

ВІДГУК
офіційного опонента доктора сільськогосподарських наук, професора,
члена-кореспондента НААН України Дем'янюк Олени Сергіївни на
дисертаційну роботу Гусак Оксани Борисівни на тему
«Якість зерна злакових культур за інтенсивного землеробства в умовах
zmіни клімату Лісостепу Правобережного»,
поданої на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю
201 Агрономія, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

Актуальність теми. Одним із актуальних завдань вітчизняного аграрного сектора економіки, поряд із постійним підвищеннем ефективності агровиробництва, є забезпечення вирощування якісної та безпечної продукції і сировини, особливо в умовах нестабільної економічної та екологічної ситуації в Україні.

Систематичне зростання цін на мінеральні добрива і засоби захисту рослин, біопрепарати, та інші засоби виробництва призводять до підвищення собівартості продукції та зниження рівня рентабельності. Поряд із цим зміни клімату впливають на стабільність виробництва, підвищуючи екологічні, біологічні і економічні ризики та впливаючи якість і безпечність вирощеної продукції рослинництва. Особливої уваги потребують наслідки техногенного навантаження на ґрунти сільськогосподарських угідь, серед яких забруднення ґрунтового середовища важкими металами. Вивчення дослідження механізмів поглинання важких металів зернових колосових культур із забруднених ґрунтів набувають дедалі більшого значення, оскільки міграція цих токсикантів у зерні зернових колосових культур сприяє надходженню їх харчовим шляхом у живі організми, зокрема і людини, викликаючи низку порушень і важких захворювань. Тому вивчення особливостей впливу природно-кліматичних чинників на безпеку продовольчого зерна, зокрема й накопичення в ньому важких металів є актуальним питанням.

Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій. Дисертаційна робота Гусак О.Б. виконана на належному науковому та теоретичному рівні. Розроблені наукові положення, висновки і

пропозиції виробництву мають теоретичне обґрунтування та підверджені експериментальними дослідженнями. Аналізи та спостереження проведено у лабораторних і польових умовах. Достовірність отриманих результатів експериментів доведена їх статистичною обробкою з використанням комп’ютерних програм.

Зміст дисертації, її завершеність, дотримання принципів академічної добродетелі. Дисертаційна робота є завершеною науковою працею та свідчить про наявність особистого внеску здобувачки у науковий напрямок дослідних робіт Вінницького національного аграрного університету, зокрема є складовою частиною науково-дослідної роботи: «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 pp.), у межах якої вивчено інтенсивність накопичення свинцю, кадмію, цинку й міді у зерні пшениці озимої і ярої, ячменю озимого та ярого за інтенсивного землеробства в умовах Лісостепу Правобережного. Зміст дисертаційного дослідження Гусак О.Б. відповідає Стандарту вищої освіти з галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія.

Аналізуючи звіт подібності на результат перевірки дисертаційної роботи та текстову схожість, можна підсумувати, що дисертаційна робота Гусак Оксани Борисівни є результатом самостійних досліджень не містить фабрикації, plagiatu, запозичень та елементів фальсифікації. Використанні тексти, результати та ідеї інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Стиль викладення результатів дисертаційного дослідження. Дисертація Гусак О.Б. «Якість зерна злакових культур за інтенсивного землеробства в умовах зміни клімату Лісостепу Правобережного» виконана у Вінницькому національному аграрному університеті впродовж 2020–2023 рр., подана у вигляді кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису.

Дисертація складається з анотації, вступу, 4 розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Експериментальний матеріал представлено у 36 таблицях і 27 рисунках. Перелік використаних літературних джерел налічує 223 найменування. Загальний обсяг становить 201 сторінку комп'ютерного тексту, з яких 118 – основного тексту. Дисертаційна робота є логічно завершеним і структурованим дослідженням.

Загальний аналіз розділів дисертаційної роботи

У вступі обґрунтовано актуальність обраної теми визначено наукову й теоретичну проблеми дослідження, також, встановлено завдання та мету дослідження, вказано методи, об'єкт і предмет дослідження, встановлено зв'язок цього дослідження з науково-дослідними роботами, доведено наукову новизну одержаних результатів і їх практичне значення.

У 1 розділі «Оцінка та регулювання токсико-екологічної безпеки зерна злакових культур (ячмінь, пшениця)» проаналізовано праці вітчизняних та зарубіжних учених із аналізу техногенного навантаження на ґрунт і продукцію рослинництва в умовах інтенсивного землеробства при вирощуванні пшениці і ячменю. Представлено матеріали загальної характеристики зерна зернових колосових культур. Оцінено чинники, що формують врожай, якість і безпеку зернових колосових культур. Визначено наслідки забруднення продукції рослинництва важкими металами та заходи щодо підвищення її якості і безпечності.

Розділ 2 «Умови, методика та програма досліджень» має детальний опис природних умов, у межах яких проведено експериментальні дослідження, представлено програму та схеми досліджень, а також методи проведення досліджень.

У розділі 3 «Якісні та кількісні показники зерна озимих, ярих зернових культур в умовах зміни клімату» наведено результати дослідження забруднення зерна пшениці озимої та ячменю озимого важкими металами з різних господарств Вінницької області та визначено коефіцієнт небезпеки важких металів у зерні. Встановлено, що 32,3% зразків зерна пшениці озимої

відібраної з різних сільгоспідприємств мають перевищення ГДК за вмістом кадмію, 8-20% - цинку, 10-20% - міді. У зерні ячменю озимого перевищення ГДК за вмістом кадмію становило 37,5% від загальної кількості проб. Перевищень ГДК за вмістом цинку і міді не виявлено.

