

Голові разової спеціалізованої
вченої ради ДФ 20.051.219
Карпатського національного
університету імені Василя
Стефаника
доктору біологічних наук, професору,
професору кафедри біології та екології
Козаку Ігорю Івановичу

Відгук

кандидата біологічних наук, доцента,
доцента кафедри біології та методики навчання біології
Херсонського державного університету

Мельник Руслани Петрівни

на дисертаційну роботу **Гаріджук Світлани Василівни**

«Інтродукційна оцінка та адаптаційний потенціал *Origanum vulgare* L. у культурі
(Передкарпаття)», подану на здобуття ступеня доктора філософії (PhD) з галузі
знань 10 Природничі науки за спеціальністю 101 Екологія

1. Актуальність теми дисертаційної роботи безпосередньо зумовлена сучасними екологічними та соціально-економічними викликами. В умовах тривалої збройної агресії, що спричинила дестабілізацію агропромислового сектору та деградацію природних біогеоценозів у багатьох регіонах України, виникає гостра необхідність формування центрів культивування господарсько цінних лікарських рослин у Передкарпатті як відносно безпечному регіоні. Як переконливо доведено дисертанткою на основі експедиційного моніторингу, сучасний стан дикорослих ценопопуляцій *Origanum vulgare* L. у регіоні характеризується критичною фрагментарністю та пригніченням внаслідок рекреаційного й сільськогосподарського антропогенного тиску. Відтак, цілеспрямоване введення цього виду в культуру постає не лише пріоритетним завданням для забезпечення фармацевтичної галузі якісною сировиною, а й ефективним інструментом збереження цінного фітогенофонду *ex situ*.

Із наукового погляду, цінність роботи полягає у фундаментальному підході до розкриття механізмів екологічної адаптації інтродуцентів у нових едафо-кліматичних умовах. У дослідженні представлено глибокий аналіз повного онтогенезу *Origanum vulgare* L., детально висвітлено специфіку проходження

фенологічних фаз, морфогенетичних процесів та накопичення вторинних метаболітів залежно від обраного методу інтродукції та ґрунтових умов (від дерново-підзолистих ґрунтів до важких чорноземів). Таке комплексне вивчення біологічної пластичності дозволяє перевести інтродукцію з площини емпіричних спостережень у статус науково керованого процесу конструювання стійких, високопродуктивних агрофітоценозів, що має суттєве значення для сучасної екології та агрономії. З огляду на наведені аргументи, актуальність обраної теми дисертаційного дослідження Світлани Василівни Гаріджук є цілком очевидною та обґрунтованою.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами. Дисертаційна робота виконана в Карпатському національному університеті імені Василя Стефаника упродовж 2023–2026 років. Експериментальні та теоретичні дослідження за темою дисертації є органічною складовою виконання двох держбюджетних науково-дослідних тем кафедри біології та екології, а саме: «Поширення, ресурсний потенціал та охорона лікарських рослин на території Карпатського регіону» (державний реєстраційний номер УкрІНТЕІ 0112U000508) та «Експериментальне розведення й інтродукція цінних лікарських рослин різного природоохоронного статусу в умовах культури» (державний реєстраційний номер УкрІНТЕІ 0121U109303). Вищезазначене підтверджує, що дослідження дисертантки цілком відповідають пріоритетним напрямам розвитку вітчизняної науки, а отримані результати мають безпосереднє значення для виконання комплексних державних програм зі збереження та раціонального використання лікарських фіторесурсів.

3. Наукова новизна одержаних результатів. Оцінюючи наукову новизну дисертаційного дослідження С. В. Гаріджук, слід відзначити оригінальний та науково обґрунтований підхід до оптимізації методів інтродукції лікарських рослин. Новизна роботи переконливо виявляється у вперше проведеному для Передкарпаття порівняльному аналізі ефективності різних способів введення *Origanum vulgare* L. в культуру (генеративного та вегетативного) на контрастних типах субстратів. Авторка не обмежується констатацією фактів приживлюваності, а науково обґрунтовує, що вегетативний метод інтродукції слугує ефективним

засобом нівелювання едафічного стресу на важких ґрунтах, забезпечуючи збереження особин та їхнє успішне плодоношення.

Особливу наукову цінність має встановлення точних закономірностей формування насінневої продуктивності та накопичення біомаси залежно від мікрокліматичних умов та віку інтродуцентів. Доведення того факту, що на другому році життя біологічна продуктивність сягає 976 г/м² сухої сировини, а насіннева продуктивність зростає майже вдвічі, становить міцне наукове підґрунтя для переведення процесу вирощування цієї культури на рівень промислового виробництва. Дослідження має чітко виражений інноваційний характер, оскільки формує фундаментальну базу для агротехнологічного супроводу вирощування високоякісної ефіроолійної сировини в регіоні.

