

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Калантира Вячеслава Олександровича на тему «Формування продуктивності пшениці твердої озимої за різного удобрення у Правобережному Лісостепу України» на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агронімія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство (протокол розширеного засідання кафедри агрохімії і ґрунтознавства № 5 від 07 грудня 2023 р.)

1. Актуальність теми дисертації та її зв'язок з державними науково-технічними програмами, напрямками науково-дослідних робіт університету та кафедри, де здійснювалась підготовка здобувача

За даними Євростату (FAOSTAT, 2022) в світі валове виробництво зерна пшениці становить близько 765 млн т, з яких майже 5 % припадає на пшеницю тверду (*Triticum durum* Desf.). Зерно пшениці твердої є основною сировиною для виготовлення високоякісних макаронних виробів і круп'яних продуктів. Проте, пшениця тверда вимогливіша до умов вирощування порівняно з пшеницею м'якою. Тому розроблення ефективної системи удобрення, що забезпечує формування високого врожаю зерна із високим вмістом білка є актуальним.

Продуктивність сільськогосподарських культур досить мінливий інтегральний показник їх життєдіяльності, в якому акумулюється генетичний потенціал, родючість ґрунту, погодні умови і складові технології вирощування. Одним із найдієвіших чинників, який впливає на підвищення врожайності та поліпшення якості зерна є застосування добрив.

Основу дисертації становлять матеріали науково-дослідної роботи, які входили у ПНД НААН 1 «Ґрунтові ресурси України: інформаційне забезпечення, раціональне використання, менеджмент, технології» 01.03.02.01. Ф. «Удосконалити теоретичне підґрунтя інформаційно-методичного забезпечення сталого управління азотним, фосфорним і калійним живленням сільськогосподарських культур» за темою «Розробити систему удобрення пшениці твердої озимої для умов Правобережного Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0121U107666), а також до програми наукових досліджень Уманського НУС «Збалансоване використання, прогноз і управління природним та ресурсним потенціалом агроєкосистем України» (2021–2025 рр., номер державної реєстрації 0121U112521) за тематикою кафедри агрохімії і ґрунтознавства «Забезпечення раціонального використання ґрунтових ресурсів та управління мінеральним живленням сільськогосподарських культур».

2. Мета і завдання дослідження. Метою дослідження було вдосконалення системи удобрення пшениці твердої озимої за вирощування в чотиріпільній сівозміні встановленням оптимальної системи удобрення для отримання високого та якісного врожаю на чорноземі опідзоленому Правобережного Лісостепу.

Для досягнення мети поставлено такі **завдання**:

– встановити вплив удобрення на поживний режим чорнозему

опідзоленого;

- визначити вплив удобрення на показники росту та розвитку рослин пшениці твердої озимої;
- встановити вплив удобрення на формування індивідуальної продуктивності рослин пшениці твердої озимої;
- з'ясувати вплив тривалого застосування мінеральних добрив на формування врожайності та якості зерна пшениці твердої озимої;
- розрахувати винесення основних елементів живлення пшеницею твердою озимою залежно від системи удобрення;
- провести агрохімічне, енергетичне й економічне оцінювання ефективності застосування добрив у чотиріпільній сівозміні під пшеницю тверду озиму.

3. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій. Наукові положення, висновки і пропозиції, що містяться в дисертації, є достовірними та обґрунтованими. Зміст дисертаційної роботи охоплює всі проблемні аспекти теми. Отримані здобувачем наукові результати підтверджуються достатнім опрацюванням публікацій вітчизняних і зарубіжних учених за темою роботи, інформаційних ресурсів мережі Internet тощо. Вагомим результатом є те, що вдосконалено та впроваджено у виробництво оптимальну систему удобрення пшениці твердої озимої.

