

РЕЦЕНЗІЯ

професора кафедри фітопатології імені академіка В. Ф. Пересипкіна
Національного університету біоресурсів і природокористування України,
доктора сільськогосподарських наук, професора, академіка НААН

ПАТИКИ Миколи Володимировича

на дисертацію **ГОРДИНИ Олени Юріївни** на тему:

**«Продуктивність пшениці м'якої озимої за біологізації технології вирощування
у Правобережному Лісостепу України»,**

подану на здобуття ступеня доктора філософії
з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
та спеціальності 201 «Агрономія»

Актуальність обраної теми. Важливим напрямом сучасного ведення аграрного виробництва є розроблення біологічних основ високоефективних і наукоємних технологій, які здатні забезпечити відтворення родючості ґрунтів, одержати якісну, сталу продуктивність сільськогосподарських культур. У цьому зв'язку активізація біологічної діяльності рослин для використання власних ресурсів та властивостей ґрунту за передпосівної обробки насіння сучасними біологічно активними препаратами дає змогу оптимізувати ріст і розвиток рослин, а також ресурсні витрати, що в цілому позитивно впливає на довкілля. Сьогодні питання біологізації вирощування пшениці м'якої озимої за обробки насіння захисно-стимулюючими препаратами та впливу позакореневого підживлення на ріст і розвиток рослин в комплексі має науково-практичну цінність та актуальність. Особливо цінним для агрономії є всебічне та комплексне вивчення активності регуляторів росту рослин антистресової дії, органічних біостимуляторів, комплексних мікродобрив, мікробних препаратів у технологіях вирощування пшениці м'якої озимої, оскільки передпосівна обробка насіння суттєво впливає на отримання дружних сходів, нормального розвитку рослин в осінній період та формування високого рівня зимостійкості, первинного захисту рослин при проростанні від фітопатогенних організмів, активізацію процесів живлення рослин пшениці озимої. Виклики сьогодення дедалі частіше акцентують увагу вчених та виробничників на раціональне використання ґрунтів, формування генетичної варіабельності мікробіоти ґрунту, покращення стану агроєкосистем, збереження довкілля та виробництво органічної продукції.

У зв'язку з цим, дисертація О. Ю. Гордини є актуальною, оскільки присвячена встановленню закономірностей росту й розвитку та формування продуктивності пшениці м'якої озимої сорту МІП Валенсія залежно від застосування елементів біологізації технології вирощування, зокрема передпосівної обробки насіння та позакореневого удобрення в умовах Правобережного Лісостепу України. Дисертація спрямована на зменшення застосування синтетичних пестицидів, мінеральних добрив та збереження біорізноманіття, а також наукове обґрунтування елементів біологізації технології вирощування пшениці м'якої озимої.

Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Сформульовані авторкою наукові положення, висновки та рекомендації, що містяться в дисертації, логічні та послідовні. Сама дисертація О. Ю. Гордини чітко структурована, з логічним викладенням матеріалу, обґрунтованістю висновків. У ній досягнуто поставленої мети, яка полягає у встановленні закономірностей формування продуктивності пшениці м'якої озимої сорту МПП Валенсія залежно від застосування біостимулюючих препаратів та позакореневого підживлення в умовах Правобережного Лісостепу України. Об'єкт (процеси формування продуктивності пшениці м'якої озимої залежно від передпосівного удобрення нітроамофоскою та застосування інокулянтів, мікродобрив і бактеріальних препаратів, своєрідності їх взаємодії у ґрунтово-кліматичних умовах зони) і предмет досліджень (рослини пшениці м'якої озимої сорту МПП Валенсія, мінеральне удобрення, інокуляція, застосування позакореневого удобрення та особливості їх взаємодії в ґрунтово-кліматичних умовах) відповідають обраної темі.

