

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертацію Ходос Тетяни Анатоліївни

**на тему: «Розробка елементів біологізації технології вирощування
гірчиці сарептської в Південному Степу України», представлену на
здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 «Агрономія»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»**

Актуальність теми дисертаційної роботи. Культура гірчиці сарептської як варіант нормалізації розбалансованого вітчизняного жиросімейного сектору аграрного виробництва на сьогодні є чи не найоптимальнішою. Проте сьогодні спостерігається певна стриманість з боку українських аграріїв по відношенню до цієї культури, попри її чудові якості попередника, високу екологічну пластичність, технологічність вирощування та відносну невибагливість до абіотичних факторів життя, що є суттєвим обмежуючим чинником популяризації цієї альтернативної олійної культури.

Аналіз причин цього свідчить про відсутність розроблених та екологічно адаптованих зональних технологій її вирощування, певний догматизм і стереотипи більшості сільгоспвиробників щодо економічної доцільності введення гірчиці сарептської у сівоzmіни, упередженість стосовно дієвості елементів біологізації у технологіях виробництва рослинницької сировини, а також ігноруванням більшістю вітчизняних сільгосптоваровиробників додатковими перевагами, які реально отримати від продукції органічного статусу, котра є значно вартісною і конкурентоздатною як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках агросировини. Тому вважаю, що проведення таких досліджень є актуальним, представляє значний науковий інтерес і має важливе значення.

Виконання визначених планом наукових завдань дозволило провести глибокий аналіз перспектив використання гірчиці сарептської у польових сівоzmінах в умовах без зрошення, дослідити вплив рівнів біологізації

технології вирощування та норми висіву насіння на формування комплексу фенологічних, біометричних, структурних, урожайних показників та якісних параметрів рослин культури, провести агробіологічну оцінку розроблених технологій з урахуванням їх екологічної стабільності, пластичності, відповідності абіотичним і біотичним умовам зони вирощування та здійснити економічне і біоенергетичне оцінювання варіантів дослідів.

Наукова новизна дослідження і отримання результатів дисертаційної роботи. *Вперше* авторкою розроблені основні агроприйоми вирощування гірчиці сарептської за зональною органічною технологією, проведена агроекологічна оцінка елементів біологізації технології вирощування культури, проаналізовано характер впливу елементів біологізації технології вирощування на онтогенез культури та формування якісних показників її врожаю, досліджено тенденції формування фітосанітарного стану посіву культури під впливом елементів біологізації і за органічного сценарію вирощування.

Дисертанткою *удосконалено* алгоритм проведення економічної та біоенергетичної оцінки ефективності вирощування органічного насіння гірчиці сарептської в незрошуваних умовах Південного Степу.

Також *набули подальшого розвитку* наукові критерії оцінювання фізіологічної ролі факторів біологізації у формуванні продуктивних процесів рослинного організму та характер залежності продуктивності й основних показників якості насіння гірчиці сарептської за різних норм висіву культури.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації. Наукові положення, які розглянуті в роботі змістовно обґрунтовані за результатами аналізу вітчизняних і міжнародних наукових джерел на яких базувалась постановка завдань при проведенні дослідження. Слід зазначити, що авторкою в роботі наведені наукові положення, висновки та пропозиції виробництву, які є достатньо обґрунтованими.

Достовірність результатів дисертаційної роботи підтверджується використанням таких наукових методів: історичної ретроспективи; методу польового досліджу; лабораторного, розрахункового, статистичного, розрахунково-конструктивного, а також методу прогнозування та моделювання. Висновки логічні та сформовані на основі даних особисто проведених дисертанткою досліджень, вірогідність яких підтверджується наведеним у роботі табличним і графічним матеріалом, результатами його статистичної обробки.

Обґрунтованість основних наукових положень, висновків і рекомендацій, наведених в дисертації, також підтверджується актами впровадження наукових розробок у виробничу діяльність ДП ДГ «Піонер» Бериславського району Херсонської області на площі 60,2 га (довідка за вихідним №2 від 26 січня 2024 р., додаток П)

Аналіз структури і змісту дисертації. Структура дисертації є загальноприйнятною. Дисертація викладена на 221 сторінці комп'ютерного тексту й складається з анотації, вступу, 6-ти розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Робота містить 22 таблиці, 23 рисунки. Список використаних джерел налічує 212 найменувань, на 21 сторінках, з яких 32 – латиницею.

У «**Вступі**» авторкою наведено актуальність теми дослідження, зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, мета, завдання, методи, об'єкт і предмет дослідження; обґрунтовано наукову новизну, практичне значення результатів; відображено особистий внесок здобувача, апробацію, структуру дисертації.

У першому розділі «**Гірчиця сарептська (сиза) у сучасних польових сівоzmінах: світовий та вітчизняний досвід, науковий та прикладний аспекти**» проаналізовано роль гірчиці сарептської у формуванні сучасного оліє-жирового комплексу та історична ретроспектива цієї культури. Зроблений ґрунтовний аналіз походження культури, історії її культивування у світі та різноплановості використання та обґрунтовано передумови

розміщення культури в незрошуваних польових сівозмінах Південного Степу. Вивчено сучасний рівень технологічного забезпечення процесу виробництва насіння гірчиці сарептської з урахуванням світових та вітчизняних тенденцій стосовно збереження біорізноманіття агроценозів.

