

ВИСНОВОК

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів
дисертації Федорченка Миколи Миколайовича
на тему: «Удосконалення елементів технології вирощування проса за
органічного виробництва в умовах Правобережного Лісостепу України»,
поданої на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 201 «Агрономія»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»**

У результаті опрацювання дисертаційної роботи Федорченка М.М. та наукових публікацій, у яких висвітлені основні її наукові результати, а також за результатами фахового наукового семінару встановлено наступне:

1. Актуальність теми дисертації. Зростання екологічних загроз, спричинених інтенсивною господарською діяльністю, зокрема в аграрному секторі, актуалізує необхідність переходу до сталих систем землекористування. В Україні понад 90 % орних земель зазнають деградації, що призводить до зниження родючості ґрунтів й поглиблення екологічної кризи в агросфері. Впровадження органічного землеробства розглядається як перспективний шлях до гармонізації сільськогосподарського виробництва з природними екосистемами.

Нині органічне виробництво в Україні динамічно розвивається, а вітчизняна органічна продукція має сталий попит на міжнародному ринку. При цьому законодавчі вимоги передбачають використання виключно сертифікованого органічного насіння. Однак для низки культур, зокрема проса посівного (*Panicum miliaceum* L.), бракує науково обґрунтованих технологій органічного насінництва.

Просо – цінна культура з високими харчовими, кормовими та дієтичними властивостями, яка демонструє значний адаптаційний потенціал до умов органічного землеробства. Проте в Україні її середня врожайність залишається низькою, що зумовлено відсутністю сучасних технологій вирощування та використанням неякісного посівного матеріалу.

У контексті новітніх підходів до біологізації землеробства актуальним є розроблення ефективної системи органічного насінництва проса, яка б включала використання біопрепаратів, адаптованих технологічних заходів й враховувала специфіку ґрунтово-кліматичних умов Правобережного Лісостепу України. Така система має сприяти не лише поліпшенню екологічної ситуації, а й забезпечити агровиробників високоякісним сертифікованим органічним насінням.

2. Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямами університету та кафедри. Дослідження, представлені в дисертаційній роботі, проводилися у Білоцерківському національному аграрному університеті впродовж 2022–2024 років й виконувалися у межах ініціативної науково-дослідної теми «Удосконалення елементів технології вирощування проса за органічного виробництва в умовах Правобережного Лісостепу» (номер державної реєстрації 0124U001081).

3. Наукова новизна одержаних результатів досліджень полягає в тому, що *уперше:* в умовах Правобережного Лісостепу України виявлено залежності формування урожайності та якості насіння проса за ведення органічного виробництва, залежно від сортового складу та біопрепаратів. Проведено сортовивчення проса для ведення органічного насінництва та ідентифіковано найбільш придатні сорти для вирощування в умовах Лісостепу України;

удосконалено: технологічні підходи щодо підвищення урожайності та покращення посівних якостей насіння проса за використання альтернативних елементів агротехнічних заходів, удобрення та захисту рослин (використання допоміжних продуктів в органічному виробництві) за вирощування органічного насіння проса;

дістали подальшого розвитку: напрями досліджень щодо системи ведення органічного насінництва проса в сільськогосподарських підприємствах Правобережного Лісостепу України.

4. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, результатів, висновків та рекомендацій. Достовірність результатів дисертаційного дослідження забезпечується застосуванням комплексу загальнонаукових й спеціальних методів, зокрема: формулювання гіпотези, проведення експерименту, спостереження, польових досліджень, вимірювально-вагових операцій, математично-статистичного аналізу та порівняльно-розрахункового підходу. Використання зазначених методів стало об'єктивною підставою для формулювання науково обґрунтованих висновків й надання практичних рекомендацій щодо удосконалення технології вирощування проса, а саме удосконаленні елементів технології вирощування проса за органічного виробництва, дослідженні впливу біопрепаратів на насінневу продуктивність, посівні якості та урожайність зерна проса.

У роботі як теоретичну й практичну основи використано результати сучасних та й ретроспективних досліджень вітчизняних та зарубіжних науковців, які займаються питаннями удосконалення елементів технологій вирощування зернових культур за органічного виробництва.

Дисертаційна робота виконувалась самостійно. Для цього було проведено аналіз літературних джерел, розроблено програму й схему проведення

досліджень, впродовж років закладались та виконувались усі необхідні досліді, за результатами практичної роботи визначено економічну ефективність досліджень, сформульовано висновки та рекомендації виробництву. На основі проведених досліджень та подальшого їх опису було підготовлено наукові публікації.

