

ВПЛИВ ПОЗАКОРЕНЕВОГО ПІДЖИВЛЕННЯ НА РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН У ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ (*ZEА MAYS L.*)

БАГАН А.В. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент

orcid.org/0000-0001-8851-5081

Полтавський державний аграрний університет

УЛІЗЬКО В.М. – аспірант кафедри селекції, насінництва і генетики

orcid.org/0009-0005-6385-5510

Полтавський державний аграрний університет

Постановка проблеми. Одним із важливих чинників оптимізації технології вирощування сільськогосподарських культур, зокрема і кукурудзи, є збалансоване живлення рослин із раціональним використанням макро- і мікродобрих. Їх застосування підвищує рівень продуктивного потенціалу рослин, стійкість до несприятливих умов середовища, наростання вегетативної маси рослин, поліпшення показників якості продукції тощо [2; 3; 6; 15].

Ефективним способом удобрення для більш доступного надходження поживних речовин для рослин та засвоєння елементів живлення з ґрунту є використання позакореневого підживлення. За такого способу живлення необхідні макро- і мікроелементи краще проникають і засвоюються у рослині, активізують синтез органічних речовин та пришвидшують процеси метаболізму [12; 13].

Тому актуальним завданням на сьогоднішній день є отримання високої і стабільної урожайності сільськогосподарських культур, зокрема і кукурудзи. На даний час галузь рослинництва потребує пошуку нових заходів отримання високого урожайного потенціалу культури залежно від способів підживлення рослин.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Використання елементів живлення має значний вплив на ріст і розвиток рослин. За рахунок вмісту в ґрунті всіх необхідних речовин збільшується урожайність та якість продукції у гібридів кукурудзи. Інтенсивність росту рослин залежить від адаптивності культури, генетичних особливостей гібриду та їх стійкості до біотичних та абіотичних факторів. Застосування необхідних елементів живлення забезпечує оптимальні умови росту і розвитку рослин культури [7; 20; 21].

Тому часто для вирощування сільськогосподарських культур, зокрема і кукурудзи, не вистачає необхідних мікроелементів. Дефіцит даних елементів можна поповнити за рахунок використання мікродобрих. Позакореневе підживлення рослин кукурудзи мікроелементами сприяє кращому засвоєнню необхідних поживних речовин [18; 19].

Наразі більше уваги звертають на використання мікроелементних препаратів для підживлення кукурудзи, що регулюють процеси росту і розвитку, підвищують стійкість рослин до несприятливих погодних умов, збільшують рівень врожайності та поліпшують якість зерна [11].

Крім того, поліпшення системи живлення рослин шляхом позакореневої обробки добривами має позитивний вплив на інтенсивність формування листової поверхні, накопичення сирової біомаси, вихід сухої речовини, продуктивність рослини, що дає змогу скоригувати нестачу необхідних елементів протягом вегетаційного періоду кукурудзи і ефективніше використовувати добрива, усунувши їх перетворення у недоступні форми [1; 8; 17].

Накопичення сирової біомаси і сухої речовини залежать здебільшого від висоти рослин, генетичних особливостей гібриду та фотосинтетичного потенціалу. Так, завдяки інтенсивності процесів росту у рослин пришвидшується формування асиміляційної поверхні, збільшується фотосинтетичний потенціал, підвищується фактична врожайність [4; 5; 16].

Крім того, позакореневе внесення добрив на критичних стадіях росту та розвитку рослин підвищує вміст вуглеводів, білків та ліпідів, а також збільшує масу зерна кукурудзи. На ефективність позакореневого підживлення впливають такі фактори, як строки внесення, діюча речовина добрива, його концентрація та ін. [7; 9].

Таким чином, актуальним залишається вивчення ефективності позакореневого підживлення на ростові процеси рослин та рівень урожайності гібридів кукурудзи.

Мета статті – закономірності формування процесів росту і розвитку рослин, а також рівня урожайності у гібридів кукурудзи залежно від позакореневого підживлення.

Матеріали та методика досліджень. Предмет дослідження – гібриди кукурудзи компанії «MAS Seeds Україна» MAS 25.F (FAO 250) і MAS 37.V (FAO 340), мікродобриво Інтермаг-Кукурудза.

Дослідження проводили в умовах Полтавської області протягом 2023–2025 рр. Облікова площа

ділянки складала 25 м². Повторність – чотириразова. Попередник – соя.

Схема дослідів включала такі варіанти: без обробки (контроль); позакореневе підживлення у фазі 4–6 листків; позакореневе підживлення у фазі 8–10 листків; позакореневе підживлення у фазі 4–6 + 8–10 листків мікродобривом Інтермаг-Кукурудза.

Під час фенологічних спостережень відмічали тривалість міжфазних періодів «сівба-сходи», «сходи-початок викидання волоті» та «сходи-повна стиглість» за схемою дослідів.

У польових умовах визначали накопичення сирової надземної маси та сухої речовини у рослин, площу листової поверхні, а також рівень урожайності за варіантами дослідів. Зразки відбирали і аналізували із дослідних ділянок у 4-х повтореннях.

Дослідження виконували згідно загальноприйнятих методик, статистичну обробку даних урожайності визначали методом дисперсійного аналізу [10; 14].

