

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Колоска Володимира Григоровича** «Видові та сортові особливості формування врожаю гірчиці та його якості в умовах Лівобережного Лісостепу України», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» зі спеціальності 201 «Агрономія».

Актуальність теми та зв'язок з державними і галузевими програмами. Високий і стабільний попит в світі на рослинну олію обумовлює підбір культур для агровиробництва, особливо зважаючи на виклики щодо змін клімату та зростання стресових умов при виробництві рослинної продукції.

Основною культурою, що забезпечує олійно-жирову галузь в Україні є соняшник. Це призводить до перенасичення ним орних земель і тому упровадження нових видів олійних культур є актуальним напрямком сьогодення. До альтернативних олійних культур відноситься гірчиця. За агробіологічними особливостями для вирощування в умовах Лівобережного Лісостепу України добре підходять різні види гірчиці (біла, сиза та чорта), але вивчення особливостей формування ними врожаю не достатньо вивчено.

Тому вважаю, що вибраний напрямок роботи є актуальним, представляє значний науковий інтерес і має важливе практичне значення, а актуальність теми виконаної роботи не викликає сумніву.

Науково-дослідна робота виконана за завданнями тематичних планів та як продовження державних тем Сумського національного аграрного університету в період 2019–2022 рр. – «Оптимізація елементів технологій вирощування гірчиці в умовах північно-східного Лісостепу України», державний реєстраційний номер 0115U001051 та «Розробити сучасні способи ідентифікації стресу сільськогосподарських рослин та шляхи його зниження», державний реєстраційний номер 0121U113642.

Найсуттєвіші наукові результати, які одержав здобувач особисто.

У дисертаційній роботі представлено теоретичне узагальнення та вирішення наукового завдання щодо оптимізації вирощування гірчиці шляхом підбору видів та сортів для умов Лівобережного Лісостепу України.

Результати польових досліджень, проведених упродовж 2019–2022 рр., показали, що з метою реалізації біологічного потенціалу в умовах Лівобережного Лісостепу України доцільно вирощувати сорти гірчиці білої Біла принцеса (1,85 т/га), Ослава (1,75 т/га), Запоріжанка (1,68 т/га) і Талісман (1,65 т/га), гірчиці сарептської ярої Феліція (1,67 т/га) й Пріма (1,66 т/га) та гірчиці сарептської озимої Романтика (1,75 т/га).

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше досліджено видові та сортові особливості формування асиміляційної поверхні та продуктивності рослин гірчиці в умовах Лівобережного Лісостепу України. Визначено показники якості отриманого насіння та його жирнокислотний склад. Оптимізовано технологію вирощування гірчиці за рахунок підбору видів та сортів, здатних реалізувати біологічний потенціал в умовах Лівобережного Лісостепу України. Набули подальшого розвитку питання впливу погодних факторів на формування морфологічних параметрів, структуру врожаю та його якість залежно від видових та сортових особливостей. Обґрунтовано економічну та енергетичну ефективність вирощування гірчиці за використання різних видів та сортів.

Практичне значення одержаних результатів. За матеріалами дисертаційної роботи аграрним підприємствам Лівобережного Лісостепу України рекомендовано види та сорти гірчиці, які забезпечили врожайність: гірчиці білої – 1,59–1,85 т/га; гірчиці сарептської – 1,30–1,67 т/га; гірчиці чорної – 1,33–1,45 т/га. Рекомендовані види та сорти гірчиці пройшли виробничу перевірку в умовах Лівобережного Лісостепу України, зокрема у ФГ «СК-11» (Сумська область) та ТОВ «Родина» (Полтавська область) на загальній площі 64 га. Підтверджено їх економічну ефективність, а саме: умовно чистий прибуток – 25520–27430 грн/га і рентабельність 82–92 %.