Достовірність результатів дисертаційного дослідження Федорченка М.М., сформульованих висновків й рекомендацій підтверджується тим, що вони ґрунтуються на об'єктивних експериментальних даних, отриманих із застосуванням взаємодоповнюваних загальнонаукових та спеціальних методів наукового пошуку. Це стало об'єктивним підґрунтям для формування виважених висновків й конкретних рекомендацій щодо удосконалення технології вирощування сортів проса Омріяне та Біла Альтанка за органічного виробництва.

Обґрунтованість розроблених у дисертаційному дослідженні рекомендацій підтверджується їх практичним впровадженням у виробничу діяльність.

5. Практичне значення отриманих результатів і ступінь їх використання.

За результатами проведених досліджень запропоновані оптимальні варіанти застосування біопрепаратів «Біокомплекс–БТУ», «Органік–баланс» та «Ліпосам» для передпосівної обробки насіння та обприскування рослин упродовж вегетації. Розроблені рекомендації використовуються у виробництві при складанні технологічних карт вирощування сортів проса за органічного виробництва. За результатами проведених досліджень виявлено оптимальні варіанти польового експерименту, що забезпечують формування високого продуктивного потенціалу рослин проса, які впроваджено у виробничу практику.

6. Повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих наукових працях. Дисертація є завершеним самостійним науковим дослідженням, у якому автором обґрунтовано наукові положення, висновки та практичні рекомендації. Усі результати, викладені в роботі, одержано здобувачем особисто й відображено в його наукових публікаціях.

За матеріалами дисертації опубліковано 6 наукових праць, з яких 3 – у фахових виданнях, включених до переліку наукових фахових видань України: Агробіологія (2 публікації), Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків (1). Інші результати висвітлено в 3 публікаціях у матеріалах конференцій.

У публікаціях, підготовлених у співавторстві, використано лише ті наукові положення, які є результатом особистих досліджень автора дисертаційної роботи.

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. **Федорченко М.М.,** Карпук Л.М. Ефективність допоміжних продуктів за органічного виробництва проса. *Агробіологія*. 2023. № 2. С. 60–66. DOI: 10.33245/2310-9270-2023-183-2-60-66 (65 %, виконання експерименту, аналіз та опис результатів, підготовка статті).
2. **Федорченко М.М.,** Карпук Л.М. Особливості формування фотосинтетичних показників посівів проса за органічного виробництва у Правобережному Лісостепу України. *Наукові праці Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків*. 2024. № 32. С. 63–73. DOI: 10.47414/np.32.2024.324679 (65 %, виконання експерименту, аналіз та опис результатів, підготовка статті).
3. Карпук Л.М., **Федорченко М.М.** Вплив допоміжних продуктів в органічному виробництві на посівні якості та врожайні властивості насіння проса. *Агробіологія*. 2024. № 2. С. 43–50. DOI: 10.33245/2310-9270-2024-191-2-43-50 (65 %, виконання експерименту, аналіз та опис результатів, підготовка статті).

Матеріали науково-практичних конференцій:

4. Хахула В.С., Карпук Л.М., Примак І.Д., Єзерковська Л.В., Караульна В.М., Павліченко А.А., Федорук Ю.В., Тітаренко О.С., **Федорченко М.М.** Особливості розвитку органічного виробництва в Україні. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту». *Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві*. (20 жовтня 2022 р.). Біла Церква: Білоцерківський національний аграрний університет. 2022. С. 49–50.
5. **Федорченко М.М.,** Карпук Л.М. Вирощування проса за органічного виробництва. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції магістрантів і молодих вчених «Наукові пошуки молоді у XXI столітті». *Інноваційні технології в агрономії, землеустрої та садово-парковому господарстві*: (26 жовтня 2023 року). Білоцерківський НАУ. С. 62–63.
6. Карпук Л.М., **Федорченко М.М.** Вплив біопрепаратів на продуктивність проса, за органічного виробництва. Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна освіта і наука: досягнення та перспективи розвитку присвяченої видатним вченим Васильківському С.П. і Молоцькому М.Я. – засновникам наукової школи з селекції та виробництва пшениці і картоплі» (28 березня 2024 року, м. Біла Церква). С. 164–166.

