

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу **Аврамчука Віталія Івановича «Продуктивність соняшнику (*Helianthus annuus* L.) за внесення добрив та ретарданту в умовах Правобережного Лісостепу України»**, подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство зі спеціальності 201 – Агрономія.

**Актуальність теми дисертаційної роботи.** Соняшник у агропромисловому виробництві України займає лідируючу позицію в групі технічних культур. Інтенсивне нарощування площ вирощування соняшнику у світі та в Україні обумовлене можливістю використання його гібридів як на харчові цілі, так і для переробки на біодизель.

Статистичні показники виробництва соняшнику свідчать про їх стабільність та динаміку до зростання. Зростання площ під посівами соняшнику спостерігається за рахунок збільшення їх у центральних та просування у північні регіони та збільшенню попиту на олію на світовому ринку. Потенційна урожайність нових сортів та гібридів соняшнику, яка визначається на генетичному рівні, реалізується не повністю, що пов'язано з невідповідністю до проведення окремих технологічних прийомів. Тому сьогодні багато уваги приділяється розробленню нових та удосконаленню існуючих технологій вирощування соняшнику, які б забезпечували високу стабільну врожайність культури з відповідними показниками якості.

Сучасні технології вирощування соняшнику передбачають застосування комплексу препаратів, зокрема, протруйників, інсектицидів, фунгіцидів, регуляторів росту, нанопрепаратів, різних видів мінеральних добрив. Проте, необґрунтоване та неконтрольоване їх використання є економічне не вигідним та екологічно небезпечним. Оптимізація підходів до застосування цих препаратів та пошук нових альтернативних засобів, які б мали позитивний вплив на формування продуктивності культури, зокрема, господарської частини врожаю набуває особливої актуальності. Тому вважаю, що вибраний напрямок роботи представляє науковий інтерес і має важливе практичне значення, а актуальність теми виконаної роботи не викликає сумніву.

**Зв'язок теми дисертаційної роботи з державними та галузевими науковими програмами.** Дослідження дисертаційної роботи були складовою частиною досліджень кафедри рослинництва Національного університету біоресурсів і природокористування України відповідно до державних наукових тематик: «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, яке передбачало вирішення наступних завдань: обґрунтувати відповідність продуктивності гібридів соняшнику

кліматичним умовам Правобережного Лісостепу України; виявити 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; визначити вплив удобрення, ретарданту та погодних умов років проведення досліджень на формування та діяльність асимілюючої поверхні рослин, вміст хлорофілів у посівах соняшнику; охарактеризувати вплив удобрення та дії ретарданту 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.** Дисертаційна робота є самостійним завершеним науковим дослідженням та підготовлена на основі власних експериментальних досліджень, які виконувалися методично правильно із застосуванням класичних і сучасних методів досліджень та дозволили сформулювати висновки про дію та взаємозв'язки різних чинників.

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає в тому, що в умовах Правобережного Лісостепу України встановлено потенціал продуктивності гібридів соняшнику РЖТ Волльф, Альзан, ЕС Белла, Лайм; виявлено особливості росту та розвитку рослин соняшнику за впливу ґрунтово-кліматичних умов, удобрення та застосування ретарданту; охарактеризовано вплив ретарданту на фоні застосування різних норм добрив на біометричні показники, формування та діяльність асимілюючої поверхні, вміст хлорофілів у посівах соняшнику; охарактеризовано вплив досліджуваних чинників на формування врожайності, елементів структури врожаю, показників якості: вміст жиру, білка, жирно-кислотний склад олії; встановлено частку участі чинників: погодні умови, удобрення, ретардант, гібрид на формування врожайності культури; розраховано та обґрунтовано економічну ефективність технології вирощування соняшнику за впливу чинників, які вивчали.

*Удосконалено* елементи технології вирощування соняшнику завдяки оптимізації умов мінерального живлення з одночасним застосуванням ретарданту.

Набуло подальшого розвитку обґрунтування технологічних прийомів та економічної ефективності технології вирощування соняшнику в умовах Правобережного Лісостепу України залежно від досліджуваних чинників.