4. Наукове та практичне значення. Практична цінність роботи визначається встановленням закономірностей онтогенезу *Origanum vulgare* L. в умовах інтродукції та підтвердженням високого рівня накопичення цільових біологічно активних речовин (зокрема гідроксикоричних кислот). Експериментально доведена ефективність вегетативного розмноження на важких ґрунтах та обґрунтовані оптимальні строки заготівлі сировини формують готовий технологічний алгоритм для агровиробництва. Це дієвий крок до збереження біорізноманіття флори Передкарпаття та розвитку сталого фермерського господарства в регіоні.

5. Повнота викладення матеріалу дисертації у наукових публікаціях. Результати дисертаційного дослідження пройшли широку апробацію на наукових заходах державного й міжнародного рівнів. Вони оприлюднені у семи наукових працях, серед яких: три статті у наукових фахових виданнях України та чотири публікації в матеріалах всеукраїнських і міжнародних науково-практичних конференцій та симпозіумів. Повнота викладу матеріалу дисертації в наукових публікаціях та рівень їхньої апробації повністю відповідають чинним вимогам.

6. Ступінь обґрунтованості наукових положень.

Наукові положення дисертації мають високий ступінь обґрунтованості, а отримані результати чітко відповідають поставленим завданням. Усі узагальнення спираються на ґрунтовну експериментальну базу, що охоплює агрохімічну оцінку

грунтів, біометричні вимірювання інтродуцентів та кількісний фітохімічний скринінг (титриметричні та спектрофотометричні методи). Коректне застосування сучасних лабораторно-польових методик у поєднанні з належним математично-статистичним опрацюванням масивів даних гарантує високу достовірність і надійність висновків роботи.

7. Структура та зміст дисертації, її завершеність та відповідність встановленим вимогам щодо оформлення.

Загальний обсяг дисертаційної праці становить 232 сторінки, при цьому на виклад основного тексту припадає 205 сторінок. Експериментальні дані та аналітичний матеріал унаочнено за допомогою чотирьох таблиць і 69 рисунків. Робота складається із анотації українською та англійською мовами, списку опублікованих праць, вступу, 6 розділів, висновків, списку використаних джерел і 1 додатку. Тематика роботи чітко корелює з її сутнісним наповненням.

У вступі обґрунтовано нагальну потребу просторової переорієнтації вирощування цінних ефіроолійних культур у західні регіони України. Логічно та послідовно викладено мету, об'єкт, предмет дослідження, визначено конкретні завдання, що дають змогу повною мірою реалізувати науковий задум, а також вказано зв'язок роботи з державними науковими програмами.

У першому розділі продемонстровано високий рівень володіння науковим матеріалом. Систематизовано світовий та вітчизняний досвід введення рослин у культуру. Детально розкрито фармакологічну цінність *Origanum vulgare* L., механізми накопичення рослинами цього виду розмаринової кислоти, тимолу та карвакролу, а також проаналізовано вплив агротехнологічних і кліматичних чинників на якість ефірної олії.

У другому розділі наведено детальну інформацію щодо схем закладання дослідів на двох екологічно контрастних локаціях (дендрологічний парк «Дружба» та приватне господарство в м. Тлумач). Методичний апарат дослідження підібрано максимально фахово.

Наступні чотири розділи є основними й присвячені висвітленню та обговоренню результатів дослідження. У них авторка переконливо доводить

високий адаптивний потенціал материнки звичайної. Ґрунтовно проаналізовано вплив ґрунтових умов (від дерново-підзолистих ґрунтів до важких чорноземів) на схожість насіння. Здобувачка детально характеризує зміни морфометричних параметрів та особливості проходження фаз онтогенезу, обґрунтовуючи високу ефективність вегетативного розмноження саджанцями для швидкого формування повноцінних кущів та успішного закладання плантацій.

Висновки дисертаційного дослідження, що складаються з восьми пунктів, підсумовують результати багаторічних спостережень, є чіткими, обґрунтованими та мають безпосереднє значення для розвитку агрономічної практики в Передкарпатті.

Список використаних джерел нараховує 197 положень, з яких 156 латиницею. Їхня кількість та якість свідчить про достатнє опрацювання широкого спектру джерел, зокрема сучасних та зарубіжних.

Додатки вдало доповнюють матеріали дисертаційного дослідження. Зокрема, у Додатку А наведено список публікацій здобувачки за темою роботи та відомості про апробацію отриманих результатів.

