

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацій роботу Дворецького Володимира Францовича на тему: «Удосконалення елементів агротехніки вирощування ярих пшениці та тритикале в умовах Південного Степу України», яку представлено на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво

Актуальність теми дисертаційного дослідження. Ярі зернові споконвіку вирощували в Україні. Ще на початку XIX століття саме пшениця яра була основою зернового господарства. У 1913 році ярою пшеницею в Україні засівали 5,7 млн. га, тоді як озима займала лише 3 млн. У післявоєнні роки (1951) площа ярих зернових колосових скоротилась до 1,2-1,5 млн. га. На початку 2000 років вона коливалась від 450 до 530 тис. га, а в останні роки - 90-170 тис. га. Міністерство аграрної політики підтримала пропозицію Української академії аграрних наук про збільшення виробництва ярої пшениці з доведенням площ посіву до 1,2-1,3 млн. гектарів з тим, щоб винести цю важливу культуру з розряду страхової і створити реальні передумови для компенсації недобору продовольчого зерна за рахунок збільшення об'ємів виробництва ярової пшениці. Адже, як свідчить виробнича практика, при загибелі озимини їх пересівають або "ремонтують", як правило, ячменем. Це призводить до загального зменшення валового збору повноцінного зерна пшениці чи тритикале.

Одночасно на ринку є стійкий попит саме на якісне зерно ярих пшениці та тритикале що потребує від аграрної науки вирішення технологічних питань для підвищення врожайності та розширення посівних площ. Тому дослідження, що спрямовані на вдосконалення технології вирощування пшениці твердої ярої на неполивних землях півдня України мають актуальне значення.

Сучасні сорти ярої м'якої пшениці та тритикале мають високий потенціал урожайності та можуть в умовах виробництва забезпечити 35-50 ц/га і більше. Проте середній рівень урожайності в країні, і особливо в останні роки, формується значно нижчим. Однією з причин такого становища є недостатня вивченість біологічних можливостей ярих зернових культур та їх вимог до умов навколишнього середовища, які на півдні України є досить мінливими. Ефективність виробництва цих культур підвищується, якщо при вирощуванні врахуються сортові і технологічні особливості цих культур. Тому дослідження, що спрямовані на вдосконалення технології вирощування ярих пшениці і тритикале на півдні України мають актуальне значення, вони своєчасні і відповідають вимогам сьогодення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано у відповідності до напряму науково-дослідницької роботи Миколаївського національного аграрного університету за темою: «Розробка та впровадження енергозберігаючих і екологічно безпечних технологій вирощування високоякісної продукції рослинництва в умовах Степу

України» (№ державної реєстрації 0113U001567) та «Розробка технологій вирощування сільськогосподарських культур у зв'язку зі зміною клімату» (№ державної реєстрації 0113U001565).

Найсуттєвіші наукові результати, які одержав здобувач особисто.

Автором для умов Південного Степу України шляхом проведення польових і лабораторних досліджень встановлено закономірності формування врожайності та якості зерна пшениці ярої сорту Елегія Миронівська і тритикале ярого сорту Соловей Харківський залежно від умов живлення та рістрегулюючих речовин.

Визначено закономірності й ефективність фотосинтетичної діяльності рослин та якості зерна за оптимізації живлення рослин і передпосівного оброблення насіння рістрегулюючими препаратами.

Вивчена динаміка фенологічних, біометричних та фотосинтетичних показників посівів, специфіка водного режиму ґрунту та водоспоживання, досліджено коливання рівнів продуктивності ярих пшениці і тритикале на чорноземі південному в умовах Степу України залежно від впливу погодних умов та мінеральних добрив і рістрегулюючих препаратів.

