

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу

«УДОСКОНАЛЕННЯ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ ГІСОПУ ЛІКАРСЬКОГО В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ»

Добровольського Петра Андрійовича

подану на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю
201 «Агрономія» галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство

Актуальність. Дисертаційна робота *Добровольського Петра Андрійовича* присвячена проблематиці наукового обґрунтування сучасної ефективної агротехнології вирощування гісопу лікарського в умовах краплинного зрошення Південного Степу України. Гісоп лікарський (*Hyssopus officinalis L.*) є малопоширеною у виробництві, але вельми перспективною та економічно привабливою лікарською ефіроолійною культурою, технологія вирощування якої вивчена недостатньо та низка агротехнологічних прийомів потребує наукового обґрунтування і перегляду відповідно до сучасних агрокліматичних і агровиробничих реалій, що склалися на тлі глобальних кліматичних змін і дотичних до них процесів, а також змін у техніко-технологічному оснащенні агропромислового комплексу України та світу. Автором дисертаційного дослідження першочергово поставлено на вивчення такі агротехнічні прийоми як дози та спосіб внесення мінеральних і комплексних мікродобрив добрив у основне внесення та підживлення, а також режими зрошення. Саме ці фактори є основою ефективного зростання виробництва продукції рослинництва в умовах дефіциту вологи та зниження природної родючості ґрунтів півдня України, тому актуальність тематики досліджень як у науково-теоретичному, так і у практичному напрямку, не викликає сумнівів.

Наукова новизна та практична цінність. Дисертаційна робота має високу науково-теоретичну та практичну новизну, є унікальною науковою працею, яка створює передумови посилення зацікавленості агровиробників півдня України у виробництві гісопу лікарського як перспективної лікарської ефіроолійної культури. Здобувачем вперше для умов Південного Степу України встановлено вплив живлення та рівня зволоження посівів гісопу лікарського на поживний режим ґрунту та особливості водоспоживання рослин; обґрунтовано зміни морфобіологічної структури рослин гісопу лікарського залежно від оптимізації живлення, рівня зволоження насаджень та їх комплексного поєднання; встановлено потенціал продуктивності гісопу лікарського та шляхи управління його реалізацією через елементи технології вирощування; визначено особливості річного фенологічного циклу розвитку рослин гісопу лікарського, формування ними надземної маси залежно від погодних умов, оптимізації живлення та рівня зволоження; з'ясовано особливості формування урожайності надземної зеленої маси рослин, а також встановлено вплив досліджуваних факторів на вміст та вихід ефірної олії гісопу лікарського; проведено економічну оцінку ефективності досліджуваних елементів технології вирощування гісопу

лікарського. Здобувачем удосконалено елементи технології вирощування гісопу лікарського за рахунок оптимізації живлення та застосування оптимального рівня зволоження насаджень. Подальшого розвитку набуло обґрунтування формування урожайності та якості зеленої маси гісопу лікарського залежно від погодних умов, оптимізації системи удобрення та зрошення; практичне застосування результатів досліджень у сільськогосподарських підприємствах різних форм власності в умовах Південного Степу України. За результатами досліджень запропоновано науково обґрунтовані рекомендації виробництву щодо удосконалення агротехнології гісопу лікарського за рахунок поліпшення ефективності системи удобрення та зрошення культури. Результати науково-дослідної роботи здобувача сприятимуть підвищенню продуктивності гісопу лікарського в умовах Південного Степу України та поліпшенню економіко-енергетичної ефективності вирощування культури.

Дисертаційна робота виконана здобувачем відповідно до тематичного плану Миколаївської державної сільськогосподарської дослідної станції Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства Національної аграрної академії України з виконання завдання 05.01.00.05.Ф «Науково обґрунтувати та створити моделі продукційних процесів ефіроолійних культур за краплинного зрошення на Півдні України» (номер державної реєстрації: 0120U105610).

