

## **ВПЛИВ ЗРОШЕННЯ ТА МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

**Т.В. ГЛУШКО**

Інститут зрошуваного землеробства НААН

**Постановка проблеми.** Виробництво зерна є головним завданням сільськогосподарського виробництва. У його вирішенні значне місце належить кукурудзі, яка завжди займала провідне місце у зерновому і кормовому балансах України. Вітчизняний науковий досвід показує, що за потенціалом продуктивності зерна та зеленої маси, кормовою й енергетичною цінністю ця культура фактично не має собі рівних і є незамінною у кормових раціонах для худоби, особливо свиней і птиці. У зв'язку з цим значення кукурудзи у збільшенні виробництва зерна й створенні міцної кормової бази тваринництва важко переоцінити.

Однак, технологічні прийоми в умовах сьогодення не повною мірою сприяють реалізації врожайного потенціалу нових морфобіотипів кукурудзи, що пов'язано з недостатньою відповідністю агротехніки вирощування біологічним особливостям гібриду. Тому нагальною є проблема вдосконалення елементів агротехніки з метою приведення їх у відповідність до біологічних особливостей рослини, що дозволить максимально використовувати її потенціал продуктивності. У зоні Південного Степу України найбільш ефективними і стабільними заходами інтенсифікації сільськогосподарського виробництва є застосування зрошення і удобрення. Регулювання водного режиму ґрунту проведенням поливів і його поживного режиму внесенням добрив сприяє найповнішому використанню ґрунтових та кліматичних природних ресурсів, генетичних можливостей сортів і гібридів рослин, підвищенню ефективності землеробства і виробництва продукції сільського господарства [1, 2].

Урожайність будь-якої сільськогосподарської культури залежить від багатьох факторів, які впливають на ріст і розвиток рослин, їх продуктивність і якість. У кожному землеробському регіоні вони є різними. Південний Степ України має необхідний термічний потенціал для вирощування гібридів кукурудзи майже всіх груп стиглості, проте він характеризується недостатньою кількістю опадів, тому основним лімітуючим фактором щодо формування високих рівнів урожайності є волога [3]. У цьому регіоні основним джерелом суттєвого підвищення продуктивності кукурудзи є зрошення, за якого можливо досягти запланованого її рівня.

Згідно сорокарічних даних досліджень Інституту зрошуваного землеробства, зрошення забезпечило підвищення урожайності зерна кукурудзи на 67,1 ц/га (235%), порівняно з неполивними умовами [4-7].

За недостатньої природної водозабезпеченості можливості використання культурами сонячного світла, родючості ґрунту і використання елементів живлення, суттєво обмежуються. Проведення поливів ліквідує це обмеження, створюючи сприятливі умови для засвоєння поживних речовин, до того ж за умов зрошення вони є більш доступними [8, 9].

Добрива в умовах зрошення відкривають великі можливості для найбільш повного використання поливної води [10].

Лише при одночасному покращенні водного й поживного режимів ґрунту складаються найбільш сприятливі умови для підвищення врожаю. Разом з цим правильне використання добрив є радикальним способом покращення біологічного колообігу поживних речовин найбільш економічно вигідним засобом інтенсифікації сільського господарства [11].

Важливим етапом формування системи живлення гібридів кукурудзи для отримання запланованої врожайності зерна є визначення оптимальних доз NPK, які б забезпечували бездефіцитний баланс елементів живлення відповідно до біологічних потреб рослини [12-17]. Добрива є однією із головних складових елементів технології вирощування кукурудзи на зерно, застосуванням якого можна вплинути як на урожайність гібридів, так і якість їх зерна та зеленої маси. Відомо, що на частку мінеральних добрив у можливому прирості врожаю в умовах зрошення припадає до 75 % [18]. У ґрунтах південної зони України основним елементом живлення, який максимально впливає на рівень урожайності та якість сільськогосподарських культур, є азот, оскільки саме він знаходиться у дефіциті й компенсувати його нестачу можливо за рахунок внесення науково-обґрунтованої дози мінеральних та органічних добрив [19-23].

За нестачі навіть одного з елементів у поживному балансі уповільнюються темпи росту й розвитку рослин - формування листків, цвітіння волоті, запліднення та формування зерна кукурудзи. Встановлено, що максимально затримується розвиток і знижується продуктивність рослин за нестачі азоту. Нестача фосфорного живлення негативно впливає на умови формування кореневої системи, погіршує розвиток репродуктивних органів, дозрівають рослини значно пізніше тощо [24-27].