Здійснено економічний та енергетичний аналіз елементів технології вирощування, обґрунтована доцільність розроблених елементів технології вирощування ярих пшениці та тритикале в умовах Південного Степу України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Наукові положення, висновки і рекомендації, сформульовані в дисертації, відповідають вимогам до такого виду досліджень. Високий рівень обґрунтованості наукових положень, висновків, рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх вірогідність забезпечені:

- професійним вирішенням автором низки наукових завдань, що сприяло реалізації поставленої мети дослідження, та адекватністю структурно-логічної схеми дослідження визначеній меті: кожен наступний розділ чи підрозділ органічно пов'язаний з попереднім і доповнює його;

- використанням широкої джерельної бази за темою дисертації і достатнім масивом аналітичних даних (список використаної літератури дорівнює 307 одиницям);

- відповідності предметної спрямованості дисертаційного дослідження паспорту наукової спеціальності 06.01.09 – рослинництво :

- достатньою географією та великою кількістю напрямів в апробації отриманих результатів на науково-практичних конференціях, у тому числі й міжнародних.

Дисертантом науково обґрунтовані головні елементи технології вирощування ярих пшениці та тритикале в умовах Південного Степу України залежно від умов живлення та рістрегулюючих речовин. Наукові положення дисертації розкривають сутність процесу формування врожаю і якості зерна ярих пшениці та тритикале під впливом досліджуваних факторів та їх взаємодії. Експериментальні дані базуються на узагальненні результатів двох двохфакторних польових дослідів, які проводились протягом трьох років з високим науково-методичним рівнем, застосуванням загальноновизнаних в

рослинницьких дослідженнях методик дослідної справи, математичного й статистичного аналізу, узагальненні результатів у вигляді висновків та рекомендацій виробництву.

Достовірність і новизна дисертаційної роботи В основу дослідження покладено класичні прийоми польового досліду, де вивчено закономірності процесів росту та розвитку рослин ярих пшениці та тритикале залежно від фону живлення та рістрегулюючих речовин в умовах Південного Степу України. Достовірність дисертаційної роботи визначається високим методичним рівнем проведених досліджень з ярих пшениці та тритикале з статистичним обґрунтуванням відмінностей варіантів експериментальних даних, на основі яких сформульовано наукові положення, узагальнені висновки, надані рекомендації виробництву.

Автором окреслені і лаконічно побудовані мета та завдання дослідження, обґрунтовано теоретичні та методичні підходи щодо їх виконання, розроблено і апробовано відповідні пропозиції, які у своїй комплексності є науковим способом вирішення поставлених завдань. Об'єкт і предмет дослідження визначені згідно встановлених вимог. Зміст сформульованих наукових задач логічно узгоджений, їх кількість можна вважати достатньою для розкриття обраної теми дисертації і вирішення поставленої мети.

Особливо варто відмітити, що завдання дослідження, положення наукової новизни і висновки дисертації є логічно взаємопов'язаними, а результати дослідження отримані автором особисто.

Уперше для умов півдня України на чорноземі південному досліджено особливості росту, розвитку та формування врожаю пшениці ярої сорту Елегія Миронівська і тритикале ярого сорту Соловей Харківський. Встановлено закономірності фотосинтетичної діяльності рослин, врожайності та якості зерна за оптимізації живлення рослин і передпосівного оброблення насіння рістрегулюючими препаратами. Визначено економічну й енергетичну ефективність технологічних прийомів вирощування ярих пшениці та тритикале.

В дисертаційній роботі Дворецького В.Ф. сформульовано та обґрунтовано сукупність положень, які характеризуються науковою новизною і свідчать про особистий внесок її автора в розвиток рослинництва. Аналізування дисертаційної роботи, основних статистичних даних, а також наведених автором розрахунків дозволяє стверджувати, що основні результати досліджень достатньою мірою обґрунтовані. В дисертаційній роботі та авторефераті наведено показники НІР, частки впливу факторів, кореляційно-регресійні моделі, які відражають взаємозв'язки параметрів продуктивності рослин з факторами природного та агротехнічного характеру. Розроблені елементи технології вирощування пшениці ярої та ярого тритикале в неполивних умовах Степу України мають економічну та енергетичну обґрунтованість. За темою дисертаційної роботи опубліковано 21 наукову працю, у тому числі 5 статей у фахових виданнях України, 3 – у закордонному періодичному виданні, 13 тез доповідей на міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях.

