

ВІДГУК
офіційного опонента
на дисертацію **ГОРДИНИ Олени Юрїївни**
на тему: **«Продуктивність пшениці м'якої озимої за біологізації технології
вирощування у Правобережному Лісостепу України»,**
подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 201 «Агрономія»
з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність обраної теми. За сучасних умов вирощування культури передпосівній обробці насіння захисно-стимулюючими препаратами належить особлива роль. Адже від неї залежить отримання дружних сходів, нормальний розвиток рослин в осінній період та формування належного рівня зимостійкості. Та й праці багатьох вчених доводять, що розвиток рослин пшениці м'якої озимої восени залежить від багатьох чинників, значним впливом із яких відрізняється технологія вирощування.

Своєю чергою використання синтетичних препаратів для передпосівної обробки насіння призводить до надмірного хімічного та економічного навантаження, знизити яке спроможні регулятори росту рослин антистресової дії, органічні біостимулятори, комплексні мікродобрива та бактеріальні препарати. Досить популярні різноманітні способи позакореневого удобрення рослин, спрямовані на підвищення класності зерна пшениці. Стан розвитку рослин пшениці м'якої озимої в осінній період вегетації впливає на подальший їх розвиток навесні та формування продуктивності. Широке впровадження у виробництво отримали також різноманітні способи позакореневого удобрення рослин, зосереджені на підвищенні якості зерна пшениці м'якої озимої. Однак, в сучасних умовах все ще недостатньо уваги надається застосуванню екологічно чистих препаратів для проведення цих агротехнічних заходів.

У сфері формування сталого сільського господарства та біорізноманіття передбачають збільшення використання органічних препаратів, зменшення застосування синтетичних пестицидів, мінеральних добрив і збереження біорізноманіття. А тому вивчення елементів біологізації технології вирощування пшениці м'якої озимої надзвичайно актуальне та необхідне для детального наукового пізнання, так і виробничого впровадження.

Дослідження представлені в дисертації виконувалися як складова частина досліджень кафедри рослинництва Національного університету біоресурсів і природокористування України, в межах виконання завдання «Продуктивність пшениці м'якої озимої за біологізації технології вирощування у Правобережному Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0121U111366).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в 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. Набули подальшого розвитку питання дослідження закономірностей росту й розвитку рослин пшениці м'якої озимої, формування фотосинтетично активної поверхні та продуктивності, а також енергетичної та економічної оцінки технологій вирощування.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що за результатами узагальнених досліджень розроблено науково обґрунтовані елементи технології вирощування пшениці м'якої озимої, що забезпечують формування понад 6,5 т/га зерна другого класу за: внесення в умовах Правобережного Лісостепу України, як передпосівного удобрення, нітроамофоски ($N_{32}P_{32}K_{32}$) + DuraSOP Actibition – комплексного гранульованого добрива (100 кг/га у фізичній вазі); передпосівної обробки насіння Бінок зерно, 2 л/т насіння + Урожай Старт, 0,2 л/т та позакореневого удобрення Аміномакс N, за умови обробки посівів у фазу виходу в трубку (ВВСН 35), з нормою витрати 1,0 л/га та повторної обробки в фазу молочної стиглості зерна (ВВСН 75) з нормою витрати 0,75 л/га.

Здобувачкою особисто здійснено огляд наукової літератури за темою дисертації, розроблено програми досліджень та їх проведення у польових умовах згідно сучасних методик, обрахунок отриманих результатів та їх узагальнення у вигляді дисертаційного рукопису із сформульованими висновками та практичними рекомендаціями виробництву.

За результатами проведених наукових досліджень опубліковано 8 наукових праць, з яких 3 статті у наукових фахових виданнях України та 5 тез наукових доповідей.

