

ВІДГУК

офіційного опонента Задорожного Віктора Сергійовича на дисертаційну роботу **КОЗАЧЕНКА Дмитра Миколайовича** на тему “Удосконалення елементів технології вирощування кукурудзи в Правобережному Лісостепу України”, подану на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 «Агрономія» з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність теми. Кукурудза відіграє все важливішу роль у глобальних агропродовольчих системах. За останні десятиліття світове виробництво кукурудзи різко зросло завдяки зростанню попиту, розширенню площ посіву, селекційним та технологічним досягненням. Україна є одним із провідних постачальників зерна кукурудзи на світовий ринок. Це потребує постійного вдосконалення технологій її вирощування. Невід’ємним елементом стає застосування біологічних стимуляторів, які протидіють негативним змінам клімату, підвищують стійкість культур до стресових умов, сприяють ефективному використанню мінеральних добрив, завдяки чому зростає врожайність, підвищується ефективність виробництва, що в кінцевому результаті сприяє зростанню експортного потенціалу вітчизняного сільського господарства. В той же час, недостатньо вивченим залишається вплив мікродобрив і біостимуляторів та їх комплексного застосування на урожайність та якість зерна кукурудзи.

Тому обрана автором тема дисертаційної роботи має важливе теоретичне і практичне значення і є актуальною.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами, грантами. Дослідження за темою дисертаційної роботи виконувались в межах завдання «Наукове обґрунтування методології екологічно безпечного контролювання сегетальної рослинності на орних землях основних ґрунтово-кліматичних зон України», РК 0121U100491, яке було складовою тематичного плану науково-дослідних робіт Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, їх достовірність. Наукові результати, сформульовані в дисертації.

Оцінка змісту дисертації. Дисертація викладена на 156 сторінках комп’ютерного набору, складається зі вступу, шести розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 24 таблиці та 122 рисунків. Список використаних джерел налічує 122 найменувань, з них латиницею 44.

В анотації дисертації охарактеризовано основні результати експериментальних досліджень, а її зміст відповідає результатам досліджень.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, мету дослідження та завдання. Визначено об’єкт і предмет дослідження, його наукову новизну та практичне значення отриманих результатів. Разначено методи, які

використовувалися при проведенні досліджень.

У розділі 1 на основі аналізу літературних джерел охарактеризовано теоретичні основи сучасних адаптивних технологій вирощування кукурудзи. Автор зробив висовок, що недостатньо вивчено взаємодію гібриду, позакореневого підживлення у фазі 3–8 листків та застосування біостимуляторів у фазу воскової стиглості та обґрунтував актуальність та цільову спрямованість представленого дисертаційного дослідження.

У розділі 2 “Умови, матеріали та методика проведення досліджень” наведено ґрунтово-кліматичні та метеорологічні умови у роки досліджень, представлено схему досліду та методики проведення досліджень, охарактеризовано гібриди, мікродобрива та біостимулятори, описана технологія вирощування кукурудзи.

У розділі 3 “Особливості росту і розвитку гібридів кукурудзи за позакореневого удобрення” автором встановлено, що позакореневе підживлення мікродобривом MicroStim™ Марганець (1,0 л/га) у фазу 3–8 листків (ВВСН 13–18) забезпечило достовірний приріст усіх досліджуваних параметрів продуктивності кукурудзи: висоти рослин – на 3,5–4,3 %, площі листкової поверхні – на 14,6–15,6 %, SPAD-індексу – на 13,8–14,5 %, накопичення сухої речовини у фазу викидання волоті – на 11,8–12,2 %, у фазу воскової стиглості – на 10,0–10,4 %. Зазначено, що ефективність марганцю була стабільною для всіх досліджуваних гібридів незалежно від групи стиглості.

Встановлено, застосування біостимуляторів у фазу воскової стиглості обумовлює прискорення дозрівання та зниження збиральної вологості зерна. Найвищу ефективність у цьому показнику також продемонстрував препарат EGROW: для гібриду ДН Аншлаг (ФАО 420) він забезпечив зниження вологості зерна на 4,4 абсолютних % (15,9 %), для ДКС 4014 – на 3,3 % (14,7 %), для ДБ Хотин – на 2,4 % (13,5 %). Препарат Райкат Фінал показав проміжний результат (зниження вологості на 1,5–2,8 абсолютних %), Текамін Брікс – найменший ефект (на 1,3–2,2 абсолютних %). Найбільший ефект зниження вологості спостерігали у середньопізнього гібриду, що підтверджує особливу актуальність застосування EGROW для гібридів пізніших груп стиглості з традиційно високою збиральною вологістю зерна.

