

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу
КОВАЛЕНКА Олега Анатолійовича

на тему:

«АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ БІОЛОГІЗОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ»,

подану на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 - рослинництво

1. Актуальність теми. Дисертаційна робота спрямована на вирішення важливої наукової проблеми – підвищення врожайності сільськогосподарських культур (пшениці озимої, ячменю ярого, кукурудзи, сорго цукрового, соняшнику та льону олійного) за умови екологізації продукції при використанні регуляторів росту рослин, мікродобрих, бактеріальних препаратів, деструкторів стерні, сидератів та оптимізації систем обробітку ґрунту в сучасних умовах глобальних і регіональних кліматичних трансформацій. Тому тема дисертаційної роботи є актуальною, оскільки є потреба в обґрунтуванні особливостей підбору сорто-гібридного складу, розміщення посівів у сівозмінах, застосування сучасних препаративних форм та груп ендоефітної біоти, що дозволить істотно зменшити хімічне навантаження на агрофітоценози в умовах змін клімату.

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень. Встановлення чіткого формулювання автором дисертаційної роботи мети і завдань досліджень стало основою для пошуку теоретичних і методологічних аспектів майбутніх експериментів на основі аналізу існуючої наукової інформації впродовж останніх років. Дисертантом було опрацьовано 674 літературних наукових джерела, з яких 115 належать до закордонних видань.

Використання математично-статистичного методу аналізу отриманих експериментальних даних підтверджує достовірність отриманих результатів, що дало змогу авторові дисертаційної роботи сформулювати логічні і аргументовані висновки і рекомендації виробництву.

3. Достовірність і новизна дисертаційної роботи. Впродовж періоду досліджень Коваленко О. А. виконав достатню кількість обліків і спостережень, провів багатоаспектний їх аналіз, що стало фундаментальною основою для написання кваліфікаційної наукової праці.

Важливим є те, що висновки та пропозиції виробництву сформульовано на підставі отриманого експериментального матеріалу із використанням широко апробованих і сучасних методик (розробок) у рослинництві. Підтвердженням вірно зроблених висновків і пропозицій у дисертації є впровадження розроблених і вдосконалених технологічних моделей у виробництво в господарствах Півдня України на площі понад 20 тис. га.

Оцінюючи обсяг та рівень аналізу дисертантам експериментальних даних, можна кваліфікувати їх, як такі, що є достовірними, а висновки і пропозиції виробництву є вірогідним і науково-обґрунтованим.

Щодо **наукової новизни** дисертаційної роботи, то вона полягає в

обґрунтуванні наукових принципів та практичних рекомендацій щодо покращення елементів у технології вирощування зернових і технічних культур (наприкладі пшениці озимої, ячменю ярого, кукурудзи, сорго цукрового, соняшнику та льону олійного), підвищення їх урожайності та поліпшення якості зерна і насіння під впливом сучасних мікродобрив, рістрегулюючих препаратів на фоні використання помірних доз мінеральних добрив. Дисертаційна робота має наукові положення та прикладні висновки й рекомендації щодо розв'язання важливої проблеми – збільшення зерновиробництва шляхом підвищення врожайності зерна досліджуваних культур з високими показниками його якості та покращення показників родючості ґрунту шляхом використання біодеструктора стерні для обробки післяжнивних рештків досліджуваних культур.

