

РЕЦЕНЗІЯ

рецензента на дисертаційну роботу Чернобай Юлії Олександрівни «Особливості генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої за елементами продуктивності та врожайністю», що представлена на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

Загальний аналіз дисертаційної роботи Чернобай Ю.О. «Особливості генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої за елементами продуктивності та врожайністю» дозволяє сформулювати такі узагальнені висновки щодо актуальності, ступеня обґрунтованості основних наукових положень, висновків, рекомендацій, достовірності, наукової новизни, практичного значення, повноти викладу в наукових публікаціях, зарахованих за темою дисертації, відсутності порушення академічної доброчесності, а також загальної оцінки роботи

Актуальність теми. Пшениця м'яка озима є провідною зерновою культурою в Україні та світі. Однією з основ одержання високих урожаїв цієї культури є наявність та використання сортів з високою потенційною врожайністю, адаптивністю до умов вирощування, високою якістю зерна. У свою чергу, необхідною умовою успіху в селекції таких сортів є науково обґрунтований підбір вихідного матеріалу, здатного забезпечити високу ефективність селекційного процесу.

З іншого боку, врожайність є інтегральним показником і залежить від продуктивності рослин, густоти продуктивного стеблестоя, 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.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано особисто автором в 2016–2021 рр. у відповідності з тематичним планом Інституту рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН на 2016–2020 рр. відповідно до завдання 24.01.01.01. Ф «Встановити генотипові та фенотипові ряди мінливості генотипів зернових колосових культур за адаптивністю, продуктивністю та якістю; сформулювати та поповнити ознакові та

генетичні колекції» (номер державної реєстрації 0116U001066) ПНД 24 «Формування та ведення Національного банку генетичних ресурсів рослин для стабільного забезпечення потреб народу у продукції рослинництва (ГЕНОФОНД РОСЛИН)» та завдання на 2021–2025 рр. 17.01.01.01. Ф. «Встановлення рівня генетичного різноманіття нового генофонду зернових колосових культур за цінними господарськими та ідентифікаційними ознаками» (номер державної реєстрації 0121U100558) ПНД 17 «Генетичні ресурси рослин».

Мета дослідження – 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.

Для досягнення поставленої мети вирішувались такі **завдання**:

- виявлення зразків пшениці м'якої озимої з комплексом цінних господарських і біологічних ознак серед нових інтродукованих та залучених до Національного генбанку зразків вітчизняної та зарубіжної селекції;
- визначення та ідентифікація джерел високої врожайності та продуктивності за цінними господарськими ознаками;
- установа еталонних зразків за рівнем прояву ознак і формування ознакової колекції пшениці м'якої озимої за продуктивністю та врожайністю;
- установа характеру успадкування найважливіших господарських ознак продуктивності та врожайності, спектру мінливості за ознаками продуктивності колосу і діапазону формотворчого процесу у схрещуваннях зразків пшениці м'якої озимої;
- створення нового матеріалу з високою продуктивністю та врожайністю для селекції пшениці м'якої озимої.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше наведено теоретичне узагальнення та нове вирішення важливого наукового завдання особливості генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої за продуктивністю та врожайністю установа 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).

Відзначено зразки з комплексною цінністю за рядом ознак (довжина колосу, кількість колосків у колосі та маса зерна з нього) Пам'яті Гірка (UKR) та SWW 1-904 (TUR) (ще й за кількістю зерен у колосі та масою 1000 зерен). Довгий колос та велику масу зерна з нього мав 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 Carpelle desprez ($V = 1,13-11,9 \%$).

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

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

Ідентифіковано 56 високопластичних ($b_i > 1$) зразків при дослідженні врожайності, 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 ($r = 0,84$).

Виділено еталони прояву 13 ознак для формування ознакової колекції, 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, 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 F₁ 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 F₂ виділено гібриди з поєднанням високого ступіня трансгресії декількох ознак: Ладижинка / 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), Ладижинка / 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 F₂ гібридів, 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 F₂ 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 %.

Теоретичне та практичне значення одержаних результатів дисертаційного дослідження. 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 – Агрономія для використання в селекції пшениці м'якої озимої.

