

## РЕЦЕНЗІЯ

професора кафедри рослинництва  
Національного університету біоресурсів і природокористування України,  
доктора сільськогосподарських наук, професора **Петра ВИШНІВСЬКОГО**  
на дисертацію **Віталія АВРАМЧУКА** на тему:  
**«Продуктивність соняшнику (*Helianthus Annuus L.*) за внесення добрив  
та ретардантів в умовах Правобережного Лісостепу України»,**  
подану на здобуття ступеня доктора філософії  
зі спеціальності 201 «Агрономія»  
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

Дисертація Віталія Аврамчука присвячена теоретичному обґрунтуванню та розробленню нових підходів щодо застосування окремих елементів в технології вирощування соняшнику для умов Правобережного Лісостепу України. Інноваційним елементом в технології вирощування цієї культури є застосування рістрегулюючих речовин (ретардантів), їх впливу на особливості росту, розвитку та формування продуктивності культури. Представлена робота відповідає спеціальності 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

*Актуальність теми* не викликає сумніву, адже застосування значних доз мінеральних добрив, як фактор підвищення рівня урожайності соняшнику, може негативно відобразитися на анатомічному розвитку його стебла – швидкого видовження з ослабленими провідними та механічними тканинами, що призводить до вилягання культури. Посиленням цього є також ряд прямих та опосередкованих факторів – недостатній розвиток кореневої системи, надмірна кількість опадів, сортових особливостей та стійкості культури до хвороби. Тому одним із шляхів запобігання такого явища є застосування ретардантів в технології вирощування соняшнику.

*Наукова новизна одержаних результатів* полягає в тому, що вперше для умов Правобережного Лісостепу України на малогумусних середньо-суглинкових чорноземах досліджено ефективність застосування ретарданту Сетар за різних рівнів насичення мінеральними добривами, встановлено ефективність сукупної дії факторів на показники росту, розвитку та формування продуктивності різних гібридів соняшнику та якісні показники отриманої продукції. Обґрунтовано економічну ефективність та енергетичну доцільність застосування даних елементів в технології вирощування досліджуваних гібридів.

*Зв'язок роботи з науковими темами.* Дисертаційне дослідження виконувалося впродовж 2021–2024 рр. та було складовою науково-дослідних робіт 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), які виконувалися на базі кафедри рослинництва.

В межах зазначених програм автором виконані дослідження, а саме:

- обґрунтовано особливості росту й розвитку гібридів соняшнику (РЖТ Волльф, Альзан, ЕС Белла, Лайм) за внесення ретарданту на фоні різного рівня удобрення за роки проведених досліджень;

- встановлено вплив рівня забезпеченості вологою на тривалість міжфазних періодів соняшнику, а також вплив мінеральних добрив та ретарданту на формування та діяльність асимілюючої поверхні рослин, вміст хлорофілів у посівах соняшнику;

- обґрунтовано вплив рівня удобрення та дії ретарданту Сетар на формування елементів структури врожаю та урожайність гібридів соняшнику, встановлено чинників факторів у формуванні урожайності культури;

- визначено показники економічної та енергетичної ефективності досліджуваних елементів у технології вирощування соняшнику.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в обґрунтуванні, розробленні та впровадженні у виробництво елементів технології вирощування різних гібридів соняшнику в умовах Правобережного Лісостепу, які забезпечують урожайність культури на рівні до 3,8 т/га.

Результати впровадження підтвердили ефективність запропонованих елементів технології вирощування у господарствах Київського регіону – у ТОВ «ГРОВ ЕНЕРДЖІ» с. Ферма, Бучанський район, Київська область, на площі 8 га, що дало змогу отримати рівнем рентабельності 42–44 %.; СТОВ «Інтер», м. Ічня, Чернігівська область, на площі 21 га, з рівнем рентабельності 46–49 %.

Сформульовані у дисертації Віталія Аврамчука наукові положення, висновки і практичні рекомендації мають належний рівень обґрунтованості, що підтверджується опрацюванням широкого кола наукових робіт, як вітчизняних, так і зарубіжних провідних вчених, конкретною постановкою наукових завдань і відповідністю застосовуваних методів вирішення.

Достовірність та обґрунтованість одержаних результатів досліджень підтверджується їх апробацією на міжнародних, всеукраїнських і регіональних науково-практичних конференціях і публікаціях у наукових виданнях, практичним використанням окремих положень у сільськогосподарському виробництві.

