

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Коновалова Давида Віталійовича на тему «Теоретичні основи та особливості формування урожаю і якості насіння пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах Північного Лісостепу України», подану на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво

Актуальність та обґрунтування обраної теми дисертаційної роботи.

Пшениця м'яка озима (*Triticum aestivum* L.) – цінна зернова стратегічна хлібна культура. Основним питанням залишається підвищення її продуктивності за реалізації генетичного потенціалу сорту. Вирішити проблему можливо за використання якісного насіннєвого матеріалу та новітніх інтенсивних технологій його вирощування і зберігання. В умовах глобальної зміни клімату виробництво потребує періодичної сортозаміни та оновлення насіннєвого матеріалу. Забезпечити окремі регіони якісним сортовим насінням пшениці м'якої озимої можливо за аналізу та розробки нових інтенсивних енергозберігаючих з елементами біологізації технологій вирощування. Цю проблему можна зреалізувати лише за наукового підходу. Зясування умов формування якісного насіннєвого матеріалу, його довготривалого зберігання та передпосівної підготовки, що покращить інтенсивність проростання насіння і розвиток рослин, дасть змогу підвищити продуктивність культури та отримати запрограмовану кількість насіння.

Вищезазначене підтверджує актуальність теми дисертаційної роботи, яка спрямована на вирішення проблеми теоретичного обґрунтування умов формування якісного насіннєвого матеріалу пшениці м'якої озимої за удосконалення технології вирощування для підвищення продуктивності культури в умовах Північного Лісостепу України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи виконано впродовж 2018–2023 рр. у лабораторії оригінального насінництва Інституту фізіології рослин і генетики НАН України за тематичним планом інноваційного проєкту 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. (номер державної реєстрації 0118U000094); за тематичним планом науково-дослідних робіт у межах 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. (номер державної реєстрації 0121U109177).

Новизна наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Вперше теоретично обґрунтовано та

встановлено особливості формування елементів структури врожаю, росту і розвитку рослин та рівня урожайності й посівних якостей насіння пшениці м'якої озимої залежно від сорту та різних технологій вирощування і зберігання в умовах Північного Лісостепу України. Визначено вплив терміну зберігання насіння пшениці м'якої озимої в герметичній та негерметичній тарі в умовах кліматичної камери і сховища, залежно від його вологості, схожості, ступеня травмування та умов вирощування. На підставі виявлених кореляційно-регресійних зв'язків між елементами технології вирощування та формуванням рівня врожаю і посівних якостей насіння, розроблено оптимальну технологію вирощування високоякісного насіння пшениці м'якої озимої сортів селекції Інституту фізіології рослин і генетики НАН України.

Удосконалено елементи технології вирощування за різних умов зволоження за урахування ґрунтово-кліматичних і господарсько-економічних чинників регіону розповсюдження культури та основні елементи агротехнології вирощування сортів високоякісного насіння пшениці м'якої озимої, що забезпечують високу насіннєву продуктивність. Оптимізовано 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 отримання високоякісного насіння.

Набули подальшого розвитку наукові положення щодо параметрів росту і розвитку рослин сортів пшениці м'якої озимої різних груп стиглості, формування рівня їх урожайності та посівних якостей насіння залежно від умов зберігання і елементів технології вирощування.

Практичне значення результатів досліджень.

За результатами польових і лабораторних досліджень в умовах Північного Лісостепу України розроблено оптимальну енергонасичену з елементами біологізації технологію вирощування високоякісного насіння пшениці м'якої озимої, яку впроваджено у виробництво та удосконалено технологію передпосівної доробки насіння, що забезпечує отримання його схожості понад 95 %. Розроблено спосіб довготривалого зберігання насіння пшениці м'якої озимої цінних селекційних зразків.

Надано рекомендації щодо удосконалення технології виробництва високоякісного насіння пшениці м'якої озимої, які містять оптимальні параметри живлення рослин, строки сівби й норми висіву, що забезпечують одержання високого рівня врожайності та посівних якостей насіння за урахування сортових відмінностей.

Результати досліджень стали складовою частиною системи ведення насінництва в сільськогосподарських формуваннях Харківської, Київської та Вінницької областей у 2020–2024 рр. на загальній площі 2 338 га і дають можливість отримувати 4,5–9,5 т/га якісного насіння пшениці м'якої озимої з високими показниками посівних якостей та сукупним економічним ефектом на рівні 2 200–3 650 гривень з гектара.

Матеріали дисертаційної роботи використовуються за викладання дисципліни «Рослинництво» в межах освітньо-професійної програми за

спеціальністю Н1 «Агрономія» у відокремленому структурному підрозділі Боярський фаховий коледж НУБіП України.

