. Адаменко Т. І. Зміна агрокліматичних умов та їх вплив на зернове господарство / Т. І. Адаменко // Агроном. – 2006. – 3. – С. 12-15.
5. Наукове забезпечення ефективного проведення комплексу весняно-польових робіт 2008 року в господарствах Харківської області / ХОДА, Ін-т рослинництва ім. В.Я. Юр'єва ; підгот. В. В. Кириченко, М. І. Жорник, І. Ю. Тесленко, С. В. Авраменко [та ін.]. – Харків, 2008. – 45 с.
6. Сорти озимих тритикале харківської селекції / УААН, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва ; підгот. В. П. Петренкова, І. А. Панченко, Г. В. Щипак [та ін.]. – Х., 2003. – С. 3-43.
7. Авраменко С. В. Урожайність сортів озимого тритикале в залежності від строків сівби та фону живлення / С. В. Авраменко, С. І. Попов // Селекція і насінництво : міжвід. темат. наук. зб. / УААН, Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. – Х., 2007. – Вип. 94. – С. 255-261.
8. Доспехов Б. А. Методика опытного дела / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 376 с.

Аннотація. Приведены результаты исследований по изучению влияния различных систем удобрения на урожайность сортов тритикале озимого после предшественника люцерны. Определены более урожайные сорта и установлена их реакция на формирование высшей урожайности зерна. Установлена прямая зависимость между урожайностью

сортів і застосуванням мінеральних добрив. Встановлено особливості реакції культури на погодні умови і фактори інтенсифікації, які сприяють реалізації потенціалу сучасних сортів.

Annotation. The results of researches on the study about influence of various systems of fertilization of productivity winter triticale after the predecessor as alfalfa. Productive varieties are defined more and their reaction to formation of the higher productivity of grains is established. Direct dependence between productivity of grades and application of mineral fertilizers is established. The peculiarities in the reaction of the crop to weather conditions and factors of intensifications which stimulate the realization of modern varieties potential are stated.

УДК 635.11:631.81.095.337:631.559

П.В. БЕЗВІКОННИЙ, асистент

Подільський державний аграрно-технічний університет

e-mail: peterua@meta.ua

ВПЛИВ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ НА НАГРОМАДЖЕННЯ БІОМАСИ РОСЛИН БУРЯКА СТОЛОВОГО

У статті відображено результати впливу позакореневого підживлення буряків столових мікроелементами на продуктивність коренеплодів. За результатами досліджень встановлено, що застосування позакореневого підживлення мікродобривами у поєднанні з добривами в ґрунт ($N_{90}P_{90}K_{90}$) і без них впливало на збільшення середньої маси коренеплодів у різні фази росту і розвитку.

Вступ. В Україні коренеплідні рослини розміщують на 18% від загальної площі під овочевими, серед яких буряк столовий займає 40,9 тис. га. При цьому урожайність коренеплодів складає в середньому 18,1 т/га, валовий збір 742,2 тис. т. Щоб забезпечити населення в повній мірі коренеплодами буряка столового потрібно підвищити урожайність та покращити якість даних овочевих рослин за рахунок використання нових і удосконалення існуючих елементів технологій вирощування [5, 6].

Високу врожайність буряку столового можна отримати за умови оптимального поєднання всіх чинників, які впливають на її формування. Причому технологічні заходи мають бути конкретизовані з урахуванням сортових особливостей для певних ґрунтово-кліматичних умов.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. За останніми публікаціями, на продуктивність та якість коренеплодів буряків столових впливає багато чинників. Проте можливості буряків аж ніяк не вичерпані, а за рахунок впровадження нових технологій, спрямованих на забезпечення рослин комплексом чинників, можливе подальше підвищення їх урожайності й покращання якості.

Одним з шляхів оптимізації мінерального живлення буряка столового є використання в системі удобрення не тільки макро-, але й мікроелементів. Слід врахувати також і те, що нові високопродуктивні сорти мають інтенсивний обмін речовин, який потребує достатньої забезпеченості усіма елементами живлення, включаючи мікроелементи. При вирощуванні овочевих рослин з використанням інтенсивних технологій їх потреба в мікроелементах збільшується. Крім того, необхідність внесення мікродобрив обумовлена і тим, що останнім часом скоротилося застосування органічних добрив, які були основним джерелом надходження мікроелементів до ґрунту [1, 2].

Особливо важливого значення в одержанні високого врожаю товарної продукції столових буряків з високими якісними показниками набуває застосування мікроелементів під час позакореневого підживлення рослин, при якому мікроелементи поглинаються рослинами безпосередньо через листки. Застосування цього способу дає можливість зменшити витрати добрив, а також проводити обробки рослин в різні періоди їх росту і розвитку [3, 4].