

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Коновалова Давида Валерійовича на тему **«Теоретичні основи та особливості формування урожаю та якості пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах північного Лісостепу України»**, представлену на здобуття науково ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальності 06.01.05 – селекція і насінництво.

Актуальність роботи. Стратегічним і головним завданням аграрного сектору нашої держави є максимальна реалізація генетичного потенціалу нових сортів, який закладений в процесі кропіткої селекційної роботи, підвищення продуктивності стратегічної культури для національного землеробства – пшениці озимої, яка була і залишається провідною в Україні. Генетичний потенціал сорту можливо реалізувати повною мірою, коли сортова технологія максимально адаптована до природно-кліматичної зони вирощування та відповідає біологічним його особливостям. Тому, всі агротехнологічні заходи мають бути направлені для створення найбільш сприятливих умов для росту та розвитку культури. Тому, питання розробки, удосконалення та впровадження інтенсивних сортових технологій вирощування високоякісного насіння і зернової продукції, що сприяє значному підвищенню урожайності та посівних якостей насіння пшениці озимої є надзвичайно актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконувалися впродовж 2018–2023 рр. у лабораторії оригінального насінництва Інституту фізіології рослин і генетики НАН України за тематичним планом інноваційного проекту на тему «Розроблення та впровадження в аграрне виробництво елементів інноваційних технологій розмноження оригінального насіння сортів пшениці озимої адаптованих до умов Лісостепової зони України» 2021 р. (№ держреєстрації № 0118U000094); за тематичним планом науково-дослідних робіт в рамках відомчої теми «Дослідити екологічну пластичність нових сортів пшениці озимої та закономірності формування продуктивності в умовах Правобережного Лісостепу України в зв'язку з посухою» 2021-2023 рр., (№ ДР 0121U109177).

Метою роботи полягала у визначенні та обґрунтуванні оптимальних умов вирощування високоякісного насіння пшениці озимої сортів селекції Інституту фізіології рослин і генетики НАН України, що забезпечить формування максимального рівня урожаю і високих показників якості насіння залежно від елементів технології вирощування в умовах Північного Лісостепу

України. Польові та лабораторні дослідження проводили за загальнонауковими та спеціальними методиками.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, що сформульовані в дисертації, їх достовірність. Всі основні наукові положення і висновки є достатньо обґрунтованими, зроблені на підставі експериментальних даних, обґрунтовані польовими та лабораторними дослідженнями, виконаними згідно з сучасними методиками дослідної справи і мають наукову і практичну цінність, що забезпечується коректністю постановки наукових задач, адекватним вибором відповідних методів дослідження, коректним їх застосуванням та реалізацією. Одержані результати відповідають найважливішим положенням рецензованого дослідження, його меті, завданням і переконливо представлені у висновках до розділів та загальних висновках дисертації.

Наукова новизна досліджень. Вперше встановлено особливості формування елементів структури урожаю, росту і розвитку рослин та рівня урожайності і посівних якостей насіння пшениці озимої залежно від генотипу сорту та різних технологій їх вирощування в умовах Північного Лісостепу України; визначено вплив терміну зберігання насіння пшениці озимої в герметичній та негерметичній тарі в умовах кліматичної камери і сховища, залежно від його вологості, схожості, ступеня травмування та умов вирощування; на підставі встановлених зв'язків між елементами технології вирощування та формуванням рівня врожаю і посівних якостей насіння, розроблено оптимальну технологію вирощування високоякісного насіння пшениці озимої сортів селекції ІФРГ НАН України. Удосконалено основні елементи агротехнології вирощування високоякісного насіння пшениці озимої, які забезпечують високу насіннєву продуктивність; спосіб передпосівної підготовки насіння, який передбачає поряд з очисткою насіння від домішок і сортування за розмірами, обов'язкове сортування за питомою масою на сортувальних пневматичних столах, що забезпечує за незначного відходу (13-14%) отримання високоякісного насіння. Набули подальшого розвитку наукові положення щодо росту і розвитку сортів пшениці озимої різних груп стиглості, формування їх рівня урожайності і посівних якостей насіння залежно від сортових особливостей та елементів технології його вирощування.

