

До разової спеціалізованої ради
PhD СВР ДФ 38.806.014
Миколаївського національного
аграрного університету

ВІДГУК

**доктора сільськогосподарських наук, професора, завідувача кафедри
рослинництва, селекції та насінництва Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет» Хоміної Вероніки Ярославівни на
дисертаційну роботу Федосова Якова Сергійовича: «Вплив біологічно
активних препаратів на продуктивність сортів гісопу лікарського в
умовах Південного Степу України» на здобуття наукового ступеня
доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія (20 Аграрні науки та
продовольство), поданої до захисту у разовій спеціалізованій раді
Миколаївського національного аграрного університету**

Актуальність теми дисертаційної роботи. Сучасний агросектор потребує інтеграції інноваційних технологій для вирощування високоцінних культур, серед яких особливе місце посідає гісоп лікарський (*Hyssopus officinalis* L.). Цей багаторічник родини глухокропивових має високий попит у фармації, парфумерії та харчовій галузі завдяки багатому хімічному складу (ефірні олії, флавоноїди, вітаміни), що забезпечує його протизапальну, антисептичну та тонізуючу дію.

Попри перспективність, масштаби вирощування гісопу в Україні є обмеженими, а технологічні схеми потребують адаптації, особливо для посушливих умов Південного Степу. Використання класичних мінеральних добрив у цьому регіоні провокує деградацію ґрунтів і знижує екологічну чистоту сировини.

Альтернативним рішенням є застосування біопрепаратів (стимуляторів росту, мікробних інокулянтів), які активізують ґрунтову мікрофлору, покращують живлення та стресостійкість рослин. Дослідження продуктивності сортів гісопу за умов поєднання біопрепаратів та органо-мінеральних добрив дозволить оптимізувати технологію вирощування для південного регіону. Результати роботи мають наукову й практичну цінність, оскільки сприятимуть екологізації землеробства, диверсифікації

рослинництва та забезпеченню ринку якісною фітосировиною, що підтверджує високу актуальність теми дослідження.

Наукова новизна результатів проведених досліджень та їх наукова обґрунтованість. Наукова новизна полягає в з'ясуванні особливостей агротехнічних прийомів вирощування сортового складу гісопу лікарського для промислового отримання ефірної олії в зоні Південного Степу України; визначено характер кореляційної залежності між показниками SPAD-індексу та рівнем виживаності рослин гісопу лікарського на першому році вегетації; автором експериментально встановлено закономірності впливу біологічно активних речовин на формування врожайності та ключові господарські показники досліджуваних сортів; здійснено розрахунок показників економічної ефективності промислового вирощування гісопу лікарського залежно від досліджуваних технологічних факторів; модернізовано технологічну схему живцювання гісопу лікарського завдяки інтеграції органічних біостимуляторів.

Практичне значення одержаних результатів. За результатами виконаних досліджень для агровиробництва розроблено науково обґрунтовану технологічну схему культивування гісопу лікарського, яка базується на інтеграції адаптованих вітчизняних сортів та екологічно безпечних біопрепаратів. Доведено, що в богарних умовах Південного Степу України культура здатна формувати значний обсяг фітомаси з високою концентрацією ефірної олії завдяки оптимізації процесів водоспоживання.

Основні наукові розробки дисертаційної роботи пройшли виробничу перевірку та впроваджені у практику: ПП «КРИНИЦЯ» (с. Інгулець Херсонської обл.) на площі 1 га та ТОВ «Золотий Колос» (с. Капустине Миколаївської обл.) на площі 1 га.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності та відповідності встановленим вимогам. Дисертаційна робота є самостійною, науковою завершеною працею та відповідає вимогам, що ставляться до дисертаційних робіт. Дисертація викладена на 235 сторінки комп'ютерного тексту й

складається з анотації, вступу, 6-и розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел, додатків. Робота містить 28 таблиць, 18 рисунків. Список використаних джерел налічує 210 найменувань, 128 з яких – латиницею.

Розділ 1 «СТАН ВИВЧЕНОСТІ ПИТАННЯ» (аналітичний огляд літературних джерел) складається із огрунтування значення гісопу лікарського, морфо-біологічних особливостей, сортового складу, біохімічного складу сировини, особливостей накопичення ефірної олії в сировині гісопу лікарського. Крім того, проаналізовано досвід інтродукції та технології вирощування гісопу лікарського в різних природно-кліматичних зонах, а також представлено аналіз застосування біологічно активних препаратів в системі вирощування гісопу лікарського.

