

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію

Павліченка Костянтина Васильовича

на тему: «Обґрунтування елементів технології вирощування кукурудзи на силос для виробництва біогазу в умовах Правобережного Лісостепу

України», представлену на здобуття ступеня доктора філософії

за спеціальністю 201 «Агронія»

галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

На підставі детального ознайомлення з дисертаційною роботою Павліченка Костянтина Васильовича на тему «Обґрунтування елементів технології вирощування кукурудзи на силос для виробництва біогазу в умовах Правобережного Лісостепу України» та його наукових праць, слід відмітити наступне.

АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З НАУКОВИМИ ПРОГРАМАМИ, ПЛАНАМИ, ТЕМАМИ

Актуальність теми дослідження визначається необхідністю пошуку альтернативних видів джерел відновлювального палива саме за рахунок використання біомаси рослин. В умовах постійного зростання цін на енергоресурси та мінеральні добрива постає необхідність у пошуку технологічних рішень при вирощуванні кукурудзи на силос, які б забезпечували високу ефективність, підвищували продуктивність посівів та можливість її використання в біоенергетичних цілях. Для підвищення рівня реалізації біологічного потенціалу кукурудзи як біоенергетичної культури для виробництва біогазу має важливе значення впровадження у виробництво сучасних ефективних елементів технологій її вирощування, які включають вирощування нових енергетичних гібридів та застосування макро- та мікродобрив. Удосконалення елементів технології вирощування енергетичних гібридів сприятиме збільшенню урожайності зеленої маси та виходу біогазу і метану.

Дослідження проведені у 2019-2021 рр. відповідно до плану наукових досліджень Білоцерківського національного аграрного університету і є складовою частиною ініціативної наукової тематики: «Наукове обґрунтування адаптивних і ресурсозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських та біоенергетичних культур в умовах Центрального Лісостепу України» (номер

державної реєстрації 0118U004125).

Мета досліджень полягала у вивченні особливостей впливу макро- та мікродобрих на формування продуктивності гібридів кукурудзи та вихід біогазу.

СТУПІНЬ ОБҐРУНТОВАНOSTI ТА ДОСТОВІРНОСТІ НАУКОВИХ ПОЛОЖЕНЬ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукова новизна отриманих результатів полягає в тому, що автором:

уперше: виявлено вплив макро- та мікродобрих на проходження процесів росту, розвитку та фотосинтетичну активність рослин гібридів кукурудзи, встановлено високу ефективність макро- та мікродобрих у формування продуктивності та якості зеленої маси гібридів кукурудзи, доведено залежність між виходом біогазу та метану з зеленої маси кукурудзи та використанням макро- та мікродобрих, проведено економічну й біоенергетичну оцінку запропонованої технології вирощування кукурудзи;

удосконалено систему застосування макро- та мікродобрих в технології вирощування кукурудзи на силос, як біоенергетичної культури для виробництва біогазу;

набули подальшого розвитку наукові положення щодо вивчення формування врожайності та якості зеленої маси кукурудзи залежно від застосування макро- та мікродобрих.

ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ НАУКОВИХ РЕЗУЛЬТАТІВ

Розроблені науково-практичні рекомендації виробництву щодо використання макро- та мікродобрих у технологіях вирощування кукурудзи на силос, як біоенергетичної культури для виробництва біогазу. На основі отриманих результатів розроблено елементи технології вирощування кукурудзи на силос за рахунок підбору енергетичних гібридів та оптимізації системи живлення рослин в умовах Правобережного Лісостепу України. Удосконалені елементи технології вирощування кукурудзи на силос перевірено у виробничих умовах у господарствах Житомирської і Вінницької областей

Основні положення дисертаційної роботи використано в освітньому процесі Білоцерківського національного аграрного університету для викладання навчальних дисциплін «Біоенергетичні культури» і «Проектування технологічних процесів в рослинництві» за спеціальністю 201 «Агрономія».

ПОВНОТА ВИКЛАДЕННЯ ОСНОВНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ В НАУКОВИХ ФАХОВИХ ВИДАННЯХ

Основні результати дисертації висвітлено у 4 фахових публікаціях України, 1 статті у виданні, індексованому в міжнародній наукометричній базі Scopus (1 к्वартиль), 7 працях апробаційного характеру в збірниках матеріалів науково-практичних конференцій. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, використано лише ті ідеї і положення, що є результатом особистих досліджень автора.

