

ВІДГУК
офіційного опонента на дисертацію Зінченка Сергія Вікторовича
«Особливості добору вихідного матеріалу для селекції пшениці м'якої
озимої в Лісостепу України», представлену на здобуття ступеня доктора
філософії за спеціальністю 201 – Агрономія.

Актуальність теми

Пшениця м'яка озима характеризується значним видовим поліморфізмом, тому перспективним напрямом підвищення адаптивного потенціалу у нових високопродуктивних сортів, які б поєднували в собі високі показники врожайності та якості зерна є використання світового генофонду, який характеризується високими показниками адаптивності та пластичності.

Не дивлячись на всебічні дослідження і масштабні теоретичні розробки щодо селекції пшениці в Україні на сьогодні залишається не повністю реалізованим генетичний потенціал культури, питання адаптивності, а також не цілком вивчені особливості генетичної мінливості, підбір батьківських пар гібридизації, успадкування, взаємозв'язки кількісних ознак, оцінка і добір нащадків у гібридних популяціях. Таким чином, проведення комплексних досліджень з удосконалення оцінки і добору нащадків в гібридних популяціях пшениці м'якої озимої отриманих за гібридизації західноєвропейського, лісостепового, степового екотипів має важливе теоретичне та практичне значення і є актуальним для аграрної науки в Україні.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій

У дисертаційній роботі подано теоретичне узагальнення і нове практичне вирішення актуального завдання щодо розширення генетичного різноманіття вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої використовуючи при доборі в гібридних популяціях F_{2-4} , отриманих схрещуванням західноєвропейського, лісостепового і степового екотипів, елементів продуктивності, довжини головного стебла, непрямих кількісних ознак і селекційних індексів із подальшим залученням їх у селекційні програми.

Мета досліджень опонованої дисертаційної роботи полягала у встановленні особливостей формування довжини головного стебла, елементів продуктивності та трансгресивної мінливості, доцільності використання для

добору непрямих кількісних ознак і селекційних індексів, у популяціях F_{2-4} створених за гібридизації західноєвропейського, лісостепового і степового екотипів пшениці м'якої озимої.

Достовірність і наукова новизна одержаних результатів

Наукова новизна отриманих результатів полягає у тому, що *Уперше* в умовах правобережної частини Лісостепу України за мінливих метеорологічних умов досліджено формотворчий процес і трансгресивну мінливість за елементами структури врожайності у популяції пшениці м'якої озимої F_{2-4} отриманих від схрещування сортів західноєвропейського екотипу (Варвік, Богемія, Вебстер), лісостепового (Царівна, Либідь, Колос Миронівщини, Мирлена, Перлина лісостепу) і степового (Дріада 1, Служниця одеська). Проведено оцінку вихідних форм і гібридних популяцій F_{2-4} за довжиною головного стебла і непрямими кількісними ознаками та селекційними індексами, встановлено їх кореляційні взаємозв'язки з елементами продуктивності для добору високопродуктивних рекомбінантів на ранніх етапах селекційного процесу.

Дістали подальшого розвитку дослідження щодо формування та мінливості довжини головного стебла, елементів структури врожайності, непрямих кількісних ознак і селекційних індексів у популяції F_{2-4} , ступеня та частоти трансгресивних рекомбінантів за елементами структури врожайності, залежно від підібраних до гібридизації пар; розширення генетичного різноманіття вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої при схрещуванні сортів західноєвропейського, лісостепового і степового екотипів.

Виділено гібридні популяції F_{2-4} із значний формотворчим процесом за елементами структури врожайності.

Практичне значення одержаних результатів

За використання у гібридизації сортів західноєвропейського, лісостепового і степового екотипів створено селекційний матеріал пшениці м'якої озимої, із вищими, порівняно з вихідними формами, показниками господарсько цінних ознак. Отриманий матеріал залучено в подальшу селекційну роботу кафедри

генетики, селекції і насінництва сільськогосподарських культур Білоцерківського національного аграрного університету та передано для подальшого вивчення і використання в наукових програмах Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України, Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН України, Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН України».

Основні положення дисертаційної роботи використовуються в освітньому процесі Білоцерківського національного аграрного університету при викладанні дисциплін «Генетика», «Спеціальна генетика», «Селекція і насінництво польових культур», «Спеціальна селекція» для здобувачів ОР «Бакалавр» і «Магістр» спеціальності 201 «Агрономія».

