

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента**  
**на дисертаційну роботу Карпишина Олександра Володимировича**  
**поданої на здобуття ступеня доктора філософії**  
**галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201**  
**Агрономія за темою: «Оптимізація елементів органічної технології**  
**виращування спельти в умовах Полісся»**

Аналіз дисертаційної роботи, списку та змісту наукових публікацій, виконаних за тематикою дослідження Карпишина Олександра Володимировича, дає можливість виключити ключові аспекти актуальності, наукової новизни, рівня обґрунтованості, практичної значущості та достовірності отриманих результатів.

**Актуальність теми наукових досліджень.** Одним із пріоритетних напрямів розвитку сільського господарства є органічне сільськогосподарське виробництво, що ґрунтується на принципах збереження природних ресурсів, відтворення ґрунтів, створення умов для формування екологічно стійких агроєкосистем та отримання якісної продукції рослинництва. Пшениця спельта є поширеною зерновою культурою у світовому органічному землеробстві, в останні десятиліття її інтерес зростає і в Україні. Завдяки своїм дієтичним властивостям та відмінним смаковим якостям, спельта користується значним попитом серед споживачів країн Західної Європи, Америки, Австралії, Канади тощо.

Сучасна органічна технологія вирощування пшениці спельти повинна базуватись на доборі адаптованих до ґрунтово-кліматичних умов України сортів, рослини яких за умов застосування усіх необхідних агротехнічних заходів, змогли максимально реалізувати потенціал їх продуктивності. Серед основних факторів, які впливають на формування урожайності та якості зерна пшениці спельти при вирощуванні за органічною технологією важливу роль відіграє система удобрення рослин. Оскільки будь-які синтетичні добрива заборонено використовувати, постає питання у вивченні дозволених в органічному землеробстві добрив та біологічних препаратів.

На сьогоднішній день, пшениця спельта в Україні залишається нішевою культурою. Причиною цьому є її деякі труднощі в технології (важкий вимолот), нижча економічна ефективність її вирощування порівняно з пшеницею м'якою, необізнаність споживачів в дієтичних перевагах цього виду тощо. Але при виборі культури для органічного виробництва зерна, особливо при вирощуванні на бідних та кислих ґрунтах Полісся, надається перевага саме пшениці спельті, яка може формувати стабільний врожай продукції з високими якісними показниками. Крім цього, у зв'язку зі змінами клімату, гостріше постає питання розширення посівних площ під органічні культури.

З огляду на вищезазначене, важливого значення набуває агроєкологічний підхід у рослинництві, який передбачає добір сортів за лімітуючих умов, внесення в основне удобрення дозволених в органічному землеробстві добрив

та підживлення біологічними препаратами з метою сприяння реалізації максимальної продуктивності рослин пшениці спельти зі збереженням природної родючості ґрунту.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, програмами, темами.** Дисертаційна робота є складовою частиною наукових досліджень кафедри технологій у рослинництві Поліського національного університету, що входили до тематичного плану установи згідно завдань:

- 2022-2025 рр. «Оптимізація елементів органічної технології вирощування спельти в умовах Полісся» (номер державної реєстрації 0122U000524);

- 2022-2026 рр. «Оцінка інноваційних елементів технології вирощування польових та кормових культур в агрофітоценозах Полісся» (номер державної реєстрації 0122U000242).

**Мета і завдання дослідження.** Мета досліджень полягала у встановленні особливостей формування урожайності та якості зерна пшениці спельти озимої за елементів органічної технології вирощування в умовах Полісся України.

Для досягнення зазначеної мети було поставлено на вивчення наступні завдання: установити особливості росту і розвитку рослин спельти озимої та тривалість міжфазних періодів за стадіями ВВСН залежно від біологічного потенціалу досліджуваних сортів пшениці спельти, удобрення і стимуляторів росту; виявити вплив елементів технології вирощування на формування асиміляційної листкової поверхні рослин; з'ясувати залежність формування показників індивідуальної продуктивності рослин та урожайності зерна пшениці спельти озимої залежно від сорту, удобрення та позакореневого підживлення біологічними препаратами; визначити вплив досліджуваних факторів на якісні показники зерна пшениці спельти озимої; дати економічну і біоенергетичну оцінку ефективності досліджуваних елементів технології вирощування пшениці спельти озимої у зоні Полісся.

