

РЕЦЕНЗІЯ

Яковець Людмили Анатоліївни, кандидата сільськогосподарських наук, доцента на дисертаційну роботу Гусак Оксани Борисівни «ЯКІСТЬ ЗЕРНА ЗЛАКОВИХ КУЛЬТУР ЗА ІНТЕНСИВНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія

Актуальність теми. Якість рослинної сировини харчового спрямування як в Україні так і в цілому світі є важливим компонентом продовольчої безпеки.

У зв'язку із підвищенням потреби людства в продуктах харчування внаслідок збільшення чисельності населення та посилення техногенного навантаження на сільськогосподарські угіддя виникає потреба у постійних пошуках способів збільшення виробництва сільськогосподарської продукції та підвищення її якості й безпеки.

У дисертаційній роботі Гусак Оксани Борисівни, було проведено детальну та різнобічну роботу щодо оцінки якості зернової продукції за інтенсивного землеробства в умовах Лісостепу Правобережного, на прикладі Вінниччини що і визначало актуальність поданої роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до наукових досліджень Вінницького національного аграрного університету та є складовою завдання науково-дослідних робіт Вінницького національного аграрного університету за темою «Оптимізація способів підвищення якості і безпеки продукції рослинництва в умовах забруднення сільськогосподарських угідь Вінниччини різними токсикантами зумовленого інтенсифікацією галузі» (державний реєстраційний номер 0121U109037, 04.2021–11.2024 рр.), у межах якої авторкою вивчено інтенсивне накопичення свинцю, кадмію, цинку та міді у зерні пшениці озимої, ярої й ячменю озимого, ярого за інтенсивного землеробства в природно-кліматичних умовах Лісостепу Правобережного.

Мета і завдання. Мета дослідження полягала у вивченні урожайності та інтенсивності накопичення свинцю, кадмію, цинку і міді зерном озимих та ярих

культур (пшениця, ячмінь) за техногенного навантаження на ґрунти в умовах інтенсивного землеробства, рівня їхнього зволоження, удобрення мінеральними добривами.

Для досягнення мети завдання дослідження містило:

- вивчити інтенсивність накопичення кадмію, цинку і міді у зерні зернових культур вирощених в умовах інтенсивного землеробства;
- дослідити вплив озимих та ярих форм вирощування зерна злаків на інтенсивність накопичення в ньому кадмію, цинку і міді;
- визначити вплив різного зволоження ґрунтів на урожайність та інтенсивність накопичення в зерні злакової продукції свинцю, кадмію, цинку і міді;
- встановити вплив мінерального удобрення ґрунтів на урожайність та інтенсивність накопичення в зерновій продукції свинцю, цинку, міді;
- визначити еколого-економічну ефективність результатів досліджень.

Об'єкт досліджень: процеси та явища безпеки зерна злакових культур вирощених за різного рівня зволоження ґрунтів та удобрення ґрунту мінеральними добривами в умовах інтенсивного землеробства Лісостепу Правобережного. *Предмет досліджень:* інтенсивність накопичення та коефіцієнти накопичення і небезпеки свинцю, кадмію, цинку і міді у зерновій продукції (пшениця, ячмінь). *Уперше* проведено оцінку якості зерна злакових культур за інтенсивністю накопичення важких металів залежно від озимих та ярих форм злаків, за різного рівня зволоження ґрунтів та за мінерального удобрення ґрунтів в умовах Лісостепу Правобережного. *Досліджено* вміст коефіцієнта накопичення та небезпеки свинцю, кадмію, цинку і міді у зерні озимих і ярих культур пшениці та ячменю. *Удосконалено* зниження вмісту свинцю, кадмію, цинку і міді у зерновій продукції одержаній в умовах інтенсивного землеробства Лісостепу Правобережного. *Набуло подальшого розвитку* прогнозоване надходження свинцю, кадмію, цинку і міді у зерно пшениці та ячменю вирощеного за інтенсивного землеробства в кліматичних умовах Лісостепу Правобережного.

Практичне значення одержаних результатів полягає у тому, що впровадження у виробництво вдосконалило якість зерна пшениці озимої за рахунок зниження впливу на накопичення в ній таких токсикантів як свинцю, кадмію, цинку і міді в умовах Лісостепу Правобережного. Положення дисертаційної роботи використовують під час викладання навчальної дисципліни «Екологія та агроекологія», про що є відповідне підтвердження (довідка від 22.05.2023 р. № 01.1-60-536).

