

ВІДГУК

офіційного опонента доктора сільськогосподарських наук, професора кафедри харчових технологій **Любича Віталія Володимировича** на дисертацію **Карпишина Олександра Володимировича** на тему: **«Оптимізація елементів органічної технології вирощування спельти в умовах Полісся»**, поданої на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія»

Актуальність теми та її зв'язок з науковими програмами, темами. Зернові культури відіграють важливу роль у харчуванні людини, тому що забезпечують 40–75 % загального споживання вуглеводів. Рід *Triticum* L. відіграв вирішальну роль у розвитку цивілізації і становленні культури людини. Згідно узагальнення проведених досліджень місце походження європейської античної культури і області еволюції роду *Triticum* L. співпадають.

Пшениця спельта (*Triticum spelta* L.) є одним із найдавніших видів роду *Triticum* з геномом A^uBD, посіви якої дуже тривалий час домінували на полях. На основі стародавньої спельти були виведені всі сучасні високоврожайні сорти пшениці з високим потенціалом урожайності, толерантні до екстремальних погодних умов.

У пшениці спельти майже ідеально поєднано необхідні для людського організму вітаміни, мінеральні елементи, білки, вуглеводи і жири. Порівняно з пшеницею м'якою, вона багатша на білки, ненасичені жирні кислоти і харчові волокна. Органічні речовини, що містяться в спельті, мають високий рівень розчинності, тому легко і швидко засвоюються організмом людини. В її зерні містяться особливі розчинні вуглеводи – мікополісахариди, що здатні зміцнювати імунну систему, знижувати рівень холестерину та регулювати процеси згортання крові. Тому розроблення елементів органічної технології вирощування пшениці спельти в умовах Полісся є актуальним.

Дослідження за темою дисертаційної роботи виконані впродовж 2022–2025 рр. і є складовою частиною наукових досліджень ініціативних наукових тематик Поліського національного університету кафедри технологій у рослинництві за наступними темами: «Оптимізація елементів органічної технології вирощування спельти в умовах Полісся» (2022–2025 рр.), державний реєстраційний № 0122U000524); «Оцінка інноваційних елементів технології вирощування польових та кормових культур в агрофітоценозах Полісся» (2022–2026 рр.), державний реєстраційний номер 0122U000242).

Наукові результати, сформульовані в дисертації.

У розділі 1 «ІННОВАЦІЇ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ОРГАНІЧНОГО ВИРОЩУВАННЯ СПЕЛЬТИ ЗА РІЗНИХ ГРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ» (огляд

літератури) здобувач висвітлює формування продуктивності пшениці спельти за різних ґрунтово-кліматичних умов вирощування. При цьому вказує про недостатнє вивчення окремих елементів органічної технології вирощування на врожайність зерна пшениці спельти озимої.

У розділі 2 «УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ» подана характеристика ґрунту, розкриті особливості метеорологічних умов в роки досліджень, надана схема досліду та методика проведення досліджень.

У розділі 3 «РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН СПЕЛЬТИ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ, УДОБРЕННЯ ТА СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ» встановлено, що найбільшу висоту рослин сорту Зоря України спостерігали на удобреному варіанті і з позакореневим підживленням Гумісол-плюс 01 зернові, 0,5 л/га (двічі) у фазі молочної стиглості зерна – 122,6 см, що на 7,7 см більше порівняно з контролем. У сорту Аттергауер Дінкель – 126,2–132,6 см (без удобрення, а лише із стимуляторами росту) і 132,0–136,6 см за удобрення і обробки гуміновими препаратами.

У розділі 4 «УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА СПЕЛЬТИ ЗАЛЕЖНО ВІД ОПТИМІЗАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПОЛІССЯ» виявлено, що максимальну врожайність зерна спельти сорту Зоря України – 4,96 т/га отримано на варіанті за комплексного застосування гумінових препаратів Гуміфілд ВР-18, 0,4 л/га + Гумісол-плюс 01 зернові, 0,5 л/га і добрива Physio Natur PKS 47 Біо (13-15-19). Пшениця спельта сорту Аттергауер Дінкель була більш продуктивною за даних умов і забезпечила найвищий середній показник врожайності – 5,44 т/га.

У розділі 5 «БІОЕНЕРГЕТИЧНА ОЦІНКА ТА ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СПЕЛЬТИ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ПОЛІССЯ» Енергетичний вихід врожаю збільшується із застосуванням добрив та гумінових препаратів. Так, у сорту Зоря України без удобрення цей показник складає 10,8 ГДж/га, тоді як при використанні стимуляторів він зростає до 12,9 ГДж/га (Гуміфілд ВР-18 + Гумісол-плюс 01). У Аттергауер Дінкель максимальний енергетичний вихід – 21,2 ГДж/га за використання дозволеного для органічного виробництва добрива Physio Natur PKS 47 Біо + стимуляторів росту у вигляді гумінових препаратів. Сорт спельти Аттергауер Дінкель за внесення Physio Natur PKS 47 Біо + гумінові препарати показав найбільший чистий прибуток (68 959 грн/га) та найнижчу собівартість (3223,3 грн/т). У сорту Зоря України максимальний умовно чистий прибуток становив відповідно 68477 грн. і 3394,2 грн.

