

## **ВІДГУК**

**офіційного опонента на дисертацію Чернобай Юлії Олександрівни «Особливості генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої за елементами продуктивності та врожайністю», представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія.**

### **Актуальність теми**

Генетичні відмінності між сортами і формами пшениці забезпечують можливість одержання при гібридизації у певних комбінаціях трансгресивних форм за продуктивністю та її складовими.

З іншого боку, врожайність є інтегральним показником і залежить від продуктивності рослин, густоти продуктивного стеблестю, стійкості до біотичних (хвороби, шкідники) та абіотичних (мороз, посуха) чинників середовища, оптимальної тривалості вегетаційного періоду, співвідношення фаз розвитку, здатності використовувати ресурси родючості ґрунту і спрямовувати їх на формування врожаю зерна тощо. Придатність зерна для споживання і його оцінка як товарної продукції визначається показниками якості зерна. Отже вихідний матеріал має оцінюватись за комплексом господарських і біологічних ознак.

Для створення високоврожайних сортів велике значення має виділення та підбір для схрещувань генотипів з високим потенціалом продуктивності, що також має бути предметом досліджень.

В умовах східної частини лісостепу України проводили численні дослідження генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої як вихідного матеріалу для селекції. Разом з цим, залучення нових джерел продуктивності та інших господарських ознак розширює генетичне різноманіття і відкриває нові можливості формування колекцій і використання їх для селекції високоврожайних конкурентоспроможних сортів.

Виходячи з цього, дослідження за темою є актуальними і перспективними.

### **Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій**

У дисертації наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення важливого наукового завдання з встановлення особливостей генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої за продуктивністю та врожайністю і цінності нових зразків генофонду пшениці м'якої озимої для створення генотипів із високою продуктивністю та врожайністю, формування ознакової колекції за потенціалом урожайності. Це досягнуто шляхом комплексності застосування селекційних і статистично-генетичних методів та встановлення на цій основі відмінностей за морфо-біологічними особливостями як окремих, так і комплексу ознак рослин і господарських ознак (елементів продуктивності, врожайності, вегетаційного періоду, стійкості до хвороб), за їх варіабельністю, кореляцією, стабільністю і пластичністю, встановленням закономірностей успадкування. У результаті цього виділено 39 джерел високого рівня прояву елементів продуктивності та врожайності, 25 джерел цінних господарських ознак, еталони прояву 13 ознак, створено та передано до колекції НЦГРРУ цінні лінії пшениці

м'якої озимої, що має значення у галузі 201 – Агронія для використання в селекції пшениці м'якої озимої.

*Метою дослідження* опонованої дисертаційної роботи було встановлення особливостей та цінності нових зразків генофонду пшениці м'якої озимої для створення генотипів з високою продуктивністю та врожайністю, формування ознакової колекції за елементами продуктивності колоса та врожайністю.

### **Достовірність і наукова новизна одержаних результатів**

*Наукова новизна отриманих результатів* полягає в тому, що вперше наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення важливого наукового завдання особливості генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої за продуктивністю та врожайністю у встановлення особливостей та цінності нових зразків генофонду пшениці м'якої озимої для створення генотипів з високою продуктивністю та врожайністю, формування ознакової колекції за потенціалом урожайності, на основі чого було визначено цінність 104 зразків як вихідного матеріалу для селекції.

