

РЕЦЕНЗІЯ

**на дисертацію Федорченко Ярослави Олегівни
на тему: «Удосконалення елементів технології вирощування гречки за
органічного виробництва в умовах Правобережного Лісостепу України»
представлену на здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності 201 «Агрономія»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»**

Актуальність теми дисертації. Сьогодні екологічна безпека та турбота про здоров'я стали ключовими орієнтирами суспільного розвитку. Прагнення максимально збільшити обсяги сільськогосподарського виробництва призвело до виснаження ґрунтів, втрати гумусу та порушення екологічної рівноваги через надмірну хімізацію. Надійним рішенням цієї проблеми є перехід до органічного землеробства. Завдяки принципам біологізації воно дає змогу вирощувати якісну продукцію та відновлювати природні ресурси без шкоди для довкілля.

Тому, дисертаційна робота Федорченко Ярослави Олегівни полягала у виявленні впливу біологічних препаратів, строків й способів їх застосування, позакореневого підживлення упродовж вегетації на фотосинтетичну діяльність, формування продуктивності та врожайності гречки, а також у визначенні економічної ефективності їх застосування за органічного виробництва в умовах Правобережного Лісостепу України.

З огляду на зазначене, робота присвячена науковому обґрунтуванню та вдосконаленню елементів технології вирощування сортів гречки для одержання високоякісної органічної продукції. Дослідження спрямоване на розробку рішень, що забезпечують збереження та відновлення родючості ґрунтів в умовах Правобережного Лісостепу України, що є актуальним.

Зв'язок роботи з державними науковими (галузевими) програмами, планами, темами. Дослідження, представлені в дисертаційній роботі, проводилися в Білоцерківському національному аграрному університеті на базі ПСП «Шевченка» с. Тростинка Обухівського району Київської області у межах ініціативної науково-дослідної теми: «Удосконалення елементів технології вирощування гречки за органічного виробництва в умовах Правобережного Лісостепу» (номер державної реєстрації 0124U001082).

Наукова новизна досліджень і практична цінність отриманих результатів дисертації. Уперше в умовах Правобережного Лісостепу України з'ясовано комплексні закономірності формування продуктивності та показників якості зерна гречки за вимогами органічного виробництва. Виявлено характер взаємодії генетичного потенціалу сучасних сортів із дією багатofункціональних біопрепаратів (гумінової та мікробної природи). Здійснено порівняльну оцінку сортового складу та ідентифіковано найбільш адаптивні генотипи гречки, здатні формувати сталу врожайність та високі кондиції насіннєвого матеріалу в

екологічно безпечних системах землеробства.

Удосконалено технологічні алгоритми підвищення врожайності та оптимізації посівних якостей насіння гречки шляхом інтеграції альтернативних засобів біологізації. Обґрунтовано ефективність застосування допоміжних продуктів (ДП) для органічного насінництва, що дозволяє мінімізувати антропогенне навантаження на агрофітоценоз, забезпечити раціональне використання ресурсів ґрунту та підвищити енергетичну окупність вирощування культури.

Дістали подальшого розвитку наукові підходи до формування цілісних систем ведення органічного виробництва гречки в аграрних формуваннях регіону. Розширено теоретичні положення щодо управління мінеральним живленням та адаптивним потенціалом рослин шляхом використання біотехнологічних заходів, що сприяє збереженню біологічної рівноваги та відтворенню родючості сірих лісових ґрунтів.

Ступінь обґрунтованість наукових положень, висновків і рекомендацій. Дисертаційна робота є самостійним завершеним науковим дослідженням. Автором обґрунтовано програму та схему польових експериментів, проведено польові й лабораторні дослідження щодо впливу біопрепаратів на посівні якості насіння, ріст і розвиток рослин, фотосинтетичну діяльність та продуктивність гречки, здійснено статистичне опрацювання результатів, їх наукову інтерпретацію, сформульовано висновки та практичні рекомендації. Отримані результати пройшли виробничу перевірку в умовах господарств регіону – ПСП ім. Т.Г. Шевченка с. Тростинка Обухівського району Київської області та Сквирської дослідної станції органічного виробництва Інституту агроекології і природокористування НААН, де підтверджено ефективність удосконалених елементів технології вирощування гречки за органічного виробництва. Практичну значущість роботи також підтверджує рекомендація запропонованих технологічних рішень для впровадження у спеціалізованих аграрних підприємствах, орієнтованих на виробництво високоякісної органічної продукції гречки.