**Наукова новизна** полягає у теоретичному обґрунтуванні та вирішенні важливого наукового завдання щодо дослідження впливу основних елементів органічної технології вирощування пшениці спельти озимої на формування урожайності та якості зерна в умовах Полісся України.

*Уперше встановлено:* сортових особливостей, удобрення та позакореневого підживлення біопрепаратами на особливості росту і розвитку рослин пшениці спельти озимої за міжнародною шкалою ВВСН; виявлено вплив елементів органічної технології вирощування на формування площі асиміляційної листкової поверхні та показників індивідуальної продуктивності рослин пшениці спельти озимої; визначено урожайність та якість зерна пшениці спельти озимої при вирощуванні за органічною технологією залежно від досліджуваних факторів; проаналізовано економічну і біоенергетичну ефективність вирощування пшениці спельти озимої залежно від сорту, удобрення та позакореневого підживлення біопрепаратами в умовах зони Полісся України.

*Удосконалено:* основні елементи органічної технології вирощування пшениці спельти озимої на дерново-підзолистих ґрунтах Полісся, що

забезпечують раціональне використання природних ресурсів для отримання одиниці врожаю зерна.

*Набули подальшого розвитку:* наукові положення щодо зміни продукційного процесу рослин під впливом досліджуваних агротехнічних чинників і умов навколишнього середовища; наукові рекомендації щодо пошуку шляхів підвищення врожайності, поліпшення якості та отримання високого економічного ефекту при вирощуванні пшениці спельти озимої на зерно.

**Практичне значення одержаних результатів.** Визначено сорт пшениці спельти озимої Атергауер Дінкель з підвищеним урожайним та адаптивним потенціалом для умов Полісся України. Рекомендовано в основне удобрення під час сівби в рядки використовувати мінеральне добриво Physio Natur PKS 47 Віо та позакореневе підживлення біопрепаратом Гуміфілд ВР-18 + Гумісол-плюс 01 зернові

Отримані результати досліджень впроваджені у виробничих умовах ТОВ «Агровест Груп» с. Смолдирів, Звягельського району, Миколаївської області, ФГ «Домашня Курочка» с. Острожок, Звягельського району, Житомирської області, ТОВ «БІО ФАРМІНГ» с. Броники, Звягельського району, Житомирської області.

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є оригінальним науковим дослідженням, проведеним дисертантом з метою вирішення актуальної науково-практичної проблеми – визначення продуктивності сортів пшениці спельти вітчизняної та іноземної селекції залежно від удобрення та позакореневого підживлення біопрепаратами, дозволеними до використання за органічною технологією вирощування. Дисертація становить самостійну, новаторську та завершену наукову працю. Автором разом із науковим керівником розроблено програму досліджень на період навчання в аспірантурі, теоретично обґрунтовано методологію постановки польових і лабораторних досліджень. Автором самостійно сформульовано робочу гіпотезу, наукову концепцію, проведено трифакторний експеримент, самостійно опрацьовано та узагальнено літературні джерела за темою дисертаційного дослідження, проведено спостереження та аналіз отриманих наукових результатів, їх систематизацію, узагальнення та математично-статистичну обробку. Визначено економічну та енергетичну ефективність вирощування пшениці спельти озимої залежно від досліджуваних факторів, сформульовано висновки та рекомендації виробництву. Основні положення дисертації розроблено й науково обґрунтовано безпосередньо автором. Авторство в спільно опублікованих наукових роботах складає 50%.

**Апробація результатів досліджень.** Результати досліджень та основні положення дисертації оприлюднено і обговорено на щорічних засіданнях випускової кафедри технологій у рослинництві, НДІ агротехнологій та землеустрою (2021–2025 рр.); на III Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 100-річчю агрономічного факультету Поліського національного університету (2–3 червня 2022 р., м. Житомир, Поліський національний університет); на XIV Міжнародній науковій конференції «Корми

і кормовий білок» (12 жовтня 2022 р., м. Вінниця, Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН); на Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології в рослинництві і землеробстві» (03-04 квітня 2025 р., м. Житомир, Поліський національний університет; на XII Міжнародній науково-практичній конференції «Органічне виробництво і продовольча безпека» (15-16 травня 2025 р., м. Житомир, Поліський національний університет).

