

**Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України,
селище Полігон, Миколаївський район, Миколаївська область, Україна**



АДАПТАЦІЯ АГРОВИРОБНИЦТВА ДО ЗМІН КЛІМАТУ ТА ҐРУНТОВОЇ РОДЮЧОСТІ

Збірник матеріалів

Міжнародної науково-практичної конференції

9 жовтня 2025 року

**Селище Полігон, Миколаївський район, Миколаївська область,
Україна**

**Mykolaiv State Agricultural Research Station
of the Institute of Climate-Oriented Agriculture of NAAS of Ukraine,
Polygon village, Mykolaiv region, Ukraine**



ADAPTATION OF AGRICULTURAL PRODUCTION TO CLIMATE CHANGE AND SOIL FERTILITY

**Proceedings of the
International Scientific and Practical Conference**

**October 9, 2025
Polygon village, Mykolaiv region,
Ukraine**

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Миколаївської державної сільськогосподарської дослідної станції інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України
(протокол № 10 від 15 жовтня 2025 року)

Адаптація агровиробництва до змін клімату та ґрунтової родючості. Збірник матеріалів Міжнародної науково–практичної конференції, 9 жовтня 2025 року, с-ще Полігон, Миколаївського району, Миколаївської області, Україна. Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України, 2025. 189 с.

Міжнародна науково-практична конференція *«Адаптація агровиробництва до змін клімату та ґрунтової родючості»* була присвячена актуальним проблемам сучасного сільського господарства. Основна увага зосереджувалася на питаннях адаптації агровиробництва до кліматичних змін, збереження та відтворення родючості ґрунту, впровадження ресурсозберігаючих технологій та розвитку адаптивної селекції. Учасники представили дослідження щодо впливу кліматичних змін на продуктивність культур, ефективного використання водних і земельних ресурсів, застосування біопрепаратів та органічних методів у землеробстві, а також створення сортів, стійких до стресових факторів. Особливий акцент було зроблено на концепції сталого розвитку агровиробництва, яка передбачає поєднання екологічної безпеки, економічної ефективності та соціальної відповідальності. Збірник містить статті, що відображають сучасні наукові та практичні досягнення у сфері адаптації агросистем, розвитку органічного землеробства, впровадження цифрових технологій моніторингу та підвищення конкурентоспроможності аграрного сектору. На конференції зібралися вчені, викладачі, докторанти, аспіранти та студенти, щоб поділитися науковими здобутками й обговорити інноваційні шляхи забезпечення сталого розвитку агровиробництва в умовах кліматичних змін.

© Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України, 2025

Recommended for publication by the Scientific and Technical Council of the
Mykolaiv State Agricultural Research Station of the Institute of Climate-Oriented
Agriculture of the NAAS of Ukraine
(Protocol No. 10 dated October 15, 2025)

Adaptation of Agricultural Production to Climate Change and Soil Fertility
Proceedings of the International Scientific and Practical Conference,
October 9, 2025, Polyhon village, Mykolaiv District, Mykolaiv Region, Ukraine.
Mykolaiv State Agricultural Research Station of the Institute of Climate-Oriented
Agriculture of the National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, 2025. 189 p.

The International Scientific and Practical Conference “Adaptation of Agricultural Production to Climate Change and Soil Fertility” was dedicated to current challenges in modern agriculture. The main focus was on adapting agricultural production to climate change, preserving and restoring soil fertility, implementing resource-saving technologies, and developing adaptive breeding strategies. Participants presented research on the impact of climate change on crop productivity, efficient use of water and land resources, the use of biopreparations and organic farming methods, as well as the development of varieties resistant to stress factors. Special attention was paid to the concept of sustainable agricultural development, which involves integrating environmental safety, economic efficiency, and social responsibility.

The proceedings include articles reflecting current scientific and practical achievements in the field of agro-system adaptation, the development of organic farming, the implementation of digital monitoring technologies, and the enhancement of the agricultural sector's competitiveness.

The conference brought together scientists, lecturers, doctoral candidates, postgraduate students, and students to share scientific achievements and discuss innovative pathways for ensuring sustainable development of agricultural production under climate change conditions.

© Mykolaiv State Agricultural Research Station
of the Institute of Climate-Oriented Agriculture of the NAAS of Ukraine, 2025

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДИГЕСТАТУ ДЛЯ УДОБРЕННЯ ПОЛЬОВИХ КУЛЬТУР

Шевчук О. В., Господаренко Г. М.