За результатами досліджень у 2016–2019 рр. уперше встановлено особливості нового інтродукованого за останні роки генетичного різноманіття сортів і форм пшениці м'якої озимої, на основі чого дібрано нові джерела цінних ознак для селекції. На основі цього виділено генотипи з високими рівнями елементів продуктивності та урожайності: за довжиною колоса – Пам'яті Гірка (UKR), Чорнозерна (UKR), SWW 1-904 (TUR), Феонія (RUS), за кількістю колосків у колосі – Пам'яті Гірка (UKR), Er 414-13, (UKR), Веха (RUS), SWW 1-904 (TUR), Kanada (DEU), за кількістю зерен у колосі – Нива одеська (UKR), SWW 1-904 (TUR), Kanada (DEU), Faustus (DEU), за щільністю колоса – Злука (UKR), Веселка подільська (UKR), Viglanka (SVK), за масою зерна з колоса – Краснопілка (UKR), Гармоніка (UKR), Серпанок київський (UKR), SWW 1-904 (TUR), за масою 1000 зерен – Гармоніка (UKR), Краснопілка (UKR), Злука (UKR), Серпанок київський (UKR), Золото України (UKR), Фіто 269/13 (UKR), Благо (UKR), Казачка (RUS), SWW 1-904 (TUR), Karous10 (TUR), за індексом продуктивності колоса – Серпанок київський (UKR), Юнона (RUS), Кума (RUS), за урожайністю – МП Асоль (UKR), Даринка київська (UKR), Ладижинка (UKR), Губернатор (UKR), Щедрість одеська (UKR) та Конка (UKR).

Серед досліджуваного матеріалу відмічено також і зразки з комплексною цінністю за рядом ознак (довжина колосу, кількість колосків у колосі та маса зерна з нього) Пам'яті Гірка (UKR). Окрім високих рівнів прояву вище наведених ознак, а ще й за кількістю зерен у колосі та масою 1000 зерен відзначено зразок SWW 1-904 (TUR). Довгий колос та велику масу зерна з нього поєднував зразок Феонія (RUS).

Установлено, що за елементами продуктивності колоса та врожайністю найбільшою була варіабельність у сортів Ладижинка ( $V = 6,88-49,2 \%$ ), Полянка ( $V = 5,59-48,3 \%$ ), Apertus ( $V = 3,27-55,1 \%$ ), а найменшою – у сортів Добірна ( $V = 0,80-14,8 \%$ ), Даринка київська ( $V = 0,72-13,1 \%$ ), МП Асоль ( $V = 2,29-14,4 \%$ ) та Cappelle desprez ( $V = 1,13-11,9 \%$ ).

Ідентифіковано зразки з високим рівнем перезимівлі (9,0 балів): Даринка київська (UKR), Благо (UKR), Kanada (DEU), Ponticus (DEU) та Glaukus (DEU).

За стійкістю до борошнистої роси виділено зразки Kanada (DEU) – 8,7 балів, Даринка київська (UKR), Придніпровська (UKR), Аргумент (UKR), Постать (UKR), Фіто 542/14 (UKR), Петровчанка (RUS), Arktis (DEU), Faustus (DEU), Bumer (DEU), Ortegus (DEU), MV Pantalika (HUN) та Гнейс (KGZ) – 8,3 балів.

За стійкістю до септоріозу листя за роки досліджень виділено зразки Придніпровська (UKR), Даринка київська (UKR), Arktis (DEU) та Faustus (DEU) – 8,3 балів, Золото України (UKR), Табор (RUS) та Glaukus (DEU) – 8,0 балів.

При дослідженні врожайності серед досліджуваних зразків ідентифіковано 56 високопластичних ( $b_i > 1$ ) зразків, які лише при забезпеченні високого рівня агротехніки дадуть максимальну врожайність.

Виявлено зразки з високою гомеостатичністю з коефіцієнтом регресії ( $b_i < 1$ ): серед інтенсивних та універсальних Райгородка ( $b_i = -7,55$ ;  $S_d = 0,11$ ), Золото України ( $b_i = -4,79$ ;  $S_d = 0,00$ ), Полянка ( $b_i = -4,60$ ;  $S_d = 0,05$ ), Добірна ( $b_i = -4,41$ ;  $S_d = 0,94$ ), Аргумент ( $b_i = -4,27$ ;  $S_d = 0,70$ ), Талісман ( $b_i = -4,21$ ;  $S_d = 0,58$ ), серед напівінтенсивних Веселка подільська ( $b_i = -12,62$ ;  $S_d = 0,14$ ), Злука ( $b_i = -6,77$ ;  $S_d = 0,73$ ).

