

РЕЦЕНЗІЯ

**на дисертацію Басюка Павла Леонідовича
на тему: «Формування продуктивності кукурудзи на силос залежно від
застосування мікродобрив та регуляторів росту рослин» представлену на
здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності 201 «Агрономія»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»**

Актуальність теми дисертації. Кукурудза належить до стратегічно важливих сільськогосподарських культур світового землеробства, оскільки забезпечує продовольчі, кормові, промислові та енергетичні потреби. Стабільне розширення площ її вирощування, зростання попиту на зерно та силос, а також збільшення ролі культури у виробництві продукції тваринництва зумовлюють необхідність удосконалення сучасних технологій вирощування. Особливої ваги набуває виробництво кукурудзяного силосу, який є основою енергетично цінних раціонів великої рогатої худоби та забезпечує стабільність кормової бази в умовах інтенсивного розвитку молочного скотарства.

Водночас зміни клімату, нестабільність погодних умов та необхідність раціонального використання ресурсів вимагають пошуку ефективних агротехнологічних рішень, здатних забезпечити реалізацію генетичного потенціалу сучасних гібридів. Незважаючи на значні досягнення селекції, технологічне забезпечення вирощування силосної кукурудзи залишається недостатньо адаптованим до її біологічних особливостей. Недостатньо вивченими залишаються питання оптимізації системи живлення із застосуванням мікродобрив і регуляторів росту рослин, які можуть суттєво впливати на формування врожайності, якості зеленої маси та ефективність використання поживних елементів. Саме тому дослідження, спрямовані на вдосконалення елементів технології вирощування гібридів кукурудзи силосного напрямку використання шляхом оптимізації їх мінерального живлення, є своєчасними, мають вагоме наукове та практичне значення, що й визначає актуальність дисертаційної роботи.

Зв'язок роботи з державними науковими (галузевими) програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи виконані впродовж 2023–2025 рр. і є складовою частиною наукових досліджень ініціативних наукових тематик Білоцерківського національного аграрного університету: «Агробіологічне обґрунтування технологій вирощування сільськогосподарських та біоенергетичних культур в умовах змін клімату» (номер державної реєстрації 0121U113588), «Агротехнічне та екологічне обґрунтування елементів технології вирощування зернових і зернобобових культур в Лісостепу України» (номер державної реєстрації

0122U202065) та «Вивчення впливу кліматичних змін та елементів технологій на продуктивність агрофітоценозів сільськогосподарських культур в умовах Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0125U000179).

Наукова новизна досліджень і практична цінність отриманих результатів дисертації полягає у комплексному вирішенні наукового завдання щодо встановлення закономірностей формування продуктивності та якісних показників зеленої маси сучасних гібридів кукурудзи силосного напрямку використання за комплексного застосування мікродобрив і регуляторів росту рослин в умовах Лівобережного Лісостепу України. Уперше для зазначених ґрунтово-кліматичних умов науково обґрунтовано особливості реакції різних гібридів на використання досліджуваних препаратів, визначено їх вплив на ріст і розвиток рослин, формування врожайності, покращення кормової цінності та якісних показників зеленої маси. Встановлено кореляційно-регресійні залежності між продуктивністю кукурудзи та основними агрометеорологічними чинниками вегетаційного періоду. Удосконалено технологічні підходи до вирощування кукурудзи на силос шляхом оптимізації застосування мікродобрив і регуляторів росту з урахуванням біологічних особливостей сучасних гібридів. Подальшого розвитку набули наукові положення щодо управління процесами росту, розвитку та формування врожаю силосної кукурудзи в сучасних технологіях вирощування.

Практична цінність одержаних результатів полягає у розробленні науково обґрунтованих рекомендацій щодо застосування мікродобрив і регуляторів росту рослин у технології вирощування гібридів кукурудзи силосного напрямку використання. Запропоновані технологічні рішення забезпечують підвищення врожайності зеленої та сухої маси, покращення кормової якості продукції, ефективніше використання поживних речовин і підвищення економічної та енергетичної ефективності виробництва кукурудзи, що забезпечує їх широке впровадження у виробництво для господарств Лівобережного Лісостепу України.

