

ВІДГУК

*офіційного опонента на дисертаційну роботу
Новохижнього Миколи Володимировича за темою «Формування врожаю
пшениці твердої ярої залежно від рівня інтенсифікації технології її
виращування на півдні України», представлену на здобуття наукового
ступеня кандидата сільськогосподарських наук із спеціальності 06.01.09 –
рослинництво*

Актуальність теми досліджень обумовлена необхідністю оптимізації технології вирощування пшениці твердої ярої в умовах Південного Степу України, де завдяки ефективному використанню агрокліматичного потенціалу та застосуванню сучасних методів господарювання є всі передумови нарощування виробництва цієї важливої зернової культури.

Найбільш затребованою є ця культура після складних умов зимового періоду, коли виникає необхідність підсіву і пересіву пшениці озимої та існує планове завдання отримати цінне продовольче зерно, яке можна використовувати в хлібопекарній та макаронній промисловості.

В зв'язку з цим, великого значення набувають питання розробки нових та удосконалення існуючих технологій і агротехнічних заходів, які спрямовані на підвищення врожайності пшениці ярої та ґрунтуються на раціональному використанні мінеральних добрив, мікроелементів і систем захисту посівів від шкідливих організмів, де основна увага приділяється взаємодії цих факторів в поєднанні з умовами навколишнього середовища.

Саме на вирішення таких актуальних і проблемних питань в умовах природного зволоження Південного Степу України були спрямовані дослідження автора дисертаційної роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Представлена дисертаційна робота виконана в лабораторії неполивного землеробства Інституту зрошуваного землеробства НААН України впродовж 2004–2005 рр. згідно програми «Зернові і олійні культури» з виконання завдання Створити екологічно збалансовані та економічно обґрунтовані інтенсивні технології вирощування озимої та ярої пшениці з біологізацією живлення, які забезпечують одержання 55–60 і 30–35 ц/га зерна» (номер державної реєстрації 0104U002824) та 2006–2011 рр. згідно програми «Зернові культури» з реалізації завдання «Розробити сучасну технологію вирощування пшениці ярої з підвищеною якістю продукції на неполивних землях Південного Степу» (номер державної реєстрації 0106U006149).

Мета досліджень полягала в удосконаленні технології вирощування пшениці твердої ярої, спрямованої на підвищення врожайності та одержання високоякісної продукції шляхом оптимізації доз мінеральних добрив та хімічного захисту від бур'янів, хвороб і шкідників в умовах природного зволоження Південного Степу України, що передбачало визначення впливу добрив та хімічного захисту на водний режим ґрунту, сумарне водоспоживання та фітосанітарний стан посівів, вивчення особливостей росту і розвитку рослин та фотосинтетичних процесів у посівах залежно від мінеральних добрив і

системи захисту від шкочочинних факторів, визначення дії та взаємодії різних норм добрив, мікродобрих і хімічного захисту рослин на формування врожаю та якісних показників зерна.

Зміст дисертаційної роботи та її експериментальної частини свідчать про те, що поставлена мета автором досягнута повністю.

Наукова новизна одержаних результатів визначається тим, що в умовах Південного Степу України на темно-каштановому ґрунті вперше визначено дію та взаємодію розрахункових норм мінеральних добрив, мікродобрива і системи захисту посівів від бур'янів, хвороб та шкідників на продуктивність і якість зерна пшениці твердої ярої та встановлено зв'язки між рівнем урожайності зерна, його якістю, фотосинтетичною продуктивністю посівів і наявними гідротермічними умовами.

За результатами проведеної роботи встановлено оптимальні норми мінеральних добрив та строки і способи застосування мікродобрива на фоні заходів по захисту посівів пшениці твердої ярої від біотичних факторів. Одержали подальший розвиток питання, пов'язані з процесами росту, формування і накопичення сухої біомаси рослин пшениці залежно від умов вирощування, що моделювалися в проведених дослідках.

Результати досліджень знайшли практичне застосування у виробництві і тим самим сприяли підвищенню ефективності вирощування пшениці твердої ярої в зоні Південного Степу України.

Обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність. Наукові положення дисертації Новохижнього М. В. розкривають сутність процесів росту, розвитку та формування врожайності і якості зерна пшениці твердої ярої під впливом різних норм мінеральних добрив (в т.ч. на запланований врожай), мікродобрива Еколист Універсальний (мікро) та системи захисту посівів, яка передбачає застосування гербіцидів, інсектицидів та фунгіцидів у різних комбінаціях та в різні строки.

На основі результатів досліджень розроблені рекомендації щодо вирощування пшениці твердої ярої за удосконаленою технологією, яка передбачає в неполивних умовах півдня України на темно-каштанових ґрунтах застосування розрахункової дози мінеральних добрив на врожайність 1,8 т/га, обробки насіння та рослин у фазі кушіння та наливу зерна мікродобривом Еколист Універсальний (мікро) та проведення хімічного захисту рослин від бур'янів, хвороб і шкідників: застосування гербіциду та інсектициду у фазі кушіння, фунгіциду – у фазі виходу в трубку.

Структура, зміст дисертації та результати проведених досліджень, аналізів і спостережень за процесами росту та розвитку рослин, які відбувалися залежно від факторів, що вивчалися, а також наведені науково обґрунтовані положення, висновки і рекомендації щодо удосконалення технології вирощування свідчать про те, що представлена робота спрямована на вирішення конкретної наукової проблеми підвищення продуктивності пшениці твердої ярої при застосуванні раціональних, економічно обґрунтованих норм мінеральних добрив, мікродобрива Еколист Універсальний (мікро) та системи захисту посівів від шкідливих організмів в умовах Південного Степу України.

Отримані автором дисертаційної роботи експериментальні дані базуються на узагальненні результатів багаторічних досліджень (2004–2011 рр.), проведених на полях лабораторії неполивного землеробства Інституту зрошуваного землеробства НААН, і застосуванні сучасних методик виконання польових та лабораторних досліджень, математичному і статистичному аналізу та їх практичній перевірці в умовах виробництва, а тому їх достовірність не викликає сумніву.

Характеристика змісту дисертації. Дисертація складається із вступу, огляду літературних джерел і експериментальної частини та включає 6 розділів, висновки і рекомендації виробництву, список використаних джерел, який налічує 238 найменувань, із них 17 латиницею. Робота містить 29 таблиць, 19 рисунків та 22 додатки. Вся дисертаційна робота викладена на 129 сторінках основного машинописного тексту комп'ютерної верстки.

У Вступі (стор. 4–9) автор окреслює проблемні питання в технології вирощування пшениці твердої ярої, акцентує увагу на актуальність їх вирішення та наводить обґрунтування вибраної теми з чітким формулюванням мети і завдання досліджень, які вказують на їх наукову новизну і практичну цінність. Приведена інформація про особистий внесок здобувача, апробацію результатів досліджень в публікаціях та на міжнародних, всеукраїнських і регіональних науково-практичних конференціях підтверджує науковий та виробничий інтерес до результатів досліджень.

У першому розділі «Ефективність дії та взаємодії добрив і хімічного захисту посівів на продуктивність пшениці ярої» (стор. 10–29) наведено огляд наукової літератури за темою дисертації, зроблено детальний аналіз сучасного стану досліджуваної проблеми, що поставлена дисертантом для її вирішення. Автором проаналізовано літературні джерела вітчизняних і зарубіжних вчених щодо впливу різних доз мінеральних добрив, мікродобрив та хімічного захисту посівів на формування врожаю і якості зерна пшениці ярої з урахуванням її біологічних особливостей та природно-кліматичних зон. Визначено і обґрунтовано необхідність проведення польових дослідів за темою дисертаційної роботи.

В другому розділі «Ґрунтово-кліматичні умови проведення досліджень, методика та агротехніка в дослідках» (стор. 30–48) автор характеризує місце проведення досліджень, ґрунтовий покрив дослідних полів, клімат зони і метеорологічні умови в роки проведення досліджень. Наводяться схеми дослідів, умови проведення та методики польових і лабораторних досліджень та спостережень, обумовлюється економічна і біоенергетична оцінка ефективності досліджуваних заходів, а також методи статистичного аналізу одержаних результатів. Представлено чітку характеристику предмету експерименту – наведено норми внесення та строки застосування мінеральних добрив і мікродобрива, а також систему захисту посівів від бур'янів, хвороб та шкідників. Автором використано традиційні загальноновизнані і нові сучасні методи досліджень, які обумовили одержання достовірних результатів.