**Публікації.** За результатами досліджень за темою дисертаційної роботи опубліковано 8 наукових праць, у тому числі 4 статті у наукових фахових виданнях України (категорія Б), 4 – тез доповідей матеріалів конференцій.

**Аналіз структури та основного змісту дисертаційної роботи.** Структура дисертації відповідає чинним вимогам і складається зі вступу, 7 розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел із 182 найменувань, у тому числі 72 латиницею та додатків. Основний зміст дисертації викладено на 207 сторінках. Її текст ілюстровано 24 рисунками, містить 26 таблиць та 44 додатки.

У «Вступі» (с. 15-21) автор акцентує увагу на актуальності теми дослідження, демонструє її зв'язок із науковими програмами, планами та темами. Також визначено мету та завдання роботи, об'єкт, предмет і методи дослідження, окреслено наукову новизну та практичне значення отриманих результатів. Додатково наведено особистий внесок здобувача, інформацію про апробацію результатів, кількість публікацій та структуру роботи.

У розділі I. «Інновації та удосконалення технологічних прийомів органічного вирощування спельти за різних ґрунтово-кліматичних умов (огляд літератури)» (с. 22-47) автором опрацьовано значну кількість вітчизняних та іноземних джерел, що дозволило широко охарактеризувати проблематику питань. Розділ містить 5 підрозділів, в яких проаналізовано значення, поширення та ринок зерна пшениці спельти в Україні та світі; значення сорту у підвищенні урожайних та якісних показників зерна пшениці спельти озимої; особливості формування урожайності зерна спельти озимої залежно від застосування добрив і гумінових препаратів; вплив погодних умов та агротехнологічних прийомів вирощування на урожайність та якість зерна пшениці спельти, а також особливості вирощування спельти за органічною технологією. На основі аналізу, опрацьованого матеріалу в кінці розділу автором зроблено висновки.

У розділі 2 «Умови та методика проведення досліджень» (с. 48-66) дисертант детально розглянув ключові аспекти дослідження у чотирьох підрозділах, в яких надав характеристику ґрунтового покриву дослідного поля, погодним умовам у роки проведення досліджень. Дисертантом детально описано схему досліду та агротехніку вирощування пшениці спельти озимої; методику спостережень та аналізів; проведення статистичного аналізу, що використовувався при обробці отриманих експериментальних даних. Наприкінці розділу сформульовано два висновки, в яких зазначено, що ґрунтові і погодні умови регіону Полісся, де проводилися дослідження, є сприятливими

для вирощування пшениці спельти озимої за умов достатнього зволоження та оптимального температурного режиму за вегетацію.

У розділі 3 **«Ріст і розвиток рослин спельти озимої залежно від сортових особливостей, удобрення та стимуляторів росту»** (с. 67-100) в підрозділі 3. 1 «Листкова діагностика для оптимізації живлення рослин спельти озимої в умовах Полісся представлено результати досліджень листкової діагностики рослин пшениці спельти озимої залежно від сортових особливостей та умов живлення. Встановлено потребу в елементах живлення для кожного сорту. У підрозділі 3. 2 «Ріст і розвиток рослин спельти озимої за факторами досліджень» визначено тривалість основних міжфазних періодів за шкалою ВВСН та вегетаційного періоду рослин спельти озимої, досліджено динаміку формування густоти, висоти і площі листкової поверхні рослин та продуктивного стеблостою залежно від досліджуваних факторів у роки досліджень.

У розділі 4 **«Урожайність та якість зерна спельти залежно від оптимізації елементів органічної технології вирощування в умовах Полісся»** (с. 101-121) у двох підрозділах 4. 1 «Формування врожайності зерна спельти озимої залежно від сорту, удобрення і гумінових препаратів» та 4. 2 «Якісні показники зерна спельти залежно від сорту, удобрення і гумінових препаратів» представлено результати досліджень формування елементів продуктивності та якості зерна пшениці спельти залежно від досліджуваних факторів. Дисертантом встановлено кореляційні зв'язки між масою 1000 зерен та урожайністю зерна досліджуваних сортів пшениці спельти озимої залежно умов живлення. Наприкінці розділу представлено 8 висновків.

