

ВІДГУК
офіційного опонента
на дисертацію **ЛИСТУХИ Михайла Михайловича**
на тему: **«Посівні якості та врожайні властивості насіння пшениці озимої залежно від технологічних заходів вирощування»**,
подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 201 «Агрономія»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність теми. Виробництво високоякісного насіння пшениці м'якої озимої є одним із визначальних чинників забезпечення стабільного функціонування зернового господарства України, підвищення конкурентоспроможності вітчизняного аграрного виробництва та реалізації генетичного потенціалу сучасних сортів. За сучасних умов ведення землеробства, що характеризуються зміною клімату, нестабільністю погодних умов, необхідністю раціонального використання матеріально-технічних ресурсів і широким впровадженням інтенсивних технологій вирощування, особливої актуальності набуває вдосконалення технологічних прийомів насінництва пшениці м'якої озимої.

Якість насінневого матеріалу формується під впливом комплексу біотичних, абіотичних та антропогенних чинників, серед яких важливе місце займають попередники, строки сівби, система азотного живлення та інтегрований захист рослин. Саме оптимальне поєднання зазначених елементів технології значною мірою визначає не лише рівень урожайності насінницьких посівів, а й посівні якості та врожайні властивості отриманого насіння.

Незважаючи на значну кількість наукових досліджень із питань технології вирощування пшениці м'якої озимої, комплексна оцінка впливу попередників, строків сівби, норм азотного живлення, фунгіцидного та інсектицидного захисту на формування врожайності, посівних якостей і врожайних властивостей насіння сучасних сортів у ґрунтово-кліматичних умовах Центрального Лісостепу України залишається недостатньо вивченою. Саме тому обрана дисертантом тема є актуальною як у науковому, так і в практичному аспектах.

Дисертаційна робота Листухи Михайла Михайловича присвячена вирішенню важливого науково-практичного завдання щодо встановлення закономірностей формування урожайності, посівних якостей і врожайних властивостей насіння сортів пшениці м'якої озимої залежно від попередників, строків сівби, норм азотних добрив, застосування фунгіцидів та інсектицидів в умовах Центрального Лісостепу України. Комплексний характер проведених досліджень, їх практична спрямованість та орієнтація на удосконалення сучасної технології виробництва насіння пшениці м'якої озимої визначають безперечну актуальність виконаної роботи.

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).

Тематика дисертаційної роботи повністю відповідає пріоритетним напрямкам розвитку аграрної науки, спрямованим на підвищення ефективності виробництва високоякісного насіння зернових культур, удосконалення технологій їх вирощування та забезпечення сталого функціонування системи насінництва України.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій. Дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням, у якому наведено теоретичне узагальнення та практичне вирішення актуального наукового завдання щодо встановлення закономірностей формування урожайності, посівних якостей і врожайних властивостей насіння сучасних сортів пшениці м'якої озимої залежно від попередників, строків сівби, азотного живлення, застосування фунгіцидів та інсектицидів в умовах Центрального Лісостепу України.

Мета дослідження сформульована чітко, повністю відповідає темі дисертації та логічно конкретизована у системі взаємопов'язаних наукових завдань. Позитивної оцінки заслуговує комплексний підхід автора до вивчення досліджуваної проблеми, який передбачає оцінювання не лише урожайності насінницьких посівів, а й посівних якостей та врожайних властивостей насіння.

Наукові положення дисертації базуються на результатах польових досліджень, виконаних за науково обґрунтованими схемами експериментів із використанням сучасних методичних підходів до оцінювання продуктивності, посівних якостей та біологічних властивостей насіння. Безперечною перевагою роботи є значний обсяг експериментального матеріалу, який забезпечив можливість всебічного аналізу впливу досліджуваних факторів та отримання статистично обґрунтованих результатів.