У розділі 4 “Рівень забур’яненості та ефективність систем гербіцидного захисту кукурудзи” автором встановлено, що рівень забур’яненості є ключовим фактором зниження продуктивності. За повної відсутності контролю врожайність знижується у 10–60 разів. Гібриди відрізняються за чутливістю до конкуренції бур’янів. Найбільш стійкий – ДКС 4014, найчутливіший – ДН Аншлаг. Стеллар Плюс забезпечує дещо вищу урожайність, ніж Лаудіс, що свідчить про ширший спектр дії та кращий контроль дводольних видів.

У розділі 5 “Урожайність та якість зерна гібридів кукурудзи залежно від впливу елементів технології” автор зазначає, що урожайність зерна кукурудзи формується як комплексний результат взаємодії генетичних особливостей гібриду, густоти продуктивних рослин, маси зерна з одного

качана та маси 1000 зерен. На контрольному варіанті без позакореневих підживлень урожайність зерна становила 7,28 т/га для ДБ Хотин (ФАО 250), 8,16 – для ДКС 4014 (ФАО 310) та 8,89 т/га для ДН Аншлаг (ФАО 420). Перевага середньопізннього гібриду над середньораннім становила 1,61 т/га (22,1 %), що зумовлено насамперед більшою масою зерна з качана (+29,0 %) при дещо нижчій густоті продуктивних рослин (-5,4 %).

Позакореневе підживлення MicroStim™ Марганець (1,0 л/га) у фазу 3–8 листків (ВВСН 13–18) забезпечило достовірний приріст усіх показників продуктивності кукурудзи: густоти продуктивних рослин – на 2,2–2,8 %; маси зерна з одного качана – на 7,9–8,1 %; маси 1000 зерен – на 4,2–4,3 %; зернової урожайності – на 10,4–10,9 %. Вирівняна відносна реакція гібридів на Марганець свідчить про універсальність позитивного впливу цього мікроелементу незалежно від групи стиглості.

Виявлено оптимальні комбінації технологічних прийомів для різних виробничих цілей: для максимізації валової урожайності рекомендується схема ДН Аншлаг (ФАО 420) + MicroStim™ Марганець (1,0 л/га) у фазу ВВСН 13–18 + EGROW (1,0 л/га) у фазу ВВСН 85, що забезпечує урожайність зерна на рівні 10,43 т/га за стандартної вологості 14 %; для виробництва високобілкового зерна – аналогічна схема з заміною препарату фактору С на Райкат Фінал (1,0 л/га), що забезпечує врожайність 10,26 т/га за вмісту білка 11,5 %.

У розділі 6 “Економічна та енергетична оцінка ефективності технологій вирощування кукурудзи” автором розраховано виробничі витрати на вирощування гібридів кукурудзи, які становили 29700 грн/га для ДБ Хотин (ФАО 250), 33770 грн/га для ДКС 4014 (ФАО 310) та 32780 грн/га для ДН Аншлаг (ФАО 420).

Чистий прибуток від вирощування кукурудзи варіював у межах 45 536 грн/га (варіант 1: ДБ Хотин на контролі) до 74 004 грн/га (варіант 24: ДН Аншлаг + Мп + EGROW). Гібрид ДН Аншлаг забезпечив найвищі економічні показники у всіх варіантах удобрення.

Наукова новизна одержаних результатів. Аналіз теоретичних і практичних результатів проведених досліджень дає підставу для висновку, що значна їх частина характеризується науковою новизною. Вперше для умов Правобережного Лісостепу України обґрунтовано адаптивну технологію вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості (ФАО 250, 310, 420) з диференційованою системою позакореневого удобрення та встановлено комплексну взаємодію гібриду, позакореневого підживлення MicroStim Марганець у фазу 3–8 листків та препаратів Райкат Фінал, Текамін Брікс, EGROW у фазу воскової стиглості.

Оцінка обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій. Матеріали дисертації, її висновки, рекомендації виробництву обґрунтовані трьохрічними експериментальними даними (2023–2025 рр.).

У роботі використані сучасні методики, що дало змогу отримати об’єктивні результати. Наведені висновки та рекомендації виробництву випливають із результатів досліджень, математично обраховані, тому є цілком

достовірними і сумніву не викликають.

Практичне значення одержаних результатів.

За результатами проведених досліджень розроблено та обґрунтовано адаптивну технологію вирощування кукурудзи на зерно на основі гібридів різної групи стиглості в умовах Правобережного Лісостепу України.

