

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **ЧУГРІЙ ГАННИ АНАТОЛІВНИ**  
на тему: «**УДОСКОНАЛЕННЯ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ**  
**ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В СХІДНІЙ ЧАСТИНІ ПІВНІЧНОГО**  
**СТЕПУ**», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії за  
спеціальністю 201 – агрономія

**Актуальність теми.** зумовлена удосконаленням агротехнічних заходів вирощування пшениці озимої у східній частині Північного Степу з метою забезпечення збільшення рівня продуктивності культури при одночасному зниженні собівартості одержаної продукції.

Серед факторів, які визначають рівень зернової продуктивності пшениці озимої важливе місце займає оптимальне забезпечення рослин елементами мінерального живлення за рахунок використання різних фонів живлення, а також органічних регуляторів росту. Це потребує постійного комплексного вивчення їх сумісної дії, а також впливу кожного фактору окремо на урожайність зерна та підвищення стабільності цих показників в умовах східної частини Північного Степу України. Все це і визначає актуальність досліджень за темою дисертаційної роботи та має безперечний науковий і практичний інтерес.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконувалася впродовж 2017–2020 років на Донецькій державній сільськогосподарській дослідній станції Національної академії аграрних наук України у відповідності з ПНД 14 «Технології вирощування зернових культур. Селекція кукурудзи і сорго» (2018–2020 рр.), за завданнями: «Розробка концепції продуктивно-адаптивної моделі технології вирощування пшениці озимої в посушливих умовах Степу України» (номер державної реєстрації 0116U003160) та «Встановити оптимальні агротехнічні параметри формування високопродуктивних посівів пшениці озимої в критичних агрометеорологічних умовах» (номер державної реєстрації 0119U100127).

**Мета та завдання досліджень.** Головною метою роботи було оптимізувати та рекомендувати сільськогосподарському виробництву нові, досконаліші агротехнічні заходи вирощування пшениці озимої на основі диференційованого застосування мінеральних добрив, регуляторів росту та мікробіологічних препаратів, які забезпечать кращу адаптацію рослин до посушливих умов Степу та сприятимуть одержанню сталих врожаїв зерна. Для досягнення поставленої мети програмою досліджень передбачалось вирішити наступні задачі:

– надати агробіологічне обґрунтування основним показникам продуктивності пшениці озимої, визначити діапазон їх варіювання та вплив на формування врожайності культури;

– виявити особливості росту й розвитку рослин, а також закономірності формування зернової продуктивності сучасних сортів пшениці озимої;

– визначити найбільш адаптовані до умов степового регіону сорти пшениці озимої;

– встановити оптимальні агротехнічні параметри формування високопродуктивних посівів пшениці озимої;

– виявити реакцію рослин сортів пшениці озимої на застосування мінеральних добрив і рістрегулюючих препаратів;

– дати економічну оцінку вирощування різних сортів пшениці озимої.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій виробництву.** Наукові положення дисертаційної роботи сформульовані. Зроблені узагальнення, висновки та рекомендації виробництву базуються на трирічних дослідженнях, мають об'єктивну аргументацію і обґрунтування. Висновки по роботі і по розділам відповідають змісту експериментальних даних, темі дисертації, вони одержані з використанням сучасних, загальноприйнятих методик. Висновки і рекомендації виробництву сформульовані коректно за результатами експериментальних досліджень автора. Вони науково і методично обґрунтовані, достовірні та отримані згідно поставленої мети і завдань. Доведена економічна та ресурсозберігаюча ефективність запропонованих елементів технологій вирощування різних сортів пшениці озимої.

**Особистий внесок здобувача.** Наукові положення, що виносяться на захист, отримано автором особисто у процесі науково-дослідної роботи. Дисертантом проведено самостійний аналіз наукової, вітчизняної та зарубіжної літератури за темою дисертаційної роботи, визначено ідеї, розроблено програму досліджень, проведені польові дослідження та лабораторні аналізи, узагальнені результати досліджень, виконано статистичний аналіз отриманих даних, написано дисертаційну роботу та впроваджено результати у виробництво.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Полягає у встановленні взаємозв'язків між окремими агротехнічними заходами та визначення їх впливу на процеси росту й розвитку рослин пшениці озимої протягом вегетації з метою стабілізації виробництва зерна з високою економічною ефективністю в умовах східної частини Північного Степу.

Уперше виявлено особливості росту, розвитку та формування зернової продуктивності рослин пшениці озимої нових сортів різних селекційних центрів в умовах східної частини Північного Степу. Виявлено вплив фонів живлення на розкриття властивостей різних варіантів використання регулятора росту Гумісол-плюс 01 зернові на врожайність і якість зерна пшениці озимої. Визначено вплив інокуляції насіння мікробіологічними препаратами на процеси формування зернової продуктивності;

Удосконалено існуючі прийоми технології вирощування пшениці озимої в умовах східної частини Північного Степу, які дозволяють повніше розкрити потенціал зернової продуктивності нових сортів пшениці озимої та знизити виробничі витрати.