Висновки дисертації логічно випливають із результатів проведених досліджень, повністю відповідають поставленій меті та завданням, ґрунтуються на достатньому обсязі експериментального матеріалу й підтверджуються статистичним аналізом, зокрема встановленими тісними кореляційними зв'язками між основними елементами продукційного процесу ($r = 0,72-0,91$).

Особистий внесок здобувача полягає в узагальненні джерел наукової літератури, розробці програми експерименту спільно з науковим керівником, плануванні та проведенні польових дослідів, аналізі експериментальних даних, формулюванні основних положень дисертаційної роботи. Наведені в роботі рекомендації мають належне теоретичне обґрунтування, перевірені у виробничих умовах і можуть бути рекомендовані для практичного використання. Це свідчить

про високий ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій дисертаційної роботи.

Апробація результатів дослідження, повнота викладення матеріалів дисертації в опублікованих наукових працях. Упродовж 2023–2025 рр. результати наукових досліджень обговорювалися на засіданнях кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства Білоцерківського НАУ, а також були апробовані на науково-практичних конференціях різних рівнів, зокрема: 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: «Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві»: (м. Біла Церква, 03 жовтня 2024 року); I Міжнародній науково-практичній конференції «Ресурсозберігаючі технології вирощування культурних рослин» (м. Біла Церква, 20 березня 2025 року); Міжнародній науково-практичній конференції: «Інноваційні технології в агрономії, землеустрої, електроенергетиці, лісовому та садово-парковому господарстві»: (м. Біла Церква, 02 жовтня 2025 року).

Аналіз структури та змісту дисертації. Дисертаційну роботу викладено на 163 сторінках машинописного тексту, яка ілюстрована 22 таблицями та 8 рисунками. Структурно робота складається зі вступу, 5 розділів основної частини, висновків та рекомендацій виробництву. Список використаних джерел налічує 187 найменувань,

У розділі 1 **«Огляд наукової літератури»** здобувач висвітлює питання щодо особливостей ведення органічного виробництва, динаміки розширення сектору органічного виробництва в Україні, щодо значення засобів у забезпеченні ефективності органічного господарювання та технологічні особливості вирощування гречки за органічного виробництва.

У розділі 2 **«Умови та методика проведення досліджень»** наведено характеристику господарства й ґрунтових умов проведення досліджень, агрокліматичних умов проведення досліджень, а також схему та методикę проведення досліджень, характеристику сортів гречки та допоміжних продуктів, особливості технології вирощування гречки на дослідних ділянках.

У розділі 3 **«Вплив елементів технології вирощування на ріст та розвиток гречки»** висвітлено питання щодо особливостей росту й розвитку рослин гречки. Встановлено, що застосування біопрепаратів суттєво підвищує посівні якості насіння гречки: енергія проростання зростає до 95,6 %, а лабораторна схожість – до 99,1 %, що на 3,9–4,0 % перевищує контрольні показники.

Доведено, що передпосівна обробка насіння є визначальним чинником формування дружних сходів, тоді як додаткове позакореневе підживлення забезпечує їх подальшу стабілізацію та збереження впродовж вегетації.

Встановлено, що найбільш ефективною є комплексна схема застосування біопрепаратів (насіння + вегетація), яка забезпечує максимальну польову схожість (до 82,2 %) та виживання рослин (до 94 %), що перевищує контроль на 5–6 %.

Визначено, що серед досліджуваних сортів найвищу адаптивність до біостимуляції проявив сорт Син-3/02, який формував найбільшу густоту стояння та найвищу життєздатність агроценозу.

Доведено, що застосування біопрепаратів оптимізує проходження фаз онтогенезу: скорочується тривалість початкових міжфазних періодів на 1–2 доби та подовжується репродуктивна фаза (на 3–6 діб), що створює умови для кращого наливу зерна.

Встановлено, що біостимуляція сприяє подовженню загальної тривалості вегетаційного періоду гречки на 1–5 діб, причому найбільший ефект зафіксовано при застосуванні Гумату калію.

Доведено, що біопрепарати інтенсифікують ростові процеси рослин: висота рослин зростає до 109,8–113,0 см, що на 18–20 % перевищує контрольні значення.

Встановлено, що формування асиміляційного апарату значно покращується під впливом біопрепаратів: площа листкової поверхні у фазу цвітіння зростає до 41,5 тис. м²/га, що на 43,9–57,2 % більше порівняно з контролем.