Особистий внесок здобувача. Кваліфікаційна наукова праця є самостійним дослідженням здобувача. Автором розроблено програму та схему досліджень, здійснено аналіз та узагальнення літературних наукових джерел вітчизняних та іноземних науковців, сплановано і проведено польові та лабораторні дослідження, статистичний аналіз отриманих даних, сформульовано основні положення дисертаційної роботи, висновки та рекомендації для селекційної практики. На основі аналізу проведених досліджень опубліковані наукові праці як самостійно, так і у співавторстві.

Оцінка змісту дисертаційної роботи

Дисертація є вагомою завершеною науковою працею, яку написано за матеріалами 3-річних досліджень. Основні результати дисертації висвітлено у 5 фахових виданнях та 10 працях апробаційного характеру в збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

Анотація Зінченка С.В. за своїм змістом повністю відповідає дисертації. Усі основні висновки витікають з проведених досліджень, добре обґрунтовані експериментальними даними і їх математичною обробкою. Вони вміщують основні елементи новизни, а рекомендації для селекції представлені у вигляді нового вихідного матеріалу, який створено дисертантом і впроваджено в селекційні програми наукових установ. Дисертація написана гарною літературною мовою з використанням великого арсеналу наукової термінології.

Текст ілюстрований рисунками у вигляді графіків, що полегшує сприйняття змісту. Робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків та рекомендацій для селекційної практики.

Дисертант досконало вивчив стан проблеми, за якою виконував роботу, і змістовно, науково обґрунтовано висвітлив її у *першому розділі*. Це дало можливість здобувачу обґрунтувати напрям експериментальних досліджень, передбачити їх мету, й основні завдання.

У *другому розділі* наведені агрометеорологічні умови зони проведення дослідів, описаний експериментальний матеріал і особливості методики селекційної роботи, методи статистичної обробки одержаних експериментальних результатів. Досліджували батьківські форми, а саме сорти пшениці м'якої озимої, які за екологічним принципом поділяються на три екотипи: західноєвропейський – Варвік, Богемія, Вебстер; лісостеповий – Царівна, Либідь, Колос Миронівщини (Колос Мир.), Мирлена, Перлина лісостепу (Перлина ліс.); степовий – Дріада 1, Служниця одеська (Служниця од.), які у 2020 р. були залучені до гібридизації і створені на їх основі популяції F_{2-4} : Варвік / Царівна; Варвік / Либідь; Богемія / Либідь; Вебстер / Царівна; Колос Миронівщини / Царівна; Мирлена / Царівна; Мирлена / Либідь; Дріада 1 / Перлина лісостепу; Служниця одеська / Царівна; Служниця одеська / Либідь. За стандарт використовували сорт Лісова пісня.

У *третьому розділі* автор аналізує трансгресивну мінливість у популяцій F_{2-4} пшениці м'якої озимої отриманих за гібридизації західноєвропейського, лісостепоного і степового екотипів. У шести з десяти досліджуваних популяцій F_2 за продуктивною кущистістю встановлено позитивний ступінь трансгресії (25,0–75,0 %) з частотою рекомбінантів від 5,6 до 12,4 %. Високі показники відмічені в популяції Мирлена / Царівна ($T_c = 75,0$ %; $T_{ch} = 12,4$ %), Колос Миронівщини / Царівна ($T_c = 50,0$ %; $T_{ch} = 12,0$ %), Служниця одеська / Либідь ($T_c = 50,0$ %; $T_{ch} = 11,2$ %), Вебстер / Царівна ($T_c = 50,0$ %; $T_{ch} = 9,6$ %).

Кореляційним аналізом встановлено прямий сильний взаємозв'язок ($r = 0,784$) між частотою та ступенем трансгресії за продуктивною кущистістю у популяцій F_2 пшениці м'якої озимої

При визначенні максимального прояву продуктивної кущистості у батьківських форм встановлено, що найбільший показник (6 шт. стебел / рослину) сформований у сорту Либідь, а найменший – Дріада 1 (3 шт. стебел / рослину).

Позитивні трансгресії визначили у трьох із 13 досліджуваних популяцій F_3 зі ступенем (20,0 %) і частотою рекомбінантів від 2,2 % (Варвік / Царівна *lutescens*) до 6,0 % – Служниця одеська / Царівна.