Практичне значення отриманих результатів За результатами польових та лабораторних досліджень в умовах Північного Лісостепу України розроблено оптимальну енергонасичену технологію вирощування високоякісного насіння пшениці озимої з елементами біологізації, яка впроваджена у виробництво та удосконалено технологію передпосівної доробки насіння пшениці озимої, що забезпечує отримання його схожості

понад 95%. Розроблено спосіб довготривалого зберігання насіння пшениці озимої цінних селекційних зразків. Розроблено рекомендації щодо удосконалення технології виробництва високоякісного насіння пшениці озимої, які містять оптимальні параметри живлення, строки сівби й норми висіву, що забезпечують одержання високого рівня урожаю насіння та посівних якостей насіння, з урахуванням сортових відмінностей. Результати досліджень увійшли до системи ведення галузі насінництва у сільськогосподарських формування Харківської, Київської, Житомирської, Черкаської, Чернігівської областей та використані в рамках освітньо-професійної програми навчальної дисципліни 201 «Агрономія» у відокремленому структурному підрозділі «Боярський фаховий коледж НУБіП України».

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи були представлені та обговорені на численних Міжнародних та Всеукраїнських наукових та науково-практичних конференціях, доповіді яких опубліковані в 8 тезах.

Повнота викладення одержаних результатів у наукових працях. Основні положення дисертації, наукова новизна та практична цінність одержаних результатів досліджень достатньо повно представлено в опублікованих **45** наукових працях, зокрема **19** статей – в наукових фахових виданнях України, **три** статті – включено до міжнародної наукометричної бази *Scopus*, **одна** стаття – включена до міжнародної наукометричної бази *Web of Science Core Collection*, **вісім** тез доповідей на міжнародних та українських наукових конференціях, **14** наукових праць, що додатково відображають результати дисертації. У публікаціях стисло викладено основні результати наукових досліджень, що подано в розділах дисертації.

Відповідність дисертації встановленим вимогам. Структура дисертації зумовлена логікою дослідження, поставленими завданнями, викладено на 319 сторінках комп'ютерного набору, зокрема, основного тексту – 310 сторінок, містить 65 таблиць, 55 рисунків. Робота складається з анотації, вступу, дев'яти розділів, висновків і списку літератури до розділів, загальних висновків, рекомендацій селекційній практиці та виробництву, додатків. Список використаних джерел налічує 283 найменувань, з яких 22 латиницею. Рукопис наукової роботи відповідає її змісту.

Аналіз основного змісту дисертаційної роботи.

У **вступі** розкрито актуальність теми наукової роботи, її зв'язок з науковими програмами, завданнями, сформульовано мету і завдання дослідження, охарактеризовано методи досліджень, обґрунтовано наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, зазначено особистий внесок дисертанта, наведено результати апробації та впровадження досліджень.

Перший розділ присвячений огляду наукової літератури за темою дисертації. У розділі висвітлено стан та перспектива розвитку селекції і насінництва пшениці озимої в Україні, наведено характеристику сортів та їх значення в підвищенні продуктивності культури, вплив елементів технології на урожайність пшениці озимої та умов довготривалого зберігання насіння залежно від його якості.

У розділі 2 наведена програма і методика досліджень, викладені ґрунтові, агротехнічні та метеорологічні умови проведення польових дослідів та характеристика вихідного селекційного матеріалу.

У розділах 3–9 розглядаються результати досліджень.

Зокрема, **у третьому розділі** особливості формування сортових ресурсів пшениці озимої та вплив погодних умов на елементи їх продуктивності наведено особливості формування сортових ресурсів України. Зазначено, що станом на 2022 рік в Реєстрі сортів рослин нараховують 661 сорт пшениці озимої, що становить 71,1 % від загальної кількості. З'ясовано, що за роки досліджень в умовах Північного Лісостепу України найбільш сприятливим для пшениці озимої був осінній період, коли сума ефективних температур становила 984,6 °C (2021/2022 р.), а тривалість осінньої вегетації була найдовшою – 76 діб, що забезпечило найбільшу кількість накопичення вуглеводів – 30,6% та найвищу перезимівлю рослин – 99,5 %. За результатами досліджень автором зроблено 1-5 висновки.

