

УДК 620.952:633.15

**ЗМІНА ХІМІЧНОГО СКЛАДУ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ
ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ**

**Козак Л.А., Грабовський М.Б., Качан Л.М.,
Городецький О.С., Павліченко К.В.**

Білоцерківський національний аграрний університет

Виробництво зерна в Україні традиційно є пріоритетним напрямом, при цьому особливого значення набувають якісні показники, зокрема, для біоетанольної промисловості ключовим є високий вміст крохмалю, що безпосередньо визначає потенційний вихід спирту [1, 2, 3].

Оптимізація технології вирощування кукурудзи, зокрема вибір системи удобрення, дозволяє не лише підвищити врожайність, а й забезпечити зміну якісних показників зерна. Це досягається за рахунок підвищення фотосинтетичної активності рослинного покриву, більш ефективного засвоєння елементів живлення і посиленого синтезу сухих речовин у період формування зерна. Використання мінеральних добрив, особливо азотних, сприяє підвищенню вмісту білка в зерні, тоді як внесення фосфору і калію позитивно впливає на накопичення крохмалю. Внесення повного мінерального добрива (NPK), забезпечує суттєве підвищення вмісту крохмалю з одночасним зростанням виходу сухої речовини.

Мікродобрива відіграють критично важливу роль у формуванні якості зерна кукурудзи. Хоча потреба в мікроелементах невелика, їх нестача значно знижує ефективність метаболічних процесів. Внесення препаратів із вмістом цинку, бору, марганцю, міді, молібдену сприяє активізації ферментативних систем, підвищує вміст цукрів, антиоксидантів. Особливо важливим є вплив цинку, який бере участь у синтезі ауксинів і регуляції водного балансу, що в результаті сприяє накопиченню крохмалю. Мікродобрива також покращують загальну енергію проростання насіння, що є актуальним у покращенні посівних властивостей насіння кукурудзи.

Дослідження проводили в 2021–2023 рр. в Навчально-виробничому центрі Білоцерківського національного аграрного університету за наступною схемою: 1. без внесення аміачної селітри та мікродобрив (контроль), 2. Аміачна селітра (N₄₀) перед сівбою кукурудзи 3. Аміачна селітра (N₄₀) перед сівбою + мікродобриво Нутривант Плюс Кукурудза (2,5 кг/га) у фазу 3-5 листків у кукурудзи 4. Аміачна селітра (N₄₀) перед сівбою + мікродобриво Вуксал Р Мах (2 л/га) у фазу 3-5 листків у кукурудзи 5. Аміачна селітра (N₄₀) перед сівбою + мікродобриво Розалік (3 л/га) у фазу 3-5 листків у кукурудзи. Облікова площа ділянок становила 38,6 м², вирощували гібрид кукурудзи СИ Зефір (ФАО 430). Визначення вмісту крохмалю проводили в акредитованій Випробувальній лабораторії ДП «Київоблстандартметрологія» (м. Біла Церква). Вміст сирого протеїну визначали у даній лабораторії за ДСТУ ISO 5983–2003 а вміст сирого жиру відповідно до ДСТУ ISO 6492–2003.

Оптимізація забезпеченості рослин кукурудзи елементами живлення за рахунок внесення азотних добрив та мікроелементів також впливає на характеристику хімічного складу зерна.

Якісні показники зерна гібриду кукурудзи СИ Зефір варіювали залежно від погодних умов року. У 2021 році середній вміст крохмалю по всіх варіантах досліду становив 69,05 %, сирого протеїну – 9,91 %, сирого жиру – 4,10 %. У 2022 році ці показники відповідно склали 68,30 %, 10,23 % та 4,29 %, а у 2023 році – 68,87%, 9,84 % і 4,08 %. Найвищий вміст крохмалю зафіксовано на контрольному варіанті (без внесення добрив) – 69,01 %.