Результати досліджень. За результатами проведених досліджень тривалість міжфазних періодів може варіювати залежно від забезпечення рослин теплом та вологою за конкретних умов вирощування, а також генетичних особливостей гібриду.

Тривалість міжфазного періоду «сівба-сходи» меншою була у середньораннього гібриду MAS 25.F, а більшою – у середньостиглого гібриду MAS 37.V із незначною різницею у 2–3 доби.

Тривалість міжфазного періодів «сходи-початок викидання волоті» та «сходи-повна стиглість» у досліджуваних гібридів варіювала аналогічно періоду «сівба-сходи», із різницею 6 діб та 6–8 діб відповідно (рис. 1).

За фактором позакореневого підживлення кукурудзи найкоротший період від сівби до сходів відмічено за комплексного використання мікродобрива Інтермаг-Кукурудза, а найдовший – відповідно за варіанту без обробки (контроль) із різницею 1–2 доби.

Тривалість міжфазного періодів «сходи-початок викидання волоті» та «сходи-повна стиглість» варіювала аналогічно періоду «сівба-сходи» із різницею 4 і 6 діб відповідно.

Показник площі листової поверхні рослин кукурудзи залежав від генетичних особливостей гібриду, елементів технології вирощування, зокрема підживлення, та погодних умов.

Даний показник відповідно більшим був у середньостиглого гібриду кукурудзи MAS 37.V (32,8–37,5 тис. м²/га), а меншим – у середньораннього гібриду MAS 25.F (28,1–32,8 тис. м²/га). За фактором позакореневого підживлення кукурудзи площа листової поверхні зменшувалася від комплексної обробки препарату до варіанту без обробки (рис. 2).

Інтенсивність накопичення сухої речовини у рослин кукурудзи відповідно залежить від приросту рослин, генетичних особливостей гібриду та фотосинтетичного потенціалу. За інтенсивності росту і розвитку рослин

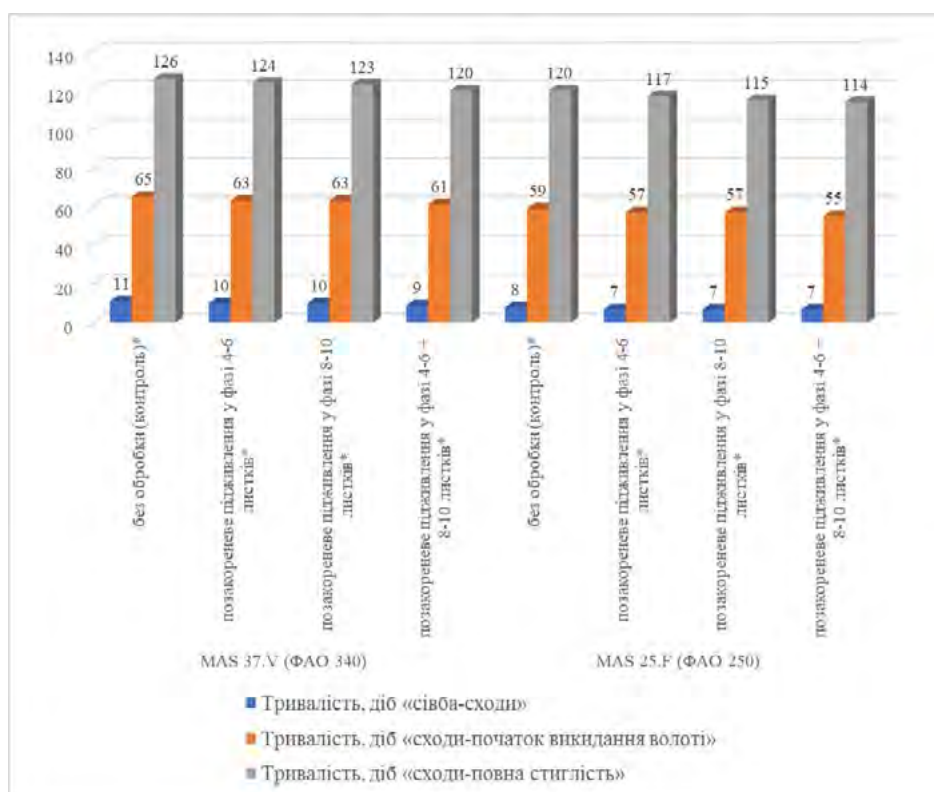


Рис. 1. Тривалість міжфазних періодів гібридів кукурудзи залежно від позакореневого підживлення, (середнє за 2023–2025 рр.)

Примітка: * – мікродобриво Інтермаг-Кукурудза.

