

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Шижкіна Богдана Михайловича «Основні хвороби кукурудзи та удосконалення заходів з обмеження їх шкідливості в умовах Західного Лісостепу України», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин» галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність проведених досліджень полягає в тому, що в Україні хвороби кукурудзи щороку можуть знижувати врожайність на 25-30 % і погіршувати якість зерна та насіння. Їх шкідливість проявляється у зменшенні асиміляційної поверхні, порушенні фізіолого-біохімічних процесів і формування генеративних органів, що знижує продуктивність рослин. Найбільш поширеними є гельмінтоспоріоз, пухирчаста і летюча сажка, фузаріози та пліснявіння насіння і сходів, які за сприятливих умов спричиняють відмирання листків, порушення наливу зерна та накопичення мікотоксинів. Рівень поширеності хвороб визначається екологічними та агротехнологічними чинниками, насамперед погодними умовами: підвищена вологість сприяє їх розвитку, тоді як посуха його обмежує. У Західному Лісостепу України кліматичні умови загалом сприятливі для розвитку фітопатогенів, що підвищує актуальність захисту культури. Ефективний інтегрований захист передбачає використання стійких гібридів і раціональне застосування фунгіцидів з урахуванням умов вирощування. У зв'язку з цим дослідження видового складу, поширеності хвороб і реакції гібридів є важливим науково-практичним завданням.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи проведено впродовж чотирьох років (2022–2025 рр.) в ТОВ «Контінентал Фармерз Груп». Тема виконується в межах НДЦКР «Екологічно орієнтований захист сільськогосподарських культур від інфекційних хвороб у Східному Лісостепу України» (№ реєстрації 0121U109408).

Метою досліджень було встановлення видового складу, поширеності, розвитку та шкідливості основних хвороб кукурудзи, вивчення біологічних

особливостей їх збудників, оцінка реакції сучасних гібридів на ураження патогенами та удосконалення заходів обмеження їх шкідливості в умовах Західного Лісостепу України.

Для досягнення поставленої мети вирішували такі завдання:

1. Встановити видовий склад основних збудників хвороб кукурудзи в умовах Західного Лісостепу України та визначити їх поширеність у посівах культури.

2. Дослідити рівень розвитку та шкідливість основних хвороб кукурудзи упродовж вегетаційного періоду.

3. Вивчити біологічні особливості розвитку основних збудників хвороб кукурудзи та закономірності їх поширення в агроценозах.

4. Оцінити реакцію сучасних гібридів кукурудзи на ураження основними фітопатогенами та визначити їх відносну стійкість до комплексу хвороб.

5. Встановити технічну ефективність застосування фунгіцидів у системі захисту кукурудзи від основних хвороб.

6. Визначити вплив захисних заходів на формування урожайності кукурудзи.

7. Оцінити економічну ефективність застосування фунгіцидів у технології вирощування кукурудзи та обґрунтувати доцільність їх використання для обмеження розвитку хвороб культури.

Наукова новизна результатів дослідження. Уперше для умов Західного Лісостепу України встановлено особливості формування фітопатологічного комплексу кукурудзи та визначено домінування хвороб грибної етіології (гельмінтоспоріоз, фузаріози, пухирчаста і летюча сажка). Визначено рівень поширеності й інтенсивність розвитку основних хвороб залежно від біологічних особливостей сучасних гібридів, що дало змогу встановити їх диференційовану реакцію та виділити форми з різною сприйнятливістю. Обґрунтовано технічну ефективність фунгіцидів різних механізмів дії та їх вплив на продуктивність кукурудзи. Удосконалено підходи до оцінювання фітосанітарного стану посівів і застосування фунгіцидів у критичні фази розвитку, доведено доцільність їх

комбінованого використання. Набули подальшого розвитку уявлення про сезонну динаміку хвороб, вплив гідротермічних умов і економічне обґрунтування ефективного захисту культури.

Практичне значення отриманих результатів.

Достовірність отриманих результатів забезпечується високим науково-методичним рівнем виконання польових і лабораторних досліджень. Результати є обґрунтованими та статистично підтвердженими, оскільки отримані із застосуванням сучасних загальноприйнятих методик, з подальшим об'єктивним аналізом первинних матеріалів і узагальненням даних для встановлення достовірності відмінностей між варіантами досліду.