Висновки дисертації логічно випливають із представлених експериментальних даних, повністю відповідають поставленій меті й завданням дослідження та відображають основні результати виконаної роботи. Практичні рекомендації є достатньо аргументованими, ґрунтуються на власних дослідженнях автора та мають прикладне значення для насінницьких господарств Центрального Лісостепу України.

Достовірність отриманих результатів забезпечується коректним плануванням багатофакторних польових дослідів, достатнім обсягом експериментального матеріалу, проведенням досліджень упродовж кількох років, використанням загальноприйнятих методик польових і лабораторних досліджень та сучасних методів математико-статистичної обробки експериментальних даних.

Під час виконання дисертаційної роботи автором використано комплекс загальнонаукових і спеціальних методів досліджень: польовий, лабораторний, морфологічний, кореляційний, дисперсійний та розрахунковий методи, а статистичну обробку результатів проведено із застосуванням програм Microsoft Office Excel та Statistica 8.0.

Отримані експериментальні результати характеризуються внутрішньою узгодженістю, статистично підтверджені, достатньо повно проаналізовані та логічно інтерпретовані. Це свідчить про належний рівень достовірності сформульованих наукових положень, висновків і практичних рекомендацій.

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає у комплексному вирішенні актуального наукового завдання щодо встановлення особливостей формування урожайності, посівних якостей і врожайних властивостей насіння сучасних сортів пшениці м'якої озимої залежно від попередників, строків сівби, норм азотного живлення, застосування фунгіцидів та інсектицидів в умовах Центрального Лісостепу України.

Позитивної оцінки заслуговують результати, у яких автором уперше для умов Центрального Лісостепу України комплексно встановлено особливості формування насіннєвої продуктивності та посівних якостей насіння сучасних сортів пшениці м'якої озимої залежно від попередників і строків сівби, визначено оптимальні параметри азотного живлення, обґрунтовано доцільність застосування фунгіцидів та інсектицидів на різних етапах органогенезу, а також встановлено закономірності формування врожайних властивостей насіння під впливом досліджуваних технологічних чинників.

Важливим науковим здобутком дисертації є вдосконалення елементів технології вирощування насіння сучасних сортів пшениці м'якої озимої, що забезпечують підвищення врожайності, покращення посівних якостей і врожайних властивостей насіння. Заслуговує на увагу й те, що автором отримали подальший розвиток наукові положення щодо впливу сортових особливостей, агротехнічних заходів та гідротермічних умов на формування продуктивності насінницьких посівів.

Загалом отримані результати характеризуються достатнім рівнем наукової новизни, мають теоретичне та прикладне значення і становлять вагомий внесок у подальший розвиток наукових засад насінництва пшениці м'якої озимої.

Практичне значення отриманих результатів полягає у науковому обґрунтуванні та розробленні комплексу технологічних заходів, спрямованих на підвищення ефективності виробництва високоякісного насіння сучасних сортів пшениці м'якої озимої в умовах Центрального Лісостепу України.

На підставі багаторічних експериментальних досліджень автором визначено оптимальні попередники, строки сівби, параметри азотного живлення, а також доцільність застосування фунгіцидів та інсектицидів у технології вирощування насінницьких посівів, що забезпечують формування високої врожайності, покращення посівних якостей та підвищення врожайних властивостей насіння.

Позитивної оцінки заслуговує те, що практичні рекомендації сформульовано безпосередньо на основі результатів власних польових досліджень, а їх ефективність підтверджена виробничою перевіркою та впровадженням у діяльність профільних господарств. Це свідчить про високий рівень прикладної спрямованості виконаної роботи та можливість широкого використання її результатів у системі первинного і базового насінництва пшениці м'якої озимої.

Важливо також відзначити, що результати досліджень можуть бути використані не лише у виробництві, а й у науковій діяльності селекційних установ, під час удосконалення сучасних технологій насінництва, а також у навчальному процесі закладів вищої освіти аграрного профілю під час викладання дисциплін з рослинництва, насінництва та технологій вирощування польових культур.