Уперше для умов Півдня України:

- науково-обґрунтовано особливості формування продуктивності зернових (пшениця озима, ячмінь ярий, кукурудза, сорго цукрове) та технічних (соняшник, льон олійний) культур за вирощування на чорноземі південному шляхом використання обробки насіння, позакореневих підживлень посівів сучасними регуляторами росту рослин, мікродобривами та бактеріальними препаратами в основні періоди вегетації культур;

- встановлено, що досліджувані фактори впливають на довжину вегетаційного періоду, біометричні показники, листовий індекс та фотосинтетичний потенціал рослин зернових та технічних культур;

- науково-обґрунтовано систему вирощування (традиційна, консервуюча, мульчувальна) для сорго цукрового і льону олійного сумісно з варіантами використання сидератів, позакореневого підживлення мікродобривами та бактеріальними препаратами;

- визначено економічну та енергетичну ефективність вирощування пшениці озимої, ячменю ярого, кукурудзи, сорго цукрового, соняшника і льону олійного, обґрунтовано доцільність застосування запропонованих елементів та їх екологічність у технологіях вирощування;

- досліджено, що обробка післяжнивних рештків культур-попередників біодеструктором стерні покращує поживний режим ґрунту, зокрема призводить до збільшення вмісту в ньому макроелементів, підвищує їх рухомість, зменшує фітотоксичність ґрунту, збагачує його органічною речовиною, сапрофітною та азотфіксуючою мікрофлорою. Доведено позитивну дію обробки стерні на врожайність сільськогосподарських культур;

- для посушливих умов зони Півдня України обґрунтовано введення до структури сівозмін вирощування сидеральної культури, як одного з основних постачальників органічної речовини ґрунту.

Удосконалено:

- систему живлення пшениці озимої, ячменю ярого, кукурудзи, сорго цукрового, соняшника та льону олійного на основі узагальнення результатів багаторічних досліджень, проведених у різні за погодними умовами роки вирощування;

- технологію вирощування зернових та технічних культур шляхом використання сидератів та бактеріальних препаратів-деструкторів стерні для їх обробки та обробки післяжнивних рештків культур-попередників.

Набули подальшого розвитку:

- наукові положення з особливостей формування продуктивності зернових (пшениці озимої, ячменю ярого, кукурудзи, сорго) та технічних (соняшнику, льону олійного) культур залежно від природних та агротехнологічних чинників;
- теоретичні положення щодо необхідності біологізації елементів технології вирощування досліджуваних культур з використанням біопрепаратів для обробки післяжнивних рештків попередників та культури-сидерату.

Доведено:

- економічну та енергетичну ефективність розроблених елементів технології вирощування пшениці озимої, ячменю ярого, кукурудзи, сорго цукрового, соняшника та льону олійного.

4. Наукове і практичне значення дисертаційної роботи полягає у тому, що наукові положення, практичні аспекти, висновки та пропозиції, що знайшли відображення в дисертаційній роботі, спрямовані на вдосконалення процесів, пов'язаних із формуванням продуктивності основних польових культур в умовах Півдня України, зокрема за значно економнішого використання ресурсів на формування одиниці врожаю. Розроблено і рекомендовано виробництву нові та вдосконалено технологічні заходи вирощування пшениці озимої, ячменю ярого, кукурудзи, сорго цукрового, соняшнику та льону олійного з науковим обґрунтуванням добору сортового складу, оптимізацією систем обробітку ґрунту, удобрення та захисту рослин, з використанням біопрепаратів та способів догляду за посівами. Розробки, представлені в дисертації, включені до зональних рекомендацій з вирощування зернових і технічних культур в умовах степової зони України (2018–2020 рр.) і впроваджені у господарствах Херсонської, Одеської та Миколаївської областей на площі понад 20 тис. га. Крім того, матеріали дисертації включені до монографій та навчальних посібників.

5. Оцінка з місту дисертації. Дисертаційна робота Коваленка О.А. викладена на 460 сторінках машинописного тексту, містить, вступ, 10 розділів, висновки, рекомендації виробництву, списку використаних літературних джерел та 145 додатків. Робота містить 148 таблиць, 97 рисунків, 3 фото, 19 формул. Список використаних літературних джерел включає 674 найменувань, зокрема 115 латиницею.

У вступі дисертації автором обґрунтовано актуальність теми роботи, чітко сформульовано мету і завдання досліджень, наукову новизну і практичне значення одержаних результатів, показано об'єкт та предмет наукових досліджень, задекларовано свій особистий внесок.

