

ОЦІНКА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ ЗА ПРОДУКТИВНОЮ РЕАКЦІЄЮ НА ПОЗАКОРЕНЕВЕ ПІДЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

ЯЩЕНКО Л.А. – кандидат сільськогосподарських наук, доцент

orcid.org/0000-0003-1407-0133

Національний університет водного господарства та природокористування

ЮВЧИК Н.О. – доктор філософії

orcid.org/0000-0001-5629-0201

Національний університет водного господарства та природокористування

СРІБНИЙ М.В. – провідний науковий співробітник

orcid.org/0000-0001-7809-8448

Інститут сільського господарства Західного Полісся

Національної академії аграрних наук України

Постановка проблеми. Кукурудза (*Zea mays* L.) належить до стратегічних культур, яка забезпечує потреби харчової, кормової та біоенергетичної галузей. Ефективність її вирощування значною мірою залежить від використання адаптованих гібридів з високим потенціалом продуктивності, а також від впровадження сучасних агротехнічних прийомів, зокрема позакореневих підживлень. У зв'язку зі змінами клімату, нестабільністю погодних умов і зниженням рівня природної родючості ґрунтів актуальним є пошук технологічних рішень, що сприяють реалізації генетичного потенціалу гібридів у конкретних агроекологічних умовах.

Особливу увагу заслуговує застосування мікродобрив і стимуляторів росту в системі позакореневого підживлення, які, за сприятливих умов, здатні позитивно впливати на обмін речовин, стійкість до абіотичних чинників і, як наслідок, на продуктивність рослин. Проте реакція гібридів кукурудзи на такі заходи є різною, що обумовлено їхньою генетичною природою, тривалістю вегетаційного періоду та рівнем адаптивності.

Польове оцінювання гібридів різних груп стиглості дозволяє виявити відмінності між генотипами за реакцією на агротехнічний прийом, що має практичне значення для селекції на адаптивність і стабільну продуктивність. Такі дослідження дозволяють не лише оптимізувати технології вирощування, а й визначити генотипи, найбільш придатні до вирощування у відповідній природно-кліматичній зоні, зокрема в Західному Лісостепу України.

Аналіз останніх досліджень. Вчені підкреслюють, що продуктивність культури формується комплексом чинників: внесок правильного вибору гібридів становить 20–50 %, агротехнологічні заходи забезпечують 30–60 %, тоді як погодні умови визначають близько 20 % кінцевого результату [1; 2]. Комплексний підхід до підбору гібридів дозволяє максимально ефективно використовувати природно-кліматичний потенціал регіону, забезпечуючи стабільно високі врожаї кукурудзи. Ця

потреба обумовлена і тим, що у виробництві вирощуються переважно нові гібриди інтенсивного типу, високі продуктивні, які вимагають підвищених норм добрив та комплексного забезпечення макро– та мікроелементами [3; 4].

Вирощування гібридів різних груп стиглості вимагає також врахування їх специфічної реакції на добрива, зокрема на позакореневе підживлення [5]. Сучасні дослідження підтверджують, що мікродобрива та стимулятори росту позитивно впливають на фотосинтез і метаболічні процеси, що сприяє кращій реалізації генетичного потенціалу гібридів [6].

Різниця в адаптивності гібридів за групами стиглості відображається у варіабельності продуктивності та чутливості до агротехнічних заходів. Це підкреслює важливість селекційного підходу до оцінки генотипів у конкретних агроекологічних умовах [7]. Особливості клімату і ґрунтів Західного Лісостепу накладають додаткові вимоги до агротехнологій, зокрема оптимального застосування позакореневих добрив [8]. Таким чином, інтеграція селекції і агротехніки, зокрема позакореневого підживлення, є перспективним напрямом підвищення стабільності та ефективності продуктивності кукурудзи [9].