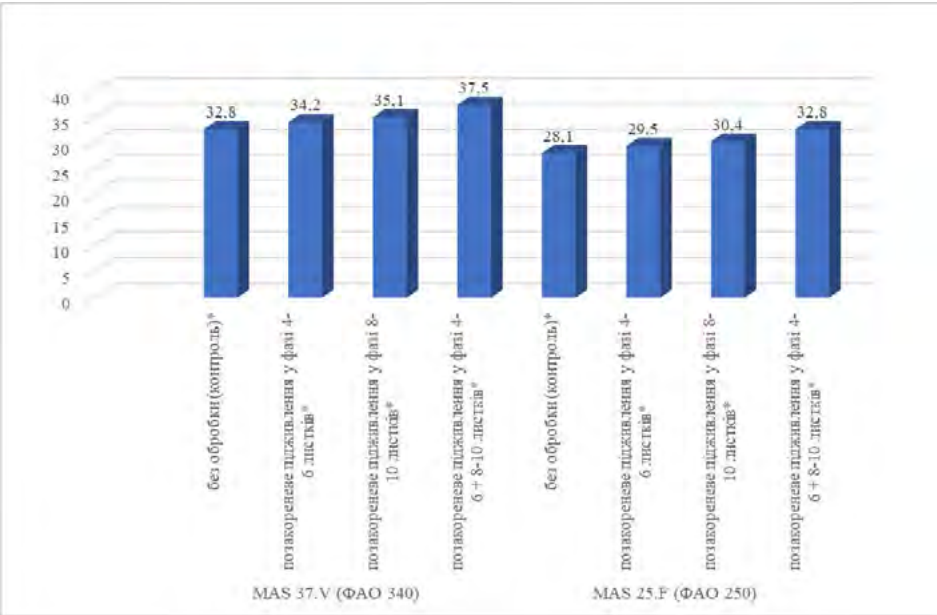


Рис. 2. Площа листкової поверхні у рослин гібридів кукурудзи залежно від позакореневого підживлення, тис. м²/га (середнє за 2023–2025 рр.)
Примітка: * – мікродобриво Інтермаг-Кукурудза.

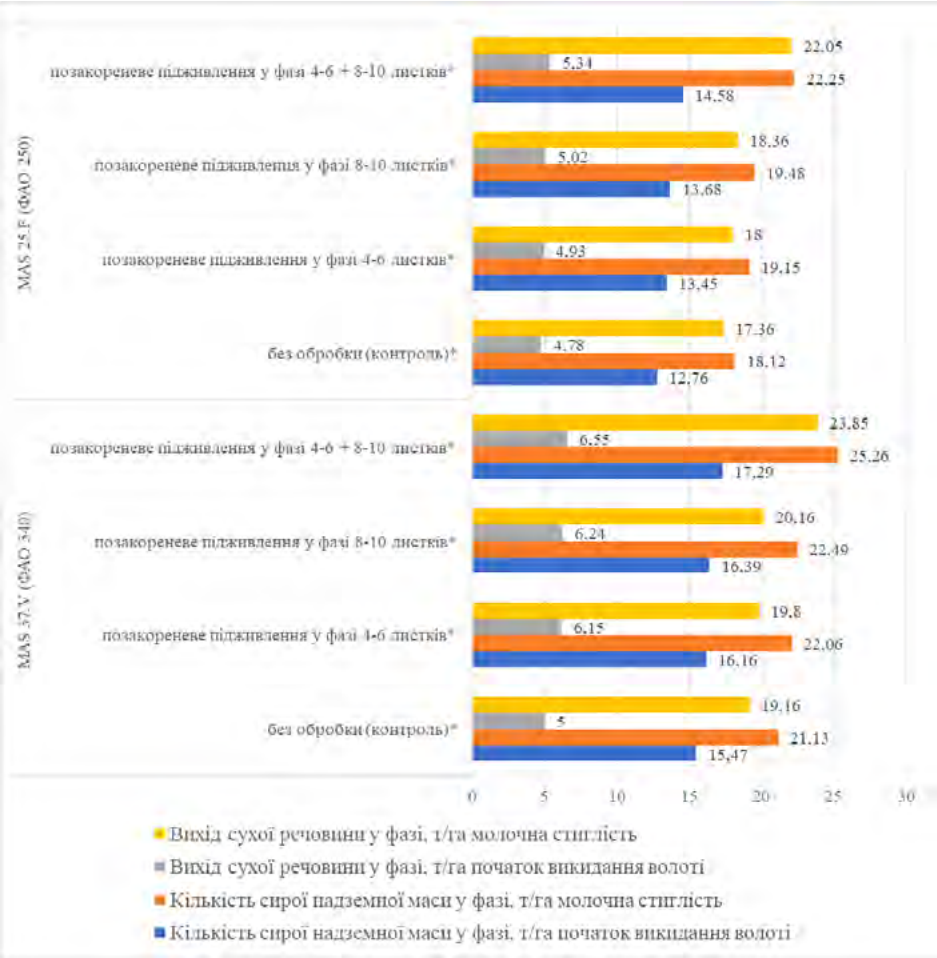


Рис. 3. Показники сирової надземної маси та сухої речовини у рослин гібридів кукурудзи залежно від позакореневого підживлення, (середнє за 2023–2025 рр.)
Примітка: * – мікродобриво Інтермаг-Кукурудза.

пришвидшується формування асиміляційної поверхні та збільшується фотосинтетична діяльність рослин, а також підвищується їх рівень урожайності.

Сира біомаса рослин кукурудзи стає максимальною у фазі воскової стиглості зерна. Вміст сухої речовини у надземній масі кукурудзи також впливає на зернову продуктивність рослини.

