

**ВІДГУК**  
офіційного опонента  
на дисертацію **ГОРДИНИ Наталії Юріївни** на тему:  
**«Продуктивність сафлору красильного (*Carthamus tinctorius* L.)  
залежно від елементів технології вирощування  
в умовах Правобережного Лісостепу України»,**  
подану на здобуття освітньо-наукового ступеня доктора філософії  
за спеціальністю 201 «Агрономія»  
галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство»

**Актуальність теми дисертації.** Останніми роками кліматичні умови вирощування сільськогосподарських культур в Україні, як і у світі загалом, стрімко змінюються. Зберігається тенденція до збільшення території із недостатньою кількістю опадів, клімат вже став більш посушливим на всій території України. У зв'язку з цим виникає гостра потреба у посухостійких і водночас рентабельних культурах. Однією із таких культур є сафлор красильний, досить жаростійка культура, що здатна витримувати тривалу посуху і в умовах подальшого прогнозованого потепління може зайняти гідне місце серед традиційних сільськогосподарських.

В зоні Лісостепу, а особливо Правобережній його частині, сафлор красильний вирощується та досліджується досить обмежено. Тому вивчення, насамперед, особливостей реакції сортів сафлору красильного сприятиме поширенню його в умовах Київської області та Правобережного Лісостепу України. Визначення особливостей росту та розвитку і формування рівня продуктивності сортів сафлору красильного за комплексного дослідження ширини міжрядь та норм висіву актуальне питання сьогодення, саме для умов Правобережного Лісостепу України.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Наукове дослідження проводилося як складова частина досліджень кафедри рослинництва Національного університету біоресурсів і природокористування України, в межах завдання «Альтернативні джерела рослинницької сировини для виробництва мастил та палив» (номер державної реєстрації 0121U109959, 2021–2022 рр.).

**Наукова новизна роботи.** Вперше в умовах Правобережного Лісостепу України розроблено елементи технології вирощування сафлору шляхом підбору сортів, ширини міжрядь та норми висіву насіння.

Вдосконалено питання елементів технології вирощування сафлору красильного, завдяки оптимізації площі живлення рослин та їх впливу на ріст і продуктивність посівів.

**Теоретичне та практичне значення одержаних результатів.** В результаті узагальнення досліджень розроблено науково-обґрунтовані елементи технології вирощування сафлору красильного, де максимально можлива урожайність зерна в сорту Добриня отримана в середньому за роки досліджень за вирощування з шириною міжрядь

в 38 см та нормою висіву 300 тис. шт./га – 2,61 т/га, а в сорту Сонячний – 2,62 т/га. Доцільно відмітити, що отримані здобувачкою результати, були підтверджені випробуваннями у виробничих умовах, що безпосередньо підтверджується актом впровадження у виробництво.

**Структура та обсяг роботи.** Дисертація викладена на 180 сторінках. Робота складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, семи розділів, що містять 23 таблиці, 19 рисунків, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, що включає 274 найменування (159 латиницею) та додатків.

Робота написана грамотною мовою та оформлена відповідно до чинних вимог. Матеріал викладено чітко, послідовно та логічно.

У *вступі* наведено обґрунтування вибору теми дослідження; зазначено зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження; розкрито наукову новизну та окреслено практичне значення одержаних результатів, апробації результатів дослідження, кількість публікацій дисертантки, у яких відображено основні положення дисертаційного дослідження та структуру роботи.

*Розділ 1. Стан, перспективи та елементи технології вирощування сафлору красильного.* В розділі наведено аналітичний огляд наукових джерел інформації та інтернет-ресурсів за обраним напрямом досліджень, проаналізовано питання поширення та господарського використання сафлору, біологічних особливостей культури та агротехнологічні особливості його вирощування.

*Розділ 2. Умови та методика проведення досліджень.* Розділ містить аналіз ґрунтово-кліматичних умов зони проведення дослідження, характеристики сортів сафлору красильного, схему та методику проведення дослідів. Польові дослідження виконувалися в Відокремленому підрозділі Національного університету біоресурсів і природокористування України «Агрономічна дослідна станція», в межах дослідів кафедри рослинництва.

*Розділ 3. Особливості росту і розвитку сафлору красильного.* В розділі проаналізовано закономірності впливу ширини міжрядь та норми висіву на тривалість фенофаз росту сортів сафлору красильного, польову схожість та густоту посівів, накопичення сухої речовини посівами, рівень забур'янення посівів.