Практичне значення одержаних результатів досліджень полягає в розробці, удосконаленні й впровадженні у виробництво технології вирощування

ярих пшениці та тритикале на чорноземі південному, яка забезпечує приріст урожайності зерна цих культур на відповідно 1,5- 1,7 т/га та 1,1-1,5 т/га, високої якості за економії матеріальних і трудових ресурсів.

Ідентичність змісту автореферату та основних положень дисертації

Автореферат відповідає основним положенням дисертації, розкриває зміст і суть роботи. В ньому подано загальну характеристику дисертації, висновки й пропозиції виробництву, список опублікованих праць, змістовні резюме. Висновки та рекомендації, наведені в дисертації і авторефераті, ідентичні.

Оцінка змісту дисертації. Дисертація написана українською мовою, коректно, з використанням великої кількості діаграм та графіків, які полегшують сприйняття експериментального матеріалу. Викладення результатів досліджень в роботі логічно пов'язано, одержані дані аргументовані та доступні для сприйняття. Стиль дисертації відповідає загальноприйнятим у рослинницьких дослідженнях характеристикам показників продуктивності рослин та якості зерна пшениці ярої та ярого тритикале. Основний зміст дисертаційної роботи викладено на 190 сторінках машинописного тексту у т.ч. 32

таблиці, 45 рисунків. Вона складається зі вступу, 6 розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку літературних джерел із 307 найменувань (з них 28 латиницею), та 2 додатки.

У вступі автор обґрунтував актуальність теми дисертаційної роботи, сформулював мету та завдання досліджень, відобразив наукову новизну й практичну цінність напряду роботи з підвищення продуктивності пшениці ярих пшениці та тритикале за рахунок оптимізації основних елементів технології вирощування.

В першому розділі надана ботаніко-біологічна та агроекологічна характеристика досліджуваних культур. Аналізуються та узагальнюються результати досліджень вітчизняних і закордонних авторів з наукових основ формування продуктивності ярих пшениці та тритикале. Автор шляхом аналізу літературних джерел узагальнив стан вивченості питань з ефективність дії та взаємодії добрив і регуляторів росту рослин як фактора підвищення врожайності.

У другому розділі відображено особливості ґрунтово-кліматичних умов, погодних умови в роки досліджень, наведено методи та методика досліджень та агротехніка в дослідках. Приведено схему польового досліду, агротехнічні умови вирощування, детально розкрито особливості закладки дослідів, характеристику сортів, що досліджувались, перераховані методики та методи, згідно яких були проведені спостереження, обліки і аналізи у польових та лабораторних дослідженнях. На завершення розділу зроблені висновки.

В третьому розділі представлено результати досліджень автора з встановлення динаміки водоспоживання ярих пшениці та тритикале. Визначено, що у варіантах з внесенням добрив величина сумарного водоспоживання була вищою, ніж на неудобренних ділянках. Встановлено, що при оброблені насіння перед сівбою Ескортом-біо рослини ярих зернових культур ефективніше використовували вологу в усі роки досліджень. Коефіцієнт водоспоживання пшениці ярої за рахунок зазначеного фактору у середньому за три роки

зменшився на 7,5-8,1%, а тритикале ярого – на 6,6-7,5%. Це свідчить про високу ефективність застосування цього агрозаходу.

В четвертому розділі наведено результати досліджень динаміки продукційних процесів ярих пшениці та тритикале, та динаміку висоти рослин, тривалість періоду вегетації, формування площі асиміляційної поверхні, динаміка формування наземної маси рослин, фотосинтетичного потенціалу та чистої продуктивності фотосинтезу.

Встановлено, що між висотою рослин та врожайністю зерна ярих пшениці та тритикале встановлено кореляційно-регресійний зв'язок. Більш високим він визначений у варіантах з проведенням передпосівного оброблення насіння Ескортом-біо: $R^2 = 0,949$, по пшениці ярій і $R^2 = 0,974$ та $R^2 = 0,966$ відповідно по тритикале ярому.

У фазі кушіння і виходу в трубку максимальною площа листкової поверхні ярих культур визначена за внесення $N_{60}P_{30}$ до сівби, різниці між варіантами підживлень по фоні $N_{30}P_{30}$ не встановлено.