У розділі 5 **«Біоенергетична оцінка та економічна ефективність органічної технології вирощування спельти озимої в умовах Полісся»** (с. 101-121) дисертантом проведено аналіз впливу досліджуваних факторів на показники енергетичної та економічної ефективності вирощування культури. Розділ закінчується чотирма висновками, щодо проведеної енергетичної та економічної оцінки.

**«Висновки» і «Рекомендації виробництву»** (с. 136-139), якими завершується дисертація, мають достатнє наукове, економічне і біоенергетичне обґрунтування та практичне значення, тому не підлягають сумніву і логічно витікають із змісту роботи.

**Значення одержаних результатів для науки й практики та рекомендацій щодо їх можливого використання** полягає в тому, що сформульовані положення, висновки, рекомендації виробництву можуть бути використані за вирощування пшениці спельти озимої на зерно, яке відповідатиме вимогам органічної технології.

Повнота викладення матеріалів дослідження в опублікованих працях. Основні положення дисертаційної роботи та отримані результати досліджень висвітлено у 4 наукових публікаціях у фахових виданнях України (категорії Б). Відповідно до п. 8 Постанови КМУ № 44 від 12 січня 2022 року враховано кількість 4 публікації, у яких висвітлено результати дисертаційної роботи.

Дисертацію написано українською мовою, аргументовано, логічно, доступно для сприйняття.

**Дотримання принципів академічної доброчесності.** Під час рецензування дисертаційної роботи ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації, текстових запозичень або інших порушень доброчесності дисертантом не виявлено. Усі ідеї та положення, викладені в роботі, належать автору.

**Дискусійні положення і зауваження до змісту та оформлення дисертації.** У цілому позитивно оцінюючи дисертацію Карпишина Олександра Володимировича, повноту методичної основи досліджень, високий рівень актуальності і практичної значимості, вважаю за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання:

1. У розділі І «Інновації та удосконалення технологічних прийомів органічного вирощування спельти за різних ґрунтово-кліматичних умов (огляд літератури)» недостатньо уваги приділено особливостям вирощування пшениці спельти за органічною технологією. Бажано було б детальніше розглянути саме органічну технологію вирощування пшениці озимої, у тому числі спельти в Україні, зокрема у зоні Полісся.

2. У розділі І в огляді літератури часто вживається слово «полба», але полба і спельта – це різні види пшениці.

3. У розділі І, таблицю 1. 1 бажано було б назвати «Характеристика сортів спельти озимої, внесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні станом на 03.2023 р.».

4. У розділі 2 «Умови та методика проведення досліджень», підрозділі 2. 3 «Схема досліду і методика проведення досліджень» (с. 59). Контрольний варіант фактору С не відображає що саме було взято за контроль. Якщо мається на увазі, що контроль «без позакореневого підживлення біопрепаратами» то потрібно тоді у цьому варіанті вносити воду, оскільки це теж може вплинути на формування продуктивності зерна.

5. У розділі 2 «Умови та методика проведення досліджень», підрозділі 2. 3 «Схема досліду і методика проведення досліджень» (с. 59) в агротехніці вирощування культури вказано, що пшеницю спельту висівали у рекомендовані для зони Полісся строки (І декада жовтня) з нормою висіву 2,9 млн схожих насінин на 1 га. Чи є рекомендації щодо строків сівби та норми висіву насіння культури у зоні, де проводили дослідження?

6. Фактори в таблицях по різному називаються, наприклад у розділі 2 підрозділі 2. 3, табл. 2. 7, де наводиться схема досліду, фактор С – позакореневе удобрення, натомість в таблицях, які висвітлено в результатах досліджень (табл. 3. 4; 3. 5; 3. 6) фактор С – позакореневе внесення; (табл. 3. 7) фактор С – стимулятор росту.

7. У розділі 3 «Ріст і розвиток рослин спельти озимої залежно від сортових особливостей, удобрення та стимуляторів росту» назви таблиць 3.1 та 3.2 не відображають фактори досліджень В та С згідно схеми. Якщо міжфазні та вегетаційні періоди рослин пшениці спельти усереднені по факторам В і С,

то це потрібно було вказати. Не зрозуміло, чи була різниця у вегетаційному періоді рослин залежно від удобрення та позакоренових підживлень?