Наукові положення та результати досліджень увійшли до наукового видання «Клуб 100 центнерів. Сучасні сорти та системи живлення і захисту пшениці озимої» (Київ, 2022).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є результатом оригінальної науково-дослідної роботи здобувача, яку виконано самостійно. Здобувачем проведено аналіз наукової літератури, розроблено робочу гіпотезу, планування та проведення польових і лабораторних досліджень, аналіз експериментальних даних, формулювання основних положень і висновків. За безпосередньою участю автора та під його керівництвом результати досліджень впроваджено у широкомасштабне виробництво. За результатами досліджень підготовлено наукові публікації, участь автора в яких становить 40–80 %.

Повнота викладу результатів дисертаційної роботи в опублікованих наукових працях, апробація результатів дисертаційних досліджень. За матеріалами дисертації опубліковано 45 наукових праць, зокрема, 19 статей – у наукових фахових виданнях України, чотири – у виданнях, що індексуються у Міжнародних наукометричних базах *Scopus* і *Web of Science*, вісім публікацій у матеріалах доповідей на Міжнародних та Українських наукових конференціях. У публікаціях стисло викладено основні результати наукових досліджень, що подано в розділах дисертації.

Зміст і структура дисертаційної роботи. Дисертацію викладено на 319 сторінках комп'ютерного набору, зокрема, основного тексту – 310 сторінок. Вона містить 65 таблиць і 55 рисунків. Робота містить анотацію, вступ, дев'ять розділів, висновки і список літератури до кожного розділу, узагальнюючі висновки, рекомендації селекційній практиці та виробництву, додатки. Роботу ілюстровано 65 таблицями та 55 рисунками. Список використаних джерел нараховує 283 найменування, з яких 22 – латиницею.

Аналіз змісту основних структурних елементів дисертаційної роботи. У «Вступі» здобувач наводить наукове обґрунтування актуальності дисертаційної роботи її зв'язок з науковими програмами, планами і темами, викладає її мету та завдання, об'єкти та предмети досліджень, коротко описує методи досліджень, розкриває наукову новизну та практичну цінність отриманих результатів, наводить відомості щодо особистого внеску та описує структуру роботи і обсяги оприлюднення та апробації результатів досліджень.

У першому розділі «Наукові основи реалізації генетичного потенціалу продуктивності сортів пшениці м'якої озимої» проаналізовано основні здобутки сучасної науки та розглянуто стан і перспективи розвитку насінництва пшениці м'якої озимої в Україні. Підтверджено значення сортових ресурсів у підвищенні продуктивності культури та доведено необхідність вдосконалення технології вирощування культури для підвищення урожайності та якості насіння, його передпосівної підготовки й умов для тривалого зберігання. Обґрунтовано доцільність досліджень щодо

отримання якісного посівного матеріалу для максимальної реалізації генетичного потенціалу продуктивності сорту.

Другий розділ «Умови, матеріал та методика проведення досліджень» присвячено викладенню методичних підходів, які здобувач застосовував під час виконання дисертаційних досліджень. Здобувачем детально розкрито сутність використаних математико-статистичних методик і алгоритмів, описано особливості та характерні ознаки джерел вихідних даних, надано детальний опис виконаних впродовж 2018–2023 р.р. лабораторних і польових досліджень. Здобувач зрозуміло описує методiku застосування сучасного програмного забезпечення для вирішення наукових завдань, що надає можливість самостійно відтворити процес отримання наукових результатів, винесених на захист. За виконання дисертаційних досліджень здобувач опирається на чинні вимоги і стандарти дослідницької роботи з агрономії.

Третій розділ «Особливості формування сортових ресурсів пшениці м'якої озимої та вплив погодних умов на елементи їх продуктивності» є одним із центральних розділів дисертаційної роботи. Автором проаналізовано результати, щодо особливостей формування сортових ресурсів пшениці м'якої озимої України та їх використання залежно від впливу умов природного навколишнього середовища. Встановлено залежність між кількістю цукрів, що накопичуються у вузлах кушіння рослин і температурного режиму та тривалості осіннього періоду вегетації і біологічних особливостей сорту.

Четвертий розділ «Застосування біостимуляторів і мікродобрив для передпосівної обробки насіння, як спосіб підвищення насіннєвої продуктивності пшениці м'якої озимої» здобувач присвячує питанню формування насіннєвої продуктивності та якості насіння пшениці м'якої озимої. Автором встановлено, що врожайність та якість насіння істотно залежить від ґрунтово-кліматичні умови вирощування і передпосівної обробки насіння. З'ясовано, що застосування мікродобрива Аватар 1 і біостимулятора Емістим С для передпосівної обробки насіння забезпечує достовірне збільшення урожайності насіння на 0,7 т/га, енергії проростання – на 7 %, лабораторної схожості – на 6 %, маси 1000 насінин – на 3,6 г. Доведено, що комплексна обробка посівного матеріалу препаратами підвищує вихід кондиційного насіння до 78 %.

