

ВІДГУК
офіційного опонента
на дисертацію **АВРАМЧУКА Віталія Івановича** на тему:
**«Продуктивність соняшнику (*Helianthus Annuus L.*) за внесення добрив
та ретарданту в умовах Правобережного Лісостепу України»,**
подану на здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності 201 «Агрономія»
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Актуальність теми дисертації. Протягом багатьох років соняшник є провідною олійною культурою в Україні, завдяки високому рівню рентабельності і прибутковості. Посівні площі цієї культури вже вийшли за межі традиційної для її вирощування зони Степу і займають достатньо великі посівні площі по всій території країни. Така ситуація потребує вдосконалення технологій вирощування культури та оптимізації окремих їх елементів в конкретних умовах кожної зони.

Дисертація спрямована на вирішення важливого науково-практичного завдання, що полягає в удосконаленні технології вирощування соняшнику в умовах Правобережного Лісостепу України за рахунок добору нових гібридів, оптимізації дози мінеральних добрив з одночасним застосуванням рістрегулюючого препарату Сетар, який не має негативного впливу на довкілля і характеризується невисокою ринковою ціною.

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

Зв'язок теми дисертації з державними та галузевими науковими програмами. Дисертація є завершеною науковою працею, що була виконана у 2021–2023 роках як складова частина досліджень кафедри рослинництва Національного університету біоресурсів і природокористування України відповідно до державних наукових завдань: «Альтернативні джерела рослинницької сировини для виробництва мастил та палив» (номер державної реєстрації 0121U109959) та «Стале виробництво продукції рослинництва для забезпечення продовольчої, енергетичної безпеки за ефективного використання природних ресурсів» (номер державної реєстрації 0123U102166).

Метою досліджень було теоретичне обґрунтування та практичне вирішення питань щодо росту, розвитку та формування продуктивності гібридів соняшнику за впливу удобрення, дії ретардантів в умовах Правобережного Лісостепу України.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання: обґрунтувати відповідність продуктивності гібридів соняшнику кліматичним умовам Правобережного Лісостепу України; обґрунтувати особливості росту й розвитку рослин гібридів соняшнику (РЖТ Волльф, Альзан, ЕС Белла, Лайм) за впливу удобрення та особливостей погодних умов років досліджень; встановити вплив забезпеченості вологою на тривалість етапів росту та розвитку рослин соняшнику, вегетаційного періоду гібридів загалом та особливостей формування

біометричних показників рослин за впливу чинників, які вивчали; виявити вплив удобрення, ретарданту Сетар та погодних умов років проведення досліджень на формування та діяльність асимілюючої поверхні рослин, вміст хлорофілів у посівах соняшнику; охарактеризувати вплив удобрення та дії ретарданту Сетар на формування врожайності, елементів структури врожаю рослин гібридів соняшнику та встановити частку участі чинників: погодні умови, удобрення, ретардант, гібрид на формування врожайності культури; виявити вплив чинників, які вивчали у досліді, на формування показників якості: вміст жиру, білка, жирно-кислотний склад олії; розрахувати та обґрунтувати економічну ефективність технології вирощування соняшнику за впливу чинників, які вивчали.

Оцінка обґрунтованості наукових положень дисертації, їх достовірності та новизни. Дослідження за темою дисертаційної роботи проведено відповідно до методик, які відповідають поставленій меті. Використані методи статистичного аналізу в достатній мірі дозволили встановити достовірні закономірності та сформулювати висновки про дію та взаємозв'язки різних факторів.

Здобувачем *вперше* для умов Правобережного Лісостепу України дана оцінка ефективності сумісного впливу удобрення та ретарданту Сетар. Досліджено особливості росту, розвитку, формування елементів структури урожаю та фітосанітарного стану посівів гібридів соняшнику залежно від факторів які вивчалися. Встановлено частку впливу чинників: погодні умови, удобрення, ретардант, гібрид на формування врожайності культури та показники якості насіння.

Удосконалено існуючі елементи технології вирощування соняшнику, що дозволяють ширше розкрити потенціал продуктивності гібридів соняшнику, завдяки оптимізації мінерального живлення з одночасним застосуванням ретарданту.

Набули подальшого розвитку наукові підходи щодо обґрунтування елементів агротехнічних заходів вирощування соняшнику в умовах Правобережного Лісостепу, а також економічний аналіз доцільності їх впровадження.

Практичне значення отриманих результатів полягає в оптимізації технології вирощування соняшнику в умовах Правобережного Лісостепу України за рахунок добору нових гібридів, оптимізації дози мінеральних добрив з одночасним застосуванням рістрегулюючого препарату Сетар, що дає змогу отримати врожайність на рівні 3,6 т/га. Результати досліджень апробовано та перевірено у виробничих умовах і впроваджено у ТОВ «ГРОВ ЕНЕРДЖІ» с. Ферма, Бучанський район, Київська область, на площі 8 га та СТОВ «Інтер» м. Ічня, Чернігівська область, на площі 21 га. Підтверджено їх економічну ефективність.