Визначено взаємозв'язки досліджуваних ознак. Позитивну кореляцію на високому рівні відмічено між довжиною колоса та його масою ( $r = 0,54$ ), кількістю зерен у колосі та масою колоса ( $r = 0,75$ ), кількістю зерен у колосі та масою зерна з колоса ( $r = 0,76$ ), масою колоса та масою зерна з колоса ( $r = 0,93$ ), масою колоса та продуктивною кущистістю ( $r = 0,68$ ), масою зерна з колоса та масою 1000 зерен ( $r = 0,57$ ), масою зерна з колоса та продуктивною кущистістю ( $r = 0,74$ ), урожайністю та продуктивною кущистістю ( $r = 0,84$ ).

Для формування ознакової колекції виділено еталони прояву 13 ознак, а саме урожайності, довжини колоса, кількості колосків у колосі, щільності колоса, кількості зерен у колоску, кількості зерен у колосі, маси зерна з колоса, маси 1000 зерен, висоти рослин, довжини вегетаційного періоду, стійкості до снігової плісені, стійкості до борошнистої роси та септоріозу листя за 45 рівнями. Виділено еталони високого рівня прояву урожайності – Даринка київська (UKR), довжини колоса SWW 1-904 (TUR), кількості зерен у колосі Kanada (DEU), маси зерна з колоса Краснопілка (UKR) та маси 1000 зерен SWW 1-904 (TUR).

У  $F_1$  гібридів встановлено, що наддомінування було переважаючим типом успадкування ознак: довжина колоса, кількість колосків у колосі, кількість зерен у колосі, маса зерна з колосу та маса 1000 зерен.

Виділено три гібридні комбінації, які за всі роки дослідження по всім ознакам мали тип успадкування наддомінування: Коровайна / Viglanka, Диво / Viglanka та Коровайна / Кубок.

Серед  $F_2$  гібридів виділено кращі гібриди, які поєднують в собі високий ступень трансгресії декількох ознак: Ладжинка / Диво та Кубок / Коровайна (довжина колоса, маса колоса, маса зерна з колоса), Водограй білоцерківський / Хвала (кількість колосків та зерен у колосі, маса зерна з колоса), Кубок / Диво (довжина колоса, маса колоса та зерна з нього, маса 1000 зерен), Ладжинка / Arktis (кількість зерен, маса колоса та зерна з нього), Диво / Viglanka (кількість колосків та зерен у колосі, маса колоса та зерна з колоса), Водограй білоцерківський / Kanada (кількість колосків у колосі, маса колоса та маса зерна з колоса.)

Визначено, що ступінь трансгресій за довжиною колоса серед гібридів F<sub>2</sub>, створених за діалельною схемою схрещування, становив у середньому 6,9 %, частота – 52,6 %; кількість колосків у колосі – 7,8 %, частота – 44,8 %; кількість зерен у колосі – 5,4 %, частота – 21,4 %; маса колоса – 6,3 %, частота – 23,4 %, маса зерна з колоса – 6,9 %, частота – 22,5 %; маса 1000 зерен – 0,1 %, частота – 31,2 %.

Ступінь трансгресій за довжиною колоса серед F<sub>2</sub> гібридів, створених за тестерною схемою схрещування, становив у середньому 4,6 %, частота – 36,5 %; кількість колосків у колосі – 6,9 %, частота – 30,5 %; кількість зерен у колосі – 5,4 %, частота – 26,0 %; маса колоса – 10,1 %, частота – 30,2 %, маса зерна з колоса – 11,8 %, частота – 30,3 %; маса 1000 зерен – 2,4 %, частота – 34,0 %.