90

СЕКЦІЯ 3. ІННОВАЦІЙНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ АДАПТАЦІЇ ДО ЗМІН КЛІМАТУ

SECTION 3. INNOVATIVE AGROTECHNOLOGIES FOR CLIMATE

CHANGE ADAPTATION

SUNFLOWER PROTECTION AGAINST COTTON BEETLE (*HELICOVERPA ARMIGERA* HB)

Diedukh I. V., Marchenko T. Yu.

94

MAIZE MOBILE (*OSTRINIA NUBILALIS* HÜBNER) INFECTION OF MAIZE HYBRIDS UNDER IRRIGATION CONDITIONS

Donets A. O., Marchenko V. D., Marchenko T. Yu., Piliarska O. O.

96

INFLUENCE OF TECHNOLOGY ELEMENTS ON BIOMETRIC INDICATORS OF SOYBEAN VARIETIES UNDER IRRIGATION CONDITIONS

Levchun S. A., Marchenko T. Yu.

98

INFLUENCE OF CHEMICAL PROTECTION ON PRODUCTIVITY ELEMENTS OF LENTIL VARIETIES

Zhygailo D.S., Marchenko T. Yu.

100

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПЛОДІВ СЕРЕДНЬОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ ТОМАТУ ЗА РІЗНИХ СХЕМ ВИСАДКИ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Бакланова Т. В., Фартушний Д. М.

102

ВПЛИВ МІКРОДОБРИВ ТА РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА МАСУ РОСЛИН КУКУРУДЗИ ТА ЇХ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Грабовський М. Б., Басюк П. Л., Мандриш О. Ю., Железняк В. В., Козак Л. А.

106

ВИВЧЕННЯ ХАРАКТЕРУ УСПАДКУВАННЯ ТРИВАЛОСТІ ПЕРІОДУ ВЕГЕТАЦІЇ У ГІБРИДНИХ КОМБІНАЦІЯХ СОЇ ОВОЧЕВОЇ

Гура В. В., Боровик В. О., Дробіт О. С.

110

ВИЗНАЧЕННЯ ТВЕРДОСТІ ҐРУНТУ ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ ЗРОШЕННЯ

Дегтярьов Ю. В.

113

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ ЗА ВПРОВАДЖЕННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Зелінський Ю. А.

116

ВПЛИВ ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН ТА ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ МІКРОДОБРИВАМИ НА ЗБИРАЛЬНУ ВОЛОГІСТЬ ЗЕРНА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП ФАО

Іванів М. О., Сидякіна О. В., Гамула Є. А.

120

СИСТЕМИ ІН'ЄКЦІЙНОГО КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ ЯК ЗАПОРУКА ЗАХИСТУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ҐРУНТІВ ЧОРНОЗЕМНОГО ТИПУ

Ковальов М. М.

123

6. Karpe M, Marcelis LFM, Heuvelink E. Dynamic plant spacing in tomato results in high yields while mitigating the reduction in fruit quality associated with high planting densities. *Front Plant Sci.* 2024. Vol. 15. P. 1386950. DOI: 10.3389/fpls.2024.1386950

7. Дідора В. Г., Смаглій О. Ф., Ермантраут Е. Р. Методика наукових досліджень в агрономії: навч. посіб. К.: *Центр учбової літератури*, 2013. 264 с.

8. Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М., Пузік Л. М., Попов С. І., Музафаров Н. М., Бухало В. Я., Криштоп Є. А. Дослідна справа в агрономії: навчальний посібник: у 2 кн. Кн. 1. Теоретичні аспекти дослідної справи / за ред. Рожкова А. О. Харків, 2016. 316 с.

9. Рожков А. О., Пузік В. К., Каленська С. М., Пузік Л. М., Попов С. І., Музафаров Н. М., Бухало В. Я., Криштоп Є. А. Дослідна справа в агрономії: навчальний посібник: у 2 кн. Кн. 2. Статистична обробка результатів агрономічних досліджень / за ред. Рожкова А. О. Харків, 2016. 342 с.

УДК 631.52:631.523:631.581:631.58

ВПЛИВ МІКРОДОБРИВ ТА РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА МАСУ РОСЛИН КУКУРУДЗИ ТА ЇХ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ

Грабовський М. Б., д. с.-г. н., професор
Басюк П. Л., здобувач ступеня доктора філософії
Мандриш О. Ю., здобувач ступеня доктора філософії
Железняк В. В., здобувач ступеня доктора філософії
Козак Л. А., к. с.-г. н., доцент
Білоцерківський національний аграрний університет,
м. Біла Церква, Київська область, Україна

Кукурудза (*Zea mays*) є однією з провідних світових сільськогосподарських культур і джерелом їжі, кормів та палива. Виявлено, що 56% кукурудзи у світі переважно використовується як корм для тварин, 13% для харчування, а п'ята частина для нехарчових потреб (біопаливо, промисловість і т. д.) [1].