Особиста участь здобувача полягає у проведенні польових і лабораторних досліджень, зокрема фенологічних спостережень, моніторингу, аналізу елементів структури врожайності та оцінці ефективності заходів захисту культури. Автор самостійно здійснив статистичну обробку результатів і їх узагальнення, а також опрацював вітчизняні та зарубіжні літературні джерела за темою дослідження. Наукові публікації виконано як одноосібно, так і у співавторстві, при цьому внесок здобувача у спільних роботах, що полягає в отриманні експериментальних даних та узагальненні результатів, становить 50 %.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій в опублікованих працях. За темою дисертаційної роботи опубліковано 13 наукових публікацій, з яких 1 розділ в колективній монографії, виданій в країнах ЄС, 4 статті у фахових виданнях України категорії Б та 8 матеріалів доповідей конференцій.

Ступінь впровадження результатів дослідження. Результати експериментального дослідження за темою дисертаційної роботи пройшли виробничу перевірку, а також були впроваджені в навчальний процес на кафедрі зоології, ентомології, фітопатології, інтегрованого захисту і карантину рослин ім. Б.М. Литвинова.

Структура та обсяг дисертації.

Дисертаційна робота складається з анотації, вступу, п'яти експериментальних розділів, висновків, практичних рекомендацій виробництву, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг дисертації викладено на 233 сторінках комп'ютерного тексту, зокрема основний зміст – на 176 сторінках. Робота містить 31 рисунок, 24 таблиці і 4 додатки, а список використаних джерел налічує 198 найменування, з них латиницею 44. Структура дисертаційної роботи є логічною і цілісною, поставлена мета та послідовне вирішення завдань досліджень дозволили отримати експериментальні дані, сформулювати конкретні висновки та рекомендації виробництву.

У **вступній частині** визначено наукову проблему, обґрунтовано актуальність дослідження, сформульовано мету та завдання дослідження, наведено відомості про зв'язок роботи з тематикою НДР, описано методи досліджень, визначено наукову новизну одержаних результатів та їх практичне значення. Наведено відомості щодо апробації роботи на наукових і науково-практичних конференціях, вказано перелік публікацій, структура й обсяг дисертаційної роботи.

У **розділі 1 «Фітопатологічні основи формування фітосанітарного стану посівів кукурудзи (огляд літератури)»** проведено аналітичний огляд наукової літератури за обраною темою. Проаналізовано вітчизняні та зарубіжні джерела, у яких висвітлено роль і значення кукурудзи серед зернових культур в Україні та світі. Особливу увагу приділено найбільш поширеним і шкідливим хворобам у досліджуваному регіоні та негативним наслідкам їх інтенсивного розвитку. Підкреслено, що хвороби кукурудзи є одним із ключових чинників дестабілізації агровиробництва. Встановлено, що якість насіннєвого матеріалу та післязбиральної доробки суттєво впливає на рівень продуктивності: механічні пошкодження зерна та порушення режимів сушіння знижують польову схожість і врожайність, що зумовлює необхідність удосконалення технології вирощування. Обґрунтовано доцільність використання гібридів кукурудзи з підвищеною стійкістю до хвороб.

У розділі 2 «Місце, умови та методика проведення досліджень» наведено інформацію щодо методичних особливостей проведених досліджень. Зокрема, детально викладено методики проведення польового стаціонарного досліджу. Охарактеризовано ґрунтово-кліматичні та погодні умови ТОВ «Контінентал Фармерз Груп», на базі якого здійснювалися дослідження. Наведено характеристику досліджуваних гібридів кукурудзи та використаних фунгіцидних препаратів.

У розділі 3 «Фітосанітарний стан посівів кукурудзи в Західному Лісостепу України» встановлено, що впродовж 2022–2025 рр. фітосанітарний стан посівів кукурудзи в умовах Західного Лісостепу України визначався сталим переважанням хвороб грибної етіології, насамперед гельмінтоспоріозу, пухирчастої сажки, фузаріозних гнилей і пліснявіння насіння та сходів. Виявлено чітку фазову закономірність розвитку хвороб: у ранні етапи вегетації ураження було мінімальним, тоді як пікові значення спостерігалися в період від викидання волоті до дозрівання. Зафіксовано стабільну міжгібридну диференціацію: гібриди РЖТ Ліпекс, ДК 315 і Р 8834 характеризувалися вищою стійкістю, тоді як ЕХРМ 012, ДКС 3805 і ЮНІ 3511 – підвищеною сприйнятливістю. Встановлено, що інтенсивність поширення та розвитку хвороб значною мірою залежала від гідротермічних умов, зокрема підвищеної вологості, яка сприяла активізації гельмінтоспоріозу та фузаріозів.