Таким чином, практичне значення одержаних результатів є безперечним, а запропоновані автором технологічні рішення мають перспективи широкого впровадження у виробництво.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаним завершеним науковим дослідженням, у якому автором особисто сформульовано мету та завдання дослідження, проведено аналіз сучасного стану проблеми, опрацьовано наукову літературу, розроблено програму експериментальних досліджень, здійснено польові та лабораторні дослідження, виконано статистичну обробку отриманих результатів, їх науковий аналіз, узагальнення та інтерпретацію.

Безпосередньо автором проведено фенологічні спостереження, біометричні визначення, оцінювання показників урожайності, посівних якостей і врожайних

властивостей насіння, а також підготовлено висновки та практичні рекомендації за результатами виконаної роботи.

Наукові положення, висновки та рекомендації, що виносяться на захист, є результатом особистих досліджень здобувача. У публікаціях, виконаних у співавторстві, особистий внесок дисертанта чітко визначений і стосується проведення експериментальної частини досліджень, аналізу отриманих результатів та підготовки матеріалів до друку.

Під час аналізу дисертаційної роботи не виникає сумнівів щодо самостійності виконання досліджень. Отримані результати характеризуються внутрішньою логічною узгодженістю, що свідчить про високий рівень особистої участі автора у виконанні всіх етапів наукової роботи.

Повнота викладу наукових положень в опублікованих працях. Основні результати дисертаційної роботи достатньою мірою висвітлено в опублікованих наукових працях здобувача та апробовано на науково-практичних конференціях різного рівня.

За темою дисертації опубліковано 9 наукових праць, серед яких 3 статті у наукових фахових виданнях України, 4 публікації у матеріалах науково-практичних конференцій та 2 методичні рекомендації, що відповідає наведеному у дисертації відомостям.

Аналіз змісту наукових публікацій свідчить, що вони охоплюють усі основні етапи виконання дисертаційного дослідження, відображають постановку наукової проблеми, методичні підходи, результати польових експериментів, їх статистичне опрацювання, наукове узагальнення та практичні рекомендації.

Позитивної оцінки заслуговує системна апробація результатів досліджень, яка дала можливість обговорити отримані результати у науковому середовищі, отримати фахові зауваження та врахувати їх під час завершення дисертаційної роботи.

Кількість, рівень та зміст наукових публікацій відповідають вимогам, встановленим для дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії, а опубліковані праці достатньою мірою відображають основний науковий зміст дисертації.

Аналіз змісту дисертації. Дисертаційна робота Листухи Михайла Михайловича характеризується логічною структурою, послідовністю викладу матеріалу та належним рівнем наукової аргументації. Побудова роботи повністю відповідає поставленій меті й визначеним завданням дослідження. Окремі розділи взаємопов'язані між собою, а результати кожного наступного розділу логічно розвивають і доповнюють попередні дослідження, що забезпечує цілісність дисертації.

У першому розділі автором проведено ґрунтовний аналіз сучасного стану наукової проблеми щодо формування урожайності, посівних якостей та врожайних властивостей насіння пшениці м'якої озимої. Узагальнено результати досліджень вітчизняних і зарубіжних учених стосовно впливу попередників, строків сівби, системи азотного живлення, застосування фунгіцидів та інсектицидів на продуктивність насінницьких посівів. Автор критично проаналізував наявні літературні джерела, виявив дискусійні питання та належним чином обґрунтував необхідність проведення власних досліджень. Позитивної оцінки заслуговує те, що літературний огляд не має описового характеру, а завершується чітким визначенням наукової проблеми, яка потребує подальшого вивчення.

Другий розділ присвячено характеристиці умов, об'єктів, схеми досліджень та методики їх виконання. Методична частина дисертації викладена достатньо повно й відповідає сучасним вимогам до проведення польових досліджень у насінництві. Автором обґрунтовано вибір об'єктів дослідження, наведено характеристики сортів, детально описано схеми багатofакторних польових дослідів, методики визначення посівних якостей насіння та оцінювання його врожайних властивостей. Слід відзначити використання комплексу

сучасних статистичних методів, що забезпечило належний рівень достовірності отриманих результатів.

