

## ВІДГУК

офіційного опонента Волощук Олександри Петрівни на дисертаційну роботу **Тромсюк Валентини Дмитрівни** на тему «**Селекційно-генетичні особливості колекційних зразків тритикале озимого за показниками продуктивності та якості зерна**», подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 - селекція і насінництво.

Дисертаційна робота Тромсюк Валентини Дмитрівни присвячена перспективній зерновій культурі- тритикале озимому, яке характеризується унікальним поєднанням кращих господарсько-біологічних ознак пшениці й жита, має високий потенціал урожайності зерна та зеленої маси, підвищені адаптивні властивості до несприятливих умов вирощування (зимостійкість, посухостійкість, невибагливість до ґрунтів, стійкість до грибкових захворювань) і високу якість зерна.

**Актуальність теми.** Дослідження дисертантки були спрямовані на вирішення наукового завдання, з визначення селекційної цінності генофонду колекційних зразків різного еколого-географічного походження за основними ознаками продуктивності та на їх основі створення нового стабільнопластичного, високопродуктивного з фуражною цінністю вихідного матеріалу, в ґрунтово-кліматичних умовах Правобережного Лісостепу України.

Робота виконана відповідно до тематики наукових досліджень відділу селекції кормових, зернових колосових та технічних культур Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН впродовж 2014–2017 рр., згідно до програми наукових досліджень ПНД «Зернові культури» (2014–2015 рр.) та ПНД «Корми і кормовий білок» (2016–2017 рр.).

**2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.** Завдяки правильній постановці завдань і використанню сучасних методологічних підходів щодо планування дослідів і їх виконання досягнута мета досліджень. Винесені на захист наукові положення, а також висновки й рекомендації, сформульовані в дисертації, логічно випливають з глибокого аналізу результатів досліджень. Вони цілком обґрунтовані, не викликають сумнівів, а їхня достовірність підтверджена статистичним аналізом дослідних даних. Зміст автореферату відповідає змісту дисертаційної роботи, а сама робота — змісту паспорту спеціальності 06.01.05 – селекція і насінництво.

**3. Основна наукова новизна** одержаних результатів полягає в тому, що вперше в зоні Правобережного Лісостепу України: проведено комплексну оцінку генофонду тритикале озимого різного еколого-географічного походження та встановлено екологічну пластичність і стабільність кількісних

Вх/524  
13.09.2021р

ознак продуктивності та якості зерна. Виявлено особливості росту, розвитку рослин і формування продуктивності гібридного і селекційного матеріалу; у системі повних діалельних схрещувань виявлені селекційно-генетичні особливості прояву кількісних ознак зернової продуктивності за комбінаційною здатністю та успадковуваністю гібридів  $F_1$  і виділені генетичні джерела та донори цінних господарських ознак.

Удосконалено: метод гетерозисної селекції тритикале озимого фуражного напрямку на основі використання створеного вихідного матеріалу для поліпшення ознак продуктивності та якості зерна;

Набуло подальшого розвитку: визначення рівня коефіцієнтів успадкування за частиною генетичної мінливості досліджуваних ознак у широкому та у вузькому сенсі.

**4. Практичне значення одержаних результатів** логічно витікає з наукової новизни і полягає в виділенні цінного вихідного матеріалу генотипів тритикале озимого з високою стабільністю та середніми значеннями пластичності який використано в селекційній роботі на адаптивність за такими ознаками: *висота рослин* – Візерунок, Зимогор, Топаз, Ардамон, Дозор, Кастусь, Азиада; *продуктивна кущистість* – Полянське, Чорнобривець, Регион, Цекад 22, Трибун, Кастусь, Азиада; *довжина колосу* – Дозор, АД-256, Сувенір, Бард, Марс; *кількість зерен з колосу* – Орлик, Grenado, ад-42, Макар; *маса зерна з колосу* – Ладне, АД-15, Нина, Консул, Марс; *маса 1000 зерен* – Булат, Zenit одеський, Ацтек; *маса зерна з рослини* – Благодатний, Япа, Антось, Stil, Азиада, Тд-42; *вміст протеїну* – Богодарське, Никанор, Мудрец, Антось, Раво, Gorum-1; *вміст 5-алкілрезорцинолів* – Маркіян, Ураган, Сирс 57, Карлик та *урожайності* – Гарне, Зимогор, Парус, Baltiko, Тд-90.

