

До разової спеціалізованої ради ДФ 71.831.012
Закладу вищої освіти «Подільський державний
університет»

РЕЦЕНЗІЯ

кандидата сільськогосподарських наук, доцента кафедри землеробства, ґрунтознавства та захисту рослин Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» Тарасюка Валерія Анатолійовича на дисертаційну роботу ПАРАЩУКА Віталія Васильовича: «Урожайність та якість сировини нагідок лікарських залежно від комплексу технологічних факторів в умовах західного Лісостепу», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 «Агрономія», галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» поданої до захисту у разовій спеціалізованій раді Закладу вищої освіти «Подільський державний університет»

Актуальність теми дисертаційної роботи. У зв'язку із глобальним потеплінням, практично в усіх зонах України, доцільно вирощувати лікарські культури, так як більшість культур цієї групи є досить теплолюбними і посухостійкими.

Нажаль у західному Лісостепу рівень виробництва лікарської рослинної сировини незначний з огляду на ряд причин, серед яких і недостатньо науково-обґрунтованої інформації щодо технологій їх вирощування. Тому, розробка нових впливових агротехнічних заходів вирощування лікарських культур, є актуальним питанням.

Нагідки лікарські (*Calendula officinalis* L.) – затребувана на фармакологічному та косметичному ринках культура, проте для отримання максимальної продуктивності рослинної сировини, слід удосконалити існуючу технологію вирощування шляхом впровадження нових дієвих агрозаходів з урахуванням умов регіону.

Обрана тема дисертаційного дослідження є надзвичайно актуальною, оскільки вона спрямована на підвищення продуктивності цієї культури, комплексне вдосконалення елементів технологій її вирощування та ефективне використання природного потенціалу Західної України.

Наукові дослідження виконували впродовж 2022-2024 років у виробничих умовах ФОП «Прудивус С.М.» Хмельницької області Кам'янець-Подільського району (згідно договору про співпрацю, укладеного з кафедрою рослинництва, селекції та насінництва). Дослідження за темою дисертації були складовою частиною тематичних планів Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» (номер державної реєстрації 0122U201706, де автор був безпосереднім виконавцем.

Наукова новизна результатів проведених досліджень, їх наукова обґрунтованість і відповідність темі дисертації. Наукова новизна одержаних результатів полягала у підвищенні урожайності суцвіть нагідок лікарських під впливом факторів експерименту.

Вперше визначено і обґрунтовано більш ефективні регулятори росту рослин та способи їх застосування, що забезпечують оптимальну урожайність суцвіть нагідок лікарських. Здійснено порівняльну оцінку сортів нагідок лікарських за продуктивністю залежно від кількості проведених зборів суцвіть; Встановлено залежність особливостей росту та розвитку рослин від факторів експерименту. Дано комплексну оцінку урожайності суцвіть нагідок лікарських та показників якості лікарської рослинної сировини залежно від строків застосування регуляторів росту; сортових особливостей і кількості проведених зборів суцвіть. Обґрунтовано доцільність вирощування нагідок лікарських в умовах західного лісостепу.

Удосконалено основні елементи технології вирощування нагідок лікарських в умовах західного Лісостепу України. Крім того удосконалено показники економічної та енергетичної ефективності вирощування нагідок лікарських залежно від регулятора росту рослин, способу його застосування, сорту і кількості проведених зборів суцвіть.

Набули подальшого розвитку підходи до удосконалення технології вирощування нагідок лікарських, шляхом впровадження регуляторів росту рослин; питання економічної доцільності вирощування нагідок лікарських в умовах західного Лісостепу, що створює умови для розширеного виробництва; рекомендації для сільгосптоваровиробників щодо ефективного економічного виробництва лікарської рослинної сировини нагідок лікарських в умовах західного Лісостепу.

Практичне значення отриманих результатів. В результаті порівняльних аналізів, обліків і спостережень показано, що встановлені нами кращі регулятори росту рослин та способи їх застосування сприятимуть отриманню високих і стабільних урожаїв суцвіть нагідок лікарських. Економічно обґрунтована оптимальна кількість проведених зборів суцвіть. Висновки, отримані впродовж виконання наукових досліджень, дозволять розширити площі під культурою нагідки лікарські, отримати необхідну кількість лікарської рослинної сировини (суцвіть) для забезпечення фармакологічного виробництва та інших галузей.