Ступінь обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій. Метою дисертаційної роботи було встановлення особливостей формування продуктивності та якості зеленої маси гібридів кукурудзи залежно від застосування мікродобрив і регуляторів росту рослин в умовах Лівобережного Лісостепу України. Поставлена мета реалізована шляхом комплексного аналізу сучасного стану наукових досліджень, проведення багаторічних польових експериментів та всебічної оцінки впливу досліджуваних елементів технології на ріст, розвиток, урожайність, якість зеленої маси й економічну ефективність вирощування силосної кукурудзи.

Для виконання поставлених завдань використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів досліджень, зокрема польовий, лабораторний, вимірювально-ваговий, біометричний, статистичний, кореляційно-

регресійний, а також розрахунково-порівняльний для визначення економічної та енергетичної ефективності запропонованих технологічних рішень. Застосовані методики відповідають сучасним вимогам агрономічної науки та забезпечують достовірність отриманих результатів.

Дисертаційна робота є самостійним завершеним науковим дослідженням. Автором обґрунтовано програму та схему експериментів, проведено польові й лабораторні дослідження, здійснено статистичне опрацювання результатів, їх наукову інтерпретацію, сформульовано висновки та практичні рекомендації. Отримані результати пройшли виробничу перевірку у сільськогосподарських підприємствах Київської, Вінницької та Кіровоградської областей, де підтверджено ефективність удосконалених елементів технології вирощування силосної кукурудзи. Практичну значущість роботи також підтверджує використання її результатів в освітньому процесі Білоцерківського національного аграрного університету.

Висновки дисертації логічно випливають із результатів проведених досліджень, повністю відповідають поставленій меті та завданням, ґрунтуються на достатньому обсязі експериментального матеріалу й підтверджуються статистичним аналізом. Наведені в роботі рекомендації мають належне теоретичне обґрунтування, перевірені у виробничих умовах і можуть бути рекомендовані для практичного використання. Це свідчить про високий ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій дисертаційної роботи.

Апробація результатів дослідження, повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих наукових працях. Основні результати дисертації висвітлено у 4 фахових публікаціях, 14 працях апробаційного характеру в збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

У наукових статтях, опублікованих у співавторстві, використано тільки ті ідеї та положення, які є результатами власних досліджень автора і становлять його індивідуальний внесок у вирішенні наукового завдання.

Аналіз структури та змісту дисертації. Структура роботи є логічною, відрізняється збалансованістю обсягу розділів та підрозділів, узгодженістю поставлених завдань дослідження і сформульованих висновків. Дисертація, виконана згідно з сучасними вимогами, в ній в повній мірі представлено вирішення поставлених завдань. Матеріал дисертації викладено на 210 сторінках. Дисертація складається з анотації, вступу, п'яти розділів, що включають 27 таблиць і 24 рисунка, висновки, рекомендації виробництву, список літератури, який містить 278 джерел та 21 додаток.

У вступі висвітлено актуальність теми і відображено зв'язок роботи з відповідними тематичними програмами, планами, завданнями Білоцерківського національного аграрного університету. Сформовано мету досліджень, основні

завдання, методи їх реалізації та відображено наукову новизну одержаних результатів. Визначено особистий внесок здобувача, наведено публікації та апробацію за темою дисертаційної роботи.

У розділі 1 Теоретичне обґрунтування формування продуктивності кукурудзи на силос при застосуванні мікродобрив та регуляторів росту (огляд літератури) наведено ґрунтовний аналіз вітчизняних і зарубіжних наукових джерел щодо особливостей вирощування кукурудзи на силос. Узагальнення літературних даних засвідчило важливу роль макро- і мікродобрив та регуляторів росту рослин у формуванні продуктивності й якості зеленої маси. Водночас встановлено недостатню вивченість комплексного застосування мікродобрив і регуляторів росту в технології вирощування сучасних гібридів кукурудзи на силос, що обґрунтовує доцільність і актуальність проведених дисертаційних досліджень.

