

РЕЦЕНЗІЯ

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації Марченко Катерини Юріївни на тему: «Фізіологічне обґрунтування застосування біологічних препаратів у технології вирощування вівса голозерного в Правобережному Лісостепу України», поданої на здобуття наукового ступеня доктор філософії за спеціальністю 201 Агрономія галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

1. Актуальність обраної теми дисертації та її зв'язок з науковими програмами, темами.

Для забезпечення населення продуктами харчування і тваринництва кормами необхідно невідпинно нарощувати виробництво зерна, чого неможливо досягти без удосконалення технологій вирощування сільськогосподарських культур та розробки їх окремих елементів, підґрунтям для яких слугує стимулювання проходження біологічних процесів у рослинах і ґрунті та більш повна реалізація потенційної продуктивності посівів. У цьому аспекті нині значної уваги заслуговує використання в агроценозах мікробних препаратів і регуляторів росту рослин, які є науково обґрунтованим чинником екзогенного регулювання морфобіологічних особливостей розвитку рослин і їх життєдіяльності.

Особливо значення даних препаратів зростає в умовах зменшення використання засобів захисту рослин і добрив, що слугує підґрунтям до біологізації галузі рослинництва і виробництва продукції екологічного (органічного) спрямування.

Проте окремі елементи застосування мікробних препаратів і регуляторів росту рослин у технології вирощування вівса голозерного, які б ґрунтувались на всебічному врахуванні біологічних змін у рослинах і ґрунті, в нинішніх умовах є невивченими, що в напрямку одержання високих врожаїв екологічно безпечної продукції є вкрай актуальним.

Дисертація є результатом виконання автором у 2019–2021 рр. наукової роботи, що була складовою тематики досліджень кафедри біології Уманського національного університету садівництва «Розробка новітніх технологій виробництва зернових культур у сівозміні при застосуванні гербіцидів, рістрегулюючих речовин і мікробіологічних препаратів» (номер державної реєстрації 0105U00560), що входить у Програму наукових досліджень університету «Оптимізація використання природного і ресурсного потенціалу агроєкосистем Правобережного Лісостепу України» (номер державної реєстрації 0116U003207).

2. Мета і завдання дослідження.

З'ясувати комплексну дію мікробного препарату Меланоріз і регулятора росту рослин Агролайт на проходження фізіолого-біохімічних, анатомо-морфологічних, продукційних змін в рослинах вівса голозерного і

мікробіологічних – у ґрунті та розробити і впровадити у виробництво науково обґрунтовані заходи з їх використання.

Відповідно до поставленої мети передбачалося вирішити наступні завдання:

- дослідити фізіолого-біохімічні зміни в рослинах вівса голозерного (активність основних антиоксидантних ферментів, формування пігментного комплексу, зміни інтенсивності дихання тощо) за використання різних норм мікробного препарату Меланоріз, внесених за різних способів використання регулятора росту рослин Агролайт;

- встановити зміни в анатомо-морфологічній будові епідермісу листків вівса голозерного за дії Меланорізу і Агролайту та з'ясувати їх вплив на формування площі листкового апарату, динаміку ростових процесів та фотосинтетичну продуктивність посівів;

- з'ясувати вплив досліджуваних препаратів на активність та кількісний і якісний склад ризосферної мікробіоти;

- оцінити вплив застосування різних норм мікробного препарату Меланоріз за різних способів використання регулятора росту рослин Агролайт на формування продуктивності посівів вівса голозерного і якості одержаного врожаю;

- дати економічне й енергетичне обґрунтування комплексному застосуванню досліджуваних біологічних препаратів у технології вирощування вівса голозерного та розробити і впровадити у виробництво науково обґрунтовані заходи з їх застосування.

3. Наукова новизна одержаних результатів.

Наукова новизна роботи полягає у встановленні фізіолого-біохімічних, анатомо-морфологічних та продукційних змін у рослинах вівса голозерного і мікробіологічних – у ґрунті за комплексного використання мікробного препарату Меланоріз і регулятора росту рослин Агролайт.