Набули подальшого розвитку наукові підходи до обґрунтування агротехнічних заходів вирощування пшениці озимої в умовах східної частини Північного Степу, економічна оцінка доцільності впровадження технологічних рішень при вирощуванні пшениці озимої.

**Повнота викладання матеріалів дисертації в опублікованих працях.** Основні результати дисертаційної роботи опубліковано в 36 наукових працях, у тому числі: книгах – 2, наукових фахових виданнях України – 6, у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних – 6, у закордонних

виданнях – 4, тезах і матеріалах наукових конференцій – 15, методичних та науково-практичних рекомендаціях – 3.

**Ідентичність змісту анотації і основних положень дисертації.** Основні положення дисертації викладені в анотації. Він містить загальну характеристику дисертації, результати досліджень, загальні висновки і рекомендації виробництву, список опублікованих праць. Зміст анотації і основні положення дисертації ідентичні.

**Практичні значення одержаних результатів.** Результати проведених досліджень дали змогу рекомендувати господарствам східної частини Північного Степу України для господарств різних форм власності, фінансового і матеріально-технічного забезпечення удосконалені існуючі та розроблені нові агротехнічні заходи вирощування пшениці озимої з урахуванням сортових особливостей.

Результати досліджень перевірені у виробничих умовах і впроваджуються в господарствах Північного Степу (ДП «ДГ «Забойщик» ДДСДС НААН», ДП «ДГ «Відродження» ДДСДС НААН», ДП «ДГ «Широке» ДДСДС НААН» та ДП «ДГ «Таврія» ДДСДС НААН» та ін.) на площі понад 5 тис. га, щорічно забезпечуючи зростання врожайності зерна та відчутний економічний ефект.

**Зміст та завершеність дисертаційної роботи.** Дисертація Чугрій Ганни Анатоліївни на тему: «Удосконалення агротехнічних заходів вирощування пшениці озимої в східній частині Північного Степу» викладена на 165 сторінках машинописного тексту, включає анотації, вступ, 5 розділів, які містять 19 таблиць і 19 рисунків, висновки, рекомендації для виробництва, список використаної літератури, додатки. Список використаних літературних джерел налічує 178 джерел.

#### **Аналіз структурних частин дисертації.**

У **анотації** тезисно визначено актуальність та значимість роботи, представлено структурний аналіз дисертації за розділами з коротким аналізом результатів досліджень. Подано перелік опублікованих праць за темою дисертаційної роботи.

У **вступі** дисертації науково обґрунтована актуальність, наукова новизна, практична цінність роботи, результати апробації, обсяг публікацій та задекларовано особистий внесок автора в дисертації.

У **першому розділі** «СТАН ПРОБЛЕМИ І ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБРАНОВОГО НАПРЯМУ ДОСЛІДЖЕНЬ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)» наведено аналіз наукових досліджень та передового досвіду зарубіжних і вітчизняних авторів щодо застосування різних агротехнічних заходів вирощування пшениці озимої та визначені проблемні питання, які потребують додаткової уваги та вивчення. Доведено, що доцільним є використання мікробіологічних препаратів, що сприяє розвитку потужної кореневої системи, підвищує доступність мікроелементів з ґрунту, поліпшує якість зерна пшениці озимої внаслідок збільшення вмісту білка та клейковини, підвищенню врожайності озимої пшениці, окрім цього мікробіологічні перепрати мають рістстимулюючу та біофунгіцидну дію. Виявлено, що незважаючи на значний обсяг проведених наукових досліджень, все ж недостатньо висвітленими залишаються актуальні питання, що вимагають удосконалення окремих агротехнічних заходів вирощування пшениці озимої в східній частині Північного Степу, а саме: застосування мінеральних добрив, регуляторів росту та

мікробіологічних препаратів.

У **другому** розділі «УМОВИ, МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ» представлено ґрунтово-кліматичні умови зони проведення досліджень, детально охарактеризовано метеорологічні умови протягом років досліджень (2018–2020 рр.), детально описана агротехніка в польовому досліді та показана методика проведення досліджень з посиланнями на відповідну наукову літературу. Тут також представлена детальна схема дослідів з вивчення ефективності різних сортів пшениці озимої.

