

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації БАБІЯ Миколи Миколайовича на тему «Створення вихідного матеріалу за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. та використання біотехнологічної ланки» на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство (протокол розширеного засідання кафедри генетики, селекції рослин та біотехнології № 16 від 05 березня 2026 р.)

1. Актуальність теми дисертації та її зв'язок з державними науково-технічними програмами, напрямками науково-дослідних робіт університету та кафедри, де здійснювалась підготовка здобувача

Актуальність теми. 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. Основою для створення і добору цінних генотипів пшениці, що оптимально адаптовані до місцевих ґрунтово-кліматичних умов і потенційно здатні передавати свої цінні ознаки нащадкам є районовані сорти, місцеві та інтродуковані селекційні форми і гібридні популяції, що залучають до системи схрещувань. Проте, внаслідок багаторічної селекційної роботи у напрямку підвищення врожайності, відбулося істотне збіднення генофонду пшениці. Тому, внутрішньовидова гібридизація нині не може забезпечити широкого розмаху мінливості за низкою цінних селекційних і морфо-біологічних ознак. Прогрес у селекції може бути досягнуто залученням до системи гібридизації генетичного різноманіття роду *Triticum* L., зокрема, виду *Triticum spelta* L., що дасть можливість розширити генофонд пшениці 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 агрокосистем України» (номер державної реєстрації 0121U112521).

2. 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.

3. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій. Наукові положення, висновки і пропозиції, що містяться в дисертації, є достовірними та обґрунтованими. Зміст дисертаційної роботи охоплює всі проблемні аспекти теми. Отримані здобувачем наукові результати підтверджуються достатнім опрацюванням публікацій вітчизняних і зарубіжних учених за темою роботи. Вагомим результатом є виділення зразків пшениці м'якої та пшениці спельти озимих з високими показниками продуктивності, що доцільно використовувати в селекційних схемах покращення культури.

4. Наукова новизна отриманих результатів проведених досліджень полягає в обґрунтуванні нових підходів щодо створення вихідного матеріалу та селекційного добору цінних генотипів за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. і використання біотехнологічної ланки.

Вперше:

- удосконалено 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 %;
- встановлено, позитивне домінування за кількістю зерен у колосі та масою зерна з колосу в реципрокних гібридів F₁ *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L.; часткове від'ємне успадкування довжини колосу, проміжне успадкування або часткове від'ємне домінування за висотою рослин у гібридів F₁ *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L.; проміжне успадкування довжини колосу і часткове позитивне домінування висоти рослин у гібридів F₁ *Triticum spelta* L. × *Triticum aestivum* L.;
- 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 скверхеда, 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, що дозволило виділити цінні генотипи пшениці м'якої озимої (зразки 84/22, 326/22, 90/22, 291/22, 348/22) з врожайністю 6,60–6,61 т/га, вмістом клейковини – 35,7–36,4 %, білка – 16,4–16,7 %, силою борошна – 334–344 о. а., та пшениці спельти озимої (10/22, 44/22, 155/22, 245/22), що характеризуються низькостебловістю, вмістом білка – 19,4 %, клейковини – 46,5 % і високою стійкістю до хвороб (8–9 балів);

– визначено параметри адаптивності вихідного матеріалу, що дозволило відібрати перспективні генотипи пшениці м'якої озимої (зразки 85/22, 90/22, 94/22), що поєднують екологічну пластичність ($b_i = 1,30–1,33$), стабільність ($S^2_{di} = 0,027–0,028$), гомеостатичність ($Hom = 286,9–299,3$), індекс адаптивності ($I_a = 1,09–1,11$), та пшениці спельти озимої (зразки 155/22, 202/22, 245/22), що характеризується високою екологічною пластичністю ($b_i = 1,31–1,37$), стабільністю ($S^2_{di} = 0,009–0,010$), коефіцієнтом спадковості ($h^2 = 0,51–0,53$);

– вперше 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.

Удосконалено:

– методичні підходи створення вихідного матеріалу за реципрокних схрещувань *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L., що забезпечують індукування формоутворювального процесу і дозволяють отримати новий вихідний матеріал пшениці м'якої і пшениці спельти озимих з поліпшеними кількісними і якісними показниками продуктивності.