4. Наукова новизна одержаних результатів проведених досліджень. Уперше встановлено особливості формування поживного режиму ґрунту за внесення різних видів, доз і поєднань добрив у чотиріпільній сівозміні та його вплив на показники росту та розвитку рослин пшениці твердої озимої. Виявлено особливості засвоєння основних елементів живлення рослинами пшениці твердої озимої, уточнено кількісні та відносні показники їх винесення з урахуванням різних систем удобрення. Встановлено баланс основних елементів живлення та його інтенсивність за різного удобрення та застосування на добриво соломи. Встановлено, що найбільшу врожайність (4,31–5,45 т/га) забезпечує застосування $N_{150}P_{60}K_{80}$, а за неповного повернення фосфору й калію – 4,13–5,41 т/га. Застосування $N_{75}P_{30}K_{40}$ забезпечує врожайність зерна на рівні 3,98–5,06 т/га. Оцінено комплекс технологічних показників якості зерна пшениці твердої озимої.

Удосконалено технологічні параметри системи удобрення пшениці твердої озимої за вирощування після сої у чотиріпільній польовій сівозміні.

Дістало подальшого розвитку можливість зниження доз фосфорних і калійних добрив за вирощування пшениці твердої озимої в чотиріпільній польовій сівозміні.

5. Повнота опублікування результатів дисертації та особистий внесок здобувача до наукових публікацій, опублікованих зі співавторами. Результати досліджень дисертаційної роботи опубліковано в 17 наукових працях, з яких 5 статей у фахових виданнях України і 12 праць у матеріалах науково-практичних конференцій. Публікації виконані автором самостійно та в співавторстві, де внесок здобувача полягає у проведенні польових досліджень, теоретичному узагальненні результатів, систематизації та підготовці наукових праць до друку,

написанні та оформленні дисертаційної роботи.

6. Список опублікованих праць за темою дисертації.

Статті у фахових виданнях України:

1. Калантир В. О., Господаренко Г. М., Любич В. В., Бурляй О. Л. Формування якості та врожайності зерна пшениці твердої озимої за різних видів і доз добрив. *Зб. наук. пр. Уманського НУС*. 2022. Вип. 101. Ч. 1. С. 94–105. doi: 10.32782/2415-8240-2022-101-1-94-105.

2. Калантир В. О., Господаренко Г. М., Любич В. В., Полянецька І. О., Желєзна В. В. Індекси продуктивності пшениці твердої озимої за різних систем удобрення в сівозміні. *Таврійський науковий вісник*. 2021. Вип. 122. С. 34–40. doi <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2021.122.5>.

3. Калантир В.О., Господаренко Г.М., Любич В.В., Желєзна В.В. Формування індивідуальної продуктивності пшениці твердої озимої за її структурними складовими залежно від системи удобрення. *Агробіологія*. 2021. №2. С. 65–74. doi: 10.33245/2310-9270-2021-167-2-65-74.

4. Калантир В. О. Господарський винос пшеницею твердою озимою і баланс основних елементів живлення за тривалого застосування мінеральних добрив. *Аграрні інновації*. 2023. №19. С. 57–61. doi <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.19.9>.

5. Калантир В. О. Вміст основних елементів живлення у зерні та соломі пшениці твердої озимої залежно від удобрення. *Таврійський науковий вісник*. 2023. Вип. 132. С. 332–337. doi <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2023.132.41>.

Матеріали науково-практичних конференцій

6. Господаренко Г. М., Любич В. В., Калантир В. О. Вплив різних видів і доз добрив на врожайність зерна пшениці твердої озимої. *Актуальні питання аграрної науки: матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції*. Умань. 2020. С. 12–14.

7. Господаренко Г. М., Любич В. В., Калантир В. О. Вміст крохмалю і клейковини у зерні пшениці твердої озимої залежно від видів і доз добрив. *The XXII International Science Conference «Interaction of society and science: prospects and problems»* (April 20–23, 2021). London. 2021. P. 23–26.

8. Господаренко Г. М., Любич В. В., Калантир В. О. Седиментація і сила борошна пшениці твердої озимої залежно від видів і поєднань добрив. *The XXI International Science Conference «Problems of practical application of innovations, methodology and experience»* (April 15–16, 2021). Lisbon. 2021. P. 9–12.

