

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Смірної Ірини Вікторівни «Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від фону живлення в умовах Південного Степу України», подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 «Рослинництво»

Актуальність теми і отриманих результатів. Вирощування пшениці озимої з використанням сучасних інтенсивних технологій характеризується надмірним антропогенним тиском на агробіоценози, що має негативні екологічні та економічні наслідки. Тому, в останні 30-50 років в сільському господарстві різних країн світу сформувався новітній напрям, що базується на нормованому використанні агроресурсів, у першу чергу мінеральних добрив у загальній концепції ресурсоощадного рослинництва. При вирощуванні пшениці озимої найважливішими чинниками гарантованого отримання високих, якісних та економічно вигідних врожаїв є оптимізація системи удобрення, що пов'язано зі змінами клімату та необхідністю регулювання основних факторів впливу, що в сукупності дозволяє рослинам реалізувати свій генетичний потенціал продуктивності. Ці агрозаходи дозволяють отримати найкращі економічні та енергетичні показники, навіть, за посушливих погодних умов та дії інших негативних чинників. Крім того, в агрономічних дослідженнях необхідно вивчати продуктивність різних за генетичним потенціалом сортів, які мають неоднаковий рівень адаптивності. Тому дисертаційна робота Смірної І. В. має новизну, наукове й практичне значення. Актуальність теми обумовлена необхідністю підвищення продуктивності пшениці озимої шляхом використання нових сортотипів та оптимізації системи удобрення.

Найсуттєвіші наукові результати, які одержав здобувач особисто. За результатами виконання дисертаційної роботи, проведеної упродовж 2010-2013 рр. у рамках науково-технічної програми Миколаївського національного аграрного університету “Розробка та впровадження енергозберігаючих і екологічно безпечних технологій вирощування високоякісної продукції рослинництва в умовах Степу України” (державний реєстраційний номер 0113U001567) та “Розробка технологій вирощування сільськогосподарських культур у зв'язку зі зміною клімату”, автором одержано вагомі наукові результати. Проаналізовано літературні джерела за напрямом підбору сортового складу пшениці озимої, оптимізації умов вирощування культури, зокрема нормування мінеральних добрив з відпрацюванням параметрів екологічної стійкості функціонування агрофітоценозу. Встановлено вплив мінерального живлення на особливості росту й розвитку рослин, динаміку накопичення ними сировини та сухої надземної маси, листкової поверхні, формування фотосинтетичного потенціалу в основні міжфазні періоди вегетації. Одержано експериментальні дані з оптимізації поживного режиму ґрунту при вирощуванні рослин пшениці озимої. Визначено величину сумарного водоспоживання та його коефіцієнт залежно від досліджуваних

факторів та умов вологозабезпеченості року. Досліджено рівні врожайності зерна та структуру врожаю сортів пшениці озимої у роки проведення досліджень залежно від фону мінерального живлення. Доведено вплив досліджуваних факторів на основні показники якості зерна сортів Кольчуга та Донецька 48. Проведено економічну та енергетичну оцінку розроблених елементів технології вирощування пшениці озимої за різних доз мінеральних добрив в умовах Південного Степу України.

Наукова новизна отриманих результатів. Дисертантом вперше встановлено вплив фону живлення на рівні врожайності, основні показники якості зерна сортів пшениці озимої Кольчуга та Донецька 48. За оптимізації живлення рослин вони покращуються, а волога використовується значно ефективніше. Визначено економічну та енергетичну ефективність запропонованих елементів у технології вирощування зерна сортів пшениці озимої та обґрунтовано доцільність їх застосування. Удосконалено та оптимізовано живлення рослин як основний елемент технології вирощування сортів пшениці озимої. Набуло подальшого розвитку положення про особливості росту й розвитку рослин пшениці озимої, економічно доцільних агрозаходів формування сталої врожайності та якості зерна залежно від сортового складу та мінерального живлення.