У Розділі 1 «Сучасний стан вивченості напрямків досліджень (огляд літератури)» здобувачем узагальнено значну кількість літературних джерел, в яких висвітлена сутність біологізації рослинництва в сільськогосподарському виробництві, а також розкриті питання застосування рістрегулюючих речовин, бактеріальних препаратів та мікродобрив за вирощування основних польових культур.

У формування агрофітоценозів зернових та технічних культур важливу роль відіграє оптимізації органічних та мінеральних елементів живлення польових культур, нормування витрат мінеральних добрив та заміна органічною складовою, наукове обґрунтування агрозаходів вирощування культури для

підвищення продуктивності рослин, а також її залежність від впливу метеоумов та антропогенних чинників. Встановлено рівень проведених наукових досліджень на даний час за темою дисертаційної роботи, окреслено коло питань, що потребують вирішення.

Одночасно необхідно зауважити, що висвітлюючи Розділ 1 дисертантом було проаналізовано велику кількість літературних джерел (500 джерел), які містять інформацію більше, як двадцятирічної давнини, відповідно за вивчаємою тематикою є велика кількість сучасних наукових праць, особливо це стосується питання екологізації виробництва за умов змін клімату.

У Розділі 2 «Ґрунтово-кліматичні умови та методика проведення досліджень» висвітлено ґрунтово-кліматичні умови місця проведення досліджень, погодні умови в роки проведення експериментів та методики з проведення досліджень і математичного аналізу отриманих результатів. Досить детально і змістовно наведені схеми дослідів, в яких вивчались вплив бактеріальних препаратів, мікродобрив і регуляторів росту рослин; ефективність застосування мінеральних і органічних добрив (сидератів) в технології вирощування зернових (пшениці озимої, ячменю озимого, кукурудзи на зерно, сорго цукрового) та технічних (соняшник, льон олійний) культур; підбір оптимального для зони вирощування сорто-гібридного складу культур; вибір для досліджуваних культур оптимальної системи вирощування. В цьому розділі дисертантом висвітлено особливості агротехніки вирощування польових культур, характеристика їх сортів, гібридів та препаративних форм що вивчалися.

У Розділі 3 «Оцінка біокліматичного потенціалу регіону вирощування і програмування врожайності культур агроценозу за показниками ФАР» проведення здобувачем розрахунків відносно регіонального агрокліматичного потенціалу Півдня України дало можливість визначити ймовірність формування урожайності пшениці озимої за використання 2% інтегральної ФАР урожайність сухої біомаси на рівні 12,84 т/га, за врожайності зерна 5,98 т/га при 14% вологості. За рахунок вологозабезпеченості культура може сформувати даний її рівень 10,92 т/га та 5,08 т/га відповідно. Гідротермічний потенціал зони дає можливість сільськогосподарським виробникам отримувати урожайність зерна пшениці на рівні 8,15 т/га, а це використання рослинами ФАР майже 2,73%. Біокліматичний же потенціал може сформувати за використання ФАР в 2% урожайність культури на рівні 4,89 т/га. Ячмінь ярий - за використання ФАР 2% може сформувати 4,27 т/га зерна та 8,54 т/га сухої біомаси, за вологозабезпеченості регіону врожайність зерна може скласти 3,66 т/га, а за ГТП – 3,94 т/га, біокліматичний потенціал для ячменю ярого в умовах Півдня України забезпечує формування 3,69 т/га.