У розділі 2 **«МІСЦЕ, УМОВИ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ»** наведено характеристику ґрунтово-кліматичних та погодних умов в роки виконання досліджень; показано програму і методику проведення досліджень та схему польового досліду. Вказано обліки та аналізи, які застосовувались у дослідях із наведенням методів та методик, використаних у роботі.

У розділі 3. **«ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ОБРОБКИ РОСЛИН РЕГУЛЯТОРАМИ РОСТУ НА УКОКІНЕННЯ, ВИЖИВАНІСТЬ ЖИВЦІВ ГІСОПУ В ПЕРШІЙ РІК ВЕГЕТАЦІЇ»** розглянуто питання укорінення живців гісопу лікарського залежно від способу їх підготовки перед висаджуванням. Показано коефіцієнт виживання та величини SPAD-індексу різних сортів гісопу лікарського першого року вегетації.

Автор встановив, що сорт Водограй виявився найбільш економним щодо споживання води в контрольних умовах, однак потребує додаткової біологічної підтримки для повної реалізації свого потенціалу. Найбільш ефективне використання вологи спостерігалось на третій рік вирощування рослин на фоні застосування Biochar Active + Граундфікс®, що вказує на

поступове покращення фізіологічних механізмів водоспоживання з віком культури.

Розділ 4. «ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІСОПУ ЛІКАРСЬКОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ТА БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПРЕПАРАТІВ» є експериментальним розділом, в якому наведено зміну тривалості міжфазних періодів рослин гісопу лікарського залежно від системи внесення біологічно активних препаратів; біометричні показники рослин гісопу лікарського; сумарне водоспоживання та ефективність використання вологи рослинами гісопу лікарського. Також наведено обліки урожайності зеленої маси гісопу лікарського залежно від сортних особливостей та біологічно активних препаратів.

Автором встановлено, що серед досліджуваних сортів найвищу врожайність продемонстрував сорт Маркіз – 6,61 т/га, що перевищує інші за показниками на 0,7–1,5 т/га, забезпечуючи збільшення врожаю зеленої маси до 45–49 % порівняно з контролем. Сорт Національний вирізнявся доброю адаптивністю й стабільністю урожаю (до 6,12 т/га), але виявив меншу реакцію на внесення біопрепаратів.

Розділ 5. «ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ВРОЖАЮ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ГІСОПУ ЛІКАРСЬКОГО ТА РОЗРАХУНКОВИЙ ВИХІД ЕФІРНОЇ ОЛІЇ». В розділі наведено накопичення ефірної олії у зеленій масі гісопу лікарського залежно від сортних особливостей та внесення біологічно активних препаратів та показано вплив досліджуваних факторів на компонентний склад ефірної олії гісопу лікарського.

Автор доводить, що компонентний аналіз ефірної олії гісопу лікарського сорту Маркіз на третьому році життя дозволив виявити домінування ізопінокамфону (51,73%) та пінокомфону (9,99%), що формує кетонівий хемотип, з вираженим антисептичним і нейрофармакологічним потенціалом. Загальний вміст ідентифікованих летких компонентів становив 91,94%, що свідчить про ефективність екстракції. Отримана олія є перспективною для

використання у фармацевтичній промисловості, особливо у формі антисептичних препаратів та тонізувальних засобів.

Розділ 6. «ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ПРЕПАРАТІВ ПРИ ВИРОЩУВАННЯ ГІСОПУ ЛІКАРСЬКОГО» Розрахунки економічної ефективності показали, що комбіноване внесення Biochar Aktive + Граундфікс® забезпечило найвищий економічний ефект – рентабельність сягала 269,82% у сорті Маркіз із валовим збором ефірної олії 52,63 л/га. Прибуток становив 53,76 тис. грн/га, тоді як собівартість олії знизилась до 378,56 грн/л. Окреме застосування Граундфіксу демонструвало стабільну рентабельність – 213–245%, із нижчою собівартістю, порівняно з Biochar Aktive.

Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації та в опублікованих працях. Наукові положення, висновки і рекомендації виробництву у науковій роботі були на досить високому науковому рівні, структуровані, логічно викладені. Основні положення висвітлені у 16 наукових працях, в т.ч. у 8 наукових працях, з яких статей у фахових виданнях – 5, тез наукових конференцій – 3.