### **Практичне значення одержаних результатів**

*Практичне значення одержаних результатів* полягає в тому, що для формування ознакової колекції виділено еталони прояву 13 ознак, а саме урожайності, довжини колоса, кількості колосків у колосі, щільності колоса, кількості зерен у колоску, кількості зерен у колосі, маси зерна з колоса, маси 1000 зерен, висоти рослини, довжини вегетаційного періоду стійкості до снігової плісені, стійкості до борошнистої роси та септоріозу листя за 45 рівнями. Виділено еталони високого рівня прояву урожайності – Даринка київська (UKR), довжини колоса – SWW 1-904 (TUR), кількості зерен у колосі – Kanada (DEU), маси зерна з колоса – Краснопілка (UKR) та маси 1000 зерен – SWW 1-904 (TUR). На основі встановлених теоретичних закономірностей і практичних результатів зареєстровано ознакову колекцію за елементами продуктивності та врожайністю.

Виділено 39 джерел високого рівня прояву ознак продуктивності колоса: за довжиною колоса – Пам'яті Гірка (UKR), Чорнозерна (UKR), SWW 1-904 (TUR), Феонія (RUS), за кількістю колосків у колосі – Пам'яті Гірка (UKR), Er 414-13, (UKR), Веха (RUS), SWW 1-904 (TUR), Kanada (DEU), за кількістю зерен у колосі – Нива одеська (UKR), SWW 1-904 (TUR), Kanada (DEU), Faustus (DEU), за щільністю колоса – Злука (UKR), Веселка подільська (UKR), Viglanka (SVK), за масою зерна з колоса – Краснопілка (UKR), Гармоніка (UKR), Серпанок київський (UKR), SWW 1-904 (TUR), за масою 1000 зерен – Гармоніка (UKR), Краснопілка (UKR), Злука (UKR), Серпанок київський (UKR), Золото України (UKR), Фіто 269/13 (UKR), Благо (UKR), Казачка (RUS), SWW 1-904 (TUR), Karous-10 (TUR), за індексом продуктивності колоса – Серпанок київський (UKR), Юнона (RUS), Кума (RUS), за урожайністю – МП Асоль (UKR), Даринка київська (UKR), Ладжинка (UKR), Губернатор (UKR), Щедрість одеська (UKR) та Конка (UKR).

Виділено 25 джерел високого рівня прояву цінних господарських ознак: за високим рівнем перезимівлі (9,0 балів): Даринка київська (UKR), Благо (UKR), Kanada (DEU), Ponticus (DEU) та Glaukus (DEU), за стійкістю до борошнистої роси Kanada (DEU) – 8,7 балів, Даринка київська (UKR), Придніпровська (UKR), Аргумент (UKR), Постать (UKR), Фіто 542/14 (UKR), Петровчанка (RUS), Arktis (DEU), Faustus (DEU), Bumer (DEU), Ortegus (DEU), MV Pantalika (HUN) та Гнейс (KGZ) – 8,3 балів, за стійкістю до септоріозу листя Придніпровська (UKR), Даринка київська (UKR), Arktis (DEU) та Faustus (DEU) – 8,3 балів, Золото України (UKR), Табор (RUS) та Glaukus (DEU) – 8,0 балів.

Створено та досліджено 108 ліній пшениці озимої. Передано до НЦГРРУ 11 кращих ліній (КК 14-21 (Коровайна / Кубок), КД 16-21 (Коровайна / Диво), КХ 22-21 (Кубок / Хвала), ЛК 24-21 (Ладжинка / Кубок), ДЛ 32-21 (Диво / Ладжинка), ЛВ 61-21 (Ладжинка / Водограй білоцерківський), КК 63-21 (Коровайна / Kanada), ВА 68-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), ЛА 89-21 (Ладжинка / Arktis) та ЛК 94-21 (Ладжинка / Kanada)).

Особистий внесок здобувача. Дисертантом разом з науковим керівником визначено напрям досліджень та розроблено план виконання наукових завдань. Автором здійснено інформаційний пошук, проаналізовано та узагальнено результати наукових досліджень у вітчизняних та зарубіжних наукових джерелах за темою дисертації, виконано експериментальні дослідження, проведено статистичну обробку, узагальнено одержані результати, сформульовано висновки та практичні рекомендації, написано статті, тези та рукопис дисертації.