Позакореневе підживлення є одним із перспективних агротехнічних прийомів для підвищення продуктивності кукурудзи, що особливо актуально у сучасних агро-екологічних умовах. За даними Грабовського та співавт. [10] позакореневе підживлення кукурудзи комплексом мікродобрив сприяє підвищенню показників продуктивності, покращенню фізіологічного стану рослин і формуванню кращої структури врожаю. Вони підкреслюють важливість корекції живлення в критичні фази розвитку культури для максимального розкриття потенціалу гібридів. Дослідження, опубліковане у збірнику наукових праць Тернопільського національного аграрного університету (2019), також підтверджує позитивний вплив позакореневого внесення мікродобрив на інтенсивність



фотосинтезу, рівень хлорофілу та загальний вегетативний розвиток кукурудзи [11]. Автори відзначають збільшення врожайності зерна за рахунок поліпшення живлення рослин у посушливих умовах.

Позакореневе підживлення є ефективним методом корекції живлення кукурудзи, особливо в умовах обмеженого доступу до елементів живлення через ґрунт. Дослідження українських вчених підтверджують його позитивний вплив на ріст та продуктивність рослин. Зокрема, у дослідженнях Дудки М. І., Якуніна О. П., Ковтуна О. В. та Гладкого О. В. було встановлено, що позакореневе підживлення кукурудзи сприяло збільшенню висоти рослин на 2–5 см та незначному збільшенню площі листової поверхні [12]. Урожайність зерна при підживленні карбамідом та мікроелементами досягала 8,30–8,78 т/га, що перевищувало контрольний варіант без підживлення (7,77 т/га).

Ці результати свідчать про важливість позакореневого підживлення як складової сучасних технологій вирощування кукурудзи, спрямованих на підвищення її продуктивності та адаптивності до змінюваних агрокліматичних умов.

Мета дослідження – встановити особливості реакції гібридів кукурудзи української селекції різних груп стиглості на позакореневе підживлення мікродобривами та стимуляторами росту в умовах мінерального удобрення Західного Лісостепу України та оцінити їх продуктивність і адаптивність до агротехнічного прийому.

Методика досліджень. Дослідження проведені у польовому досліді в межах землекористування Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН.

Загальний фон живлення становив внесення розрахункової дози мінеральних добрив (аміачна селітра, подвійний суперфосфат, калій хлористий), встановленої за виносом основною продукцією на врожайність 10 т/га у дозі $N_{160}P_{60}K_{60}$. Позакореневе підживлення проводили мікродобривом та стимулятором росту рослин: у фазах 3 – 5 листків внесення препаратів «Вимпел» (0,5 кг/га) + «Оракул мультикомплекс» (1 л/га) та у фазі 7 – 8 листків «Вимпел» (0,5 кг/га) + «Оракул мультикомплекс» (1 л/га) + «Оракул біоцинк» (1 л/га).

Для дослідження було обрано гібриди кукурудзи, що вирощувалися на зерно, різних груп стиглості української селекції:

– ранньостигла (ФАО 150-199): ДН НУР (ФАО 170). Оригінація: Державна установа Інститут зернових культур Національної академії аграрних наук України;

– середньорання (ФАО 200-299): ДН Галатея (ФАО 260). Оригінація: Інститут сільського господарства степової зони Національної академії аграрних наук України;

– середньостиглий (ФАО 300-399) ДН Деметра (ФАО 300). Оригінація: Державна установа Інститут сільського господарства степової зони Національної академії аграрних наук України;

Технологія вирощування культури традиційна. Допосівний обробіток ґрунту включав лущення стерні на глибину 6–8 см, оранку на зяб глибиною 20–22 см, ранньовесняне закриття вологи та передпосівний обробіток весною комплексними агрегатами. Сівбу кукурудзи

проводили в першій декаді травня. Глибина висівання насіння 4–5 см.

Ґрунт дослідної ділянки – темно-сірий опідзолений на лесових породах характеризувався наступними агрохімічними показниками у 0–20 см шарі: реакція ґрунтового розчину слабо кисла (рН сольовий 5,43 од.); низьким вмістом вміст гумусу (за Тюрнімом) 1,72 %; низьким вмістом легкогідролізних сполук азоту (за Корнфільдом) 120 мг/кг ґрунту, підвищеним вмістом рухомих сполук фосфору та калію (за Кірсановим) відповідно 127 та 141 мг/кг ґрунту.