Практичне значення одержаних результатів полягає у формулюванні рекомендацій виробництву, згідно яких визначено, що необхідно до сівби вносити розрахункову дозу мінерального добрива, виходячи із рівня запланованого врожаю зерна та вмісту рухомих НРК в ґрунті. Якщо ж немає можливості відібрати зразки ґрунту та визначити кількість рухомих елементів живлення, то вносити рекомендовану для зони дозу мінерального добрива; висівати більш продуктивний сорт пшениці озимої Кольчуга; застосування розроблених елементів технології вирощування дозволяє отримати врожайність зерна понад 3,0 т/га за ефективного використання запасів ґрунтової вологи і опадів вегетаційного періоду та сталих показників економічної ефективності без зниження існуючої родючості ґрунту. На основі результатів досліджень та їх виробничої перевірки розроблено та обґрунтовано елементи технології вирощування сортів пшениці озимої на чорноземі південному, які включають оптимізацію фону живлення впродовж вегетаційного періоду, що дозволяє отримувати високі та сталі врожаї зерна в роки з різним рівнем природного вологозабезпечення. Результати досліджень пройшли виробничу перевірку й впроваджені в господарствах Миколаївської області на площі понад 800 га.

Обґрунтування і достовірність отриманих наукових результатів визначається високим методичним рівнем проведених досліджень з виявлення особливостей формування врожайності рослин пшениці озимої за диференціації фону мінерального живлення, а також математично доказовими відмінностями варіантів експериментальних даних, на основі яких сформульовано достовірні наукові положення, узагальнені висновки і надані рекомендації виробництву. В дисертаційній роботі наведено показники НІР, кореляційно-регресійні залежності та моделі продуктивності, які дозволили

встановити закономірності продукційних процесів досліджуваної культури, зробити на цих засадах достовірні висновки про дію та взаємодію різних чинників, а також про тісноту й спрямованість їх взаємозв'язку. Розроблені елементи технології вирощування пшениці озимої для умов Південного Степу України мають економічну та енергетичну обґрунтованість, що свідчить про сучасний комплексний підхід в дослідженнях автора.

Основні результати і положення досліджень викладено в 19 наукових працях, у тому числі: 6 статей у фахових наукових виданнях України, 1 – інших держав, 12 тез доповідей та матеріалів конференцій, отримано 1 патент на корисну модель. Матеріали статей відображають основні положення й висновки дисертаційної роботи.

У **вступі** дисертант обґрунтувала актуальність дисертаційної роботи, мету, завдання, об'єкт та предмет досліджень, надала її загальну характеристику.

У **першому розділі «ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ»** проаналізовано та узагальнено результати досліджень вітчизняних і закордонних учених з поширення, народногосподарського значення та біологічних особливостей пшениці озимої. Розкриті питання вагомого значення сортового складу в підвищенні врожайності досліджуваної культури. Доведено вплив мінерального живлення на продуктивність рослин та необхідність наукового обґрунтування системи удобрення пшениці озимої.

Зауваження:

– в підрозділі 1.3 «Вплив мінерального живлення на продуктивність пшениці озимої» більше уваги необхідно було приділити екологічним та економічним аспектам формування системи удобрення досліджуваної культури.

У **другому розділі «УМОВИ, МЕТОДИКА ТА АГРОТЕХНІКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ»** відображено погодно-кліматична характеристика зони проведення досліджень та метеорологічні умови, представлено особливості ґрунтового покриву та надана агрохімічна характеристика дослідних ділянок, де вирощували сорти пшениці озимої, наведено методика проведення досліджень та агротехніку в дослідках.

Зауваження:

– у підрозділі 2.3 «Матеріали і методика досліджень» автором не вказана методика визначення показника окупності добрив врожаєм пшениці озимої, розрахунки та аналіз якого представлено у шостому розділі?

У **третьому розділі «РІСТ І РОЗВИТОК РОСЛИН СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПІД ВПЛИВОМ ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ»** відзеркалено особливості росту й розвитку рослин сортів досліджуваної культури залежно від фону живлення. Визначено вплив мінеральних добрив на динаміку ростових процесів рослин. Встановлено вміст елементів живлення, динаміку їх вносу з урожаєм та значення пшениці озимої як попередника. Здійснено розрахунки показників фотосинтетичної діяльності сортів пшениці озимої залежно від мінеральних добрив.