Достовірність одержаних результатів визначається високим науково-методичним рівнем польових і лабораторних досліджень. Одержані результати обґрунтовані та статистично оброблені, бо їх розроблено на основі проведених досліджень на високому методичному рівні, із використанням сучасних загальноприйнятих методик, при наступному об'єктивному аналізі первинної документації, узагальненні одержаних даних та генетико-статистичному аналізі їх для встановлення достовірності відмінностей варіантів досліду. Здобувачем безпосередньо проаналізовано сучасний стан проблеми, розроблено робочі гіпотези, визначено напрями досліджень, методологію проведення експериментів, виконано лабораторні та польові дослідження, розроблено їх програму, статистично обчислено і узагальнено одержані дані, підготовлено матеріали до друку, сформульовано основні положення та висновки, розроблено рекомендації щодо їх практичного використання. Друковані праці за темою дисертації підготовлено самостійно або у співавторстві. Наукові положення, висновки та рекомендації обґрунтовані та достовірні, відповідають темі, меті, вирішеним завданням та змісту, відзначаються логічністю викладення матеріалу, аналізу і теоретичного узагальнення.

Повнота викладення наукових положень, висновків та рекомендацій в опублікованих працях. Матеріали дисертації опубліковано в 15 наукових працях, у тому числі в чотирьох статтях у фахових наукових виданнях України, а також в 11 тезах Міжнародних наукових конференцій.

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 та колекції складає 50 %.

Оцінка змісту дисертаційної роботи, її завершеність. Дисертацію викладена на 178 сторінках, з них основного тексту – 102 сторінки. Робота складається із анотації українською та англійською мовами, вступу, п'яти розділів, висновків, практичних рекомендацій для селекції, списку використаних джерел, 12 додатків. Вона містить 16 таблиць і шість рисунків. Список використаних джерел налічує 274 найменування, зокрема 39 латиницею. Структура дисертаційної роботи є логічною і цілісною, поставлена мета та послідовне вирішення завдань досліджень дозволили отримати експериментальні дані, сформулювати конкретні висновки та рекомендації для селекції. У вступі аргументована актуальність наукових досліджень, сформульовані мета і завдання досліджень, висвітлені наукова новизна та практичне значення одержаних результатів, об'єкт і предмет наукових досліджень та особистий внесок здобувача у вирішенні цих питань.

У розділі 1 «Стан і перспективи використання генетичного різноманіття в селекції пшениці м'якої озимої (огляд літератури)» здобувачем проаналізовано наукові роботи зарубіжних та вітчизняних вчених з питань морфобіологічних особливостей пшениці м'якої озимої, стану селекції на продуктивність та врожайність, селекційно-генетичних особливостей, характеристики різноманіття цієї культури, обґрунтовано напрями проведення досліджень.

У розділі 2 «Умови, матеріал і методика проведення досліджень» наведено характеристику ґрунтово-кліматичних та агрометеорологічних умов проведення польових досліджень, визначено їх сприятливість для росту і розвитку пшениці м'якої озимої. Наведено вихідний матеріал для досліджень, а саме 104 сорти пшениці м'якої озимої з 10 країн світу. Спостереження та оцінки проведено згідно Міжнародного класифікатора СЕВ та методичних вказівок ВІР. Використані методи досліджень всебічно розкрили всі напрями дисертаційної роботи, вплинули на можливість провести оцінку з подальшим аналізом гібридних комбінацій і ліній. Методи математичного аналізу дозволили одержати достовірну оцінку результатів. Все це у кінцевому підсумку надало можливість здобувачу зробити аргументовані висновки.

У розділі 3 «Морфо-біологічні особливості генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої за ознаками продуктивності та врожайністю» за результатами досліджень 2016–2019 рр. виділено ряд цінних зразків за елементами продуктивності колосу та врожайністю. Серед досліджуваного матеріалу відмічено зразок Пам'яті Гірка (UKR) із комплексною цінністю за рядом ознак (довжина колосу, кількість колосків у колосі та маса зерна з нього) та зразок SWW 1-904 (TUR) (за кількістю зерен у колосі та масою 1000 зерен). Довгий колос та велику масу зерна з нього поєднував зразок Феонія (RUS). Ідентифіковано 56 високопластичних ($b_i > 1$) зразків, які лише при забезпеченні високого рівня агротехніки дадуть максимальну врожайність. 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 ($b_i = -6,77$; $S_d = 0,73$). Оцінено взаємозв'язки досліджуваних ознак. Виділено напівінтенсивний сорт Даринка київська, який поєднує високий рівень врожайності (903 г/м^2) та стабільність за рівнем прояву елементів продуктивності колоса та врожайністю ($V = 0,72\text{--}13,1 \%$). Для формування ознакової колекції виділено еталони прояву 13 ознак за 45 рівнями, а саме урожайністю, довжиною колоса, кількістю колосків і зерен у ньому, кількістю зерен у колоску, масою зерна з колоса, щільністю колоса, масою 1000 зерен, висотою рослин, тривалістю вегетаційного періоду, стійкістю до сніговою плісняви, септоріозу листя та борошністої роси. Виділено зразки з коротшим вегетаційним періодом, а саме 277 днів, Козир (UKR), Донэра (RUS), F06476G5-1INC1 (ROU) та Асыл (KGZ). Більш тривалий вегетаційний період переважно мають зразки, які походять із Німеччини, а саме Kanada та Glaukus – 285 днів, Apertus – 284 дні, Arktis та Ponticus – 283 дні. Ідентифіковано зразки з високим рівнем перезимівлі (9,0 балів): Даринка київська (UKR), Благо (UKR), Kanada (DEU), Ponticus (DEU) та Glaukus (DEU). За стійкістю до борошністої 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.