7. Апробація результатів дисертації. Результати наукових досліджень доповідались на засіданнях кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства Білоцерківського національного аграрного університету, методичної комісії Білоцерківського НАУ (2022–2024 рр.) та науково-практичних конференціях: Міжнародній науково-практичній конференції Аграрна освіта та наука: досягнення, роль, фактори росту «Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві» (м. Біла Церква, 20 жовтня 2022 р.); Міжнародній науково-практичній конференції магістрантів і молодих вчених «Наукові пошуки молоді у ХХІ столітті» Інноваційні технології в агрономії, землеустрої та садово-парковому господарстві (м. Біла Церква, 26 жовтня 2023 р.); Міжнародній науково-практичній конференції: «Аграрна освіта і наука: досягнення та перспективи розвитку присвяченої видатним вченим Васильківському С.П. і Молоцькому М.Я. – засновникам наукової школи з селекції та насінництва пшениці і картоплі (м. Біла Церква, 28 березня 2024 р.).

8. Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації.

Відзначаючи позитивні сторони дисертаційної роботи, змістовність та значимість для аграрної науки, необхідно також вказати на дискусійні положення та зауваження, що потребують додаткової аргументації, уточнення та пояснення:

1. У розділі 1 дисертаційної роботи подано широкий огляд літературних джерел, проте варто було б чіткіше окреслити наукову проблематику саме в контексті органічного насінництва проса. Зокрема, бракує системного аналізу сучасних підходів до застосування біопрепаратів у технологіях вирощування насінневого матеріалу проса та порівняння результатів вітчизняних і зарубіжних досліджень з урахуванням особливостей органічного землеробства.

2. У розділі 2, п. 2.2 «Агрокліматичні умови проведення досліджень» дисертації варто було б навести коефіцієнт суттєвості відхилень для визначення відхилень показників метеоелементів років досліджень від середніх багаторічних значень, оскільки за твердженням дисертанта: «агрокліматичні умови вегетаційного періоду 2022–2024 років були вкрай мінливими, із різкими температурними коливаннями та нерівномірним розподілом опадів, що зумовлювало необхідність адаптації агротехнічних заходів вирощування проса до погодних умов».

3. У дисертаційній роботі недостатньо повно обґрунтовано вибір саме фаз II, III та VIII органогенезу як оптимальних строків для позакореневого внесення біопрепаратів. Попри те, що ці фази стали основою для структурування дослідних варіантів й визначені як ключові у схемі досліду, автор не наводить достатніх фізіолого-біохімічних аргументів щодо їхньої критичності у формуванні продуктивності проса. Доцільним було б доповнити

дослідження аналізом активності фізіологічних процесів у зазначені періоди, зокрема поглинання елементів живлення чи формування генеративних органів, що дало б змогу більш переконливо обґрунтувати вибір цих фаз для біологічної стимуляції.

4. Висновки щодо впливу біопрепаратів на фотосинтетичну активність рослин проса, зокрема збільшення площі листової поверхні, є загалом переконливими. Водночас у роботі неповно висвітлено механізм взаємозв'язку між розміром асиміляційної поверхні та кінцевими показниками врожайності. Зокрема, потребує детальнішого аналізу, як саме приріст площі листків трансформується у збільшення маси 1000 зерен, продуктивності волоті та накопичення сухої речовини. Було б доцільно також надати порівняльну оцінку ефективності фотосинтетичного апарату (наприклад, через показники ЧПФ чи коефіцієнт використання ФАР) у контексті забезпечення продукційного процесу, щоб обґрунтувати не лише кількісне, а й функціональне значення сформованої листової поверхні.

5. У розділі 4 дисертації, доцільно було б подати аналіз результатів даними кореляційного аналізу, що дозволило більш глибоко розкрити взаємозв'язки між основними біометричними показниками рослин й показниками урожайності проса, а також обґрунтувати внесок окремих морфометричних ознак у формування кінцевої продуктивності культури.

6. У таблиці 4.1 необхідно було б навести не тільки зазначені показники урожайності сортів проса за роками, а й прирости відносно контрольних варіантів.

7. У додатках до дисертаційної роботи бажано було б навести технологічні карти вирощування сортів проса у дослідях.

8. Вважаю, що у розділі 1 «Огляд літератури» доцільно було б ширше проаналізувати наукові праці закордонних учених щодо міжнародного досвіду ведення органічного насінництва проса.