Висновки та рекомендації виробництву є достатньо викладеними і аргументованими. Зміст дисертації відповідає темі, висвітлює глибину та методичну оригінальність виконаних досліджень, які сприяли досягненню поставленої мети.

Дисертація складається із анотації, вступу, п'яти розділів, висновків, додатків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи складає 166 сторінок. Дисертація містить 35 таблиць, 9 рисунків та 2 додатки. Список використаних джерел налічує 185 найменувань, з яких 48 – латиницею.

**Наукові результати, сформульовані у дисертації.** У вступі обґрунтовано актуальність теми, мету дослідження, завдання, наукову новизну, практичне значення досліджень, зв'язок роботи з науковими програмами, особистий внесок здобувача, висвітлено апробацію роботи та публікації.

**Розділ 1 «Стан, біологічні та технологічні особливості виробництва соняшнику в Україні».** У розділі здобувачем проаналізовано стан виробництва соняшнику в Україні, як олійної культури; відображено біологічні властивості досліджуваної культури, та вплив елементів технології вирощування (рівня удобрення та регуляторів росту) у формуванні продуктивності сортів і гібридів соняшнику.

У розділі 2 «Умови та методика проведення досліджень» автор подає ґрунтові та кліматичні умови місця проведення досліджень з вивчення впливу елементів на продуктивність гібридів соняшнику за період 2021–2023 рр., які склалися у Відокремленому підрозділі НУБіП України «Агрономічна дослідна станція», в рамках дослідів кафедри рослинництва, яка територіально розміщується в селі Пшеничне Білоцерківського району Київської області.

Автор приводить схему трьохфакторного дослідів, зазначає відповідні методики щодо визначення показників росту і розвитку в процесі вегетації культури.

**Розділ 3 «Ріст, розвиток та формування продуктивності соняшнику за впливу умов живлення, дії ретарданту, ґрунтово-кліматичних умов»** розкриває фенологічні особливості росту та розвитку гібридів соняшнику, ефективність досліджуваних факторів у формуванні асиміляційної поверхні та ефективність їх роботи через показники вмісту хлорофілу, формування ЧПФ та накопичення сухої біомаси рослинами соняшнику. Встановлено вплив мінеральних добрив та позакореневе внесення ретарданту Сетар на ураження соняшнику основними видами хвороб, формування товщини стебла культури. Встановлено, що застосування ретарданту Сетар мало позитивний вплив на показники площі листків рослин соняшнику, а найвищий вміст хлорофілів рослини соняшнику мали на 64–68 мікростадіях ВВСН розвитку (уміст хлорофілу *a* змінювався від 4,49 до 6,79 мг/г сухої речовини, хлорофілу *b* – 1,66 до 2,24 мг/г сухої речовини). Дослідження свідчать, що обробка посівів ретардантом Сетар забезпечила зменшення висоти рослин гібридів соняшнику, які вивчали, на 13,1–21,0 см залежно від особливостей гібриду та варіанту удобрення, а максимальний діаметр стебла було отримано в усіх гібридів соняшнику,

які вивчали, у варіанті із внесенням максимальної дози добрив –  $N_{120}P_{80}K_{180}$  з показниками, які змінювалися від 3,13 до 3,26 см.

Зі збільшенням рівня удобрення зростав діаметр кошика у рослин усіх гібридів, а застосування ретарданту збільшувало діаметр кошика на 0,1–0,5 см залежно від гібриду та норм добрив. У середньому за роки досліджень урожайність соняшнику за впливу мінеральних добрив та дії ретарданту становила у гібриду РЖТ Волльф – 2,14–3,74, Альзан – 2,09–3,40, ЕС Белла – 2,06–3,23, Лайм – 2,03–3,31 т/га.

**Розділ 4 «Формування показників якості насіння гібридів соняшнику за впливу умов вирощування»** містить експериментальні дані щодо вмісту олії в насінні досліджуваних гібридів залежно від впливу мінеральних добрив та ретарданту, її жирнокислотний склад. Встановлено, що максимальний вихід олії було отримано за вирощування гібриду РЖТ Волльф на варіанті із внесенням  $N_{100}P_{65}K_{150}$  і застосуванням ретарданту Сетар – 1,74 т/га.

**Розділ 5 «Оцінка економічної ефективності елементів технології вирощування соняшника»** містить результати щодо економічної та енергетичної ефективності досліджуваних факторів на показники затратної частини коштів, енергії та вартості і енергонасиченості отриманого врожаю.