Калій необхідний для фотосинтетичної діяльності рослин, розвитку кореневої системи, стійкості рослин до несприятливих умов середовища [28-30].

Ґрунти півдня України відзначаються високим вмістом калію, середнім фосфору і низьким вмістом азоту. Внесення фосфорних добрив під кукурудзу в умовах зрошення півдня України не забезпечує такого рівня приросту врожаю, як внесення азотних. Застосування калійних добрив у багатьох дослідженнях виявилось малоефективним [31-34]. За висновками багатьох вчених встановлено, що калійні добрива під кукурудзу на зрошуваних землях південної зони Степу України вносити не має необхідності, за винятком ґрунтів, які містять обмінного калію менше 12 мг на 100 г абсолютно сухого ґрунту [35-37].

Кукурудза найбільшу продуктивність формує на родючих ґрунтах, що мають сприятливий водний і повітряний режими (структурні ґрунти), достатню потужність, з нейтральною або слабкокислою реакцією (рН 6,5-7), добре забезпечені гумусом, макро- та мікроелементами, слабо засмічені бур'янами і за рельєфом придатними для механізованого обробітку ґрунту, сівби, догляду і збирання врожаю [38-40].

Питання оптимізації мінерального живлення рослин з метою підвищення продуктивності та якості зерна кукурудзи є недостатньо вивченим і потребує подальших досліджень. Вітчизняне сільськогосподарське виробництво потребує такої системи застосування добрив під цю культуру, яка б сприяла оптимізації живлення рослин на кожному етапі органогенезу та усувала небезпеку забруднення ґрунту й продукції рослинництва небезпечними токсикантами, зберігаючи й підвищуючи при цьому основні показники родючості ґрунту. Ефективним шляхом обґрунтування норм внесення мінеральних добрив є використання розрахункової дози добрив, яка залежить від забезпеченості ґрунту елементами живлення та виносу їх урожаєм. Це дозволяє істотно скоротити потребу в добривах і отримувати при цьому запланований рівень урожайності [41, 42].

**Висновки:** Таким чином, на даний час питання вивчення оптимізації живлення рослин мінеральними добривами та застосування оптимальних режимів зрошення при вивченні та впровадженні у виробництво нових перспективних гібридів кукурудзи різних за скоростиглістю з метою підвищення продуктивності та якості зерна є ще недостатньо вивченим і потребує подальших досліджень. Усе це буде сприяти вирішенню продовольчої проблеми в країні й світі та забезпеченню населення повноцінними продуктами харчування.

**Перспектива подальших досліджень.** Огляд літературних джерел пересвідчує, що між зрошенням і добривами спостерігається нерозривний тісний зв'язок – добрива підвищують ефективність зрошення, а зрошення, в свою чергу, сприяє збільшенню рентабельності їх застосування. Тому наші дослідження спрямовані

