

**ВІДГУК**  
**офіційного опонента на дисертаційну роботу**  
**Солоненка Сергія Васильовича на тему:**  
**«Оптимізація елементів технології вирощування сафлору красильного в**  
**умовах Лісостепу Західного»**  
**подану до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата**  
**сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво**

**Актуальність теми.** Ріст середньорічних температур, різкі зміни та екстремальні погодні умови, які спостерігаються протягом останніх років, негативно впливають на врожайність традиційних сільськогосподарських культур. Такі тенденції змушують аграріїв розглядати варіанти адаптації технологій ведення сільського господарства до мінливих кліматичних умов та вивчати можливість вирощування засухостійких культур.

Використовуючи світовий аграрний досвід й практику, доцільно розглянути ряд олійних засухостійких культур, які невідомі широкому колу українських виробників. Для господарств, що спеціалізуються на олійних культурах альтернативою соняшнику може стати сафлор красильний.

Технологічний прогрес, зокрема виготовлення нової техніки для сівби насіння, яка сьогодні є альтернативою існуючій, робить актуальними питання способів сівби сільськогосподарських культур, в т.ч. і сафлору красильного. Також в умовах екологічної та економічної кризи, за умов високовартісних різного виду препаратів, а також з огляду на специфічність використання рослинної сировини культури сафлору красильного (фармацевтичні препарати, харчова олія тощо), застосування регуляторів росту відіграє досить важливе значення. Також актуальним залишається питання підбору сорту, адаптованого до нетрадиційних для сафлору красильного умов Лісостепу Західного.

Судячи з вище викладеного, удосконалення елементів існуючої технології вирощування сафлору красильного шляхом впровадження нових дієвих технологічних заходів з урахуванням ґрунтових та погодно-кліматичних умов регіону є актуальною проблемою, що потребує детального

вивчення.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Науково-дослідна робота за темою дисертації була складовою частиною тематичних планів Подільського державного аграрно-технічного університету, яка виконувалась в умовах філії кафедри рослинництва, селекції та насінництва СФГ «Оберіг» (номер державної реєстрації 0117U004068) та тематики з напрямку питань технологій вирощування лікарських рослин (номер державної реєстрації 0111U009401) де автор був безпосереднім виконавцем досліджень.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій та їх достовірність.** Експериментальну роботу виконано з використанням сучасних методик. Автором проаналізовано вітчизняну і зарубіжну наукову літературу за представленою темою. Методики проведення досліджень опрацьовані, варіанти супроводжуються достатньою кількістю обліків і спостережень. Розроблено програму досліджень. Узагальнено та опрацьовано одержані дані, сформульовано висновки і запропоновано рекомендації виробництву.

Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, яка містить нові науково обґрунтовані результати досліджень автора.

**Наукова новизна роботи** полягає в тому, що уперше в умовах Лісостепу Західного визначено і обґрунтовано оптимальний спосіб сівби сафлору красильного, що забезпечує оптимальну урожайність та належну якість насіння; встановлено кращий спосіб застосування регулятора росту рослин при вирощуванні сафлору красильного; виявлено більш адаптований до умов регіону сорт сафлору красильного. В результаті досліджень встановлено залежність особливостей росту й розвитку рослин від технологічних і біологічних факторів, доведено та обґрунтовано економічну доцільність вирощування сафлору красильного в умовах Лісостепу Західного.

**Практичне значення одержаних результатів.** Оптимізовано і

економічно обґрунтовано кращий спосіб сівби та спосіб застосування регулятора росту, а також більш адаптований до умов вирощування сорт сафлору красильного. В результаті отриманих даних розширюватимуться площі під сафлором красильним в усіх зонах України, що дозволить отримати необхідну кількість якісної олії та лікарської сировини для забезпечення потреб харчової і фармацевтичної промисловостей.

Результати досліджень були впроваджені в сільськогосподарських підприємствах: Хмельницької області Кам'янець-Подільського району в ТОВ «Агро-Слава-2017» на площі 35 га, Чемеровецького району ПП «Авангард-Агролюкс» на площі 18 га та ТОВ «П'ятничанське» на площі 18 га.