Обґрунтування і достовірність отриманих наукових результатів. Дисертаційна робота має високий рівень наукових досліджень, завдяки яким пропонується обґрунтування особливостей формування врожаю різними видами та сортами гірчиці в умовах Лівобережного Лісостепу України. В дисертації використовуються загальноновизнані методи наукової роботи та проведення аналізів, що дозволили отримати достовірні відмінності варіантів експериментальних даних, на основі яких сформульовано наукові висновки та рекомендації виробництву. Використані методи статистичного аналізу в достатній мірі дозволили встановити достовірні закономірності та сформулювати висновки про дію та взаємозв'язки різних факторів. Доведено економічну та енергетичну обґрунтованість вирощування різних видів та сортів гірчиці в умовах зони.

Особистий внесок здобувача полягає у вивченні, узагальненні та систематизації вітчизняних та світових джерел, проведенні всіх складників польових та лабораторних досліджень, здійсненні статистичної обробки даних, формулюванні висновків та рекомендацій виробництву. За безпосередньої участі керівника систематизовано та презентовано основні положення, що виносяться на захист.

Основні результати і положення досліджень висвітлено в 12 наукових працях, із них статей у фахових виданнях України – 2; що занесені до міжнародних наукометричних баз цитування Scopus – 3; колективній монографії – 1; тез доповідей на міжнародних науково-практичних конференціях – 6. Матеріали наукових праць відображають основні положення й висновки дисертаційної роботи, а їх кількість відповідає вимогам МОН України щодо публікації основного змісту дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

У **вступі** дисертації автором обґрунтовано вибір теми досліджень та її актуальність, вказано на зв'язок виконаних досліджень з науковими програмами, сформульовано мету і завдання досліджень, методи досліджень, наукову новизну, практичне значення одержаних результатів, задекларовано свій особистий внесок, наведено апробацію результатів.

У **першому розділі** «Огляд літератури за напрямом досліджень» автором наведено аналіз літературних джерел щодо напрямів використання та перспектив вирощування гірчиці у світі та Україні, її видів та сортів і тенденції в селекційній роботі, а також особливостей сучасних технологій вирощування. З аналізу джерел літератури зроблено висновок про необхідність вирішення наукових і практичних задач оптимізації технології вирощування гірчиці в умовах Лівобережного Лісостепу України, обґрунтовано доцільність збільшення посівних площ під цією посухостійкою сільськогосподарською культурою в умовах зони.

У **другому розділі** «Погодні умови та методика проведення досліджень» здобувач характеризує ґрунтово-кліматичні умови та особливості погодних умов у роки проведення досліджень. Автором наведено методики досліджень та схема закладеного польового досліду, надані характеристики досліджуваних сортів гірчиці білої, сарептської та чорної, зазначена агротехніка вирощування на дослідних ділянках. За результатами аналізу цього розділу можна констатувати правильність підходу дисертанта до вибору і використання сучасних методик для розв'язання поставлених завдань під час проведення польових досліджень.

У **третьому розділі** «Ріст та розвиток залежно від видових та сортових особливостей гірчиці в умовах Лівобережного Лісостепу України» представлено дані щодо висоти рослин, площі листової поверхні посівів і індивідуальної продуктивності рослин гірчиці залежно від її видових та сортових особливостей в умовах Лівобережного Лісостепу України. Здобувачем встановлено, що серед видів гірчиці більшу висоту формували сорти гірчиці чорної (середнє значення по групі – 137,8 см) і декілька меншу сорти гірчиці білої (136,2 см) та гірчиці сизої (135,8 см). Найбільшою мірою на

висоту рослин впливали сортові особливості – 58 % та погодні умови – 32 %. Вищі значення площі листкової поверхні відмічене у сортів гірчиці білої (38,2 тис. м²/га). Дещо менші значення отримано на посівах гірчиці сарептської (34,7 тис. м²/га) та гірчиці чорної (31,7 тис. м²/га). Максимальний вплив на площу асиміляційної поверхні мають видові та сортові особливості – 88 %. Максимальну індивідуальну продуктивність отримано у гірчиці білої на рівні – 1,21 г.