Оцінка матеріалів дисертації. Дисертація викладена на 204 сторінках, містить 33 таблиці, 5 рисунків. Робота складається з анотації, вступу, семи розділів, висновків та рекомендацій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Список використаних джерел налічує 223 найменувань, з яких 47 латиницею.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, рекомендацій, сформульованих у дисертації. Дисертація відповідає визначеній меті й завданням дослідження, що реалізовано у вступі, чотирьох розділах, висновках, пропозиціях виробництву, списку використаних джерел та додатках.

У «**Вступі**» коротко подано стан вивчення питань за темою дисертації та ставиться мета і завдання її реалізації. Мета і завдання досліджень сформувані вірно і на високому науковому рівні, вони побудовані з урахуванням вже встановлених фактів, що дозволило авторці дисертації визначити саме ті питання, які залишилися у літературі нез'ясованими.

Тема дисертації достатньо аргументована детальним аналізом значної кількості літературних джерел, що викладено в **розділі 1** з 3 підрозділами (С. 26–43). Ця частина роботи виконана з аналізом вітчизняних та зарубіжних публікацій. У кожному підрозділі здобувачка досить ґрунтовно аналізує дані літератури, що розкривають основні аспекти дослідженої проблеми, а саме: агробіологічні особливості вирощування пшениці м'якої озимої; значення передпосівної обробки насіння пшениці м'якої озимої та її роль в технології вирощування. Підкреслимо, що відомі наукові дані викладені не як констатація окремого факту, а аргументовано і взаємопов'язано між собою. Розділ закінчується «**Висновками до розділу 1**», який, безумовно, полегшує сприйняття матеріалу. Тут авторка робить короткий аналіз існуючих в літературі даних за темою наукової роботи та окреслює актуальні питання, які сьогодні залишаються поза увагою дослідників. Це вказує на ґрунтовний аналіз здобувачкою достатньо великої кількості джерел сучасної наукової літератури та її вміння науково-обґрунтовано викладати опрацьований матеріал на сторінках дисертації.

Аналіз **розділу 2** вказує на використання сучасних методів, що забезпечили авторці одержання інформативних даних щодо сформованої мети і завдань. Матеріал розділу систематизований, відображає повноту необхідного наукового пошуку здобувачки для досягнення поставленої мети. Методика проведення досліджень жодних сумнівів або ж зауважень не викликає.

У **розділі 3** представлені особливості розвитку пшениці м'якої озимої в осінньо-зимовий період вегетації. Також, встановлено, застосування таких захисно-стимулюючих препаратів як: Різомакс, Планориз, Триходермін, Бінок зерно, Урожай Старт, призначених для передпосівної обробки насіння пшениці м'якої озимої, дозволило отримати вищу польову схожість насіння, густоту рослин, вміст цукрів у вузлі кущення, а також кращу зимостійкість. Максимальне ураження посівів пшениці м'якої озимої за роки досліджень спостерігали у випадку вирощування рослин без застосування препаратів із захисту сходів від хвороб та відсутності удобрення. Виявлено, що нестача як захисно-стимулюючих речовин, так і основних елементів живлення, негативно впливає на стан рослин. Досліджено, що поєднання обробки насіння препаратом Бінок зерно з комплексним мікродобривом Урожай Старт було найефективнішим з погляду обмеження розвитку септоріозу, борошнистої роси та фузаріозної кореневої гнилі посівів пшениці м'якої озимої в осінній період. Проаналізовано, що у Бінок зерно містяться антагоністи збудників корневих гнилей та хвороб стебла і листя, фітогормони, антибіотики, вітаміни, амінокислоти і регулятори росту, а в Урожай Старт (окрім мікроелементів) ауксини, амінокислоти, вітаміни групи В.