Достовірність отриманих результатів підтверджено використанням різних методів: польового – вивчення взаємодії об'єкта досліджень з біотичними та абіотичними факторами; лабораторного: морфологічного – визначення біометричних параметрів; математичного – дисперсійного, кореляційного; розрахунково-порівняльного – для оцінки економічної та енергетичної ефективності застосування елементів технології вирощування пшениці м'якої озимої. Одержані здобувачкою результати досліджень оброблено з використанням сучасних статистичних методів, що знайшло відображення у висновках та рекомендаціях виробництву. Висновки повністю відповідають змісту експериментальних даних і тематиці роботи.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що вперше в умовах Правобережного Лісостепу України встановлено ефективність застосування для передпосівної обробки насіння екологічно безпечних препаратів природного походження, визначено урожайний та якісний потенціал посівів пшениці м'якої озимої залежно від дії позакореневого удобрення рослин, а також комплексного поєднання впливів досліджуваних елементів технології. Вдосконалено технології вирощування пшениці м'якої озимої завдяки оптимізації передпосівної обробки насіння та позакореневого удобрення рослин та їх дії на розвиток і формування продуктивності посівів.

Аналіз структури і змісту роботи. Дисертація викладена на 204 сторінках, складається з анотацій українською і англійською мовами, вступу, семи розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, який включає 223 найменування. Робота містить 33 таблиці, 5 рисунків.

У «Вступі» наведено актуальність теми дослідження, зазначено зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Авторкою визначено мету, завдання, об'єкт,

предмет і методи досліджень. Розкрито наукову новизну отриманих результатів та представлено їх практичне значення. Зазначено відомості про апробацію результатів дисертації, опубліковані праці та структуру роботи.

У розділі 1 **«Основи формування продуктивності пшениці м'якої озимої під впливом елементів технології вирощування»** здобувачка наводить розширений аналіз літературних джерел щодо агробіологічних особливостей вирощування пшениці м'якої озимої, ролі передпосівної обробки насіння пшениці у технологіях вирощування, використання біостимуляторів у агротехніці даної культури.

У розділі 2 **«Умови та методика проведення досліджень»** наведено ґрунтово-кліматичні умови зони проведення досліджень, схему та основні методики проведення аналізів з вивчення елементів біологізації вирощування пшениці м'якої озимої. Описано математично-статистичні методи обробки отриманих результатів. У даному розділі представлено характеристику сорту пшениці МП Валенсія та біологічно активних препаратів (DuraSOP Actibion – комплексне гранульоване добриво з мікроелементами, Бінок зерно – комплексний інокулянт, органічний біостимулятор процесу проростання насіння Різомакс, Триходермін, Планориз – біологічні фунгіциди, мікробні препарати, ENZIM Урожай Старт – комплекс елементів живлення, Аміномакс N – комплексне органо-мінеральне добриво з амінокислотами), використовуваних в досліді.

У розділі 3 **«Особливості розвитку пшениці м'якої озимої в осінньо-зимовий період вегетації»** представлено дані з агрометеорологічних умов осінньої вегетації пшениці м'якої озимої, показників осінньо-зимового періоду вегетації сортів пшениці. Підтверджено, що польова схожість значною мірою залежить від ефективності застосування препаратів, стимулюючих ростові процеси в насініні, а зимостійкість найбільше залежить від варіанту передпосівної обробки. Так, застосування захисно-стимулюючих препаратів Різомакс, Планориз, Триходермін, Бінок зерно, Урожай Старт дозволило отримати вищу польову схожість насіння пшениці м'якої озимої, густоту рослин, вміст цукрів у вузлі кущення, а також кращу зимостійкість культури. Доведено, що поєднання обробки насіння препаратом Бінок зерно з комплексним мікродобривом Урожай Старт ефективно контролює і обмежує розвиток збудників хвороб посівів пшениці м'якої озимої в осінній період – септоріозу, борошнистої роси, фузаріозної кореневої гнилі.