В опублікованих наукових працях, виконаних у співавторстві авторство здобувача складає 50–70 % і полягає в одержанні експериментальних даних, аналізі, узагальненні результатів досліджень і написанні тексту. Частка авторства у створених лініях пшениці м'якої озимої складає 50 %.

### **Зміст і завершеність**

Дисертація є вагомою завершеною науковою працею, яку написано за матеріалами 6-річних досліджень. Усі її наукові положення викладено в 15 наукових працях, у тому числі в чотирьох статтях у фахових наукових виданнях України, а також 11 тез Міжнародних наукових конференцій.

Анотація Чернобай Ю.О. 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 містить анотацію українською та англійською мовами, вступ, п'ять розділів, висновки, практичні рекомендації для селекції, список використаних джерел, який включає 274 найменування, зокрема 39 латиницею, та 12 додатків.

Дисертант досконало вивчила стан проблеми, за якою виконувала роботу, і змістовно, науково обґрунтовано висвітлила 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. Матеріалом дослідження були 104 зразки пшениці м'якої (*T. aestivum* L.) озимої з 10 країн світу. Більшість з них, 66 зразків

(63 %), походять з України (LUV 148, Гармоніка, Диво, Калита, Краснопілка, Легенда миронівська, Водограй білоцерківський, Конка, Ера одеська, Веселка подільська та ін.), 16 зразків (15 %) – Росії (Адель, Алексеич, Веха, Казачка, Кума, Морозко, Протон, Тонация, Юнона, Петровчанка та ін.), 10 зразків (10 %) – Німеччини (Bumer, Apertus, Estivus, Faustus, Glaukus, Ortegus, Ponticus, Arktis, Kanada), по три зразки (4 %) – Франції (Colonia, Cappelle desprez, Dagmar) та Киргизстану (Асыл, Гнейс, Наз), по два зразки (2 %) – Туреччини (Karous-10, SWW 1-904) та Румунії (F06476G5-1INC1, F07115G1-INC1), по одному зразку (1 %) – Азербайджану (Sefeg-2), Словаччини (Viglanka) та Угорщини (MV Pantalika). Стандарти для напівінтенсивних сортотипів – Подолянка (UKR) та для універсальних та інтенсивних – Бунчук (UKR).

У третьому розділі автор вивчає морфо-біологічні особливості генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої за потенціалом урожайності. Залежно від генотипу встановлено, що за елементами продуктивності колоса та врожайністю найбільшою була варіабельність у сортів Ладижинка ( $V = 6,88-49,2$  %), Полянка ( $V = 5,59-48,3$  %), Apertus ( $V = 3,27-55,1$  %), а найменшою – у сортів Добірна ( $V = 0,80-14,8$  %), Даринка київська ( $V = 0,72-13,1$  %), МІП Асоль ( $V = 2,29-14,4$  %) та Cappelle desprez ( $V = 1,13-11,9$  %).

Також виділено напівінтенсивний сорт Даринка київська, який поєднує високий рівень врожайності ( $903 \text{ г/м}^2$ ) та стабільність за рівнем прояву елементів продуктивності колоса та врожайністю ( $V = 0,72-13,1$  %).

Виділено цінні джерела та еталони, сформовано ознакову колекцію пшениці м'якої озимої за елементами продуктивності колоса та урожайністю. Вона включає 104 зразки, що диференційовані за 13 ознаками та 45 рівнями їхнього прояву. Зразки колекції походять з 10 країн світу. Вони репрезентовані одним ботанічним видом *Triticum aestivum* L. і сімома різновидами (*erythrospermum*, *lutescens*, *graecum*, *barbarossa*, *suberythrospermum*, *uralicum* та *pseudobarbarossa*).

Сформована колекція є цінним вихідним матеріалом та генетичною основою для створення нових високопродуктивних сортів з комплексом цінних господарських ознак. Генетичне різноманіття еталонів різних рівнів прояву даних ознак несуть також значну цінність як диференціатори при роботі не тільки з вихідним, а й з селекційним матеріалом.