Облік урожаю проводили методом прямого комбайнування ділянок дослідів з наступним зважуванням і перерахунком отриманих даних на стандартну вологість зерна, статистичну обробку даних – методом дисперсійного аналізу (Excel, Statistica 6.0).

Результати досліджень. Кукурудза, на відміну від інших зернових культур, потребує підвищеного мінерального живлення, що пов'язано, насамперед, з довготривалим вегетаційним періодом та здатністю рослин засвоювати поживні речовини майже до самого завершення дозрівання зерна [13; 14]. Для збалансованого співвідношення між основними елементами живлення (азот, фосфор, калій) рослини кукурудзи потребують і застосування мікроелементів. Встановлено, що позакореневе підживлення мікродобривами сприяє збільшенню висоти рослин, інших біометричних параметрів та відповідно впливає на покращення якості врожаю [15]. За роки дослідження ми спостерігали тенденцію до підвищення висоти рослин при використанні мікродобрив на кукурудзі у всіх групах стиглості порівняно з варіантами без мікродобрив та регуляторів росту (табл. 1.).

Ріст рослин у висоту є однією з важливих морфологічних ознак, за якими можна характеризувати реакцію гібридів на зміни умов живлення [16]. Проведення позакореневого підживлень у фазах 3-5 і 7-8 листків сприяло збільшенню даного показника у рослин гібридів кукурудзи на 1-16 см в порівнянні із варіантами без внесення мікродобрив. Слід відмітити, що найкращий результат приросту спостерігався у середньостиглого гібрида ДН Галатея.

Результатами досліджень встановлено, що рівень передзбиральної вологості із подовженням тривалості вегетаційного періоду зростає. Так, зокрема, найкращою вологовіддачею з-поміж гібридів зернової кукурудзи відзначилася рання група стиглості де вологість зерна в середньому за 2021-2023 рр. становила 17,8 %, середньорання та середньостигла групи відповідно – 19,5 % та 20,5%. Втрата вологи зерном залежить також і від інтенсивності удобрення [17]. Проведення позакореневого підживлень забезпечило зростання рівня вологості зерна досліджуваних гібридів кукурудзи на 0,1–0,3%, порівняно з варіантами без підживлень.

Нами встановлено, що застосування мікродобрив і регуляторів росту позитивно вплинуло на формування урожайності зерна кукурудзи гібридів різних груп стиглості (рис. 1).

Застосування під час вегетації препарату Вимпел (0,5 л/га) та мікродобрив Оракул мультикомплекс (1 л/га) та

Таблиця 1

Морфобіологічні показники кукурудзи на зерно, за 2021-2023 рр.

Гібрид (фактор А)	Удобрення (фактор Б)	Висота рослин, см	Густина рослин, тис. шт./га	Вологість зерна на період збирання, %
ДН Нур (ФАО-170)	без підживлень	261	85	17,8
	із позакорневим підживленням	272	90	18,1
ДН Галатея (ФАО-260)	без підживлень	269	80	19,5
	із позакорневим підживленням	285	85	19,6
ДН Деметра (ФАО-300)	без підживлень	267	80	20,5
	із позакорневим підживленням	268	90	20,7