У другому розділі **«Агрокліматичні умови дослідної ділянки та методичні аспекти проведення основних досліджень і допоміжних спостережень»** дисертанткою детально проаналізовано ґрунтово-кліматичні умови зони проведення дослідження, які повною мірою відповідають екологічним особливостям культури, обґрунтовано складову наукової програми та наведено схему та методику виконання експерименту, описано агротехніку досліду.

У третьому розділі **«Рівень біологізації технології вирощування та норма висіву насіння як фактори впливу на процеси росту і розвитку гірчиці сарептської»** викладено результати проявів основних фенологічних фаз в агроценозі гірчиці сарептської залежно від факторів досліду. Аналіз результатів дослідження дозволяє стверджувати, що застосування елементів біологізації технології вирощування гірчиці сарептської істотним чином збільшує загальну тривалість вегетаційного періоду культури у порівнянні з традиційною технологією її вирощування. Досліджено біометричні ознаки культури, які сформувалися за різних технологій вирощування та рівнів загущеності стеблостою та показники ефективності функціонування асиміляційного апарату. Та встановлено, що збільшення норми висіву насіння гірчиці сарептської з 2,0 до 3,0 млн. шт./га викликало зменшення показника загальної маси коренів на 1 рослині, що пояснюється зменшенням всіх показників габітусу рослин в агроценозі на фоні збільшення загущеності стеблостою. Водночас характер залежності значення показника маси коренів на 1 рослині залежно від технології вирощування також характеризується як істотний.

У четвертому розділі **«Елементи біологізації технології вирощування та норма висіву насіння гірчиці сарептської як фактори**

формування водного, мікробного та фітосанітарного режимів ґрунту» встановлено, що рослини гірчиці сарептської на варіантах біологізованої технології вирощування використовували активну ґрунтову вологу мінімум на 0,6% економніше, а органічної – на 5,9% економніше у порівнянні з контрольним варіантом традиційної технології. Не було відмічено істотної залежності чисельності основних груп мікрофлори від фактора норми висіву насіння, а от в середньому за варіантами різних рівнів біологізації технології вирощування культури відмічена залежність досліджуваного показника. В середньому за нормою висіву, впродовж періоду «розетка – повна стиглість насіння» загальна заселеність 1 г абсолютно-сухого ґрунту аеробними видами зростає: за біологізованої – на 8,8%, органічної – на 9,5%; амоніфікуючими бактеріями – відповідно на 6,5%, та 7,7%; олігонітрофілами – на 14,7% та 15,9%; нітрофілами – на 18,1% , 17,9%; целюлозоруйнівними – на 30,9% та 28,1%; нітрифікуючими – на 23,0% та 28,4%. Облік чисельності і шкодочинності фітофагів за варіантами дослідів показав, що в середньому за фактором В (норма висіву), за традиційної технології вирощуванні гірчиці сарептської показник заселеності сходів імаго капустяних блішок склав 4,5 шт./м², за біологізованої – 4,4 шт./м², а за органічної – 4,8 шт./м².

У п'ятому розділі **«Кількісно-якісні показники врожайності насіння гірчиці сарептської за різних норм висіву насіння і технологій вирощування культури»** досліджено архітектуру врожаю культури за результатами аналізу снопового матеріалу, та визначений вплив факторів дослідів на господарськоцінні показники стійкості культури до вилягання і обсіпання насіння. Виконаний аналіз урожайності кондиційного насіння гірчиці сарептської за варіантами дослідів та розрахований вміст жирної та ефірної олії в насінні, загальний збір олії та шроту залежно від технології вирощування та норми висіву насіння гірчиці сарептської. Показник кількості плодових гілок I порядку за інтенсивної та біологізованої технологій вирощування складав 4,3 шт./рослину, а у варіантах органічної

технології був істотно більшим – 4,7 шт./рослину. За традиційної технології вирощування кількість стручків становила 66,9 шт./рослину з максимальними показниками за норми висіву насіння 2,0 млн. шт./га (71,3 шт./рослину) та мінімальними за норми висіву 3,0 млн. шт./га (62,9 шт./рослину); за біологізованої – відповідно 70,4 шт./рослину (75,0-65,3) і органічної – 74,0 шт./рослину (79,2-68,7). Показник кількості насінин в стручку склав на ділянках традиційної технології вирощування 6,6 шт., біологізованої та органічної – 7,0 насінин. За збільшення загущеності посіву маса тисячі насінин у варіантах інтенсивної технології вирощування культури зменшувалася з 3,5 до 3,1 г; біологізованої – з 3,6 до 3,2 г, за органічної – з 3,7 до 3,2 г. Оптимальною нормою висіву за традиційної та біологізованої технології вирощування гірчиці сарептської встановлена норма 2,5 млн. шт./га, за органічної технології вирощування рекомендовано збільшити норму висіву насіння культури до 3,0 млн. шт./га.

