

## Відзив

офіційного опонента на дисертаційну роботу Давидова Вадима Робертовича «Біологічні механізми оптимізації росту та розвитку рослин роду *Chaenomeles* Lindl. в умовах степового Придніпров'я», яка подана на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 -Біологія

Дисертаційна робота Давидова Вадима Робертовича присвячена встановленню закономірностей успішної інтродукції рослин роду *Chaenomeles* Lindl та динаміки накопичення біологічно активних вторинних метаболітів за вегетації в умовах степового Придніпров'я. Природне різноманіття цінних плодових видів у регіоні є недостатнім і потребує збагачення, у тому числі за рахунок інтродукції. Процеси біосинтезу вторинних метаболітів в інтродукованих рослинах характеризуються значною варіабельністю залежно від умов середовища, що обумовлює актуальність системних досліджень упродовж періоду вегетації.

Біологічно активні речовини рослин роду *Chaenomeles* відомі своїми оздоровчими властивостями, які підтверджені науковими дослідженнями і сприяють профілактиці або полегшенню перебігу багатьох захворювань, включаючи хронічні запалення, діабет, імунні патології, рак та нейродегенеративні хвороби. Широке впровадження рослин хеномелесу у культуру в степовому регіоні здатне забезпечити надійне джерело біологічно активних фітокомпонентів, що потребує виявлення перспективних вихідних форм рослин для створення посухостійких урожайних сортів.

**Загалом, тема дисертаційної роботи є актуальною; що підтверджується її відповідністю перспективним напрямкам розвитку науки та техніки України.**

Збагачення видового складу плодових культур інтродуцентами потребує встановлення закономірностей, які пов'язують урожайність і вміст корисних речовин у рослинах з ґрунтово-кліматичними умовами регіону. На сьогодні в різних регіонах України інтродуковані понад 400 видів плодово-ягідних рослин, однак вкрай недостатня кількість корисних видів впроваджена у промислове садівництво у

степовому Придніпров'ї. Наукове обґрунтування успішної інтродукції малопоширених плодових культур є складовою продовольчої безпеки і харчування населення, диверсифікації сільського господарства, збагачення фіторізноманіття, забезпечення сталого природокористування. Рослини роду *Chaenomeles* мають багатовікову історію використання в традиційній медицині, але на сьогодні стали важливим об'єктом чисельних досліджень з метою отримання нових речовин для створення лікувальних засобів. Враховуючі цей напрям, актуальними і необхідними є дослідження, спрямовані на вдосконалення інтродукційного процесу нетрадиційних плодових культур в умовах степового Придніпров'я та розробку напрямів їх використання у контексті продовження і доповнення напрацювань вітчизняних і закордонних вчених.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами.** Дисертаційна робота Давидова Вадима Робертовича виконувалась упродовж 2017 – 2022 рр. згідно з тематикою досліджень кафедри фізіології та інтродукції рослин Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара «Еколого-фізіологічні аспекти підбору асортименту рослин за умов степового Придніпров'я» (№ 0119U100103, замовник – МОН України) та у межах держбюджетних тем «Фізіологічні основи ефективної інтродукції нетрадиційних плодових та ягідних культур в умовах степового Придніпров'я» (№ 0116U001526, замовник – МОН України) і «Біологічно активні речовини малопоширених плодових рослин як ефективні засоби підвищення якості продукції та цінності сировини для функціонального харчування» (№ 0121U109772, замовник – МОН України).

**Визначену мету здобувач достатньо повно розкрив у дисертаційній роботі.** Автор провів інтегральну оцінку біологічних властивостей інтродукованих рослин роду *Chaenomeles* Lindl. на фізіологічному та біохімічному рівнях для оптимізації процесу їх поширення в умовах степового Придніпров'я та ефективного використання як джерела біологічно-активних речовин.

Поставлені завдання відповідають меті роботи та виконані в повному обсязі.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Здобувачем вперше показано закономірності проходження фенологічних фаз та динаміки водного режиму інтродуцентів роду *Chaenomeles* за впливу посухи у степовому регіоні. Вперше виявлено специфічні особливості сезонної динаміки антиоксидантного потенціалу видів і гібридів роду *Chaenomeles* та його залежність від сезонних змін активності антиоксидантних ферментів і вмісту фенольних сполук. Установлено переважне накопичення фенольних сполук у шкірці порівняно з м'якоттю плодів хеномелесу за умов степової зони. Вперше показано особливості складу кутикулярних восків листя і плодів видів і гібридів роду *Chaenomeles* за вегетації у степовій зоні. Виявлено високий антимікробний потенціал екстрактів із плодів і листя досліджених видів і гібридів роду *Chaenomeles*. Набули подальшого розвитку наукові уявлення щодо здатності рослинних організмів як біологічних систем до саморегуляції фізіологічних функцій для адаптації до умов середовища.