**Практичне значення отриманих результатів** полягає в удосконаленні елементів технології вирощування соняшнику завдяки оптимізації удобрення з одночасним застосуванням ретарданту, що дає змогу отримати врожайність на рівні 3,6 т/га. Результати наукової роботи впроваджені у виробничих умовах ТОВ «ГРОВ ЕНЕРДЖІ» с. Ферма, Бучанський район, Київська область на площі 8 га та СТОВ "Інтер" м. Ічня, Чернігівська область на площі 21 га з

підтвердженням їх економічної ефективності.

**Особистий внесок здобувача.** Здобувачем опрацьовано та узагальнено матеріали літературних джерел вітчизняних та зарубіжних науковців за темою дисертаційної роботи; визначено напрям та мету досліджень, підібрано методики проведення досліджень; закладено та проведено польові дослідження; проаналізовано, систематизовано результати експериментальних даних, на основі яких зроблені аргументовані висновки та надано рекомендації виробництву; підготовлені до публікації статті та тези доповідей; написано дисертаційну роботу.

**Достовірність наукових досліджень** забезпечена методологічним обґрунтуванням вихідних позицій дослідження; системним аналізом теоретичного матеріалу: застосуванням комплексу методів, адекватних об'єкту, предмету, меті та завданням дослідження; застосуванням кількісного і якісного аналізу досліджуваних даних; репрезентативністю вибірки для експериментальної роботи; позитивними результатами впровадження результатів дослідження у виробництві.

**Повнота викладу результатів дисертації в опублікованих роботах.** За темою дисертаційної роботи опубліковано 5 наукових праць, зокрема: 3 наукові праці у фахових виданнях України, 2 наукові праці – тези доповідей за матеріалами конференцій, у яких відображені основні положення й висновки дисертаційної роботи.

**Аналіз структури і змісту дисертації.** Дисертаційна робота є завершеною науковою працею, містить необхідні структурні елементи та складається із анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, додатків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел. Загальний обсяг дисертації 166 сторінок комп'ютерного набору. Робота містить 35 таблиць, 9 рисунків та 2 додатки. Список використаних джерел налічує 185 найменувань, з яких 48 – латиницею.

**Оцінка мови і стилю дисертації та її завершеності.** Дисертація написана українською мовою, науковим стилем, доступно для сприйняття. Технічне оформлення відповідає загальноприйнятим вимогам. Дисертаційна робота написана з дотриманням стилю, що свідчить про вміння автора аналізувати першоджерела, проводити та оформляти науково-дослідну роботу. Дослідження виконані на сучасному методичному рівні. Результати досліджень систематизовані, проаналізовані, подані у вигляді таблиць та рисунків.

**Аналіз основного змісту дисертації.**

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, мету дослідження, завдання, наукову новизну, практичне значення досліджень, зв'язок роботи з науковими програмами та публікації результатів досліджень.

**Розділ 1 «Стан, біологічні та технологічні особливості виробництва соняшнику (огляд наукової літератури)»** автором опрацьовано значну кількість вітчизняних та закордонних джерел, що дозволило широко охарактеризувати проблематику питань. Розділ має чотири підрозділи, в яких проаналізовано стан виробництва соняшнику в Україні та світі, роль сортів та гібридів культури, вплив удобрення та ретардантів на ріст, розвиток і формування продуктивності соняшнику. На основі проведеного аналізу літературних джерел зроблено висновок про необхідність вирішення наукових

і практичних задач щодо оптимізації технології вирощування соняшнику в умовах Правобережного Лісостепу України.

**Розділ 2 «Умови та методика проведення досліджень»** присвячений характеристиці ґрунтово-кліматичні умов, погодних умов років проведення досліджень. Автором наведено схему досліду та методику їх проведення, характеристику гібридів соняшнику, препарату Сетар, які використовували в дослідженнях. За результатами аналізу цього розділу можна констатувати правильність підходу здобувача до вибору і використання методик для вирішення поставлених завдань під час проведення лабораторних та польових досліджень.