Кількість сирої надземної маси у рослин кукурудзи на початку викидання волоті меншою була у середньораннього гібриду MAS 25.F (12,76–14,58 т/га), а більшою – у гібриду MAS 37.V (15,47–17,29 т/га).

Кількість сирої надземної маси у фазі молочної стиглості зерна варіювала аналогічно: меншою була у гібриду MAS 25.F (18,12–22,25 т/га), а більшою – у гібриду MAS 37.V (21,13–25,26 т/га).

Вихід сухої речовини у рослин кукурудзи на початку викидання волоті відповідно становив: у гібриду MAS 25.F – 4,78–5,34 т/га, у гібриду MAS 37.V – 5,00–6,55 т/га.

Вихід сухої речовини у рослин кукурудзи у фазі молочної стиглості зерна відповідно дорівнював: у гібриду MAS 25.F – 17,36–22,05 т/га, у гібриду MAS 37.V – 19,16–23,85 т/га.

За фактором позакореневого підживлення кукурудзи приріст сирої маси і вихід сухої речовини у рослин кукурудзи збільшувалися відповідно від варіанту-контролю до варіанту із позакореневим підживленням у фазі 4–6 + 8–10 листків (рис. 3).

За роки досліджень показник урожайності кукурудзи був більшим у 2023 році і складав відповідно 8,50–9,62 т/га. У 2024 році урожайність через несприятливі погодні умови наприкінці весни-початку літа була найменшою – 5,46–6,08 т/га. У 2025 році досліджуваний показник варіював у межах 6,70–8,22 т/га (рис. 4).

У 2023 і 2025 роках за фактором А (гібрид) урожайність гібриду MAS 37.V за всіма варіантами обробки мікродобривом Інтермаг-Кукурудза істотно була

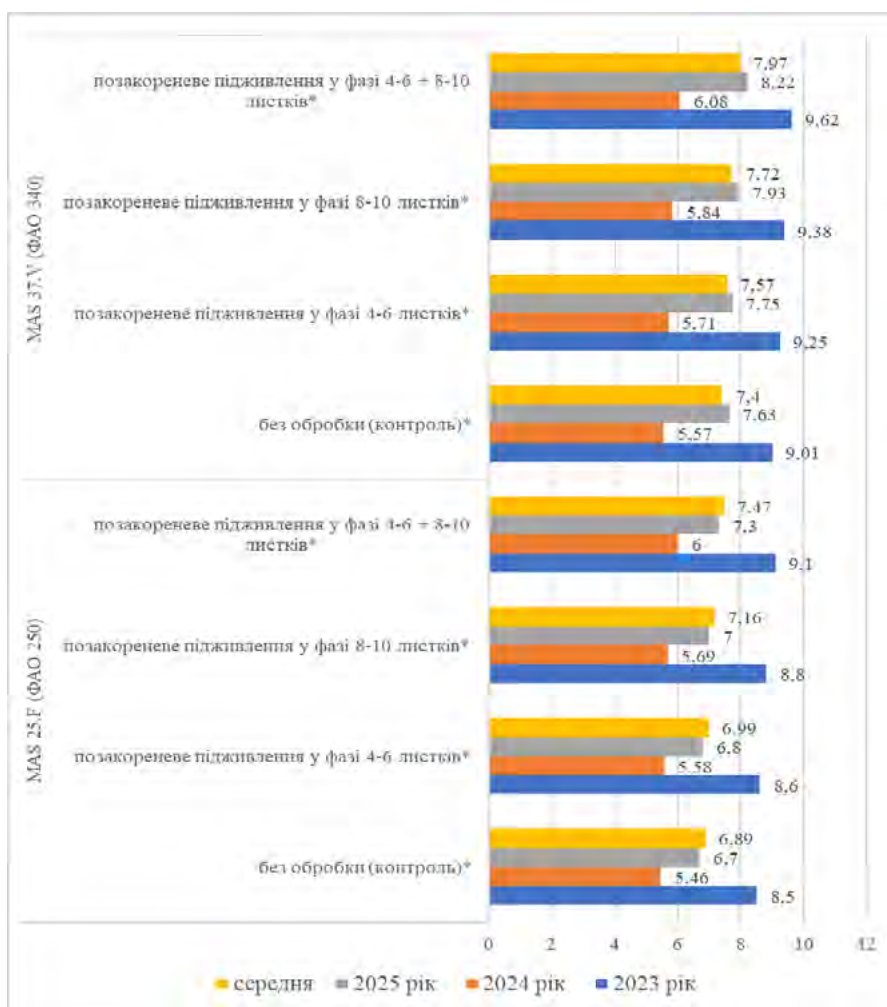


Рис. 4. Урожайність гібридів кукурудзи залежно від позакореневого підживлення, т/га

Примітка: * – мікродобриво Інтермаг-Кукурудза.

2023 рік: H1P05 (A) = 0,45 т/га; H1P05 (B) = 0,24 т/га; H1P05 (AB) = 0,48 т/га

2024 рік: H1P05 (A) = 0,25 т/га; H1P05 (B) = 0,22 т/га; H1P05 (AB) = 0,29 т/га

2025 рік: H1P05 (A) = 0,61 т/га; H1P05 (B) = 0,27 т/га; H1P05 (AB) = 0,63 т/га

більшою за досліджуваний показник гібриду MAS 25.F (відповідно $HIP05=0,45$ т/га і $HIP05=0,61$ т/га).