Дістали подальшого розвитку:

– питання вдосконалення технологій селекційного процесу створення вихідного матеріалу і виділення донорів генів господарсько-цінних ознак за гібридизації пшениці м'якої і пшениці спельти озимих.

5. Повнота опублікування результатів дисертації та особистий внесок здобувача до наукових публікацій, опублікованих зі співавторами. Результати досліджень дисертаційної роботи опубліковано в 9 наукових працях, з яких одна стаття входить до видання, що цитується в базі Scopus, три – статті в фахових виданнях України, п'ять – матеріалів науково-практичних конференцій.

6. Список опублікованих праць за темою дисертації:

Статті у наукових виданнях, включених до Міжнародних наукометричних баз Scopus та Web of Science

1. Diordiieva I. P., Riabovol I. S., Riabovol L. O., Babii M. M., Fedorenko S. V., Serzhuk O. P., Maslovata S. A., Liubchenko A. I., Novak Z. M., Liubchenko I. O. Breeding and genetic improvement of spelt wheat (*Triticum spelta* L.) by interspecific hybridization. *Regulatory Mechanisms in Biosystems*. 2024. Vol. 15. № 3. P. 463–469. <https://doi.org/10.15421/022465..>

Статті у наукових фахових виданнях України та, що включені до міжнародних наукометричних баз даних:

2. Діордієва І. П., Сержук О. П., **Бабій М. М.** Адаптивність зразків пшениці спельта озимої, створених за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. *Збірник наукових праць УНУС*. 2024. Вип. 104. С. 185–192. DOI: [10.32782/2415-8240-2024-104-1-185-191](https://doi.org/10.32782/2415-8240-2024-104-1-185-191)

3. Бабій М. М. Створення вихідного матеріалу пшениці м'якої озимої (*Triticum aestivum* L.) за гібридизації з пшеницею спельтою (*Triticum spelta* L.). *Збірник наукових праць УНУ*. 2025. Вип. 107. С. 84–99. DOI: [10.32782/2415-8240-2025-107-1-84-99](https://doi.org/10.32782/2415-8240-2025-107-1-84-99)

4. **Бабій М. М.**, Діордієва І. П. Урожайність і якість зерна зразків пшениці м'якої озимої, створених за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. *Збірник наукових праць УНУС*. 2025. Вип. 106. С. 67–73. DOI: [10.32782/2415-8240-2025-106-1-66-73](https://doi.org/10.32782/2415-8240-2025-106-1-66-73)

Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

5. Діордієва І. П., Сержук О. П., **Бабій М. М.** Селекційна цінність вихідного матеріалу, створеного за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. «Генетика і селекція в сучасному агрокомплексі» присвяченої 100-річчю кафедри генетики, селекції рослин та біотехнології ім. І. П. Чучмія Уманського НУС: Матеріали VII Всеукраїнської науково-практичної конференції (04 листопада). Умань: УНУС, 2022. С. 15

6. Diordiieva I., **Babii M.**, Korol E. Degree of dominance and the level of inheritance of traits by hybridization *Triticum spelta* L. × *Triticum compactum* Host. Interdisciplinary research: scientific horizons and perspectives: VII International Scientific and Theoretical Conference (April, 20). Vilnius, Republic of Lithuania, 2024. P. 52–53.

7. Діордієва І. П., **Бабій М. М.** Ступінь домінування та аналіз гетерозисного ефекту селекційно-цінних ознак у гібридів *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. «Селекційно-генетична наука і освіта» (Парієві читання): Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції (20–22 березня). Умань: УНУС, 2023. С. 04 листопада 2022 року. Умань, 2022. С. 64–66.

8. Діордієва І. П., **Бабій М. М.** Аналіз вихідного матеріалу, створеного за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. за технологічними властивостями. «Генетика і селекція в сучасному агрокомплексі»: Матеріали VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (11–13 жовтня). Умань, 2023. С. 46–48.