У розділ 4 наведено експериментальні дані з ефективності застосування біологічних препаратів – регулятора росту Емістим С та мікродобрива Аватар 1 для передпосівної обробки насіння. Встановлено високу їх ефективність на початковому етапі розвитку кореневої системи особливо за спільного їх застосування. Кількість зародкових корінців збільшилася на 35,3%, їх довжина – на 2,4 см або на 50,0%, абсолютно суха маса корінців на 7,9 г або на 28,6%, добові прирости кореневої системи – на 59,1%, що забезпечило збільшення абсолютно сухої маси 100 рослин на 7,9 г порівняно з контролем. Передпосівна обробка насіння в комплексі біостимулятором Емістим С та мікродобривом Аватар 1 забезпечила істотне підвищення енергії проростання і лабораторної схожості – на 7% та польової схожості насіння – на 14,1%, порівняно з контролем, що забезпечує достовірне підвищення урожайності на 0,7 т/га, водночас як за обробки лише біостимулятором Емістим С урожайність насіння збільшилася на 0,1 т/га, а мікродобривом Аватар 1 – на 0,3 т/га. За результатами досліджень зроблено 9-11 висновки.

У п'ятому розділі присвячений одним із головних елементів технології вирощування – строкам сівби та нормам висіву насіння. Доведено, що зміщення строків сівби від оптимального – 25 вересня до більш пізніх, призвело до

істотного зниження рівня урожайності насіння: за сівби першого жовтня даний показник зменшився на 0,34 т/га, а за сівби 10 жовтня – на 0,68 т/га, порівняно з оптимальним. За зміщення строків сівби у бік пізніх (10.10.) урожайність насіння достовірно зменшувалась не лише порівняно з оптимальним строком, а і з сівбою першого жовтня – на 0,34 т/га. Залежно від норм висіву урожайність насіння достовірно не змінювалася в межах кожного строку сівби. Встановлено, що за сівби пшениці озимої в оптимальний строк достовірної різниці з урожайності насіння сортів різних груп стиглості залежно від норм його висіву не виявлено. Якісний показник маси 1000 насінин достовірно був вищим за оптимального строку сівби порівняно з більш пізніми. За результатами досліджень автором зроблено 6-8 висновки.

У розділі 6 наведено дані з ефективності застосування різних технологій вирощування високоякісного насіння пшениці озимої – базової, енергонасиченої та енергонасиченої з елементами біологізації. З'ясовано, що за базової технології вирощування насіння, в середньому за три роки, середньоранніх та середньостиглих сортів не виявлено значної різниці з коефіцієнту кущення та маси зерен з колоса. Водночас, спостерігалася тенденція збільшення коефіцієнту продуктивного кущення та маси зерен із колоса середньостиглих сортів, що впливає на урожайність культури. За енергонасиченої технології вирощування пшениці озимої так як і за базової густота рослин була більшою в середньоранніх сортів і становила 395 шт./ м², водночас як середньостиглих – 385 шт./ м². Але, коефіцієнт кущення та кількість продуктивних стебел були більшими в середньостиглих сортів, що в комплексі з агротехнологічними заходами – підвищеними дозами добрив як основного, так і в підживлення, захистом посівів від хвороб (дворазовий обробіток посівів фунгіцидами) забезпечило отримання достовірно вищої біологічної урожайності, яка в середньому за сортами була більшою на 0,11 т/га, ніж середньоранніх сортів. Застосування енергонасиченої технології з елементами біологізації забезпечило отримання найвищої біологічної урожайності досліджуваних сортів обох груп стиглості, як за базової, так і за енергонасиченої технології. Не виявлено достовірної різниці з фактичної урожайності насіння за базової та енергонасиченої технологій. За енергонасиченої технології з елементами біологізації урожайність насіння була достовірно вищою порівняно з базовою технологією та з енергонасиченою технологіями. Якість насіння залежала від сортових особливостей та від технології їх вирощування. Достовірно вищою вона була за енергонасиченої технології вирощування з елементами біологізації, де був максимально збалансований комплекс біологічно-активних речовин у живленні рослин та захисті їх від хвороб. За результатами досліджень автором зроблено 12-14 висновки.