У розділі 2 «Умови та методика проведення досліджень» охарактеризовано ґрунтово-кліматичні умови зони проведення досліджень, наведено детальний аналіз метеорологічних умов років проведення досліджень і вплив гідротермічних умов на формування продуктивності кукурудзи.

Схема досліду і методика проведення досліджень побудовані за принципами науковості, практичності, цілісності, об'єктивності та відповідності меті і поставленим завданням. Детально наведено методику проведення досліджень, характеристику досліджуваних гібридів кукурудзи та мікродобрив та регуляторів росту і технологію вирощування культури в досліді.

У розділі 3 «Особливості росту і розвитку гібридів кукурудзи залежно від досліджуваних факторів» встановлено, що застосування мікродобрив і регуляторів росту рослин сприяло активізації ростових процесів, формуванню більшої асиміляційної поверхні та підвищенню фотосинтетичної діяльності посівів кукурудзи. Найефективнішими виявилися третій і четвертий варіанти позакореневого підживлення, які забезпечили максимальні показники висоти рослин, площі листової поверхні та фотосинтетичного потенціалу. Встановлено, що гібрид КВС Інтелігенс характеризувався інтенсивнішим ростом і формував потужніший листовий апарат порівняно з гібридом КВС Гендальф. Вміст сухої речовини закономірно зростав упродовж онтогенезу рослин і досягав найбільших значень у фазу воскової стиглості зерна, тоді як вплив досліджуваних препаратів на цей показник був незначним. Визначено, що накопичення сухої речовини переважно залежало від генетичних особливостей гібридів. Найвищу врожайність сухої маси отримано за комплексного застосування мікродобрив і регуляторів росту, хоча істотної різниці між другим, третім і четвертим варіантами досліду не встановлено.

У розділі 4 «Формування врожайності і якості зеленої маси гібридів кукурудзи під впливом мікродобрив і регуляторів росту» досліджено, що комплексне застосування мікродобрив і регуляторів росту позитивно впливає на формування структурних елементів рослин, урожайність та якість зеленої маси кукурудзи. Найвищі показники продуктивності обох гібридів забезпечив четвертий варіант позакореневого підживлення, тоді як гібрид КВС Інтелігенс стабільно переважав КВС Гендальф за рівнем урожайності. Встановлено, що формування врожаю значною мірою визначалося генетичними особливостями гібридів і погодними умовами вегетаційного періоду. Кореляційний аналіз підтвердив тісний прямий зв'язок урожайності зеленої маси із сумою атмосферних опадів та обернений — із середньою температурою повітря. Доведено, що позакореневі підживлення сприяли покращенню хімічного складу зеленої маси, підвищуючи вміст протеїну, крохмалю, целюлози та сировини клітковини. Крім цього, застосування препаратів підвищувало енергетичну цінність корму та покращувало його технологічну придатність до силосування. Отримані результати підтверджують ефективність використання комплексних схем позакореневого живлення при вирощуванні кукурудзи на силос.

У розділі 5 «Економічна і біоенергетична оцінка технології вирощування кукурудзи на силос із застосуванням мікродобрив та регуляторів росту» з'ясовано, що комплексне застосування мікродобрив і регуляторів росту є економічно та енергетично доцільним елементом технології вирощування силосної кукурудзи. Найвищі показники економічної ефективності забезпечило вирощування гібрида КВС Інтелігенс за четвертого варіанта досліду, де отримано максимальний умовно чистий прибуток і рівень рентабельності. Встановлено, що основну частку виробничих та енергетичних витрат формують мінеральні добрива, паливо і технічні засоби. Біоенергетичний аналіз підтвердив найвищий вихід енергії з урожаєм і коефіцієнт енергетичної ефективності саме за використання оптимізованої схеми позакореневого підживлення.

Дотримання принципів академічної доброчесності. У дисертації не виявлено ознак плагіату, фальсифікації, фабрикації, запозичення текстів або інших порушень сумлінності з боку дисертанта. Усі ідеї та положення, що містяться в цій дисертаційній роботі, належать автору.