За результатами оцінки ефектів загальної комбінаційної здатності виявлено кращі зразки за п'ятьма і чотирма кількісними ознаками – Цекад 90, Дубрава, Раво, які можуть бути залучені як компоненти нового сорту.

Серед гібридів виявлені перспективні комбінації з високими значеннями ефектів специфічної комбінаційної здатності (СКЗ) за більшістю та окремими ознаками продуктивності: Амос/Раво, Половецьке/Цекад 90, Цекад 90/Раво, Половецьке/Каприз, Амос/Цекад 90, Каприз/Дубрава, Цекад 90/Раво, Каприз/ Дубрава та Цекад 90/Дубрава.

Створено 30 гібридних комбінацій з використанням виділених колекційних зразків за ознаками продуктивності та якості зерна. Виділено сім перспективних селекційних номерів (1/19, 3/19, 9/19, 10/19, 14/19, 21/19, 24/19), що знаходяться на рівні, або перевищують сорт-стандарт за продуктивністю та підтверджено економічну ефективність їх вирощування. Дані селекційні номери включені в селекційну програму зі створення нових сортів тритикале озимого у відділі селекції кормових, зернових колосових та

технічних культур Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН з 2015 року.

За співавторства створений та внесений до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні сорт Десятинне (свідоцтво про Державну реєстрацію №181094 від 20.12.2018). Передані для кваліфікаційної експертизи в системі державного сортовипробування сорти Божич (заявка №18022002 від 17.10.18) і Бужанське (заявка №20022003 від 16.11.20).

**5. Повнота викладу результатів в опублікованих працях** підтверджується порівняльним аналізом тексту дисертації, автореферату і десяти наукових праць, п'ять з яких опубліковано в фахових виданнях України, одна – в зарубіжному виданні, чотири – тез доповідей наукових конференцій. Отримано одне авторське свідоцтво на сорт тритикале озимого. В опублікованих працях у достатній мірі висвітлено основні наукові положення та результати виконаних досліджень.

**6. Зміст дисертації.** Дисертація має оптимальний обсяг і структуру, викладена на 223 сторінках комп'ютерного набору, з яких 152 основного тексту. Текстова частина складається з анотації, вступу, семи розділів, висновків та практичних рекомендацій селекційній практиці, в ній розміщено 44 таблиці, 10 рисунків та 18 додатків. Список використаних джерел нараховує 287 найменувань, з яких 52 – іноземними мовами.

Розділ 1 «**Селекція тритикале озимого на підвищення продуктивності та показників якості зерна**» присвячений огляду наукової літератури за темою дисертації. У ньому описано народногосподарське значення, морфологічні і біологічні особливості, досягнення сучасної селекції її завдання і напрямки, значення вихідного матеріалу в селекції тритикале озимого при підборі батьківських форм для схрещування, методи селекції.

На підставі аналізу наукових джерел зроблено висновки та поставлені завдання на вирішення яких спрямована дана робота.

У розділі 2 «**Умови, матеріал та методика досліджень**» зроблено аналіз ґрунтово-кліматичних умов зони Правобережного Лісостепу, подано агрохімічну характеристику дослідних ділянок, гідротермічні показники в роки проведення досліджень, методика досліджень, вихідний матеріал та зроблено висновки.

У розділі 3 «**Оцінка колекційних зразків тритикале озимого за пластичністю та стабільністю ознак продуктивності та якості зерна**» на основі отриманих результатів досліджень підрозділів виділено зразки з високою стабільністю та середніми значеннями пластичності, які можна використовувати в селекції тритикале озимого на адаптивність за такими ознаками: 3.1. Висота рослин; 3.2. Продуктивна кущистість; 3.3. Довжина колосу; 3.4. Кількість зерен в колосі; 3.5. Маса зерна з колосу; 3.6. Маса 1000 зерен; 3.7. Маса зерна з рослини; 3.8. Вміст протеїну в зерні; 3.9. Вміст алкілрезорцинолів в зерні; 3.10. Урожайність.