Повнота викладення результатів досліджень в опублікованих працях.

Результати дисертаційної роботи опубліковано у 6 наукових працях, із них: 3 статті в наукових фахових виданнях України, та 3 тез доповідей у матеріалах наукових конференцій.

Дотримання принципів академічної доброчесності. Аналіз дисертаційної роботи та наукових публікацій свідчить, що принципи академічної доброчесності дисертантом не порушувались.

Дискусійні положення та зауваження. Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог та добре ілюстрована. Поряд із цим необхідно виділити окремі дискусійні питання та звернути увагу на недоліки, які є в роботі:

У розділі 1 мають місце неточності у цитуванні літературних джерел (с.24).

Невдалий вираз: “ефективна система захисту посівів від бур'янів забезпечує приріст урожайності кукурудзи на 25–40 % порівняно з варіантом без захисту”(с.47).

Доцільно було б глибше проаналізувати літературні джерела та обґрунтувати, чому саме підживлення марганцем виявилось необхідним для вивчення.

У розділі 2 доцільно було б привести дані агрохімічного аналізу та вказати вміст марганцю у ґрунті.

Якими критеріями автор керувався, коли визначав необхідність підживлення MicroStim™ Марганець?

Не зрозуміло, чому автор вибрав гібрид ДКС 4014 (ФАО 310), враховуючи його високу вартість, а не гібрид вітчизняної селекції.

Не вказано, коли наступала фаза воскової стиглості для гібридів і яка тривалість міжфазного періоду до настання повної стиглості.

Доцільно було б зазначити календарні строки внесення біостимуляторів.

Доцільно було б описати технологію внесення гербіцидів згідно схеми, приведеної в розділі 4 та вказати, коли проводились обліки бур'янів.

Не вдало сформульоване речення на с.51: “Баланс гумусу в сірих опідзолених ґрунтах області за останні 35 років зводиться з дефіцитом в 0,5 т/га щорічно і в дальшому 28 спостерігається тенденція до його зростання. Отже, посіви багаторічних трав в цих умовах можуть сприяти накопиченню гумусу”.

Не доцільно на наш погляд, внесення біостимуляторів вважати, як позакореневе підживлення (с.55, таб. 2.1).

Не вказано, через скільки днів після внесення біостимуляторів проводилось визначення сухої речовини (таб.34., с.76. та проводилось збирання кукурудзи (с. 84, таб.3.8).

У таб 4.3 на с. 98 є описки в показниках маси 1000 насінин.

Не вдало сформульовано висновок до розділу 4. На с. 100 автор стверджує, що “гербіциди повністю відновлюють морфологічні характеристики”.

У розділі 5 на с. 102 автор зазначає, що густина продуктивних рослин на час збирання визначається перед усім вихідною нормою висіву в той же час, дані приведені в таб.5.1 і норми висіву, які приведені на с. 64 мають розбіжності.

У підрозділі 5.3 доцільно було б привести дані, як впливають системи позакореневого удобрення не тільки на масову частку білка, а і на масову частку крохмалю.

Доцільно було б у висновках також вказати кращі варіанти системи гербіцидного захисту, враховуючи шкодочинність та видовий склад, який був на дослідних ділянках.

Однак зроблені зауваження та зазначені недоліки не знижують наукової і практичної цінності роботи.

Загальний висновок.

Вважаю, що дисертаційна робота “Удосконалення елементів технології вирощування кукурудзи в Правобережному Лісостепу України» є завершеною науковою працею, за актуальністю, новизною, практичним значенням, обґрунтованістю наукових положень та висновків повною мірою відповідає Постанові Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами, внесенимизгідноПостановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та№502від19.05.2023р.) щодо здобуття наукового ступеня доктора філософії та вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом МОН України від 12.01.2017 року № 40, а її автор – КОЗАЧЕНКО Дмитро Миколайович заслуговує присудження освітньо-наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – агрономія, галузь знань 20 - Аграрні науки та продовольство.

Офіційний опонент,

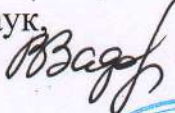
Завідувач лабораторією землеробства

та захисту сільськогосподарських культур

Інституту кормів та сільського господарства

Поділля НААН, кандидат с.-г. наук,

старший науковий співробітник

 Віктор ЗАДОРОВНИЙ

Підпис Задорожного В.С. засвідчую:

Головний фахівець з кадрових питань

Інституту кормів та

сільського господарства Поділля НААН

 Мирослава КОЗЯР