У Розділі 4 «Особливості формування продуктивності сортів пшениці озимої під впливом обробки насіння бактеріальними препаратами та мікродобривами» автором дисертаційної роботи висвітлено результати польових досліджень та доведено, що за обробки насінневого матеріалу в досліді комплексом мікродобрив Квантум дозою 3,5 л/т (Квантум-ЗЕРНОВІ (2 л/т) + Квантум СРКЗ (1 л/т) + Квантум Т80 (0,5 л/т)) сумісно з біопрепаратом Біокомплекс-БТУ-р дозою 2 л/т, сорт пшениці Місія одеська забезпечує максимальне надходження валової енергії з урожаєм в розмірі 85,09 ГДж/га, за умовного чистого прибутку в розмірі 6150 грн/га та максимального коефіцієнту енергетичної ефективності 3,68. Та всі варіанти

технологій відносяться до допустимих та екологічнобезпечних.

Отримання найбільш низької врожайності пшениці озимої за роки вирощування відмічено у найменш сприятливому за зволоженням 2012 р. – 1,80 – 2,94 т/га сортом Подолянка, 2,68 – 3,37 т/га сортом Благодарка одеська та 2,74 – 3,58 т/га сортом Місія одеська залежно від варіанту обробки насінневого матеріалу. Максимальна в досліді врожайність зерна сформована рослинами пшениці озимої сорту Місія одеська у варіанті за обробки насіння комплексом мікродобрив Квантум дозою 3,5 л/т (Квантум-ЗЕРНОВІ (2 л/т) сумісно з Квантум СРКЗ (1 л/т), Квантум Т80 (0,5 л/т)) та біопрепаратом Біокомплекс-БТУ-р дозою 2 л/т в – від 3,58 до 7,59 т/га залежно від погодних умов років вирощування. За цього варіанту рослини сформували і найбільшу площу листової поверхні 48, тис. м²/га та сумарний фотосинтетичний потенціал 2,29 млн. м²/га х діб.

У Розділі 5 «Технологія вирощування ячменю ярого на основі застосування сидератів, мікродобрив, ґрунтових та ендоефітних мікроорганізмів за обробки насіння та позакореневого підживлення» представлено аналіз результатів досліджень з впливу вищезазначених факторів на формування продуктивності агроценозу ячменю ярого. Результатом досліджень встановлений істотний вплив досліджуваних факторів на урожайність зерна ячменю ярого сорту Сталкер, як у варіантах з удобренням (N₄₅P₄₅K₁₅), так і у варіантах з позакореневим підживленням (біопрепаратом Біокомплекс-БТУ-р), а кращим біопрепаратом для передпосівної обробки насіння став Органік-баланс, за обробки яким сформовано урожайність зерна від 2,56 т/га (2015 р.) до 4,05 т/га (2017 р.).

Отримані результати свідчать, що використання бактеріального препарату Органік баланс задля обробки насінневого матеріалу ячменю ярого в дозі 2 л/т на фоні внесення мінеральних добрив дозою N₄₅P₄₅K₁₅ без додаткового підживлення по вегетації біопрепаратом Біокомплекс-БТУ-р формують технологію вирощування з енергетичним коефіцієнтом 5,17. Усі варіанти технології вирощування культури ячменю ярого відносяться до відносно оптимальних та екологічнозберігаючих.

У Розділі 6 «Вплив факторів вирощування на ростові процеси та продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості» автором дисертаційної роботи встановлена доцільність вирощування всіх гібридів кукурудзи що бралися на вивчення, а саме ранньостиглого ДКС 2971, середньораннього ДКС 3472 і середньостиглого ДКС 4964. Визначено, що в умовах зони Півдня України, вони здатні формувати урожайність зерна на рівнях від 3,5 до 5,8 т/га. Вищу врожайність забезпечує вирощування гібридів з більш тривалим періодом вегетації, проте в екстремально посушливі роки - гібриди ранньостиглої групи вибирати більш бажано.

За впливом мінеральних добрив і передпосівної обробки насіння врожайність зерна кукурудзи в досліді зростала. Найвищих значень за 2011 - 2016 рр. у середньому за гібридами вона досягала за внесення N₉₀P₆₀ і обробки насіння перед сівбою Органік балансом - 5,47 т/га, тоді як останній захід без застосування добрив забезпечив отримання 4,03 т/га зерна. Близькою врожайність визначена за обробки насіння Органік балансом по фоні застосування меншої дози мінерального добрива - N₆₀P₆₀ і склала 5,21 т/га, що практично з N₉₀P₆₀

знаходиться в межах помилки досліду.