**Розділ 3 «Ріст, розвиток та формування продуктивності рослин соняшнику за впливу удобрення, дії ретарданту, ґрунтово-кліматичних умов»** висвітлює результати досліджень щодо впливу чинників, які вивчали у досліді та погодно-кліматичних умов років проведення досліджень на водоспоживання, тривалість вегетаційного періоду, площу листової поверхні, вміст хлорофілу в листках рослин, фотосинтетичний потенціал посівів, накопичення сухої речовини посівами соняшнику. Проаналізовано елементи структури урожаю, які були сформовані рослинами соняшнику за дії чинників, які вивчали, урожайності та якості насіння.

За результатами досліджень було встановлено, що найвищий коефіцієнт водоспоживання на 1 т насіння соняшнику було одержано у 2023 р.: у гібрида РЖТ Волльф він змінювався у міру зростання доз добрив від 1664 до 996 м<sup>3</sup>/т, Альзан – 1672–1108 м<sup>3</sup>/т, ЕС Белла – 1796–1187 м<sup>3</sup>/т, Лайм – 1727–1115 м<sup>3</sup>/т. 2. Максимальні параметри площі листової поверхні посіви гібридів соняшнику формували на 64–68 мікростадіях розвитку за шкалою ВВСН, на варіанті із внесенням N<sub>120</sub>P<sub>80</sub>K<sub>180</sub> за вирощування гібрида РЖТ Волльф та застосування ретарданту Сетар. Найвищий вміст хлорофілів рослини соняшнику мали на 64–68 мікростадіях ВВСН розвитку (вміст хлорофілу *a* змінювався від 4,49 до 6,79 мг/1 г сухої речовини, хлорофілу *b* – 1,66 до 2,24 мг/1 г сухої речовини) з максимальним значенням у гібриду РЖТ Волльф у варіанті з внесенням N<sub>120</sub>P<sub>80</sub>K<sub>180</sub>. Варто зазначити, що використання ретарданту спричиняло зниження вмісту хлорофілів на початкових етапах розвитку та підвищення, починаючи з 54–58 мікростадій розвитку за шкалою ВВСН, до варіантів без його застосування.

Обробка посівів ретардантом забезпечила зменшення висоти рослин гібридів соняшнику, які ми вивчали, на 13,1–21,0 см залежно від особливостей гібрида та варіанта удобрення при цьому діаметр стебла змінювався під впливом генетичних особливостей гібридів, удобрення та дії ретарданту з максимальним показником у варіанті із максимальної нормою добрив – від 3,13 до 3,26 см.

Маса сухої речовини однієї рослини зростала зі збільшенням дози добрив. Підвищення норм удобрення, як і застосування ретарданту забезпечувало зростання діаметра кошика у рослин усіх гібридів.

За результатами досліджень було встановлено, що гібриди соняшнику формували врожайність, яка у середньому за роки досліджень, за впливу варіантів удобрення та дії ретарданту становила у гібрида РЖТ Волльф – 2,14–3,74, Альзан – 2,09–3,40, ЕС Белла – 2,06–3,23, Лайм – 2,03–3,31 т/га.

У четвертому розділі «Формування показників якості насіння гібридів соняшнику за впливу умов вирощування» здобувачем представлено результати щодо показників якості насіння соняшнику за впливу удобрення та дії ретарданту. За результатами розділу встановлено вплив удобрення та дії ретарданту на вміст жиру і білку в насінні та їх вихід з одиниці площі. Автором охарактеризовано вплив чинників, які вивчали на жирнокислотний склад олії. Відповідно до отриманих результатів найбільший збір олії у всіх гібридів, які вивчались, 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 білку забезпечив гібрид РЖТ Волльф.