З високим рівнем перезимівлі (9,0 балів) виділено зразки Даринка київська (UKR), Благо (UKR), Kanada (DEU), Ponticus (DEU) та Glaukus (DEU). Стандарти: Подолянка – 8,0 балів, Бунчук – 7,3 балів.

За стійкістю до борошнистої роси виділено зразки Kanada (DEU) – 8,7 балів, Даринка київська (UKR), Придніпровська (UKR), Аргумент (UKR), Постать (UKR), Фіто 542/14 (UKR), Петровчанка (RUS), Arktis (DEU), Faustus (DEU), Bumer (DEU), Ortegus (DEU), MV Pantalika (HUN) та Гнейс (KGZ) – 8,3 балів. У стандартів дана ознака була на рівні 7,3 та 7,0 балів у Подолянки та Бунчука відповідно.

За стійкістю до септоріозу листя за роки досліджень виділено зразки Придніпровська (UKR), Даринка київська (UKR), Arktis (DEU) та Faustus (DEU) – 8,3 балів, Золото України (UKR), Табор (RUS) та Glaukus (DEU) – 8,0 балів. Стандарти: Подолянка – 7,0 балів, Бунчук – 6,3 балів.

За індексом продуктивності виділено зразки Серпанок київський (UKR), Юнона (RUS), Кума (RUS) – 0,82, стандарти: Подолянка – 0,81, Бунчук – 0,80.

За роки дослідження за урожайністю виділено зразки з України Даринка київська – 955 г/м<sup>2</sup>, Ладижинка – 830 г/м<sup>2</sup>, Губернатор – 821 г/м<sup>2</sup>, Щедрість одеська – 818 г/м<sup>2</sup>, Конка – 816 г/м<sup>2</sup>, МІП Асоль – 805 г/м<sup>2</sup>. Стандарт Бунчук мав середню урожайність 691 г/м<sup>2</sup>, Подолянка – 693 г/м<sup>2</sup>.

Виявлено зразки з високою гомеостатичністю – коефіцієнт регресії ( $b_i < 1$ ): серед інтенсивних та універсальних – Райгородка ( $b_i = -7,55$ ;  $S_d = 0,11$ ), Золото України ( $b_i = -4,79$ ;  $S_d = 0,00$ ), Полянка ( $b_i = -4,60$ ;  $S_d = 0,05$ ), Добірна ( $b_i = -4,41$ ;  $S_d = 0,94$ ), Аргумент ( $b_i = -4,27$ ;  $S_d = 0,70$ ), Талісман ( $b_i = -4,21$ ;  $S_d = 0,58$ ), серед напівінтенсивних – Веселка подільська ( $b_i = -12,62$ ;  $S_d = 0,14$ ) та Злука ( $b_i = -6,77$ ;  $S_d = 0,73$ ).

У четвертому розділі проведено дослідження закономірності успадкування ознак продуктивності та урожайності в  $F_1$  і розщеплення у  $F_2$  гібридів пшениці м'якої озимої. За роки досліджень у  $F_1$  гібридів наддомінування було переважаючим типом успадкування всіх досліджуваних ознак, а саме довжина колоса (50, 95 та 75 % відповідно у 2018, 2019 та 2020 рр.), кількості колосків у колосі (85 % – 2018 та 2020 рр. та 100 % – 2019 р.), кількість зерен у колосі (70 % – 2018 р., 95 % – 2019 р. та 55 % – 2020 р.), маса зерна з колоса (75 % – 2018 р., 100 % – 2019 р. та 95 % – 2020 р.) та маса 1000 зерен (70 % – 2018 та 2020 рр., 75 % – 2019 р.).

У 2018 р. виділено чотири гібридні комбінації, в котрих по всім досліджуваним ознакам був тип успадкування наддомінування: Коровайна / Viglanka, Диво / Kanada, Диво / Viglanka, Хвала / Viglanka, у 2019 р. – 13 гібридних комбінацій, а в 2020 р. – три комбінації (Коровайна / Viglanka, Диво / Viglanka, Хвала / Viglanka).