Найбільшу наукову та практичну цінність становлять результати третього розділу, у якому висвітлено вплив попередників, строків сівби та азотного живлення на формування урожайності й посівних якостей насіння сортів пшениці м'якої озимої. Автором переконливо доведено, що ефективність окремих елементів технології значною мірою визначається їх взаємодією з біологічними особливостями сорту та погодними умовами років досліджень. Особливої уваги заслуговує комплексний підхід до оцінювання продуктивності насінницьких посівів, який охоплює не лише рівень урожайності, а й показники якості сформованого насіння. Отримані результати мають безпосереднє практичне значення для оптимізації технології вирощування насіння пшениці м'якої озимої.

У четвертому розділі наведено результати досліджень щодо впливу фунгіцидного та інсектицидного захисту рослин на врожайність і посівні якості насіння. Безперечною перевагою цього розділу є комплексне оцінювання ефективності застосування сучасних засобів захисту рослин не лише з позицій збереження врожаю, а й з огляду на їх вплив на формування високоякісного насіннєвого матеріалу. Автором встановлено закономірності зміни продуктивності насінницьких посівів залежно від системи захисту рослин, що має важливе значення для вдосконалення сучасних технологій насінництва.

Особливий науковий інтерес становить п'ятий розділ, у якому досліджено врожайні властивості насіння, сформованого за різних елементів технології вирощування. Саме цей розділ значною мірою визначає наукову новизну дисертаційної роботи, оскільки автором комплексно простежено взаємозв'язок між умовами формування насіння та його продуктивним потенціалом у наступному поколінні. Такий підхід дозволив не лише оцінити безпосередній вплив окремих агротехнічних заходів на урожайність насінницьких посівів, а й встановити їх післядію через показники врожайних властивостей насіння, що є особливо важливим для сучасного насінництва.

Загальні висновки логічно випливають із результатів проведених досліджень, відповідають поставленій меті та завданням дисертаційної роботи, узагальнюють основні наукові результати й містять конкретні рекомендації виробництву. Вони характеризуються достатньою аргументованістю, ґрунтуються на результатах власних багаторічних експериментальних досліджень автора та відображають основні положення, винесені на захист.

У цілому зміст дисертаційної роботи свідчить про високий рівень теоретичної підготовки здобувача, його здатність самостійно планувати й виконувати комплексні експериментальні дослідження, аналізувати отримані результати та формулювати науково обґрунтовані висновки. Позитивної оцінки заслуговує комплексний характер досліджень, що поєднує вивчення продуктивності насінницьких посівів, посівних якостей і врожайних властивостей насіння, забезпечуючи цілісне вирішення поставленого наукового завдання.

Відсутність порушень академічної доброчесності. Під час ознайомлення з текстом дисертації, науковими публікаціями здобувача та бібліографічним апаратом не встановлено обставин, які б давали підстави вважати, що під час виконання дисертаційного дослідження були порушені принципи академічної доброчесності.

Дисертаційна робота виконана з дотриманням вимог щодо академічного письма та наукового цитування. Використані наукові положення, результати досліджень та інформаційні матеріали супроводжуються належними посиланнями на відповідні джерела. Власні результати автора чітко відокремлено від наукових положень інших дослідників.

Дискусійні положення та зауваження щодо дисертації. Незважаючи на загальну

позитивну оцінку дисертаційної роботи, її високий науковий рівень та практичну цінність отриманих результатів, у процесі аналізу виникли окремі зауваження та дискусійні положення.