Автором додатково підтверджена можливість вирощування гібридів кукурудзи із застосуванням мінеральних добрив, рістрегулюючих та бактеріальних препаратів для обробки насіння перед сівбою і підживлень, основними показниками енергетичної ефективності.

Таким чином, запровадженні елементи технології, які досліджувалися пошукачем і впровадилися ним у виробництво щодо вирощування кукурудзи на півдні України, дозволяють оптимізувати ростові процеси рослин, підвищити їх урожайність окремі показники якості зерна, зокрема масу 1000 зерен, досягти високих значень умовно чистого прибутку, рівня рентабельності, сприятливих показників енергетичної ефективності. Вирощування культури кукурудзи з екологічної точки зору можна рахувати як допустиме, екологічно безпечне, але відносно деяких варіантів які варіюють на межі, необхідно позбутися енергоємних технологічних операцій.

У Розділі 7 «Системи вирощування сорго цукрового на основі застосування сидератів, мікродобрив, ґрунтових і ендоефітних мікроорганізмів за обробки насіння та позакореневого підживлення» наведено результати польових дослідів та їх аналізу з оптимізації елементів агротехніки культури.

Дисертантом встановлено, що максимальну врожайність зеленої маси сорго цукрового (69,8 т/га) отримано на посівах гібриду Медовий за позакореневого підживлення сумішкою бактеріального препарату Органік баланс та мікродобрива Квантум. З економічної точки зору, формування найбільш високого показника умовного чистого прибутку (36516 грн/га) стало можливим за сівби насіння гібриду Медовий, підживлення його посівів сумішшю біопрепарату та мікродобрива. Саме ці фактори дали можливість культурі сформувати рівень рентабельності вирощування 295,8 %, а проведення позакореневих підживлень підвищувало надходження енергії з врожаєм на 17,7 ГДж/га за обробки Органік баланс та на рівні 20,475 ГДж/га за сумісної обробки Органік баланс та Квантум. При цьому ж максимальна врожайність зеленої маси сорго цукрового (74,3 т/га) формувалась за традиційної технології вирощування сорго цукрового з проведенням інокуляції насіння, вирощування сидерату та використання деструктора стерні. За цього варіанту був і максимальний збір умовного цукру з гектару посівів 8,75 т/га.

Результатами польових досліджень встановлено, що застосування біопрепарату та мікродобрива незначно підвищували вміст загальних цукрів в стеблах сорго цукрового (0,2-0,9%), а в більшій мірі цей показник залежав від гібридних генетичних характеристик культури.

У Розділі 8 «Системи вирощування соняшнику за застосування сидератів, мікродобрив, ґрунтових та ендоефітних мікроорганізмів, обробки насіння і позакореневого підживлення» висвітлено результати аналізу структури врожаю соняшнику залежала від варіантів обробки насіннєвого матеріалу мікродобривами та біопрепаратами. Так, діаметр кошику соняшника складав 16.6 см. При обробці насіння сумішкою біопрепарату Біокомплекс-БТУ-р дозою 5 л/т з комплексом мікродобрив Квантум дозою 5 л/т (Квантум-ТЕХНІЧНІ (3 л/т) з Квантум СРКЗ (1 л/т) та Квантум Т80 (1 л/т)) діаметр кошика мав найбільше значення – 18,5 см, що перевищує діаметр контрольного варіанту на

3,7 см, а маса 1000 насінин, яка є детермінованою ознакою, за цього ж варіанту формувала збільшення ваги на 1,2 г та збільшення насінин в кошику на 36 шт у порівнянні з контролем.