**Аналіз основних положень дисертації.** Дисертація викладена на 160 сторінках машинописного тексту, містить вступ, 5 розділів, висновки, рекомендації виробництву та додатки. Робота містить значну кількість табличного матеріалу, ілюстрована рисунками та графіками. Список використаних джерел налічує 210 найменування, з яких 28 – латиницею.

У **Вступі** (6 с.) викладено актуальність теми, зв'язок роботи з науковими програмами, мету і завдання (об'єкт, предмет та методи) дослідження, наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, особистий внесок здобувача, апробацію результатів дослідження і публікації.

**Розділ 1** (20 с.) **«СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО В УКРАЇНІ ТА СВІТІ»** складається з трьох підрозділів, де висвітлено історію, поширення та значення сафлору красильного. Представлено агробіологічні та технологічні аспекти при вирощуванні культури. Описано потребу у живленні та захисті рослин сафлору красильного.

**Розділ 2** (17 с.) **«УМОВИ, МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ТА АГРОТЕХНІКА ВИРОЩУВАННЯ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО»** складається з трьох підрозділів, де розміщені 6 рисунків і 4 таблиці. Автором аналізується місце проведення досліджень та ґрунтово-кліматичні умови. Наведено погодні умови в роки проведення досліджень. Показано схему,

матеріали, методики досліджень та агротехнологічні заходи. За період проведення роботи автором було виконано ряд аналізів, спостережень та досліджень.

### **Розділ 3 (32 с.) «ФЕНОЛОГІЧНІ ТА МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИН САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ВПЛИВУ БІОЛОГІЧНИХ ТА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ»**

складається з п'яти підрозділів, де наведено 13 таблиць і 17 рисунків. В результаті досліджень автором встановлено, що найбільш тривалим 120 діб був вегетаційний період у сорту Сонячний за сівби з шириною міжрядь 45 см, і найменш тривалим 96 діб – на варіанті суцільної сівби (на 19 см) у сорту Лагідний. На варіантах із обприскуванням вегетуючих рослин вегетаційний період рослин сафлору красильного був більш тривалим порівняно із контролем, а саме у сорту Сонячний – на 4 доби, у сорту Лагідний – на 3 доби. Автор доводить, що схожість сафлору красильного не залежала від способів сівби, проте між сортами була істотна різниця. Показник коливався в межах 84,2-89,1%. Максимальне виживання рослин 99,8% відмічено у сорту Сонячний на варіанті сівби за типом twin row. Проте, на схожість і виживання рослин сафлору красильного мав вплив регулятор росту регоплант, за передпосівної обробки насіння показник схожості перевищував контроль на 2,5%, а виживання рослин перевищило контрольний варіант на 1,6%.

У результаті проведених досліджень визначено, що максимальну масу насіння з рослини забезпечив двострічковий спосіб сівби, показники становили: у сорту Лагідний – 3,97, у сорту Сонячний – 4,79, що на 0,73 та 0,7 більше ніж на контролі. Обприскування посівів регулятором росту сприяло підвищенню маси насіння з рослини сафлору красильного порівняно із контролем у сорту Лагідний на 16,6 і у сорту Сонячний – на 13,9%.

Автором визначено параметри листкового апарату сафлору красильного, які були оптимальними при сівбі за типом twin row, у сорту Лагідний показник становив 30,4, а у сорту Сонячний – 29,6 тис.м<sup>2</sup>/га. Оптимальні

значення фотосинтетичного потенціалу агроценозів сафлору красильного відмічено на цих же варіантах, показники перевищували контрольний варіант на 2,2-15,4 тис.м<sup>2</sup> x діб/га. Встановлено, що оптимальне значення листкового апарату було у сорту Лагідний при обприскуванні посівів регоплантом, показник складав 33,7 тис.м<sup>2</sup>/га. Значення фотосинтетичного потенціалу 944,2-967,1 тис.м<sup>2</sup> x діб/га вказують на його підвищення при обприскуванні посівів регоплантом на 12,6-12,7%, порівняно з контролем.