У розділі 4 «Закономірності успадкування ознак продуктивності та урожайності В F₁ і розщеплення у F₂ гібридів пшениці м'якої озимої» 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 роки досліджень за всіма ознаками мали тип успадкування наддомінування: Коровайна / Viglanka, Диво / Viglanka та Коровайна / Кубок. Виділено кращі гібриди, які поєднують у собі високий ступінь трансгресії декількох ознак: Ладижинка / 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), Ладижинка / 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). Встановлено ступінь та частоту трансгресії в F₂ гібридів, створених за діалельною та тестерною схемою схрещування за досліджуваними ознаками продуктивності та врожайністю.

У розділі 5 «Створення вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої для селекції на високу продуктивність та врожайність» ідентифіковано створені лінії як джерела високого рівня елементів продуктивності колоса: за довжиною колоса – ЛВ 61-21 (Ладижинка / Водограй білоцерківський), КК 63-21 (Коровайна / Kanada), ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada), ЛА 89-21 (Ладижинка / Arktis); за кількістю колосків у колосі – ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), КК 63-21 (Коровайна / Kanada), ЛА 89-21 (Ладижинка / Arktis), ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada); за кількістю зерен у колосі – ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada), КК 63-21 (Коровайна / Kanada); за щільністю колоса – ВА 68-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), КК 63-21 (Коровайна / Kanada), ДЛ 32-21 (Диво / Ладижинка), КД 16-21 (Коровайна / Диво), ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada), КХ 22-21 (Кубок / Хвала); за масою зерна з колосу – ДЛ 32-21 (Диво / Ладижинка), ЛВ 61-21 (Ладижинка / Водограй білоцерківський), ВА 68-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada); за масою 1000 зерен – ВА 68-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), ЛВ 61-21 (Ладижинка / Водограй білоцерківський), за врожайністю – ВА 68-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), КХ 22-21 (Кубок / Хвала), ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada), ЛК 24-21 (Ладижинка / Кубок), ВА 73-21 (Водограй білоцерківський / Arktis), КК 14-21 (Коровайна / Кубок). Створено ранньостиглу лінію КХ 22-21 (Кубок / Хвала), а також пізньостиглі лінії КК 63-21 (Коровайна / Kanada), та ЛК 94-21 (Ладижинка / Кубок). Серед нових ліній пшениці м'якої озимої виділено джерела стійкості до хвороб та перезимівлі – КД 16-21 (Коровайна / Диво), стійкості до септоріозу листя – КК 63-21 (Коровайна / Kanada), ЛК 94-21 (Ладижинка / Kanada) – 9 балів,

Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.

Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Чернобай Юлії Олександрівни, рівень актуальності, новизни і практичного значення, а також повноту викладення матеріалу, можна відмітити окремі недоліки, які потребують пояснення автора у порядку дискусії та побажань:

1. У тексті дисертації відсутні посилання на деякі літературні джерела [39, 78, 157, 202].

2. У розділі 3 помилка набору – вказано пункт 4.3 замість 3.3.

3. Таблицю 3.3 необхідно розмістити у тексті після першого посилання на неї (стор. 66).

4. На стор. 77–78 при описі еталонів за висотою рослин у градації не вказано одиницю виміру (см).

5. У тексті відсутнє посилання на таблицю 3.4 (стор. 67).

6. У висновках до розділу 3 деякі положення відносно рівня показників ознак пшениці м'якої озимої бажано було доповнити цифровим матеріалом (пункти 2, 5, 9).

7. На стор. 104 вказано таблиця 4.5 – технічна помилка у нумерації, потрібно таблиця 4.4.

8. У таблиці 5.2 «Елементи продуктивності колоса...» не вказано одиниць виміру величин – довжина колоса (см) та кількість колосків у колосі (шт.).