У **розділі 4** досліджено фотосинтетичну активність посівів пшениці м'якої озимої залежно від впливу елементів технології вирощування. Виявлено, що серед результативних

заходів впливу на площу листової поверхні рослин можна виділити застосування передпосівної обробки, особливо комплексом препаратів (Бінок зерно + Урожай Старт). Не менш ефективно проведення позакореневого підживлення посівів пшениці м'якої озимої добривом Аміномакс N в фазу виходу в трубку (ВВСН 35), що сприяло зростанню площі листя в фазу колосіння (ВВСН 57) на 2,60–2,66 тис. м²/га, порівняно з необробленими варіантами. Надалі дія препарату дозволила в фазу цвітіння (ВВСН 65) отримати на 1,29–1,33 тис. м²/га більше листя, а в фазу молочної стиглості зерна (ВВСН 75) даний показник залишався на 0,85–0,91 тис. м²/га більшим, тоді як обробка рослин цим же препаратом в фазу молочної стиглості зерна (ВВСН 75) не впливала на площу листової поверхні.

Визначено, що завдяки позакореневому підживленню Аміномакс N помітно зростає площа прапорцевого листка, як найбільш лабільного елемента формування високого рівня урожайності. Водночас кількість зерен в колосі – ознака, що закладається набагато раніше, що не може істотно впливати на зміну площі колосових лусок, використовуючи позакореневе підживлення рослин. Так, в фазу колосіння (ВВСН 57) різниця в площі між обробленими варіантами та необробленими в середньому становила 0,09 тис. м²/га, в фазу цвітіння (ВВСН 65) – 0,12, а в фазу молочної стиглості зерна (ВВСН 75) – 0,03 тис. м²/га. Тобто отримані закономірності перебували в межах похибки дослідів.

Установлено цілком закономірне зниження загальної асиміляційної поверхні через поступове відмирання листків нижніх ярусів, скорочення можливості фотосинтезу прапорцевого листка та зменшення площі колоса, задіяної в асиміляції. Зокрема, в середньому по досліді на час колосіння (ВВСН 57) загальна асиміляційна поверхня пшениці м'якої озимої становила 51,88 тис. м²/га, у фазі цвітіння (ВВСН 65) – 51,83 тис. м²/га, а у фазі молочної стиглості зерна (ВВСН 75) – 29,27 тис. м²/га.

Досліджено, що оскільки загальна асиміляційна площа рослини є фактичною сумою всіх площ, то і змінам її (залежно від впливу факторів) властивий більш усереднений характер динаміки. Зокрема на час колосіння (ВВСН 57) фіксувалися високі показники у варіанті поєднання Бінок зерно з удобренням Урожай Старт – 61,7 тис. м²/га. Аналогічно надалі, у фазі цвітіння (ВВСН 65) та молочної стиглості зерна (ВВСН 75) отримані закономірності збереглися, тож найкращим був варіант унесення Бінок зерно та Урожай Старт у комплексі.

З'ясовано, що кращим варіантом формування загальної асиміляційної площі посівів виявилось поєднання передпосівної обробки насіння Бінок зерно + Урожай Старт з подальшою позакореневою обробкою посівів Аміномакс N. Це сприяло в фазу колосіння (ВВСН 57) формуванню 64,9, у фазу цвітіння (ВВСН 65) 63,5 та у фазу молочної стиглості зерна (ВВСН 75) – 35,7 тис. м²/га сумарної асиміляційної поверхні пшениці м'якої озимої.

Виявлено, що до кінця вегетації концентрація основних фотопігментів у листках пшениці м'якої озимої зменшувалася. Так, у фазі молочної стиглості зерна (ВВСН 75) вміст хлорофілу *a* був 11,01 мг/г, хлорофілу *b* – 3,93 мг/г. Однак, на більш ранніх етапах онтогенезу пшениці м'якої озимої в листках зростав вміст хлорофілу *b*, тоді як хлорофілу *a* зменшувався в чисельному виразі на грам сухої речовини листка. Зокрема було встановлено, що в середньому по досліді на час колосіння (ВВСН 57) вміст хлорофілу *a* становив 11,61 мг/г, тимчасом як хлорофілу *b* – 4,09 мг/г, а у фазі цвітіння (ВВСН 65) – 11,35 і 4,14 мг/г відповідно. Визначено, що обробка насіння Бінок зерно + Урожай Старт разом з удобренням $N_{32}P_{32}K_{32}$ + Actibion забезпечила найвищий вміст хлорофілів – 16,3 мг/г, 16,0 та 15,4 мг/г сухої речовини. Відмічено, що застосування комплексу чинників створювало передумови до формування гарного рівня фотосинтетичного потенціалу посівів. Так, за передпосівної обробки насіння Бінок зерно + Урожай Старт та подальшого позакореневого удобрення Аміномакс N в фазу виходу у трубку + молочна стиглість зерна (ВВСН 35 + ВВСН 75) були отримані кращі показники фотосинтетичного потенціалу в досліді – 2,01 млн $m^2 \times$ діб/га.

