

ВІДГУК
офіційного опонента

на дисертаційну роботу **Листухи Михайла Михайловича** за темою «Посівні якості та врожайні властивості насіння пшениці озимої залежно від технологічних заходів вирощування», поданої на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

Ступінь актуальності обраної теми дисертаційної роботи. Пшениця м'яка озима (*Triticum aestivum* L.) – одна з провідних стратегічних зернових культур, що забезпечує продовольчу безпеку держави. Одним із пріоритетних напрямів сучасної селекції та насінництва залишається максимальна реалізація генетичного потенціалу сортів за підвищення їх продуктивності та стабільності цінних господарських ознак. Досягнення цієї мети можливе за використання високоякісного насіннєвого матеріалу та впровадження інноваційних ресурсоощадних технологій вирощування, післязбиральної доробки та зберігання насіння.

В умовах глобальних кліматичних змін, що супроводжуються зростанням частки абіотичних стресів, особливої актуальності набувають своєчасна сортозаміна, сортооновлення та забезпечення виробництва насіння нових сортів з високими посівними властивостями. Ефективне функціонування системи насінництва пшениці м'якої озимої потребує науково обґрунтованого вдосконалення елементів технології вирощування, адаптованої до ґрунтово-кліматичних умов окремих регіонів, за використання енергоощадних технологічних рішень і біологізованих агротехнологічних заходів, спрямованих на реалізацію спадкового потенціалу генотипів.

Вищезазначене підтверджує актуальність теми дисертаційної роботи, що спрямована на теоретичне обґрунтування та експериментальне підтвердження закономірностей формування високоякісного насіннєвого матеріалу пшениці м'якої озимої селекції Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН за вдосконалення елементів технології її вирощування. Реалізація поставлених завдань спрямована на підвищення ефективності насінництва, забезпечення максимальної реалізації генетичного потенціалу сучасних сортів і зростання продуктивності культури в агроекологічних умовах Центрального Лісостепу України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота є складовою частиною тематичного плану відділу насінництва та агротехнологій Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України і виконана у рамках ПНД 13 «Зернові, круп'яні, зернобобові культури», відповідно до завдань: 13.00.14.04.П «Удосконалення насінницької технології вирощування нових сортів пшениці озимої для умов Правобережного Лісостепу України» (2021–2023 рр.; номер державної реєстрації 0121U100436); 13.00.14.07.П «Оптимізація технологічних прийомів виробництва насіння пшениці озимої та ярої в умовах Лісостепу України» (2024, 2025 рр.; номер державної реєстрації 0124U000053).

Наукова новизна одержаних результатів здобувача полягає у виявленні особливостей формування урожайності, посівних якостей і врожайних властивостей насіння сортів пшениці м'якої озимої (МІП Ассоль, МІП Дніпрянка, Естафета миронівська) залежно від попередників, строків сівби, внесення норм азотних добрив, а також дії фунгіцидів та інсектицидів в умовах Центрального Лісостепу України. Уперше встановлено, особливості формування насінневої продуктивності та посівних якостей насіння нових сортів пшениці м'якої озимої залежно від попередників і строків сівби; визначено оптимальні норми внесення азотних добрив на посівні якості і біологічні властивості насіння пшениці м'якої озимої залежно від строків сівби та попередників; обґрунтовано доцільність застосування фунгіцидів та інсектицидів на посівах пшениці м'якої озимої в різні етапи органогенезу; встановлено формування врожайних властивостей насіння залежно від впливу антропогенних чинників.

Удосконалено елементи технології вирощування насіння нових сортів пшениці м'якої озимої в умовах Центрального Лісостепу України, що забезпечує підвищення врожайності, збільшення виходу кондиційного насіння, його маси, а також поліпшення посівних якостей і врожайних властивостей.

Практичне значення одержаних результатів. Автором удосконалено технологію вирощування насіння сучасних сортів пшениці м'якої озимої, що передбачає використання різних норм добрив КАС-32 (25, 50 і 75 кг/га д. р.) у фазі початку кущення (ВВСН 21) за урахування різних строків сівби (І – 5 жовтня, ІІ – 15 жовтня) та попередників (соя, соняшник) й обробку посівів на різних етапах органогенезу фунгіцидами – Корвізар М (0,7 л/га), Кробзі (0,5 л/га), Тезис (0,7 г/л) та інсектицидом Наповал (0,15 л/га). Впровадження елементів технології дало змогу підвищити врожайність культури на 0,44–1,27

т/га, збільшити масу 1000 насінин на 0,5–2,1 г, поліпшити енергію проростання та лабораторну схожість насіння на 1,0–3,0 %.