Чиста продуктивність фотосинтезу з покращенням фонів живлення зросла в посівах пшениці ярої на 24,7-66,8%, тритикале – на 12,9-31,9%. Передпосівне оброблення насіння Ескортом-біо збільшило її на 6,7 і 7,7%. Максимальних значень чиста продуктивність фотосинтезу досягла за внесення $N_{30}P_{30}$ до сівби і проведення підживлення аміачною селітрою у дозі N_{30} . Між даним показником і врожайністю зерна досліджуваних ярих культур визначено дуже сильний кореляційно-регресійний зв'язок ($R^2 = 0,928-0,967$).

У п'ятому розділі надяється результати впливу азотного живлення та регуляторів росту на врожайність та якість зерна ярих пшениці та тритикале. Встановлено, що урожайність зерна за оптимізації живлення зростала: пшениці ярої на 1,00-1,58 т/га, тритикале ярого на 0,68-1,15 т/га, від передпосівного оброблення насіння відповідно на 1,08-1,72 та 0,74-1,78 т/га. Визначено, що проведення дворазових позакоренових підживлень Ескортом-біо чи органомінеральним добривом D_2 по фоні внесення до сівби $N_{30}P_{30}$ у впливі на продуктивність ярих пшениці і тритикале є практично рівнозначним підживленню азотним добривом у дозі N_{30} (аміачною селітрою на початку виходу рослин у трубку або карбамідом у період колосіння).

Вміст білка в зерні пшениці ярої під впливом оптимізації живлення у збільшився з 13,5% до 14,2-14,9% у тритикале ярого з 11,3 до 12,2-12,9%. Максимальну білковість зерна обох ярих культур визначено у варіанті внесення $N_{30}P_{30}$ до сівби з проведенням підживлення на початку колосіння карбамідом у дозі N_{30} – 14,9%. Умовний вихід білка з гектару посіву ярих культур максимальних значень досяг у варіанті внесення $N_{60}P_{30}$ до сівби і $N_{30}P_{30}$ до сівби з проведенням підживлення аміачною селітрою у дозі N_{30} у фазу виходу в трубку.

У шостому розділі подається економічна та енергетична ефективність елементів технології вирощування ярих пшениці та тритикале. Встановлено, що коефіцієнт енергетичної ефективності вирощування пшениці ярої у середньому за роки досліджень коливався в межах від 2,92-3,14 у контролі до 4,18-5,08 в удобрених варіантах. Відповідні у тритикале – 3,32-3,54 і 4,14-5,15.

Максимальний коефіцієнт енергетичної ефективності по обох ярих культурах забезпечило внесення $N_{30}P_{30}$ до сівби з проведенням підживлення аміачною селітрою у дозі N_{30} у фазу виходу рослин у трубку. Передпосівне оброблення насіння Ескортом-біо збільшило коефіцієнт енергетичної ефективності на 5,6-7,5% по пшениці ярій і на 5,4-10,8% по тритикале.

У висновках і рекомендаціях виробництву узагальнено результати досліджень та надані рекомендації з оптимального використання елементів технології вирощування ярих пшениці та тритикале на рівні 3,0-3,5 т/га.

Оцінка мови і стилю дисертації. Дисертація написана українською мовою, чітко, коректно, з використанням великої кількості діаграм, графіків та авторських фотографій, які покращують сприйняття експериментальних даних. Викладення результатів досліджень в роботі логічно пов'язані, одержані дані аргументовані і доступні для сприйняття. Стил ь дисертації в цілому відповідає загальноприйнятим у рослинницьких дослідженнях характеристикам показників продуктивності та якості зерна ярих пшениці та тритикале.

Відповідність дисертації визначеній спеціальності і вимогам. Дисертація повною мірою відповідає паспорту визначеної спеціальності 06.0.09 – рослинництво.