Вперше в умовах Правобережного Лісостепу України досліджено дію різних норм мікробного препарату Меланоріз, внесених за різних способів використання регулятора росту рослин Агролайт, на підвищення активності основних антиоксидантних ферментів класу оксидоредуктаз (у середньому на 4–64%), зростання вмісту фотосинтезуючих пігментів (1–17%) та інтенсивності дихання (3–29%), формування більшої фотоактивної асиміляційної поверхні рослин (2–26%), що в цілому забезпечило активізацію на 2–15% фотосинтетичної продуктивності фотосинтезу посівів і на 2–42% – активність мікробних угруповань посівів.

Доведено, що за комплексного застосування мікробного препарату і регулятора росту рослин формується структура посівів вівса голозерного мезоморфного типу, яка на 18–27% за продуктивністю перевищує посіви, де біологічні препарати не застосовували.

Вперше вивчено комплексну дію біологічних препаратів на формування якісних показників зерна вівса голозерного та обґрунтовано їх значення у

виробництві екологічно чистої продукції з високими споживчими показниками.

За результатами досліджень розроблені екологічно безпечні заходи із застосування мікробного препарату Меланоріз, внесеного за різних способів використання регулятора росту рослин Агролайт, у посівах вівса голозерного, які дозволяють підвищити продуктивність культури і забезпечити населення України високоякісним зерном.

4. Ступінь обґрунтованості і достовірність наукових положень, висновків і пропозицій здобувача.

Ознайомлення з науковим дослідженням Марченко К. Ю. дає підставу зробити висновок, що наукові положення, висновки і пропозиції, що містяться в ньому, є достовірними та обґрунтованими. Зміст дисертаційної роботи охоплює всі проблемні аспекти теми. Отримані здобувачем наукові результати підтверджуються достатнім використанням публікацій вітчизняних та зарубіжних дослідників за темою роботи, матеріалів міжнародних організацій, інформаційних ресурсів мережі Internet тощо.

Найбільш вагомим результатом є те, що доведено можливість комплексного застосування в посівах вівса голозерного біологічних препаратів з метою підвищення продуктивності посівів і покращення якості зерна. Також запропоновані елементи біологізації можуть слугувати основою для модернізації існуючих технологій вирощування інших зернових культур.

Позитивної оцінки заслуговує те, що в роботі детально досліджено вплив роздільного і комбінованого застосування РРР та МБП на фізіолого-біохімічні процеси в рослинах овесу голозерного та мікробіологічну активність ґрунту.

5. Теоретичне та практичне значення дисертаційного дослідження.

Наукове значення результатів дисертаційної роботи полягає в обґрунтуванні фізіолого-біохімічних, мікробіологічних і продукційних змін у рослинах овесу голозерного та в ґрунті за дії регулятора росту рослин та мікробіологічного препарату.

Теоретичне значення результатів дослідження полягає в тому, що запропоновані елементи біологізації технології вирощування овесу голозерного можуть слугувати основою для модернізації існуючих технологій вирощування інших зернових культур.

Практичне значення отриманих результатів дисертації полягає у доведенні можливості комплексного застосування в посівах вівса голозерного біологічних препаратів з метою підвищення продуктивності посівів і покращення якості зерна. Науково обґрунтовані результати досліджень пройшли виробничу перевірку в технологіях вирощування вівса голозерного в господарствах: ФГ «Шутко» Благовіщенського району Кіровоградської області і ФГ «Кримяне» Уманського району Черкаської області на загальній площі 54 га, де забезпечили одержання високого економічного прибутку.

Матеріали дисертаційної роботи апробовані при викладанні дисциплін «Фізіологія рослин», «Біологія», «Біохімія», «Мікробіологія» в Уманському

національному університеті садівництва.

6. Повнота викладення положень дисертації в опублікованих працях.

Основні наукові положення, висновки та результати дослідження викладено у 10 наукових працях, з них 1 стаття у іноземному виданні, 4 статті у наукових фахових виданнях України. Апробація результатів наукового дослідження відбулася в рамках п'яти міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференцій.

Статті у іноземних виданнях:

1. Karpenko V., Marchenko K. Productivity of hullless oats under the effect of microbiological preparation and a plant growth regulator. Acta Sci. Pol. Agricultura. 2021. № 20 (3). P. 113–122. DOI: 10.37660/aspagr.2021.20.3.3..