1. У Розділі 1 автором ґрунтовно проаналізовано результати досліджень щодо впливу окремих елементів технології вирощування на продуктивність пшениці м'якої озимої. Разом із тим недостатньо уваги приділено дослідженням впливу кліматичних змін на формування посівних якостей і врожайних властивостей насіння, а також питанням адаптації технологій насінництва до підвищення температурного режиму та дефіциту вологи;

2. Під час аналізу азотного живлення основну увагу зосереджено на застосуванні карбамідно-аміачної суміші (КАС). Водночас наукову цінність роботи підвищило б порівняння її ефективності з іншими поширеними формами азотних добрив (аміачною селітрою, карбамідом), що дозволило б повніше обґрунтувати переваги запропонованого технологічного рішення;

3. Характеристика погодних умов років досліджень є достатньо повною, однак недостатньо проаналізовано критичні періоди розвитку рослин, під час яких погодні чинники могли найбільшою мірою вплинути на формування врожайності та посівних якостей насіння;

4. Недостатньо обґрунтовано вибір саме трьох сортів пшениці м'якої озимої (МПП Ассоль, Естафета миронівська і МПП Дніпрянка) і двох попередників. Доцільно було б пояснити, чому до схеми досліджень не включено такі поширені попередники, як горох або озимий ріпак;

5. У підрозділі 3.1 «Формування біометричних показників рослин...» під час аналізу біометричних показників основну увагу приділено абсолютним величинам. Для кращої інтерпретації результатів доцільно було б додатково навести їх відносну зміну (у %) порівняно з контролем;

6. Незважаючи на застосування дисперсійного аналізу, не в усіх випадках наведено статистичну оцінку достовірності відмінностей між сортами, хоча сорт є одним із основних факторів досліджу;

7. У підрозділі 3.5 поряд із кореляційним аналізом доцільно було б застосування множинної регресії, що дозволило б побудувати математичні моделі прогнозування врожайності та посівних якостей насіння залежно від комплексу досліджуваних чинників;

8. У підрозділі 4.1 під час оцінювання ефективності фунгіцидного та інсектицидного захисту основну увагу приділено приросту врожайності. Водночас для повнішого обґрунтування ефективності застосованих препаратів варто було б навести кількісні показники розвитку основних хвороб і чисельності шкідників до та після проведення захисних заходів;

9. У п'ятому розділі при аналізі врожайних властивостей насіння недостатньо уваги приділено сортовим особливостям реакції на досліджувані технологічні фактори, що дозволило б повніше розкрити біологічні особливості досліджуваних сортів;

10. Під час аналізу економічної ефективності (підрозділ 5.3) варто було б окремо оцінити рівень рентабельності кожного досліджуваного технологічного варіанта, а не лише умовно чистий прибуток, що дало б можливість комплексніше оцінити їх виробничу ефективність;

11. Було б доцільно завершити висновки узагальнюючим положенням щодо перспектив подальших досліджень у напрямі вдосконалення технології вирощування насіння пшениці м'якої озимої;

12. У списку використаних джерел доцільно було б ширше представити міжнародні нормативні документи та методичні матеріали з оцінювання якості насіння,

зокрема документи ISTA, OECD Seed Schemes, а також рекомендаціями FAO.

Наведені зауваження мають переважно рекомендаційний характер, не знижують наукової цінності виконаного дослідження, не впливають на достовірність отриманих результатів і не змінюють загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи.

Висновок. Дисертація Листухи Михайла Михайловича на тему: «Посівні якості та врожайні властивості насіння пшениці озимої залежно від технологічних заходів вирощування», є завершеною самостійною науковою працею, за актуальністю, науковою новизною, методичним рівнем виконання, обґрунтованістю висновків, теоретичним і практичним значенням одержаних результатів повною мірою відповідає Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року (зі змінами) та Вимогам до оформлення дисертації, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року (зі змінами), 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,
доцент кафедри генетики, селекції і насінництва
імені професора М. О. Зеленського,
кандидат сільськогосподарських наук, доцент



Юлія ДМИТРЕНКО