У 2024 році через несприятливі погодні умови за фактором А урожайність гібриду MAS 37.V за всіма варіантами обробки мікродобривом Інтермаг-Кукурудза суттєво не перевищувала гібрид MAS 25.F ($HIP05=0,25$ т/га).

Протягом 2023–2025 років за фактором В (варіант обробки) в обох гібридів кукурудзи за досліджуванним показником варіант комплексної обробки препаратом суттєво перевищував решту варіантів обробки, які між собою не мали істотної різниці (відповідно $HIP05=0,24$ т/га; $HIP05=0,22$ т/га; $HIP05=0,27$ т/га).

За середніми даними урожайність гібридів кукурудзи відповідно складала: MAS 25.F – 6,89–7,47 т/га, MAS 37.V – 7,40–7,97 т/га.

Висновки. За даними результатів досліджень було встановлено, що менша тривалість міжфазних періодів «сівба-сходи», «сходи-початок викидання волоті» та «сходи-повна стиглість» меншою була у середньораннього гібриду MAS 25.F, а більшою – у середньостиглого гібриду MAS 37.V. За фактором позакореневого підживлення кукурудзи найкоротший період відмічено за комплексного використання мікродобрива Інтермаг-Кукурудза, а найдовший – відповідно за варіанту без обробки.

Показники площі листової поверхні рослин, приросту сирової маси і виходу сухої речовини, рівня урожайності більшими були у гібриду кукурудзи MAS 37.V, а меншими – у гібриду MAS 25.F. За фактором обробки досліджувані показники зменшувалися від комплексного використання препарату до варіанту-контролю.

За рівнем урожайності виділено гібрид кукурудзи MAS 37.V за комплексної обробки мікродобривом Інтермаг-Кукурудза, який характеризувався найбільшим показником ФАО.

Перспективою подальших досліджень є порівняння ефективності впливу даного мікродобрива на показники якості зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Аверчев О.В., Іванів М.О., Лавриненко Ю.О. Індекси врожайності та ефективної продуктивності у гібридів кукурудзи різних груп ФАО за різних способів поливу та вологозабезпеченості в Посушливому Степу України. *Таврійський науковий вісник*. 2020. № 114. С. 3–12. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.114.1>
2. Баган А.В., Улізько В.М. Вплив позакореневого підживлення на урожайність середньостиглих гібридів кукурудзи (*Zea mays* L.). *Таврійський науковий вісник*. 2024. №140. С. 13–19. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.140.2>
3. Баган А.В., Улізько В.М. Формування урожайності середньоранніх гібридів кукурудзи залежно від позакореневого підживлення (*Zea mays* L.). *Таврійський науковий вісник*. 2026. №149. С. 24–30. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.149.1.3>
4. Баган А.В., Шакалій С.М., Харитенко Б.Р., Шевченко І.А., Коротушенко К.Ю., Даценко Д.М. Вплив мікродобрив на продуктивність гібридів кукурудзи (*Zea mays*). *Зрошуване землеробство*. 2025. Вип. 84. С. 14–19. <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2025.84.2>
5. Баган А.В., Шакалій С.М., Юрченко С.О., Іващенко В.М., Бараболя О.В., Покотило А.В. Формування біометричних показників та рівня урожайності гібридів кукурудзи за групами стиглості. *Зрошуване землеробство*. 2022. №77. С. 5–8. <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2022.77.1>
6. Баган А.В., Шакалій С.М., Юрченко С.О. Формування продуктивного потенціалу гібридів кукурудзи за групами стиглості. *Аграрні інновації*, 2022. №113. С. 7–11. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.13.1>
7. Басюк П., Грабовський М. Вплив мікродобрив та регуляторів росту на зміну біометричних показників рослин кукурудзи. *Передагірне та гірське землеробство і тваринництво*, 2025. 78(1), 7–22. [https://doi.org/10.32636/01308521.2025-\(78\)-1-1](https://doi.org/10.32636/01308521.2025-(78)-1-1)
8. Вожегова Р.А., Белов Я.В. Динаміка накопичення надземної біомаси гібридами кукурудзи залежно від густоти стояння рослин та удобрення за вирощування в умовах зрошення. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2019. Вип. 109. Частина 1. С. 3–9. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.109-1.1>
9. Вожегова Р.А. та ін. Морфологічні показники гібридів кукурудзи різних груп ФАО залежно від елементів технології за умов зрошення. *Аграрні інновації*. 2021. № 8. С. 91–99. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2021.8.14>
10. Єщенко В.О., Копитко П.Г., Опришко В.П., Костогриз П.В. Основи наукових досліджень в агрономії. К.: Дія, 2005. 288 с.
11. Крамарьов С.М., Шевченко М.С., Шевченко В.М. Позакореневе підживлення посівів гібридів кукурудзи різних груп стиглості. *Бюлетень Інституту зернового господарства УААН*. 2000. № 12-13. С. 36–39.
12. Липовий В.Г. Вплив способу сівби, густоти рослин і добрив на ріст і розвиток гібридів кукурудзи різних груп стиглості. *Збірник наукових праць ВДАУ*. Вінниця. 2000. Вип. 7. С. 33–37.
13. Мазур В.А., Шевченко Н.В. Формування площі листової поверхні рослин гібридів кукурудзи залежно від технологічних прийомів вирощування. *Біоресурси і природокористування*. 2018. Т. 10. № 1–2. С. 108–114. <https://doi.org/10.31548/bio2018.01.014>
14. Методика проведення польових дослідів з кукурудзою : методичні рекомендації / за ред. Є.М. Лебідя. Дніпропетровськ, 2008. 27 с.
15. Науково-методичні рекомендації з оптимізації мінерального живлення сільськогосподарських культур та стратегії удобрення / за ред. М.М. Городнього. Київ : ТОВ Алефа, 2004. С. 25–42.
16. Павліченко К.В., Грабовський М.Б. Формування біометричних показників та накопичення сирової надземної маси гібридами кукурудзи під впливом макро- і мікродобрив. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 123. С. 98–111. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.123.14>
17. Паламарчук В.Д., Поліщук І.С., Венедіктов О.М. Системи сучасних інтенсивних технологій у рослинництві. Вінниця: ФОП Данилюк, 2011. 432 с.
18. Шевченко Л.А., Чмель О.П., Хоменко С.В. Вплив мікродобрив та рістрегуляторів на продуктивність гібридів кукурудзи в умовах Півночі України. *Аграрні інновації*. 2020. № 4. С. 73–78. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2020.4.11>
19. Юрченко С.О., Степаненко Б.В. Вплив позакореневого підживлення на формування урожайності кукурудзи на зерно (*Zea mays*). *Аграрні інновації*. 2025.