Наукова новизна. Науково обґрунтовано процеси росту, розвитку рослин та закономірності формування врожайності і якості основної продукції пшениці спельти озимої, економічну та енергетичну ефективність залежно від елементів органічної технології вирощування в умовах Полісся України. Визначено можливість отримувати високу

продуктивність пшениці спельти озимої з високими показниками якості в різні за погодними умовами роки залежно від використання різного удобрення. Доведено, що сорт пшениці спельти озимої Аттергауер Дінкель за внесення Physio Natur PKS 47 Bio + гумінові препарати показав найбільший чистий прибуток (68 959 грн/га) та найнижчу собівартість (3223,3 грн/т). У сорту Зоря України максимальний умовно чистий прибуток становив відповідно 68477 грн. і 3394,2 грн.

Оцінка обґрунтованості і достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій. Матеріали дисертації, її висновки, рекомендації виробництву обґрунтовані трирічними експериментальними даними (2022–2024 рр.), які отримано в ПП «Галекс Агро» с. Стрієва Звягельського району Житомирської області.

У роботі використані сучасні методики, що дало змогу отримати об'єктивні результати. Наведені висновки та рекомендації виробництву випливають із експериментальних даних, математично обраховані, тому є цілком достовірними і сумніву не викликають.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробці ефективної органічної технології вирощування пшениці спельти, суть якої полягає в тому, що в умовах Полісся на дерново-підзолистому супіщаному ґрунті слід висівати високоврожайний сорт пшениці спельти озимої Аттергауер Дінкель. З метою отримання 5,0–5,4 т/га якісного насіння спельти доцільно використовувати в основне удобрення гранульоване мінеральне добриво Physio Natur PKS 47 Bio, що рекомендоване для органічного виробництва. Для збільшення врожаю і покращення якісних показників зерна спельти озимої доцільно вносити у позакореневе підживлення гумінові препарати Гуміфілд ВР-18, 0,4 л/га + Гумісол-плюс 01 зернові, 0,5 л/га.

Шляхи використання результатів досліджень полягають у широкому їх залученні до публікацій статей, виступів на конференціях і семінарах, розробки ефективної органічної технології вирощування пшениці спельти, можуть бути використані в навчальному процесі при викладанні дисциплін агрохімія та рослинництво у вищих і середніх навчальних закладах аграрного напрямку, дорадчих службах, курсах підвищення кваліфікації фахівців-аграріїв.

Повнота вкладення результатів досліджень в опублікованих працях. Результати дисертаційної роботи опубліковано в 4 фахових публікаціях, 4 працях апробаційного характеру в збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

Дисертацію викладено діловою українською мовою з дотриманням наукового стилю викладу результатів дослідження. Робота характеризується цілісністю, єдністю змісту, смисловою завершеністю та логічною послідовністю викладання матеріалу.

За змістом, структурою, викладом матеріалу, висновками дисертаційне дослідження цілком відповідає переліку напрямів дослідження спеціальності 201 «Агрономія».

Дотримання принципів академічної доброчесності. Порухення академічної доброчесності відсутні (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації).

Зауваження та побажання по дисертаційній роботі.

Дисертаційна робота відзначається глибоким аналізом отриманих наукових даних, залишає хороше враження і заслуговує на позитивну оцінку. Проте, як і кожна наукова робота не позбавлена незначних недоліків, що є підставою для зауважень і побажань:

1. Чим зумовлено використання двох сортів пшениці спельти у дослідженнях – Аттергауер Дінкель і Зоря України?

2. Можливо доцільно було б дослідити ефективність елементів органічної технології з безплівковим і плівковим сортом пшениці спельти?

3. Пшениця – азотofільна культура. Крім цього, ця культура слабо реагує на внесення фосфорних і калійних добрив. Тому в системі удобрення повинна переважати азотна складова. Як вирішувалось азотне живлення цієї культури у дослідках?

4. Чи вірно вказано вміст діючих речовин у добриві Physio Natur PKS 47 Bio (13-15-19), якщо воно не містить азоту?

5. З рис. 3.1–3.8 не зрозуміло одиницю вимірювання показників листової діагностики. Крім цього, не наведено, що означає K1, K2, K3.

6. Який рівень азоту був у рослинах пшениці спельти залежно від досліджених чинників?

7. Чим зумовлено різну ефективність удобрення за вирощування пшениці спельти упродовж років досліджень?

Зазначені зауваження та побажання жодним чином не зменшують вагомості, наукову і практичну цінність дисертаційної роботи.

Загальний висновок. Дисертаційна робота відзначається високим рівнем актуальності, наукової новизни і практичної значимості, містить нові науково обґрунтовані результати, які вирішують важливе науково-практичне завдання щодо виробництва зерна пшениці спельти за органічної технології. Науковий рівень дисертації, наукових публікацій свідчить про високий рівень теоретичних знань, умінь, навичок і компетентностей здобувача, які відповідають вимогам третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 «Агрономія».

Вважаю, що дисертаційна робота Карпишина Олександра Володимировича на тему: «Оптимізація елементів органічної технології вирощування спельти в умовах Полісся» є завершеною науковою працею, за актуальністю, новизною, практичним значенням, обґрунтованістю наукових положень та висновків та дотриманням принципів академічної доброчесності, повною мірою відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», наказу Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та постанови Кабінету

Міністрів України від 12 січня 2022 року № 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» (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 19 травня 2023 року № 502 «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів»), а її автор – Карпишин Олександр Володимирович заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія».

Офіційний опонент:

професор, доктор сільськогосподарських наук,
професор кафедри харчових технологій
Уманського національного
університету



Віталій ЛЮБИЧ

Особу та підпис Віталія ЛЮБИЧА засвідчую:
завідувач канцелярії
Уманського національного
університету

Вікторія ЧЕРНЕГА

«05» серпня 2025 року