За результатами досліджень опубліковано методичні рекомендації, що апробовано та впроваджено у Державному підприємстві «Дослідне господарство «Еліта» Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України».

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є особистою науковою працею. Автор, Михайло Листуха, приймав участь у розробці програми досліджень, провів інформаційний пошук і проаналізував дані джерел наукової літератури вітчизняних і зарубіжних вчених, обґрунтував актуальність теми, визначив мету та завдання досліджень, провів польові та лабораторні дослідження, статистично проаналізував експериментальні дані, згрупував висновки. Авторство в опублікованих наукових працях складає 10–100 %.

Повнота викладу матеріалу в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації. За темою дисертаційної роботи опубліковано дев'ять наукових праць, зокрема, три статті – у фахових виданнях України, чотири тези доповідей наукових конференцій та дві методичні рекомендації.

Зміст і структура дисертаційної роботи. Дисертацію викладено на 207 сторінках комп'ютерного набору, зокрема, 158 – основного тексту. Вона складається з анотацій, переліку умовних позначень та скорочень, вступу, п'яти розділів, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел з 229 найменувань, з яких 46 – латиницею, і додатків. Робота містить 31 таблицю та дев'ять рисунків.

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* «Формування насіннєвих посівів пшениці м'якої озимої залежно від агротехнічних заходів та шляхи підвищення врожайності і якості насіння» 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 для

підвищення урожайності та якості насіння. 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. Автор детально проаналізував ґрунтово-кліматичні умови регіону проведення досліджень, розкрив сутність використаних математико-статистичних методик і алгоритмів, описав особливості та характерні ознаки сортів пшениці м'якої озимої, азотних добрив та засобів захисту рослин, використаних у дослідженнях, подав короткий опис виконаних лабораторних і польових досліджень. За виконання дисертаційних досліджень здобувач опирається на чинні вимоги і стандарти дослідницької роботи з агрономії.

Третій розділ «Урожайність і посівні якості насіння пшениці м'якої озимої залежно від попередників, строків сівби та норм добрив» є одним із центральних розділів дисертаційної роботи. Автором проаналізовано результати, щодо особливостей реалізації генетичного потенціалу нових сортів пшениці м'якої озимої залежно від впливу умов навколишнього природного середовища та окремих складових технології вирощування. Встановлено залежність між врожайністю і посівними якостями насіння та добром попередника, строків сівби, застосуванням добрив. З'ясовано, що не залежно від сортової специфікації найвищі показники продуктивності отримано за попередника соя (врожайність – 4,95 т/га, маса 1000 насінин – 44,0 г, вихід кондиційного насіння – 73,7 %). Визначено, що підживлення рослин добривом КАС-32 (75 кг/га д. р.) сприяло формуванню достовірно вищої, порівняно з контролем, врожайності (4,39–5,99 т/га), маси 1000 насінин (43,1–47,4 г) і виходу кондиційного насіння (74,5–81,6 %). Підтверджено визначальний вплив умов навколишнього природного середовища року вирощування культури на формування врожайності та якісних посівних властивостей насіння.

Четвертий розділ «Урожайність і посівні якості насіння пшениці м'якої озимої залежно від застосування фунгіцидів та інсектицидів» здобувач присвячує питанню формування насіннєвої продуктивності та якості насіння пшениці м'якої озимої. Автором встановлено, що інтегроване застосування фунгіцидного та інсектицидного захисту посівів пшениці м'якої озимої у критичні етапи онтогенезу забезпечує ефективне збереження продуктивного потенціалу генотипів, що підтверджується істотним приростом урожайності. У

сорту МІП Ассоль збільшення продуктивності порівняно з контрольним варіантом становило 0,31–0,47 т/га, у сорту Естафета миронівська – 0,33–0,44 т/га, а у сорту МІП Дніпрянка – 0,33–0,45 т/га. Найвищу реалізацію генетичного потенціалу продуктивності (0,44–0,47 т/га) відмічено при застосуванні комбінованої системи захисту у фазу трубкування рослин, що передбачає внесення фунгіциду Корвізар М (0,7 л/га) у поєднанні з інсектицидом Наповал (0,15 л/га). Вказаний технологічний прийом сприяв ефективному контролю комплексу фітопатогенів і фітофагів, збереженню асиміляційної поверхні листового апарату, оптимізації фотосинтетичної активності агроценозу та реалізації генетичного потенціалу сучасних сортів пшениці м'якої озимої.