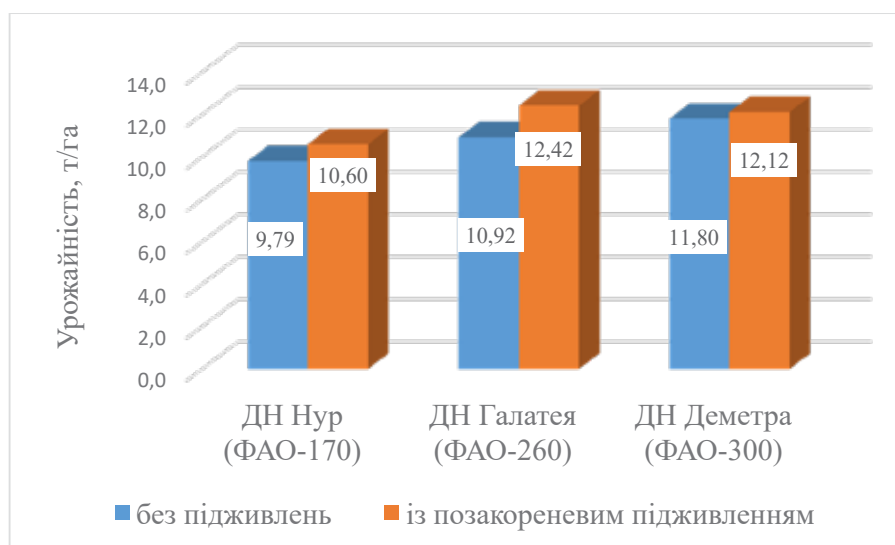


Рис. 1. Вплив позакорневого підживлення на урожайність гібридів кукурудзи, 2021-2023 рр.

Оракул біоцинк (1 л/га) збільшувало прирости врожайності зерна на 0,32-1,50 т/га. Це зумовлено тим, що рослини були повністю або частково забезпечені необхідними мікроелементами та регуляторами росту, які рівномірно розподілялися протягом вегетаційного періоду культури, зокрема у критичні фази розвитку рослин. Найвищий урожай зерна (12,42 т/га) сформував середньоранній гібрид кукурудзи ДН Галатея за сумісного удобрення

$N_{160}P_{60}K_{60}$ та використання мікродобрив (табл. 2). Подібні результати отримані у роботі Шевченко Л. А., Чмеля О. П., Хоменка С. В. де зазначено, що застосування мікродобрив та стимуляторів росту позитивно впливало на продуктивність гібридів кукурудзи в умовах Півночі України [18]. Автори відзначають підвищення врожайності та покращення біометричних показників рослин при використанні даних препаратів.

Таблиця 2

Структурний аналіз качанів кукурудзи, середнє за 2021-2023 рр.

Гібрид (фактор А)	Удобрення (фактор Б)	Урожайність	Довжина качана, см	Кількість рядів зерен, шт.	Кількість зерен в ряду, шт.	Вага зерна з качана, г	Маса 1000 зерен, г
ДН Нур (ФАО-170)	без підживлень	9,79	18	14	35,6	142	287,7
	із позакорневим підживленням	10,6	19,1	14	39,4	155	300,1
ДН Галатея (ФАО-260)	без підживлень	10,92	16	16	30,1	166	348,1
	із позакорневим підживленням	12,42	17,7	16	34,5	191	371,1
ДН Деметра (ФАО-300)	без підживлень	11,8	18,3	14	36,5	170	332,8
	із позакорневим підживленням	12,12	18,6	14	38,8	186	353,7

НІР 05 А – 0,42; Б – 0,36; АБ – 0,78

Детальний аналіз елементів структури врожаю гібридів кукурудзи різних груп стиглості показав, що застосування позакоренових підживлень мало також позитивний вплив на всі структурні елементи врожайності кукурудзи, а саме кількість зерен у ряду, загальну кількість зерен у качані, масу зерна з качана та масу 1 000 зерен. Найвищі показники спостерігалися у середньораннього гібриду ДН Галатея за внесення розрахованої норми добрив $N_{160}P_{60}K_{60}$. Усвідомлення процесів формування елементів структури врожаю кукурудзи впродовж її вегетації та своєчасне впровадження заходів для їх оптимізації є ключовою умовою досягнення стабільно високих урожаїв.