За результатами оцінювання наукової праці Світлани Василівни Гаріджук варто зазначити, що за своїм змістом і архітектонікою вона цілком відповідає критеріям та нормативним вимогам, встановленим для дисертацій зі спеціальності 101 «Екологія». Сформульовані авторкою наукові положення та висновки є глибоко обґрунтованими, вирізняються високим рівнем достовірності та доведеною науковою новизною. Стиль, логіка викладу матеріалу та загальна структура роботи повністю відповідають чинним граматичним і технічним стандартам оформлення дисертацій.

Успішне досягнення мети та розв'язання всіх поставлених завдань стали можливими завдяки застосуванню комплексу доцільно підібраних екологічних та агробіологічних методів дослідження. Згідно з результатами перевірки на плагіат (програма StrikePlagiarism), робота не містить неправомірних текстових запозичень, що підтверджує її статус самостійного авторського дослідження з дотриманням принципів академічної доброчесності; на всі використані ідеї та тексти інших авторів є належні посилання.

Усе вищезазначене дає підстави констатувати, що дисертація С. Гаріджук є завершеною самостійною науковою працею, яка містить оригінальні висновки, характеризується новизною та має вагоме теоретичне й практичне значення.

8. Дискусійні положення та зауваження до дисертації.

Дисертаційна робота відзначається високим стилістичним рівнем викладу матеріалу. Ботанічна та екологічна термінологія, використана в дослідженні, є загальноприйнятою та коректною. Робота містить достатню кількість візуальних даних (морфометричні графіки, діаграми, таблиці тощо), які детально ілюструють отримані авторкою наукові результати, полегшують їх сприйняття та дають змогу ґрунтовно їх аналізувати. Загалом дисертація справляє глибоке позитивне враження.

Відзначаючи безперечні переваги цієї роботи, водночас є доцільним висловити певні зауваження та вказати на окремі недоліки:

1. Обговорюючи надвисокий вміст рухомого фосфору в зразках ґрунту з м. Тлумач, авторці варто було б навести коротку історичну довідку щодо попереднього сільськогосподарського використання цієї ділянки.

2. Під час аналізу причин деградації природних ценопопуляцій *Origanum vulgare* L. в околицях сіл Ворохти та Татарова короткі уточнення щодо пролягання конкретних туристичних маршрутів або розширення рекреаційної інфраструктури додали б екологічним висновкам більшої регіональної конкретики.

3. Для кращого сприйняття матеріалів щодо тривалості проходження окремих етапів онтогенезу (від ювенільного до генеративного) ці дані доцільно було б узагальнити в єдиній зведеній таблиці із зазначенням точної кількості діб для кожної стадії на першому та другому році життя рослин.

4. Гістограми, що ілюструють динаміку висоти пагонів у різні періоди онтогенезу, варто було б оформити з контрастнішим штрихуванням або кольоровим маркуванням для першого та другого року життя інтродуцентів, що зробило б візуальний порівняльний аналіз наочнішим.

5. У тексті наявні окремі технічні неточності, допущені під час оформлення списку використаних джерел.

Наведені зауваження мають переважно дискусійний характер, жодною мірою не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації С. В. Гаріджук, не применшують її наукової та практичної цінності й не знижують рівня наукових досягнень здобувачки.

9. Загальний висновок.

Представлена до захисту дисертаційна робота Гаріджук Світлани Василівни на тему «Інтродукційна оцінка та адаптивний потенціал *Origanum vulgare* L. у культурі (Передкарпаття)» є цілісною, методологічно вивіреною та завершеною науковою працею, яка має суттєве значення для розвитку вітчизняної екології та інтродукції рослин. Авторка виконала значний обсяг польових і лабораторних досліджень, результати яких роблять вагомий внесок у розв'язання проблеми інтродукції лікарських рослин на території Передкарпаття.

За актуальністю обраного напрямку, високим науково-теоретичним рівнем, достовірністю та обґрунтованістю висновків, їхньою доведеною науковою новизною, повнотою апробації та публікації результатів, а також вагомим практичним значенням для агропромислового комплексу, дисертація повністю відповідає критеріям та вимогам наказу МОН України від 12 січня 2017 року № 40 (зі змінами) «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» та Порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (зі змінами).

Враховуючи вищевикладене, вважаю, що авторка дисертації – Гаріджук Світлана Василівна, продемонструвала високий рівень наукової кваліфікації та безумовно заслуговує на присудження їй наукового ступеня доктора філософії (Phd) з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 101 Екологія.

Офіційний опонент:

кандидат біологічних наук,
доцент, доцент кафедри біології
та методики навчання біології
Херсонського державного університету

Руслана МЕЛЬНИК