Дискусійні положення і зауваження до змісту та оформлення дисертації. Загалом позитивно оцінюючи дисертацію Басюка Павла Леонідовича, її актуальність і практичну значущість, вважаю за доцільне вказати на деякі зауваження та висловити свої побажання:

1. У розділі 1 «Теоретичне обґрунтування формування продуктивності кукурудзи на силос при застосуванні мікродобрив та регуляторів росту» варто було б окреслити загальну проблему для зони Лівобережного Лісостепу України щодо

виращування кукурудзи на силос та вплив основних агротехнічних і екологічних чинників на її продуктивність.

2. У підрозділі 2.5 «Технологія виращування кукурудзи в досліді» доцільно було б вказати показники якості насіння гібридів кукурудзи (лабораторну схожість, посівну придатність). Частина методик наведена без посилання на стандартизовані джерела (ДСТУ, ISO, методичні рекомендації).

3. У розділі 3 «Особливості росту і розвитку гібридів кукурудзи залежно від досліджуваних факторів» виглядав би більш завершеним за умови включення даних щодо тривалості міжфазних періодів і вегетаційного періоду залежно від досліджуваних факторів.

4. У таблицях в дисертаційній роботі наведено показники $НІР_{05}$ (найменша істотна різниця), однак вони недостатньо використовуються при інтерпретації результатів у тексті.

5. У роботі основну увагу приділено молочній, молочно-восковій та восковій стиглості зерна кукурудзи. Водночас доцільно було б обґрунтувати вибір саме цих фаз, враховуючи, що відповідно до класифікації американських вчених Ritchie і Hanway репродуктивний розвиток кукурудзи поділяють на шість стадій (R1–R6).

6. Потребує додаткового пояснення, за рахунок яких фізіолого-біохімічних механізмів досліджувані мікродобрива і регулятори росту зумовили покращення якісних показників зеленої маси кукурудзи.

7. Загальні висновки дисертації доцільно було б структурувати, виокремивши основні результати за окремими напрямками досліджень, що зробило б їх більш логічними та зручними для сприйняття.

8. У тексті дисертації трапляються окремі мовно-стилістичні недоліки, зокрема граматичні та синтаксичні помилки, а також поодинокі випадки пропуску розділових знаків.

Варто відмітити, що ці зауваження не мають принципового характеру та не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Басюка П.Л. Структура дисертації повністю відповідає її назві, а мета і завдання досліджень чітко сформульовані. Висновки і рекомендації виробництву базуються на отриманих результатах досліджень. В цілому науковий рівень дисертації високий, новизна та практичне значення не викликають сумнівів.

Загальний висновок. Оцінюючи в цілому дисертаційну роботу Басюка Павла Леонідовича, можна стверджувати, що за актуальністю, практичною спрямованістю, змістом і характером проведених наукових досліджень, методичним рівнем виконання та вирішення поставлених завдань вона є завершеною кваліфікаційною науковою працею в якій отримано інноваційні

результати, що вирішують питання удосконалення елементів технології вирощування кукурудзи на силос в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Науковий рівень дисертаційної роботи та публікацій по її темі, дозволяє встановити, що набутий здобувачем рівень теоретичних знань, умінь, навичок і компетентностей відповідають вимогам третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія». Вважаю, що дисертація є самостійною і завершеною науковою працею, яка повністю відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (зі змінами), наказу Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (зі змінами), постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеню доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (зі змінами), а її автор Басюк Павло Леонідович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 «Агрономія» з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Рецензент,

доктор сільськогосподарських наук, доцент,
доцент кафедри рослинництва та цифрових
технологій в агрономії Білоцерківського
національного аграрного університету


(підпис)

Людмила ПРАВДИВА

«07» серпня 2026 р.

Підпис Людмили ПРАВДИВОЇ засвідчую
заступник начальника відділу документообігу
і кадрового забезпечення
Білоцерківського національного
аграрного університету


(підпис)

Людмила АЛЕКСЕЄВА