Матеріали дисертаційної роботи використовуються при викладанні дисциплін: «Лікарські рослини» і «Рослинництво» у Закладі вищої освіти «Подільський державний університет». Отримані експериментальні дані були

основою для виконання кваліфікаційних робіт здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Результати досліджень були впроваджені в сільськогосподарських підприємствах: ТзОВ «АГРО-СЛАВА – 2017» Хмельницької області Кам'янець-Подільського району с. Ходорівці на площі 1,6 га впродовж 2023-2024 років; ФГ «ВАТОРІЯ» Хмельницької області Хмельницького району село Жищинці на площі 1,5 га впродовж 2023-2024 років.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійною, науковою завершеною працею. Автором особисто розроблена програма досліджень, сформована мета і поставлені завдання досліджень. Проведена закладка польових досліджень, виконана експериментальна частина науково-дослідної роботи, узагальнені одержані експериментальні дані та здійснена їх інтерпретація, проведена статистична обробка експериментальних даних, опрацьовані літературні джерела, підготовлені до друку наукові праці, сформовані рекомендації для аграрного виробництва та виконано науковий супровід результатів досліджень у виробництво. Публікації за темою дисертаційної роботи виконано самостійно та у співавторстві. Частка творчого внеску в опублікованих у співавторстві працях складається з виконання досліджень, узагальнення результатів і підготовки матеріалів наукових праць до опублікування.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертаційної роботи щорічно доповідались на науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» (2021-2024 рр.); III міжнародній науковій інтернет-конференції «Тенденції та виклики сучасної аграрної науки: теорія і практика» (м. Київ, 20-22 жовтня 2021 р.); IV міжнародній науково-практичній онлайн-конференції «Тенденції розвитку та виклики сучасній аграрній науці й освіті, за змінних кліматичних та політичних умов», (м. Київ, 28-30 листопада 2022 р.); VI Всеукраїнській науковій інтернет-конференції «Інноваційні технології в рослинництві» (м. Кам'янець-Подільський, 28 квітня 2023 р.); Міжнародній науковій конференції «Soils, where food begins», присвяченій всесвітньому дню грантів «Проблеми використання, збереження та відтворення ґрунтів в умовах сталого розвитку агросфери» (м. Кам'янець-Подільський, 5 грудня 2022 р.); Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції «Актуальні питання землевпорядної та аграрної науки: сьогодення та перспективи розвитку» (м. Кам'янець-Подільський, 17 березня 2023 р.); I всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції «Інноваційні технології в садівництві, овочівництві і виноградарстві» (м. Кам'янець-Подільський, 22

березня 2024 р.); Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції студентів, аспірантів і молодих вчених «Наукові здобутки молоді в інноваційному розвитку агросфери» (м. Кам'янець-Подільський, 27 листопада 2024 р.).

Оцінка змісту дисертації, її завершеності та відповідності встановленим вимогам. Структура дисертації є загальноприйнятною. Дисертація викладена на 124 сторінках машинописного тексту, містить вступ, 5 розділів, 19 висновків, рекомендації виробництву та 22 додатки. Робота містить 30 таблиць, ілюстрована 19 рисунками. Список використаних літературних джерел нараховує 170 найменувань, з яких 36 – латиницею. Робота відповідає вимогам, що ставляться до робіт відповідного рівня, наведені висновки та положення обґрунтовані та достовірні.

Характеристика дисертаційної роботи

У вступі автор переконливо доводить актуальність обраної теми, визначає мету, завдання та методичні підходи свого дисертаційного дослідження. Окрема увага приділена зв'язку роботи з тематичними планами й науковими програмами університету; висвітлено наукову новизну, практичне значення отриманих результатів, особистий внесок здобувача та апробацію матеріалів.

Розділ 1. Обґрунтування доцільності вирощування нагідок лікарських в Україні» (огляд літератури) (с. 23–40). У підрозділі 1.1. Сучасний стан та проблеми лікарського рослинництва в Україні подано детальний літературний аналіз використання лікарських рослин у медицині та основних тенденцій розвитку галузі. У підрозділі 1.2. Історичні аспекти, ботаніко-екологічна характеристика нагідок лікарських розкрито хімічний склад і фармакологічні властивості суцвіть як основної сировини, а також біологічні й агротехнічні особливості культури в різних умовах. У підрозділі 1.3. Основні технологічні заходи вирощування нагідок лікарських проаналізовано наукові джерела щодо вдосконалення елементів технології культивування нагідок.