8. У розділі 3.3 «Ріст і розвиток рослин спельти озимої залежно від сортових особливостей, удобрення та стимуляторів росту» підрозділі 3.1 в назвах рисунків і по тексту сорт Атергауер Дінкель пишеться англійською мовою Attergauer Dinkel.

9. У розділі 3 «Ріст і розвиток рослин спельти озимої залежно від сортових особливостей, удобрення та стимуляторів росту» не зрозуміло чи проводили листову діагностику у варіантах з позакореновим підживленням рослин пшениці спельти озимої, оскільки у графіках це не відображено.

10. У розділі 3 «Ріст і розвиток рослин спельти озимої залежно від сортових особливостей, удобрення та стимуляторів росту» бажано було б навести дані про забур'яненість посівів пшениці спельти залежно від досліджуваних факторів, оскільки технологія вирощування культури органічна.

11. У розділі 4 «Урожайність та якість зерна спельти залежно від оптимізації елементів органічної технології вирощування в умовах Полісся» в таблицях і в тексті зустрічається не змінювання іменника «Спельта» у відмінках наприклад «Структура врожаю зерна пшениці спельта озима...».

12. У розділі 5 «Біоенергетична оцінка та економічна ефективність органічної технології вирощування пшениці спельти озимої в умовах Полісся», табл. 5.2 (с. 129) та 5.3 (с. 133): потребує пояснення стаття витрат «Загально виробничі витрати». Що саме туди входить? А також потребує пояснення різниця у витратах на біологічні препарати для позакоренового підживлення у сорту Зоря України та Атергауер Дінкель. Чи враховували ви затрати на очистку зерна пшениці спельти від лусок?

13. Рекомендації виробництву мають бути на окремій сторінці. У другому підпункті рекомендацій є помилка, а саме : для отримання «якісного насіння спельти» правильно було б написати – «зерна пшениці спельти озимої з високими показниками якості» або «високоякісного зерна». Також доцільно було б вказати не лише показники врожайності зерна, а й якості та економічної ефективності, що більш детально аргументують рекомендації щодо доцільності сівби відповідним сортом, внесення основного удобрення та позакоренового підживлення біопрепаратами.

14. У тексті дисертації зустрічаються граматичні помилки, невдалі вирази та інші недоліки редакційного характеру.

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

**ЗАГАЛЬНИЙ ВИСНОВОК.** Представлену дисертаційну роботу виконано на високому методологічному рівні, написано науковим стилем мовлення, чітко, зрозуміло. Дисертація є завершеною науковою працею, містить інноваційні науково-обґрунтовані результати проведених

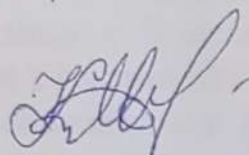


дисертантом досліджень, які дозволили виконати конкретне наукове завдання – визначити урожайність та якість зерна сучасних сортів пшениці спелти озимої залежно від удобрення та позакореневого підживлення при вирощування за органічною технологією в умовах Полісся України, що має важливе значення для сільськогосподарського виробництва та галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Науковий рівень дисертації та публікацій за її темою, дозволяють стверджувати, що набутий здобувачем рівень теоретичних знань, умінь, навичок та компетентностей відповідають вимогам третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 Агрономія. Вважаю, що дисертація на тему: «Оптимізація елементів органічної технології вирощування спелти в умовах Полісся» є самостійною і завершеною працею та відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету міністрів України від 03 квітня 2019 р. № 283 та від 19 травня 2023 р. № 502), наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з Наказом МОН України від 31 травня 2019 р. № 759) і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженою постановою кабінету міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (із змінами. Внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України від 21 березня 2022 р. № 341; від 19 травня 2023 р. № 502 та від 03 травня 2024 р. № 507), а її автор Карпишин Олександр Володимирович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія.

**Офіційний опонент,**

кандидатка сільськогосподарських наук,  
доцентка, доцентка кафедри рослинництва  
та садово-паркового господарства  
Миколаївського національного  
аграрного університету



Маргарита КОРХОВА

Підпис Корхової М. М. засвідчую  
Начальник відділу кадрів Миколаївського  
національного аграрного університету



Людмила МАШКІНА