

Копелець Богдан Володимирович

здобувач ступеня вищої освіти доктор філософії,

ORCID ID: orcid.org/0009-0001-8957-3141

Полтавський державний аграрний університет

Гальцев Радіон Вадимович

здобувач ступеня вищої освіти магістр,

Полтавський державний аграрний університет

Кулик Максим Іванович

доктор сільськогосподарських наук, професор,
професор кафедри селекції, насінництва і генетики,

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-0394-5846>

Полтавський державний аграрний університет

м. Полтава

DOI

ВПЛИВ СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ: ОГЛЯД СУЧАСНОГО СТАНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

Збільшення урожайності та валових зборів зернових культур на сьогодні є важливим питанням для нашої країни. Адже посилення продовольчої безпеки на основі стимулювання розвитку аграрного виробництва – це пріоритетне завдання «Стратегії продовольчої безпеки України на період до 2027 року» та плану заходів з її реалізації [1].

Оптимізація системи удобрення є вагомим чинником реалізації генетичного потенціалу врожайності сортів пшениці озимої [2, 3]. Це пов'язано з тим, що мінеральне живлення забезпечує значну частину загального приросту зернової продуктивності. У наукових публікаціях автори акцентують увагу на тому, що у формуванні елементів продуктивності важливу роль має збалансоване живлення рослин. При цьому, необхідно враховувати особливості попередників, етапи органогенезу рослин, а також ґрунтово-кліматичні умови [4-6].

Дослідженнями підтверджено, що азотне живлення є одним із визначальних факторів впливу на формування надземної вегетативної маси пшениці. Проте, одноразове надмірне внесення азоту восени провокує ризики для культури, тоді як найбільшу агрономічну ефективність демонструє роздільне весняно-літнє підживлення. За даними наукових дослідів, ранньовесняне підживлення азотом (наприклад, аміачною селітрою або КАС у фазу кущення) суттєво підвищує щільність стеблостою, забезпечуючи суттєвий приріст урожайності. Більш пізні азотні підживлення більшою мірою орієнтовані на покращення технологічних показників якості зерна – вмісту білка та клейковини в зерні [7-9].

Мінеральні добрива закладають основу майбутнього врожаю на початкових етапах розвитку. Оптимальне азотно-фосфорне живлення та внесення калію стимулює ріст кореневої системи та посилює кущення рослин. Внесення фосфору і калію під час осіннього основного або припосівного удобрення мінімізує негативний вплив низьких температур взимку. При цьому норми внесення добрив мають варіюватися відповідно до типу ґрунту та запланованого врожаю [10, 11].

Сучасний вектор агрохімічних досліджень спрямований на біологізацію та екологізацію систем живлення рослинного фітоценозу. Численні праці підтверджують високу продуктивність органо-мінеральних комплексів. Наприклад, інтегроване застосування мінеральних макро добрив разом із внесенням органічних добрив, ретардантів або мікродобрив забезпечує стабільно високий рівень урожайності та суттєво покращує показники якості зерна. Такий підхід не лише гарантує високі валові збори, а й стабілізує фітосанітарний стан посівів та допомагає контролювати забур'яненість [12]. Окрім цього, авторами визначено, що при зростанні рівня мінерального живлення спостерігається найбільший приріст продуктивного стеблостою (+23,9 %) та маси зерна з колоса (+17,0 %), а також біологічної врожайності пшениці – до 12,5 т/га [13].

Окрему увагу науковці приділяють мікродобривам та біостимуляторам. Позакореневі обробки посівів мікроелементами на етапах відновлення вегетації, кушення, трубкування й колосіння мають позитивний вплив на структурні показники урожаю, включаючи густоту стеблостою та масу 1000 зерен.

Це також підвищує адаптивність рослин пшениці до екстремальних погодних умов вегетації. Що є важливим чинником стабільності врожаю та поліпшення якості зерна в різні роки [14-16].