- № 34. С. 193–199. <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2025.34.28>
20. Юрченко С.О., Степаненко Б.В. Формування урожайності гібридів кукурудзи на зерно залежно від густоти стояння рослин. *Таврійський науковий вісник*. 2025. Вип. 146. С. 158–168. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.146.2.21>
 21. Ssemugenze B., Ocwa A., Kuunya R., Gumisiriya C., Bojtor C., Nagy J., Széles A. And Illés Á. Enhancing maize production through timely nutrient supply: the role of foliar fertiliser application. *Agronomy*. 2025. 15 (1). 176. <https://doi.org/10.3390/agronomy15010176>
- REFERENCES:**
1. Averchev, O.V., Ivaniv, M.O. & Lavrynenko, Yu.O. (2020). Indeksy vrozhaivosti ta efektyvnoi produktyvnosti u hibrydiv kukurudzy riznykh hrup FAO za riznykh sposobiv polyvu ta volohozabezpechenosti v Posushlyvomu Stepu Ukrainy [Yield and effective productivity indices of corn hybrids of different FAO groups under different irrigation methods and moisture supply in the Arid Steppe of Ukraine]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. 114. 3–12. <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2020.114.1> [in Ukrainian]
 2. Bahan, A.V. & Ulizko, V.M. (2024). Vplyv pozakorenevoho pidzhyvlennia na urozhainist serednostyhykh hibrydiv kukurudzy (*Zea mays* L.) [The effect of foliar fertilization on the yield of mid-season corn hybrids (*Zea mays* L.)]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. 140. 13–19. <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.140.2> [in Ukrainian]
 3. Bahan, A.V. & Ulizko, V.M. (2026). Formuvannia urozhainosti serednorannikh hibrydiv kukurudzy zalezno vid pozakorenevoho pidzhyvlennia (*Zea mays* L.). [Formation of yield of medium-early corn hybrids depending on foliar fertilization (*Zea mays* L.)]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. 149. 24–30 <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2026.149.1.3> [in Ukrainian]
 4. Bahan, A.V., Shakalii, S.M., Kharytenko, B.R., Shevchenko, I.A., Korotushenko, K.Yu. & Datsenko, D.M. (2025). Vplyv mikrodbryv na produktyvnist hibrydiv kukurudzy (*Zea mays*) [The effect of microfertilizers on the productivity of corn hybrids (*Zea mays*)]. *Zroshuvane zemlerobstvo*. 14–19 DOI: <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2025.84.2> [in Ukrainian]
 5. Bahan, A.V., Shakalii, S.M., Yurchenko, S.O., Ivashchenko, V.M., Barabolia, O.V. & Pokotylo, A.V. (2022). Formuvannia biometrychnykh pokaznykiv ta rivnia urozhainosti hibrydiv kukurudzy za hrupamy styhlosti [Formation of biometric indicators and yield levels of corn hybrids by maturity groups]. *Zroshuvane zemlerobstvo*. 77. 5–8 DOI: <https://doi.org/10.32848/0135-2369.2022.77.1> [in Ukrainian]
 6. Bahan, A.V., Shakalii, S.M. & Yurchenko, S.O. (2022). Formuvannia produktyvnogo potentsialu hibrydiv kukurudzy za hrupamy styhlosti [Formation of the productive potential of corn hybrids by maturity groups]. *Ahrarni innovatsii*. 113. 7–11 <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.113.1> [in Ukrainian]
 7. Basiuk, P. & Hrabovskyi, M. (2025). Vplyv mikrodbryv ta rehulatoriv rostu na zminu biometrychnykh pokaznykiv roslin kukurudzy [The influence of microfertilizers and growth regulators on changes in biometric indicators of corn plants]. *Peredhirne ta hirske zemlerobstvo i tvarynystvo*. 78(1), 7–22 [https://doi.org/10.32636/01308521.2025-\(78\)-1-1](https://doi.org/10.32636/01308521.2025-(78)-1-1) [in Ukrainian]