Виділено популяцію Дріада 1 / Перлина лісостепу *lutescens* із високими показниками ступеня ($T_c = 66,7$ %) і частоти ($T_{ch} = 28,0$ %) позитивних трансгресій.

У досліджуваних популяцій четвертого покоління за продуктивною кущистістю встановлено прямий дуже сильний, близький до функціонального ($r = 0,968$) кореляційний взаємозв'язок між ступенем і частотою рекомбінантів.

У результаті проведених досліджень виділено популяцію пшениці м'якої озимої Варвік / Царівна з позитивними трансгресіями за продуктивною кущистістю впродовж трьох років.

За показників ступеня ($T_c = 1,0$ – $26,0$ %) і частоти ($T_{ch} = 0,8$ – $17,8$ %) позитивних трансгресій довжини головного колоса в популяцій F_2 виділились: Богемія / Либідь ($T_c = 26,0$ %; $T_{ch} = 16,2$ %), Мирлена / Либідь ($T_c = 16,7$ %; $T_{ch} = 17,8$ %), Служниця одеська / Царівна ($T_c = 16,5$ %; $T_{ch} = 17,4$ %), Дріада 1 / Перлина лісостепу ($T_c = 10,6$ %; $T_{ch} = 13,4$ %), Вебстер / Царівна ($T_c = 11,6$ %; $T_{ch} = 4,8$ %).

Дослідженнями встановлено у популяцій другого покоління сильний кореляційний взаємозв'язок ($r = 0,793$) між ступенем позитивних трансгресій і частотою рекомбінантів за довжиною головного колоса.

У дев'яти з 13 гібридних популяцій визначили позитивні трансгресії за довжиною головного колоса зі ступенем ($T_c = 1,9$ – $22,2$ %) і частотою трансгресивних рекомбінантів – $T_{ch} = 0,8$ – $17,4$ %. За високими показниками ступеня і частоти трансгресій виділили Служниця одеська / Царівна ($T_c = 22,2$ %; $T_{ch} = 16,2$ %), Дріада 1 / Перлина лісостепу *erythrospermum* ($T_c = 16,7$ %; $T_{ch} = 17,4$ %).

На рівні сильного ($r = 0,826$) встановлено кореляційний взаємозв'язок між ступенем і частотою рекомбінантів за довжиною головного колоса у популяцій третього покоління.

Виділені популяції Мирлена / Царівна, Дріада 1 / Перлина лісостепу *lutescens* у яких впродовж трьох років встановлені позитивні трансгресії за довжиною головного колоса. Визначена кореляція між ступенем і частотою трансгресій у популяцій другого і третього покоління свідчить про сильний ($r = 0,793$ – 2022 р.; $r = 0,826$ – 2023 р.) взаємозв'язок між цими показниками у популяцій другого і третього покоління. Водночас у нащадків четвертого покоління встановлено зворотну слабку взаємозалежність – $r = -0,017$.

Позитивна трансгресивна мінливість кількості колосків головного колоса визначена у п'яти з 10 досліджуваних популяцій F_2 пшениці м'якої озимої, а саме: Варвік / Царівна ($T_c = 4,8 \%$; $T_{ch} = 3,6 \%$), Служниця одеська / Либідь ($T_c = 9,5 \%$; $T_{ch} = 5,6 \%$), Богемія / Либідь ($T_c = 9,5 \%$; $T_{ch} = 6,0 \%$), Служниця одеська / Царівна ($T_c = 9,5 \%$; $T_{ch} = 6,4 \%$) і Мирлена / Либідь ($T_c = 9,5 \%$; $T_{ch} = 6,8 \%$).

Трансгресивні форми за кількістю зерен головного колоса встановили у дев'яти з 10 досліджуваних популяцій F_2 пшениці м'якої озимої. Найвищий ступінь позитивної трансгресії досліджуваної ознаки (46,6 %) встановлено у популяції Служниця одеська / Царівна, з максимальною частотою рекомбінантів – 17,4 %. Також високі показники ступеня (24,1 %; 39,0 %) і частоти трансгресивних форм (10,0 %; 13,8 %) спостерігали у Колос Миронівщини / Царівна і Варвік / Царівна відповідно.