У третьому розділі «Водоспоживання рослин та фітосанітарний стан посівів» (стор. 49–61) представлено результати польових досліджень з

визначення впливу мінеральних добрив і хімічного захисту від шкідливих організмів на величину водоспоживання рослин та забур'яненість посівів пшениці твердої ярої, встановлено особливості водоспоживання рослин впродовж їх вегетації залежно від факторів, що вивчалися, а також доведено вплив різних елементів технології вирощування на кількість та масу бур'янів залежно від погодних умов конкретного року.

За результатами проведених досліджень визначено, що сумарне водоспоживання посівів пшениці твердої ярої на контрольних ділянках, де добрива не вносилися та не проводився захист рослин, становило $2131 \text{ м}^3/\text{га}$, а при застосуванні добрив та системи захисту витрати води зростали до $2187\text{--}2241 \text{ м}^3/\text{га}$. За таких умов, в першому випадку на формування 1 т зерна витрати вологи сягали 2774 м^3 , в другому – від 1227 до 1616 м^3 , що залежало від рівня пестицидного навантаження.

Встановлено, що умови вирощування практично не впливали на видовий склад бур'янів в посівах пшениці ярої, тоді як добрива, зокрема азотні, визначали їх кількість та величину накопиченої сирої маси.

В четвертому розділі «Ростові й продукційні процеси рослин пшениці ярої залежно від досліджуваних факторів» (стор. 62–83) визначено, що вже на початкових фазах розвитку пшениці твердої ярої внесення добрив сприяло збільшенню листової поверхні та накопиченню сухої маси рослин. Так, найбільший приріст загальної площі листків у фазі колосіння забезпечила рекомендована доза добрив $\text{N}_{60}\text{P}_{60}$, що склало $6,6 \text{ тис. м}^2/\text{га}$. За рахунок повного хімічного захисту додатково формувалося від $1,8$ до $3,0 \text{ тис. м}^2/\text{га}$ асиміляційної поверхні листя, що давало змогу рослинам накопичити 684 г/м^2 сухої речовини.

За результатами досліджень також встановлено, що внесення мінеральних добрив сприяло підвищенню чистої продуктивності фотосинтезу рослин пшениці ярої відносно контролю на $18,6\text{--}23,1\%$ і становило $3,64\text{--}3,78 \text{ г/м}^2$ за добу. При застосуванні повного хімічного захисту посівів продуктивність листової поверхні рослин зростала на $9,4\%$.

У п'ятому розділі «Вплив досліджуваних факторів на врожайність і якість зерна пшениці ярої» (стор. 84–106) представлені експериментальні дані щодо впливу технологічних елементів, які вивчалися в дослідках, на формування елементів структури врожаю, врожайність та якість зерна пшениці твердої ярої. Встановлено, що на показники структури врожаю суттєвий вплив мали мінеральні добрива та погодні умови в роки проведення досліджень.

За результатами досліджень визначено, що внесення добрив нормою $\text{N}_{60}\text{P}_{60}$ забезпечувало врожайність на рівні $1,65\text{--}2,09 \text{ т/га}$, нормами N_{52}P_6 і N_{75}P_9 , відповідно, $1,47\text{--}1,94$ та $1,45\text{--}1,90 \text{ т/га}$. Приріст урожаю від рекомендованої норми добрив в порівнянні з контролем склав $1,05\text{--}1,26 \text{ т/га}$ або $98,8\text{--}151,8\%$, від розрахункових – $0,62\text{--}1,11 \text{ т/га}$ ($74,7\text{--}133,7\%$).

Застосування добрив значно покращувало якісні показники зерна пшениці твердої ярої – зростав вміст білка та збільшувалася його скловидність.

