

## ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Заїки Наталії Валеріївни на тему: «Екологічні аспекти вирощування спельти в умовах Лісостепу України» поданої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

У результаті опрацювання дисертації Заїки Н.В. та наукових публікацій, у яких висвітлені основні її наукові результати, а також за результатами фахового наукового семінару встановлено наступне:

**1. Актуальність теми дослідження.** Погіршення стану навколишнього середовища у численних країнах світу, включаючи Україну, збільшення процесів деградації ґрунтів й проблеми з виробництвом якісних та екологічно безпечних продуктів вимагають впровадження альтернативних систем землеробства, які ґрунтуються на принципах екологізації та біологізації землеробства. Такі системи землеробства набули поширення в країнах, таких як Японія, США, країни Європейського Союзу, Швейцарія, Канада, Австралія та Нова Зеландія, де сертифіковані площі для вирощування органічної продукції складають приблизно чверть мільйона гектарів.

У країнах Європейського Союзу та в усьому світі активно працюють над удосконаленням систем й технологій виробництва – це комплексна багатофункціональна модель господарювання та виробництва, яка забезпечує збалансовану й динамічну рівновагу між складовими інтегрованої економіко-екологічної системи протягом визначеного часового періоду з метою поєднання економічного росту та підвищення життєвого рівня разом із поліпшенням стану довкілля. У численних європейських країнах попит на екологічно безпечну продукцію перевищує пропозицію, й ця ситуація є вигідною для України з метою посилення її позицій як експортера органічної продукції в країнах ЄС.

Зростання світового та вітчизняного попиту спонукає до збільшення обсягів виробництва органічної продукції, особливо те, що стосується спельти, яка має високий вміст білка та клейковини зі збалансованим амінокислотним складом.

Значний внесок у розвиток технологій вирощування спельти в Україні зробили видатні вітчизняні вчені: Голік О.В., Діденко С.Ю., Леонов О.Ю., Твердохліб О.В., Богуславський Р.Л. та ін. Вони розробили технології вирощування спельти, що забезпечують стійке нарощування валових зборів зернової продукції за рахунок зростання врожайності культури. Однак ці технології не можуть бути використані при вирощуванні спельти за органічними стандартами через заборону використання синтетичних засобів захисту рослин, мінеральних добрив, інших штучно створених препаратів.

Тому, питання розробки технологій вирощування спельти, за диференційованої системи землеробства з високою якістю продукції є актуальним, адже окрім отримання екологічно безпечної продукції, вони

повинні сприяти підвищенню природної біологічної активності та відновленню балансу поживних речовин у ґрунті шляхом використання побічної продукції.

Враховуючи вище наведене, а також те, що за умов уведення органічних елементів землеробства забезпечується стабільна урожайність спельти та підвищення якості зернового продукту, обраний напрямок досліджень є важливим для сільськогосподарського виробництва.

**2. Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри.** Дослідження за темою дисертаційної роботи проведені упродовж 2019–2022 рр. та є складовою частиною ініціативної тематики досліджень Білоцерківського національного аграрного університету за науковим завданням «Екологічні аспекти вирощування спельти в умовах Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0123U104373).

### **3. Наукова новизна одержаних результатів досліджень.**

*Уперше* використано комплексний підхід для створення сортової екологічно безпечної технології вирощування спельти у Лісостепу України. Визначено оптимальний строк для внесення позакореневих добрив на основі гумату калію та використання стимуляторів росту для підвищення стійкості рослин до негативних факторів оточуючого середовища у Лісостепу України.

*Удосконалено* технологічні аспекти до вирощування спельти у Лісостепу України шляхом застосування сортової агротехніки, внесення позакореневих добрив та стимуляторів росту рослин.

*Дістали подальшого розвитку* напрями досліджень щодо характеристик ростових процесів різних сортів спельти, формування асиміляційної поверхні та оцінки економічної й енергетичної ефективності їх вирощування.