Впровадження результатів дисертаційного дослідження виконано у Навчально-науково-практичному центрі Миколаївського національного аграрного університету (площа 0,2 га), Державній установі Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства Національної аграрної академії України (площа 0,5 га), ТОВ «ПАЕК-ПІВДЕНЬ» (площа 0,5 га), що має відповідні довідки, що підтверджують впровадження.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень та основні положення дисертації у 2021–2025 рр. доповідалися на наукових конференціях та вчених радах науково-дослідних установ України.

Ступінь наукової обґрунтованості результатів, сформульованих у дисертаційній роботі. Наукові положення дисертаційної роботи одержано в результаті виконання польових і лабораторних досліджень, виконаних у повній відповідності до сучасних стандартів методики дослідної справи в агрономії. Представлені на захист матеріали науково обґрунтовані, достовірність одержаних результатів і сформульовані висновки не викликають сумнівів.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота виконана і написана здобувачем особисто. Наукові положення, сформульовані у висновках і рекомендаціях, а також матеріали роботи, винесені на захист, є результатом особистої науково-дослідної роботи здобувача.

Відомості про дотримання академічної доброчесності. Порушень у вигляді академічного плагіату під час перевірки дисертаційної роботи не

виявлено. Дисертаційна робота виконана з повним дотриманням вимог академічної доброчесності.

Структура і зміст дисертаційної роботи. Дисертаційна робота має наступні структурні елементи: анотації, зміст, вступ, 5 розділів, висновки, рекомендації виробництву, додатки. Загальний обсяг роботи – 198 сторінок комп'ютерного набору, з них 171 сторінка основного змісту. Дисертація містить 41 таблицю та 26 рисунків. Список використаних джерел нараховує 192 найменування.

У вступі окреслено основні положення актуальності теми дослідження, зв'язку роботи з науковими програмами, планами, темами, сформульовано мету та завдання досліджень, його предмети та об'єкти, наведено методику досліджень, обґрунтовано положення наукової новизни та практичної цінності результатів роботи, задекларовано особистий внесок здобувача, відомості щодо апробації результатів роботи, наукових публікацій і структури дисертації.

Розділ 1 «**НАУКОВІ ОСНОВИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ *HYSSOPUS OFFICINALIS* L.**» присвячений аналітичному огляду наукових джерел. Зокрема, автором окреслено основоположні питання економічного значення у різних галузях (фармацевтична, парфумерна, харчова) та виробництва гісопу лікарського як культури в Україні та в світі з головним фокусом на використання сировини культури у натуропатії та фітомедицині. Також окреслено сучасну наукову базу впливу досліджуваних автором факторів агротехнології на продуктивність гісопу лікарського у різних агровиробничих умовах.

Розділ 2 «**УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**» детально та відповідно до сучасних стандартів наводить опис досліду, умов та методів виконання науково-дослідної роботи.

Розділ 3 «**ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ТА ЗРОШЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ *HYSSOPUS OFFICINALIS* L.**» окреслює основні результати науково-дослідної роботи щодо вивчення впливу системи удобрення та режимів зрошення на продуктивність та ростові процеси гісопу лікарського. Зокрема, здобувач описує закономірності формування лінійних розмірів рослин гісопу лікарського залежить від застосування мінеральних добрив, кількість вегетативно-генеративних пагонів на рослині, зміни у діаметрі куща гісопу та урожайності маси та виходу олії з площі залежно від удобрення та режимів зрошення. Особливу увагу автором приділено встановленню математичних закономірностей та їх формальному описанню методами регресійного моделювання.