В шостому розділі «Економічна ефективність та біоенергетична оцінка технології вирощування пшениці твердої ярої» (стор. 107–124) зроблений економічний та енергетичний аналіз отриманих результатів досліджень, який

засвідчив, що при вирощуванні пшениці твердої ярої найбільший прибуток (499 грн/га) та максимальні значення рівня рентабельності (35%) забезпечувало внесення розрахункової дози мінеральних добрив на врожайність 1,8 т/га ($N_{52}P_6K_0$) та обробка посівів гербіцидом, фунгіцидом і інсектицидом у фазі кущіння рослин.

Коефіцієнт енергетичної ефективності в усіх варіантах дослідження перевищував одиницю і коливався в межах від 1,16 до 1,77, тобто вирощування пшениці ярої на неполивних землях в умовах півдня України було енергетично обґрунтованим.

Найменшою собівартість зерна пшениці твердої ярої була за внесення розрахункової дози добрив на врожайність 1,8 т/га ($N_{49}P_0K_0$) та обробкою мікродобривом Еколист Універсальний (мікро) насіння, а також рослин у фазі кущіння та в період наливу зерна.

Завершують дисертаційну роботу 16 висновків, які витікають з результатів досліджень і повністю відображають експериментальну частину роботи.

Рекомендації виробництву достатньо аргументовані і обґрунтовані результатами польових дослідів та впровадження.

У 22 додатках представлено акти впровадження науково-технічної розробки у виробництві, копії патентів на корисну модель, агрометеорологічні показники в роки проведення досліджень, видовий склад бур'янів в посівах пшениці твердої ярої, терміни настання фенологічних фаз розвитку рослин та тривалість міжфазних періодів, результати визначення фотосинтетичного потенціалу посівів, приведено елементи структури врожаю, показники урожайності, якості зерна та економічної ефективності вирощування пшениці твердої ярої залежно від факторів, що вивчалися.

Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях. За темою дисертації опубліковано 24 наукові праці, з них 6 – у фахових виданнях України, 1 – у зарубіжному фаховому виданні, 7 – тези доповідей на науково-практичних конференціях, 6 – рекомендації виробництву, 2 – в інших виданнях, а також 2 патенти на корисну модель. Опубліковані матеріали повністю висвітлюють представлений експериментальний матеріал.

Результати досліджень дисертанта пройшли перевірку у виробничих умовах ДП Експериментальна база «Херсонська» Інституту зрошуваного землеробства НААН на площі 12,0 га.

Матеріали дисертаційної роботи відповідають вимогам паспорту спеціальності 06.01.09 – рослинництво. Основні положення роботи подані в авторефераті. Їх стислий зміст та висновки тотожні тим, що містяться у відповідних розділах дисертаційної роботи і відповідають обсягу та характеру викладення суті питань.

Зауваження і побажання до змісту дисертації та її оформлення. Разом з тим, на фоні загальної позитивної оцінки, дисертаційна робота Новохижнього М. В. має певні недоліки та зауваження, які потребують роз'яснення та уточнення.