**4. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, результатів, висновків та рекомендацій.** Достовірність результатів дисертації підтверджується використанням загальнонаукових та спеціальних методів: польовий метод використовували для спостереження за ростом та розвитком рослин, умовами зовнішнього середовища, оцінки складових технології вирощування й визначення агротехнічних й економічних переваг, отриманих в результаті впроваджених заходів; лабораторний метод використовували для аналізу показників якості врожаю; вимірювально-ваговий метод застосували для обліку змін у рості та врожайності; розрахунково-порівняльний метод використали для визначення ефективності результатів досліджень з точки зору їхньої економічної та енергетичної доцільності; математично-статистичний метод дозволяє оцінювати ступінь достовірності відмінностей між різними варіантами досліджень.

У дисертації було проаналізовано результати досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених, що вивчали питання вирощування спельти.

Кваліфікаційну роботу виконано самостійно. Здійснено аналіз літературних наукових джерел вітчизняних та іноземних учених, розроблено програму й схему проведення експерименту, впродовж досліджуваних років закладалися і виконувалися усі польові дослідження, за підсумковими результатами практичної частини визначено економічну та біоенергетичну доцільність

досліджень, сформульовано висновки й рекомендації виробництву. На основі аналізу та деталізації проведених досліджень були опубліковані наукові статті.

Доказом обґрунтованості розроблених в дисертації рекомендацій є їх впровадження у виробництво.

**5. Практичне значення отриманих результатів і ступінь їх використання.** Результати польових експериментів й виробничої перевірки кращих варіантів досліджень були використані для впровадження схеми внесення гуматів та стимуляторів росту рослин у вирощуванні спельтн. Ці підходи сприяють не тільки зростанню врожайності спельти, але також й покращенню якісних показників зерна за екологізації вирощування.

За результатами експерименту, кращі варіанти польового дослідження, які сприяють підвищенню урожайності та якісних показників зерна спельти були впроваджені у виробництво.

**6. Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих наукових працях.** Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням. Наукові положення, висновки й рекомендації, які виносяться на захист, отримані автором самостійно та оприлюднено в наукових працях здобувачки.

За матеріалами дисертаційної роботи опубліковано 5 наукових праць, зокрема 3 у фахових виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз даних та 2 тез доповідей на науково-практичних конференціях.

У наукових працях, опублікованих у співавторстві, використано лише ті ідеї і положення, що є результатом особистих досліджень автора.

#### ***Наукові праці, у яких опубліковано основні наукові результати дисертації:***

1. **Заїка Н. В.,** Карпук Л. М. Урожайність та якість зерна спельти (*Triticum shelta* L.) в умовах Лісостепу України. *Агробіологія*. 2023. № 1. С. 114–122. DOI: 10.33245/2310-9270-2023-179-1-114-122.

2. Карпук Л. М., **Заїка Н. В.** Особливості фотосинтезу спельти (*Triticum spelta* L.) в Україні. *Новітні агротехнології*. 2023. Том 11. № 3. 12 с. DOI: 10.47414/na.11.3.2023.288675.

3. **Заїка Н. В.,** Карпук Л. М. Особливості структури врожаю спельти (*Triticum spelta* L.) в умовах Лісостепу України. *Новітні агротехнології*. 2023. Том 11. № 1. 8 с. DOI: 10.47414/na.11.1.2023.285496.

#### ***Матеріали науково-практичних конференцій:***

1. Карпук Л.М., **Заїка Н.В.,** Павліченко А.А. Особливості формування урожайності зерна спельти (*Triticum spelta* L.) за внесення гуматів та регуляторів росту рослин. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції магістрантів і молодих вчених «НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У ХХІ СТОЛІТТІ» Інноваційні технології в агрономії, землеустрої та садово-парковому господарстві: (17 листопада 2022 року). Білоцерківський НАУ. С. 56-57.

2. **Заїка Н.В.,** Карпук Л.М. Формування якості зерна спельти (*Triticum spelta* l.) за внесення гуматів й регуляторів росту рослин. Матеріали

міжнародної науково-практичної конференції магістрантів і молодих вчених «НАУКОВІ ПОШУКИ МОЛОДІ У ХХІ СТОЛІТТІ» Інноваційні технології в агрономії, землеустрої та садово-парковому господарстві: (26 жовтня 2023 року). Білоцерківський НАУ. С. 23-25.