За отриманими результатами даного розділу зроблено загальні **перший і другий** висновки.

**Розділ 4 «Кореляційний та регресійний аналіз господарських ознак колекційних зразків тритикале озимого»** відображає величину зв'язків між ознаками з метою встановлення закономірностей формування врожаю в залежності від реакції генотипу на умови навколишнього середовища, що обумовлює ефективність добору.

За даним розділом зроблено **третій і четвертий** висновки про те, що сильний позитивний взаємозв'язок виявлено між ознаками – маса зерна з колосу і маса зерна з рослини ( $r=0,865$ ), що дозволить проводити добори для підвищення зернової продуктивності. А також встановлено сильний позитивний взаємозв'язок гідротермічного коефіцієнта з урожайністю ( $r=0,99$ ), висотою рослин ( $r=0,973$ ), масою зерна з колосу ( $r=0,96$ ), довжиною колосу ( $r=0,835$ ), масою зерна з рослини ( $r=0,718$ ); і негативний з масою 1000 зерен ( $r=-0,675$ ) та продуктивною кущистістю ( $r=-0,226$ ). Між ГТК та кількістю зерен в колосі спостерігався слабкий зв'язок ( $r=0,129$ ).

У **розділ 5 «Оцінка гібридного матеріалу тритикале озимого першого та другого покоління»** представлені результати успадкування основних ознак продуктивності (продуктивна кущистість, кількість зерен в колосі, маса зерна з колосу, маса зерна з рослини) тритикале озимого за рівнем гетерозису, ступеня фенотипового домінування (гіпотетичний та істинний гетерозис) в  $F_1$  та прояв трансгресії в  $F_2$ . Отримані результати даного розділу подано в 8 таблицях на 10 сторінках. За результатами гібридологічного аналізу  $F_1$  тритикале озимого встановлено різний тип успадкування комбінацій схрещування від гетерозису до депресії.

Експериментальні дані охоплюють п'ятий– сьомий загальні висновки.

**Розділ 6 «Комбінаційна здатність та генетичний аналіз вихідного та гібридного матеріалу ( $F_1$ ) тритикале озимого»** охоплює 2 підрозділи: 6.1. Генетичний аналіз вихідного матеріалу та гібридів  $F_1$  за ознаками продуктивності і 6.2. Оцінка комбінаційної здатності батьківських форм та гібридних комбінацій за ознаками продуктивності в яких подана характеристика вихідних батьківських форм за ознаками зернової продуктивності, представлені ефекти ЗКЗ батьківських зразків та СКЗ їхніх комбінацій, а також висвітлені генетичні системи контролю ознак кожного з сортів.

Отримані результати узагальнено в висновок **восьмий** та **дев'ятий** про те, що виявлено зразки з високими показниками ефектів загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ). Зокрема, за продуктивною кущистістю – Половецьке (0,80); висотою рослин – Амос (3,61), Цекад 90 (1,61), Дубрава (5,53) та Раво (8,03); довжиною колосу – Половецьке (0,93), Цекад 90 (0,12) та Раво (0,34); кількістю зерен з колосу – Дубрава (8,42) та Раво (5,47);

масою зерна з колосу – Цекад 90 (0,23), Дубрава (0,06) та Раво (0,34); масою зерна з рослини – Половецьке (1,12), Цекад 90 (2,43) та Дубрава (1,31); масою 1000 зерен – Амос (0,39) та Цекад 90 (6,14) і *дев'ятий*– виявлені перспективні комбінації тритикале озимого з високими значеннями ефектів СКЗ за більшістю та окремими ознаками продуктивності: Амос /Раво, Половецьке/Цекад 90, Цекад 90/Раво, Половецьке/Каприз, Амос/Цекад 90, Каприз/Дубрава, Цекад 90/Раво, Каприз/Дубрава та Цекад 90/Дубрава.