9. У тексті інколи зустрічаються друкарські та стилістичні помилки, невдалі вирази. У окремих випадках текст потребує літературного редагування.

Слід зауважити, що відмічені вище недоліки не є принциповими та не знижують високу наукову та практичну цінність дисертаційної роботи.

Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності. Рукопис дисертаційної роботи Чернобай Юлії Олександрівни перевірено безкоштовним сервісом перевірки на плагіат он-лайн «Unicheck». Рівень оригінальності тексту є 86,2 %. За перевіркою посилань комп'ютерною програмою визначено наявність окремих співпадінь з власною публікацією, термінологією, посиланнями на бібліографічні джерела інформації, загальноживаними словосполученнями. Під час вивчення матеріалів дисертації, аналізу наукових публікацій автора не було виявлено ознак порушення академічної доброчесності, а саме академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації результатів дослідження. Таким чином, дисертаційна робота Чернобай Юлії Олександрівни визначається самостійною оригінальною працею та не містить порушень академічної доброчесності.

Характеристика відповідності змісту дисертації вимогам до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії та відповідності спеціальності, за якою вона подається до захисту.

Дисертація є кваліфікованою науковою працею, яку виконано на високому методичному та теоретичному рівні, містить результати, які мають актуальність, наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Наукові положення дисертаційної роботи та опубліковані матеріали повністю передають зміст дисертації згідно вимог «Порядку присудження ступеня доктора філософії...», затвердженого Постановою КМУ № 44 від 12.01.2022 р.

Дисертація Ю.О. Чернобай є завершеною самостійною науково-дослідною роботою, в якій здобувачем повністю виконано поставлене наукове завдання за спеціальністю 201 – Агронімія та відповідає наказу МОН «Про затвердження Вимог до оформлення дисертацій» сільськогосподарського профілю від 12.01.2017 р. № 40.

Рівень виконання поставленого наукового завдання та оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності.

Згідно «Порядку присудження ступеня доктора філософії...», затвердженого Постановою КМУ № 44 від 12.01.2022 р. здобувачем повністю виконано поставлене наукове завдання за темою дисертації «Особливості генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої за продуктивністю та врожайністю», вирішено всі поставлені задачі дослідження.

Таким чином, згідно вимог «Порядку присудження ступеня доктора філософії...» до рівня наукової кваліфікації осіб, які здобувають наукові ступені, зокрема ступінь доктора філософії, Чернобай Ю.О. набула теоретичні знання, уміння та навички та компетентності, достатні для розв'язання комплексних завдань у галузі дослідницько-інноваційної діяльності, оволоділа методологією наукової діяльності, а також провела власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, вирішують конкретне наукове завдання й оформлене у вигляді дисертації, та опублікувала основні його наукові результати.

Загальний висновок. На підставі наукових публікацій та розгляду дисертаційної роботи **Чернобай Юлії Олександрівни «Особливості генетичного різноманіття пшениці м'якої озимої за елементами продуктивності та врожайністю»** встановлено, що за актуальністю теми, науково-методичним рівнем проведених досліджень, науковою новизною, теоретичним і практичним значенням вона є завершеною, самостійно виконаною науковою працею. Автором внаслідок оволодіння методологією наукової діяльності одержано нові науково обґрунтовані та достовірні результати, що в сукупності розв'язують конкретне наукове завдання.

Згідно вимог «Порядку присудження ступеня доктора філософії...» до рівня наукової кваліфікації осіб, які здобувають наукові ступені, зокрема ступінь доктора філософії, Чернобай Ю.О. набула теоретичні знання, уміння та навички та компетентності, достатні для розв'язання комплексних завдань у галузі дослідницько-інноваційної діяльності, оволоділа методологією наукової діяльності, а також провела власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, вирішують конкретне наукове завдання й оформлене у вигляді дисертації, та опублікувала основні його наукові результати.

Дисертаційна робота Чернобай Юлії Олександрівни відповідає спеціальності 201 – Агронімія галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство та вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії...», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р., а сам здобувач заслуговує на присудження ступеня доктора філософії в разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 201 – Агронімія – галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство.

Рецензент:

**доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник,
головний науковий співробітник
лабораторії селекції пшениці
Інституту рослинництва
імені В.Я. Юр'єва НААН**

**Підпис О.В. Голіка засвідчую
Учений секретар інституту,
доктор с.-г. наук, ст. н.с.**



Олег ГОЛІК

Наталія ВАСЬКО