**7. Апробація результатів дисертації.** Впродовж 2020–2022 рр. результати наукових досліджень доповідались на засіданнях кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства Білоцерківського національного аграрного університету та науково-практичних конференціях: Міжнародній науково-практичній конференції магістрантів і молодих вчених «Наукові пошуки молоді у ХХІ столітті» Інноваційні технології в агрономії, землеустрої та садово-парковому господарстві (м. Біла Церква, 17 листопада 2022 р.); Міжнародній науково-практичній конференції магістрантів і молодих вчених «Наукові пошуки молоді у ХХІ столітті» Інноваційні технології в агрономії, землеустрої та садово-парковому господарстві (м. Біла Церква, 26 жовтня 2023 р.).

**8. Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації.**

1. На стор. 2 анотації у висловлювання автора «Сорт Аттергауер Дінкель рекомендують висівати з меншими нормами, оскільки він має більшу продуктивну кущистість (1,6), тоді як в решти сортів спостерігалось 1,2-1,3 стебла на одну рослину». Необхідно навести показники в яких вимірюється продуктивна кущистість. Некоректно говорити 1,2-1,3 стебла на одну рослину. Правильно 1,2-1,3 шт. стебел.

2. На стор. 3 у викладеному матеріалі «І лише застосування Гумат калію ГК-17 в фазу колосіння та повторно молочної стиглості, сприяло отриманню висоти рослин в середньому у досліді на 8,0 см вищої» є не коректним, так, як кінцева висота рослин пшениці формується, а не отримується за висловлюванням автора в кінці 69 стадії (цвітіння).

3. На стор. 3 в останньому абзаці «Тоді як в фазу молочної стиглості зерна, в середньому площа листя була 27,1 тис. м<sup>2</sup>/га, в сорту Зоря України – 27,6 тис. м<sup>2</sup>/га, а в Європа – 27,8 тис. м<sup>2</sup>/га, тоді як в сорту Аттергауер Дінкель – 25,9 тис. м<sup>2</sup>/га. Внесення Гумат калію ГК-17 в фазу колосіння сприяло отриманню площі листя на 0,98 тис. м<sup>2</sup>/га більшої, а Agriflex Amino на 0,48 тис. м<sup>2</sup>/га. Тоді як застосування Гумат калію ГК-17 в фазу молочної стиглості не позначилось на зміні цього показника.» подібний початок двох останніх речень і часто використовується слово сорт.

4. На стор. 4 в першому абзаці першого речення слово сорт використовується три рази «За результатами проведених досліджень визначено, що сумарний вміст хлорофілів в фазу колосіння в середньому по досліді був 14,6 мг/г, в сорту спельти Зоря України він становив 14,5 мг/г, в сорту Європа 14,4 мг/г, а в сорту Аттергауер Дінкель відповідно 15,0 мг/г». Доцільно перебудувати речення.

5. На стор 4. в останньому абзаці «За вирощування сорту Зоря України та обробки посівів Гумат калію ГК-17 в фазу колосіння гарні показники фотосинтетичного потенціалу посівів отримано як без, так і з застосуванням стимулятора росту» автором використовується словосполучення «гарні

показники», що є некоректним, пропонуємо застосовувати «більші», «вищі» та ін.

6. Стор. 5 незрозуміле висловлювання автора «Кращі показники маси 1000 насінин отримано за застосування позакореневого підживлення Гумат калію ГК-17 в фазу колосіння та повторно в фазу молочної стиглості в поєднанні з обробкою рослин стимулятором росту Agriflex Amino в фазу колосіння. За таких умов в сорту Зоря України маса 1000 насінин була 68,9 г, в сорту Європа – 67,5, а в сорту Аттергауер Дінкель – 79,0 г». Необхідне пояснення яким чином повторна обробка в фазу молочної стиглості може вплинути на масу 1000 зерен. Виникає питання до автора скільки приблизно проходить часу (днів) від молочної стиглості пшениці до молочно-воскової і повної.