Доведено, що застосування біопрепаратів забезпечує суттєве підвищення фотосинтетичної продуктивності: фотосинтетичний потенціал досягає 1,96 млн м²×днів/га, а чиста продуктивність фотосинтезу (ЧПФ) – до 5,98 г/м² за добу, що на 25–30 % перевищує контроль.

Встановлено, що біопрепарати сприяють інтенсивному накопиченню сухої речовини: максимальні показники досягали 10,07 т/га у сорту Син-3/02, що на 63–73 % перевищує контрольні варіанти та свідчить про високу ефективність біологізації технології.

У розділі 4 **«Продуктивність гречки за органічного виробництва»** висвітлені питання щодо урожайності та якості гречки за органічного виробництва. Встановлено, що застосування біопрепаратів у технології вирощування гречки за органічного виробництва забезпечує достовірне підвищення врожайності культури незалежно від сорту, що підтверджує ефективність біологізації технологічних процесів.

Найвищі показники продуктивності сформовано у сорту Син-3/02, де врожайність за комплексного застосування гумату калію досягла 2,30 т/га, що перевищує контрольні варіанти на 0,41 т/га та свідчить про високу адаптивність й реакцію сорту на агротехнічні заходи.

Визначено, що найбільш ефективним є поєднання передпосівної обробки насіння та обприскування посівів у період вегетації, яке забезпечує максимальну реалізацію потенціалу культури за рахунок синергетичної дії біопрепаратів.

Встановлено позитивний вплив біопрепаратів на якість зерна гречки: за їх використання підвищується вміст сирого протеїну (до 14,68 %), сирого жиру (до 3,04 %) та показники перетравності, що свідчить про покращення харчової та кормової цінності продукції.

Доведено, що біостимуляція сприяє активізації мінерального живлення рослин, зокрема підвищенню вмісту фосфору та калію в біомасі й зерні, при цьому максимальні значення (P_2O_5 – до 1,12 %, K_2O – до 3,06 %) зафіксовано за комплексного застосування гумату калію.

Встановлено, що застосування біопрепаратів забезпечує покращення фізіолого-біохімічних процесів у рослинах, що проявляється у зростанні вмісту сирової золи, клітковини та підвищенні загальної біологічної цінності продукції.

Підтверджено екологічну безпечність вирощеної продукції: за результатами лабораторного аналізу у зерні та вегетативній масі гречки не виявлено залишків пестицидів, що засвідчує відповідність продукції вимогам органічного виробництва та міжнародним стандартам якості.

У розділі 5 «Економічна та енергетична ефективність елементів технології вирощування гречки» висвітлено результати економічної та енергетичної оцінки ефективності вирощування гречки. Встановлено, що застосування біопрепаратів у технології вирощування гречки за органічного виробництва є економічно доцільним, оскільки забезпечує істотне зростання умовно чистого прибутку та рівня рентабельності порівняно з контрольними варіантами.

Найвищі економічні показники отримано за вирощування сорту Син-3/02 із використанням гумату калію (комплексна обробка), де рівень рентабельності досяг 168,2 %, а умовно чистий прибуток – 40 390 грн/га, що свідчить про ефективність поєднання адаптивного сорту та біостимуляції.

Енергетична оцінка підтвердила високу ефективність застосування біопрепаратів: за їх використання відзначено суттєве зростання збору енергії з урожаєм при незначному збільшенні енерговитрат, що забезпечує підвищення коефіцієнта енергетичної ефективності до 2,24.

Доведено, що найбільш ефективною є комплексна система застосування біопрепаратів (обробка насіння + обприскування посівів), яка забезпечує максимальну реалізацію продуктивного потенціалу гречки, підвищення економічної та енергетичної ефективності й формування стійких агрофітоценозів в умовах органічного виробництва.

Висновки мають відповідну наукову та економічну цінність, які спрямовані на вирішення поставленого завдання.

У дисертаційній роботі надано **рекомендації виробництву** щодо підвищення ефективності вирощування гречки за органічного виробництва в умовах Правобережного Лісостепу України.

Дотримання принципів академічної доброчесності. У дисертації не виявлено ознак плагіату, фальсифікації, фабрикації, запозичення текстів або інших

порушень сумлінності з боку дисертанта. Усі ідеї та положення, що містяться в цій дисертаційній роботі, належать авторці.