Застосування позакореневого мікроелементного підживлення для уникнення дефіциту мікроелементів у ґрунтах є поширеною практикою в усьому світі [2–4]. Позакореневе підживлення має кілька переваг, які часто роблять цей метод ідеальним вибором для внесення мікроелементів порівняно з ґрунтовим: уникнення взаємодії з ґрунтом; внесення під час вегетації рослин; швидка реакція рослин на внесення; економічна ефективність за одноразового внесення [5–6].

Потреба в мікроелементах та їх засвоєння кукурудзою залежить від конкретного виду поживних речовин та пов'язана з ключовими вегетативними та репродуктивними стадіями росту [7]. Для максимізації поглинання та використання добрив важливо вносити або мати поживні речовини в доступності в момент найбільшої потреби в них рослин [8]. Це особливо важливо для внесення мікроелементів, оскільки вони потрібні кукурудзі у відносно невеликих, але критичних кількостях [9].

До двох третин поглинання бору (B), марганцю (Mn) та заліза (Fe) відбувається до репродуктивних стадій росту кукурудзи порівняно з лише половиною поглинання цинку (Zn). Що стосується цинку, то понад 70% поглинання Zn відбувається трохи пізніше, протягом однієї третини вегетаційного періоду наприкінці вегетативного та на початку репродуктивного росту. Поглинання бору має аналогічну тенденцію: 65% поглинання бору відбувається протягом однієї п'ятої вегетаційного періоду наприкінці вегетативного росту [10]. П'ять експериментів було проведено у 2014 та 2015 роках у п'яти місцях у штаті Небраска (США). Незалежно від часу внесення від V6 до R2, спостерігалось збільшення врожайності зерна на 13,5–14,6% завдяки позакореновому підживленню залізом (0,22 кг/а) [11].

Існує необхідність визначення періоду застосовування позакоренового підживлення мікроелементами, щоб максимізувати характеристики поглинання та мобілізації для кожної елемента живлення. Знання динаміки накопичення мікроелементів та частки мікроелементів на певних стадіях росту забезпечило б корисний інструмент для більш ефективного постачання мікроелементів до рослин для задоволення дефіциту в них [3, 5, 12–14].

Метою наших досліджень було визначення впливу мікродобрив та регуляторів росту рослин на масу рослин кукурудзи та частку їх структурних елементів.

Дослідження проводилися у 2023–2024 рр. у СФГ «Чайка-2» Броварського району Київської області за наступною схемою: Фактор А. Гібриди кукурудзи. 1. Гендальф (ФАО 250). 2. Інтелігенс (ФАО 380). Фактор В. Мікродобрива та регулятори росту рослин. 1. Контроль (обприскування водою). 2. Радікс (1 л/га) + Біогумат (1 л/га) у фазі 3–5 листка кукурудзи, Енерджі (1 л/га) + Біогумат (1 л/га) + Цинк (1 л/га) у фазі 6–8 листка кукурудзи. 3. Радікс (1 л/га) + Біогумат (1 л/га) + Фотосинтез (1 л/га) у фазі 3–5 листка кукурудзи, Енерджі (1 л/га) + Лінамін (1 л/га) + Цинк (1 л/га) у фазі 6–8 листка кукурудзи. 4. Радікс (1 л/га) + Лінамін (1 л/га) + Турбоазот (1 л/га) + Біогумат (0,5 л/га) у фазі 3–5 листка кукурудзи; Енерджі (1 л/га) + Фотосинтез (1 л/га) + Цинк (1 л/га) + Біогумат (0,5 л/га) у фазі 6–8 листка кукурудзи. Повторність досліду – чотириразова. Посівна площа ділянки – 30 м², облікова – 25,2 м².

У фазу цвітіння волоті (ВВСН 65) основну частку в структурі рослини кукурудзи займає стебло – 68,5% і 70,1%, відповідно у гібридів Гендальф і Інтелігенс, що свідчить про активний розвиток вегетативної біомаси в цей період. Частка листків у досліджуваних гібридів становила 27,1% і 25,6%.

Незначне переважання листкової маси в першого гібрида свідчить про більш розвинену асиміляційну поверхню. Маса волоті була практично однаковою в обох гібридів – 4,3–4,5%.