7. Практична цінність наукової роботи зазначена на стор. 25, і в додатках наведено акти впровадження в одному господарстві в один рік, сорту спельти Європа на різних площах за однакового варіанту досліджень, хоча в тексті автор зазначає, що «За результатами експерименту, кращі варіанти польового дослідження, які сприяють підвищенню урожайності та якісних показників зерна спельти були впроваджені у виробництво».

8. На стор. 27 в тексті «Геномні зв'язки вказують на те, що *T. monococcum*, *T. timopheevii* і *T. zhukovskyi* є окремою лінією, яка не пов'язана з основною еволюційною лінією пшениці, яку представляють *T. urartu*, *T. turgidum* і *T. aestivum*. *Triticum turgidum* виник в наслідок гібридизації *T. urartu* з близьким родичем *Aegilops speltoides* (геноми SS).» необхідно вказати дослідника, який першим ідентифікував той чи інший вид, наприклад Лінней (L.).

9. У розлілі 1 підрозділу 1.1 «Походження, ботанічна характеристика та біологічні особливості спельти» багато тексту відведено *Triticum dicoccum*, який є тетраплоїдним видом і має 28 хромосом, а *Triticum spelta* L. є гексаплоїдним видом з 42 хромосомами.

10. На стор. 31 в тексті «У 1946 році McFadden і Sears змогли створити гексаплоїдну пшеницю, синтезуючи її як амфіплоїд з дикого або домашнього виду емеру (*Ae. tauschii*). Ця синтетична гексаплоїдна пшениця була подібна до спельти (*T. aestivum* ssp *spelta*) за геномами VBAADD». Це дозволило їм зробити висновок, що спельта є попередньою формою для *T. Aestivum*» *aestivum* необхідно писати з маленької букви.

11. На стор. 31 зазначено: «У спельти насіння має щільну оболонку, і для їх видалення під час обмолоту потрібна значна механічна сила.» постає питання у досліджуваних сортів, який встановлено відсоток, так званого «вільного» обмолоту.

12. Стор. 31 висловлювання автора «Спельта (*Triticum aestivum* subsp. *spelta*) - це старовинна європейська культура, яку вирощували століттями в кількох країнах Центральної Європи, таких як Бельгія, Німеччина, Австрія, Словенія і північна Італія» необхідно писати курсивом латинські назви видів пшениці та ін. культур.

13. Для повноцінного формулювання висновку щодо агрокліматичних умов, які були мінливими у роки проведення досліджень, необхідно було б показати коефіцієнт суттєвості відхилень для визначення відхилень показників погодних умов поточних років досліджень від середніх багаторічних для більш повної характеристики вказаних даних. Даний коефіцієнт показує залежність суми опадів та середніх добових температур від багаторічних даних. Його визначення дає змогу класифікувати місяці та роки щодо сприятливості умов для розвитку рослин.

14. Вважаю, що у кінці розділу 2 необхідно подати проміжні висновки, в яких підвести підсумки проведеного опису ґрунтових та кліматичних умов зони проведення досліджень.

15. У розділі 2 необхідно було б навести характеристику досліджуваних сортів спельти.

16. Під час викладення методичних підходів щодо проведення наукових досліджень, необхідно зазначити за якою саме методикою проводилося визначення якісних показників зерна спельти (вміст білку та сирогої клітковини).

17. У тексті дисертації зустрічаються стилістичні помилки. А саме: словосполучення «при вирощуванні» – замінити на «за вирощування», «при застосуванні» замінити на «застосування», «належна» варто «належить».

18. Вживання терміну «сорт» виправити на «сорта» у тексті, оскільки даний термін не змінюється за відмінками, так як «гібрид».

19. Список використаних джерел необхідно оформити згідно вимог.

Підсумовуючи наведені дискусійні положення та зауваження, слід разом з тим зазначити, що представлена дисертаційна робота вирішує проблему формування продуктивності сортів спельти за комплексного впливу мікродобрив на основі гумату калію та регуляторів росту рослин. Висловлені зауваження, не мають принципового характеру, тому не зменшують наукової цінності та практичної значущості результатів аналізованого дослідження й не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

**9. Відповідність дисертації вимогам, що пред'являються для здобуття ступеня доктора філософії.** Дисертаційна робота подана у вигляді спеціально підготовленої наукової праці на правах рукопису. Усі наукові результати, що викладені в дисертації та виносяться на захист, отримані автором самостійно. Із наукових праць, опублікованих автором у співавторстві, у дисертації використано лише ті положення, ідеї та висновки, що є результатом самостійної роботи автора.