Дискусійні положення і зауваження до змісту та оформлення дисертації. Загалом позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Федорченко Ярослави Олегівни, повноту викладення методичної, теоретичної й прикладної основи досліджень, високий рівень актуальності та практичної значущості, вважаю доцільним вказати на певні недоліки й побажання:

1. У розділі 3, п. 3.1 недостатньо проаналізовано співвідношення лабораторної та польової схожості насіння. Зокрема, за максимальної лабораторної схожості 99,1 % польова становила лише 82,2 %, однак причини такої різниці та її залежність від сорту й застосування біопрепаратів у роботі належно не розкрито.

2. У розділі 3, п. 3.3 «Накопичення сухої речовини рослинами гречки» недостатньо деталізовано сортові особливості формування біомаси залежно від інтенсивності ростових процесів й тривалості міжфазних періодів. Зокрема, потребує ширшого пояснення здатність сорту Син-3/02 накопичувати до 10,07 т/га сухої речовини та перевищувати контрольні варіанти на 63–73 %.

3. У розділі 4, п. 4.1 зазначено, що максимальна врожайність була отримана у варіанті, де вивчався сорт гречки Син-3/02 на рівні 2,30 т/га, проте, необхідно було б представити частки впливу та взаємодію досліджуваних чинників на кінцевий результат.

4. У розділі 4, п. 4.3 недостатньо повно висвітлено вплив біопрепаратів на технологічні показники якості зерна, зокрема плівчастість, вирівняність та вихід крупи, які мають важливе практичне значення для круп'яної промисловості та переробки продукції. Основну увагу в роботі зосереджено переважно на показниках хімічного складу зерна, зокрема вмісті сирого протеїну (до 14,68 %) та сирого жиру (до 3,04 %), тоді як технологічні характеристики зерна розкрито менш детально.

5. У розділі 5 «Економічна та енергетична ефективність вирощування гречки» відсутня порівняльна оцінка економічної ефективності досліджуваних елементів технології за різних рівнів ринкової вартості органічної продукції. Проведення такого аналізу дозволило б більш об'єктивно оцінити стабільність та практичну ефективність запропонованої технології в умовах коливання цін на органічне зерно, враховуючи отримані показники рентабельності до 168,2 % та умовно чистого прибутку на рівні 40 390 грн/га.

6. У п. «Рекомендації виробництву» недостатньо конкретизовано строки проведення позакореневих підживлень залежно від фаз росту й розвитку рослин гречки та особливостей погодних умов вегетаційного періоду. Водночас саме комплексне застосування біопрепаратів забезпечувало приріст урожайності на 0,3–0,7 т/га, або 15–30 % порівняно з контрольними варіантами, що потребує більш чіткого регламентування для практичного впровадження у виробництво.

7. Загальні висновки до дисертаційної роботи дещо перевантажені цифровими показниками, що частково нівелює представлення встановлених закономірностей. Доцільно чіткіше виокремити основні результати щодо впливу сорту, біопрепарату та способу його застосування, які безпосередньо відображають наукову новизну дослідження.

Варто відмітити, що ці зауваження не мають принципового характеру та не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи Федорченко Ярослави Олегівни. В цілому науковий рівень дисертації високий, новизна та практичне значення не викликають сумнівів.

Загальний висновок. Оцінюючи дисертаційну роботу Федорченко Ярослави Олегівни на тему: «Удосконалення елементів технології вирощування гречки за органічного виробництва в умовах Правобережного Лісостепу України», вважаю, що вона є завершеною, виконаною самостійно науковою роботою. Структура дисертації повністю відповідає її назві, а мета і завдання досліджень чітко сформульовані. Висновки і рекомендації виробництву базуються на отриманих результатах досліджень здобувача. За актуальністю, науковою новизною, практичним значенням, обґрунтованістю наукових положень та висновків, дисертація повною мірою відповідає вимогам постанови Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (зі змінами) «Про затвердження Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)», наказу Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40 (зі змінами) «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», постанови Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами) «Про затвердження Порядку присудження ступеню доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», а її авторка Федорченко Ярослава Олегівна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 «Агрономія» з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Рецензент,

доктор сільськогосподарських наук, доцент,
доцент кафедри рослинництва та цифрових
технологій в агрономії Білоцерківського
національного аграрного університету



Людмила ПРАВДИВА

«07» серпня 2026 р.

Підпис Людмили ПРАВДИВОЇ, заступник
заступник начальника відділу документообігу
і кадрового забезпечення Білоцерківського
національного аграрного університету



Людмила АЛЕКСЕЄВА