У п'ятому розділі «Формування насіннєвої продуктивності пшениці м'якої озимої залежно від біологічних особливостей сорту та елементів технології вирощування» викладено матеріал щодо визначення строків сівби та норми висіву насіння, що значно впливають на життєвий цикл розвитку рослин пшениці, зокрема умов проростання насіння, появу дружніх сходів, рівномірності розвитку матеріалу, одночасності дозрівання насіння тощо. Підтверджено, що оптимальним строком сівби пшениці м'якої озимої для отримання високої урожайності насіння в умовах Північного Лісостепу України є 25 вересня. З'ясовано, що енергія проростання та лабораторна схожість насіння залежить від строків сівби і норми висіву. За сівби 25 вересня та 5 жовтня за норми висіву насіння 3 млн схож. нас./га енергія

проростання і лабораторна схожість були найвищою і становили 96 %. Маса 1000 насінин, що є генетично детермінованою ознакою кожного сорту і не істотно змінюється за впливу умов вирощування, також була найбільшою за оптимального строку сівби. Автором виявлено кореляційну залежність між урожайністю, масою 1000 насінин, строками сівби та групою стиглості сорту.

У шостому розділі «Технологія вирощування пшениці м'якої озимої та її вплив на формування насінневої продуктивності» оптимізовано технологію вирощування та отримання якісного насіннєвого матеріалу пшениці м'якої озимої. З'ясовано, що урожайність, якість та вихід кондеційного насіння культури істотно залежить від технологічного чинника та біологічних особливостей сорту. Найвищі показники продуктивності рослини та максимальний вихід кондеційного насіння (90 %) отримано за використання енергонасиченої технології вирощування з елементами біологізації.

У сьомому розділі «Наукові основи передпосівної підготовки насіння пшениці м'якої озимої» викладено інформацію, щодо передпосівної підготовки насіння пшениці м'якої озимої на сучасній технологічній лінії Інституту фізіології рослин і генетики НАН України. Встановлено, що якісна підготовка насіннєвого матеріалу пшениці м'якої озимої можлива лише за використання сучасних технологічних ліній, які передбачають обов'язкове сортування насіння за питомою масою на пневматичному сортувальному столі, при встановленні оптимального режиму, який забезпечує отримання, за незначних втрат, до 93 % насіння з високими показниками посівних якостей.

У восьмому розділі «Особливості довготривалого зберігання насіння пшениці м'якої озимої» викладено матеріал, щодо встановлення впливу умов та строків зберігання насіння пшениці м'якої озимої на його якість. Підтверджено, що на процеси старіння насіння впливають умови його вирощування, вологість і температура за зберігання, газообмін, характер насіннєвої оболонки, ступінь визрівання, мікрофлора тощо З'ясовано, що не залежно від умов вирощування насіннєвого матеріалу для довготривалого зберігання насіння доцільно використовувати кліматичні камери та герметичну тару. Доведено, що високі посівні якості зберігатиме нетравмоване насіння з вологістю 7–8 %. Довготривале зберігання насіння з різним ступенем травмування (18–79 %), підвищеною вологістю (до 13,5 %) чи використанням не герметичної тари призводить до істотного зниження його енергії проростання та схожості.

Дев'ятий розділ «Економічна ефективність вирощування базового насіння пшениці м'якої озимої залежно від біологічних особливостей сортів і технологій вирощування» містить інформацію щодо економічної ефективності вирощування високоякісного насіння пшениці м'якої озимої залежно від строків сівби, норми висіву та технології вирощування. Зазначено, що вирощування насіння в умовах Північного Лісостепу України за енергонасиченої технології з елементами біологізації та сівби в оптимальний строк (25 вересня) нормою висіву 3 млн схож. нас./га

забезпечили найвищий економічний ефект за отримання високого чистого прибутку від реалізації насіння та рівня рентабельності до 469,4 %.

У висновках здобувач підсумовує основні здобутки та результати наукових досліджень за темою дисертаційної роботи.

Сформульовані здобувачем *рекомендації* адресовані вченим селекційних установ та виробникам.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації, їх новизна і загальнонаціональне або світове значення. Наукові положення, висновки та рекомендації, які здобувачем подано в роботі, сформульовано у чіткій відповідності до результатів виконаної науково-дослідної роботи. Враховуючи математико-статистичний аналіз дослідних даних, не виникає сумнівів щодо достовірності наукових положень, винесених на захист. Експериментальну роботу виконано здобувачем на високому науковому рівні із залученням традиційних і сучасних інноваційних методик у повній відповідності до чинних вимог і стандартів виконання наукової роботи в агрономічній науці. У дисертації наведено перелік використаних джерел згідно існуючих вимог та наукових праць здобувача.