Відмічено позитивний вплив комплексного захисту від хвороб і шкідників посівів на вихід насіння пшениці м'якої озимої. Доведено, що комплексна обробка препаратами підвищує вихід кондиційного насіння до 81,5 %.

У *п'ятому розділі* «Оцінка врожайних властивостей насіння сортів пшениці м'якої озимої залежно від елементів технології вирощування» викладено матеріал щодо формування врожайних властивостей та морфотипів зародків насіння залежно від попередників, строків сівби, норм добрив і застосування на посівах фунгіцидів та інсектицидів. З'ясовано, що максимальну частку якісних зародків та найвищу оцінку врожайних властивостей насіння забезпечувало внесення КАС-32 нормою 75 кг/га д. р. після попередника соя. Встановлено, що високоякісний насіннєвий матеріал формується за комплексного застосування фунгіциду Кросбі (0,5 л/га) та інсектициду Наповал (0,15 л/га) на VIII етапі органогенезу. Це забезпечує найвищий інтегральний бал оцінки та мінімізує кількість морфотипів, що мають низькі врожайні властивості.

Розділ також містить інформацію щодо економічної ефективності формування високоякісного насіння нових сортів пшениці м'якої озимої залежно від досліджуваних складових технології вирощування.

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

Академічна доброчесність, відсутність (наявність) академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації. Порушення академічної доброчесності у дисертаційній роботі та наукових працях здобувача (академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація) відсутні.

Дискусійні положення та зауваження.

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Листухи Михайла Михайловича, необхідно вказати на дискусійні положення та зауваження:

1. У темі дисертаційної роботи і за викладу та аналізу експериментальної частини досліджень необхідно вказувати видову належність культури, зокрема, пшениця м'яка (*Triticum aestivum* L.).
2. Доцільно зазначити в який період визначається активність кільчення та енергія проростання насіння пшениці м'якої озимої і чим відрізняються ці процеси.
3. Потребує пояснення істотна різниця за відсотками активності кільчення насіння та його енергії проростання (табл. 3.11, 3.12)
4. Необхідно обґрунтувати вибір періоду фунгіцидної та інсектицидної обробки рослин відповідно фаз онтогенетичного розвитку культури. Поясніть відсутність обробки в період розвитку прапорцевого листка (ВВСН 37–39).
5. Чим пояснюється майже однакова частка виходу насіння в межах сорту за впливу на рослину різних препаратів фунгіцидної дії.
6. У другому розділі не викладено методику проведення ранжування морфотипів зародків та визначення оцінки врожайних властивостей насіння пшениці м'якої озимої. Подано лише посилання на методику (стр. 59).
7. Окремі таблиці не мають статистичного аналізу даних (табл. 5.1–5.4).
8. Висновки до розділів доцільно структурувати.
9. Висновки потребують конкретизації та зменшення багатослів'я.
10. У пропозиціях виробництву (п. 3) не вказано рекомендованої норми внесення препаратів фунгіцидної та інсектицидної дії.
11. Окремі джерела літератури оформлено з відхиленням від методичних вимог.
12. У роботі зустрічаються орфографічні та стилістичні помилки (стор. 2, 3, 7...).

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

Загальний висновок. Дисертаційна робота Листухи Михайла Михайловича на тему «Посівні якості та врожайні властивості насіння пшениці озимої залежно від технологічних заходів вирощування» є закінченою, самостійною науковою працею, виконаною на актуальну тему. Проведені дослідження мають відповідне теоретичне і практичне значення для науки та виробництва. Тема дисертаційної роботи і подані матеріали досліджень відповідають вимогам третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 Агрономія.

Незважаючи на зауваження і побажання вважаємо, що за актуальністю, елементами новизни і рівнем досліджень дисертаційна робота відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та Постанові Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ № 341 від 21.03.2022, а її автор, **Листуха Михайло Михайлович**, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Офіційний опонент –

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


Ярослав РЯБОВОЛ