9. У пункті 2.2 дисертаційної роботи варто б навести дані щодо вмісту продуктивної вологи в орному шарі ґрунту на початку вегетації проса. Зважаючи на те, що просо є культурою, чутливою до вологозабезпечення на ранніх етапах органогенезу, такі дані дозволили б точніше оцінити вплив вологозабезпечення на розвиток рослин, а також встановити кореляційні зв'язки між абіотичним фактором (волога) й динамікою ростових процесів, польовою схожістю та густотою стояння. Це суттєво поглибило б аналіз впливу погодних умов на ефективність елементів технології в органічному виробництві.

10. У дисертаційній роботі не подано належного обґрунтування вибору норм та кратності внесення біопрепаратів. Не зважаючи на продемонстровану позитивну дію біопрепаратів на біометричні показники та насіннєву

продуктивність проса, відсутній детальний аналіз, чому саме були обрані такі дози. Доцільним було б також проаналізувати, чи мали місце попередні випробування альтернативних норм, або чи опирались ці параметри на рекомендації виробника препаратів.

11. У дисертаційній роботі відсутній аналіз доцільності застосування шкали ВВСН для опису фаз розвитку проса, попри її широке використання в європейській аграрній науці. Автор використовує поділ на етапи органогенезу (II, III, VIII фази), однак не надає порівняльної характеристики з уніфікованою шкалою ВВСН, яка є загальновизнаною у міжнародній практиці опису фенологічних стадій розвитку зернових культур.

12. У дисертаційній роботі необхідно було б окремим пунктом подати особливості впливу біологічних препаратів на стійкість проса до конкретних патогенів. Автор вказує на загальне покращення фітосанітарного стану посівів, проте не представлено деталізованого аналізу динаміки ураження рослин основними хворобами проса – зокрема, сажкою, плямистістю, фузаріозами – за варіантами досліду. Відсутні кількісні показники розвитку хвороб, їх поширення, інтенсивності ураження чи ступеня ураження по роках спостережень. Урахування цих даних дозволило б більш аргументовано оцінити захисну дію біопрепаратів, обґрунтувати ефективність конкретних схем їх внесення, а також дати практичні рекомендації щодо зменшення фітопатологічного навантаження в умовах органічного виробництва, де заборонено використання хімічних засобів захисту.

13. У п. «Рекомендації виробництву» доцільно було б уточнити тип ґрунту, на якому проводилися дослідження. Оскільки ґрунтові умови є критичним чинником у технології вирощування сільськогосподарських культур, особливо за органічного виробництва. Така конкретизація підвищила б практичну цінність рекомендацій для агровиробників.

14. У дисертації зустрічаються поодинокі помилки в оформленні текстової частини та списку використаних джерел, а саме: між цифрами варто застосовувати довге тире «—», а не коротке «-»; між цифрами й одиницями виміру має бути інтервал в один символ. Зустрічаються друкарські помилки.

Підсумовуючи наведені дискусійні положення та зауваження, варто зауважити, що представлена дисертаційна робота вирішує проблему щодо оптимізації елементів технології вирощування проса за органічного виробництва в умовах Правобережного Лісостепу України.

Висловлені зауваження, не мають принципового характеру, тому не зменшують наукової цінності та практичної значущості результатів аналізованого дослідження й не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

9. Відповідність дисертації вимогам, що пред'являються до дисертації на здобуття ступеня доктора філософії. Дисертаційна робота подана у вигляді спеціально підготовленої наукової праці на правах рукопису. Усі наукові результати, що викладені в дисертації та виносяться на захист, отримані автором самостійно. Із наукових праць, опублікованих автором у співавторстві, у дисертації використано лише ті положення, ідеї та висновки, що є результатом самостійної роботи автора.

На підставі розгляду дисертації, наукових публікацій, у яких висвітлено основні результати досліджень, а також за результатами публічної презентації дослідження встановлено, що дисертаційна робота на тему: «Удосконалення елементів технології вирощування проса за органічного виробництва в умовах Правобережного Лісостепу України» є завершеною науковою працею, у якій автором отримано нові науково обґрунтовані результати спрямовані на вирішення конкретного наукового завдання.