на встановлення оптимальних доз добрив для гібридів кукурудзи різних груп стиглості, за вирощування як на зрошенні, так і без застосування поливів, а отже вони є виключно актуальними.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Глушко Т.В. Урожайність гібридів кукурудзи різних груп стиглості на зерно залежно від фону живлення та біопрепаратів / Т.В.Глушко // Зрошуване землеробство : Збірник наукових праць - Херсон: Айлант. - 2010. - Вип. 55. - С.15-27.
2. Філіпів І.Д. Поживний режим темно-каштанового ґрунту під кукурудзою залежно від добрив і зрошення за вирощування після пшениці озимої на півдні України / І.Д.Філіп'єв, Т.В.Глушко // Агрохімія і ґрунтознавство: Міжвідомчий тематичний науковий збірник. - Випуск № 75. – Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського». - 2011. – 144 с.
3. Дзюбецький Б.В. Реакція материнської форми гібриду Бори сфен 433 МВ на режим зрошення, азотне живлення та густоту стояння рослин на ділянках гібридизації / Б.В. Дзюбецький, В.А. Писаренко, Ю.О. Лавриненко, С.В. Коковіхін // Таврійський науковий вісник: Збірник статей та монографій. – Херсон: Айлант, 1998. – Вип. 8. – С. 32-34
4. Писаренко В.А. Шляхи удосконалення технології вирощування кукурудзи на зерно при зрошенні в умовах Південного Степу України / В.А. Писаренко, Ю.О.Лавриненко, П.В.Писаренко // – Аграрний вісник Причорномор'я: Збірник наукових праць. Сільськогосподарські науки. – Одеса - 1999. - № 3 (6). – Ч. II. – С. 63-67.
5. Писаренко В.А. Рекомендації з режимів зрошення сільськогосподарських культур в Херсонській області / В.А.Писаренко, С.В.Коковіхін, П.В. Писаренко. – Херсон: Айлант. – 2005 – 20 с.
6. Коковіхін С.В., Григоренко Е.Я. Вплив режиму зрошення та норм азотних добрив на насінницьку продуктивність гібриду кукурудзи Борисфен 433 МВ / С.В.Коковіхін, Е.Я.Григоренко // Матеріали наукової конференції “Проблеми гідромеліорації в Україні” (16-19 квітня 1996р.). – Дніпропетровськ: ДДАУ. - 1996. – С. 73-74.
7. Коковіхін С.В. Вплив вологозабезпеченості, фону мінерального живлення та густоти стояння рослин на урожайність ділянок гібридизації кукурудзи в умовах зрошення / С.В. Коковіхін, П.В. Писаренко, Ю.І. Присяжний, О.О., Пілярська // Зрошуване землеробство: Збірник наукових праць. - Вип. 56. – Херсон: Айлант. – 2011. - С. 20-25.
8. Писаренко В.А. Рекомендації по вирощуванню сільськогосподарських культур на зрошуваних землях / В.А. Писаренко, В.В. Гамаюнова, І.Д. Філіпів [та ін.]. // Кукуруза на орошаємых землях.– 1996. – 60 с.
9. Писаренко В.А. Проблеми розвитку зрошеного землеробства на Україні // В.А.Писаренко // Зрошуване землеробство: Збірник наукових праць. – 1991. – Вип. 36. – С. 3-6.
10. Запорожченко А.Л. Кукуруза на орошаємых землях / А.Л.Запорожченко - М. «Колос» - 1978. - 191с. с ил.
11. Гаврилук В.М. Кукурудза в вашому господарстві / В.М. Гаврилук – К.: Світ. - 2001. – 234с.
12. Зінченко О.І. Кукурудза / О.І.Зінченко, В.Н.Салатенко, М.А.Білоножко // – К.: Аграрна освіта. – С.249–265.
13. Серіков В.О. Селекція нових гібридів кукурудзи та особливості їх насінництва в Степовій зоні України / В.О.Серіков // Таврійський науковий вісник. – 2008. – Вип. 60. – С. 31–37.

14. Лавриненко Ю.О. Параметри адаптивності нових гібридів кукурудзи / Ю.О. Лавриненко, В.Г. Найдюнов // Зрошуване землеробство: Збірник наукових праць. – 2007. – № 48. – С.42-46.
15. Крамарев С.М. Эффективность использования фосфорных удобрений в агроценозах зерновых культур : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції [Фосфор і калій в землеробстві. Проблеми мікробіологічної мобілізації] / С.М.Крамарев, С.В.Красненков и др. – Чернігів–Харків, 2004. – С.56 – 65.
16. Хамуков В.Б. Дозы и сочетания удобрений под гибриды кукурузы различных сроков созревания / В.Б.Хамуков, Б.В.Маламатова // Агротехнический вестник – 2004. – №5. – С.18–20.
17. Гамаюнова В.В. Зміни показників родючості темно-каштанового ґрунту під впливом тривалого зрошення та застосування добрив / В.В.Гамаюнова, Філіп'єв І.Д., Підручна О.В. // Таврійський науковий вісник. – Херсон, 2003. – Вип. 27. – С. 138-143.
18. Баранецький В.А. Минеральные удобрения и загущения / В.А.Баранецький, М.П.Лищенко // Кукурудза і сорго. – 1991. – №5. – С.30–31.
19. Румбах М.Ю. Оптимізація елементів технології вирощування гібридів кукурудзи в умовах північної підзони Степу України. / М.Ю. Румбах // Бюлетень Інституту зернового господарства – 2009. – №36. – С.128–131.
20. Філіп'єв І.Д. Врожай зерна зрошуваної кукурудзи залежно від систематичного внесення у сівозміні різних норм азотного добрива на півдні України / І.Д.Філіп'єв, Г.М.Ісакова, О.С.Влащук // Зрошуване землеробство: Збірник наукових праць. – 2007. – № 48. – С.93–96.
21. Лапа О.М. Екологічно безпечні інтенсивні технології вирощування та захисту овочевих культур / О.М.Лапа, В.Ф.Дрозда, Н.В.Пшець – К.: Універсал – Друк, 2006. – 183с.
22. Гамаюнова В.В. Влияние систематического применения азотных удобрений на урожай качество культур в условиях орошения на юге Украины / В.В.Гамаюнова // Агротехника. – 1997. - № 2. – С.47–50.
23. Мовсесян Д.Н. Особливості мінерального живлення кукурудзи : матеріали другої регіональної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених [Перлини степового краю] /Д.Н.Мовсесян, Н.І.Драчова – Миколаїв. – 2009. – С. 119–122.
24. Система удобрення кукурудзи [електронний ресурс] // Аграрний сектор України. Режим доступу: admin@agrosience.com.ua.
25. Афонин Н.М. Особенности выращивания кукурузы на зерно в Тамбовской области / Н.М. Афонин // Кукуруза и сорго. – 2002. - №3. – С. 2-4.
26. Справочник кукурузовода / Сост. Н.Н.Третьяков и И.А.Шкурпела. – М.:Россельхозиздат, 1970. – 160с.
27. Наукові основи насінництва кукурудзи на зрошуваних землях півдня України / [Ю.О.Лавриненко, С.В.Коковіхін, В.Г.Найдюнов, І.В.Михайленко] – Херсон: Айлант, 2007. – 256с.
28. Небольсин А.Н. , Оптимизация калийного питания растений / А.Н.Небольсин, З.П.Небольсина, Л.В.Яковлева // Химизация сельского хозяйства. – 1991. - №12. – С.26.,
29. Лучник К.А. Больше внесения калийным удобрениям / К.А.Лучник // Химизация в сельском хозяйстве. – 1993. - №5-6. – С.21.
30. Методичні рекомендації по ефективному використанню зрошуваних земель в господарствах Херсонської області у 2000 / Сніговий В.С., Гусєв М.Г., Мальярчук М.П. та ін. - Херсон, 2000. – 24 с.