Особистий внесок здобувача полягає в одержанні наукових та практичних результатів, що викладені в дисертації на тему: «Продуктивність соняшнику (*Helianthus*

Аптіус L.) за внесення добрив та ретарданту в умовах Правобережного Лісостепу України». За результатами аналізу літературних джерел автором визначено напрям та мету досліджень. Здобувачем підібрано методики проведення досліджень; закладено та проведено польові дослідження; проаналізовано, систематизовано і оброблено результати експериментальних досліджень та на їх основі було сформульовано висновки та рекомендації для виробництва і проведено їх перевірку та впровадження, а також було підготовлено до публікації статті та тези доповідей і написано дисертацію.

Повнота викладення результатів дисертації в опублікованих роботах. Основні результати дисертації опубліковано у 5 наукових працях, з яких 3 статті у наукових фахових виданнях України та 2 тези наукових доповідей. Матеріали наукових праць відображають основні положення й висновки дисертації, а їх кількість відповідає вимогам МОН України щодо публікації основного змісту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії.

Ідентичність змісту анотації і основних положень дисертації. Основні положення дисертації викладено в анотації. Вона містить загальну характеристику дисертації, результати досліджень, загальні висновки і рекомендації виробництву, список опублікованих праць. Зміст анотації і основні положення дисертації ідентичні.

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.

Дисертація в цілому є завершеною науковою працею, містить необхідні структурні елементи: анотацію, вступ, 5 розділів, висновки, рекомендації виробництву, список використаних літературних джерел та додатки.

Загальний обсяг дисертації становить 166 сторінок. Робота містить 35 таблиць, 9 рисунків та 2 додатки. Список використаних джерел налічує 185 найменувань, з яких 48 – латиницею.

Аналіз основного змісту дисертації. 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 дисертації.

У першому розділі «Стан, біологічні та технологічні особливості виробництва соняшнику (огляд наукової літератури)» автором наведено аналіз літературних джерел щодо стану виробництва соняшнику в Україні та світі, ролі сортів і гібридів у формуванні продуктивності соняшнику, а також вплив елементів живлення та ретардантів на ріст,

розвиток і формування продуктивності соняшнику. З аналізу джерел літератури зроблено висновок про необхідність вирішення наукових і практичних задач оптимізації технології вирощування соняшнику в умовах Правобережного Лісостепу України шляхом сумісного застосування мінеральних добрив та ретарданту.

У **другому розділі** «Умови та методика проведення досліджень» здобувач характеризує ґрунтово-кліматичні умови та особливості погодних умов у роки проведення досліджень. Автором наведено методики досліджень та схему закладеного польового досліджу, надано характеристики досліджуваних гібридів соняшнику та ретарданту. 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, розвиток та формування продуктивності рослин соняшнику за впливу удобрення, дії ретарданту, ґрунтово-кліматичних умов» представлено дані щодо зміни показників тривалості вегетаційного періоду, площі листкової поверхні, вмісту хлорофілу в листках рослин, фотосинтетичного потенціалу посівів, накопичення сухої речовини посівами сафлору та їх зміну під впливом внесення мінеральних добрив та застосування ретарданту. Наведено результати щодо елементів структури урожаю, урожайності та якості насіння. За результатами досліджень було встановлено, що збільшення дози внесення мінеральних добрив та застосування ретарданту призвело до подовження тривалості вегетаційного періоду всіх гібридів соняшнику. Доведено, що підвищення дози внесення мінеральних добрив мало позитивний вплив на всі показники фотосинтетичної діяльності та елементи структури врожаю. Обприскування посівів ретардантом також мало позитивний вплив крім того, що спричиняло зниження вмісту хлорофілів на початкових етапах розвитку та підвищення, починаючи з 54–58 мікростадій розвитку і призводило до значного зменшення висоти рослин гібридів соняшнику, які вивчалися. Доведено, що найбільшу врожайність соняшнику було сформовано за внесення мінеральних добрив в дозі $N_{120}P_{80}K_{180}$ та обприскуванні посівів ретардантом, де вона становила: у гібрида РЖТ Волльф – 3,74; у гібрида Альзан – 3,40, у гібрида ЕС Белла – 3,23 та у гібрида Лайм – 3,31 т/га. Найбільший вплив на врожайність мали удобрення – 48,7 %. Вплив особливостей гібридів становив – 13,7 %, обробки ретардантом – 4,8 % та погодних умов у роки досліджень – 15,8 %.

У **четвертому розділі** «Формування показників якості насіння гібридів соняшнику за впливу умов вирощування» здобувачем наведено результати щодо якості насіння соняшнику залежно від внесення мінеральних добрив та застосування ретарданту. Виявлено вплив агроприймів, що вивчалися на такі показники якості, як вміст жиру і білку в насінні та вихід з одиниці площі, а також жирнокислотний склад олії. Доведено, що найбільший

збір олії у всіх гібридів, які вивчалися, отримано за внесення мінеральних добрив у дозі $N_{100}P_{65}K_{150}$, а найбільший збір білку за внесення $N_{120}P_{80}K_{180}$. Максимальні показники збору олії та білка забезпечив гібрид РЖТ Волльф, де вони становили 1,74 та 0,89 т/га відповідно.