В результаті інкрустації насіння, збільшилася середня врожайність досліджуваної культури. В середньому за роки досліджень урожайність соняшнику склала 2,19 т/га, а максимальною (2,58 т/га), була за обробки насіння сумішкою біопрепарату Біокомплекс-БТУ-р дозою 5 л/т з комплексом мікродобрих Квантум дозою 5 л/т (Квантум-ТЕХНІЧНІ (3 л/т), Квантум СРКЗ (1 л/т) і Квантум Т80 (1 л/т)) та позакореневим підживленням у фази 5-6 та 9-10 листків за фактором В та обробці рослин сумішкою біопрепарату Біокомплекс-БТУ-р дозою 1 л/га з комплексом мікродобрих Квантум дозою 5 л/га (Квантум-ТЕХНІЧНІ (3 л/га), Квантум БОР АКТИВ (1 л/га), КвантумАкваСил (1 л/га)) та обробка рослин сумішкою біопрепарату Біокомплекс-БТУ-р дозою 1 л/га з комплексом мікродобрих Квантум дозою 6 л/га (Квантум-ТЕХНІЧНІ (3 л/га), Квантум БОР АКТИВ (1 л/га), КвантумАкваСил (2 л/га)).

Обробка насіння мікродобривами та біопрепаратами збільшувала вміст сирової олії та її умовний вихід. За роки досліджень середній показник вмісту сирової олії залежно від застосування мікродобрих та біопрепаратів для обробки насіннєвого матеріалу склав 49,7%. Тенденція зростання показника спостерігалася кожного року досліджень у варіантах з обробкою насіння сумішшю мікродобрих та біопрепаратів.

В середньому на протязі досліджень 2016-2019 р.р. найбільший умовний вихід олії було отримано за обробки насіння сумішкою біопрепарату Біокомплекс-БТУ-р дозою 5 л/т з комплексом мікродобрих Квантум дозою 5 л/т (Квантум-ТЕХНІЧНІ (3 л/т), Квантум СРКЗ (1 л/т) та Квантум Т80 (1 л/т)) – 1,165 т/га, що було більше від контролю на 13,4%. При порівнянні умовного виходу олії по роках досліджень встановлено, що найбільший вихід олії було отримано у 2016 році – 1,283 т/га, а найбільш низький у 2017 році – 0,916 т/га.

У Розділі 9 «Системи вирощування льону олійного за застосування сидератів, мікродобрих, ґрунтових та ендofітних мікроорганізмів, обробки насіння і позакореневих підживлень» виходячи з отриманих автором дисертаційної роботи результатів можна зробити висновок, що використання консервуючої системи вирощування культури льону олійного в польовій сівозміні на південному чорноземі зони Півдня України, забезпечує високу біологічну врожайність насіння (1,86-1,90 т/га) і масу 1000 насінин на фоні мінерального живлення $N_{34}P_{34}K_{34}$, в досліді з обробкою рослинних залишків пшениці озимої як попередника бактеріальним препаратом деструктором стерні Еко Стерн з розрахунку 2 л/га і одночасним внесенням аміачної селітри 100 кг/га у фізичній масі робочим розчином 300 л/га і використанням в якості підживлення вегетуючих рослин у фазі «ялинки» бактеріальним препаратом Біокомплекс-БТУ-р і системою мікродобрих Квантум з одночасним внесенням 5 кг/га карбаміду.

Автором визначено, що на фінансово-економічні показники при вирощуванні льону олійного вплинула система вирощування. Найбільш високі показники формування валової продукції культури в грошовому еквіваленті (19543 грн) було отримано за вирощування по консервуючій системі, яка забезпечила приріст в 1710 грн в порівнянні контрольного варіанту (традиційна

технологія).

Застосування бактеріального препарату деструктора стерні Еко Стерн сумісно з внесенням аміачної селітри забезпечували максимальну врожайність на рівні 1,6 т/га, найбільший економічний ефект - 841 грн/га та прибутковість - 10193 грн/га.