9. Діордієва І. П., **Бабій М. М.** Створення вихідного матеріалу пшениці спельта з оптимальною структурою колосу. «Селекційно-генетична наука і освіта» (Парієві читання): XIII Міжнародна науково-практична конференція (18–20 березня). Умань: УНУС, 2024. С. 120–122.

7. **Теоретичне та практичне значення результатів дисертації** полягає у вдосконаленні 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.

Виділено зразки пшениці м'якої та пшениці спельти озимих з високими показниками продуктивності, що можуть слугувати донорами генів і цінним вихідним матеріалом для селекційного поліпшення культур. Обґрунтовано доцільність використання аерогідропоніки для вкорінення та адаптації рослинного матеріалу, за перенесення вихідного матеріалу з ізолюваної культури в польові умови вирощування.

Основні результати досліджень апробовано у виробничих умовах ФГ «Поляна Лісова» і ФГ «Кримяне» Уманського району Черкаської області, СТОВ «Урожай», Звенигородського району Черкаської області.

8. Характеристика структури дисертації, її мови та стилю викладення. Дисертаційна робота Бабія М. М. є завершеною науково-дослідною роботою, виконаною здобувачем особисто, українською мовою та стилем викладення, що відповідає вимогам ДСТУ 3008–95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення». Зміст, структура, оформлення дисертації та кількість публікацій відповідають вимогам до оформлення дисертацій, затверджених наказом МОН України від 12.01.2017 року № 40 із змінами і 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.

9. Дотримання правил академічної доброчесності. За результатами перевірки матеріалів дисертаційної роботи Бабія Миколи Миколайовича на тему «Створення вихідного матеріалу за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. та використання біотехнологічної ланки» не було виявлено ознак академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації.

10. Дискусійні положення та зауваження щодо дисертації. Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу, 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. Розділ 1, с. 15–18 наведено характеристику наявних в Держреєстрі сортів спельти. Даний опис доцільно перенести до методичної частини роботи, зокрема, сортів, що використані в схемах селекційного процесу.

3. 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.

4. У розділі 2, с. 34, охарактеризовано ґрунтові умови, зокрема, вміст елементів живлення, з посиланням на авторів 1994 і 2009 рр., а не за роки досліджень.

5. На с. 40 й за текстом дисертації використано термін «справжній гетерозис». У науковій (селекційній, генетичній, агрономічній) термінології нормативно правильним і найуживанішим є термін: істинний гетерозис.

6. На с. 41, дослід 2. Порівняльний аналіз показників продуктивності різних морфотипів пшениці за формою колосу, зазначено: «У кожній групі рослин було відібрано п'ять кращих, константних, вирівняних зразків (F₅₋₇)». Потрібно вказати дані зразки отримано автором чи іншими вченими та історію їх створення. Те ж саме у досліді 3 на с. 42., в досліді 4 на с. 43.

7. 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?

8. 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?

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

10. Оскільки в дисертації автор наводить генотипову та екологічну (середовищну) дисперсію, доцільно було б і навести їх співвідношення для кожного генотипу, що додатково вказало б на рівень реалізації генетичного потенціалу одержаного матеріалу.

11. У табл. 4.9 розділу 4 наведено коефіцієнт агрономічної стабільності, проте у методичній частині відсутнє посилання на автора даної методики та принцип розрахунку.

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

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

11. Загальний висновок. Дисертаційна робота Бабія М. М. «Створення вихідного матеріалу за гібридизації *Triticum aestivum* L. × *Triticum spelta* L. та використання біотехнологічної ланки» підготовлена з дотриманням правил академічної доброчесності, відповідає вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», включно із дотриманням академічної доброчесності, 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 і може бути рекомендована для подання до

публічного захисту на здобуття ступеня доктора філософії у разовій спеціалізованій вченій раді за спеціальністю 201 Агроніомія, галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство.

Головуючий на засіданні,
доцент кафедри генетики, селекції рослин
та біотехнології,
кандидат сільськогосподарських наук,
доцент



Андрій ЛЮБЧЕНКО

Підпис <i>Андрія Любченка</i>
ЗАСВІДЧУЮ
Завідувач канцелярії Уманського національного університету
<i>Вікторія Чернеча</i>
<i>17.03.2026</i> р.