Статті у наукових фахових виданнях України:

2. Карпенко В. П., Марченко К. Ю. Активність антиоксидантних ферментів у рослинах вівса голозерного за дії мікробного препарату і регулятора росту рослин. Зб. наук. праць Уманського НУС. Умань. 2020. Випуск 96. Ч. 1. С. 9–23.

3. Карпенко В. П., Марченко К. Ю. Формування окремих фізіолого-біохімічних показників вівса голозерного за дії мікробного препарату Меланоріз та регулятора росту рослин Агролайт. Таврійський науковий вісник. Херсонський державний аграрно-економічний університет. Херсон. 2021. Вип. 118. С. 105–113.

4. Марченко К. Ю. Чисельність окремих груп мікробіоти ризосфери вівса голозерного за використання біологічних препаратів. Вісник Уманського НУС. Умань. 2021. Випуск 2. С. 37–41.

5. Марченко К. Ю. Вміст хлорофілу та чиста продуктивність фотосинтезу вівса голозерного за дії біологічних препаратів. Зрошуване землеробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Херсон: Видавничий дім «Гельветика». 2022. Вип. 77. С. 62–67.

Матеріали конференцій, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Марченко К. Ю. Активність каталази, поліфенолоксидази і пероксидази у листках вівса голозерного за використання мікробного препарату і регулятора росту рослин. The 8th International scientific and practical conference “Actual trends of modern scientific research” (March 14–16, 2021) MDPC Publishing, Munich, Germany. 2021. P. 27–31.

7. Марченко К. Ю. Активність окремих ферментів класу оксидоредуктаз у рослинах вівса голозерного за використання біологічних препаратів. The 5th International scientific and practical conference “European scientific discussions” (March 28–30, 2021) Potere della ragione Editore, Rome. Italy. 2021. P. 45–48.

8. Марченко К. Ю. Фотосинтетична продуктивність посівів вівса голозерного за дії біологічних препаратів. Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур. Матеріали ІХ Міжнародної науково-практичної

конференції молодих вчених і спеціалістів (с. Центральне, 23 квітня 2021 р.). с. Центральне. Україна. 2021. С. 72–73. Електронний ресурс: <http://confer.uiesr.sops.gov.ua>.

9. Карпенко В. П., Марченко К. Ю. Формування біомаси вівса голозерного за дії біологічних препаратів. Всеукраїнська наукова Інтернет-конференція «Сучасні проблеми біології в умовах змін клімату» (м. Умань, 25 червня 2021 р.). Умань. 2021. С 16.

10. Марченко К. Ю. Вміст хлорофілу в листках вівса голозерного за дії біологічних препаратів. Сучасна наука: стан та перспективи розвитку. матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених з нагоди Дня працівника сільського господарства, 17 листопада 2021 р. Херсон. С. 80–84.

7. Характеристика єдності змісту дисертації та відповідності спеціальності, за якою вона подається до захисту.

Дисертаційна робота Марченко Катерини Юріївни на тему «Фізіологічне обґрунтування застосування біологічних препаратів у технології вирощування вівса голозерного в Правобережному Лісостепу України», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агрономія, викладена на 213 сторінках машинописного тексту, в т. ч. 144 – основного тексту, включаючи 25 таблиць і 2 рисунки. Вона складається з анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел наукової літератури, що нараховує 320 найменувань, з них 40 – латиницею. Дисертаційну роботу оформлено відповідно до Вимог до оформлення дисертації, затвердженими наказом МОН України від 12.01.2017 р. № 40, відповідає вимогам 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.

Результати наукової роботи Марченко К. Ю. засвідчують високий рівень вирішення проблеми обґрунтування фізіолого-біохімічних, мікробіологічних і продукційних змін у рослинах овесу голозерного та в ґрунті при застосуванні регулятора росту рослин та мікробіологічного препарату. Дисертація викладена діловою українською мовою з дотриманням наукового стилю викладу результатів дослідження. Робота характеризується цілісністю, єдністю змісту, завершеністю, логічною послідовністю викладання матеріалу.