Кореляційний взаємозв'язок між ступенем і частотою позитивних рекомбінантів за кількістю зерен із головного колоса у популяцій другого покоління встановлено на рівні дуже сильного, близького до функціонального ($r = 0,975$)

Позитивне трансгресивне розщеплення за кількістю зерен із головного колоса встановлено у семи з 13 досліджуваних популяцій F_3 . Ступінь позитивних трансгресій ознаки спостерігали в межах від 6,7 % – Варвік / Царівна до 22,4 % – Служниця одеська / Либідь, з частотою рекомбінантів від 2,8 % до 15,8 %.

Встановлено сильний ($r = 0,776$) кореляційний взаємозв'язок між ступенем і частотою рекомбінантів за кількістю зерен головного колоса у популяції F_4 .

За максимального прояву маси зерна головного колоса у батьківських форм 2,37–2,42 г, найвищі показники у нащадків популяцій другого покоління з трансгресивним розщепленням визначені від 2,49 г (Колос Миронівщини / Царівна) до 3,49 г – Варвік / Царівна.

Кореляційним аналізом встановлено прямий сильний взаємозв'язок ($r = 0,773$) між частотою та ступенем трансгресії за масою зерна головного колоса популяцій F_3 пшениці м'якої озимої.

Виділено популяції Варвік / Царівна, Богемія / Либідь, Мирлена / Царівна, Дріада 1 / Перлина лісостепу, Служниця одеська / Царівна та Служниця одеська / Либідь в яких упродовж трьох років встановлені позитивні трансгресії. Визначена кореляційна взаємозалежність між ступенем і частотою трансгресій у популяцій F_{2-4} свідчить про сильний прямий ($r = 0,773$ – $0,781$) взаємозв'язок.

Виділені популяції Варвік / Царівна, Богемія / Либідь, Мирлена / Царівна, Мирлена / Либідь, Дріада 1 / Перлина лісостепу та Служниця одеська / Либідь в яких впродовж трьох років встановлені позитивні трансгресії за масою 1000 зерен головного колоса.

У четвертому розділі дисертант вивчає використання при доборах у гібридних поколіннях пшениці м'якої озимої довжини головного стебла і непрямим кількісних ознак. Встановлено, що у низькорослих форм пшениці м'якої озимої фактор «генотип» найбільш впливав (42,4 %) на мінливість довжини другого зверху міжвузля, за частки умов року 19,8 % і взаємодії факторів «генотип–умови року» – 37,8 %. Водночас у середньорослих генотипів встановили значно більший вплив на мінливість довжини другого зверху міжвузля умов року (63,4 %), а частка генотипу склала лише 6,06 %, за взаємодії факторів «генотип–умови року» – 25,0 %.

Встановлено у низькорослих форм прямі тісні кореляційні взаємозв'язки між масою головного стебла і його довжиною ($r = 0,430$ – $0,867$), довжиною колоса ($r = 0,828$ – $0,951$), кількістю: колосків у колосі ($r = 0,320$ – $0,771$), зерен колоса ($r = 0,687$ – $0,865$) і рослини ($r = 0,302$ – $0,821$), масою зерна колоса

($r = 0,805-0,988$) і рослини ($r = 0,427-0,964$), а у середньорослих генотипів із кількістю: зерен колоса ($r = 0,732-0,842$), зерен у колоску ($r = 0,595-0,825$), зерен рослини ($r = 0,521-0,719$); масою зерна: колоса ($r = 0,765-0,985$), рослини ($r = 0,632-0,949$), масою 1000 зерен головного колоса ($r = 0,653-0,893$), що свідчить про значний вплив кількісної ознаки на формування елементів структури врожайності пшениці м'якої озимої.

Визначили, у популяції четвертого покоління, пряму взаємозалежність маси головного стебла на рівні дуже сильної, близької до функціональної з масою зерна колоса, сильної – кількістю зерен, значної – кількістю колосків та масою 1000 зерен колоса, помірну із довжиною головного колоса. У вихідних форм у 2024 р. встановили пряму взаємозалежність маси головного стебла з: масою зерна колоса ($r = 0,817$); довжиною головного колоса ($r = 0,678$); кількістю колосків ($r = 0,622$); довжиною стебла ($r = 0,554$); масою 1000 зерен ($r = 0,548$); продуктивною кущистістю ($r = 0,519$); кількістю зерен – $r = 0,480$.