**Розділ 4 (27 с.) «УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ СІВБИ ТА БІОГЕННИХ ЧИННИКІВ»** складається з двох підрозділів з 13 таблицями і 13 рисунками. Автором встановлено, що оптимальне значення урожайності 1,2 т/га забезпечив сорт Сонячний при сівбі за типом twin row (19+38 см), що переважає контроль на 18,3%, а аналогічний варіант сорту Лагідний – на 22%. Обприскування вегетуючих рослин сафлору красильного регулятором росту регоплант у фазу стеблуння дало дещо більший ефект порівняно з обробкою насіння, прибавки у сорту Лагідний становили 0,18 т/га (23%), у сорту Сонячний – 0,19 (19,3%).

Дослідженнями встановлено, що за масою 1000 насінин сорти сафлору красильного різнилися істотно. У сорту Сонячний показник коливався в межах 31,3-35,1 грам, що на 5,4-7,2 грам більше, ніж у сорту Лагідний. За способами сівби різниця за масою 1000 насінин становила на фоні кращого варіанту у сорту Лагідний – 4,5-10,3%, а у сорту Сонячний – 3,4-10,8%. Оптимальний вплив на масу 1000 насінин забезпечило обприскування посівів регулятором росту регоплант з показником 37,4 грам у сорту Сонячний, аналогічний варіант у сорту Лагідний – поступався на 17,6%.

Відзначено, що мінімальна лушпинність насіння була у сорту Лагідний за сівби суцільним способом. Максимальний вміст олії 25,96% був у сорту Лагідний на варіанті сівби за типом twin row, показник перевищував контроль на 0,62%. При обприскуванні посівів сафлору сорту Сонячний препаратом регоплант вміст олії підвищився на 0,3%.

Найбільшим збором олії характеризувались варіанти обох сортів, висіяні за типом twin row, у сорту Сонячний показник становив 288,5 кг/га, у сорту Лагідний – 230 кг/га. При обприскуванні посівів сафлору сорту Сонячний, збір олії становив 280,8 кг/га, що перевищує контрольний варіант на 65,2 кг/га.

**Розділ 5 (7 с.) «ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ САФЛОРУ КРАСИЛЬНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ДОСЛІДЖУВАНИХ ЗАХОДІВ»** складається з 2 підрозділів, в яких наведено 5 таблиць. Автор відзначив, що вирощування сафлору красильного в умовах Лісостепу Західного є доцільним та економічно вигідним. Оптимальне значення рівня рентабельності 216% отримано на варіанті сівби сафлору красильного сорту Сонячний за типом twin row (19+38 см), показник перевищував аналогічний варіант на сорті Лагідний – на 52%, а контрольний варіант – на 58%. Рівень рентабельності 202% отримано на сорті сафлору Сонячний за обприскування посівів регулятором росту регоплант, показник перевищував контроль на 44%.

Розрахунки автора показали, що оптимальний коефіцієнт енергетичної ефективності 4,7 був на варіанті сівби сафлору красильного сорту Сонячний за типом twin row (19+38 см). Обприскування посівів у фазі стеблуння сафлору красильного сорту Сонячний забезпечило коефіцієнт енергетичної ефективності 4,5, що перевищувало контроль на 1,2.

**Розділ 6. «ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ У ВИРОБНИЦТВО»** складається з 3 підрозділів, які містять 2 таблиці та 1 рисунок. Автор в цьому розділі показує результати науково-дослідної роботи, які підтверджено виробничим випробуванням в 2016-2018 роках в сільськогосподарських підприємствах Чемеровецького та Кам'янець-Подільського районів Хмельницької області на загальній площі 73 гектари.

**Висновки і рекомендації виробництву**, що сформульовані в дисертації, витікають з результатів досліджень. Їх достовірність ґрунтується на обраних методиках проведення значної кількості лабораторних і польових

дослідів, підтверджена відповідними показниками статистичного аналізу. Дисертаційна робота написана з дотриманням стилю, що свідчить про вміння автора аналізувати першоджерела, проводити та оформляти науково-дослідну роботу. Дослідження виконані на належному методичному рівні в польових та лабораторних дослідах. Отримані результати досліджень добре систематизовані, проаналізовані, статистично на високому рівні обґрунтовані, надані у вигляді таблиць, рисунків і діаграм.

**Оцінка мови і стилю дисертації.** Дисертація написана українською мовою чітко, коректно, з використанням значної кількості цифрового матеріалу та графіків, які покращують сприйняття експериментальних даних. Викладення результатів досліджень в роботі логічно пов'язане, одержані дані доступні для сприйняття і математично обґрунтовані. Стиль дисертації повністю відповідає загальноприйнятим у рослинницьких дослідженнях характеристикам показників продуктивності та якості сафлору красильного.