Результати наукових досліджень зі зниження концентрації важких металів у зерні пшениці озимої були апробовані та впроваджені у виробництво в СФГ «Володимир» с. Шершні, Вінницької області (акт від 30.11.2023 р.) на площі 92 га. У фермерському господарстві «Про-Харвест» с. Іванківці, Вінницької області (акт від 30.10.2023 р.), за вирощування пшениці озимої на сірих лісових ґрунтах площею 47 га підвищили якість зерна пшениці озимої за рахунок зниження накопичення в ньому токсикантів. А також у ФГ «Зоря Василівки» с. Василівка Вінницької області (акт від 30.11.2023 р.), на сірих лісових ґрунтах площею 75 га, впроваджений результат дослідження у виробництво забезпечив підвищення якості пшениці озимої.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, які захищаються.

Дисертаційна робота, що була представлена для рецензування, виконана на належному науковому та теоретичному рівні. Глибокий аналіз дисертаційної роботи свідчить, опрацювання авторкою теоретичних баз поставлених наукових завдань, які були спрямовані на визначення особливостей інтенсифікації галузі землеробства.

У дисертаційній роботі досліджено, узагальнено та вирішено наукове завдання щодо оптимізації системи зволоження ґрунтів, та удобрення ґрунтів за вирощування зернової продукції в умовах Лісостепу Правобережного. Наукові положення за результатами досліджень, висновки та рекомендації виробництву обґрунтовані та посилюють теоретичну базу досліджуваних питань.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є результатом наукових досліджень дисертантки. Авторка розробила наукову концепцію, яка

є основою наукової роботи, особисто зробила аналіз літературних першоджерел як вітчизняних так і зарубіжних. За участі дисертантки закладені польові та лабораторні дослідження згідно із схемами досліджень, виконано експериментальну частину та проведено її аналіз, проведено апробацію і впровадження у виробництво, сформульовано висновки та рекомендацію виробництву.

За темою дисертаційної роботи «Якість зерна злакових культур за інтенсивного землеробства в умовах зміни клімату Лісостепу Правобережного» опубліковано 13 наукових праць загальним обсягом 4,55 умовн. друк. арк. (власний доробок автора 3,25 умовн. друк. арк.), зокрема й 1,15 умовн. друк. арк. у наукових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз Scopus, Web of Science та 1,05 умовн. друк. арк. у наукових фахових видання України та 1,05 умовн. друк. арк. в інших виданнях. Авторство у спільно опублікованих працях складає близько 78%.

Публікації. Результати дослідження відображено у 13 друкованих працях, з-поміж яких 5 статей: 3 – у наукових фахових виданнях України категорії «Б», включених до міжнародної наукометричної бази даних (Index Copernicus) 1 – у іноземному науковому фаховому виданні, що індексують у міжнародній наукометричній базі Scopus, 1 – в іноземному науковому фаховому виданні, що індексують у міжнародній наукометричній базі Web of Science, 8 тез доповідей на наукових конференціях.

Структура й обсяг роботи. Дисертаційна робота викладена на 201 сторінці комп'ютерного тексту (із них основного тексту 118 сторінок), містить анотацію, вступ, чотири розділи, висновки та рекомендації виробництву, додатки, список використаних джерел, що нараховує 223 найменування, зокрема й латиницею. Робота має 36 таблиць, 27 рисунків.

У вступі представлено актуальність теми дисертації, сформульовано мету, завдання, об'єкт та предмет досліджень, представлено наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, описано особистий внесок авторки у виконанні дисертаційної роботи, а також апробації результатів наукових досліджень.

Розділ 1. Оцінка та регулювання токсико-екологічної безпеки зерна злакових культур (ячмінь, пшениця). У цьому розділі авторка провела аналіз вітчизняних і закордонних літературних джерел щодо господарського значення та безпеки зерна злакових зернових культур. Проаналізувала питання продовольчої кризи та екологічної безпеки у сучасному світі за умов зміни клімату в умовах сьогодення. Опрацювала 179 літературних джерел включно з напрацюваннями за останні роки з обраної тематики.