Більшою висотою в усі фази розвитку пшениці озимої вирізнялися рослини сорту Кольчуга порівняно з сортом Донецька 48. Надземна біомаса рослин пшениці озимої найбільш інтенсивно наростає у міжфазний період від кушіння до колосіння. Застосування добрив суттєво позначилось на накопиченні сухої надземної маси рослин пшениці озимої в усіх досліджуваних варіантах. Визначено, що як у початковій фазі, так і в цілому за період вегетації, переважали розрахункова та рекомендована дози добрив. Мінеральні добрива, які вносили під культуру згідно схеми досліду, позитивно впливали на вміст елементів живлення в надземній біомасі рослин пшениці озимої. У середньому за роки досліджень вміст азоту в рослинах у фазу кушіння коливався в межах з 3,91 (у контролі) до 5,14% залежно від сорту та фону удобрення. Визначено, що на наростання площі листової поверхні, фотосинтетичну діяльність посіву рослин пшениці озимої істотно впливають добрива. Максимальною площа асиміляційної поверхні рослин пшениці озимої сформована у фазу колосіння (50,7 тис м²/га сортом Кольчуга і 48,9 тис м²/га сортом Донецька 48) по фону застосування розрахункової дози добрива, тобто першочергове значення у формуванні фотосинтетичного апарату рослин належить азотному живленню.

Зауваження:

– табл. 3.2, 3.3, 3.4 та інші, які займають повні сторінки дисертаційної роботи, доцільно було б перенести до додатків.

– висновки після розділу 3, які налічують 14 пунктів, бажано було б скоротити й узагальнити, особливо за показниками динаміки площі листової поверхні пшениці озимої.

У **четвертому розділі** «ВПЛИВ ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ НА ПОЖИВНИЙ РЕЖИМ ҐРУНТУ ТА ВОДОСПОЖИВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ» автором розкриті питання впливу досліджуваних факторів на поживний режим ґрунту та водоспоживання культури.

За результатами досліджень втора встановлено, що за вирощування пшениці озимої в умовах природного зволоження значно менша частка сумарного водоспоживання у середньому за роки досліджень належала ґрунтовій волозі – 20,7%, а значно більша – атмосферним опадам – 79,3%. За таких умов необхідно забезпечити найбільш ощадливе використання вологи рослинами на формування одиниці врожаю. Неудобрені рослини на утворення 1 т зерна використовували 1955,4-2136,4 м³ води залежно від сорту, або на 29,7-30,7% більше порівняно з удобреними по фону розрахункової дози.

Зауваження:

– в табл. 4.2, 4.2 і 4.3 не вказано на якому сорті або сортах проводили спостереження за динамікою вмісту азоту, фосфору й калію в ґрунті дослідних ділянок з пшеницю озимою.

У **п'ятому розділі** «ВПЛИВ ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ЗЕРНА СОРТІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ» проаналізовано вплив досліджуваних факторів на урожайність і якість зерна сортів пшениці озимої. Визначено динаміку формування врожайності зерна та структура врожаю сортів пшениці озимої. Встановлено основні показники якості зерна пшениці озимої залежно від сортового складу та фону живлення.

Доведено, що врожайність пшениці озимої сорту Кольчуга порівняно з сортом Донецька 48 у 2011 р. зросла на 0,48 т/га, у 2012 р. – на 0,11 т/га, а у 2013 р. – на 0,17 т/га або приріст урожайності зерна у відсотках склав відповідно – 15,4%, 4,6% та 6,5%. Застосування мінеральних добрив збільшувало довжину колосу і кількість колосків у рослин досліджуваних сортів пшениці озимої. Так, у середньому за роки досліджень по фоні застосування розрахункової дози добрив їх кількість порівняно з рослинами неудобреного контролю у рослин сорту Кольчуга зросла на 25,0%, а сорту Донецька 48 – на 27,3%. Мінеральні добрива, а саме азотні, суттєво збільшували вміст білка в зерні обох сортів пшениці озимої. Найбільше білка в зерні пшениці озимої сорту Кольчуга утворено за вирощування по фонах внесення N_{60} та розрахункової дози добрив (N_{67}), що більше порівняно з його вмістом у зерні контрольного варіанту на 13,3% та 14,3% відповідно.