Розділ 4 «**ВПЛИВ ОПТИМІЗАЦІЇ ЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ *HYSSOPUS OFFICINALIS* L.**» присвячений деталізованому вивченню використання поживних речовин рослинами гісопу лікарського залежно від агротехнології. Вивчено вплив доз основного удобрення та позакореневого підживлення на особливості тривалості вегетаційного періоду культури та окремих фаз росту і розвитку. Цікавим підрозділом є присвячений вивченню впливу удобрення на формування сумарного водоспоживання

культури. Визначено, що позакореневе підживлення мікродобривами здатне суттєво змінювати коефіцієнт водоспоживання гісопу лікарського, що найбільш вірогідно пов'язано із впливом даних препаратів на морфометричні показники культури, які в свою чергу істотно змінюють продуктивність. Розробка кореляційно-регресійних моделей підтверджує інтегрованість здобувача у сучасний науковий простір, де математичні моделі є одним із основних способів встановлення закономірностей і підтвердження наукових теорій і гіпотез.

Розділ 5 «ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ РОЗРОБЛЕНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГІСОПУ ЛІКАРСЬКОГО» присвячений найбільш цікавому для практиків питанню: обґрунтуванню економічної доцільності застосування рекомендованих автором агротехнологічних прийомів під час виробництва сировини гісопу лікарського. Встановлено, що вирощування гісопу лікарського у перший рік використання є неприбутковим за рахунок високої вартості посадкового матеріалу, у той час як за оптимальної технології вирощування можна досягти 200+% рентабельності у наступні роки.

Висновки містять узагальнення викладеного у розділах матеріалу, є логічними та послідовними. Рекомендації виробництву є лаконічними, зрозумілими та дієвими, впливають напряду з результатів дисертаційного дослідження.

Зауваження, побажання та дискусійні питання, які виникли під час ознайомлення із дисертаційною роботою:

1) Титульна сторінка не нумерується.

2) Сторінка 25: «Лікарські рослини є дешевим джерелом ліків» - твердження вельми дискусійне, оскільки наразі здорожчання якісної сировини з лікарських рослин та підвищення вимог до неї (зокрема, потреба у селекції та вирощуванні особливих сортів лікарських культур, які містять відповідну кількість і співвідношення біологічно активних сполук, високу чистоту сировини, тощо) спричинило логічне здорожчання якісних фітопрепаратів як на ринку України, так і на світовому ринку. Щодо синтетичних ліків, більшість із тих препаратів, патентний захист на які вже завершений, коштують у рази дешевше, оскільки їх синтез є дуже дешевим і не вимагає сплати патентного збору.

3) Сторінка 28: «Наявність сабінену є важливою з точки зору безпеки застосування препаратів гісопу, оскільки ця сполука може потенційно посилювати збудливість центральної нервової системи та провокувати розвиток судомного синдрому, особливо у пацієнтів із підвищеною неврологічною чутливістю. Тому при стандартизації лікарської сировини, призначеної для фармакологічного використання, доцільно проводити кількісну оцінку вмісту сабінену та інших небажаних компонентів, щоб забезпечити її безпечність та уніфіковану терапевтичну дію». Чи немає тут протиріччя із попередніми твердженнями автора щодо високої безпечності і відсутності побічних ефектів у фітопрепаратів?

4) На мій погляд, Розділ 1.1 містить багато інформації, яка не має прямого відношення до досліджуваної культури, а стосується ефіроолійних та лікарських рослин в цілому.

5) Сторінка 36: «Урожайність гісопу з гектара коливається від 10 до 20 кг ефірної олії» - невдале висловлення думки. «Вихід ефірної олії гісопу з гектара складає 10-20 кг».

6) Не дуже зрозуміло, чому автор у окремих місцях рукопису використовує європейський стиль метрик (на кшталт кг га^{-1}), а в інших – вітчизняних ($\text{м}^3/\text{т}$).

7) У Розділі 1.3 наводиться вплив зрошення на лавандин, алтею, шавлію мускатну та інші лікарські та ефіроолійні рослини, але яке відношення вони мають до гісопу – це не пов'язані види рослин?

8) У таблицях, які висвітлюють результати роботи, НІР вказані як інтервал значень від X_1 – X_2 . Але це не дозволяє виконати аналіз істотності різниці між варіантами досліду, оскільки порівнювати величину з інтервалом неможливо, ми не знаємо, яку саме величину (мінімальну, максимальну, середню) із заданого інтервалу треба враховувати при порівнянні. Це особливо актуально для окремих таблиць, наприклад, 3.8 при порівнянні режимів зрошення.