За змістом дисертації є окремі **зауваження і побажання** наступного порядку. Водночас із наведеними вище аспектами, що ілюструють безсумнівну науковість і дисертабельність наукового матеріалу, який виноситься до захисту, вважаємо за необхідне акцентувати увагу здобувача і вченої ради на окремих моментах, висвітлити котрі вимагають принципи наукової об'єктивності. До них, зокрема, ми відносимо наступні:

1. Не конкретне назва дисертаційної роботи - "Удосконалення елементів агротехніки..."
2. Ярові зернові колосові культури не бажано розцінювати тільки як страхові або допоміжні культури. Вони повинні займати своє місце як у сівозміні так і в раціоні харчування населення, годівлі тварин, більш того, їх біологічні властивості і споживчі якості перевершують озимі культури. Виходячи з цього потрібно навести дані по екологічно та економічно обґрунтованих площах ярих пшениці та тритикале.
3. Не розкрито формально - біологічне значення переходу від ярових культур до озимини, що головним чином обумовлено якісними змінами в енергозабезпеченні сільського господарства, особливо при основної обробці ґрунту.
4. В огляді літератури, немає потреби орієнтуватися на якості ярої пшениці в Орловській (стор. 26) Пензенської (стор. 28) областях, тому що ця ознака значною мірою визначається ґрунтово-кліматичними умовами цих регіонів, а їх не можна порівняти з південною частиною Степу України.
5. В розділі Матеріал, методика і агротехніка проведення досліджень на стор. 50 вказано, що насіння обробляли з розрахунку 50 мл препарату на гектарну норму насіння в 1% концентрації - це 20-25 л робочого розчину на 1 т насіння — формально це трохи завищена норма. На стор. 51 «структуру врожаю

Максимальний коефіцієнт енергетичної ефективності по обох ярих культурах забезпечило внесення $N_{30}P_{30}$ до сівби з проведенням підживлення аміачною селітрою у дозі N_{30} у фазу виходу рослин у трубку. Передпосівне оброблення насіння Ескортом-біо збільшило коефіцієнт енергетичної ефективності на 5,6-7,5% по пшениці ярій і на 5,4-10,8% по тритикале.

У висновках і рекомендаціях виробництву узагальнено результати досліджень та надані рекомендації з оптимального використання елементів технології вирощування ярих пшениці та тритикале на рівні 3,0-3,5 т/га.

Оцінка мови і стилю дисертації. Дисертація написана українською мовою, чітко, коректно, з використанням великої кількості діаграм, графіків та авторських фотографій, які покращують сприйняття експериментальних даних. Викладення результатів досліджень в роботі логічно пов'язані, одержані дані аргументовані і доступні для сприйняття. Стил дисертації в цілому відповідає загальноприйнятим у рослинницьких дослідженнях характеристикам показників продуктивності та якості зерна ярих пшениці та тритикале.

Відповідність дисертації визначеній спеціальності і вимогам. Дисертація повною мірою відповідає паспорту визначеної спеціальності 06.0.09 – рослинництво.

За змістом дисертації є окремі **зауваження і побажання** наступного порядку. Водночас із наведеними вище аспектами, що ілюструють безсумнівну науковість і дисертабельність наукового матеріалу, який виноситься до захисту, вважаємо за необхідне акцентувати увагу здобувача і вченої ради на окремих моментах, висвітлити котрі вимагають принципи наукової об'єктивності. До них, зокрема, ми відносимо наступні:

1. Не конкретне назва дисертаційної роботи - “Удосконалення елементів агротехніки...”
2. Ярові зернові колосові культури не бажано розцінювати тільки як страхові або допоміжні культури. Вони повинні займати своє місце як у сівозміні так і в раціоні харчування населення, годівлі тварин, більш того, їх біологічні властивості і споживчі якості перевершують озимі культури. Виходячи з цього потрібно навести дані по екологічно та економічно обґрунтованих площах ярих пшениці та тритикале.
3. Не розкрито формально - біологічне значення переходу від ярових культур до озимини, що головним чином обумовлено якісними змінами в енергозабезпеченні сільського господарства, особливо при основної обробці ґрунту.
4. В огляді літератури, немає потреби орієнтуватися на якості ярої пшениці в Орловській (стор. 26) Пензенської (стор. 28) областях, тому що ця ознака значною мірою визначається ґрунтово-кліматичними умовами цих регіонів, а їх не можна порівняти з південною частиною Степу України.
5. В розділі Матеріал, методика і агротехніка проведення досліджень на стор. 50 вказано, що насіння обробляли з розрахунку 50 мл препарату на гектарну норму насіння в 1% концентрації - це 20-25 л робочого розчину на 1 т насіння — формально це трохи завищена норма. На стор. 51 «структуру врожаю