Встановили пряму тісну кореляційну взаємозалежність у популяції четвертого покоління маси соломини головного стебла з кількістю колосків, масою зерна, кількістю зерен колоса та помірну із масою 1000 зерен колоса і довжиною стебла ($r = 0,314$), а у вихідних форм значну з довжиною стебла ($r = 0,599$) та помірну із кількістю колосків колоса ($r = 0,375$), продуктивною кущистістю – $r = 0,323$.

Встановлено прямий тісний кореляційний взаємозв'язок у популяції другого покоління маси головного колоса з: масою зерна колоса; масою 1000 зерен колоса; кількістю зерен колоса і помірний із продуктивною кущистістю ($r = 0,441$) і кількістю колосків у колосі – $r = 0,436$.

У популяції F_3 встановили пряму взаємозалежність маси головного колоса з масою зерна – на рівні дуже сильної, близької до функціональної і сильну – з кількістю зерен колоса (рис. 4.19), значну із масою 1000 зерен колоса та помірну – кількістю колосків колоса.

Прямий тісний взаємозв'язок маси головного колоса батьківських форм встановили з масою зерна колоса ($r = 0,984$), довжиною колоса ($r = 0,762$), масою 1000 зерен колоса ($r = 0,649$), кількістю колосків у колосі ($r = 0,605$), кількістю

зерен у колосі ($r = 0,571$) і помірний із продуктивною кущистістю ($r = 0,497$) та довжиною стебла – $r = 0,348$.

У *п'ятому розділі* надається характеристика використання селекційних індексів для добору в гібридних популяціях F_{2-4} пшениці м'якої озимої. Між індексом лінійної щільності колоса популяцій другого покоління і кількістю зерен у колосі встановили дуже сильну, близьку до функціональної кореляційну взаємозалежність та значну з продуктивною кущистістю, кількістю колосків і масою зерна головного колоса, а з іншими елементами продуктивності суттєвого взаємозв'язку не відмітили. У батьківських форм визначили у 2022 р. сильну взаємозалежність ILDS з кількістю зерен колоса ($r = 0,735$) і помірну з довжиною стебла ($r = 0,357$) та масою зерна головного колоса – $r = 0,341$.

Між індексом лінійної щільності колоса у популяції третього покоління і кількістю зерен головного колоса визначили прямий сильний взаємозв'язок, з масою зерна колоса значний, а з іншими елементами продуктивності тісної взаємозалежності не відмітили. У батьківських форм встановили тісні зв'язки показника індексу з кількістю зерен колоса ($r = 0,867$) і масою зерна колоса ($r = 0,539$).

Між індексом лінійної щільності колоса популяцій F_4 і кількістю зерен у колосі встановили сильний кореляційний взаємозв'язок, а масою зерна колоса значний.

Визначили пряму тісну кореляційну взаємозалежність між індексом мікророзподілу популяцій F_4 з масою зерна, масою 1000 зерен і кількістю зерен головного колоса та помірну із довжиною колоса ($r = 0,365$) і кількістю колосків – $r = 0,308$. У вихідних форм тісні прямі взаємозв'язки індексу встановили із масою зерна ($r = 0,790$), кількістю зерен ($r = 0,744$), довжиною головного колоса ($r = 0,638$) і помірні із кількістю колосків колоса – $r = 0,317$.

Встановлено пряму дуже сильну, близьку до функціональної кореляційну взаємозалежність полтавського індексу популяцій F_2 з масою зерна і значну з кількістю зерен головного колоса, масою 1000 зерен ($r = 0,640$) та помірну із продуктивною кущистістю ($r = 0,406$) і кількістю колосків у колосі ($r = 0,397$). Прямий значний взаємозв'язок у вихідних форм дослідили між полтавським

індексом вихідних форм і кількістю зерен колоса ($r = 0,636$) і помірний з їх масою – $r = 0,409$.

Між селекційними індексами у батьківських форм визначили більш тісні зв'язки коефіцієнта продуктивності колоса з індексом продуктивності колоса ($r = 0,587-0,888$) і канадським індексом ($r = 0,409-0,892$), білоцерківського індексу із індексом потенційної продуктивності колоса ($r = 0,321-0,878$), індексу продуктивності колоса з індексом потенційної продуктивності колоса – $r = 0,660-0,865$.

