ВІДГУК
офіційного опонента
директора Національного наукового центру
«Інститут землеробства Національної академії аграрних наук України»,
доктора сільськогосподарських наук, професора,
члена-кореспондента НААН **ТКАЧЕНКА Миколи Адамовича**
на кваліфікаційну наукову працю **КОБЦЯ Олександра Борисовича**
на тему: **«Вплив сидеральних культур та обробітку ґрунту на продуктивність кукурудзи на зерно в Правобережному Лісостепу»**,
подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 201 «Агрономія»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність дисертаційного дослідження. В умовах сучасного землеробства України, яке характеризується високим рівнем розораності та інтенсивним винесенням поживних речовин, проблема збереження родючості ґрунтів набуває статусу національної безпеки. Традиційні методи компенсації дефіциту органічної речовини за рахунок гною сьогодні практично недоступні через занепад тваринництва, що змушує науковців шукати альтернативні шляхи біологізації. Водночас, сучасний стан чорноземного покриву України характеризується прогресуючими процесами дегуміфікації та агрофізичної деградації, що зумовлено надмірним антропогенним навантаженням та порушенням балансу біофільних елементів. В умовах Правобережного Лісостепу, де дефіцит вологи стає лімітуючим фактором, а вартість мінеральних ресурсів постійно зростає, розроблення біологізованих систем землеробства набуває стратегічного значення.

Дисертацію О. Б. Кобця присвячено вирішенню актуального науково-практичного завдання – відновленню потенційної родючості чорноземів типових шляхом синергічного поєднання фітомеліоративного впливу сидератів та різних способів основного обробітку ґрунту. Для офіційного опонента, як спеціаліста з агроґрунтознавства, особливий інтерес становить підхід автора до використання складних сидеральних сумішок як інструмента управління біохімічною активністю та структурним станом ґрунту, що є фундаментом для стабілізації катіонного обміну в ГВК. Автор пропонує комплексний підхід, що включає н е лише агротехнічні заходи, а й глибокий аналіз біохімічних процесів у ґрунті, що дозволяє розглядати агроценоз як цілісну екосистему. З огляду на обсяг проведених досліджень (2023–2025 рр.) та залучення сучасних методів аналізу, робота є своєчасною та має високу наукову цінність і повністю вписується в парадигму сталого землекористування.

Обґрунтованість наукових положень, висновків та рекомендацій. Дослідження базуються на результатах польових експериментів, проведених у 2023–2025 рр. на базі ТОВ «Агрофірма Колос» (Білоцерківський район), що є репрезентативним для зони Правобережного Лісостепу. Програма досліджень передбачала вивчення широкого спектра показників: від фізико-хімічних властивостей ґрунту (щільність, пористість, вологість) до складних біохімічних процесів (емісія CO_2, алелопатична активність, вміст фенольних сполук).

Методологія відповідає вимогам ДСТУ та загальноприйнятим методикам агрономічної науки. Автор коректно поєднує польові методи з лабораторними аналізами та математично-статистичною обробкою даних (дисперсійний та кореляційний аналізи). Висновки логічно випливають з отриманого масиву даних і підтверджуються виробничою перевіркою в господарствах Київської області на загальній площі 190 га.

Наукова новизна отриманих результатів. Наукова новизна роботи полягає у комплексному підході до оцінки агроценозу кукурудзи за умов поєднання біологізації та мінімізації обробітку.

Вперше в умовах Правобережного Лісостепу на чорноземах типових малогумусних доведено перевагу шестикомпонентної сидеральної сумішки (редька олійна + гірчиця біла + фацелія + вика + льон + суданська трава) у поєднанні з безполицевим обробітком.

Набули подальшого розвитку знання про біохімічну трансформацію органічної речовини: встановлено вплив сидератів на вміст амінокислот та фенольних сполук у ґрунті, що відкриває нові аспекти розуміння алелопатичного впливу кореневих виділень та післяжнивних решток на забур'яненість посівів та мікробіологічну активність ґрунту.

Удосконалено методичні підходи до оцінки енергетичної ефективності вирощування кукурудзи за умов біологізації, де враховано не лише прямі витрати, а й біоенергетичний потенціал сидеральної маси.

Практичне значення одержаних результатів. Автором запропоновано високоефективну модель вирощування кукурудзи, яка забезпечує врожайність на рівні 8,6 т/га. Практичну цінність мають рекомендації щодо:

– застосування безполицевого обробітку до 35 см, що дозволяє акумулювати на 4,7 % більше доступної вологи порівняно з поверхневим обробітком;

– використання сидератів у поєднанні з соломою та компенсаційною дозою мінеральних добрив, що підвищує коефіцієнт енергетичної ефективності до 4,15;

– рекомендовано виробництву конкретну «рецептуру» сидеральної суміші (редька олійна + гірчиця біла + фацелія + вика + льон + суданська трава).