Висновки. Результатами досліджень встановлено, що в умовах Західного Лісостепу на темно-сірому опідзоленому ґрунті проведення позакоренових підживлень у фазу 3-5 і 7-8 листків мікродобривами і ріст активуючими препаратами є ефективним елементом технології для підвищення продуктивності гібридів кукурудзи. За такої системи вирощування найвищу урожайність зерна (12,42 т/га) та найкращі показники якості сформував середньоранній гібрид кукурудзи ДН Галатея.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

- Архипенко Ф. М., Артюшенко О. О., Кухарчук П. І. Агротехнічні заходи підвищення продуктивності та поживності кукурудзи. *Вісник аграрної науки*. 2005. № 6. С. 15–18.
- Шевченко М. С., Рибка В. С., Ляшенко Н.О. Основні пріоритети раціонального розвитку виробництва зерна кукурудзи на Дніпропетровщині. *Бюлетень Інституту сільськогосподарства степової зони НААН України*. 2016. № 10. С. 118-124.
- Мокрієнко В.А., Усатий Г.Ю. Особливості засвоєння поживних речовин гібридами кукурудзи. *Землеробство*. 2006. Вип. 78. С. 12 – 20.
- Санін Ю. Технологія підживлення кукурудзи макро- та мікроелементами, їхнє значення та застосування в посівах кукурудзи. 2010. URL: <http://www.propozitsiya.com/page=146&itemid=3288>.
- Brankov M., Simić M., Dolijanović Ž., Rajković M., Mandić V., & Dragičević V. The response of maize lines to foliar fertilizing. *Agriculture*. 2020. 10(9). 365.
- Fernández V., Eichert T. Uptake of hydrophilic solutes through plant leaves: current state of knowledge and perspectives of foliar fertilization. *Critical Reviews in Plant Sciences*. 2009. Vol. 28 (1–2). P. 36–68.
- Duvick D. N. The contribution of breeding to yield advances in maize (*Zea mays* L.). *Advances in Agronomy*. 2005. Vol. 86. P. 83–145.
- Дем'янюк О. С., Полтава О. П., Мусич О. Г., Зубко О. В., Душко П. М. Позакореневе підживлення як ефективний спосіб підвищення продуктивності сільськогосподарських культур. *Агроекологічний журнал*. 2025. № 4. С. 155–165.
- Al-Yasari MNH, Al-Jbwry SK. Effect of inorganic fertilizer combination and foliar application of organic nutrient on growth and yield traits of maize. *SABRAO Journal of Breeding and Genetics*. 2024. 56(2). 875-888.
- Грабовський, О. І., Стефанишин, В. І., & Грицай, В. М. Вплив позакоренового підживлення мікродобривами на продуктивність кукурудзи. *Агробіологія*. 2021. 33(2). С. 33–42. Doi: 10.33245/2310-9270-2021-.167-2-33-42
- Каленська С. М., Єрмакова Л. М., Крестьянінов Є. В., Антал Т. В. Вплив позакоренового підживлення на фотосинтетичну активність та врожайність кукурудзи. *Збірник наукових праць Тернопільського національного технічного університету*. 2019. Вип. 106. С. 128–134.
- Дудка, М. І., Якунін, О. П., Ковтун, О. В., & Гладкий, О. В. Вплив позакоренового підживлення на ріст і продуктивність кукурудзи. *Аграрна наука*. 2021. 25(3). С. 112–119.
- Каленська С. М., Таран В. Г., Данилів П. О. Розвиток кореневої системи кукурудзи на ранніх етапах розвитку. *Науковий вісник НУБІП України*. Сер. Агрономія. 2017. Вип. 269. С. 10–17.
- Таран В. Г., Каленська С. М., Новицька Н. В., Данилів П. О. Стабільність та пластичність гібридів кукурудзи залежно від системи удобрення та густоти стояння рослин в Правобережному Лісостепу України. *Біоресурси і природокористування*. 2018. Т. 10. № 3–4. С. 147–156.
- Циков В.С., Дудка М.І., Шевченко О.М. Ефективність позакоренового підживлення кукурудзи мікроелементними препаратами сумісно з азотним мінеральним добривом. *Бюлетень ІЗГ степової зони НААН України*. 2016. № 11. С. 23–27.
- Сіроха, О. Л. Вплив удобрення на біометричні показники та показники вирівняності рослин кукурудзи різної групи стиглості. *Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету*. Серія: Сільськогосподарські науки. Вінниця. 2014. Вип. 5(82). С. 37-47.
- Азуркін В. Особливості вологовіддачі зерна гібридами кукурудзи залежно від норм азотних добрив. *Корми і кормовиробництво*. Вінниця. 2010. Вип. 67. С. 201–204.
- Шевченко, Л. А., Чмель, О. П., & Хоменко, С. В. Використання мікродобрив і стимуляторів росту для підвищення продуктивності гібридів кукурудзи. *Вісник аграрної науки*. 2020. 24(2), 88–95.