Розділ 2. Умови, методика та програма досліджень. У цьому розділі описано не лише теоретичний аналіз ґрунтово-кліматичних та природніх умов Лісостепу Правобережного, а й розроблено програму досліджень та описано методику їх проведення. Зазначено дію гідротермічних умов вегетаційних періодів в умовах досліджуваних років на зростання та розвиток злакових рослин. Описано й проаналізовано гідротермічні показники у роки проведення досліджень. Охарактеризовано досліджувані сорти та методику дослідження. Описано алгоритм проведення, програму, що містить чотири напрямки та методику досліджень.

Розділ 3. Накопичення важких металів зерном злакових культур за інтенсивного землеробства, в сучасних природно-кліматичних умовах Лісостепу Правобережного. У розділі описані результати досліджень щодо інтенсивності накопичення важких металів зерном злакових культур за ярих й озимих форм вирощування злаків, за різного рівня зволоження ґрунтів та за мінерального удобрення.

Розділ 4. Еколого-економічна оцінка забезпечення ефективності результатів досліджень. Авторка, проводячи аналіз досліджень, зазначає, що при удобренні ґрунту мінеральними добривами комплексу $N_{90}P_{60}K_{60}$ за вирощування зернової продукції, зменшуються витрати та токсичне навантаження на зернову продукцію, а це сприяє зниженню собівартості та більш якісній і безпечній зерновій продукції. Питання щодо економічної та екологічної ефективності за інтенсивного землеробства в умовах зміни клімату Лісостепу Правобережного Гусак Оксана Борисівна демонструє на підставі

проведення порівняльного аналізу результатів дисертаційного дослідження вирощування зернових культур за умов аномально високих рівнів зволоження.

Висновки й пропозиції виробництву, якими завершується дисертаційна робота Гусак Оксани Борисівни мають достатнє наукове, екологічне обґрунтування і практичне значення. Проаналізувавши вітчизняні й закордонні першоджерела авторка з'ясувала рівень наукового вивчення та повноту заявленої проблеми, описано та проаналізовано агроекологічні зміни у зерновій продукції в умовах Лісостепу Правобережного України за інтенсивного землеробства в умовах зміни клімату на прикладі сільськогосподарських угідь Вінниччини.

За темою дисертаційного дослідження опубліковано достатню кількість наукових праць. Вивчення та аналіз опублікованих робіт дає право засвідчити, що вони повною мірою відображають основні положення та результати досліджень, що відображені в дисертаційній роботі. Сама дисертація написана, як самостійна наукова праця, викладена чітко й послідовно. Робота структурована та оформлена відповідно до вимог щодо оформлення дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

Недоліки та зауваження щодо змісту дисертаційної роботи.

Незважаючи на позитивну характеристику дисертаційної роботи Гусак Оксани Борисівни, необхідно зауважити, що вона не позбавлена недоліків, зокрема:

1. Актуальність дисертаційної роботи потребує доповнень іноземних авторів з приводу вивчення цієї проблематики.
2. У підрозділі 1.2 є речення та пункти, які не належать до його назви.
3. У розділі 2 «Умови, методика та програма досліджень» відсутні дані щодо обліку урожайності в першому та другому напрямках, дослідження урожайності відсутнє.
4. Незрозумілий вислів «комплексне удобрення» як його формували та коли проводили внесення мінеральних добрив.
5. Як відбувався контроль за поливом ґрунтів?
6. З якою метою визначали коефіцієнт небезпеки важких металів?

7. Висновки потребують уточнення.

Загалом вищезгадані недоліки та зауваження не впливають суттєво на позитивну оцінку дисертаційного дослідження, а деякі з них можуть бути предметом дискусії під час захисту.

Загальний висновок. З огляду на актуальність, новизну, обґрунтованість та практичну цінність сформульованих положень і висновків, вважаємо, що дисертаційна робота Гусак Оксани Борисівни «Якість зерна злакових культур за інтенсивного землеробства в умовах зміни клімату Лісостепу Правобережного» відповідає вимогам п. 5, 6, 7, 8, 9 «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами) та наказу Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації, а її авторка Гусак Оксана Борисівна заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за галуззю знань 20 Аграрні науки та продовольство зі спеціальності 201 Агрономія.

Рецензент: к.с-г.н., доцент,
доцент кафедри ботаніки, генетики
та захисту рослин факультету
агрономії, садівництва та захисту
рослин Вінницького національного
аграрного університету

Підпис Яковець Л.А. засвідчую
Т.в.о. вченого секретаря



Людмила ЯКОВЕЦЬ

Лариса ФЕНЯК