**Третій** розділ «РІСТ, РОЗВИТОК І ФОРМУВАННЯ БІОМЕТРИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ» відображає реакцію впливу сортів пшениці озимої різних селекційних центрів за варіювання погодних умов, які були протягом років проведення досліджень. Найбільшу кількість вузлових коренів формували рослини сортів Богиня (+0,8 шт. до St), Олексіївка (+0,9 шт. до St) та Фермерська (+1,2 шт. до St). Найнижчим цей показник був у сортів Наталка (4,6 шт./1 росл.), Приваблива (4,7 шт./1 росл.), Журавка (4,6 шт./1 росл.) та Житниця (4,8 шт./1 росл.). Коефіцієнт куціння рослин пшениці озимої в середньому за роки проведення досліджень варіював від 2,4 до 4,0 залежно від сорту. Інокуляція насіння мікробіологічними препаратами позитивно позначилась не тільки на формуванні біометричних показників рослин пшениці озимої, а й покращувала перебіг окремих фізіологічних процесів, таких як накопичення хлорофілу в литках. Умови осінньої вегетації рослин озимини в роки проведення досліджень сприяли нарощуванню вмісту хлорофілу у вегетативних частинах рослин. Так, на час припинення осінньої вегетації всі варіанти, де застосовували інокуляцію насіння забезпечили збільшення вмісту хлорофілу порівняно з контролем від 0,3 до 0,6 мг/г а.с.р. Серед варіантів виділилися ті, де до препарату Меланоріз додавали ГуміФренд або ХелпРост.

У **четвертому** розділі «ФОРМУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СТРУКТУРИ ВРОЖАЙНОСТІ ТА ЗЕРНОВОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ» встановлено, що всі сорти пшениці озимої, які вивчалися протягом 2018–2020 років, відзначалися високими показниками структури врожаю, проте не всі змогли перевершити сорт-стандарт Донецька 48 у середньому за роки проведення досліджень. За показником Довжина колосу, лише чотири сорти перевищили стандарт: сорт Ігрита – на 0,1 см, сорти Краплина та Олексіївка – на 0,2 см, а сорт Богиня – на 0,3 см. За масою зерна в колосі більшість сортів перевищили Донецьку 48. Найкращим за цим показником виявився сорт Журавка, забезпечивши прибавку до стандарту 0,4 г. Кількість зерен в колосі суттєво залежала від умов, які склалися у вегетаційні періоди. Залежно від сорту, цей показник становив від 26,6 шт. у сорту Житниця до 36,0 шт. – у сортів Перемога та Журавка. Найбільшу масу 1000 зерен, в середньому за роки досліджень, формували сорти Житниця (46,3 г), Юзовська (41,0 г), Журавка, Овідій, Привітна, Співанка та Диво донецьке (41,1 г), Білосніжка (41,6 г), Щедрість (43,8 г).

Визначено, що в середньому за роки проведення досліджень, більшість сортів досліду не перевищили за рівнем урожайності сорт-стандарт Донецька 48, урожайність якого становила 7,84 т/га. Лише шість сортів змогли перевершити сорт-стандарт, а саме: сорт Контата – на 1,79 %, сорти Житниця та Привітна – на 1,92 та 2,04 %, відповідно, сорту Наталка – на 2,94 %, сорт Юзовська – на 4,72 %, а

сорт Перемога – на 7,27 %.

Вміст білка в зерні при застосуванні обробок регулятором росту Гумісол-плюс 01 зернові на фоні живлення N30P30K30 зріс відносно контролю від 0,2-0,4 % і мав абсолютні значення в межах 12,0–13,2 %. Найкращим за біохімічними показниками виявився варіант використання Гумісолу-плюс 01 зернові для обробки насіння (1 л/т), одного підживлення восени на початку фази кушіння (0,5 л/га) та двох підживлень навесні в фази кушіння та вихід в трубку (0,5 л/га), що забезпечило приріст вмісту білка в зерні на 1,4 %, а також максимальний вміст клейковини – 33,6 %, що на 5,6 % вище за контрольний показник. При цьому покращилась якість клейковини, про що свідчить показник ІДК.

Встановлено, що за роки проведення досліджень, найбільш суттєва прибавка врожайності була за інокуляції насіння препаратом Меланоріз (12,49 %, відповідно до контролю). Додавання до цього препарату інокулянта ХелпРост збільшувала урожайність порівняно з контролем на 6,25 %, а поєднання його з ГуміФрендом – на 7,37 %.

**П'ятий розділ «ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ»** показує, що розрахунок економічної доцільності вирощування різних сортів пшениці озимої в умовах східної частини Північного Степу продемонстрував, що найбільша рентабельність була у сортів Перемога, Юзовська та Наталка за урожайності 8,41; 8,21 та 8,07 т/га. Собівартість 1 т зерна сортів пшениці озимої варіює від 1913,00 до 2297,00 грн.