визначали ваговим методом при его збирані" непереконливо звучить тим більш надалі проаналізовані елементи продуктивності колоса, густота продуктивного стеблостою залишилася без уваги. На стор. 52 вказані методи дослідження хімічного складу ґрунту за варіантами досліду, а безпосередньо самі дослідження в дисертаційній роботі не представлені. Не бажано посилалися на програмні продукти (MS Excel) - при відсутності ліцензованих програм простіше вказати метод розрахунку.

6. Досліджувані сорти, за сучасними поняттями, "трохи у віці" -2004 і 2006 роки районування, про що свідчить той факт, що з 2017 року сорт ярої пшениці Елегія Миронівська не включена до держреєстру сортів.

7. Автор характеризує культуру тритикале ярого, вказує, що його середня врожайність в зоні степу становить 42,5 ц / га, тоді як в його дослідження в середньому за три роки він коливався від 19,9 до 33,4 ц / га.

8. Немає необхідності приводити значення сирої і абсолютно сухої маси в одній таблиці (табл. 4.2, 4.3, 4.4) рис. 4.4. Більш того, в загалі не потрібно наводити дані по сирій маси.

9. У розділі 4, при вивченні висоти рослин у фазу повної стиглості, встановлено, що обробка насіння препаратом Екскорт-біо сприяла її збільшенню на 3,0 — 3,2 см — це непереконливо, - для аргументації необхідно привести дані по довжині міжвузлів. Відносно обробки насіння препаратом Екскорт-біо - доцільно провести дослідження безпосередньо з цільовим об'єктом - з насінням і подальшим їх розвитком на початкових етапах органогенезу - зокрема схожість, польову схожість енергію проростання, силу зростання і т.д.

10. Висновки по главам дисертації формулюються в кілька надмірному виді. У них досить повно фіксуються проміжні результати, свого роду "реперні точки" дослідження, в стислому вигляді відображені важливі висновки, до яких можна прийти після ознайомлення з відповідною главою. Разом з тим, ряді випадків висновки по главах перевантажені аргументацією, коментарями, цифрами і займають до 4 сторінок тексту (див., наприклад, висновок по главі 4 - на 4 сторінки).

11. Часом дисертаційна робота насичена тавтологічними виразами типу, «культур, які вивчалися у досліді», "досліджуваних варіантах", вони не обґрунтовано перетікають в назву таблиць, підрозділів розділів.

12. В статистичних розрахунках, наведених у дисертаційної роботі, не завжди доцільно використання кореляційного аналізу, більш коректним, є застосування регресійного аналізу тому рівняння регресії більш інформативно описують шукані залежності, відкидаючи незначні фактори. В двухфакторному польовому досліді певний інтерес представляє вивчення і оцінка ефектів парних взаємодій, які, не завжди проаналізовані в роботі.

Недостатньо проаналізовані результати досліджень по рокам.

Відповідність змісту автореферату положенням дисертації.
Автореферат виданий українською мовою, повністю відповідає основним положенням дисертації, розкриває зміст і суть роботи.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Дворецького Володимира Францовича тему: «Удосконалення елементів агротехніки вирощування ярих пшениці та тритикале в умовах Південного Степу України» є завершеною працею, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують важливу наукову й практичну задачу підвищення продуктивності ярих пшениці та тритикале за рахунок оптимізації умов живлення та регуляторів росту. Проведені дослідження мають актуальність, наукове й практичне значення, дисертація та автореферат відповідають вимогам стосовно кандидатських дисертацій за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво та пункту 11 Порядку присудження наукових ступенів та присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук.

Офіційний опонент

Доктор сільськогосподарських наук,
завідувач лабораторією Одеської державної
сільськогосподарської дослідної станції НААН


Гармашов В.В.Гармашов

Підпис В.В. Гармашова, засвідчую,

провідний спеціаліст по кадрах

Масвева / И. Масвева /