У Розділі 10 «Заходи з використання біодеструктора стерні Еко Стерн для поліпшення властивостей ґрунту» та виходячи з отриманих автором дисертаційної роботи даних стосовно застосування біодеструктора стерні Еко Стерн можна констатувати, що загальна кількість ґрунтових мікроорганізмів, зокрема азофіксаторів та фосформобілізаторів збільшується на 35-40%; Це свідчить про активізацію загальних біологічних процесів, завдяки покращенню умов живлення через внесення рослинних решток у ґрунт та заселення їх активною мікрофлорою (Діючою основою препарату).

А також у 1,5 рази зростала частка індикатора родючості ґрунту – азотобактера, що є результатом зменшення кількості фітотоксинів. Науковими та практичними дослідженнями доказано, що саме мікроорганізми здатні виконувати деградацію пестицидів різної природи. Значно зросла кількість сапрофітних целюлозорозкладаючих грибів, завдяки присутності джерела живлення – рослинних решток та внесенню з біодеструктором активних штамів, що швидко розмножуються та пригнічують розвиток патогенів. Майже на порядок зменшувалася їх кількість завдяки пригніченню сапрофітами, що входять до складу біодеструктора Еко Стерн.

За рахунок застосування сидерату, як обов'язкового елементу біологізованої технології вирощування сільськогосподарських сівозмін Півдня України, за інокуляції насіння сидерату і застосування деструктора стерні Еко Стерн збільшується кількість рухомих форм азоту, фосфору та калію та їх степінь рухомості, а також підвищує водоутримуючу здатність ґрунту.

Відповідність змісту автореферату основним положенням дисертації. Автореферат дисертаційної роботи відображає зміст дисертації, з чітко сформульованими та обґрунтованими висновками та рекомендаціями виробництву, що базуються на комплексі експериментальних дослідженнях автора.

Дисертацію написано державною мовою, науковим стилем, читається легко і зрозуміло, основні положення роботи викладено послідовно; результати досліджень аргументовані чітким табличним, графічним та фотоматеріалом.

6. Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Коваленка Олега Анатолійовича, необхідно відмітити наступні недоліки, які потребують пояснення автора у порядку дискусії та побажань:

- У розділі 2.4 «Програма, методика та об'єкти досліджень» автор, характеризуючи дослід 1 зазначає, що фактором А були три сорти пшениці озимої. Потребує пояснень дисертанта з яких міркувань до програми наукових досліджень було залучено сорт Подольнка Миронівського інституту пшениці ім. В.М. Ремесла УААН, що є районованим для центрального і північного регіону України, де і зосереджена переважна більшість посівних площ цього сорту? Тим паче, що на стор. 183 відповідно даних табл. 4.1; стор. 187 табл. 4.2 чітко

простежується тенденція до зниження урожайності цього сорту за усіма роками досліджень, порівняно із сортами Одеської селекції, що також є непрямим підтвердженням невідповідності цього сорту умовам південного регіону, де і проводилися дослідження.

- Характеризуючи схему досліду 3 «Сортівипробування гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах Півдня України» більш доречним було б вказувати ФАО для кожного з досліджуваних гібридів, це значно покращило б сприйняття матеріалу. Аналогічне побажання стосується дослідів 4, 5 та усього матеріалу, висвітлено у Розділі 6 «Вплив факторів вирощування на ростові процеси та продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості».

- В схемі досліду 6 «Продуктивність сорго цукрового за різних технологій вирощування та варіантів використання сидератів» визначення фактору А було б доцільно встановити як **спосіб основного обробітку** ґрунту, але аж ніяк не різні технології. Оскільки технологія передбачає широкий набір різних операцій з обробітку ґрунту та догляду за певною культурою. В даному випадку – це способи обробітку ґрунту: полицевий (оранка), безполіцевий (чизельний обробіток) і роторний (використання дискових знарядь). Відповідно і назву досліду 6 необхідно зазначити як «Продуктивність сорго цукрового за різних способів основного обробітку ґрунту та варіантів використання сидератів».