Зміст, структура, оформлення дисертації та кількість публікацій відповідають вимогам пунктів 5, 6, 7, 8, 9 Постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 19 травня 2023 р. № 502 «Про внесення змін до деяких постанов КМУ з питань підготовки та атестації здобувачів наукових ступенів»), зокрема: здобувач набув теоретичні знання, уміння, навички та компетентності, визначені стандартом вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня за спеціальністю 201 «Агрономія», провів власне наукове дослідження, оформив у вигляді дисертації та опублікував основні її наукові результати (п. 5).

Дисертація є завершеною науковою працею у якій на основі теоретичного узагальнення та експериментального вивчення удосконалено технологію вирощування сортів проса за органічного виробництва, дослідження впливу біопрепаратів на насінневу продуктивність, посівні якості та урожайність зерна проса, що має істотне значення для галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» (п. 6).

Дисертацію виконано українською мовою, яка відповідає вимогам щодо оформлення дисертації, встановлені наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (зі змінами). Обсяг основного тексту дисертаційної роботи є достатнім та відповідає вимогам освітньо-наукової програми Білоцерківського національного аграрного університету, з урахуванням особливостей спеціальності 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Дисертація подається до захисту у вигляді спеціально підготовленого рукопису (п. 7).

Наукові результати дисертації висвітлені у 3-х наукових публікаціях здобувача, до яких зараховуються: статті – у наукових виданнях, включених на дату опублікування до переліку наукових фахових видань України, з числом співавторів (разом із здобувачем) – 2 особи (п. 8).

Статті, опубліковані за темою дисертації з обґрунтуванням отриманих наукових результатів, відповідно до мети статті (поставленого завдання) та висновків, а також опубліковано не більше, ніж однієї статті в одному випуску (номері) наукового видання (п. 9). Усі статті мають активний ідентифікатор DOI (Digital Object Identifier).

10. Загальний висновок. Дисертаційна робота Миколи Миколайовича є самостійною кваліфікаційною науковою роботою, що характеризується науковою новизною та практичною цінністю для аграрного виробництва. Обґрунтованість постановки завдань, визначення об'єкта, предмета та мети дослідження чітко окреслена й повною мірою відповідає встановленим вимогам. Поставлені у роботі завдання загалом виконані, а сформульована мета – досягнута. Здобувач продемонстрував сформовані компетентності, які відповідають рівню доктора філософії.

Текст дисертації викладено доступною, сучасною науковою мовою, із належним рівнем критичного аналізу та чітко сформульованими висновками. Основні положення та висновки дослідження є результатом особистої наукової праці автора. Отримані результати й сформульовані положення наукової новизни цілком обґрунтовані та повністю відповідають змісту й логіці проведеного дослідження, не викликаючи сумнівів щодо їх достовірності.

Дисертація за структурою, теоретичною значущістю і практичною цінністю, мовою та стилем викладення відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» (із змінами), наказу Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 р. № 40 «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (із змінами), постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (із змінами).

Дисертаційне дослідження є завершеною кваліфікованою науковою працею, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, що вирішують науково-прикладне завдання з удосконалення технології вирощування сортів проса за органічного виробництва в умовах Правобережного Лісостепу

України, що має важливе значення для галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Вважаємо, що дисертацію Федорченка Миколи Миколайовича на тему: «Удосконалення елементів технології вирощування проса за органічного виробництва в умовах Правобережного Лісостепу України» можна рекомендувати до публічного захисту в разовій спеціалізованій вченій раді на присудження ступеня доктора філософії (PhD) за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Головуючий на засіданні:

професор кафедри технологій у рослинництві
та захисту рослин,

доктор сільськогосподарських наук, професор  Микола ГРАБОВСЬКИЙ

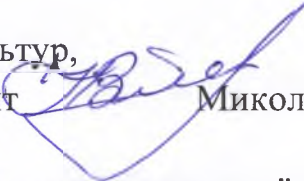
Рецензенти:

доцент кафедри технологій у рослинництві
та захисту рослин,

доктор сільськогосподарських наук, доцент  Людмила ПРАВДИВА

завідувач кафедри генетики селекції

та насінництва сільськогосподарських культур,

доктор сільськогосподарських наук, доцент  Микола ЛОЗІНСЬКИЙ

Підписи Миколи ГРАБОВСЬКОГО, Людмили ПРАВДИВОЇ та

Миколи ЛОЗІНСЬКОГО засвідчую:

начальник відділу документообігу

і кадрового забезпечення



Олена ЮРЧЕНКО