Встановлено, що зростання норми висіву навіть до 300 тис. шт./га сприяло збільшенню тривалості вегетації на 2–4 доби.

Підтверджено, що за вирощування сорту Добриня на варіанті з шириною міжряддя 38 см та нормою висіву 300 тис. грн/га накопичено 4,78 т/га сухої речовини, а за аналогічних показників вирощування сорту Сонячний – 4,83 т/га.

Найменший рівень забур'яненості сафлору визначено за вирощування обох досліджуваних сортів сафлору з шириною міжрядь 19 см та нормою висіву 300 тис. шт./га.

*Розділ 4. Фотосинтетична діяльність посівів сафлору красильного залежно від елементів технології вирощування.* В розділі досліджено особливості утворення площі листя сафлору красильного під впливом факторів досліду, значення фотосинтетичного потенціалу сортів сафлору красильного та зміни його дій від дії факторів досліду, параметри чистої продуктивності фотосинтезу.

Встановлено, що площа листової поверхні сафлору красильного зростала по мірі збільшення ширини міжряддя та норми висіву. На час цвітіння у сорту Добриня площа листя становила 32,7, а в сорту Сонячний – 31,2 тис. м<sup>2</sup>/га.

Досліджено, що в період бутонізації-цвітіння у сорту Добриня кращі параметри фотосинтетичного потенціалу отримано за вирощування з шириною міжряддя 57 см та нормами висіву 200–300 тис. шт./га – 0,89–90 млн м<sup>2</sup>×діб/га, а в сорту Сонячний ідентичні норми забезпечили формування ФП 0,93–0,94 млн м<sup>2</sup>×діб/га.

Визначено, що у сорту Добриня кращі параметри чистої продуктивності фотосинтезу отримано за вирощування рослин із шириною міжряддя 38 см та нормою висіву 300 тис. шт./га – 2,02, а в сорту Сонячний – за ширини міжрядь 19 та 38 см та норми висіву 300 тис. шт./га – 1,86 г/м<sup>2</sup> за добу на обох варіантах.

*Розділ 5. Структура врожаю та урожайність посівів сафлору красильного під впливом елементів досліду.* В розділі проаналізовано значення основних факторів формування врожаю залежно від впливу елементів технології вирощування, а саме закономірності зміни висоти рослин сафлору красильного на час збирання, кількість обнасієних кошиків на рослину, масу 1000 насінин, кількість насінин на рослині, масу насінин на рослині на час збирання, загальний рівень урожайності досліджуваних сортів. Максимально можлива урожайність зерна сорту Добриня отримана в середньому за роки досліджень за вирощування з шириною міжрядь 36 см та нормою висіву 300 тис. шт./га – 2,61 т/га, а в сорту Сонячний подібні параметри просторового розташування рослин у посівах забезпечували рівень продуктивності 2,62 т/га.

*Розділ 6. Якість врожаю сафлору красильного.* Розділ містить експериментальні дані щодо важливих якісних характеристик врожаю сафлору красильного, а саме – лущинність зерна та його натура, вміст олії та розрахунковий вихід олії з зерна, визначено жирнокислотний склад олії, отриманої з насіння досліджуваних сортів.

Досліджено, що в цілому лущинність насіння сортів Добриня та Сонячний була максимальною на варіантах досліду з шириною міжряддя 19 см, та по мірі зростання норми висіву від 100 до 300 тис. шт./га вона підвищувалася від 50,0 до 51,1 % та від 48,3 до 48,9 % відповідно.

Визначено, що кращий збір олії в росту Добриня був за вирощування з шириною міжряддя 38 см та нормою висіву 200 та 300 тис. шт./га – 0,75 та 0,77 т/га відповідно. За подібних умов вирощування у сорту Сонячний отримано 0,81 та 0,83 т/га олії.

Встановлено, що загалом досліджувані сорти сафлору красильного, попри відмінності в біологічних особливостях, ростових процесах і формуванні врожаю, мали доволі схожий жирнокислотний склад олії.

*Розділ 7. Економічна та енергетична ефективність вирощування сафлору красильного.* Розділ містить результати економічної та енергетичної ефективності вирощування сафлору красильного. Встановлено, що за вирощування сорту Добриня, з шириною міжрядь 38 см та нормою висіву в 300 тис. шт./га, отримано прибутку від реалізації 91,3 тис. грн/га, при цьому ж норма висіву в 200 тис. шт./га забезпечувала рівень надходжень в 88,2 тис. грн/га. За вирощування сорту Сонячний аналогічні норми висіву та ширина міжрядь сприяли отриманню коштів від реалізації продукції на рівні 91,6 та 89,1 тис. грн/га.