**Дисертація має безсумнівне практичне значення.** Результати дисертаційної роботи мають практичне значення для оцінки успішності процесу інтродукції плодових рослин за комплексом критеріїв. Основні положення дисертації впроваджено в освітній процес Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара у курсі лекцій: «Садівництво, квітництво та рослинництво у школі»; «Ландшафтна організація міських територій»; «Біологічні основи квітництва та газоноведення». Практична цінність підтверджена двома актами впровадження результатів дисертаційної роботи.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень і висновків, що сформульовані у дисертаційній роботі та їх достовірність.** Наведені у роботі Давидова В.Р. висновки та наукові положення базуються на значному аналізі матеріалу дослідження (три природні види і дві гібридні форми хеномелесу), польових досліджень (фенологічні спостереження, вивчення водного режиму), значній чисельності лабораторних експериментів упродовж багаторічного періоду. Усі дослідження проведені відповідно до стандартних методик і протоколів із дотриманням норм біоетики, дані опрацьовані сучасними статистичними методами,

що підтверджує достовірність отриманих результатів і сформульованих висновків. Основні висновки дисертаційної роботи є обґрунтованими та відповідають поставленим завданням.

**Результати досліджень повно висвітлені у науковій літературі.** Основні результати дисертаційної роботи Давидова В.Р. пройшли апробацію на вітчизняних міжнародних конференціях та викладені у 13 наукових працях. Серед них дві статті у виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз Scopus, Web of Science, чотири статті у наукових фахових виданнях України, один розділ англomовної монографії, 5 – матеріали наукових конференцій і 1 методична рекомендація, що додатково відображає наукові результати дисертації. Вказані наукові публікації достатньо повно висвітлюють зміст дисертаційної роботи та її основні положення. Здобувачем зроблено коректне відображення особистого внеску у працях, опублікованих у співавторстві.

**Оцінка мови, стилю та оформлення дисертації.** Зміст дисертаційної роботи Давидова В.Р., мова та стиль написання відповідають вимогам МОН України на здобуття ступеня доктора філософії. Структура дисертації включає анотацію, вступ, шість розділів, висновки, список використаних джерел та додатки. Обсяг викладеного матеріалу сягає 194 сторінок комп'ютерного тексту. Дисертація проілюстрована 33 рисунками та містить 38 таблиць. У списку використаної літератури автором зазначено 220 джерел, з яких 169 англomовних публікацій, що засвідчує володіння матеріалом і сумлінне ставлення до роботи. Аналізуючи дисертацію у цілому, варто зазначити цілісність методологічного підходу до постановки проблеми, системність і різноплановість проведення досліджень, чіткість і послідовність викладу матеріалу.

**Анотація** містить узагальнений короткий виклад основного змісту дисертаційної роботи, основні результати дослідження.

**Вступ** дає чітко обґрунтоване уявлення щодо актуальності теми дисертації, мети дослідження, завдань та методів її досягнення, містить логічно сформульовану наукову новизну та практичне значення отриманих результатів.

У розділі 1 «**Біолого-екологічні властивості рослин роду *Chaenomeles* Lindl.**» автором надано аналіз наукових публікацій з систематики історії інтродукції, морфологічних ознак і фітохімічного складу рослин роду *Chaenomeles* та обґрунтовано вибір об'єкту дослідження.

У розділі 2 «**Біологічні механізми процесу адаптації інтродукованих рослин до умов зростання**» проаналізовано наукові дані щодо ролі варіювання фізіолого-біохімічних процесів рослин в адаптивному коригуванні відповідних реакцій на вплив чинників середовища та визначено предмет дослідження.

У розділі 3 «**Характеристика ґрунтово – кліматичних умов району об'єктів та методів дослідження**» висвітлено особливості клімату степового регіону, надано класифікацію ґрунту дослідних ділянок, проілюстровано матеріал дослідження, описано використані методи, зокрема, польові, лабораторні та статистичні. Слід відмітити застосування здобувачем сучасного арсеналу методів дослідження (газової хроматографії – мас-спектрометрії, диск-дифузного аналізу) та статистичного опрацювання даних.