У розділі 7 висвітлені результати досліджень з передпосівної підготовки насіння на сучасній технологічній лінії Інституту фізіології рослин і генетики НАН України. Передпосівна підготовка насіння на технологічній лінії, якою передбачено калібрування насіння на решетах з поздовжніми отворами, його сортування за аеродинамічними властивостями та питомою масою, за не значного відходу, який становив в середньому по сортах 13,3%, забезпечила отримання високоякісного насіння, яке за показником схожості перевищувало вимоги чинного стандарту на 4%, а також збільшення маси 1000 насінин до 44,0 грам. Результати досліджень лягли в 15 висновок.

У розділі 8 наведено результати досліджень впливу умов зберігання насіння на його якість. Встановлено, що вирощене насіння на зрошуваних землях, мало певну перевагу в збереженні показників життєздатності перед насінням, яке вирощене без зрошення. Під час зберігання насіння в кліматичній камері у негерметичній тарі за вологості 13,3%, втрата лабораторної схожості, вирощеного насіння в умовах зрошення була меншою на 6%, ніж у вирощеного в богарних умовах. Довготривале зберігання насіння, що вирощене в умовах зрошення в кліматичній камері у герметичній тарі показало значно меншу ступінь пошкоджень, ніж при зберіганні у негерметичній тарі. З'ясовано, що найкраще зберігалось насіння зі схожістю 95% в герметичній тарі за його вологості 7,9%, втрат лабораторної схожості, якого не спостерігалось. При зниженні схожості насіння до зберігання з 90 до 85%, відзначено достовірне зниження його якісних показників під час зберігання як в герметичній, так і в негерметичній тарі незалежно від типу сховища. За зберігання травмованого насіння спостерігалось значне зниження лабораторної схожості, причому зі збільшенням ступеню його травмованості закономірно знижувалася схожість. На підставі результатів досліджень автором зроблені 16-19 висновки.

У розділі 9 подані результати економічної ефективності вирощування високоякісного насіння пшениці озимої залежно від строків сівби та норм його висіву. Встановлено, що за сівби в оптимальний строк з нормою висіву 3,0 млн схожих насінин/га річний економічний ефект становив 3 792,00 грн/га, порівняно з більшою нормою висіву 6,0 млн схожих насінин/га. Виявлено, що за сівби в більш пізні строки річний економічний ефект залежно від норм висіву залишався практично на одному рівні, що зумовлено майже однаковим рівнем урожайності пшениці озимої. За сівби в більш пізній строк – 10 жовтня – спостерігалось значне зменшення прибутку від реалізації насіння за обох норм висіву, відповідно – на 9 960,00 та 6 000,00 грн., порівняно з оптимальним строком сівби. Передпосівна обробка насіння забезпечила не лише достовірне підвищення його урожайності, а і забезпечила суттєве зростання економічних показників виробництва. За обробки насіння лише стимулятором Емістим С

вартість реалізованого насіння зросла на 3 300 грн/га, а умовно чистий прибуток на 3 000 грн/га, порівняно з контролем. Найбільший річний економічний ефект отримано за спільного застосування стимулятора росту та мікроелементів, який становив 7 020,00 грн/га. Порівняльна оцінка технологій вирощування високоякісного насіння пшениці озимої засвідчила, що за енергонасиченої технології з елементами біологізації річний економічний ефект був більшим, ніж за базової технології і становив 1 910 грн/га, що виправдує додаткові витрати на отримання урожаю насіння. За результатами досліджень автором зроблені 20-23 висновки.

Висновки зроблено на підставі узагальнених результатів експериментальних даних, сформульовані чітко, конкретно і відображають суть вирішення наукової проблеми з обґрунтування та розробки і впровадження удосконалених елементів технології вирощування насіння пшениці озимої.

Здобувачем особисто проаналізовано наукову літературу за темою дисертаційного дослідження, розроблено програму і схему дослідів, підібрана методика для їх виконання, здійснено різнопланові польові та лабораторні дослідження, розраховано економічну ефективність вирощування насіння, передпосівної його підготовки та зберігання пшениці озимої.