REFERENCES:

- Arkhypenko F. M., Artiushenko O. O., Kukharchuk P. I. (2005). Ahrotekhnichni zakhody pidvyshchennia produktyvnosti ta pozhyvnosti kukurudzy [Agricultural practices to improve maize yield and nutritional value]. *Visnyk ahraanoi nauky*, 6, 6-18 [in Ukrainian].
- Shevchenko M. S., Rybka V. S., Liashenko N.O. (2016). Osnovni priorytety ratsionalnoho rozvytku vyrobnytstva zerna kukurudzy na Dnipropetrovshchyni [Key priorities for the sustainable development of maize production in the Dnipropetrovsk region]. *Biuletyn Instytutu silskoho hospodarstva stepovoi zony NAAN Ukrainy*. 10, 118-124 [in Ukrainian].
- Mokriienko V.A., Usatyi H.Yu. (2006). Osoblyvosti zasvoiennia pozhyvnykh rehovyn hibrydamy kukurudzy [Characteristics of nutrient uptake by maize hybrids]. *Zemlerobstvo*, 78, 12-20 [in Ukrainian].
- Sanin Yu. (2010). Tekhnolohiia pidzhyvlennia kukurudzy makro- ta mikroelementamy, yikhnie znachennia ta zastosuvannia v posivakh kukurudzy [Technology of maize fertilization with macro- and microelements, their significance and application in maize crops]. *Rezhym dostupu: http://www.propozitsiya.com/page=146&itemid=3288* [in Ukrainian].