У розділі 4 **«Фотосинтетична активність посівів пшениці м'якої озимої залежно від впливу елементів технології вирощування»** авторкою представлено аналіз фотосинтетичної активності посівів пшениці м'якої озимої залежно від впливу елементів технології вирощування. Показано, що застосування різних факторів передпосівної обробки зерна пшениці м'якої озимої впливало на формування польової схожості та густоти посівів, а також на інтенсивність росту сходів. Встановлено, що позакореневе підживлення посівів пшениці м'якої озимої добривом Аміномакс N у фазу виходу в трубку (BBCH 35) сприяло зростанню площі листя в фазу колосіння (BBCH 57) на 2,60–2,66 тис. м²/га, порівняно

з необробленими варіантами. Авторкою встановлено, що у фазу цвітіння (ВВСН 65) отримано на 1,29–1,33 тис. м²/га більше листя, а в фазу молочної стиглості зерна (ВВСН 75) даний показник залишився на 0,85–0,91 тис. м²/га більшим. Оптимальним і найкращим варіантом формування загальної асиміляційної площі посівів виявилось поєднання передпосівної обробки насіння Бінок зерно + Урожай Старт з подальшою позакореневою обробкою посівів Аміномакс N. Комплекс досліджених чинників створював передумови до формування високого рівня фотосинтетичного потенціалу посівів пшениці озимої.

У розділі 5 **«Біометричні показники посівів пшениці м'якої озимої залежно від впливу елементів досліджу»** здобувачка довела, що обробка насіння препаратами Бінок зерно + Урожай Старт перед сівбою з подальшим проведенням позакореневого підживлення рослин по вегетації Аміномакс N у фазу виходу в трубку та молочної стиглості зерна (ВВСН 35 + ВВСН 75) сприяла формуванню маси 1000 насінин пшениці м'якої озимої сорту МПП Валенсія на рівні 45,6 г. За результатами визначення засвоєння макроелементів із отриманим зерном пшениці м'якої озимої встановлено, що варіант передпосівної обробки насіння Бінок зерно + Урожай Старт та позакореневого удобрення Аміномакс N в фазу (ВВСН 35 + ВВСН 75) сприяв формуванню виносу азоту 183,9 кг/га, фосфору – 78,1 кг/га та калію – 150,0 кг/га.

У 6 розділі **«Продуктивність та якість пшениці м'якої озимої»** наведено аналіз закономірності формування сухої маси однієї рослини пшениці м'якої озимої залежно від впливу факторів досліджу (передпосівної обробки насіння та застосування позакореневого удобрення препаратами на органічній основі). Встановлено особливості формування урожайності пшениці м'якої озимої залежно від елементів біологізації агротехнологій. Показано, що за використання Бінок зерно + фон та позакореневого удобрення Аміномакс N у фазу виходу в трубку та молочної стиглості зерна (ВВСН 35, 1,0 л/га + ВВСН 75 0,75 л/га) урожай зерна становив 6,42 т/га. За результатами дослідів встановлено, що кращим варіантом передпосівної обробки насіння пшениці виявився Бінок зерно + Урожай Старт + фон в поєднанні з однократною та двократною обробкою позакореневим добривом Аміномакс N. Отже, за вищезазначених умов було отримано гарантовано другий клас зерна. А за обробки посівів у фазу молочної стиглості зерна (ВВСН 75) та комбінованої (ВВСН 35 + ВВСН 75) зерно за склоподібністю відповідало першому класу.

У розділі 7 **«Економічна та енергетична ефективність вирощування пшениці м'якої озимої»** наведено результати оцінки економічної та енергетичної ефективності вирощування пшениці м'якої озимої. В результаті зробленого аналізу доведено, що застосування передпосівної обробки насіння пшениці м'якої озимої Бінок зерно + Урожай Старт на фоні внесення мінеральних добрив N₃₂P₃₂K₃₂ + Actibion та подальшого позакореневого удобрення Аміномакс N у фазу виходу в трубку та молочної стиглості зерна (ВВСН 35, 1,0 л/га + ВВСН 75 0,75 л/га) сприяє отриманню рівня рентабельності 113,7 %. Ефективними виявилися також варіанти застосування Бінок зерно + N₃₂P₃₂K₃₂ + Actibion