 8. Vozhehova, R.A. & Bielov, Ya.V. (2019). Dynamika nakopychennia nadzemnoi biomasy hibrydamy kukurudzy zalezno vid hustoty stoiannia roslin ta udobrennia za vyroshchuvannia v umovakh zroshennia [Dynamics of aboveground biomass accumulation by corn hybrids depending on plant density and fertilization during cultivation under irrigated conditions]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. 109. Chastyna 1. 3–9 <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.109-1.1> [in Ukrainian]
 9. Vozhehova, R.A. & ta in. (2021). Morfolohichni pokaznyky hibrydiv kukurudzy riznykh hrup FAO zalezno vid elementiv tekhnolohii za umov zroshennia [Morphological indicators of corn hybrids of different FAO groups depending on technology elements under irrigation conditions]. *Ahrarni innovatsii*. 8. 91–99 <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2021.8.14> [in Ukrainian]
 10. Yeshchenko, V.O., Kopytko, P.H., Opryshko, V.P. & Kostohryz, P.V. (2005). Osnovy naukovykh doslidzhen v ahronomii [Fundamentals of scientific research in agronomy]. K. : Diia. 288 s. [in Ukrainian]
 11. Kramarov, S.M., Shevchenko, M.S. & Shevchenko, V.M. (2000). Pozakoreneve pidzhyvlennia posiviv hibrydiv kukurudzy riznykh hrup styhlosti [Foliar fertilization of corn hybrids of different maturity groups]. *Biuletyn Instytutu zernovoho hospodarstva UAAN*. 12–13. 36–39 [in Ukrainian]
 12. Lypovyi, V.H. (2000). Vplyv sposobu sivby, hustoty roslin i dobryv na rist i rozvytok hibrydiv kukurudzy riznykh hrup styhlosti [The influence of sowing method, plant density and fertilizers on the growth and development of corn hybrids of different maturity groups]. *Zbirnyk naukovykh prats VDAU. Vinnytsia*. 7. 33–37 [in Ukrainian]
 13. Mazur, V.A. & Shevchenko, N.V. (2018). Formuvannia ploshchi lystkovoї poverkhni roslin hibrydiv kukurudzy zalezno vid tekhnolohichnykh pryimiv vyroshchuvannia [Formation of leaf surface area of corn hybrid plants depending on technological cultivation methods]. *Bioresursy i pryrodokorystuvannia*. 10. (1–2). 108–114 <https://doi.org/10.31548/bio2018.01.014> [in Ukrainian]
 14. Metodyka provedennia polovykh doslidiv z kukurudzoiu: metodychni rekomendatsii / za red. Ye.M. Lebidia. Dnipropetrovsk, 2008. 27 s. [in Ukrainian]
 15. Naukovo-metodychni rekomendatsii z optymizatsii mineralnogo zhyvlennia silskohospodarskykh kultur ta stratehii udobrennia / za red. M.M. Horodnoho. Kyiv : TOV Alefa, 2004. S. 25–42. [in Ukrainian]
 16. Pavlichenko, K.V. & Hrabovskyi, M.B. (2022). Formuvannia biometrychnykh pokaznykiv ta nakopychennia syroi nadzemnoi masy hibrydamy kukurudzy pid vplyvom makro- i mikrodbryv [Formation of biometric indicators and accumulation of fresh aboveground mass by corn hybrids under the influence of macro- and microfertilizers]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*. 123. 98–111 <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.123.14> [in Ukrainian]
 17. Palamarchuk, V.D., Polishchuk, I.S. & Venediktov, O.M. (2011). Systemy suchasnykh intensyvykh tekhnolohii u roslinnytstvi [Systems of modern intensive technologies in crop production]. Vinnytsia: FOP Danyliuk, 432 s. [in Ukrainian]
 18. Shevchenko, L.A., Chmel, O.P. & Khomenko, S.V. (2020). Vplyv mikrodbryv ta ristrehulatoriv na produktyvnist hibrydiv kukurudzy v umovakh Pivnochi Ukrainy [The influence of microfertilizers and growth regulators on the productivity of corn hybrids in the conditions of Northern Ukraine]. *Ahrarni innovatsii*. 4. 73–78

