

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу БАБІЯ Миколи Миколайовича на тему «Створення вихідного матеріалу за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. та використання біотехнологічної ланки», для подання на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія

Актуальність обраної теми дисертації та її зв'язок з науковими програмами, темами. Пшениця – основна хлібна культура, що займає провідне місце у забезпеченні продовольчої безпеки України. Створення нових сортів, які б повністю задовольняли вимоги сучасного сільськогосподарського виробництва, неможливе без цінного вихідного матеріалу з відповідними ознаками і властивостями, яким може слугувати генетичне різноманіття роду *Triticum* L., зокрема, вид *Triticum spelta* L., залучення якого до системи гібридизації дасть можливість розширити генофонд і створити цінний вихідний матеріал для використання у програмах селекційно-генетичного вдосконалення пшениці м'якої озимої і спельти озимої. Поєднання традиційних методів селекції із застосуванням біотехнологічної ланки сприятиме інтенсифікації селекційного процесу створення високопродуктивних зразків і спростить схеми отримання високопродуктивних сортів пшениці.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертації виконано впродовж 2022–2026 рр. згідно з підпрограмою «Аналіз, розроблення та удосконалення генетичних і біотехнологічних методів у селекції сільськогосподарських культур», що входить у програму наукових досліджень Уманського національного університету Міністерства освіти і науки України «Збалансоване використання, прогноз і управління природним та ресурсним потенціалом агроєкосистем України» (номер державної реєстрації 0121U112521).

Мета і завдання дослідження. Метою роботи було вдосконалення селекційних технологій створення вихідного матеріалу та добору цінних генотипів за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. і використання біотехнологічної ланки.

Для досягнення мети на вирішення було поставлено наступні завдання:

- удосконалити селекційні технології створення вихідного матеріалу за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. і використання біотехнологічної ланки;
- визначити рівень перехресної сумісності видів *Triticum aestivum* L. і *Triticum spelta* L., характер успадкування господарсько-цінних ознак, рівень гетерозису;
- провести порівняльний аналіз різних морфотипів пшениці за формою колосу і диференціювати їх за врожайністю та якістю зерна;

- проаналізувати колекційні зразки пшениці м'якої озимої за показниками продуктивності та адаптивності і виділити цінні для селекції вихідні матеріали;
- визначити рівень продуктивності та адаптивності колекційних зразків пшениці спельти озимої і виділити вихідний матеріал різноцільового використання для селекції;
- розробити біотехнологічні підходи для інтенсифікації ризогенезу та підвищення адаптивного потенціалу зразків пшениці м'якої озимої за використання аерогідропоніки.

Наукова новизна одержаних результатів. Розроблено нові технології створення вихідного матеріалу пшениці м'якої та пшениці спельти озимих за використання біотехнологічної ланки, що сприяють прискоренню селекційного процесу і дозволяють отримувати константні високопродуктивні генотипи з врожайністю понад 6,0 т/га, вмістом в зерні білка понад 15,5–21,0 %, клейковини – 33,0–45,0 %. Проаналізовано різні морфотипи пшениці за формою колосу, що дозволило диференціювати їх за селекційною цінністю. Показано, що в селекції на продуктивність доцільно використовувати зразки морфотипів пшениці м'якої і скверхеди, що характеризуються високою врожайністю (5,94–6,51 т/га); в селекції на якість зерна – спельти і спельтоїди, що вирізняються високим вмістом в зерні білка і клейковини (відповідно 15,9–20,0 % і 35,3–44,0 %); в селекції на зміну архітектоніки колосу – компактоїди, що характеризуються високою щільністю колосу (31,5–38,2 шт. колосків/10 см колосового стрижня), вмістом в зерні білка – 14,5–15,0 %, клейковини – 31,8–33,0 %. Проведено порівняльний аналіз вихідного матеріалу за показниками продуктивності та адаптивності, що дозволило виділити цінні генотипи пшениці м'якої та пшениці спельти озимих. Показано ефективність використання аерогідропонних технологій для вкорінення індукованих з деформованого насіння зразків пшениці м'якої озимої, отриманих за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L.

Ступінь обґрунтованості та достовірність наукових положень, висновків і пропозицій здобувача. Достовірність, викладених у роботі матеріалів не підлягає сумніву, адже вони сформовані на підставі аналізу результатів трирічних польових дослідів. Під час їх виконання використано сучасні методи досліджень, які є загальноприйнятими в агрономії. Фактів академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації в тексті дисертаційної роботи і публікаціях здобувача не виявлено. Результати досліджень систематизовано, проаналізовано, статистично опрацьовано, що дозволило сформулювати науково обґрунтовані висновки та рекомендації виробництву.

У дисертації проаналізовано результати досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених, щодо особливостей селекційного процесу створення вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої за міжвидової гібридизації та використання біотехнологічних методів в селекції. Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням здобувача. Автором розроблено

програму досліджень, узагальнено дані літературних джерел, проведено польові та лабораторні експерименти, статистичне оброблення та узагальнення результатів.

Теоретичне та практичне значення дисертаційного дослідження.

Теоретичне значення результатів дисертаційної роботи полягає в удосконаленні селекційних технологій створення вихідного матеріалу пшениці м'якої і пшениці спельти озимих за використання біотехнологічної ланки для селекційного процесу створення високопродуктивних сортів з високими показниками якості зерна.