9. Господаренко Г. М., Любич В. В., Калантир В. О. Перспективи використання зерна пшениці твердої озимої. *The XV International Science Conference «The world science of modernity. Problems and prospects of development»* (March 25–26, 2021). Paris. 2021. P. 15–17.

10. Господаренко Г. М., Любич В. В., Калантир В. О. Вміст білка в зерні пшениці твердої озимої і його збір залежно від удобрення. *Міжнародна науково-практична інтернет-конференція, присвячена 150-річчю заснування кафедри землеробства ім. О.М. Можейка*. Харків: Друкарня Мадрид. 2021. С. 37–38.

11. Господаренко Г. М., Любич В. В., Калантир В. О. Формування якості зерна пшениці озимої залежно від погодних умов. *Інноваційні зернопродукти і технології*: матеріали Всеукраїнської інтернет-конференції. Умань. 2021. С. 32–35.

12. Господаренко Г. М., Любич В. В., Калантир В. О. Структура врожаю пшениці твердої озимої за тривалого застосування добрив у польовій сівозміні. The 9th International scientific and practical conference «International scientific innovations in human life» (March 16–18, 2022). Manchester. 2022. P. 15–23.

13. Господаренко Г. М., Любич В. В., Калантир В. О. Структура врожаю пшениці твердої озимої залежно від удобрення. Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і науково-педагогічних працівників (18 травня 2022 р.). Умань: ВПЦ «Візаві», 2022. С. 16.

14. Господаренко Г. М., Любич В. В., Калантир В. О. Формування врожайності та якості зерна пшениці твердої озимої за різних систем удобрення в польовій сівозміні. *Інноваційні зернопродукти і технології*: тези доповідей Міжнародної наукової інтернет-конференції (21 лютого 2022 р.). Умань. 2022. С. 35–36.

15. Любич В. В., Калантир В. О. Формування якості зерна пшениці твердої озимої за різного поєднання добрив у польовій сівозміні. *Актуальні проблеми рослинництва в умовах змін клімату*: матеріали Міжнародної наукової інтернет-конференції молодих учених (26–27 жовтня 2022 р.). Харків: Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва. 2022. С. 25–29.

16. Любич В.В., Калантир В.О. Формування балансу основних елементів живлення під посівами пшениці твердої озимої за тривалого застосування мінеральних добрив. *Інновації у сучасному агропромисловому виробництві*: збірник матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (21–22 вересня 2023 р.). Одеса. 2023. С. 59–63.

17. Любич В. В., Калантир В. О. Ефективність застосування різних видів і доз добрив під пшеницю твердо озиму. *Ґрунтово-агрохімічні дослідження як імператив для розвитку аграрного виробництва та розбудови України*: збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених (24 травня 2023 р.) Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського». 2023. С. 73–75.

7. Теоретичне та практичне значення результатів дисертації полягає в уточненні системи удобрення пшениці твердої озимої. Встановлено, що за умови вирощування пшениці твердої озимої після сої в чотирипільній сівозміні система удобрення включає застосування $N_{75}P_{30}K_{40}$.

Основні результати дослідження впроваджено в ФГ «Поляна лісова» с. Доброводи Уманського району Черкаської області на площі 22 га (акт від 24.11.2023 р.), в Дослідній станції тютюництва ННЦ «Інститут землеробства НААН» на площі 13 га (акт від 24.11.2023 р.), а також впроваджено в навчальний процес Уманського НУС (акт від 13.11.2023 р.).

8. Характеристика структури дисертації, її мови та стилю викладення. Дисертаційна робота В. О. Калантира є завершеною науково-дослідною роботою, виконаною здобувачем особисто, українською мовою та стилем

викладення, що відповідає вимогам ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення». Зміст, структура, оформлення дисертації та кількість публікацій відповідають вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії.

9. Дискусійні положення та зауваження щодо дисертації.

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу В. О. Калантира, необхідно вказати на дискусійні положення та зауваження.

1. Обґрунтуйте, чому обрано саме чотирипільну сівозміну з визначеним набором культур, адже вона не типова для виробництва у Правобережному Лісостепу України.