та Урожай Старт + $N_{32}P_{32}K_{32}$ + Actibion в поєднанні з двократною обробкою Аміномакс N (рентабельність на рівні 111,6 та 112,9 %). Зроблено узагальнення отриманих даних за енергетичною ефективністю на користь варіанту удобрення $N_{32}P_{32}K_{32}$ + Actibion із передпосівною обробкою насіння Бінок зерно + Урожай Старт з подальшим позакореневим підживленням посівів Аміномакс N у фазу виходу в трубку та молочної стиглості зерна (ВВСН 35, 1,0 л/га + ВВСН 75 0,75 л/га) – кращий показник збору енергії з урожаєм і, відповідно, коефіцієнту становив 125,4 ГДж/га та 3,50, щодо варіанту внесення Урожай Старт – 124,0 ГДж/га та 3,51 відповідно.

Висновки і рекомендації виробництву наведені в дисертації, відповідають результатам досліджень. Висновки дисертації науково-обґрунтовані, відповідають меті, поставленим завданням дослідження та містять теоретичні та практичні положення щодо закономірностей формування продуктивності пшениці м'якої озимої (сорт МПП Валенсія) залежно від застосування елементів біологізації технології вирощування (передпосівної обробки насіння та позакореневого удобрення в умовах Правобережного Лісостепу України).

Дисертація є завершеною науковою працею, а її оформлення відповідає встановленим вимогам Міністерства освіти і науки України.

Значення одержаних результатів для науки й практики та рекомендацій щодо їх можливого використання. За результатами досліджень авторкою розроблено науково обґрунтовані елементи технології вирощування пшениці м'якої озимої, що забезпечують формування понад 6,5 т/га зерна другого класу. Можливість використання теоретичних положень, практичних результатів (передпосівного удобрення, обробки насіння, позакореневого удобрення, а також обробки посівів у фазу виходу в трубку, молочної стиглості зерна пшениці м'якої озимої) у сучасних технологіях вирощування зернових культур.

Повнота викладених матеріалів досліджень в опублікованих працях. За результатами проведених наукових досліджень здобувачкою опубліковано 8 наукових праць у фахових виданнях, з яких 3 публікації у фахових виданнях категорії «Б».

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. Дисертація є самостійно написаною кваліфікаційною науковою працею із науково-обґрунтованими висновками та рекомендаціями, які виставлені здобувачкою для публічного захисту. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела. У роботі відсутнє привласнення чужих ідей, результатів або слів без оформлення належного цитування. У дисертаційному дослідженні О. Ю. Гордини відсутні порушення академічної доброчесності.

Питання для дискусійного обговорення та недоліки дисертації щодо її змісту та оформлення:

1. У об'єкті досліджень (с. 23 дисертації) зазначено окрім мікродобрих та інокулянтів таке формулювання, як *«своєрідності їх взаємодії у ґрунтово-кліматичних умовах зони»*. Доцільним вважається не використовувати *«своєрідності»*, а обмежитись *«взаємодією препаратів»*.

2. Характеристику сорту пшениці (підрозділ 2.3, с. 56), використану у дослідженні, бажано було б навести на початку розділу 2 (після опису характеристик ґрунтових ділянок).

3. У розділі 2 доцільно було б навести посилання на методику визначення ураження збудниками хвороб рослин пшениці м'якої озимої в осінній період.

4. Висновки щодо формування рівня фотосинтетичного потенціалу посівів пшениці м'якої озимої (за пунктами 4, 5) перевантажені за констатацією та узагальненням отриманих даних.

Висловлені побажання не носять принципового характеру і не зменшують позитивної оцінки дисертації, її науково-практичної цінності та актуальності.

Загальний висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.
За актуальністю, науковою новизною, практичним значенням, повнотою викладення матеріалу дисертація Гордини Олени Юріївни на тему: «Продуктивність пшениці м'якої озимої за біологізації технології вирощування у Правобережному Лісостепу України» відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03.04.2019 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), а її авторка Гордина Олена Юріївна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія».

Рецензент
професор кафедри фітопатології
імені академіка В. Ф. Пересипкіна
Національного університету біоресурсів
і природокористування України,
доктор сільськогосподарських наук,
професор, академік НААН



[Handwritten signature]

Микола ПАТИКА