Практична цінність дисертації підтверджується виробничою перевіркою у СФГ «Серпанок» та ТОВ «ФК ЛТД» на загальній площі 190 га.

Наукові результати та їх достовірність. Достовірність результатів забезпечена системністю спостережень. Автор не обмежився лише фіксацією врожайності, а розкрив механізми її формування через покращення структурного стану (збільшення кількості агрономічно цінних агрегатів на 10,2 %) та активізацію целюлозолітичної мікрофлори (на 4,7–10,7 %). Використання сучасних методик визначення окисно-відновного потенціалу та фенольних сполук підсилює фундаментальність отриманих даних.

Відповідність дисертації встановленим вимогам. Дисертація (207 сторінок, 30 таблиць, 26 рисунків) структурована згідно з чинними вимогами. Основний зміст роботи опубліковано у 6 наукових працях, з яких 3 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 3 тези наукових доповідей. Анотація та публікації повною мірою відображають результати досліджень.

Відсутність академічного плагіату. У роботі не виявлено привласнення чужих ідей, результатів досліджень та текстів інших авторів. Ознак академічного плагіату, фабрикації чи фальсифікації не встановлено. Посилання на джерела (228 найменувань) оформлено належним чином.

Дискусійні положення та зауваження. Позитивно оцінюючи дисертацію, вважаємо за необхідне зупинитися на питаннях, що потребують пояснення здобувача та обговорення членами разової спеціалізованої вченої ради в порядку наукової дискусії:

1. Автор зазначає, що чорноземи типові мають високий ступінь насичення основами (92–94 %), де переважає обмінний кальцій. Проте, при внесенні значної маси сидератів та соломи на фоні безполицевого обробітку, відбувається локалізація органічної речовини у верхньому шарі, що може змінювати кислотно-лужне середовище ґрунту. Чи досліджувалася

динаміка співвідношення Ca:Mg в обмінному стані та як це вплинуло на буферність ґрунтового розчину?

2. У роботі вказано на слабокислу реакцію середовища (pH 6,87). Оскільки дослідження велися на фоні внесення мінеральних добрив, чи враховувалися ризики підкислення в мікрозонах розкладання соломи та як використання сидератів (особливо капустяних, які є активними споживачами кальцію) впливає на кальцієвий баланс у довгостроковій перспективі?

3. Автор наводить дані щодо збільшення вмісту амінокислот, проте залишається відкритим питання: як досліджувані заходи впливають на стабільність гумусових сполук? Чи не призводить інтенсивна мікробіологічна активність (зокрема целюлозолітична) за безполицевого обробітку до прискореної мінералізації лабільних форм органіки на шкоду депонуванню стабільного гумусу?

4. Найбільший вміст фенольних сполук виявлено за безполицевого обробітку. Чи не виникає за таких умов ефекту «ґрунтовтоми» для самої кукурудзи, і як автор розмежовує позитивний фітосанітарний ефект (пригнічення бур'янів) від потенційного інгібування росту культури?

5. У роботі відмічено зниження інтенсивності дихання ґрунту за No-till. Чи не вважає автор це ознакою консервації біологічних процесів, що в довгостроковій перспективі може обмежити мобілізацію поживних речовин з ГВК і вимагатиме збільшення норм мінеральних добрив, що нівелює економічний ефект?

6. У розділі 7 наведено високу енергетичну ефективність. Проте, враховуючи нестабільність опадів у травні (лише 2,2 % від норми у 2023 р.), чи проводився аналіз економічної стійкості запропонованої шестикомпонентної сумішки сидератів у роки з екстремальною весняною посухою, коли отримання сходів самих сидератів може бути під загрозою?

7. У тексті дисертації зустрічаються окремі стилістичні неточності та повтори в розділі огляду літератури, які, втім, не принижують загальну високу цінність роботи.

Зазначені зауваження є дискусійними, не принциповими і мають на меті поглибити наукову дискусію та не зменшують наукової цінності дисертації.

Загальний висновок. Дисертація Кобця Олександра Борисовича на тему: «Вплив сидеральних культур та обробітку ґрунту на продуктивність кукурудзи на зерно в Правобережному Лісостепу» є завершеною науковою працею, за актуальністю, новизною, практичним значенням, обґрунтованістю наукових положень, та висновків повною мірою відповідає Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року (зі змінами) та Вимогам до оформлення дисертації, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року (зі змінами), а її автор Кобець Олександр Борисович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Офіційний опонент директор Національного наукового центру «Інститут землеробства Національної академії аграрних наук України», доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН Микола ТКАЧЕНКО