У шостому розділі **«Аналіз економічної, біоенергетичної та екологічної доцільності різних технологій вирощування гірчиці сарептської на насіння»** проведено оцінку економічної, біоенергетичної та екологічної доцільності різних технологій вирощування гірчиці сарептської на насіння. Елементи біологізації технології вирощування культури зумовлювали істотне покращення показників економічної ефективності. Рівень рентабельності органічної технології вирощування склав 106,7%, біологізованої – 90,0%, що на 22,3 та 5,6% більше за рівень рентабельності інтенсивної технології вирощування культури (84,4%). Найвищу енергетичну ефективність у досліді продемонстрували варіанти, в яких не передбачалося застосування мінеральних добрив. Аналіз екологічної відповідності технологій вирощування культури свідчить про істотно вищу відповідність органічної технології екологічним умовам зони вирощування, насамперед – за показником посухостійкості.

Висновки і рекомендації виробництву наведені в дисертації, відповідають результатам дослідження та відображають поставлені перед

дисертацією завдання й підтверджені відповідними даними статистичного аналізу.

Повнота викладення матеріалів дослідження в опублікованих працях. Основні положення дисертації та отримані результати досліджень висвітлені у 8 наукових працях, з яких 4 статті у наукових фахових виданнях України та 4 тези наукових доповідей.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. У дисертації Ходос Т.А. відсутні порушення академічної доброчесності. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів містять посилання на відповідне джерело. Результати перевірки дисертації на схожість з літературними джерелами становлять 10,6% (ID файлу: 1015882525, Unicheck).

Дискусійні положення і зауваження до змісту та оформлення дисертації. У цілому, позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Ходос Тетяни Анатоліївни, повноту методичної основи досліджень, високий рівень актуальності та практичну значущість, вважаємо за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання:

1. Хотілося б побачити в дисертаційній роботі більше інформації про маржинальність культури гірчиці, економічний ефект гірчичного гектару, особливо в тому аспекті, що авторкою неодноразово наголошується на альтернативності культури щодо сучасного домінування у вітчизняних сівозмінах соняшника і ріпаку озимого.
2. Як виглядає культура гірчиці у формуванні вітчизняного експортного потенціалу рослинницької продукції в масштабах Європи та світу?
3. Чи застосовувалися Вами у відповідних розділах Вашої роботи результати метеорологічних спостережень, сформованих за допомогою метеопункту ХДАЕУ? Якщо так, то які саме?
4. Чи за всіма роками проведення досліджень для сівби застосовувався елітний насіннєвий матеріал сорту «Пріма», чи в наступні роки сівба відбувалася отриманим власним насінням наступної репродукції?

5. Вважаємо, що показник «маса листків з 10 рослин», що його авторка наводить у табл. 3.3, не належить напряму до показників ефективності функціонування асиміляційного апарату, а є проміжним показником, необхідним для обчислення площі листової поверхні культури методом висічок, тому є зайвим в даній таблиці.
6. Вимагає додаткового пояснення факт істотно вищої ефективності використання елементів мінерального живлення (передусім, азоту) рослинами гірчиці сарептської у варіантах біологізованої та органічної технології вирощування, адже це є вкрай важливим резервом зменшення витратної частини зональної технології вирощування культури.
7. Згідно з ваших розрахунків, середній показник енергетичного коефіцієнта за варіантами біологізованої технології вирощування перевищує 4,00, а органічної – 7,00. Це, відверто кажучи, зустрічається дуже нечасто! Як Ви можете пояснити таку безпрецедентно високу енергетичну ефективність зазначених технологій?
8. Вами у відповідному розділі дисертаційної роботи були застосовані дуже актуальні на сьогодні розрахунки показників екологічної стабільності та пластичності варіантів досліду за методикою Ебергарда-Рассела. Що Ви можете сказати стосовно відповідності екологічних особливостей гірчиці сарептської щодо специфічних агрокліматичних особливостей зони вирощування?

Побажання та дискусійні питання не є принциповими і жодним чином не зменшують позитивної оцінки роботи, її наукової цінності, актуальності та практичного значення.

Загальні висновки. Дисертаційна робота Ходос Тетяни Анатоліївни на тему «Розробка елементів біологізації технології вирощування гірчиці сарептської в Південному Степу України» є завершеним науковим дослідженням, виконаним самостійно. Наукові положення, висновки та рекомендації характеризуються новизною, теоретичним і практичним значенням, а також достатньо обґрунтовані. Зміст дисертації повністю

розкриває тему, за якою виконувалась робота, відповідає меті й поставленим завданням. Дисертація Ходос Тетяни Анатоліївни відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03.04.2019 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019 р.) і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 року № 44 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21.03.2022 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), а її авторка Ходос Тетяна Анатоліївна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія».

Рецензент,

доктор с.-г. наук, професор, завідувач
кафедри, професор кафедри землеробства
Херсонського державного аграрно-
економічного університету



Олександр АВЕРЧЕВ

Підпис доктора с.-г. наук, професора
Олександра АВЕРЧЕВА засвідчую
начальник відділу кадрів ХДАЕУ



Юлія ЯВОРСЬКА