9) У таблицях, де наведено результати дисперсійного аналізу даних, бажано вказувати і похибки для кожного варіанту в форматі \pm похибка. Це поліпшує якість табличного матеріалу, свідчить про глибший математичний аналіз даних і дозволяє читачеві зрозуміти розмах варіювання та стабільності конкретної величини.

10) Цікаво було б побачити різницю у сумарному водоспоживанні культури за різних режимів зрошення.

11) На жаль, автор не розраховував винос елементів живлення на одиницю вегетативної маси та на одиницю виходу ефірної олії. Це було б дуже цікаво та актуально.

12) У рекомендаціях виробництву не можна вказувати конкретні цифри аж до двох знаків після коми, наприклад, замість «на рівні 10,01 т/га та рівня рентабельності виробництва 428,2%» варто вказати «на рівні 10 т/га та рівня рентабельності виробництва 400-450%». Вказівка чітких цифр не є гарною практикою.

13) Є одруківки та граматичні помилки.

Висновок щодо відповідності дисертаційної роботи встановленим вимогам. Дисертаційна робота *Добровольського Петра Андрійовича* «УДОСКОНАЛЕННЯ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ ГІСОПУ ЛІКАРСЬКОГО В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ», представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» (галузь знань 20

«Аграрні науки та продовольство») є завершеною науковою працею, яка виконана на високому науковому рівні та відповідає вимогам, встановленим відповідно до «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 від 12 січня 2022 р. №44. Зауваження, побажання та дискусійні питання, викладені в рецензії, не знижують науково-практичної цінності, новизни та актуальності дисертаційної роботи. Враховуючи викладене вище вважаю, що здобувач *Добровольський Петро Андрійович* заслуговує присудження йому ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія» галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство».

Рецензент –

доктор с.-г. наук, старший дослідник
провідний науковий співробітник
відділу зрошеного землеробства
та декарбонізації агроєкосистем
Інституту кліматично орієнтованого
сільського господарства НААН


Павло ЛИХОВИД

Підпис рецензента засвідчую
т.в.о. директора Інституту
кліматично орієнтованого
сільського господарства НААН




Олексій ДАНЧУК

Онлайн сервіс створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

ПРОТОКОЛ
створення та перевірки кваліфікованого та удосконаленого електронного підпису

Дата та час: 16:46:19 20.04.2026

Назва файлу з підписом: Рецензія Лиховида П.В..pdf.asice
Розмір файлу з підписом: 3.7 МБ

Перевірені файли:
Назва файлу без підпису: Рецензія Лиховида П.В..pdf
Розмір файлу без підпису: 4.7 МБ

Результат перевірки підпису: Підпис створено та перевірено успішно. Цілісність даних підтверджено

Підписувач: ЛИХОВИД ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ
П.І.Б.: ЛИХОВИД ПАВЛО ВОЛОДИМИРОВИЧ
Країна: Україна
РНОКПП: 3358314217
Організація (установа): ФІЗИЧНА ОСОБА
Час підпису (підтверджено кваліфікованою позначкою часу для підпису від Надавача): 16:46:18 20.04.2026
Сертифікат виданий: КНЕДП АЦСК АТ КБ "ПРИВАТБАНК"
Серійний номер: 5E984D526F82F38F04000000EEB80D02E32D3807
Тип носія особистого ключа: ЗНКІ криптомодуль ІІТ Гряда-301
Серійний номер носія особистого ключа: 020
Алгоритм підпису: ДСТУ 4145
Тип підпису: Кваліфікований
Тип контейнера: Підпис та дані в архіві (розширений) (ASiC-E)
Формат підпису: З повними даними ЦСК для перевірки (CAdES-X Long)
Сертифікат: Кваліфікований

Версія від: 2026.04.06 13:00