Зауваження:

– на рис. 5.9, с. 116, представлено масу зерна з 1 колосу, яка за всіма варіантами фонів живлення більше у сорту Донецька 48. Однак, згідно даних рис. 5.1, с. 106 – найвищу врожайність з 1 га забезпечує сорт Кольчуга. Таке протиріччя потребує пояснення автора?

– незрозуміло, чому вміст білка у сорту Донецька 48 зменшується порівняно з сортом Кольчуга, в середньому по фактору, на 2,7%? Ці дані представлено в табл. 5.5, с. 118. Така ж закономірність проявляється й стосовно умовного збору білка (табл. 5.6, с. 119)?

В шостому розділі «ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ» наведено аналіз економічних та енергетичних показників розроблених елементів технології вирощування пшениці озимої.

Доведено, що чистий прибуток на 1 га посіву за вирощування досліджуваних сортів пшениці озимої з використанням розрахункової дози добрив максимального рівні сягнув: на сорті Кольчуга – 5765,6 та на сорті Донецька 48 – 3681,6 грн, тоді як у контролі (без добрив) він зменшився до 2569,4 грн. Рівень рентабельності вирощування обох сортів пшениці озимої по фоні удобрення зростав. Слід зауважити, що не дивлячись на високу вартість мінеральних добрив, їх допосівне внесення під пшеницю озиму є економічно доцільним. Визначено, що найменшими витрати енергії на вирощування пшениці озимої були у неудобреному контролі та склали в середньому по сортах 32,7 ГДж/га. За оптимізації живлення цей показник зростав до 46,3 ГДж/га. Прихід енергії з урожаєм.

Зауваження:

– потребують уточнення дані з табл. 6.2, с. 128. Встановлено, що максимальна окупність мінеральних добрив приростом урожайності пшениці озимої, на рівні 20,7 кг/кг одержано у варіанті з сортом Донецька 48 за внесення добрив у дозі N_{30} , а за використання розрахункової дози (яка рекомендована автором виробництву як найкраща) – цей показник зменшився до 17,2 кг/кг або на 20,3%?

У висновках і рекомендаціях виробництву узагальнено результати досліджень та надані рекомендації з оптимального використання розроблених елементів технології вирощування пшениці озимої залежно від фону живлення.

Зауваження:

– шостий і сьомий пункти висновків доцільно було б скоротити та узагальнити.

Список літературних джерел за темою дисертаційного дослідження оформлений згідно існуючих вимог.

Зауваження:

– до списку літературних джерел необхідно було б включити всі публікації дисертантки за темою дисертаційного дослідження.

Оцінка мови і стилю дисертації. Дисертація написана українською мовою, чітко, коректно, з використанням великої кількості діаграм та графіків, які полегшують сприйняття експериментальних даних. Викладення результатів досліджень в роботі логічно пов'язано, одержані дані аргументовані і доступні для сприйняття. Стель дисертації повністю відповідає загальноприйнятим у рослинницьких дослідженнях характеристикам показників продуктивності пшениці озимої, особливостям формування врожаю та якості зерна за вирощування в умовах Південного Степу України за диференціації фону мінерального живлення.

Відповідність дисертації визначеній спеціальності і вимогам. Дисертація повною мірою відповідає паспорту визначеної спеціальності 06.0.09 «Рослинництво».

Загальний висновок. Дисертаційна робота Смірної Ірини Вікторівни на тему: «Продуктивність сортів пшениці озимої залежно від фону живлення в умовах Південного Степу України» є завершеною науковою працею. За актуальністю теми, науково-методичним рівнем проведених досліджень, науковою новизною, теоретичною і практичною значимістю робота виконана у відповідності до вимог п. 11 Порядку присудження наукових ступенів ДАК МОН України, а її автор, Смірнова Ірина Вікторівна, заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 «Рослинництво».

Офіційний опонент:

заступник директора ІЗЗ НААН з наукової роботи,
доктор сільськогосподарських наук,
професор



С. В. Коковіхін

м. Херсон, Інститут зрошуваного землеробства НААН