Так, автори обґрунтували, що застосування комбінованого обробітку ґрунту під озиму пшеницю в зерно-паропросапній сівоzmіні на фоні застосування N45P45K45 + 6,25 т/га гною суттєво збільшує урожайність пшениці у середньому за 5 років до 5,2 т/га [17].

Інші автори відмічають, що застосування азотних добрив у дозах 30 і 60 кг/га підвищують продуктивну кущистість рослин пшениці озимої від 2,4 до 3,3 шт./рослину. Застосування добрив у дозі N60-90P60 збільшує кількість колосків у колосі від 15,0 до 21,0 шт., крупність зерна змінювалася від 39,3 до 43,5 г, що дозволило сформувати врожай пшениці озимої у межах 4,56-6,32 т/га [18].

Інші, зарубіжні автори акцентують увагу на тому, що поглинання елементів живлення рослинами пшениці, особливо фосфору залежить від азоту [19], а високе накопичення азоту негативно позначається на споживанні калію. Водночас внесення під пшениці мікроелементів дозволяє збільшити як врожайність, так і поліпшити якість зерна пшениці [20].

Водночас наші попередні дослідження свідчать про ефективність системи підживлення посівів пшениці озимої.

Так, суттєву прибавку врожаю до контролю забезпечують сорти іноземного походження Мейса (0,6 т/га) і Кубус (0,5 т/га т/га) на варіантах збільшених доз внесення добрив (N69-75).

Українські сорти (Довіра Одеська та Спадщина Одеська) формують порівняно високий рівень врожайності, відповідно 4,3 і 3,9 т/га з прибавкою врожаю до контролю 0,5-0,8 т/га при внесенні менших норм азоту у підживленні посівів (N57-63) [21].

Іншими дослідженнями встановлено, що визначальним чинником впливу на врожайність пшениці є гідротермічні умови року (48–53%), частка системи підживлення сягає 25–27%, а крупності насіння – 6–12% [22].

Отже, враховуючи вищевикладене можна стверджувати, що подальше вивчення системи живлення рослин пшениці озимої у нестабільних погодних умовах залишається актуальним.

Таким чином, частковий аналіз сучасної наукової літератури українських та зарубіжних авторів свідчить, що максимальна врожайність та поліпшення якості зерна пшениці озимої досягається за комплексного застосування добрив у агротехнологіях її вирощування.

Список використаних джерел

1. Стратегії продовольчої безпеки України на період до 2027 року. Розпорядження Кабінету Міністрів України № 684-р, від 23 липня 2024 року.
2. Колесникова Н.Д., Вердиш М.В., Шукайло С.П. Обґрунтування факторів впливу на урожайність сортів озимої пшениці в зоні південного степу України. *Зрошуване землеробство*. 2014. № 61. С. 80–84.
3. Білоусова З.В., Кліпакова Ю.О. Технологічні властивості зерна інтенсивних сортів пшениці озимої. *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету*. 2019. Вип. 19. Т. 1. С. 262–269.
4. Господаренко Г.М., Черно О.Д. Урожайність пшениці озимої після різних попередників на фоні тривалого застосування добрив у сівозміні. *Землеробство*. 2015. Вип. 1. С. 28–31.
5. Гирка А.Д. Вплив локального азотного підживлення на формування показників структури врожаю озимої пшениці. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2009. № 1. С. 13–16.
6. Звонар А.М. Вплив погодних умов року та сортових особливостей на споживання азоту та формування якості зерна пшениці озимої. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2020. Вип. 3. С. 87–95.
7. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур / В.В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко. Львів: НВФ «Українські технології», 2006. 730с.
8. Господаренко Г.М., Черно О.Д., Любич В.В., Рябовол Я.С., Крижанівський В. Г. Урожайність та хлібопекарські властивості зерна пшениці озимої при різних дозах і строках застосування азотних добрив. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. 2020. Вип. 3. С. 21–31.
9. Логінова І.В., Сидорчук В.О. Вплив різних систем удобрення на якість зерна та продуктивність пшениці озимої. *Таврійський науковий вісник*. 2023. № 134. С. 102–109.
10. Панасюк Н.Г. Урожай і якість зерна озимої пшениці залежно від удобрення та попередників у сівозміні. *Вісник аграрної науки*. 2005. №9. С. 72–73.
11. Ткаченко М.А., Цимбал Я.С., Бойко П.І., Мартинюк І.В., Кудря С.О. Урожайність і продуктивність п'ятирічних сівозмін за органо-мінеральної системи інтенсифікації в умовах лівобережного лісостепу України. *Вісник аграрної науки*. 2023. С. 14–20. DOI: <https://DOI.org/10.31073/agrovisnyk202303-02>