Ідентичність змісту реферату та дисертації. Реферат Д. В. Коновалова за своїм змістом відображає структуру і містить стислий виклад рукопису докторської дисертаційної роботи, основні результати досліджень, наукову новизну, практичну цінність та особистий внесок автора в науку. Реферат, як і дисертаційну роботу, написано українською мовою, науковим стилем, дотримано послідовність викладення інформації, подано аргументований та проаналізований табличний і графічний матеріал, текст роботи написаний науковим стилем і доступний для читання.

Відсутність академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. У дисертаційній роботі Д. В. Коновалова не виявлено ознак академічного плагіату: привласнення чужих ідей, результатів та текстів інших авторів відсутні. Дотримано вимоги щодо посилань на відповідні літературні, інформаційні та статистичні джерела інформації. При написанні докторської дисертації автор роботи не використовував результати і матеріали захищеної кандидатської дисертації. Дисертація відповідає нормам законодавства про авторське право та суміжні права. Таким чином, у дисертаційній роботі Д.В. Коновалова на тему: «Теоретичні основи та особливості формування урожаю та якості пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах північного Лісостепу України» не виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації, текстових запозичень чи

інших порушень академічної доброчесності.

Дискусійні положення і зауваження до змісту та оформлення дисертації. В цілому оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Д.В. Коновалова повноту викладення методичної, теоретичної та прикладної основи досліджень, враховуючи високий рівень актуальності і практичної цінності отриманих результатів, вважаю за необхідне уточнити деякі питання, що потребують пояснення здобувача та обговорення членами ради в порядку наукової дискусії:

1. У анотації «ключові слова» доцільно виключити словосполучення пшениця озима, оскільки воно є в назві дисертації.

2. У табл. 3,2, 3,3 3,4, 3,6 необхідно було б вказати дані, якої метеостанції використано.

3. У підрозділі 8,1. «Вплив умов формування насіння на тривалість його зберігання» зроблено висновок, що насіння, вирощене в умовах зрошення, краще зберігає свою життєздатність, ніж те, яка вирощене без зрошення як в герметичній, так і в негерметичній тарі. Доцільно було б вказати норми витрати зрошуваної води за роками та пов'язати це з погодними умовами досліджуваного періоду.

4. У розділі 8 ви використовуєте термін ступінь ураженості насіння збудниками хвороб. Коли мова йде про ступінь ураженості рослин, то тут зрозуміло – на скільки відсотків уражені хворобою окремі рослини, що виражається в балах. А ступінь ураженості насіння як визначали?

5. Згідно з ДСТУ 4138-2002 Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості., масу 1000 насінин можна визначати одним з двох способів, а яким способом ви користувалися?

6. Дослідження ви проводили з сортами середньостиглими та середньоранніми, а чому не включили в дослідження сорти ранньостиглі, що для північного Лісостепу вони не перспективні?

Разом з тим, в тексті зустрічаються друкарські та стилістичні помилки, що в цілому не зменшують позитивного враження від оцінюваної дисертаційної роботи та її наукового і практичного значення.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Коновалова Давида Валерійовича «Теоретичні основи та особливості формування урожаю та якості пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах північного Лісостепу України» є завершеною науковою працею, виконаною самостійно на сучасному методологічному рівні, містить теоретичне узагальнення та практичну реалізацію поставлених завдань на основі вирішення наукової проблеми. Проведені експериментальні дослідження мають вагоме теоретичне та практичне значення.

Дисертаційна робота на тему: «Теоретичні основи та особливості формування урожаю та якості пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах північного Лісостепу України» відповідає вимогам пп. 7, 8, 9 Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1197, та наказу МОН України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», а її автор, Коновалов Давид Валерійович, заслуговує присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво.

Офіційний опонент –
доктор сільськогосподарських наук,
старший дослідник, головний науковий
співробітник відділу селекції та насінництва
сільськогосподарських культур
Інституту біоенергетичних культур
та цукрових буряків НААН України



Вікторія ДРИГА

Підпис доктора сільськогосподарських наук,
старшого дослідника Дриги В. В. засвідчую
начальник відділу кадрів:



Ольга БЕРЕЩУК