У розділі 4 «**Фізіолого-біохімічні аспекти адаптації інтродукованих рослин роду *Chaenomeles* Lindl.**» автором наведено результати вивчення змін фенологічних ритмів, водообмінних процесів і сезонної динаміки активності антиоксидантних ферментів інтродукованих рослин упродовж вегетації в умовах степового клімату та обґрунтовано їх адаптивне значення.

У розділі 5 «**Акумуляція вторинних метаболітів інтродуцентами роду *Chaenomeles* Lindl.**» наведено дані щодо вмісту і складу фенольних сполук та епікутикулярних восків плодів і листків рослин хеномелесу та констатовано високу здатність інтродуцентів до накопичення корисних сполук за вегетації у степовому регіоні.

У розділі 6 «**Дослідження біологічної активності рослин роду *Chaenomeles* Lindl.**» надано результати визначення загальної антиоксидантної



здатності та антимікробної активності рослинних екстрактів та підтверджено потужний потенціал інтродуцентів як джерела біологічно активних речовин.

У кінці розділів Вадим Робертович наводить проміжні висновки та зазначає основні свої публікації стосовно теми розділу, що дає більш чітке сприйняття викладеного матеріалу. Перелік літературних джерел вказано окремо для кожного розділу.

У **висновках** представлено основні результати дисертаційного дослідження, які цілком відповідають меті роботи і поставленим завданням, мають узагальнюючий характер і містять наукову новизну. Вони складаються з 8 пунктів і викладені на двох сторінках.

У **додатках**, що завершують дисертаційну роботу, містяться акти впровадження результатів дослідження в освітній процес та науково-дослідну роботу.

У цілому, дисертаційна робота Вадима Робертовича Давидова безперечно актуальна, містить значний обсяг експериментальних даних, має належний рівень наукової новизни та практичне значення.

Представлена дисертаційна робота не має радикальних недоліків щодо змісту, структури, наповнення, оформлення, науково-теоретичного та практичного значення, проте в ході ознайомлення з дисертаційною роботою виникли такі питання для обговорення:

1. Недостатньо приділено уваги продуктивності інтродукованих видів і гібридів хеномелесу, не наведено даних щодо врожайності рослин, які б доповнили дані щодо ваги плодів (розділ 4, таблиця 4.2).
2. У напрямку використання декоративних якостей рослин роду *Chaenomeles*, варто було б зробити шкалу декоративності з урахуванням термінів початку та тривалості цвітіння в умовах степової зони.

**Висновок щодо дисертаційної роботи.** Розглядаючи в цілому дисертаційну роботу Давидова Вадима Робертовича «Біологічні механізми оптимізації росту та розвитку рослин роду *Chaenomeles* Lindl. в умовах степового Придніпров'я», є

самостійно виконаною, завершеною науковою працею. Тема роботи є актуальною, викладені у дисертації положення роблять вагомий внесок у подальший розвиток біологічної науки, а результати матимуть застосування в практиці інтродукції, селекції та раціонального природокористування. Під час виконання роботи не порушені авторські права та норми біоетики. Власний внесок здобувача чітко визначений у колективних публікаціях та дозволяє оцінити його роль у загальному науковому результаті.

По результатах проведеного аналізу представленої роботи можна зробити висновок, що за своєю актуальністю, значним обсягом виконаних досліджень, науковою новизною, достовірністю одержаних результатів, обґрунтованістю висновків, стилем оформлення роботи, дисертація Давидова Вадима Робертовича «Біологічні механізми оптимізації росту та розвитку рослин роду *Chaenomeles* Lindl. в умовах степового Придніпров'я» відповідає вимогам викладеним у «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії» (Постанова Кабінету Міністрів України від 12.01.2022 р. № 44), а її автор Давидов Вадим Робертович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 «Біологія».

Офіційний опонент:

доктор біологічних наук, професор,  
завідувач кафедри екології та охорони  
навколишнього середовища Дніпровського  
державного технічного університету

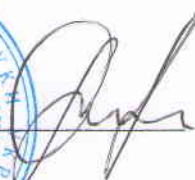


Юрій ГРИЦАН

Підпис офіційного опонента Грицана Ю.І.

посвідчую:

Учений секретар Дніпровського  
державного технічного університету



Людмила СОРОКІНА