- <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2020.4.11> [in Ukrainian]
19. Yurchenko, S.O. & Stepanenko, B.V. (2025). Vplyv pozakorenevoho pidzhyvlennia na formuvannia urozha- inosti kukurudzy na zerno (*Zea mays*) [The effect of foliar fertilization on the formation of grain corn (*Zea mays*) yield]. *Ahrani innovatsii*. 34. 193–199 <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2025.34.28> [in Ukrainian]
20. Yurchenko, S.O. & Stepanenko, B.V. (2025). Formu- vannia urozhaivosti hibrydiv kukurudzy na zerno zalezhno vid hustoty stoiannia roslyn [Formation of grain corn hybrid yield depending on plant density]. *Tavriyskyi naukovyi visnyk*. 146. 158–168 <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.146.2.21> [in Ukrainian]
21. Ssemugenze B., Ocwa A., Kuunya R., Gumisirya C., Bojtor C., Nagy J., Széles A. And Illés Á. Enhancing maize production through timely nutrient supply: the role of foliar fertiliser application. *Agronomy*. 2025. 15 (1). 176. <https://doi.org/10.3390/agronomy15010176> [in Hungarian]

Баган А.В., Улізько В.М. Вплив позакореневого підживлення на ріст і розвиток рослин у гібридів кукурудзи (*Zea mays* L.).

Мета. Мета досліджень полягала у вивченні впливу позакореневого підживлення на процеси росту і розвитку рослин та рівень урожайності гібридів кукурудзи.

Методи. Використовували польові (дослідження тривалості міжфазних періодів, накопичення сирової біомаси та сухої речовини, рівня урожайності) та статистичні (обробка результатів досліджень) методи. Предмет досліджень – гібриди кукурудзи MAS 25.F (FAO 250) і MAS 37.V (FAO 340), мікродобриво Інтермаг-Кукурудза. Схема досліду: без обробки (контроль); позакореневе підживлення у фазі 4–6 листків; позакореневе підживлення у фазі 8–10 листків; позакореневе підживлення у фазі 4–6 + 8–10 листків. Досліджували наступні показники: тривалість міжфазних періодів «сівба-сходи», «сходи-початок викидання волоті» та «сходи-повна стиглість»; накопичення сирової надземної маси та сухої речовини у рослин; площу листової поверхні, рівень урожайності. Статистична обробка результатів досліджень включала проведення дисперсійного аналізу.

Результати. Менша тривалість міжфазних періодів «сівба-сходи», «сходи-початок викидання волоті» та «сходи-повна стиглість» була у середньораннього гібриду MAS 25.F, а більша – у середньостиглого гібриду MAS 37.V. За фактором позакореневого підживлення кукурудзи найкоротший період відмічено за комплексного використання мікродобрива Інтермаг-Кукурудза, а найдовший – відповідно за варіанту без обробки.

Показники площі листової поверхні рослин, приросту сирової маси і виходу сухої речовини, рівня урожайності більшими були у гібриду кукурудзи MAS 37.V, а меншими – у гібриду MAS 25.F. За фактором обробки дані показники зменшувалися від комплексного використання препарату до варіанту-контролю.

Висновки. За рівнем урожайності виділено гібрид кукурудзи MAS 37.V за комплексної обробки мікродобривом Інтермаг-Кукурудза, який характеризувався більшим показником FAO.

Ключові слова: сира біомаса, суха речовина, площа листової поверхні, урожайність, мікродобриво.

Bahan A.V., Ulizko V.M. The effect of foliar fertilization on plant growth and development in corn hybrids (*Zea mays* L.)

Objective. The purpose of the research was to study the effect of foliar fertilization on the processes of plant growth and development and the level of yield of corn hybrids.

Methods. Field (study of the duration of interphase periods, accumulation of raw biomass and dry matter, yield level) and statistical (processing of research results) methods were used. The subject of the research was corn hybrids MAS 25.F (FAO 250) and MAS 37.V (FAO 340), microfertilizer Intermah-Kukurudza. Experimental scheme: no treatment (control); foliar fertilization in the 4–6 leaf phase; foliar fertilization in the 8–10 leaf phase; foliar fertilization in the 4–6 + 8–10 leaf phase. The following indicators were studied: the duration of the interphase periods “sowing-emergence”, “emergence-beginning of panicle ejection” and “emergence-full ripeness”; accumulation of fresh aboveground mass and dry matter in plants; leaf surface area, yield level. Statistical processing of the research results included conducting a variance analysis.

Results. The shorter duration of the interphase periods “sowing-emergence”, “emergence-beginning of panicle ejection” and “emergence-full ripeness” was in the mid-early hybrid MAS 25.F, and longer – in the mid-ripening hybrid MAS 37.V. According to the factor of foliar feeding of corn, the shortest period was observed with the complex use of microfertilizer Intermah-Kukurudza and the longest – respectively, in the variant without treatment. The indicators of the leaf surface area of plants, the growth of fresh mass and the yield of dry matter, and the level of yield were higher in the MAS 37.V corn hybrid, and lower in the MAS 25.F hybrid. By the treatment factor, these indicators decreased from the complex use of the drug to the control variant.

Conclusions. By the level of yield, the MAS 37.V corn hybrid was distinguished under the complex treatment with the microfertilizer Intermah-Kukurudza, which was characterized by a higher FAO indicator.

Key words: raw biomass, dry matter, leaf surface area, yield, microfertilizer.

Дата першого надходження статті до видання: 09.07.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 21.08.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 23.09.2026