

ВІДГУК
офіційного опонента на кваліфікаційну наукову працю
ГУРТОВЕНКА Владислава Олександровича на тему:
**«Продуктивність соняшнику залежно від обробітку ґрунту
та заходів контролювання сегетальної рослинності
в Правобережному Лісостепу України»,**
подану на здобуття ступеня доктора філософії
за спеціальністю 201 «Агрономія»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Детальний аналіз дисертації, поданої до захисту на здобуття ступеня доктора філософії, а також анотації наукової роботи, висновків та рекомендацій виробництву дає підстави стверджувати, що представлена праця є завершеним науковим дослідженням, яке має наукову новизну, теоретичну та практичну цінність, а її результати можуть бути успішно впроваджені у відповідну галузь виробництва.

Актуальність та доцільність дисертації. Підвищення врожайності соняшнику шляхом ефективного контролювання бур'янів на ранніх етапах розвитку, мінімізації втрат урожаю та зменшення пестицидного навантаження на агроєкосистему зумовлює проведення досліджень із визначення ефективності застосування ґрунтових гербіцидів у посівах.

Зменшення енерговитрат у технологіях вирощування з метою отримання високоякісної рослинницької продукції є актуальним напрямом досліджень. Основний обробіток ґрунту і система хімічного захисту та гербіцидного навантаження за вирощування культури інтенсивного типу, зокрема соняшнику олійного, є ключовими заходами регулювання забур'яненості посівів сільськогосподарських культур.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертація є складовою частиною досліджень кафедри землеробства та гербології Національного університету біоресурсів і природокористування України за темою «Теоретичне обґрунтування та розроблення заходів управління родючістю ґрунту за зберігаючого землеробства» (номер державної реєстрації 0121U110137, 2021–2023 рр.).

Мета і завдання досліджень. Метою проведених досліджень стало удосконалення технології вирощування соняшника в умовах Правобережного Лісостепу України через наукове обґрунтування та опрацювання оптимального основного обробітку ґрунту та контролю бур'янів, яке матиме позитивний вплив на родючість чорнозему типового та продуктивність соняшника; встановлення оптимальної науково-обґрунтованої схеми захисту соняшника в умовах Правобережного Лісостепу України.

Для досягнення поставленої мети були поставлені такі **завдання**:

- встановити вплив основного обробітку ґрунту на водний режим, агрофізичні та агрохімічні властивості чорнозему типового;
- виявити закономірності зміни врожайності соняшника за різних систем обробітку ґрунту;
- встановити ефективність ґрунтових гербіцидів та їхніх бакових сумішей у формуванні фітосанітарного стану та врожайності соняшника;
- дати енергетичну та економічну оцінку ефективності агротехнологій вирощування соняшника в умовах Правобережного Лісостепу України.

Наукова новизна отриманих результатів. Уперше в умовах Правобережного Лісостепу України обґрунтовано ефективність заходів основного обробітку ґрунту на родючість та врожайність соняшника. Розроблено і рекомендовано виробництву практичні

технології ефективного контролювання бур'янів ґрунтовими гербіцидами в посівах соняшника.

Удосконалено підхід до вибору основного обробітку та ґрунтових гербіцидів для захисту соняшника від бур'янів залежно від кількості опадів.

Дістали подальшого розвитку дослідження впливу основного обробітку ґрунту на якісні показники урожаю соняшника та фітотоксичної дії ґрунтових гербіцидів на культуру в умовах надмірного випадання опадів.

Практичне значення роботи. На основі проведення польових досліджень та їхньої виробничої перевірки розроблено науково обґрунтовані рекомендації виробництву щодо застосування найбільш економічно доцільних ґрунтозахисних способів основного обробітку ґрунту під соняшник у Правобережному Лісостепу України.

Наукові розробки пройшли виробничу перевірку в ТОВ «АГРО-ЛЕНД» Фастівського району Київської області на площі 300 га і в СТОВ «ЧЕРЕПИН» Білоцерківського району Київської області на площі 150 га. Результати впровадження підтвердили високу ефективність застосування чизельного обробітку за вирощування соняшника. Застосування рекомендованої технології захисту посівів соняшника від бур'янів дало можливість знизити затрати на його вирощування та у порівнянні із технологією господарства отримати додатковий прибуток 2160 грн/га.

Достовірність та обґрунтованість наукових положень. Проведені польові дослідження впродовж 2022–2024 рр., отримані експериментальні дані, їх детальний аналіз із залученням математично-статистичного методу не викликає сумніву. Фактів академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації у тексті дисертації і наукових публікаціях здобувача не виявлено.

Дисертація складається з анотації, вступу, семи розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи становить 175 сторінок. Робота містить 18 таблиць і 38 рисунків.