На підставі розгляду дисертації, наукових публікацій, у яких висвітлено основні результати досліджень, а також за результатами публічної презентації дисертаційної роботи встановлено, що дисертаційна робота «Екологічні аспекти вирощування спельти в умовах Лісостепу України» є завершеною науковою працею, у якій автором отримано нові науково обґрунтовані результати спрямовані на вирішення конкретного наукового завдання.

Зміст, структура, оформлення дисертації та кількість публікацій відповідають вимогам пунктів 5, 6, 7, 8, 9 Постанови Кабінету Міністрів

України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» зокрема: здобувачка набула теоретичні знання, уміння, навички та компетентності, визначені стандартом вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 201 «Агрономія», провела власне наукове дослідження, оформила у вигляді дисертації, та опублікувала основні його наукові результати.

Дисертація є завершеною науковою працею у якій на основі теоретичного узагальнення та експериментального вивчення використано комплексний підхід для створення сортової екологічно безпечної технології вирощування спельти у Лісостепу України. Визначено оптимальний строк для внесення позакореневих добрив на основі гумату калію та використання стимуляторів росту для підвищення стійкості рослин до негативних факторів оточуючого середовища у Лісостепу України, що має істотне значення для галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Дисертацію виконано українською мовою.

Відповідає вимогам щодо оформлення дисертації встановлені МОН. Має обсяг основного тексту дисертації відповідно встановленому освітньо-науковою програмою закладу – Білоцерківського національного аграрного університету відповідно до специфіки галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 201 «Агрономія».

Дисертація подається до захисту у вигляді спеціально підготовленого рукопису.

Наукові результати дисертації висвітлені у 3 наукових публікаціях здобувача, до яких зараховуються:

3 статті у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України, з числом співавторів (разом із здобувачем): 3 статті – 2 особи.

Статті опубліковані за темою дисертації з обґрунтуванням отриманих наукових результатів відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків, а також опубліковано не більше ніж однієї статті в одному випуску (номері) наукового видання.

Усі статті мають активний ідентифікатор DOI (Digital Object Identifier).

**10. Загальний висновок.** Дисертаційна робота містить науково обґрунтовані результати досліджень, що мають наукову новизну та практичне значення для аграрного виробництва. Наукові положення, висновки, рекомендації повністю обґрунтовані й аргументовані та пройшли апробацію на науково-практичних конференціях різних рівнів. Положення дисертації повністю відображенні в наукових публікаціях здобувача. Дисертація за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України (Наказ МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації»).

Дисертаційне дослідження є завершеною кваліфікованою науковою працею, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, що вирішують

науково-прикладне завдання з формування продуктивності сортів спельти за комплексного внесення мікродобрив на основі гумату калію й регуляторів росту рослин.

Рекомендувати дисертаційну роботу Заїки Наталії Валеріївни на тему: «Екологічні аспекти вирощування спельти в умовах Лісостепу України» до публічного захисту в разовій спеціалізованій вченій раді на здобуття ступеня доктора філософії (PhD) зі спеціальності 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Головуючий на засіданні:

професор кафедри технологій у рослинництві  
та захисту рослин,  
доктор сільськогосподарських наук, професор

 Микола ГРАБОВСЬКИЙ

Рецензенти:

завідувач кафедри генетики, селекції та насінництва  
сільськогосподарських культур,  
кандидат сільськогосподарських наук, доцент

 Микола ЛОЗІНСЬКИЙ

доцент кафедри технологій у  
рослинництві та захисту рослин,

кандидат сільськогосподарських наук, доцент

 Людмила ПРАВДИВА

Підписи Миколи ГРАБОВСЬКОГО, Миколи ЛОЗІНСЬКОГО та Людмили ПРАВДИВОЇ засвідчую:  
начальник відділу документообігу  
і кадрового забезпечення

 Олена ЮРЧЕНКО

«13» листопада 2023 р.