2. За умови тривалого застосування азотних добрив доцільно було б визначити вміст азотних мінеральних сполук у метровому шарі ґрунту.

3. Відсутня характеристика сорту пшениці твердої озимої, що використовували у дослідженнях.

4. У роботі не подано дані щодо стійкості пшениці твердої озимої до вилягання, особливо за внесення високих доз мінерального азоту.

5. Некоректна назва табл. 4.1. За наведеними даними не зрозуміло чи це показник густоти рослин на 1 м^2 чи стеблестою культури.

6. Доцільно переглянути показники табл. 4.2 щодо впливу різних доз добрив на загальну та продуктивну кущистість рослин пшениці твердої озимої.

7. В основному тексті роботи ліпше було б звести у дві окремі таблиці показники структури урожаю та технологічні якості зерна, адже розрізнені дані за таблицями ускладнюють аналіз результатів за варіантами досліджень.

8. Не зрозуміло навіщо подано таблицю 4.19, адже зміна досліджуваних чинників за варіантами не впливає на вказані фізико-хімічні та органолептичні показники якості макаронних виробів з пшениці твердої озимої.

9. У тексті доцільно використовувати термін «макаронні вироби» замість «макарони».

10. Враховуючи тривале застосування мінеральних добрив у сівозміні, зокрема, високу концентрацію азотних добрив, доцільно обґрунтувати причину не високого приросту врожайності культури.

11. Характеристику погодних умов у роки досліджень потрібно було б більше поєднати з фенологією пшениці.

12. С. 72. Потребують уточнення дані, чому на тлі застосування лише фосфорних і калійних добрив (в окремі роки досліджень) маса зерна з колоса була нижчою, ніж у контрольному варіанті досліду.

13. С. 86. Автор зазначає, що застосування високих доз азотних добрив знижувало натуру зерна, але згідно статистичної обробки даних це зниження було неістотним.

14. С. 92. Потребують уточнення дані, чому за надмірної кількості опадів у червні 2020 р. та 2021 р. індекс твердості зерна був вищим, порівняно з 2022 р., коли опадів випало лише 36 мм у червні та 28 мм – у липні.

15. П. 4, 5 висновків потрібно конкретизувати.

10. Загальний висновок. Усі наукові результати, що викладені в дисертаційній роботі та виносяться на захист, отримані автором самостійно. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті положення, ідеї та висновки, що є результатом самостійної роботи автора.

Дисертаційне дослідження, виконане Калантиром Вячеславом Олександровичем на тему «Формування продуктивності пшениці твердої озимої за різного удобрення у Правобережному Лісостепу України» є самостійним науковим дослідженням актуальної проблеми, вирішує науково-прикладне завдання з виявлення загальних закономірностей формування продуктивності пшениці твердої озимої залежно від удобрення в чотирьохпільній сівозміні.

Поставлені завдання вирішені повністю, що підтверджується ґрунтовними практичними рекомендаціями, стосовно удобрення пшениці твердої озимої.

Зміст дисертації відповідає визначеній меті, поставлені здобувачем наукові завдання вирішені цілком, мету дослідження досягнуто. Задекларовані здобувачем основні положення дисертації, містять елементи наукової новизни. Структура й обсяг роботи відповідають встановленим вимогам.

Наукові положення, висновки і рекомендації повністю обґрунтовані й аргументовані, містять наукову новизну й отримали необхідну апробацію на науково-практичних конференціях. У публікаціях здобувача знайшли відображення всі положення дисертаційного дослідження.

Дисертаційна робота відповідає спеціальності 201 Агрономія та вимогам п. 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. №44 і може бути рекомендована для подання до публічного захисту на здобуття ступеня доктора філософії у спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 201 Агрономія, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Головуючий на засіданні
доцент кафедри агрохімії і ґрунтознавства
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент

Ірина РАССАДИНА

Підпис	<i>Ірина Рассадина</i>
ЗАСВІДЧУЮ	
Завідувач канцелярії Уманського НУС	
<i>Михайло Вікторія Іриш</i>	
" 13 " 12 / 2023 р.	