Оцінка рівня виконання наукового завдання та рівня оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності. Федосов Яків Сергійович впродовж періоду виконання наукових досліджень та написання дисертаційної роботи на достатньо високому науковому та методичному рівні виконав усі завдання, передбачені планом досліджень та досяг поставленої мети досліджень.

Основні положення дисертаційної роботи викладені у чіткій логічній послідовності, містять наукову новизну та практичну цінність. Структура дисертаційної роботи, її зміст, висновки і рекомендації виробництву повністю відображають основні положення дисертації.

Дисертант засвідчив високий рівень оволодіння загальноприйнятими методами наукових досліджень, які вдало застосовував при опрацюванні експериментальних даних.

Дані про відсутність текстових запозичень та порушень академічної доброчесності. При рецензуванні дисертаційної роботи порушень академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) та текстових запозичень не виявлено.

Зауваження та дискусійні положення щодо змісту дисертації.
Дисертаційна робота Федосова Якова Сергійовича виконана на достатньо високому рівні, має наукову новизну та практичну цінність, проте як і будь-яка наукова робота може бути предметом дискусій, містить неточності та побажання:

1. Окремі метеорологічні показники в дисертації автор наводить лише за період з березня до листопада, доцільно було подати за весь рік у розрізі місяців, оскільки зимові запаси вологи також мають вплив на ріст і розвиток рослин у весняний період. До того ж динаміку середньої температури повітря наведено за роки проведення досліджень не лише за всі місяці, а й по декадах.

2. Окремі фото та рисунки, що розміщені в основній частині роботи не містять наукової інформації, а лише підтверджують процес виконання аналізувань та обліків, тому їх бажано було б розмістити в додатки.

3. У шапці таблиць фактор А – сорт автор пише в однині, а фактор В – біологічно активний препарат – в множині, назву фактора слід писати в однині.

4. Робота б значно виграла, якби автор відобразив біометричні показники: кількість стебел, їх висоту, кількість листків, суцвіть, тощо, адже для досліджень залучено різні сорти, тому бажано було відобразити різницю в рості і розвитку рослин цих сортів.

5. Одним із ключових біометричних та фізіологічних показників, який відображає потенціал продуктивності рослин є площа лисків, бажано було б включити цей показник.

6. До таблиць 4.8. та 4.11, що відображають урожайність гісопу лікарського бажано було додати значення НІР.

7. Рис.4.3 та 5.1 дещо не презентабельні, матеріал не чітко сприймається, до таких рисунків бажано було б додати цифрові значення.

8. Автор не наводить посилання на власні публікації. Слід було до експериментальних розділів додати підпункт «Опубліковані праці за розділом».

9. Компонентний склад ефірної олії гісопу лікарського відображено лише для сорту Маркіз.

10. Пояснення до рис. 5.2: Композитна хроматограма ефірної олії гісопу лікарського (*Hyssopus officinalis* L.)...наведено перед рисунком, для кращого сприйняття матеріалу бажано було пояснення розмістити після рисунку.

11. При посиланні на літературні джерела автор перелічує підряд кілька порядкових номерів, в такому випадку слід писати через тире перше та останнє джерело.

12. При розрахунках економічної ефективності не вказано за який рік взято реалізаційну ціну продукції.

13. У рисунках 6.3 та 6.4 не вказано роки, які взято в основу розрахунків.

14. У рекомендаціях виробництву перший і останній абзаци – дублюються.

Проте, вказані зауваження не впливають на суть наукового дослідження і не знижують цінності виконаної роботи, а носять рекомендаційний характер.

Загальний висновок. З урахуванням вище вказаного, на нашу думку, дисертаційна робота Федосова Якова Сергійовича, здобувача третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за темою: «Вплив біологічно активних препаратів на продуктивність сортів гісопу лікарського в умовах Південного Степу України», подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 – Агрономія (галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство) є завершеною кваліфікаційною науковою працею, відповідає всім вимогам, відповідно до п. 14 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради

закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова КМУ №44 від 12.01.2022 року) (зі змінами) та може бути представлена до захисту на разовій спеціалізованій вченій раді, а її автор Федосов Яків Сергійович заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 –Агрономія.

Рецензент:

доктор сільськогосподарських наук,
професор, завідувач кафедри рослинництва,
селекції та насінництва Закладу вищої освіти
«Подільський державний університет»



Вероніка ХОМІНА

Учений секретар ЗВО «ПДУ»
кандидат с.-г. наук, доцент



Олена КОБЕРНІЮК