У п'ятому розділі «Оцінка економічної ефективності елементів технології вирощування соняшнику» наведено зміну економічних показників під впливом сумісного застосування мінеральних добрив та ретарданту. Автором доведено, що кращі показники умовно-чистого прибутку за вирощування всіх гібридів соняшнику, які вивчалися, забезпечило внесення мінеральних добрив в дозі $N_{100}P_{65}K_{150}$ та використання ретарданту Сетар. Найбільший умовно-чистий прибуток отримано за вирощування гібрида РЖТ Волльф – 27804 грн/га.

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

Дотримання академічної доброчесності. Аналіз дисертації та наукових публікацій здобувача, у яких висвітлено основні наукові результати дисертації, не вказує на допущення ним порушень академічної доброчесності. Дисертація виконана самостійно з оприлюдненням результатів дослідження, які відображені автором у наукових статтях, кількість і якість яких відповідає вимогам щодо публікацій.

В цілому позитивно оцінюючи дисертацію В. І. Аврамчука, необхідно зупинитися на наступних недоліках, зауваженнях та побажаннях:

1. Назва дисертації на титульній сторінці і анотації не співпадає. В анотації роботи відсутня назва культури латиною *Helianthus Annuus* L. та замість «ретарданту» написано «ретардантів».

2. Список опублікованих праць за темою дисертації, який представлено в анотації роботи (с. 10) та у додатку А (с. 164), виконано з порушеннями вимог оформлення за міжрядковим інтервалом, шрифтом та його розміром.

3. У підрозділі 2.3 в таблиці 2.6 наведено схему досліду, але має місце помилка щодо зазначення факторів А, В і С. Хоча за текстом ці фактори названі правильно і це відповідає наступним таблицям дисертації.

4. При вивченні впливу різних норм удобрення прийнято брати за контроль варіант без їх внесення. Будь ласка, поясніть чому такий варіант відсутній?

5. На с. 68 вказано, що «Облік, супутні спостереження проводили за методикою польових дослідів із вивчення агротехнічних прийомів вирощування соняшнику розробленою в ІОК НААН України...», але посилання зроблено на методику Харківського національного аграрного університету імені В. В. Докучаєва.

6. У частині таблиць дисертації (таблиці 3.6, 3.7, 3.10, 3.15 та ін.) статистична обробка (НІР) представлена як для однофакторного досліду, хоча він трифакторний.

7. В розділі 3 представлено дані врожайності гібридів соняшнику за впливу застосування удобрення та ретарданту і в таблиці 3.21 і на рисунку 3.1, що є дублюванням. Крім того, рисунок не дуже вдалий. Його потрібно було б збільшити, тим більше, що місце на сторінці дозволяє це зробити.

8. Потребує пояснення автору, чому при оцінці економічної ефективності не представлені дуже важливі показники собівартість продукції та рентабельність виробництва. Крім того, показники витрат (табл. 5.1): базові витрати, витрати на насіння, удобрення та ретарданту однакові, навіщо їх представляти окремими стовбцями? Краще ці дані винести в додатки.

9. На жаль, в дисертації не представлено результати біоенергетичного аналізу технологій вирощування соняшнику, які, на мій погляд, покращили б оцінку ефективності його вирощування.

10. У загальних висновках до дисертації в першому абзаці прийнято позначати про теоретичне узагальнення та наукове обґрунтування вирішення конкретного завдання досліджень. На мій погляд, перший абзац загальних висновків представленої дисертації потребує редагування.

11. Поясніть, будь ласка, чому в «Рекомендаціях виробництву» пропонується застосування ретарданту у 30–39 мікростадії розвитку за шкалою ВВСН, тоді як у методиці зазначено, що обприскування проводили у 30–32 мікростадії розвитку (с. 67)?

12. До оформлення роботи маю деякі зауваження: на мій погляд, розділ 3 занадто перевантажений і краще було б перенести частину даних до розділу 4, наприклад, елементи структури урожаю та врожайність; необхідно уникати майже пустих сторінок в кінці розділів, які мають місце на с. 74, 131; у тексті зустрічаються невдалі вирази та технічні помилки, які помічені на с. 12, 13, 52, 56, 106, 119 та ін.

Зазначені недоліки і зауваження не знижують теоретичної і практичної цінності одержаних автором результатів.

Загальний висновок щодо відповідності дисертації встановленим вимогам. Дисертація В. І. Аврамчука на тему: «Продуктивність соняшнику (*Helianthus Annuus* L.) за внесення добрив та ретарданту в умовах Правобережного Лісостепу України» за внесення добрив та ретарданту в умовах Правобережного Лісостепу України за актуальністю, науково-теоретичним рівнем, обґрунтованістю основних положень і опублікованими результатами та практичним значенням відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03 квітня 2019 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), наказу Міністерства освіти і науки 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 травня 2019 року) 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 (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), а її автор Аврамчук Віталій Іванович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

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