У середньому за роки досліджень виділено дві гібридні комбінації, у яких по всім досліджуваним ознакам був тип успадкування наддомінування: Коровайна / Viglanka та Диво / Viglanka.

Аналізуючи  $F_2$  гібриди створених шляхом схрещування за тестерною схемою за ступенем трансгресії довжини колоса виділено гібриди Хвала / Kanada ( $T_c = 10,7$  %) та Диво / Arktis ( $T_c = 10,6$  %), а за частотою трансгресії – Хвала / Kanada ( $T_c = 79,7$  %), Диво / Донэра ( $T_c = 71,7$  %) та Ладижинка / Viglanka ( $T_c = 66,3$  %).

У *п'ятому розділі* надано результати створення вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої для селекції на високу продуктивність та урожайність. Створено ранньостиглу лінію КХ 22-21 (Кубок / Хвала), а також пізньостиглі лінії КК 63-21 (Коровайна / Kanada), та ЛК 94-21 (Ладижинка / Кубок).

Серед новостворених ліній найвищу стійкість до септоріозу листя на рівні 9 балів відмічено у КК 63-21 (Коровайна / Kanada) та ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada). Переважаючою оцінкою серед виділених ліній було 8 балів, а у ліній КД 16-21 (Коровайна / Диво), КХ 22-21 (Кубок / Хвала) та ЛВ 61-21 (Ладижинка / Водограй білоцерківський) дана ознака спостерігалася на рівні стандарту. У стандарту стійкість до септоріозу листя була 7 балів.

Стійкість до борошнистої роси в переважаючій більшості ліній спостерігалася на рівні 8 балів, у зразків КК 14-21 (Коровайна / Кубок), КХ 22-

21 (Кубок / Хвала) та ДЛ 32-21 (Диво / Ладижинка) стійкість до даної хвороби була на рівні стандарту і становила 7 балів.

Серед новостворених ліній за довжиною колоса виділено лінії ДЛ 32-21 (Диво / Ладижинка) – 10,0 см, ВА 68-21 (Водограй білоцерківський / Arktis) – 10,1 см, ЛК 24-21 (Ладижинка / Кубок) – 10,2 см, ЛВ 61-21 (Ладижинка / Водограй білоцерківський), КК 63-21 (Коровайна / Kanada), ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis) та ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada) – 10,6 см. Найдовший колос спостерігався у лінії ЛА 89-21 (Ладижинка / Arktis) – 11,5 см. Значення даної ознаки у стандарту Подолянка було 9,1 см.

За кількістю зерен у колосі виділено лінії, які перевищували значення стандарту (40 шт.) – КХ 22-21 (Кубок / Хвала) та ЛА 89-21 (Ладижинка / Arktis) – 45 шт., КД 16-21 (Коровайна / Диво) – 46 шт., ЛК 24-21 (Ладижинка / Кубок) – 48 шт., ДЛ 32-21 (Диво / Ладижинка) – 49 шт., ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis) – 57 шт., ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada) – 58 шт. Найбільше значення даної ознаки було у лінії КК 63-21 (Коровайна / Kanada) – 61 шт.

Найвищою щільністю колоса характеризувались лінії ВА 68-21 (Водограй білоцерківський / Arktis) та ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis) – 20,1 шт./10 см, КК 63-21 (Коровайна / Kanada) – 20,2 шт./10 см, ДЛ 32-21 (Диво / Ладижинка) та КД 16-21 (Коровайна / Диво) – 20,3 шт./10 см, ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada) – 20,5 шт./10 см, КХ 22-21 (Кубок / Хвала) – 21,0 шт./10 см. Стандарт 19,3 шт./10 см.

За масою зерна з колосу виділено сім ліній: ЛА 89-21 (Ладижинка / Arktis) – 2,0 г, ДЛ 32-21 (Диво / Ладижинка), ЛВ 61-21 (Ладижинка / Водограй білоцерківський), ВА 68-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis) – 2,1 г, ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada) – 2,2 г. Стандарт Подолянка – 1,7 г.