ОЦІНКА ЗМІСТУ, МОВИ І СТИЛЮ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ЇЇ ЗАВЕРШЕНОСТІ В ЦІЛОМУ

Структура дисертаційної роботи є логічною, вирішення окреслених автором завдань обумовило досягнення поставленої в дослідженні мети. Дисертацію написано українською мовою, науковим стилем із логічним поєднанням цифрового та текстового компонентів. Викладання матеріалів чітко, коректно, з використанням таблиць і рисунків, які значно полегшують сприйняття експериментальних даних. Робота викладена на 192 сторінках комп'ютерного набору (з них основного тексту – 134 сторінки). Робота містить 29 таблиць, 27 рисунків та 18 додатків. Складається зі вступу, 6 розділів, висновків та рекомендацій виробництву. Список використаних джерел налічує 252 найменування, з яких 103 представлені латиницею.

У **вступі** автор обґрунтував актуальність теми роботи, сформулював мету та завдання досліджень, відобразив наукову новизну та практичну цінність обраної теми.

У **першому розділі** «Агротехнічні особливості вирощування кукурудзи як біоенергетичної культури» традиційно висвітлено світовий й вітчизняний досвід із доцільності застосування сидератів та нетоварної продукції рослинництва в умовах інтенсивного землеробства; коротко вказано на проблему забруднення ґрунтів та продуктів харчування важкими металами. За результатами аналітичного огляду джерел літератури визначено завдання й обґрунтовано шляхи вирішення проблеми деградації ґрунтів через недостатню кількість внесення органічних добрив за рахунок вирощування сидератів з падалиці попередників та повного повернення нетоварної продукції рослинництва.

Другий розділ «Умови та методика проведення досліджень» достатньою мірою розкриває особливості ґрунтово-кліматичних умов зони дослідження й

динаміку погодних умов 2019-2021 років. Важливою характеристикою розділу є висвітлення програм та схем проведених автором дослідів, їх диференціація на теоретичні та експериментальні. Чітко виокремлено досліджувані показники та методики їх визначення. Це вказує на плановість досліджень і методологічну обґрунтованість отриманих експериментальних результатів.

У третьому розділі «Особливості росту і розвитку гібридів кукурудзи під впливом досліджуваних факторів» висвітлено результати польових та лабораторних досліджень. Автором детально проаналізовано тривалість міжфазних та вегетаційного періодів гібридів кукурудзи, висоту рослин кукурудзи, фотосинтетичну діяльність посівів кукурудзи залежно від досліджуваних чинників.

Четвертий розділ «Зміна продуктивності гібридів кукурудзи під впливом досліджуваних факторів» присвячено висвітленню результатів польового досліді із визначення структури врожаю гібридів кукурудзи, динаміки накопичення сухої речовини кукурудзи та урожайності зеленої маси кукурудзи.

У п'ятому розділі «Якісні показники зеленої маси кукурудзи та вихід біогазу і метану» проведено аналіз впливу досліджуваних факторів на зміну якісних показників зеленої маси кукурудзи, розрахований вихід біогазу та метану з зеленої маси гібридів кукурудзи.

У шостому розділі «Економічна та енергетична ефективність технології вирощування кукурудзи як біоенергетичної культури» виконано та проаналізовано розрахунки енергетичної та економічної ефективності вирощування кукурудзи на силос із застосуванням макро- та мікроелементів, які базуються на використанні показників енергоємності силосної маси, коефіцієнта енергетичної ефективності її вирощування, собівартості отриманої продукції, прибутку та рівня рентабельності.

Загалом текстове, табличне й графічне наповнення розділів і підрозділів експериментальної частини дисертаційної роботи відповідає їх назві та узгоджується з визначеними автором метою і завданнями досліджень. В роботі забезпечено статистичну обробку цифрових даних, здійснено їх аналіз і сформульовано безпосередні висновки щодо результатів досліджень.

У висновках і рекомендаціях виробництву узагальнено результати досліджень щодо впливу макро- та мікродобрив на продуктивність та якість одержаної силосної продукції кукурудзи в умовах Лісостепу Правобережного, з метою розкриття потенційних можливостей формування силосної маси.

Рекомендовано аграрним підприємствам зони Правобережного Лісостепу України, висівати гібриди кукурудзи КВС 381 і Каріфолс із застосуванням передпосівної обробки насіння YaraTera Tenso Cocktail (0,15 кг/т) й обприскуванням кукурудзи у фазі 3-5 листків YaraVita Kombiphos (3 л/га) на фоні внесення $N_{120}P_{90}K_{90}$.

За характером виконаних досліджень, структурі й наповненню розділів, а також сформульованих висновках, рекомендаціях виробництву та впровадженню отриманих результатів, робота повністю відповідає спеціальності 201 «Агрономія».