Дослідженнями впливу ефективності вирощування озимої пшениці по дослідках при застосуванні органічних регуляторів росту за роки проведення досліджень (2018–2020 рр.), були отримані у варіантах, де найбільша урожайність була на фоні живлення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> при використанні 5 варіанту (внесення добрив Гумісол-плюс 01 зернові у ґрунт під передпосівну культивуацію 3,0 л/га + обробка насіння + 2 підживлення навесні), яка склала 9,20 т/га відповідно рентабельність склала 178,28 %. За другим фоном живлення N<sub>20</sub>P<sub>20</sub>K<sub>20</sub> на третьому варіанті (Гумісол-плюс 01 зернові обробка насіння + 2 підживлення навесні) – 9,07 т/га; рентабельність 175,02 %.

Прибуток за другим фоном живлення N<sub>20</sub>P<sub>20</sub>K<sub>20</sub> на 3 варіанті становив від 28860,00 грн/га, що на 8330,00 грн/га більше у порівнянні з першим фоном живлення N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>.

Дослідженнями впливу мікробіологічних препаратів на ріст та розвиток рослин пшениці озимої сорту Перемога було встановлено, що найбільший рівень рентабельності був за інокуляції насіння препаратом Меланоріз 270,8 %, собівартість 1 тони склала 1773,6 грн. Інші варіанти також суттєво відрізнялися від контрольного, собівартість була в межах 1872,70 грн – 2008,7 грн, рівень рентабельності варіював в межах від 236,9% до 259,7 %.

**Висновки і рекомендації виробництву** відповідають змісту дисертації і одержаним експериментальним даним, обґрунтовані статистично достовірними врожайними даними, одержаними в польових дослідках, підтверджені виробничими випробуваннями, мають важливе наукове і практичне значення щодо найповнішої реалізації адаптивного та генетично обумовленого потенціалу продуктивності та

стабілізації валових зборів зерна пшениці озимої з високими показниками економічної ефективності виробництва.

Але незважаючи на актуальність, новизну, високу значимість роботи, дисертація має **ряд недоліків та зауважень** до її змісту, а саме:

1. В дисертації необхідно було б більш аргументовано пояснити необхідність вивчення ефективності сортів пшениці, саме різних селекційних центрів України, як це представлено в роботі для умов східної частини Північного Степу.
2. В методичній частині роботи на сторінці 51, передостаннього абзацу присутнє наступне речення «Загальна потужність *грунтового профілю* 110–140 см із вмістом гумусу в орному шарі 4,5 %», вірно писати не *грунтового*, а *гумусного* профілю, адже основна складова будь якого ґрунту, яка характеризує його якість та ідентифікує його як повноцінний ґрунт є гумус.
3. На сторінках 67, 68 методичної частини роботи, там де перераховуються проведені спостереження, аналізи і обліки відсутні посилання на певну методичну наукову літературу.
4. Бажано було б аргументовано пояснити вибір сорту стандарту в досліді. Адже сорт Донецька 48 застарілий та вирощувався протягом декількох останніх десятиріч в Україні. Можливо краще було б вибрати декілька стандартів для більш точного та об'єктивнішого аналізу експериментального матеріалу.
5. На сторінці 72 дисертаційної роботи авторка стверджує, що «Висота рослин є однією з сортових ознак, тому порівнювати рослини пшениці озимої різних сортів за цим показником **не зовсім доцільно**». Тут слід посперечатися, адже високорослі сорти пшениці озимої схильні за певних умов до вилягання їх вегетативної маси, а як наслідок це призводить до втрат врожаю зерна та різниці в урожайності між сортами.
6. Деякі таблиці мають 10, 11 шрифти (наприклад табл. 3.1, 3.2) до того ж ряд таблиць (наприклад 3.3-3.7, 4.3-4,6 та інші) мають значні за об'ємом примітки з розшифруванням складних за описом варіантів досліді. Це ускладнює сприйняття таблиць читачем та вносить певні незручності. Бажано було б частину складних таблиць розмістити горизонтально та перенести в додатки з повним описом варіантів досліді без приміток тощо. В той час коли в додатках відсутні таблиці експериментальних даних роботи.
7. Бажано пояснити чому авторка дисертації в більшості таблиць наводить дані по сорту Перемога, адже в досліді було висіяно багато і інших сортів. Можливо це пов'язано з максимальними біометричними та урожайними показниками даного сорту, чи з іншими причинами?
8. Рисунки дисертації 4.1-4.6 та 5.1-5.6 не мають в назві та малюнку одиниць вимірювання (т/га, см, г).
9. В розділі «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ» наявні посилання на застарілу літературу 60-80-х років минулого сторіччя. Краще використовувати посилання на літературу останніх десятиріч, особливо коли дослідження стосуються сортів які досить часто змінюються.
10. В дисертації подекуди зустрічаються технічні помилки редакційного характеру та невдалі звороти мови, стилістичні вирази тощо.