У фазу воскової стиглості зерна (ВВСН 85) структура рослин суттєво змінюється і відбувається перерозподіл маси від вегетативних до генеративних органів. Найбільшу частку у гібридів Гендальф і Інтелігенс на цьому етапі займає качан із зерном – 42,3 і 42,2%. Частка стебла зменшується більш ніж удвічі порівняно з фазою цвітіння до 38,6 і 39,3%, що відображає процеси старіння вегетативної маси та її часткове висихання. Листки займають 16,7% (Гендальф) і 16,2% (Інтелігенс) від загальної маси, що свідчить про часткове відмирання листкової поверхні внаслідок фізіологічного старіння. Частка волоті зменшилася до 2,3% у обох гібридів, що підтверджує завершення її функціональної активності після запилення.

Залежно від періоду обліку, застосування мікродобрив та регуляторів росту дозволило збільшити масу рослин на 0,6–2,9%, масу стебла на 0,6–1,7%, масу листків на 0,7–33,7%, масу качана з зерном на 0,8–2,4%, порівняно з контролем. Найвищі значення цих показників у гібридів кукурудзи отримано на четвертому варіанті досліду.

Література

1. Erenstein O., Jaleta M., Sonder K., Mottaleb K., Prasanna B. M. Global maize production, consumption and trade: Trends and R&D implications. *Food Secur.* 2022. № 14. 1295–1319. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12571-022-01288-7>
2. Fageria N. K., Barbosa Filho M. P., Moreira A., Guimarães C. M. Foliar fertilization of crop plants. *J. Plant Nutr.* 2009. № 32. P. 1044–1064.
3. Павліченко К. В., Грабовський М.Б. Формування біометричних показників та накопичення сировини надземної маси гібридами кукурудзи під впливом макро- і мікродобрив. *Таврійський науковий вісник.* 2022. № 123. С. 98–111. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.123.14>
4. Циков В. С., Дудка М. І., Шевченко О. М., Носов С. С. Ефективність застосування макро-і мікродобрив при вирощуванні кукурудзи. *Зернові культури.* 2017. № 1. С. 75–79.
5. Fernández V., Brown P. H. From plant surface to plant metabolism: The uncertain fate of foliar-applied nutrients. *Front. Plant Sci.* 2013. №4. 289. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpls.2013.00289>
6. Грабовський М. Б., Павліченко К. В., Козак Л. А., Качан Л. М. Енергетична ефективність вирощування гібридів кукурудзи для виробництва біогазу за використання макро- і мікродобрив. *Зернові культури.* 2022. № 1. С. 100–107. DOI: <https://doi.org/10.31867/2523-4544/0212>
7. Bender R. R., Haegerle J. W., Ruffo M. L., Below F. E. Nutrient uptake, partitioning, and remobilization in modern, transgenic insect-protected maize hybrids. *Agron. J.* 2013. № 105. P. 161–170.

DOI: <https://doi.org/10.2134/agronj2012.0352>

8. Grabovskyi M., Kucheruk P., Pavlichenko K., Roubík H. Influence of macronutrients and micronutrients on maize hybrids for biogas production. *Environmental Science and Pollution Research*. 2023. № 30. P. 70022–70038. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11356-023-27235-3>

9. Engels C., Kirkby E., White P. Mineral nutrition, yield and source–sink relationships. In *Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants*; Academic Press: Cambridge, MA, USA, 2012. P. 85–133. DOI: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-384905-2.00005-4>

10. Жуйков О. Г., Давиденко І. А. Позакореневе підживлення кукурудзи мікродобривами – дієвий елемент технології чи «тренд»? *Таврійський науковий вісник*. 2024. № 136. Частина 1. С. 116–124.

11. Stewart Z. P., Paparozzi E. T., Wortmann C. S., Jha P. K., Shapiro C. A. Effect of foliar micronutrients (B, Mn, Fe, Zn) on maize grain yield, micronutrient recovery, uptake, and partitioning. *Plants*. 2021. № 10(3). 528. DOI: <https://doi.org/10.3390/plants10030528>

12. Паламарчук В. Д., Дідур І. М., Колісник О. М., Алексєєв О. О. Аспекти сучасної технології вирощування висококрохмальної кукурудзи в умовах Лісостепу Правобережного. *Монографія*. Вінниця: Друк, 2020. 536 с.

13. Степаненко М. В., Грабовський М. Б. Вплив системи удобрення на лінійні розміри рослин кукурудзи. *Аграрні інновації*. 2023. № 21. С. 104–109. DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.21.16>

14. Ласло О. О., Олєпир Р. В. Ефективність комплексного удобрення в технології вирощування кукурудзи. *Український журнал природничих наук*. 2025. № 11. С. 170–177.