В четвертому розділі «Видові та сортові особливості формування врожаю та якості насіння гірчиці в умовах Лівобережного Лісостепу України» здобувачем наведені результати щодо урожайності, якості насіння (маса 1000 насінин, вміст протеїну і жиру в насінні) та виходу олії з одиниці площі залежно від її видових та сортових особливостей. За результатами досліджень найвищу врожайність отримано у сортів гірчиці білої (1,69 т/га). Визначено, що найвищі рівні врожайності сортів гірчиці білої (1,77 т/га) було отримано у вологий 2022 рік, а сортів гірчиці сарептської та гірчиці чорної в нормальний за зволоженням 2021 рік (1,60 та 1,44 т/га). Відмічено, що найвищі показники маси 1000 насінин були у гірчиці білої і дорівнювали у сортів Біла принцеса та Запоріжанка – 4,9 г і у сорту Талісман – 4,8 г. Сорти гірчиці чорної та гірчиці сарептської суттєво поступались за цим показником. Здобувачем визначено, що найбільший вміст жиру в насінні сформовано у сортів гірчиці сарептської (38,0 %) і істотно менше у сортів гірчиці чорної (30,5 %) та гірчиці білої (28,2 %), а вміст протеїну навпаки більший було сформовано в насінні гірчиці чорної (32,3 %) та гірчиці білої (32,4 %) і менший гірчиці сарептської (28,0 %). Розраховано, що вищий збір олії отримано на посівах гірчиці сарептської (0,58 т/га). Відзначено, що показники якості насіння в значній мірі залежали від погодних умов в роки досліджень.

В п'ятому розділі «Жирнокислотний склад насіння гірчиці залежно від видових та сортових особливостей» здобувачем представлені дані щодо жирнокислотного складу олії гірчиці залежно від видових та сортових особливостей. Визначено, що найбільшим вмістом олеїнової кислоти характеризувалась олія гірчиці чорної (48,7 %). За вмістом лінолевої та ліноленої кислот вищі показники отримано в олії гірчиці сарептської (21,4 та 12,0 %, відповідно). Вміст ерукової кислоти дорівнював у сортів гірчиці сарептської 0,70 %, у гірчиці білої 0,55 % та у гірчиці чорної 0,39 %. Встановлено, що вміст насичених жирних кислот в олії гірчиці не високий від 1,1 до 4,1 %.

В шостому розділі «Економічна та енергетична ефективність вирощування гірчиці залежно від виду та сорту» наведено зміну основних економічних та енергетичних показників. Автором доведено, що вирощування

гірчиці білої, гірчиці сарептської та гірчиці чорної в умовах Лівобережного Лісостепу України є економічно та енергетично доцільним. Розрахована структура витрат за вирощування гірчиці залежно від виду та сорту: у середньому витрати на оплату праці становлять 3 %; насіння 2–3 %; добрива 38–40 % засоби захисту 10–11 %; пальне 24–26 %; інші витрати 20 %. Найбільший умовно чистий прибуток з одиниці площі (30953 грн/га) та рівень рентабельності (97 %) було отримано за вирощування гірчиці озимої сизої сорту Романтика. Найбільш енергетично ефективним було вирощування гірчиці білої сорту Біла принцеса ($K_{ee} = 2,65$).

У **висновках і рекомендаціях виробництву** узагальнено результати досліджень та надані рекомендації щодо оптимізації вирощування гірчиці шляхом підбору видів та сортів для умов Лівобережного Лісостепу України.

Оцінка мови і стилю дисертації та її завершеності. Дисертація написана українською мовою, науковим стилем, аргументовано, послідовно та доступно для сприйняття. Вирішення поставленої мети та сформульованих завдань досліджень дозволили отримати експериментальні дані, сформулювати конкретні висновки та рекомендації виробництву. Стель дисертації повністю відповідає загальноприйнятим у агрономічних дослідженнях характеристикам.