Дотримання принципів академічної доброчесності у дисертації

Ознайомлення з дисертацією **Зінченка С.В.**, його науковими працями за темою дослідження підтверджує дотримання дисертантом принципів та норм академічної доброчесності. Використані у роботі матеріали і висловлювання інших авторів включають відповідні посилання на їх джерела, що відображає коректність підходу автора до цитування використаного тексту, цифрових даних та ілюстрацій. У дисертаційній роботі не виявлено порушень академічної доброчесності. Робота не містить ознак академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації чи інших порушень.

Дискусійні положення, недоліки та зауваження до дисертації

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу **Зінченка С.В.**, необхідно, звернути увагу здобувача на окремі недоліки та побажання.

1. Стор. 39. В огляді літератури Ви вірно навели приклад, що генетично обумовлену довжину колоса та кількість колосків колоса модифікують фактори – температура та тривалість дня (гени яровізації, фотоперіоду та скоростиглості). В зв'язку з цим для покращення результатів досліджень можна було б дати характеристику батьківських форм за ФПЧ (фотоперіодична чутливість) і за ПЯ (період яровізаційної потреби).

2. Стор 65. При характеристиці продуктивної кущистості треба було навести більше інформації про генетичні властивості цієї ознаки і відповідно дати характеристику цих властивостей батьківським компонентам. Продуктивна кущистість – це генетично обумовлена ознака і вона впливає на формування рослин як в F_2 ; F_3 ; F_4 і т.д.

3. Якщо Ви в дослідженнях по визначенню коефіцієнта варіації, кореляції використовували показники середньої арифметичної (вибірки 25 рослин), то Ви сміливо можете називати генетичний коефіцієнт кореляції (K_{rg}), генетичний коефіцієнт варіації (V_{rg}).

4. При аналізі ступеня і частоти позитивних трансгресій в F_2 (за багатьма кількісними ознаками) можна було надати інформацію (при достатньо високій вибірці) розщеплення в F_2 по кожній вивченій ознаці.

5. Стор. 84. Чим Ви пояснюєте різке зменшення кількості зерен головного колоса (табл. 3.18) четвертого покоління (F_4) по відношенню до (табл. 3.16) третього покоління (F_3).

6. Якщо Ви аналізували кількість зерен головного колоса (табл. 3.18) в четвертому поколінні (F_4), то чому Ви не надали інформацію про масу зерен головного колоса четвертого покоління (F_4) в подальшому тексті?

7. В розділі 4 при вивченні довжини головного стебла доречно було б надати інформацію про наявність генів карликовості у батьківських компонентів, яка уже відома за даними центру генетичних ресурсів України.

8. Серед великого різноманіття селекційних індексів, такі як вами запропоновані, так і використані уже відомі, знайдені і досліджені іншими дослідниками, на наш погляд необхідно було надати їх коротеньку характеристику.

9. На підставі проведених досліджень по вивченню трансгресивної мінливості кількісних ознак та селекційних індексів бажано було б запропонувати модель сорту пшениці озимої для західно-європейського, лісостепового, степового екотипів з параметрами вегетативної, генеративної частини та селекційних індексів.

Проте, відмічені недоліки не є принциповими і суттєво не знижують загальної позитивної оцінки опонованої дисертаційної роботи. Отже, дисертація Сергія Вікторовича Зінченка є завершеною науковою працею, в якій викладено нові науково обґрунтовані результати особливостей добору вихідного матеріалу для селекції пшениці м'якої озимої в Лісостепу України.

Загальний висновок


На завершення необхідно відмітити, що за актуальністю теми, науково методичним рівнем проведених досліджень, науковою новизною, обґрунтованістю результатів експериментальних даних та висновків і практичних рекомендацій дисертаційна робота відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 р. «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (зі змінами), наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (зі змінами), постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 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), а її автор – **Зінченко Сергій Вікторович** – заслуговує присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія.

Офіційний опонент,
завідувач кафедри селекції насінництва та генетики
Полтавського державного аграрного університету,
доктор сільськогосподарських наук,
професор


ВОЛОДИМИР Тищенко

Підпис Володимира ТИЩЕНКА засвідчую:

Начальник відділу кадрів


Олена ОБРАЧУК

«26» червня 2025 року