ДОТРИМАННЯ ПРИНЦИПІВ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

Дисертація та наукові публікації, у яких висвітлені основні наукові результати дисертації, не містять порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації).

ДИСКУСІЙНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА ЗАУВАЖЕННЯ ЩОДО ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

В цілому дисертація написана з дотриманням існуючих вимог, має цілісну, логічно побудовану структуру і є завершеним науковим дослідженням. Проте, не всі положення дисертації є беззаперечними що спонукає до висловлення окремих зауважень, побажань та дискусійних положень.

При загальній позитивній оцінці дисертації потрібно вказати на наявність окремих дискусійних положень, що потребують додаткової аргументації та зауважень технічного характеру:

1. В розділі 1 Огляд літератури недостатньо приділено уваги екологічним аспектам застосування мінеральних макро- і мікродобрив.

2. На С. 23 вказано: «Близько 65 % споживаного природного газу в Україні...», хоча правильно писати «спожитого».

3. На С. 26 відмічено: «Сорго більш стійке до посухи, ніж кукурудза, і врожайність його біомаси є вищою в роки з дефіцитом опадів [27, 152, 184]. У деяких регіонах світу енергетичні культури необхідно зрошувати, і вони конкурують за воду з харчовими культурами», хоча правильно було б визначати «продовольчими культурами».

4. Потребує редагування речення на С. 30 «Енергетичний вихід від біоетанолу з кукурудзи залежить від середньої урожайності цієї культури».

5. Автор багато уваги приділяє опису таблиць та малюнків і в той же час практично немає пояснень та аналізу змін певних показників під впливом

досліджуваних факторів. Наприклад на сторінках 63-64, 69-70, 73 та ін.

6. В підрозділі 2.5. «Технологія вирощування кукурудзи на дослідних ділянках» не вказано, які засоби захисту використовувалися в досліді (гербіциди, фунгіциди та інсектициди).

7. Вважаю, що назва рисунків та розділів з підрозділами мають відділятися від основного тексту одним інтервалом, що покращує сприйняття викладеного матеріалу (С. 62, 66, 72 і т. д.).

8. В підрозділі 3.3 «Фотосинтетична діяльність посівів кукурудзи» варто було навести індекс листової поверхні рослин кукурудзи як один з важливих показників для оцінки фотосинтетичної діяльності.

9. В роботі бажано було б навести розрахунки виносу елементів живлення з урожаєм зеленої маси кукурудзи та коефіцієнтів їх засвоєння з ґрунту та мінеральних добрив.

10. У розрахунках економічної та енергетичної ефективності варто було б враховувати витрати на зберігання силосної маси кукурудзи її доставку та зброджування в біогазових установках. За даними літературних джерел ці витрати можуть становити від 5 до 8 % сумарних витрат на вирощування культури.

Проте, виявлені недоліки мають суб'єктивно-дискусійний характер та не впливають на загальну позитивну оцінку результативності проведеної дисертаційної роботи, що не знижує її загальної високої наукової та практичної цінності, яка в цілому справляє позитивне враження.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ТА ОЦІНКА ДИСЕРТАЦІЇ ЩОДО ЇЇ ВІДПОВІДНОСТІ ЧИННИМ ВИМОГАМ

Дисертаційна робота Павліченка Костянтина Васильовича на тему **«Обґрунтування елементів технології вирощування кукурудзи на силос для виробництва біогазу в умовах Правобережного Лісостепу України»** є завершеною науковою працею, виконана на високому науково-методичному рівні, в якій наведено теоретичне узагальнення та вирішення поставленої наукової проблеми. Проведені дослідження мають вагоме теоретичне та практичне значення. Дисертаційна робота не містить запозичених висновків інших авторів та відповідає вимогам академічної доброчесності. Теоретичний та

практичні рівні підготовки Павліченка Костянтина Васильовича відповідає ступеню доктора філософії.

Дисертація за структурою, мовою та стилем викладеного матеріалу відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)»; наказу Міністерства освіти і науки від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації»; пунктів 5, 6, 7, 8, 9 постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» та вимогам освітньо-наукової програми «Агрономія» а її автор Павліченко Костянтин Васильович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія».

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук,
доцент кафедри рослинництва,
селекції та біоенергетичних культур
Вінницького національного
аграрного університету

Віталій ПАЛАМАРЧУК

Ректор Вінницького національного
аграрного університету



Віктор МАЗУР

«07» серпня 2023 р.