У розділі 5 визначено біометричні показники посівів пшениці м'якої озимої залежно від впливу елементів досліді. Досліджено, що внесення позакореневого удобрення Аміномакс N у фазу виходу в трубку (ВВСН 35) сприяло кращому збереженню рослин в другій половині вегетації – до 15 шт./ m^2 , порівняно з необробленими варіантами. Однак, пізня обробка Аміномакс N в фазу молочної стиглості зерна (ВВСН 75) не впливала на збереженість посівів пшениці м'якої озимої. А тому кращими за густотою рослин були варіанти застосування обробки насіння препаратами Бінок зерно, Урожай Старт та їх поєднання в комплексі з подальшим застосуванням Аміномакс N у фазу виходу в трубку (ВВСН 35).

Встановлено, що вивчені препарати передпосівної обробки рослин не позначалися на висоті рослин, а найвагоміші зміни отримано за внесення позакореневого удобрення Аміномакс N у фазу виходу в трубку (ВВСН 35). Отримано зростання висоти до 2 см, що пов'язано із загальною дією препарату на стан рослин пшениці м'якої озимої. Показники продуктивної куцистості пшениці м'якої озимої в середньому по досліді були 2,6 шт., а передпосівна обробка насіння та позакореневе удобрення Аміномакс N у фазу виходу в трубку (ВВСН 35) давало лише тенденційні та статистично недостовірні відхилення, що може бути опосередковано зумовлене кращим збереженням рослин по вегетації.

Виявлено, 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, що був кращим в досліді. При цьому, позакоренева обробка посівів Аміномакс N у фазу

виходу в трубку (ВВСН 35) відмінно позначалася на ростових параметрах рослин, однак неістотно на масі 1000 насінин. Застосування ж удобрення в фазу молочної стиглості зерна (ВВСН 75) забезпечувало зростання маси 1000 насінин на 0,50 г, тоді як за комплексного внесення в фазу ВВСН 35 + ВВСН 75 отримано прибавку в 0,86 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, тобто вища урожайність рослин підкріплювалася і достатнім рівнем споживання макроелементів.

У розділі 5 встановлено продуктивність та якість пшениці м'якої озимої залежно від досліджуваних елементів технології вирощування. Визначено, що передпосівна обробка посівів такими препаратами, як: Різомакс, Планориз, Триходермін, Бінок зерно, Урожай Старт сприяла формуванню якісних показників рослин, зокрема їх опірності несприятливим факторам навколишнього середовища та збудникам хвороб, але несуттєво впливала на накопичення ними вегетативної маси в період осінньої вегетації. Вагомішим фактором збільшення маси однієї рослини пшениці м'якої озимої в осінній період залишалося внесення передпосівного удобрення. Так, рослини в фазу сходів (ВВСН 10) мали на варіантах застосування фону добрив $N_{32}P_{32}K_{32}$ + Actibion масу 0,043 г, тоді як на чистому контролі було 0,025 г, а в фазу кущення (ВВСН 23) – 0,15 г проти 0,09 г/рослину відповідно.