31. Писаренко В.А. Режимы орошения сельскохозяйственных культур. В.А.Писаренко, І.В.Горбатенко., Д.Р. Йокич – К.: Урожай, 1988. – 96 с.
32. Філіп'єв І.Д. Продуктивність мінеральних добрив в умовах зрошення півдня України / І.Д.Філіп'єв, К.С.Лисогоров // Вісник сільськогосподарської науки. – К. - 1980. - № 9. - С. 13-16.
33. Томницький А.В. Витрати елементів живлення на формування одиниці врожаю і продуктивність кукурудзи МВС при внесенні мінеральних добрив у зрошуваний сівозміні / А.В.Томницький, І.Д.Філіп'єв, В.В. Гамаюнова // Зрошуване землеробство: Збірник наукових праць. - Вип 56. – Херсон: Айлант. – 2011. С. 61-64.
34. Носко Б.С. Калійні добрива в землеробстві України / Б.С.Носко, В.В.Прокошев // – К.: Міжнародний інститут калію, 2002. – 44с.
35. Дегодюк Е.Г. Формування якості продукції в інтенсивному землеробстві / Е.Г.Дегодюк, В.І.Никифоренко, В.І.Гамалей // Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. За ред. Дегодюка. – К.: Урожай, 1992. – С. 140-155.
36. Гамаюнова В.В. Добрива – вирішальний фактор збереження родючості ґрунту, формування врожаю і якості культур //В.В.Гамаюнова, І.Д.Філіп'єв // Наукове забезпечення стратегії розвитку меліорації і зрошеного землеробства в південному регіоні України / за ред. Ушкаренка В.О., Снігового В.С. – 2004. – С. 10-12.
37. Алиев К.А. Рациональное использование природных ресурсов при орошении. - К.: Урожай, 1991. – 168 с.
38. Сніговий В.С. Сучасні тенденції розвитку зрошеного землеробства // Таврійський науковий вісник: Збірник наукових праць – Херсон, Айлант, 2003. – Вип. 27. – С. 21-29.
39. Циков В.С. Питання підвищення конкурентоспроможності виробництва зерна і насіння кукурудзи в ринкових умовах / В.С. Циков, В.С.Рибка, В.І.Альохін // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 1999. – № 8. – С. 55-59.
40. Методичні рекомендації по ефективному використанні добрив. ІЗПР УААН за ред. Гамаюнової В.В. та Філіп'єва І.Д. – Херсон, 2005. – 20с.
41. Гамаюнова В.В. Определение доз удобрений под сельскохозяйственные культуры в условиях орошения / В.В.Гамаюнова, И.Д.Филипьев // Вісник аграрної науки. Вип. 5. – 1997. – С.15–19.