Встановлено відмінності інтенсивності накопичення важких металів зерном злакових культур залежно від їх озимих та ярих форм. Зокрема, у зерні пшениці озимої концентрація кадмію, цинку та міді була нижчою у 1,53 раза, 1,03 раза та 1,02 раза порівняно із зерном пшениці ярої. Концентрація кадмію в зерні ячменю озимого була нижчою майже в 1,2 раза порівняно із зерном ячменю ярого. Водночас не виявлено різниці між вмістом у зерні пшениці озимої та ячменю озимого. Тоді як у зерні пшениці ярої вміст кадмію буввищим у 1,05 раза порівняно із зерном ячменю ярого. Вміст цинку в зерні пшениці озимої буввищим у 1,53 раза порівняно з зерном ячменю озимого. Тоді як у зерні пшениці ярої, навпаки, вміст цинку був нижчим у 1,41 раза порівняно із зерном ячменю ярого. В зерні пшениці ярої вміст міді буввищим у 1,1 раза порівняно із зерном ячменю ярого.

Проаналізовано врожайність і накопичення важких металів у зерні досліджуваних культур за різного звологення і мінерального удобрення та зроблено відповідні висновки з урахуванням культури та їх форм (яра, озима), розраховано коефіцієнти небезпеки.

У розділі 4 «Економічна ефективність та економічна оцінка вирощування зерна злакових культур залежно від вмісту важких металів» подано результати порівняння показників економічної та екологічної ефективності вирощування ячменю озимого сорту Луран і ярого сорту Геліос за застосування мінеральних добрив. Найвищі показники економічної ефективності встановлено при вирощуванні ячменю озимого за внесення мінерального добрива у дозі $N_{90}P_{60}K_{60}$, що забезпечило найвищий прибуток (30290 грн у 2022 р., 34040 грн – у 2023 р.). Екологічну безпеку вирощування сільськогосподарських культур проводили за розрахунками умовного (потенційного) надходження важких металів у ґрунт.

Висновки й рекомендації виробництву запропоновані в дисертаційній роботі Оксани Гусак, мають відповідне обґрунтування й практичне значення та витікають зі змісту роботи.

Оприлюднення результатів дисертаційної роботи. Результати дослідження відображені 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.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є результатом наукових досліджень дисерантки. Авторка розробила наукову концепцію, яка є основою наукової роботи, особисто зробила аналіз літературних першоджерел як вітчизняних так і зарубіжних. За участі дисерантки закладені польові й лабораторні дослідження згідно із схемами досліджень, виконано експериментальну частину та проведено її аналіз, проведено апробацію і впровадження у виробництво, сформульовано висновки та рекомендації виробництву.

Недоліки та зауваження до дисертаційної роботи. Недоліки, на які потрібно звернути увагу можуть слугувати підґрунтам для наукової дискусії, подальших досліджень і вдосконалення, а саме:

1. Потребує уточнення зниження врожайності досліджуваних культур за аномально високих рівнів опадів, чи враховувала здобувачка вплив інших чинників, у т.ч. пошкодження рослин хворобами та шкідниками.

2. У Розділі 2 «Умови, методика та програма досліджень» велика частина матеріалу присвячена природно-кліматичним чинникам регіону досліджень, відображеніх у таблицях і рисунках, частину яких бажано було б подати у додатках.

3. Потребує пояснення, чому здобувачка серед низки важких металів, які є основними забруднювачами для ґрунтів зони досліджень, обрала лише свинець, кадмій, а серед мікроелементів цинк та мідь.

4. Необхідно було встановити причинно-наслідкові зв'язки надходження важких металів до рослин пшениці і ячменю та забруднення зерна залежно від їх вмісту у ґрунті, опадах, поливній воді, добривах, підтвердживши коефіцієнтами кореляції.

5. На сторінках 110, 145 підрозділи 3.1, 3.5 перенасиченні оглядовою інформацією, яку бажано було б винести в огляд літератури.

6. Рисунки у тексті дисертаційної роботи (стовпчасті діаграми) не повною мірою відображають отримані результати. Бажано було б представити отримані дані у додатках для більш повного розуміння отриманих експериментальних даних.

7. У тексті дисертації наявні некоректні вирази, назви розділів та таблиць, рисунків, граматичні помилки та технічні описки.

Проте, виявлені зауваження та неточності не зменшують наукової та практичної цінності дисертаційної роботи.

Висновок про дисертаційну роботу. Вважаю, що дисертаційна робота здобувачки доктора філософії Гусак Оксани Борисівни на тему: «Якість зерна злакових культур за інтенсивного землеробства в умовах зміни клімату Лісостепу Правобережного» виконана на високому науковому рівні, не порушує принципів академічної доброчесності та є закінченим науковим дослідженням, сукупність теоретичних та практичних результатів якого розв'язує наукове завдання, що має істотне значення для галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія. Дисертаційна робота за актуальністю, практичною цінністю та науковою новизною повністю відповідає вимогам чинного законодавства України, що передбачені в п. 6-9 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 р. № 44 (зі змінами). Здобувачка Гусак Оксана Борисівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія.

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук,
професор, член-кореспондент НААН України,
заступник директора з наукової роботи
Інституту агроекології і
природокористування НААН України

Олена ДЕМ'ЯНЮК

Підпись д.с.-н., професора,
член-кореспондента НААН України,
Дем'янюк О.С. підтверджує
бічний секретар Мазур