Досліджено, що обробка рослин позакореневим способом Аміномакс N у фазу виходу в трубку (ВВСН 35) забезпечила отримання в період колосіння (ВВСН57) маси однієї рослини 2,11 г, тоді як на контрольному варіанті без внесення препарату зафіксовано масу в 2,05 г/рослину. Ділянки, де планувалося повторно вносити Аміномакс N, також мали аналогічні відхилення показника маси рослин, оскільки в обох варіантах дослідження препарат був доданий один раз. А от у фазу молочної стиглості маса зерна однієї рослини на варіантах із внесенням Аміномакс N становила 2,86 г, тоді як на контрольному варіанті без внесення препарату було відзначено масу в 2,79 г/рослину, тоді як на варіантах внесення в фазу молочної стиглості зерна (ВВСН 75) показники не відрізнялися від контролю.

Виявлено, що застосування позакореневого удобрення Аміномакс N у фазу виходу в трубку (ВВСН 35) сприяло отриманню врожаю на 0,15 т/га вище 2020 року, тоді як за двократної обробки рослин в (ВВСН 35 + ВВСН 75) отримано на 0,23 т/га більше, ніж на контролі. А в умовах 2021 року аналогічно: однократне застосування позакореневого удобрення забезпечило на 0,19 т/га вищий урожай, ніж на контролі, а за двократного внесення отримано прибавку на 0,36 т/га. Водночас, за дії несприятливих умов вирощування, що припали на вегетаційний період 2022 року, позакореневе удобрення Аміномакс N спрацювало ефективніше, та за однократного його внесення в фазу виходу у трубку (ВВСН 35)

прибавка становила 0,31 т/га, а за двократного – 0,47 т/га. Тобто, в умовах несприятливого періоду росту та розвитку, амінокислоти, що містяться в добриві, слугували чинником підвищення стресостійкості рослин та формування вищого рівня продуктивності. Тоді як застосування позакореневого удобрення в фазу молочної стиглості зерна (ВВСН 75) 0,75 л/га не позначилося на достовірному зростанню врожаю. Цей захід був спрямований виключно на поліпшення якості зерна, що формувалося. Досліджено, що поєднання обробки насіння препаратом Бінок зерно з комплексним мікродобривом Урожай Старт було найбільш результативним з погляду отримання урожайності – 6,03 т/га, а також натури зерна – 817,2.

Виявлено, що за використання Бінок зерно + фон та застосування позакореневого удобрення Аміномакс N в фазу (ВВСН 35, 1,0 л/га + ВВСН 75 0,75 л/га) отримано урожай зерна 6,42 т/га. Аналогічно варіант поєднання Урожай Старт + фон з двократним позакореневим підживленням рослин забезпечив урожай 6,48 т/га, тимчасом як кращий показник в досліді отримано за застосування комбінації факторів Бінок зерно + Урожай Старт + фон та двократного позакореневого підживлення рослин – 6,55 т/га. Проведені лабораторні аналізи показали, що у разі однократного застосування удобрення в фазу ВВСН 35 показники склоподібності зерна були на 1,3 % вищими від даних контролю, тоді як внесення в фазу ВВСН 75 сприяло зростанню склоподібності в усередненому плані на 2,9 %, а за комбінованого двократного застосування – до рівня 4,4 %.

Встановлено, що кращим варіантом застосування передпосівної обробки насіння пшениці м'якої озимої був Бінок зерно + Урожай Старт + фон в поєднанні з однократною та двократною обробкою позакореневим добривом Аміномакс N. За таких умов отримано гарантовано другий клас зерна, а у випадку обробки посівів у фазу ВВСН 75 та комбінованої (ВВСН 35 + ВВСН 75) – зерно за склоподібністю відповідало першому класу.

У розділі 6 розраховано економічну та енергетичну ефективність вирощування пшениці м'якої озимої. З'ясовано, що лише фонове застосування мінеральних добрив $N_{32}P_{32}K_{32}$ + Actibion 100 кг/га є нерентабельним – 93,7–95,4 %. А застосування передпосівної обробки насіння пшениці м'якої озимої Бінок зерно + Урожай Старт на фоні внесення мінеральних добрив $N_{32}P_{32}K_{32}$ 154 + 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) сприяло отриманню рівня рентабельності 113,7 %. Гарний результат забезпечили і варіанти застосування Бінок зерно + $N_{32}P_{32}K_{32}$ + Actibion та Урожай Старт + $N_{32}P_{32}K_{32}$ + Actibion в поєднанні з двократною обробкою Аміномакс N. Як наслідок – рентабельність на рівні 111,6 та 112,9 %.