Розділ 2. «Ґрунтовий покрив, кліматичні та погодні умови, матеріал і методика виконання досліджень» (стор. 41–57). Наведено характеристики ґрунтів і клімату Західного Лісостепу, агрохімічний опис чорнозему глибокого малогумусного на карбонатних лесовидних суглинках, оцінено гідротермічні умови років експерименту. Описано об'єкти, методи та методики досліджень, подано схеми двох двофакторних польових дослідів (с. 51–53). Розкрито властивості використовуваних біопрепаратів-регуляторів росту та сортів нагідок (Березотіцька сонячна і Сонячна красуня). Облікова площа ділянки – 25 м², загальна – 37,5 м²; варіанти розміщено послідовно.

Розділ 3. «Ріст, розвиток та формування продуктивності рослин нагідок лікарських залежно від способу застосування регулятора росту рослин» (стор. 58–85). У підрозділі 3.1. Тривалість періодів росту і розвитку рослин нагідок лікарських. Період від сходів до кінця цвітіння становив 149–154 діб, подовжуючись на 4–5 діб за використання Івіну для протруєння насіння та Азотофіту Р при обох способах внесення. Тривалість залежала від сорту й кількості зборів. У підрозділі 3.2. Схожість та виживання рослин нагідок лікарських. Передпосівна обробка насіння регуляторами підвищила польову схожість на 2–4 %; оптимальний показник – 90 % за Івіну (+4 % до контролю). Вживання на кінець вегетації коливалося в межах 88–94 %, найкращі результати дали варіанти з Азотофітом Р (95 %) і Івіном (94 %). У підрозділі 3.3. Біометричні показники рослин нагідок лікарських. Регулятори сприяли зростанню висоти (70,3–75,6 см), кількості суцвіть (16,9–17,3 шт.) та діаметра кошика (5,2–5,5 см) порівняно з контролем. Сорт Сонячна красуня був вищим (+12,7 см), тоді як Березотіцька сонячна формувала трохи більше суцвіть і незначно більший діаметр. У підрозділі 3.4. Формування показників фотосинтетичної продуктивності посівів нагідок лікарських. Максимальну площу листової поверхні (430–421 см²/рослину) та фотосинтетичний потенціал (+533–1270 см²·добу) отримано за обробки Азотофітом Р, Авангардом Стимул та Івіном. У підрозділі 3.5. Динаміка накопичення сухої речовини. На початку відмирання рослин маса сухої речовини досягала 0,72–0,96 кг/м², найбільші значення забезпечили Азотофіт Р та Івін.

Розділ 4. Урожайність та показники якості суцвіть нагідок лікарських залежно від застосування регуляторів росту рослин, сорту та кількості проведених зборів сировини (с. 86–106). У підрозділі 4.1. Урожайність суцвіть нагідок лікарських у взаємозв'язку із досліджуваними чинниками. Середня врожайність суцвіть становила 1,72 т/га за обприскування Азотофітом Р (+0,25 т/га, 14,5 %) і 1,66 т/га за протруєння насіння Івіном (+0,19 т/га, 10,9 %). Тест Дункана поділив варіанти на три гомогенні групи; регулятор пояснював 59–65 % варіації, спосіб обробки – 7–14 %. Сорт Березотіцька сонячна був трохи врожайніший (+0,02–0,04 т/га), але різниця статистично незначуща. У підрозділі 4.2. Хімічний склад суцвіть нагідок лікарських. Максимальний вміст флавоноїдів (1,15–1,16 %) і каротину (67,06–71,44 мкг/г) отримано за Івіну (насіння) та Азотофіту Р (листокове обприскування). Березотіцька сонячна містила більше флавоноїдів та каротину, тоді як Сонячна красуня – більше аскорбінової кислоти.

Розділ 5. Економічна і енергетична ефективність вирощування нагідок лікарських залежно від досліджуваних факторів (с. 107–117). Найвищий рівень рентабельності (279 %) досягнуто за позакореневого

внесення Азотофіту Р (+46 % до контролю). Передпосівна обробка Івіном і Авангардом Стимул забезпечила 277 %. Збільшення кількості зборів до 15–20 знижувало рентабельність на 25–37 %. Оптимальний чистий прибуток при 10 зборах: 314 860 грн/га (Березотіцька сонячна) і 302 860 грн/га (Сонячна красуня). Найбільший приріст валової енергії – 19 901 МДж/га за Азотофіту Р; коефіцієнт енергоефективності – 4,6.