- Вважаю, що рис. 3.1 (стор. 156) та рис. 3.2 (стор. 157) Розділу 3 можна було б взагалі не наводити в дисертаційній роботі, не перенавантажуючи її змісту і без того великим об'ємом даних спостережень та їх аналізу, оскільки вони не мають ніякого сенсового навантаження, окрім демонстрації факту проведення обрахунків даних спостережень за допомогою сучасних програмних продуктів. Ці рисунки бажано було б винести у додатки роботи.

- Стор. 173 – посилання на таблицю 4.2 очевидно є помилковим, оскільки в зазначеній таблиці висвітлюються елементи структури врожаю залежно від сортового складу пшениці озимої, а ніяк не площа листової поверхні як стверджує автор.

- Впродовж усього тексту дисертаційної роботи автор застосовує невдалі словосполучення, стилістичні помилки і неточності. Як приклад, на стор. 183, 184 і т.д. автор стверджує: «... що структура елементів продуктивності пшениці озимої залежали від сорту та року дослідження...», проте, а ні певні дати, а ні тим паче роки не мають безпосереднього впливу на процеси росту і розвитку рослинних організмів, такий вплив обумовлений **погодно-кліматичними умовами**, які склалися на певну дату або у роки досліджень.

- В назві підрозділу 6.1 пропущене слово «**кукурудзи**». Також якщо цей підрозділ має назву «Сортівипробування гібридів різних груп стиглості в умовах Півдня України», відповідно в ньому необхідно було б відобразити і середні за роками досліджень результати врожайності гібридів кукурудзи, оскільки сам процес сортівипробування передбачає в кінцевому результаті й оцінку певного гібриду чи сорту за продуктивністю також, а не тільки за його вегетаційним періодом та біометричними показниками рослин.

- Виявляється незрозумілим і потребує пояснень дисертантом, чому при проведенні математично-статистичної обробки експериментальних даних трьохфакторного польового досліду в Розділі 5, (табл. 5.2 стор. 206; табл. 5.3

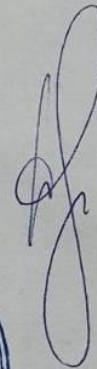
стор. 207) автор наводить показник $НІР_{05}$ не тільки по кожному з факторів окремо, а й їх взаємодію, а вже у Розділі 6 (табл. 6.4 стор. 235; табл. 6.5 стор. 237-238; табл. 6.7 стор. 244) це й же показник наведено по кожному фактору окремо, не враховуючи сукупної взаємодії?

- Загальні висновки до роботи бажано було б скоротити і об'єднати декілька пунктів, оскільки вони повинні відповідати поставленим завданням.

7. Загальний висновок. Дисертаційна робота Коваленка Олега Анатолійовича є завершеною науковою працею, виконана на високому науково-методичному рівні, в якій наведено теоретичне обґрунтування та нове вирішення важливої наукової проблеми. Проведені багаторічні експериментальні дослідження мають вагоме теоретичне та практичне значення. Відмічені вище недоліки не знижують наукової та практичної цінності дисертаційної роботи та її актуальності. Дисертаційна робота Коваленка О. А. відповідає вимогам п. 10 «Порядку присудження наукових ступенів та присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів №567 від 24 липня 2013 року, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 - рослинництво.

20.09.2021 р.

Офіційний опонент,
доктор сільськогосподарських наук, доцент
професор кафедри рослинництва та агроінженерії
Херсонського державного аграрно-економічного
університету МОН України



Є.О. Домарацький

Підпис Є.О. Домарацького засвідчує
Начальних відділу кадрів ХДАЕУ



Ю.В. Яворська