Визначено, що кращі показники збору енергії з урожаєм пшениці м'якої озимої та коефіцієнт енергетичної ефективності забезпечував варіант удобрення $N_{32}P_{32}K_{32}$ + Actibion, а також використання для передпосівної обробки 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) – 125,4 ГДж/га та 3,50 та аналогічним внесенням Урожай Старт – 124,0 ГДж/га та 3,51.

Висновки дисертації та **Пропозиції виробництву** зроблені з урахуванням критеріїв достовірності та представлені в дисертації на С. 155–160. Вони всебічно обґрунтовані, експериментально і достатньо повно висвітлюють отримані результати, не викликають сумніву, чіткі і конкретні, що слід відмітити окремо, враховуючи достатньо великий обсяг експериментальних даних.

Окремі дискусійні питання і зауваження. Водночас з високою позитивною оцінкою дисертації вважаємо за необхідне виділити окремі дискусійні питання, зауваження та побажання:

1. У розділі 2 (С. 53) в тексті «Сівбу пшениці м'якої озимої виконували в оптимальні агротехнічні строки...» варто було б вказати дату сівби.

2. У характеристиці препарату ENZIM Урожай Старт (С. 60) не слід використовувати словосполучення «за словами виробника», а доцільно було б замінити на словосполучення «за рекомендаціями виробника».

3. На С. 81, перший абзац «Застосування різних факторів передпосівної обробки зерна пшениці м'якої озимої», правильно буде «Застосування різних факторів передпосівної обробки насіння пшениці м'якої озимої», так як для посіву використовується насіння з відповідними посівними якістьми.

4. В тексті (С. 82) варто було б вказати назву препаратів, дія яких була спрямована безпосередньо на формування кореневої системи рослин та підвищення їх стійкості до хвороб і назву препаратів – на комплексну стимуляцію рослини.

5. У таблиці 5.2 (С. 104) не вказано, яку масу 1000 визначали (зерен чи насінин).

6. Для полегшення сприйняття результатів досліджень, в таблиці 6.3 слід було показати показники урожайності не тільки середне за роки досліджень, а й по роках окремо.

7. На С. 147 некоректно вживати «погана врожайність», а варто сказати «низька врожайність».

8. На С. 147 вираз «розумного добору елементів технології», слід було замінити на вираз «оптимального добору елементів технології».

9. На С. 160 не варто говорити, що добривами обробляють посіви, а більш правильно буде вносити добрива на посівах.

Зазначені зауваження не знижують загальну позитивну оцінку роботи, наукову та практичну її цінність, а за поясненням здобувачки можуть бути предметом наукової дискусії під час захисту дисертації. Однак додаткового уточнення потребують наступні **питання:**

1. Які запаси продуктивної вологи в ґрунті (0–20 мм) повинні бути на час сівби та фази кущення для появи дружніх сходів і забезпечення нормального розвитку вегетативної та кореневої маси пшениці м'якої озимої?

2. Який показник Ви визначали, масу 1000 зерен чи масу 1000 насінин?

3. Що входило в адміністративні витрати при розрахунку базових витрат на технологію вирощування пшениці?

Загальний висновок. Дисертація 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».

**Офіційний опонент
завідувач відділу насінництва
та агротехнологій Миронівського інституту
пшениці імені В.М. Ремесла НААН,
кандидат сільськогосподарських наук**



Андрій СІРОШТАН

Підпис Андрія СІРОШТАНА засвідчую:
вчений секретар Миронівського інституту
пшениці імені В.М. Ремесла НААН,
кандидат сільськогосподарських наук

Ірина ФЕДОРЕНКО