У кожному розділі роботи подано проміжні висновки, що стало основою для формулювання ключових положень дисертації, підтвердження її наукової новизни та практичного значення отриманих польових і лабораторних результатів, а також розробки практичних рекомендацій для виробництва.

Список використаних джерел свідчить про ретельний відбір автором фахової літератури, що безпосередньо стосується обраної тематики. Обсяг і зміст літературної бази є достатніми для забезпечення надійного теоретичного й методологічного підґрунтя, а також для обґрунтованої інтерпретації отриманих результатів.

Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій сформульованих у дисертації та в опублікованих працях. Публікації за темою дисертації написані як самостійно, так і у співавторстві, при цьому внесок автора полягає у проведенні експериментів, узагальненні результатів і підготовці матеріалів до друку.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності та відповідності встановленим вимогам. Аналіз змісту дисертаційного дослідження Паращука В. В. засвідчує цілісність структури, логічність викладення, наукову обґрунтованість ключових положень, висновків і рекомендацій, розроблених особисто здобувачем. Робота написана на високому науково-теоретичному рівні, охоплює значний обсяг теоретичного й практичного матеріалу щодо культури нагідок лікарських. Її стиль відповідає критеріям науковості та послідовності викладення. Потужна джерельна база та її аналіз демонструють глибоку фахову підготовку дисертанта. Дисертація відповідає всім вимогам, визначеним нормативними документами Кабінету Міністрів України.

Дотримання принципів академічної доброчесності. Під час експертизи дисертаційної роботи Паращука В. В. не було виявлено жодних ознак плагіату, фабрикації або фальсифікації даних, а також інших порушень академічної етики. Усі ідеї та наукові підходи є результатом авторської праці.

Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації та її оформлення. Незважаючи на високу загальну оцінку дисертації Паращука Віталія Васильовича, її актуальність та значущість отриманих результатів, окремі положення потребують додаткових уточнень чи пояснень з боку здобувача.

1. На стор. 26, 27 зустрічаються застарілі одиниці виміру «ц/га» варто їх було б замінити на «т/га».

2. На стор. 44 автор наводить агрохімічну характеристику дослідної ділянки, слід подати за роками досліджень.

3. Хто є оригінатором обраних сортів, і чим обумовлений вибір саме цих сортів для дослідження?

4. У таблиці 3.7 наведено площу листової поверхні нагідок лікарських у розрахунку на одну рослину (дослід №1). Чи проводили ви розрахунок цього показника в перерахунку на 1 гектар посіву? Яким чином здійснювалось формування показників площі листової поверхні рослин різних сортів, які вивчались у дослідях?

5. У досліді слід було вказати чим і як здійснювали збирання лікарської сировини нагідок лікарських?

6. У списку використаних джерел замало публікацій за останні 5 років.

7. У додатках відсутня технологічна карта, за якою встановлювалася сума витрат на 1 га.

8. У тексті дисертаційної роботи містяться помилки редакційного та граматичного характеру, роботу необхідно краще вчитати.

Вказані недоліки, зауваження та побажання доцільно врахувати здобувачем у подальшій роботі, вони не мають суттєвого принципового значення, не знижують наукової і загальної позитивної оцінки роботи.

Висновок про відповідність дисертації вимогам, які пред'являються до наукового ступеня доктора філософії. Вважаю, що дисертаційна робота ПАРАЩУКА Віталія Васильовича: «Урожайність та якість сировини нагідок лікарських залежно від комплексу технологічних факторів в умовах західного Лісостепу», є завершеною науковою працею, виконана здобувачем самостійно. За своєю актуальністю, науковою новизною, практичною цінністю, обґрунтованістю основних положень та висновків повністю відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 року № 261 (із змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03.04.2019 р. та № 502 від 19.05.2023 р.), наказу МОН 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 31.05.2019 р.) 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 від 12 січня № 44 (зі змінами, внесеними згідно з Постановами Кабінету Міністрів України

№ 341 від 21.03.2022 р., №502 від 19.05.2023 р. і №507 від 03.05.2024 р.), а її автор ПАРАЩУК Віталій Васильович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 20 «Аграрні науки та продовольство» за спеціальністю 201 «Агрономія».

Рецензент:

Кандидат сільськогосподарських наук, доцент,
кафедри землеробства, ґрунтознавства та захисту
рослин Закладу вищої освіти «Подільський
державний університет»

 Валерій ТАРАСЮК

Засвідчую:

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



 Олена КОБЕРНЮК