12. Можарівська І.А., Довбиш Л.Л., Гримашевич В., Григорчук В. Вплив різних систем удобрення на якість зерна пшениці озимої. *Таврійський науковий вісник*. Серія: Сільськогосподарські науки. 2023. Вип. 134. С. 103–108. http://www.tnv-agro.ksauniv.ks.ua/archives/134_2023/15.pdf
13. Присяжнюк Олег, Кононюк Надія, Шевченко Тамара. (2026). Закономірності формування структури врожаю пшениці озимої під впливом мінерального живлення елементів біологізації. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2026. Вип. 79(1). С. 111-120. [https://DOI.org/10.32636/01308521.2026-\(79\)-1-9](https://DOI.org/10.32636/01308521.2026-(79)-1-9)
14. Генгало О.М., Павлюк С.Д., Чумак А.А., Кіщак В.М. Позакореневе підживлення водорозчинними добривами з мікроелементами як спосіб оптимізації умов живлення пшениці озимої. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2010. №149. С. 65–73.
15. Радченко М.В. Продуктивність та якість зерна пшениці озимої залежно від позакореневого підживлення. *Вісник Сумського нац. аграрного університету*. Серія. Агрономія і біологія. 2017. Вип. 2 (33). С. 52–57.
16. Кліпакова Ю.О., Білоусова З.В., Кенєва В.А., Коротка І.О. Вплив системи живлення на урожайність та якість зерна пшениці озимої. *Аграрні інновації*. 2021. Вип. 8. С. 41–46. DOI <https://DOI.org/10.32848/agrar.innov.2021.8.6>
17. Цвей Я.П., Мирошніченко М.С., Левченко Л.М. Залежність урожайності озимої пшениці від системи удобрення й обробітку ґрунту в короткоротаційних сівозмінах. *Таврійський науковий вісник*. 2019. Вип. 1(110). С. 200-206. DOI.org/10.32851/2226-0099.2019.110-1.25
18. Вожегова Р. А., Мунтян Л. В. Вплив різних доз азотного добрива та норм висіву на елементи структури врожаю сортів пшениці озимої. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2015. Вип. 3 (86). С. 107-115.
19. Deng Y., Teng W., Tong Y-P., Chen X-P. Zou C-Q. Phosphorus Efficiency Mechanisms of Two Wheat Cultivars as Affected by a Range of Phosphorus Levels in the Field. *Frontiers Plant Science*. 2018. Vol. 9. Article 1614. P. 1-12.
20. Hamner K., Weih M., Eriksson J., Kirchmann H. Influence of nitrogen supply on macro- and micronutrient accumulation during growth of winter wheat. *Field Crops Research*. 2017. Vol. 213. pp.118–129.
21. Тараненко С. В., Кулик М. І., Рожко І. І., Антонюк С. О., Коваль Д. О. Вплив системи підживлення на врожайність сортів пшениці озимої різного походження. *Український журнал природничих наук*. 2026. Вип. № 15. С. 194–204. DOI <https://DOI.org/10.32782/naturaljournal.15.2026.19>
22. Рожко І. І., Коваль Д. О., Кулик М. І. Урожайність зерна пшениці озимої м'якої за оптимізації елементів технології вирощування в умовах Лісостепу України. *Аграрні інновації*. 2026. Вип. № 35. С. 276–285. DOI <https://DOI.org/10.32848/agrar.innov.2026.35.40>