1. У тексті роботи в окремих випадках неправильно подаються закінчення слів, приводяться не зовсім вдалі словосполучення та зустрічаються орфографічні і стилістичні помилки, що певною мірою порушує органіку наукового стилю дисертації: а саме на стор. 11 (3-й абзац) слід писати «за кількістю», а не «за кількості», на стор. 17 (останній абзац) слід писати «пов'язано», а не «пов'язані», на стор. 18 (3-й абзац) «...розтянутий період їх проростання...»; на стор. 28 (п.1) «...рухомих елементів живлення...»; на стор. 31 (1-й абзац) «...родючість ґрунту за його використанням...»; на стор. 34 (3-й абзац) «...агрофізичні властивості в метровому шарі ґрунту...»; на стор. 36 (3-й абзац) «...аналіз кліматичних умов...» і т.д. на стор. 55, 79, 89, 99, 120.
2. Чим можна пояснити те, що на стор. 35–39 при характеристиці погодних умов за 2009–2011 рр. наведена лише кількість опадів у роки досліджень і жодного слова за температурні показники та інші агрометеорологічні параметри?
3. Слід пояснити, чому на рис. 2.1 та 2.2 (стор. 42) відсутні розрахункові дози добрив на 2007 р.?
4. Чим пояснюється те, що у другому досліді, враховуючи розрахункову дозу добрив ($N_{49}P_0K_0$) на врожайність 1,8 т/га зерна, вносили при сівбі фосфор (P_2O_5) у кількості 10 кг/га д.р.?
5. На стор. 66, п.4.2. не зовсім вдалою є назва підрозділу «Динаміка росту рослин у висоту». Краще було б «Динаміка висоти рослин залежно від умов вирощування».
6. На стор. 68–74 у рис. 4.1–4.4 при наведенні кількості внесених добрив після слова «розрахункова» слід було б додати слово «доза» чи «норма».
7. У тексті (стор. 75–77) при описі табл. 4.4 не приводиться маса надземної частини рослин пшениці твердої ярої у фазі виходу в трубку. При цьому наводяться дані, які були отримані у фазах кущіння та колосіння. Як це розуміти? Це стосується і характеристики накопичення сухої маси рослин (табл. 4.5).
8. Згідно існуючих вимог слово «Рисунок» у назві слід писати скорочено «Рис.» Це стосується рис. 5.1–5.4 (стор. 91–97).
9. Чому при дослідженні препарату Еколіст приводиться тільки врожайність пшениці твердої ярої (стор. 92) і жодного слова у тексті немає про його вплив на ростові процеси, площу листової поверхні рослин, структуру врожаю?
10. Чому при аналізі табл. 5.8 (стор. 104) мова йде тільки про середні значення по кожному з факторів і зовсім відсутній аналіз впливу на результати досліджень застосування різних елементів системи захисту рослин – гербіцидів, фунгіцидів, інсектицидів?
11. Чим можна пояснити, що праця людини, пестициди та електроенергія в сумі витрат при вирощуванні пшениці твердої ярої склали лише 3,6%, тоді як насіння та добрива, відповідно, 38,4 і 25,3%? І це при тому, що застосовувався повний хімічний захист (с. 120, рис. 7.6).

12. На стор. 120 при оформленні рис. 7.6 зустрічається скорочена назва «ПМП». Очевидно, що це помилка і мова йде про паливно-мастильні матеріали, а тому в зв'язку з цим бажано було б на початку роботи привести перелік умовних скорочень, тим більше, що їх у тексті доволі багато.
13. В рекомендаціях виробництву (стор. 129) не зовсім зрозумілим є п.1, де наводиться рекомендована норма добрив на врожайність зерна пшениці твердої ярої 1,8 т/га, тоді як у попередньому абзаці вказується, що в умовах Південного Степу України ставиться за мету отримання врожайності у вологі роки на рівні 3,5 т/га, а в засушливі – 2 т/га зерна.
14. На протязі дисертаційної роботи, враховуючи рекомендації виробництву, крім гербіцидів, не зустрічаються дослідження (спостереження), які б вказували на необхідність застосування фунгіцидів та інсектицидів. Не приведені обліки хвороб та шкідників.
15. При викладенні матеріалу бажано було б дотримуватися одного часу – минулого, а слова «рік», «роки», «роках», «році» приводити в скороченому вигляді.

Безумовно, що зауваження, на які була звернена увага, не мають принципового значення і наявність деяких дискусійних моментів аж ніяк не впливає на основні висновки роботи, яка має високий рівень практичної і наукової значимості.

Робота написана достатньо грамотно, має хороший ілюстративний матеріал, чітко і спрямовано висвітлює напрями та характер дії тих чи інших досліджуваних питань.

Вважаю, що представлена дисертаційна робота «Формування врожаю пшениці твердої ярої залежно від рівня інтенсифікації технології її вирощування на півдні України» за змістом, науково-методичним рівнем проведення досліджень та практичним значенням одержаних результатів відповідає існуючим вимогам ДАК України, які висуваються до кандидатських дисертацій, а її автор Новожилий Микола Володимирович заслуговує на присудження наукового ступеню кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво.

Офіційний опонент:

завідуючий лабораторією агробіологічних
ресурсів озимих зернових культур ДУ Інституту
зернових культур НААН України,
кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник



М. М. Солодушко

Підпис М. М. Солодушко засвідчую:

головний фахівець відділу кадрів

ДУ Інституту зернових культур НААН України



В. І. Хвиль