У роботі вивчали дві системи землеробства – промислову (контроль) та екологічну. Особливістю екологічної системи є зменшення норм органічних добрив із доповненням системи сидерацією, а також зменшенням внесення мінеральних добрив на $\frac{1}{2}$ порівняно з промисловою системою, зокрема, за рахунок зменшення частки азоту на 48 %, фосфору – на 22 % та калію – на 74 %.

Основний обробіток здійснювався за різними принципами дії робочих органів та на різну глибину. У всіх чотирьох системах обробітку під озиму пшеницю було витримано єдиний підхід щодо глибини та характеру впливу на ґрунт – мілкий безполицевий обробіток. Зокрема під соняшник, автор дослідив два способи основного обробітку ґрунту – полицевий на глибину 14–16 та 25–27 см і безполицевий обробіток на відповідну глибину. На фоні способів основного обробітку досліджували ряд варіантів застосування ґрунтових гербіцидів та їх композицій поєднання в різних нормах, беручи за контрольний варіант гербіцид, направлений на контролювання однорічних однодольних та дводольних видів бур'янів (Примекстра TZ Голд – 4,5 л/га).

Сівозміни у польових дослідках № 1 та № 2 є різними за складом культур, їх фізіологічними особливостями, а відповідно і попередники під соняшник були різні, у досліді № 1 – пшениця озима (пшениця озима-соняшник-ячмінь-кукурудза на зерно-соя), а в досліді № 2 – кукурудза на зерно (пшениця озима-буряки цукрові-кукурудза на зерно-соняшник).

Для вирішення завдань дослідження було застосовано ряд методів, зокрема: *польовий* – для визначення впливу систем обробітку ґрунту на агрохімічні та агрофізичні властивості

чорнозему типового, кількісний і видовий склад бур'янів, врожайність соняшника; *лабораторний* – для встановлення кількісних і якісних характеристик об'єктів дослідження хімічними методами, визначання агрохімічних показників ґрунту та кількості продуктивної вологи ґрунту; *кількісно-ваговий* – для визначення забур'яненості посівів та обліку урожайності соняшника; *розрахунково-порівняльний* – для оцінки врожайності і якості урожаю, економічної та енергетичної оцінки ефективності обробітку ґрунту та ґрунтових гербіцидів; *математично-статистичний* – встановлення достовірності отриманих результатів досліджень.

Основні результати дослідження за темою дисертації опубліковано у 8 наукових працях, з яких 4 статті у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України, 4 тези наукових доповідей.

Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності. Дисертація є самостійним науковим дослідженням, у якому здобувачем опрацьовано джерела вітчизняних та зарубіжних науковців за темою дисертації, підібрано відповідні методики для проведення досліджень, закладено та проведено польові дослідження, що дозволило вирішити поставлені у роботі завдання. Наукова робота містить результати експериментальних досліджень, які проаналізовано та систематизовано здобувачем, особисто зроблено висновки та надано рекомендації виробництву. Підготовлено наукові публікації у фахових виданнях, а також тези доповідей. Цитовані джерела наведено з відповідними посиланнями на авторів публікацій, що свідчить про дотримання академічної доброчесності.

Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації. Водночас із позитивною оцінкою дисертації Владислава Олександровича Гуртовенка слід зазначити, що підготовлена наукова праця містить окремі дискусійні положення та незначні недоліки, які не знижують її загальної наукової цінності, але можуть бути враховані й усунуті у подальших дослідженнях і вдосконаленні наукового підходу.

1. У науковій новизні дисертації автором зазначено обґрунтування ефективності заходів обробітку ґрунту. Водночас у підрозділі 1.1 «Зміни агрофізичних показників під впливом систем землеробства та систем його основного обробітку ґрунту» йдеться про системи, що дозволяє розглянути ширше коло питань. Далі по тексту, в підрозділі 1.4 «Урожайність соняшнику залежно від системи землеробства, системи основного обробітку ґрунту, схем застосування гербіцидів» автор використовує поняття «система основного обробітку ґрунту», а в подальшому абзаці фактично порівнює окремі способи – полицевий та плоскорізний обробіток, подаючи їх як системи. Такий підхід потребує уточнення термінології, адже такий підхід може нівелювати конкретний вплив окремих агротехнічних заходів, вносити неточності оскільки системою слід вважати сукупність прийомів, адаптованих до культури, ґрунтово-кліматичних умов та сівозміни, а не окремі способи виконання одного з елементів технологічного процесу.

2. У першому розділі, присвяченому впливу елементів технології вирощування на стан ґрунту та урожайність соняшнику, доцільно було б доповнити аналізом наукових публікацій, що стосуються фізіологічних особливостей рослин соняшника, його ролі та вимогам у сівозміні, особливостям поживного режиму залежно від заходів регулювання забур'яненості, формування та збереження родючості ґрунту. Це дозволило би поглибити і обґрунтувати актуальність дослідження та висвітлити агробіологічні передумови вибору і впливу елементів технології вирощування на стан ґрунту.