Практичне значення полягає у виділенні зразків пшениці м'якої та пшениці спельти озимих з високими показниками продуктивності, що можуть слугувати донорами генів і цінним вихідним матеріалом для селекційного поліпшення пшениці.

Повнота викладення положень дисертації в опублікованих працях.

Результати досліджень дисертаційної роботи опубліковано в 10 наукових працях, зокрема, одна стаття – у виданні, індексованому в Міжнародних наукометричних базах Scopus і Web of Science, чотири статті – у фахових виданнях України, п'ять – тез доповідей наукових конференцій.

Характеристика єдності змісту дисертації та відповідності спеціальності, за якою вона подається до захисту. Дисертаційна робота Бабія Миколи Миколайовича на тему «Створення вихідного матеріалу за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. та використання біотехнологічної ланки», що подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія викладена на 169 сторінках комп'ютерного набору, в тому числі 125 – основного тексту, що включає вступ, шість розділів, висновки, рекомендації селекційній практиці. Містить анотацію, 27 таблиць, 18 рисунків і додатки (акти впровадження, відомості про апробацію результатів дисертації). Список використаних джерел включає 227 найменувань, з яких 145 – латиницею.

Дисертаційну роботу оформлено відповідно п. 6 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою КМУ від 12.01.2022 № 44 (зі змінами) і Вимогам до оформлення дисертації, затвердженими Наказом МОН України від 12.01.2017 № 40 (зі змінами).

Дисертацію викладено діловою українською мовою з дотриманням наукового стилю викладу результатів дослідження. Робота характеризується цілісністю, єдністю змісту, смисловою завершеністю та логічною послідовністю викладання матеріалу.

За змістом, структурою, викладом матеріалу, висновками дисертаційне дослідження цілком відповідає переліку напрямів дослідження спеціальності 201 Агрономія.

Дискусійні положення та зауваження до дисертаційної роботи.

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Бабія М. М., необхідно вказати на дискусійні положення та зауваження:

1. У вступі доцільно було б чіткіше сформулювати робочу гіпотезу дослідження, оскільки наразі акцент зроблено переважно на меті та завданнях, а також конкретизувати положення, що подаються як «вперше встановлено» або «розроблено».

2. У другому розділі за аналізу погодних умов увагу акцентовано на кількості опадів і температурному режимі. Проте доцільно було б комплексно охарактеризувати поєднання трьох чинників: кількість опадів, температура повітря і його відносна вологість.

3. Автором визначено низку показників адаптивності, зокрема, екологічна пластичність і стабільність, гомеостатичність, коефіцієнт селекційної цінності тощо. Проте, не вказано чому було обрано саме цей набір параметрів? Які з них, на Вашу думку, є найбільш інформативними для селекційної практики?

4. Потребує пояснення чому за кращих погодних умов у 2024–2025 сільськогосподарському році сформувалася нижча врожайність, ніж у 2023–2024 сільськогосподарському році, де недобір опадів склав майже 100 мм?

5. Доцільно було б провести біохімічний або генетичний аналіз для комплексної характеристики механізму формування високого вмісту білка і клейковини в зерні у спельт і спельтоїдів.

6. Рекомендації селекційній практиці потребують уточнення і конкретизації щодо можливих напрямків використання створених зразків.

7. Зустрічаються окремі неточності щодо розбіжностей в написанні скорочень, різного форматування одиниць виміру тощо.

Проте, вказані зауваження не змінюють позитивної оцінки роботи та не знижують наукової і практичної цінності отриманих результатів досліджень.

Дисертація є оригінальним, самостійним дослідженням з актуальної проблеми вдосконалення селекційних технологій створення вихідного матеріалу та добору цінних генотипів за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. і використання біотехнологічної ланки.

Загальний висновок. Оцінюючи у цілому дослідження проведені Бабієм Миколою Миколайовичем, можна стверджувати, що за актуальністю, практичною цінністю, змістом дисертаційної роботи, виконаними завданнями досліджень і науково-методичним рівнем виконання, сформульованими висновками та рекомендаціями селекційній практиці дисертаційна робота є завершеною науковою працею. У роботі отримані науково обґрунтовані результати, що сумарно допомагають вирішити важливе наукове завдання вдосконалення селекційних технологій створення вихідного матеріалу та добору цінних генотипів за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. і використання біотехнологічної ланки.

Науковий рівень дисертаційної роботи і наукових публікацій (виключно з дотриманням принципів академічної доброчесності), дозволяє встановити, що набутий здобувачем рівень теоретичних знань, умінь, навичок і

компетентностей відповідає вимогам третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 201 Агрономія.

Дисертаційна робота Бабія Миколи Миколайовича на тему «Створення вихідного матеріалу за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. та використання біотехнологічної ланки», що подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія повністю відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затверджених Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 із змінами та вимогам до оформлення дисертацій, затверджених наказом МОН України від 12.01.2017 року № 40 із змінами, а її автор – Бабій Микола Миколайович заслуговує присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія.

Рецензент,
доктор сільськогосподарських наук, професор,
професор кафедри овочівництва
Уманського національного університету

Сергій ЩЕТИНА