У розділі 4 «Технічна, господарська та економічна ефективність фунгіцидів в захисті кукурудзи від хвороб» зазначено, що застосування фунгіцидів у посівах кукурудзи істотно стримувало розвиток гельмінтоспоріозу та фузаріозу, що підтверджує доцільність їх використання в умовах Західного Лісостепу України. Встановлено, що найвищу технічну ефективність забезпечувало комбіноване застосування препаратів Абакус SE + Аканто плюс, тоді як одноразові обробки поступалися за результативністю. Доведено, що збільшення кратності обприскувань підсилює захисну дію та забезпечує ефективніше обмеження розвитку хвороб у критичні періоди. Показано, що рівень ураження залежав не лише від системи захисту, а й від біологічних особливостей гібридів і гідротермічних умов вегетації. Встановлено, що

фунгіцидний захист сприяв підвищенню урожайності, причому максимальний приріст забезпечував комбінований варіант, а найвищу продуктивність продемонстрував гібрид ДК 315. Обґрунтовано, що найбільш економічно вигідним був комбінований захист із найвищою рентабельністю, при цьому окупність заходів істотно залежала від властивостей гібриду.

У розділі 5 «Аналіз сортових ресурсів гібридів кукурудзи» Автором встановлено, що восковидна кукурудза в Україні представлена обмеженою кількістю гібридів, переважно вітчизняної селекції, які відзначаються високою посухостійкістю, стійкістю до вилягання та толерантністю до пухирчастої сажки, проте потребують подальшого дослідження. Цукрова кукурудза характеризується значним різноманіттям гібридів, домінуванням іноземної селекції (>90 %) і широкою варіабельністю рівня стійкості, що обумовлює необхідність її селекційного вдосконалення.

Встановлено, що в структурі Реєстру переважають гібриди іноземного походження (64,7 %), незважаючи на вагомий внесок української селекції, що актуалізує оцінку їх адаптивності до місцевих умов. З'ясовано, що основна частка гібридів сформована у 2019-2023 рр., що свідчить про інтенсивне оновлення сортового складу та необхідність їх виробничого випробування.

Показано, що стійкість до пухирчастої сажки є майже універсальною, тоді як резистентність до іржі, фузаріозу та летючої сажки залишається обмеженою, що визначає ці напрями як пріоритетні для селекції. Встановлено, що посухостійкість і стійкість до вилягання загалом знаходяться на високому рівні, однак стійкість до стеблового метелика характеризується значною варіабельністю і потребує посиленої уваги.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків та рекомендацій, сформульованих в дисертації. Детальне вивчення дисертаційної роботи дозволяє стверджувати, що результати досліджень достовірні, актуальні, вагомі, всебічно обґрунтовані, апробовані на наукових конференціях, а зроблені висновки не викликають сумнівів.

При загальній позитивній оцінці дисертаційної роботи виникли деякі зауваження, запитання та побажання:

1. У роботі переконливо показано ефективність фунгіцидів, проте доцільно було б більш детально розкрити механізми їх дії у контексті можливого формування резистентності патогенів.

2. У додатки бажано додати акт впровадження результатів досліджень у виробництво.

3. Чи враховували Ви при розрахунку економічної ефективності витрати на технологічні процеси по догляду за посівами кукурудзи?

4. При оформленні списку використаних джерел інколи допущені відхилення від ДСТУ 8302:2015.

5. В тексті роботи присутні описки технічного характеру.

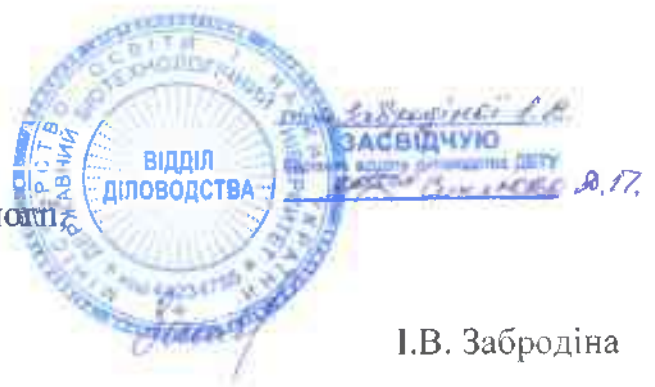
Проте зроблені зауваження, не є принциповими та не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи Б.М. Шишкіна.

У дисертаційній роботі не виявлено порушень академічної доброчесності.

Загальний висновок. Дисертаційна робота відповідає профілю разової спеціалізованої вченої ради, а за актуальністю обраної теми, обґрунтованістю наукових положень, висновків і рекомендацій, їх новизною, науковим і практичним значенням результатів досліджень, повнотою їх викладу в наукових публікаціях робота відповідає всім вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, а її автор, Шишкін Богдан Михайлович, заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 202 «Захист і карантин рослин».

Рецензент –

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент, доцент кафедри зоології, ентомології,
фітопатології, інтегрованого захисту і
карантину рослин ім. Б.М. Литвинова



I.V. Забродіна