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

8. Дискусійні положення та зауваження по змісту дисертаційної роботи.

Оцінюючи позитивно дисертаційну роботу Марченко К. Ю., необхідно також вказати на дискусійні положення та зауваження:

- 1) У розділі 1 (огляд літератури) є неточності у написанні авторів, яких

цитує здобувачка: А. А. Ничипорович, А. С. Меркушена, Д. І. Просянкін. Також, вважаю, не варто вказувати конкретні цифри економічного ефекту, отриманого при застосуванні РРР, посилаючись на дані 15-річної давності, які нині є мало актуальними, можливо краще вказати, що отримано істотні показники економічної ефективності;

2) Вважаю, що варто навести складові технології вирощування культури у досліді а не обмежитися виразом – загальноприйнята технологія;

3) Варто вказати, що дослідження у контрольованих умовах виконувалися за методикою З. Й. Журбицького або відповідно до загальноприйнятих методик, не обриваючи речення;

4) Зростання активності ферментів класу оксидоредуктаз є відповіддю на вплив РРР та МПБ, які активують обмінні процеси у рослинному організмі, чи це реакція рослини на стресовий фактор, так як у тексті є обидва припущення;

5) Чи не зумовлювало підвищення інтенсивності дихання рослин овесу голозерного у дослідних варіантах порівняно з контролем до непродуктивних втрат органічної речовини, синтезованої рослинами;

6) Чи є вірною одиниця виміру маси коріння у шарі ґрунту 0–30 см (що передбачає певний об'єм) у г/м².

7) Більш активний розвиток целюлозолітичних мікроорганізмів у дослідних варіантах може викликати біологічне закріплення азоту, чи не спостерігалось такого явища?

8) У тексті роботи є посилання на кореляційні зв'язки, наводяться значення коефіцієнту, однак вони не підтверджуються ілюстративним матеріалом.

Разом з тим, висловлені зауваження не змінюють позитивної оцінки роботи та не знижують наукової та практичної значимості проведеного дослідження. Дисертація є оригінальним, самостійним дослідженням з актуальної проблеми комплексного застосування в посівах вівса голозерного біологічних препаратів з метою підвищення продуктивності посівів і покращення якості зерна

9. Загальний висновок.

Дисертаційна робота подана у вигляді спеціально підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису. Усі наукові результати, що викладені в дисертаційній роботі та виносяться на захист, отримані автором самостійно. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертації використано лише ті положення, ідеї та висновки, які є результатом самостійної роботи автора.

Зміст дисертації відповідає визначеній меті, поставлені здобувачем наукові завдання вирішені повною мірою, мети дослідження досягнуто. Робота містить науково обґрунтовані результати проведених досліджень, що характеризуються науковою новизною та мають істотне значення для галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство. Наукові положення, висновки і рекомендації повністю обґрунтовані й аргументовані та отримали необхідну апробацію на науково-практичних конференціях. У публікаціях здобувача знайшли відображення всі положення дисертаційного дослідження. Структура і обсяг роботи відповідають

чинним вимогам.

Дисертаційне дослідження є завершеною кваліфікаційною науковою працею, в якій отримані нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності вирішують конкретне науково-практичне завдання, яке полягає у дослідженні комплексного застосування в посівах вівса голозерного біологічних препаратів та їх вплив на перебіг основних фізіологічних та інших процесів у рослинах і ґрунті.

На підставі розгляду дисертації, наукових публікацій, у яких висвітлено основні наукові результати дисертації встановлено, що дисертаційна робота «Фізіологічне обґрунтування застосування біологічних препаратів у технології вирощування вівса голозерного в Правобережному Лісостепу України» є завершеною науковою працею, у якій її автором отримано нові науково обґрунтовані результати, що в сукупності розв'язують конкретне наукове завдання.

Дисертаційна робота відповідає спеціальності 201 Агрономія та вимогам 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 і Вимогам до оформлення дисертації, затвердженими Наказом МОН України від 12.01.2017 № 40 і може бути рекомендованою для подання до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії в галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 Агрономія у спеціалізованій вченій раді

Рецензент – кандидат
сіськогосподарських
наук, доцент



Олександр ЗАБОЛОТНИЙ