5. Brankov, M., Simić, M., Dolijanović, Ž., Rajković, M., Mandić, V., & Dragičević, V. (2020). The response of maize lines to foliar fertilizing. *Agriculture*, 10(9), 365.
 6. Fernández V., Eichert T. (2009). Uptake of hydrophilic solutes through plant leaves: current state of knowledge and perspectives of foliar fertilization. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 28 (1–2), 36–68.
 7. Duvick D. N. (2005). The contribution of breeding to yield advances in maize (*Zea mays* L.). *Advances in Agronomy*, 86, 83–145.
 8. Demianiuk O. S., Poltava O. P., Musych O. H., Zubko O. V., Dushko P. M. (2025). Pozakoreneve pidzhyvlennia yak efektyvnyi sposib pidvyshchennia produktyvnosti silskohospodarskykh kultur [Foliar feeding as an effective method of boosting crop yields]. *Ahroekolohichniy zhurnal*, 4, 155-165 [in Ukrainian].
 9. Al-Yasari MNH, Al-Jbwry SK. (2024). Effect of inorganic fertilizer combination and foliar application of organic nutrient on growth and yield traits of maize. *SABRAO Journal of Breeding and Genetics*, 56(2), 875-888.
 10. Hrabovskyi, O. I., Stefanyshyn, V. I., & Hrytsai, V. M. (2021). Vplyv pozakorenevoho pidzhyvlennia mikro-dobryvami na produktyvnist kukurudzy [The effect of foliar application of microfertilisers on maize yield]. *Ahrobiolohiia*, 33(2), 33-42 [in Ukrainian].
 11. Kalenska S. M., Yermakova L. M., Krestianinov Ye. V., Antal T. V. (2019). Vplyv pozakorenevoho pidzhyvlennia na fotosyntetychnu aktyvnist ta vrozhaivnist kukurudzy [The effect of foliar feeding on photosynthetic activity and maize yield]. *Zbirnyk naukovykh prats Ternopil'skoho natsional'noho tekhnichnoho universytetu*, 106, 128-134 [in Ukrainian].
 12. Dudka, M. I., Yakunin, O. P., Kovtun, O. V., & Hladkyi, O. V. (2021). Vplyv pozakorenevoho pidzhyvlennia na rist i produktyvnist kukurudzy [The effect of foliar feeding on the growth and yield of maize]. *Ahrarna nauka*, 25(3), 112–119 [in Ukrainian].
 13. Kalenska S. M., Taran V. H., Danyliv P. O. (2017). Rozvytok korenevoi systemy kukurudzy na rannikh etapakh rozvytku [The development of the maize root system during the early stages of growth]. *Naukovyi visnyk NUBIP Ukrainy. Ser. Ahronomiia*, 269, 10–17 [in Ukrainian].
 14. Taran V. H., Kalenska S. M., Novytska N. V., Danyliv P. O. (2018). Stablnist ta plastychnist hibrydiv kukurudzy zalezno vid systemy udobrennia ta hustoty stoiannia roslyn v Pravoberezhnomu Lisostepu Ukrainy [The stability and plasticity of maize hybrids depending on the fertilisation regime and plant density in the Right-Bank Forest-Steppe of Ukraine]. *Bioresursy i pryrodokorystuvannia*, 3-4, 147-156 [in Ukrainian].
 15. Tsykov V.S., Dudka M.I., Shevchenko O.M. (2016). Efektyvnist pozakorenevoho pidzhyvlennia kukurudzy mikroelementnymu preparatamy sumisno z azotnym mineralnym dobryvom [The effectiveness of foliar feeding of maize with micronutrient preparations in combination with nitrogenous mineral fertiliser]. *Biuletyn IZGH stepovoi zony NAAN Ukrainy*, 11, 23–27 [in Ukrainian].
 16. Sirokha, O.L. (2014). Vplyv udobrennia na biometrychni pokaznyky ta pokaznyky vyryvnanosti roslyn kukurudzy riznoyi hrupy styhlosti [Influence of fertilizer on biometric indicators and indicators of leveling of corn plants of different maturity group]. *Zbirnyk naukovykh prats Vinnyts'koho natsional'noho ahrarnoho universytetu. Seriya: Sil's'kohospodars'ki nauky*, 5(82), 37–47 [in Ukrainian].
 17. Azurkin V. (2010). Osoblyvosti volohoviddachi zerna hibrydamy kukurudzy zalezno vid norm azotnykh dobryv [Characteristics of grain moisture content in maize hybrids depending on nitrogen fertiliser rates]. *Kormy i kormovyrobnytstvo*, 67, 201-204 [in Ukrainian].
 18. Shevchenko, L. A., Chmel, O. P., & Khomenko, S. V. (2020). Vykorystannia mikro-dobryv i stymulatoriv rostu dlia pidvyshchennia produktyvnosti hibrydiv kukurudzy [The use of microfertilisers and growth stimulants to improve the yield of maize hybrids]. *Visnyk ahrarnoi nauky*, 24(2), 88–95 [in Ukrainian].
- Яценко Л.А., Ювчик Н.О., Срібний М.В. Оцінка гібридів кукурудзи української селекції різних груп стиглості за продуктивною реакцією на позакореневе підживлення в умовах Західного Лісостепу**
- Мета.** Метою дослідження було встановити особливості реакції гібридів кукурудзи української селекції різних груп стиглості на позакореневе підживлення мікродобривами та стимуляторами росту в умовах мінерального удобрення Західного Лісостепу України та оцінити їх продуктивність і адаптивність до агротехнічного прийому.
- Методи досліджень.** Польовий метод для визначення морфолого-біометричних параметрів рослин, структурних елементів урожайності, облік урожайності зерна; математично-статистичний метод для обґрунтування істотності отриманих результатів.
- Результати досліджень.** Встановлено, що застосування мікродобрив і стимулятора росту у вигляді позакореневого підживлення позитивно вплинуло на формування морфологічних показників, структурних елементів урожаю та продуктивність гібридів кукурудзи. Внесення під час вегетації препарату Вимпел (0,5 л/га) та мікродобрив Оракул мультикомплекс (1 л/га) та Оракул біоцинк (1 л/га) збільшувало прирости врожайності зерна на 0,32-1,50 т/га. Найвищий урожай зерна (12,42 т/га) сформував середньоранній гібрид кукурудзи ДН Галатея за сумісного удобрення N₁₆₀P₆₀K₆₀ та використання мікродобрив. Застосування позакореневих підживлень також позитивно вплинуло на всі структурні елементи врожайності кукурудзи – кількість зерен у ряду, загальну кількість зерен у качані, масу зерна з качана та масу 1 000 зерен. Найвищі показники також спостерігалися при вирощуванні даного гібриду.
- Висновки.** Результатами досліджень встановлено, що в умовах Західного Лісостепу на темно-сірому опідзоленому ґрунті проведення позакореневих підживлень у фазу 3-5 і 7-8 листків мікродобривами і ріст активуючими препаратами є ефективним елементом технології для підвищення продуктивності гібридів кукурудзи. За такої системи вирощування найвищу урожайність зерна (12,42 т/га) та найкращі показники якості сформував середньоранній гібрид кукурудзи ДН Галатея.
- Ключові слова:** гібриди кукурудзи, позакореневе підживлення, мікродобрива, стимулятор росту, урожайність, біометричні показники.