Застосування мікродобрив у поєднанні з азотними добривами не сприяло зростанню вмісту крохмалю в зерні. Зокрема, при внесенні N₄₀ перед сівбою

середній за три роки вміст крохмалю становив 68,90 %. У варіантах із внесенням N₄₀ + Нутривант Плюс Кукурудза – 68,84 %, N₄₀ + Вуксал Р Мах – 68,25 %, N₄₀ + Розалік Zn, P, N, S м 68,69 %. Це, ймовірно, пов'язано з тим, що покращене азотне живлення активізує білковий обмін, але не стимулює синтез крохмалю.

Натомість вміст сирого протеїну на контрольному варіанті був найнижчим у середньому 9,56 % за три роки. Застосування азотних добрив підвищило цей показник: на варіанті з N₄₀ - до 9,89 % (+0,33 %), з N₄₀+ Нутривант Плюс Кукурудза – до 10,06 % (+0,50 %), з N₄₀ + Вуксал Р Мах – до 10,27 % (+0,71 %), а з N₄₀ + Розалік Zn, P, N, S - до 10,18 % (+0,62 %) порівняно з контролем.

Щодо вмісту сирого жиру, найвищий рівень відзначено на контрольному варіанті – 4,44 %. Внесення азотних добрив і мікроелементів, навпаки, не сприяло зростанню вмісту сирого жиру, що може бути зумовлено перерозподілом поживних речовин на користь синтезу білків.

Список використаних джерел

1. Азуркін В.О., Дідур І.М. Особливості вологовіддачі зерна гібридами кукурудзи залежно від норм азотних добрив. *Корми і кормовиробництво*. 2010. 67. С. 200-204.
2. Голобородько С.П., Сахно Г.В. Кукурудза: Науковий огляд. Херсон: Айлант, 2013. 216 с.
3. Дудник А.В., Хомяк П.В. Продуктивність кукурудзи при застосуванні біологічно активних речовин в умовах Південного степу України. *Вісн. агр. науки Причорномор'я*. 2008. 2. С.127–130.



Національний університет біоресурсів і природокористування України
Національна академія аграрних наук України
Інститут сільського господарства Полісся НААН України
Інститут продовольчих ресурсів НААН України
Інститут садівництва НААН України
Актюбінський регіональний державний університет ім. К.Жубанова
RAGT Semences
Lulea University of Technology
Університет прикладних наук Вайєнштефан-Тріздорф
International Academy of Applied Sciences in Lomza

**Матеріали МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
«ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА, ЛОГІСТИКИ ТА
ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА»**

*присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого,
основоположника кафедри технології зберігання, переробки та
стандартизації продукції рослинництва,
завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр.,
доктора сільськогосподарських наук, професора
ЛЕСИКА БОРИСА ВАСИЛЬОВИЧА
2-3 червня 2025 року*

Київ - 2025

Наукове видання

Матеріали доповідей міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційні технології виробництва, логістики та переробки продукції рослинництва» присвяченої 110-річчю від дня народження видатного вченого, основоположника кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва, завідувача кафедри з 1968 по 1987 рр., доктора сільськогосподарських наук, професора Лесика Бориса Васильовича, 2-3 червня 2025р./ Редкол.: Подпрятів Г.І. (відп. ред.) та ін. Київ, 2025. 260 с.

Матеріали доповідей подані в авторській редакції учасників конференції

Відповідальний редактор: Г.І. Подпрятів

Технічне редагування, комп'ютерна верстка: В.І.Войцехівський

Адреса установи:

Національний університет біоресурсів і природокористування України
(НУБіП України)

вул. Героїв оборони, 15, м. Київ

03041, Україна

<https://nubip.edu.ua>

Агробіологічний факультет: <https://nubip.edu.ua/structure/abf>

Кафедра технології зберігання, переробки та стандартизації продукції
рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика:

<https://nubip.edu.ua/node/1106>

<https://nubip.edu.ua/node/25814>