Аналіз балансу між накопиченою енергією та її витратами вказує на те, що за висівання сорту Добриня з шириною міжряддя 38 см кращим був варіант норми висіву насіння в 300 тис. шт./га – 2,13, а на другому місці за КЕЕ була норма висіву в 200 тис. шт./га – 2,05. Аналогічні варіанти вирощування сорту Сонячний забезпечили коефіцієнт енергетичної ефективності на рівні 2,13 та 2,08 відповідно.

*Висновки* сформульовано чіткою та логічною мовою, повністю відповідають завданням досліджень, сформульовані аргументовано на основі отриманих результатів з використанням загальноприйнятих методів і методик, а тому є достовірними. Після кожного розділу також наведені висновки, які підтверджують новизну отриманих результатів.

Здобувачкою сформовано *рекомендації виробництву*. З метою отримання стабільної урожайності (понад 2,0 т/га) насіння досліджуваних сортів сафлору красильного за вирощування його в Правобережному Лісостепу України рекомендується використовувати ширину міжряддя 38 см як оптимальну в плані отримання високого рівня урожайності та збору олії не менше 0,75–0,83 т/га та застосовувати норму висіву 200–300 тис. шт./га як такі, що сприяють отриманню високої урожайності та гарного рівня прибутку з одиниці площі.

*Апробація результатів досліджень, повнота їх викладення в опублікованих працях, достовірність і обґрунтованість наукових положень, висновків, рекомендацій.* Основні теоретичні положення дисертації обговорено на: XIX Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів «Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур» (с. Центральне, 2021 р.); III Міжнародній

науково-практичній конференції з нагоди 75-річчя від дня народження професора Валентини Василівни Калитки «Інноваційні агротехнології за умов зміни клімату» (м. Мелітополь, 2021 р.); Міжнародній науковій конференції «Інноваційні агротехнології за умов зміни клімату» (м. Київ, 2021 р.); Міжнародній науковій інтернет конференції «Олійні культури: сьогодення та перспективи» (м. Запоріжжя, 2023 р.); Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 125-річчю Національного університету біоресурсів і природо-користування України «Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повосенної відбудови: виклики для України та світу» (м. Київ, 2023 р.).

Основні положення дисертації опубліковані у 8 наукових працях, з яких 3 статті у наукових фахових виданнях України, 5 тез наукових доповідей.

**Питання для дискусійного обговорення щодо змісту дисертації.** Позитивно оцінюючи дисертацію та одержані нею результати, варто вказати на виявлені недоліки, задати уточнюючі запитання та висловити певні побажання:

1. Окремі дані літературних джерел потребують структурування, так як опис одного параметру рослин (наприклад, посухостійкості, вмісту олій, деяких інших) зустрічається в двох і більше розділах.

2. Бажано навести технологічну схему вирощування культури, обґрунтувати норму мінерального добрива (НАФК), вказати термін і спосіб його внесення.

3. У характеристиці сортів варто було вказати, коли вони внесені до реєстру сортів України, для яких зон рекомендованій для вирощування.

4. Опис етапів вегетації двох сортів цієї малопоширеної культури доречно проілюструвати відповідними фотоматеріалами, що зробило б розділ більш цікавим для науковців і виробників, легким для сприйняття.

5. Мають місце поодинокі граматичні помилки та опечатки.

6. Висновки в кінці окремих розділів експериментальної частини дещо громіздкі й переобтяжені цифровим матеріалом.

Наведені зауваження та рекомендації не знижують позитивної оцінки дисертації, оскільки вони не відображаються на висновках і отриманих результатах.

**Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.** У дисертації Н. Ю. Гордини відсутні порушення академічної доброчесності. У дослідженні дотримано вимоги щодо посилань на літературні джерела та джерела статистичної інформації. Використання ідей, результатів та текстів інших авторів містить посилання на відповідне джерело.

**Загальний висновок.** Враховуючи актуальність обраної теми, аргументованість мети досліджень та її завдань, наукову новизну та вірогідність отриманих результатів, обґрунтованість висновків і пропозицій, подана до захисту дисертація Гордини Наталії

Юрїївни на тему: «Продуктивність сафлору красильного (*Carthamus tinctorius* L.) залежно від елементів технології вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України» є завершеною науковою працею. Дисертація Гордини Наталії Юрїївни 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 авторка Гордина Наталія Юрїївна 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 Андрій МЕЛЬНИК**