3. У третьому розділі «Водно-фізичні властивості чорнозему типового за різних систем землеробства та обробітку ґрунту» автор наводить графічні матеріали (рисунки 3.1 та 3.2), що ілюструють запаси продуктивної вологи на початку та в кінці вегетаційного

періоду. Водночас надані графіки у цілому не відображають чітких візуальних відмінностей між варіантами основної обробки при оцінці запасів вологи у шарі ґрунту 0–100 см. З метою підвищення інформативності та наочності доцільним було б подати результати з деталізацією за окремими горизонтами ґрунту, наприклад, 0–20 см, 20–40 см, що дозволить виявити локальні зміни вологості у різних шарах профілю та об'єктивніше оцінити вплив способів обробки ґрунту на динаміку вологозабезпечення посівів.

4. Вважаємо, що узагальнення трьохрічних даних твердості ґрунту (рисунк 3.11) ускладнює здійснення детального аналізу динаміки формування агрофізичних показників ґрунту. Зокрема, відсутня можливість простежити річну варіативність твердості ґрунту в контексті дії різних систем удобрення та погодних умов, які могли істотно відрізнятися упродовж досліджуваних років. Доцільно було б представити ці показники окремо за роками, а також звернути особливу увагу на шар ґрунту 10–20 та 20–30 см, які є критичними для формування та розвитку кореневої системи й водного режиму. Рекомендовано також проаналізувати можливі залежності між чинниками, що підтвердили б вплив агротехнічних заходів на фізичний стан ґрунту.

5. У підрозділі 4.2, аналізуючи особливості формування поживного режиму ґрунту, потребує уточнення, адже обробка ґрунту не може підвищувати вміст нітратного азоту, як зазначено дисертантом, і такий ефект не є типовим для механічного впливу як ізольованого фактора. Ймовірніше, зростання вмісту нітратного азоту могло бути наслідком поєднання кількох чинників: принципу внесення добрив, перемішування їх у ґрунтового профілі залежно від принципу дії робочих органів знарядь обробки, а також особливостей мінералізації органіки в умовах аерації. Автору слід уникати таких тверджень, або уточнити чи враховано ці взаємодії в аналізі, оскільки механічний обробка може лише опосередковано впливати на вміст нітратів через зміну умов мінералізації, особливостей формування водного режиму та доступу кисню.

6. Розділ 5 «Ефективність застосування ґрунтових гербіцидів на посівах соняшнику» є науково містким і добре структурованим, представлено значний масив експериментальних даних, отриманих у виробничих умовах господарства ПП «ШАНС», отримані результати свідчать про ефективність ґрунтових гербіцидів у посівах соняшнику. Водночас вважаємо за доцільне провести облік чисельності та встановити видовий склад бур'янів в межах польового дослід № 1, провести порівняльний аналіз дослідів № 1 та № 2, враховуючи відмінності у сівозмінах, різні попередники для соняшнику, систему гербіцидного навантаження сівозміни у цілому, розширивши таким чином рекомендації до виробництва та подальшого пошуку і проведення наукових досліджень.

7. У дисертації зустрічаються невідлі стилістичні вирази вжиті автором, які не відповідають вимогам науковому стилю зокрема: «дістали подальшого розвитку дослідження» «набули подальшого розвитку дослідження»; «дослід закладався» – краще «дослід було закладено»; «коренева система здатна проникати в землю», – невідле словосполучення «проникати в ґрунт, проростати в ґрунті»; «неминуче актуальним» – суперечливий вислів «актуальним і таким, що потребує подальшого вивчення», «має наукову й практичну значущість»; «у ґрунті поля соняшника», – «у ґрунті під посівами соняшнику»; «контрольного обробки»; «вміст амонійного азоту був тенденційно меншим», – «встановили зниження вмісту амонійного азоту»; та ін.

Проте зазначені вище дискусійні зауваження та побажання не знижують теоретичної та практичної цінності, а дисертація є самостійним, цілісним і завершеним науковим дослідженням.

Загальний висновок. Дисертація на тему: «Продуктивність соняшнику залежно від обробітку ґрунту та заходів контролювання сегетальної рослинності в Правобережному Лісостепу України» є завершеним, цілісним, самостійним науковим дослідженням, яке має наукову новизну, теоретичне та практичне значення. Дисертація відповідає вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» 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 № 44 від 12 січня 2022 року, а її автор Гуртовенко Владислав Олександрович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Офіційний опонент старший науковий співробітник відділу обробітку ґрунту і боротьби з сегетальною рослинністю Національного наукового центру «Інститут землеробства НААН», кандидат сільськогосподарських наук, старший дослідник Наталія БОРИС