**Відповідність дисертації визначеній спеціальності і вимогам.** Дисертація відповідає паспорту визначеної спеціальності 06.01.09 – рослинництво.

**Зауваження, запитання та побажання щодо змісту дисертації.**

Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Солоненка Сергія Васильовича, підкреслюючи її актуальність, важливе науково-теоретичне і практичне значення, необхідно зупинитися на таких недоліках, зауваженнях і побажаннях:

1. В розділі «Огляд літератури» автор висвітлює питання живлення рослин сафлору красильного, доцільно було б більш ґрунтовно дослідити це питання.
2. В методиці проведення досліджень не вказано, на якому етапі органогенезу відмічають повну стиглість рослин, що є початком збирання урожаю насіння сафлору?
3. В методиці досліджень вказано яким методом визначали вміст олії, проте не вказано, що аналіз виконували в Хмельницькій філії державної

установи інституту охорони ґрунтів України, про що у додатках є відповідні свідчення.

4. Рисунки 3.13, 3.14, 3.15 розділу 3 «Фотосинтетичний потенціал агроценозів сафлору красильного залежно від способів сівби» подано у розрізі років, для кращого сприйняття інформації краще було подати одним рисунком.

5. Рисунок 3.5 розділу 3 не містить наукової інформації, його бажано було б винести у додатки.

6. Таблиці 3.4., 3.5., 3.6., 3.7., 3.8. та 3.9. розділу 3 містять мало цифрового матеріалу, деякі з них слід було б об'єднати.

7. Невдала назва підрозділу 3.5. «Залежність площі листкової поверхні та фотосинтетичного потенціалу посівів сафлору красильного залежно від застосування регулятора росту», двічі дублюється слово залежно.

8. Таблиця 4.1. розділу 4 називається «Урожайність сафлору красильного...», доцільно було вказати, «Урожайність насіння сафлору красильного...».

9. У тексті роботи зустрічається різне трактування препарату регоплант – регулятор росту, біостимулятор, рістрегулюючий препарат, було потрібно вказати до якої групи належить препарат.

10. Рисунки 4.2, 4.3, 4.5, 4.6 слід було б винести у додатки, оскільки вони є недостатньо інформативними.

11. Розділ 5 «Впровадження результатів досліджень у виробництво» розміщений всього на 5 сторінках, його краще було подати підрозділом до розділу 4.

12. У рекомендаціях виробництву автором подається норма висіву насіння 260 тис. схожих насінин на гектар, яку не досліджували в процесі виконання роботи.



**Відповідність змісту автореферату положенням дисертації.**  
Автореферат виданий українською мовою, відповідає основним положенням дисертації, розкриває зміст і суть роботи. Він відображає загальну характеристику дисертації, зміст роботи, висновки та список опублікованих праць.

#### **Загальний висновок**

Підсумовуючи характеристику та новизну дисертаційної роботи Солоненка Сергія Васильовича на тему «Оптимізація елементів технології вирощування сафлору красильного в умовах Лісостепу Західного», слід відзначити, що робота виконана на сучасному рівні вимог МОН України. Є самостійною завершеною працею, має значну наукову і практичну цінність.

За актуальністю теми, науково-методичним рівнем проведених досліджень та практичною цінністю дисертація відповідає п.11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року №567». Дисертаційна робота оформлена відповідно до вимог, містить значну кількість табличного матеріалу, проілюстрована графіками та рисунками. Зазначені зауваження і недоліки стосуються в основному оформлення і не знижують наукової цінності роботи.

В цілому дисертаційна робота на тему: «Оптимізація елементів технології вирощування сафлору красильного в умовах Лісостепу Західного», заслуговує позитивної оцінки, а її автор Солоненко Сергій Васильович – присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності 06.01.09 – рослинництво.

#### **Офіційний опонент:**

Доктор сільськогосподарських наук,  
професор кафедри рослинництва і  
садово-паркового господарства  
Миколаївського національного  
аграрного університету



М.І. Федорчук

Підпис М. І. Федорчука завіряю  
Начальник відділу кадрів МНАУ

Л.В. Машкіна