Найвищою масою 1000 зерен відзначилися дві лінії ВА 68-21 (Водограй білоцерківський / Arktis) – 47,1 г та ЛВ 61-21 (Ладижинка / Водограй білоцерківський) – 47,2 г. Стандарт Подолянка – 45,5 г.

За врожайністю 11 ліній перевищували значення стандарту (560 г/м<sup>2</sup>). Найбільше значення врожайності спостерігалось у лінії КК 63-21 (Коровайна / Kanada) – 607 г/м<sup>2</sup>, ЛВ 61-21 (Ладижинка / Водограй білоцерківський) – 612 г/м<sup>2</sup>, ДЛ 32-21 (Диво / Ладижинка) – 629 г/м<sup>2</sup>, ЛА 89-21 (Ладижинка / Arktis) – 638 г/м<sup>2</sup>, ВА 68-21 (Водограй білоцерківський / Arktis) – 650 г/м<sup>2</sup>, КХ 22-21 (Кубок / Хвала) – 668 г/м<sup>2</sup>, ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada) – 667 г/м<sup>2</sup>, ЛК 24-21 (Ладижинка / Кубок) – 672 г/м<sup>2</sup>, ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis) – 678 г/м<sup>2</sup>, та КК 14-21 (Коровайна / Кубок) – 721 г/м<sup>2</sup>.

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Чернобай Ю.О., необхідно, на нашу думку, звернути увагу здобувача на окремі недоліки.

1. Стор. 59 – при гібридизації залишали 20 добре розвинених квіток – дуже багато.

2. На стор. 62 Ви створюєте матеріал, який виклали в методиці досліджень, але не вказуєте скільки рослин Ви брали в структурний аналіз та не пишете одиниці виміру (шт., мм, см, г).

3. Стор.65. Ви пишете, що причиною низької врожайності зразка є зріджений стеблостій, але не пояснюєте чому спостерігалось зрідження стеблостою.

4. Стор. 65. У табл. 3.2 – необхідно у назві таблиці писати мінливість ознак, які Ви визначаєте, а не мінливість зразків.

5. Стор. 66 - 73. В табл. 3.3, 3.4, 3.5, 4.4 - у назві таблиць необхідно було писати назву вимірів (см, мм, г, шт.)

6. Стор. 78. При викладенні матеріалу про генетичне різноманіття пшениці озимої необхідно було надати коротеньку інформацію з літературних джерел, про особливості генетики ознак – висота рослин, тривалість вегетаційного періоду, стійкість до борошнистої роси, септоріозу, кількість зерен, маса зерна з колосу.

7. Стор. 83. Ви пишете «Жирним виділено...» - мабуть жирним шрифтом виділено.

8. Стор. 87. Якщо в аналіз Ви залучали середні арифметичні (за вибіркою 30 рослин кожного сорту), то Ви можете сміливо в кореляційному аналізі говорити – генетичний коефіцієнт кореляції. При оцінці взаємозв'язків досліджуваних ознак також концентрувати увагу на позитивну генетичну кореляцію.

9. Стор.108. В табл. 5.1 необхідно було навести характеристику отриманих селекційних ліній за зимостійкістю. Також пояснити їх реакцію на ФПЧ (Фотоперіодичну чутливість) і на ПЯ (Період яровізаційної потреби)

10. Стор. 108. В табл. 5.1, 5.2 необхідно було вказати яке покоління у назві зразка.

11. Помилка. 4 висновки висота рослини, а ви пишете висота рослине.

Проте, відмічені недоліки не є принциповими і суттєво не знижують загальної позитивної оцінки опонованої роботи. Отже, дисертація Юлії Олександрівни Чернобай є завершеною науковою працею, в якій викладено нові науково обґрунтовані результати встановлення особливостей генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої за продуктивністю та врожайністю і цінності нових зразків генофонду пшениці м'якої озимої для створення генотипів із високою продуктивністю та врожайністю.

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 МОН України, які висувають до дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії, а її автор – **Чернобай Юлія Олександрівна** – заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія.

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

V.M. Тищенко



Олена ОБЧАРУК