Встановлено, що максимальний прибуток було отримано за вирощування гібриду РЖТ Волльф у варіанті із внесенням  $N_{100}P_{65}K_{150}$  та застосуванням ретарданту Сетар – 27804 грн/га.

У дисертації наведено **рекомендації виробництву**, що для отримання урожайності на рівні 3,8 т/га та високих показників якості насіння соняшнику в умовах Правобережного Лісостепу України доцільно вирощувати гібрид РЖТ Волльф за внесення мінеральних добрив у дозі  $N_{100}P_{65}K_{150}$  та застосування ретарданту Сетар (0,5 л/га) у 30–39 мікростадії розвитку шкали ВВСН.

**Оцінка повноти викладення дослідження в опублікованих працях.** За темою дисертації опубліковано 5 наукових праць, з яких 3 статті наукових у фахових виданнях України та 2 тези наукових доповідей за матеріалами конференцій, у яких відображено основні положення й висновки дисертації.

**Дискусійні положення та зауваження щодо дисертації.** При загальній позитивній оцінці роботи, поряд із безсумнівними здобутками, необхідно вказати й на певні недоліки та побажання, що можуть стати предметом дискусії при обговоренні дисертації:

- Зокрема в підрозділі 1.1 розділу 1 відсутня інформація щодо стану виробництва соняшнику у світі, а лише зазначено незначну інформацію щодо експорту соняшникової олії. На моє переконання, зайвими є графіки щодо експорту та імпорту насіння соняшнику (рис. 1.3), як і експорту соняшникової олії, адже ці показники більшою мірою стосуються

переробки та економіки. Крім того на зазначений матеріал даних малюнків відсутнє посилання.

- У підрозділі 1.2 бажано було б зазначити співвідношення зареєстрованих гібридів і сортів, а також ефективність і доцільність вирощування останніх. Також в даному підрозділі неспівставним із назвою підрозділу представлено здобувачем матеріал щодо технологічних аспектів виробництва олії в залежності від методів та способів обробки.

- У підрозділі 1.3 акцентувати увагу лише такому РРР як ретарданти, не розпорошуючи його на РРР, які стимулюють ріст і розвиток залежно від складу тих чи інших гормонів. Адже застосування саме ретардантів на соняшнику останніми роками набуває широкого застосування, а їх вплив на рослину залежно від різного насичення мінеральними добривами, як у Вас у роботі, є досить актуальним. Тому необхідно зупинитися саме на цих складових і лише для цієї культури.

- За визначення коефіцієнтів водоспоживання на формування 1 т насіння Ви зазначаєте, що варіювання показників було в досить широкому діапазоні, однак за відсутності обрахунків коефіцієнта варіювання дане твердження може бути хибним. Бажано у таблиці як розділу 3, так і наступних розділів надати певні показники математично-статистичних обрахунків, що дадуть можливість встановити достовірність впливу досліджуваних факторів.

- При аналізуванні такого показника, як вміст хлорофілів, бажано було б обґрунтувати роль хлорофілу *a* і хлорофілу *b*, та умови, від яких їх кількісне значення може варіювати. З наведеного матеріалу незрозумілим є, з якою метою Ви визначали даний показник.

- Бажано уникати такого терміну як умови живлення, оскільки в роботі це не вивчалось, а саме – в яку фазу росту і розвитку рослини соняшнику споживали ту чи іншу кількість елементів. В даному випадку доречним є трактування – формування того чи іншого параметру від рівня удобрення та дії ретарданта.

- Рисунок 3.1 у роботі є зайвим оскільки він дублює таблицю 3.21

- Список літературних джерел потребує доопрацювання згідно визначених параметрів вибраного Вами ДСТУ.

У цілому, висловлені зауваження не порушують концептуальних положень, наукової новизни, практичного значення та методики виконання досліджень, тому не знижують її оцінки, а є предметом для дискусій.

**Загальні висновки і оцінка дисертації.** Наведене вище дає підставу зробити висновок, що дисертація Віталія Аврамчука на тему: «Продуктивність соняшнику (*Helianthus Annuus* L.) за внесення добрив та ретардантів в умовах правобережного Лісостепу України» виконана на високому науково-методичному рівні і 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 Віталій Аврамчук заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

**Рецензент професор кафедри рослинництва Національного університету біоресурсів і природокористування України, доктор сільськогосподарських наук, професор Петро ВИШНІВСЬКИЙ**