**П'ятий розділ** «Оцінка економічної ефективності елементів технології вирощування соняшнику» присвячений аналізу економічних показників та їх зміні за дії мінеральних добрив та ретарданту. Здобувачем доведено, що кращі показники прибутку за вирощування досліджуваних гібридів соняшнику забезпечило внесення мінеральних добрив в нормі  $N_{100}P_{65}K_{150}$  та використання ретарданту Сетар. Найбільший умовно-чистий прибуток отримано за вирощування гібрида РЖТ Волльф – 27804 грн/га.

Автором надано рекомендації для виробництва.

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

**Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.** Дисертація є самостійно написаною кваліфікаційною науковою працею із науково-обґрунтованими висновками та рекомендаціями, які подано здобувачем для публічного захисту. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідні джерела. У роботі відсутнє привласнення чужих ідей, результатів або слів без оформлення належного цитування. Таким чином, у дисертаційному дослідженні відсутні порушення академічної доброчесності.

**Зауваження та питання для дискусійного обговорення:**

1. У вступній частині до переліку завдань до виконання дисертаційної роботи варто було б додати визначення сумарного водоспоживання посівами соняшнику, розрахунок коефіцієнта водоспоживання, співвідношення показників сухої речовини основної та побічної продукції за впливу чинників, які вивчали, так як результати було подано у розділі 3.

2. В анотації роботи відсутня назва культури латинською мовою *Helianthus annuus* L.

3. Варто було б на основі показників погодних умов років досліджень провести розрахунки кліматично-забезпеченої врожайності культури та визначити ефективність використання природних ресурсів з урахуванням фактичних рівнів урожайності.

4. На сторінці 10 список опублікованих праць подано з відхиленням від вимог оформлення.

5. За вивчення чиннику – «удобрення», варто було б ввести контрольний варіант – без добрив для порівняння приростів урожаю.

6. У розділі 3 рисунок 3.1 дублює дані таблиці 3.21.

7. Розділ 3 містить величезний об'єм даних, тому його варто було б



розділити на 2 розділи.

8. У розділі 3 частину табличного матеріалу доцільно було б подати у вигляді графічних зображень з використання діаграм різного характеру.

9. У розділі 5 варто було б подати показники собівартості та рентабельність виробництва.

10. У тексті дисертаційної роботи зустрічаються орфографічні помилки, невдало і нелогічно побудовані речення та інші недоліки редакційного характеру.

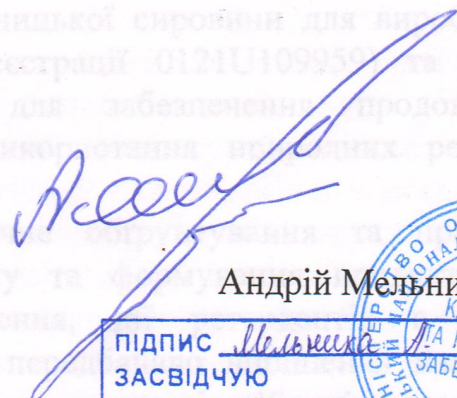
Водночас, зазначені недоліки та дискусійні питання не є принциповими і жодним чином не зменшують позитивної оцінки дисертаційної роботи, її наукової цінності, актуальності та практичного значення.

**Загальний висновок щодо відповідності дисертації встановленим вимогам.** Дисертація, виконана **Аврамчуком Віталієм Івановичем** «Продуктивність соняшнику (*Helianthus annuus* L.) за внесення добрив та ретарданту в умовах Правобережного Лісостепу України», є завершеною науковою роботою, виконаною самостійно. Наукові положення, висновки і рекомендації характеризуються науковою новизною, теоретичним і практичним значенням, достатньо обґрунтовані. Зміст дисертації відповідає меті і поставленим завданням та повністю розкриває тему, за якою виконувалася робота. За змістом і оформленням дисертація 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:

професор кафедри садово-паркового та лісового господарства Сумського національного аграрного університету, доктор сільськогосподарських наук, професор

05.08.2024



Андрій Мельник

ПІДПИС  
ЗАСВІДЧУЮ  
ПРОВІДНИЙ ФАХІВЕЦЬ