Дисертаційна робота в цілому є завершеною науковою працею, містить необхідні структурні елементи: анотацію, вступ, 6 розділів, висновки, рекомендації виробництву та додатки, список використаних літературних джерел наведено для кожного розділу.

Загальний обсяг дисертації 194 сторінки комп'ютерного набору. Робота містить 19 таблиць, 29 рисунків і 30 додатків. Список використаної літератури налічує 299 джерел, із яких 55 латиницею.

Відповідність дисертації визначеній спеціальності і вимогам. Дисертація повністю відповідає галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» спеціальності 201 «Агрономія».

Дискусійні положення та зауваження до дисертації. В цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу виконану Колоском Володимиром Григоровичем, необхідно зупинитися на наступних недоліках, зауваженнях і побажаннях:

1. У «Вступі» порушено порядок підрозділів, а саме підрозділ «Зв'язок роботи з науковими програмами» має бути представлений окремо після «Обґрунтування теми досліджень». В представленій роботі цей порядок змінено.
2. У змісті роботи в розділі 1 наведено назви лише підрозділів 1.1, 1.2, 1.3. Хоча текст роботи поділено на менші підрозділи 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3.

3. В змісті роботи в назвах розділу 3 і 4, а також за текстом в назві розділу 3 на стор. 103 помилково названо зону «Північно-східний Лісостеп України», а не «Лівобережний Лісостеп України».
4. В підрозділі 2.2. «Мета, об'єкт та методика проведення досліджень за обраною темою» наведено мету, об'єкт та предмет дослідження, що є недоречним, тому що ця інформація подана в розділі «Вступ».
5. В підрозділі 2.2. на сторінці 96 зазначено, що технологія вирощування гірчиці загально прийнята на прикладі ріпаку ярого і приведені її елементи. Але в роботі вивчався і сорт гірчиці озимої, а для неї не наведено технології вирощування.
6. В розділі 3 в таблицях 3.1 і 3.3 має місце плутанина з одиницями виміру. Зайвими зазначені % в кінці назви таблиць.
7. В назві розділу 5 «Жирнокислотний склад насіння гірчиці залежно від видових та сортових особливостей» та в тексті цього розділу має місце помилковий вираз. Не «жирнокислотний склад насіння», а «жирнокислотний склад олії», тобто жирокислотний склад характеризує саме олію, а не насіння. Вміст олії, вміст протеїну, жирнокислотний склад олії – це біохімічні показники насіння, які є важливими господарсько-цінними ознаками і обов'язково визначаються для різних олійних культур.
8. У підрозділі 6.2. не коректно представлені одиниці виміру «вихід енергії з урожаєм» в мДж, а потрібно в мДж/га і «витрати на одиницю продукції» в мДж/ц, а потрібно в мДж/т.
9. У тексті зустрічаються невдалі вирази та технічні помилки, які помічені на сторінках 18, 19, 20, 98, 104, 119, 120, 129, 189 тощо.

Загальний висновок. Дисертаційна робота виконана **Колоском Володимиром Григоровичем** «Видові та сортові особливості формування врожаю гірчиці та його якості в умовах Лівобережного Лісостепу України», подана до захисту на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство за спеціальністю 201 – Агрономія за актуальністю, науково-теоретичним рівнем, обґрунтованістю основних положень і опублікованими результатами та практичним значенням відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та Постанові 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, внесеними згідно з Постановою КМ № 341 від

21 березня 2022 року. Здобувач **Колосок Володимир Григорович** заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 «Агрономія».

Офіційний опонент:
завідувач відділу агротехнологій та
впровадження Інституту олійних
культур НААН України,
доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник



О.І. Поляков

Підпис О.І. Полякова засвідчую:
провідний інспектор ВК ІОК

О.І. Жигунова

25.12.2023