**У розділі 7 «Характеристика перспективних селекційних ліній тритикале озимого та економічна ефективність їх вирощування»,** підрозділі 7.2 виділено 7 найбільше перспективних селекційних ліній для подальшої селекції тритикале озимого які характеризувалися підвищеним умістом протеїну в зерні (13,2–15,1 %) і перевищили стандартний сорт за врожайністю зерна на 0,5–0,8 т/га.

Дані підрозділу 7.2 «Економічна ефективність вирощування перспективних селекційних номерів тритикале озимого» підтверджують вищі економічні показники перспективних зразків за зерною продуктивністю порівняно з стандартним сортом Половецьке. За даними цього розділу зроблено висновок 10, 11.

Не зважаючи на актуальність, наукову новизну, практичне значення та цінні висновки до дисертаційної роботи є ряд зауважень, зокрема:

1. У розділі 1, на ст. 33 зроблено посилання на ряд авторів (В. П. Пильнева, Н. М. Комарова, Н. І. Соколенко, Ю. П. Лопатєв, а в списку літератури їхні номери відсутні. Не співпадають посилання на автори в тексті дисертації і списку літератури, зокрема ст. 34 М. А. Малахін, а у списку 111 номер Рубец В. С., Пыльнев В. В., Штенцель В. П.; на ст. 43 П. М. Жуковський, А.Ф. Шулиндин, у списку 170 номер– Грабовец А. И., Фоменко М. А.; ст.44 – А. А. Горлач у списку 176– Шаманин В. П., Трущенко А. Ю.

2. У розділі 2, під. 2. 3 (ст. 63) доцільно було розписати, що включала загальноприйнята технологія вирощування тритикале озимого, зокрема: норму висіву насіння, рівень мінерального живлення рослин, систему захисту.

3. Для повного аналізу досліджуваних колекційних зразків тритикале озимого в розділі 3 доцільно було зробити оцінку і за морфологічними особливостями (тривалістю вегетаційного періоду, балом стійкості до вилягання, хворіб і т. д.), та визначити генетичну дивергенцію сортів методом багатовимірної статистики кластерним аналізом у викладі С. П. Мартынова та ін. (1983) і пакету Cluster Analysis.

4. У шапках таблиць розділу 3 недоцільно було писати «сорт, стандарт» оскільки стандаром виступає лише один сорт Половецьке, вказаний нижче.

5. Рис. 4.1 – 4.6 побудовані невдало, тому не дають повної інформативності.

6. У розділі 5 доцільно було зробити рисунки з розподілу гібридів  $F_1$  за типами успадкування головних ознак.

7. Чому в лінії Цекад 90 / Дубрава, за маси 1000 зерен 64,1 г (табл. 7.1) ст. 145 урожайність була найнижчою 7,3 т/га, а в лінії Амос / Раво за нижчого показника 63,7 г найвищою – 8,3 т/га.

Не зважаючи на вказані незначні зауваження, робота заслуговує високої оцінки. Дисертація є завершеною науковою працею, структура та зміст її розділів у повній мірі висвітлюють проблему, на вирішення якої були спрямовані дослідження. За результатами досліджень здобувачем сформульовані наукові положення, зроблені висновки, розроблені рекомендації селекційній практиці. Результати досліджень апробовані на Всеукраїнських науково-практичних конференціях та достатньо висвітлені у відкритому друці. Робота написана грамотно, легко читається. Експериментальний матеріал, висновки, рекомендації наведені в авторефераті, ідентичні з дисертаційною роботою.

Вважаємо, що дисертаційна робота Тромсюк Валентини Дмитрівни на тему **«Селекційно-генетичні особливості колекційних зразків тритикале озимого за показниками продуктивності та якості зерна»**, відповідає вимогам п. 11 Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07. 2013 р. №567, а її автор заслуговує присвоєння наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція та насінництво.

доктор сільськогосподарських наук,  
старший наук. співробітник,  
головний науковий співробітник  
відділу селекції сільськогосподарських культур  
Інституту сільського господарства  
Карпатського регіону НААН



О. П. Волощук

“\_02\_” вересня 2021 року

Підпис О. П. Волощук засвідчую:

учений секретар інституту,  
доктор сільськогосподарських наук

Г. Я. Панахид