Експериментальний матеріал та висновки наведені в авторефераті ідентичні з дисертаційною роботою.

Академічна доброчесність, відсутність (наявність) академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Під час проведення науково-дослідної роботи та виконання експериментальних досліджень за темою дисертаційної роботи «Теоретичні основи та особливості формування урожаю і якості насіння пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах Північного Лісостепу України» здобувач дотримувався сукупності етичних принципів та визначених правил з метою забезпечення довіри до отриманих результатів.

Рукопис дисертаційної роботи Коновалова Давида Віталійовича перевірено сервісом перевірки на плагіат онлайн «StrikePlagiarism». Рівень оригінальності тексту становить 89,75 %. За перевіркою посилань комп'ютерною програмою визначено наявність окремих співпадань з власними публікаціями, термінологією, посиланнями на бібліографічні джерела інформації, загальноновживаними словосполученнями. Під час аналізу матеріалів дисертації та наукових публікацій автора не було виявлено ознак академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Отже, дисертаційна робота Коновалова Давида Віталійовича є самостійною оригінальною працею та не містить порушень академічної доброчесності.

Дискусійні положення та зауваження.

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Д. В. Коновалова, необхідно вказати на дискусійні положення та зауваження:

1. За визначення ефективності впливу обробки насіння біостимулятором росту рослин Емістим С і мікродобривом Аватар 1 на формування насіннєвої продуктивності пшениці м'якої озимої для чистоти експерименту в контрольному варіанті насіння обробляти не доцільно.
2. Не зазначено, які сорти пшениці м'якої озимої використовували у дослідженнях за аналізу впливу обробки насіння біостимулятором росту рослин Емістим С і мікродобривом Аватар 1 на формування насіннєвої продуктивності культури.
3. Не вказано методику за якої можна створити умови для забезпечення вологості насіннєвого матеріалу пшениці м'якої озимої за зберігання на рівні 7–8 %.
4. Не подано характеристики патогенів, що можуть уражувати насіння за зміни оптимальних параметрів зберігання насіннєвого матеріалу пшениці м'якої озимої.
5. Доцільно згрупувати та подати конкретні параметри показників довготривалого зберігання насіння пшениці м'якої озимої, які б забезпечували високу якість партій насіннєвого матеріалу культури.
6. За рекомендаціями здобувача з метою підвищення якості партії насіннєвого матеріалу рекомендується проводити його сортування та доочистку на технологічній лінії. Чи є технічна можливість у господарствах виконувати цей процес?
7. За викладення експериментальних даних в окремих таблицях і рисанках не вказано роки проведення досліджень, зокрема, табл. 7.2–7.4, рис. 8.1–8.8.
8. Окремі таблиці не мають статистичного аналізу даних (табл. 3.2, 3.4, 6.9, 7.2–7.4).
9. Висновки потребують конкретизації та зменшення багатослів'я.
10. Окремі джерела літератури оформлено з відхиленням від методичних вимог.
11. У роботі зустрічаються орфографічні та стилістичні помилки (стор. 4, 5, 9...).

Проте, вказані зауваження не змінюють позитивної оцінки роботи та не знижують наукової і практичної цінності отриманих результатів досліджень.

Дисертація є оригінальним, самостійним дослідженням з актуальної проблеми розширення сортового різноманіття, удосконалення технології отримання та довготривалого зберігання високоякісного насіннєвого матеріалу пшениці м'якої озимої сортів селекції Інституту фізіології рослин і генетики НАН України для впровадження у виробництво.

Загальний висновок. Дисертаційна робота **Коновалова Давида Віталійовича** на тему «**Теоретичні основи та особливості формування урожаю і якості насіння пшениці озимої залежно від елементів технології вирощування в умовах Північного Лісостепу України**», подана на здобуття наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.05 «Селекція та насінництво», є самостійною і завершеною науковою працею. Проаналізувавши актуальність виконаних досліджень, наукову обґрунтованість результатів, їх новизну і теоретично-практичне значення, повноту опублікування результатів дисертаційної роботи та рівень її апробації, відповідність роботи вимогам, передбаченим пунктами 7 та 9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук МОН України», затвердженого постановою КМУ № 1197 від 17 листопада 2021 р., а також вимогам Постанови КМУ № 502 від 19 травня 2023 р. «Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів» вважаю, що автор дисертаційної роботи **Коновалов Давид Віталійович** заслуговує на присудження наукового ступеня доктора сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.05 «Селекція та насінництво».

Опонент –

доктор сільськогосподарських наук,
доцент кафедри рослинництва
Уманського національного
університету МОН України

Ярослав

Ярослав РЯБОВОЛ