Yashchenko L.A., Yuvchik N.O., Sribnyi M.V.
Evaluation of Ukrainian-bred maize hybrids of different maturity groups based on their yield response to foliar fertilisation under conditions of the Western Forest-Steppe.

Purpose. The aim of the study was to determine the response characteristics of Ukrainian-bred maize hybrids of different maturity groups to foliar application of micronutrients and growth stimulants under conditions of mineral fertilisation in the Western Forest-Steppe of Ukraine, and to assess their productivity and adaptability to this agronomic practice.

Methods. A field method for determining the morphological and biometric parameters of plants, structural elements of yield, and recording grain yield; a mathematical and statistical method for substantiating the significance of the results obtained.

Results. It has been established that the application of microfertilisers and a growth stimulant via foliar feeding had a positive effect on the development of morphological characteristics, structural components of the crop, and the yield of maize hybrids. The application during the

growing season of the Vympel preparation (0.5 l/ha) and the microfertilisers Oracle Multicomplex (1 l/ha) and Oracle Biozinc (1 l/ha) increased grain yield gains by 0.32–1.50 t/ha. The highest grain yield (12.42 t/ha) was achieved by the medium-early maize hybrid DN Galatea with combined fertilisation of $N_{160}P_{60}K_{60}$ and the use of microfertilisers. The application of foliar fertilisers also had a positive effect on all structural elements of maize yield – the number of grains per row, the total number of grains per cob, the grain weight per cob and the weight of 1,000 grains. The highest figures were also observed when growing this hybrid.

Conclusions. Research findings have shown that, under the conditions of the Western Forest-Steppe on dark grey podzolised soil, the application of foliar fertilisers and growth-promoting agents during the 3–5 and 7–8 leaf stages is an effective component of the cultivation technology for increasing the yield of maize hybrids. Under this cultivation system, the mid-early maize hybrid DN Galatea achieved the highest grain yield (12.42 t/ha) and the best quality indicators.

Key words: maize hybrids, foliar feeding, micronutrient fertiliser, growth stimulant, yield, biometric indicators.

Дата першого надходження статті до видання: 30.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 22.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 30.05.2026