

Голові разової спеціалізованої
вченої ради ДФ 20.051.220

Карпатського національного
університету імені Василя
Стефаника

доктору біологічних наук,
професору, професору кафедри
біології та екології Козаку Ігорю
Івановичу

Відгук

кандидата сільськогосподарських наук, доцента,
доцента кафедри лісового господарства

Луцького національного технічного університету Ковальчук Наталії Павлівни
на дисертаційну роботу **Бойчука Василя Богдановича**

«Інвентаризація та екологічна оцінка зелених насаджень центральної історичної
частини міста Івано-Франківськ», подану на здобуття ступеня доктора
філософії (PhD) з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 101
Екологія

1. Актуальність теми дисертаційної роботи. Проблематика збереження, відтворення та оптимізації функціонування міських зелених насаджень у сучасних умовах набуває особливої гостроти. В умовах інтенсивного антропогенного та техногенного пресингу деревно-чагарникова рослинність міст виступає ключовим екологічним каркасом, що забезпечує стабільність урбоєкосистем. Окрім архітектурно-естетичного значення, міські фітоценози виконують незамінні санітарно-гігієнічні, мікрокліматичні, газорегулюючі та середовищотвірні функції, нівелюючи негативні наслідки урбанізації.

Найбільш критичними для життєдіяльності рослинних організмів є центральні історичні ареали міст. Ріст і розвиток деревних інтродуцентів та аборигенних видів тут відбуваються в екстремальних умовах: обмеженого об'єму корененасиченого шару ґрунту, його ущільнення, асфальтового покриття, високого рекреаційного навантаження та хронічного транспортно-промислового забруднення. За таких обставин проведення детальної інвентаризації, комплексна оцінка лісівничо-таксаційних показників та моніторинг фітосанітарного стану насаджень є науково обґрунтованою

основою для розробки дієвих стратегій їхньої реконструкції та формування стійких урболандшафтів.

Дисертаційне дослідження Бойчука Василя Богдановича є надзвичайно актуальним як у теоретичному, так і в практичному аспектах, оскільки воно спрямоване на вирішення прикладних завдань щодо оптимізації зелених насаджень центральної історичної частини міста Івано-Франківська. Автором проведено репрезентативне комплексне обстеження дендрофлори, детально проаналізовано її видову й просторову структуру, віковий склад, біологічну стійкість та якісні характеристики життєвого стану рослин під впливом комплексу урбанізаційних факторів.

Науково-практична цінність роботи визначається тим, що запропоновані здобувачем підходи до оптимізації асортименту стійких деревних рослин та вдосконалення системи агротехнічного догляду мають чітку прикладну спрямованість. Отримані результати можуть бути безпосередньо впроваджені в практику комунальних підприємств зеленого господарства при плануванні черговості реконструкції об'єктів озеленення та підвищення загальної довговічності міських насаджень.

Таким чином, тема дисертаційної роботи є безперечно актуальною, має вагоме народногосподарське значення та повністю відповідає сучасним тенденціям розвитку урбоекології, лісомеліорації та практики міського зеленбуду.

2. Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами.
Дисертаційну роботу виконано на кафедрі біології та екології Карпатського національного університету імені Василя Стефаника відповідно до пріоритетних напрямів науково-дослідних робіт установи, що стосуються моніторингу, охорони та відновлення природних і антропогенно трансформованих екосистем Прикарпаття.

Отримані автором результати є органічною складовою комплексних наукових досліджень кафедри в контексті оцінки адаптаційної здатності деревних рослин, оптимізації просторової структури міських фітоценозів та

розробки екологічно безпечних технологій утримання зелених насаджень в умовах сучасних кліматичних змін та антропогенного тиску.

Тематика дослідження повністю узгоджується з актуальними державними та регіональними програмами, спрямованими на збалансований розвиток екологічної мережі, покращення екологічного стану міських агломерацій та благоустрій населених пунктів.

3. Наукова новизна одержаних результатів. Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що вперше для умов центральної історичної частини міста Івано-Франківська здійснено комплексну оцінку урбофітоценозів на основі системного поєднання лісівничо-таксаційних, дендрологічних, санітарно-патологічних та сучасних геоінформаційних (ГІС) підходів.

У межах проведеного дослідження автором:

- вперше деталізовано та систематизовано сучасний таксономічний склад деревно-чагарникової рослинності історичного ареалу міста в умовах інтенсивного антропогенного навантаження;
- набуло подальшого розвитку вивчення закономірностей формування просторової та вікової структури міських деревостанів, що дозволило визначити їхній вплив на екологічну стабільність об'єктів озеленення;
- удосконалено підходи до комплексної оцінки життєвого стану та біологічної стійкості деревних рослин (як аборигенної, так і інтродукованої фракцій) із визначенням ключових фітосанітарних ризиків;
- вперше адаптовано та апробовано для локальних умов урбанізованого середовища Прикарпаття використання інтегрального індексу екологічного стану насаджень;
- ідентифіковано просторовий розподіл осередків зниженої стійкості насаджень (критичних зон) та науково обґрунтовано комплекс агротехнічних і лісомеліоративних заходів щодо їхньої реконструкції.

Практичне значення одержаних результатів. Безперечний практичний інтерес становить розроблений здобувачем науково обґрунтований асортимент

деревних і чагарникових видів рослин. Запропоновані таксони характеризуються підвищеною газо-, пило- та посухостійкістю, що робить їх перспективними для впровадження у практику зеленого будівництва під час реконструкції та відновлення насаджень центральної частини міста комунальними підприємствами та профільними службами благоустрою.

4.Наукове та практичне значення роботи.

Варто відзначити високу прикладну цінність для галузі міського зеленого будівництва. Практичне значення дослідження В. Б. Бойчука полягає у розробці чітко регламентованої системи заходів, спрямованих на санітарно-екологічну реабілітацію об'єктів озеленення міста Івано-Франківська.

Найбільшу виробничу цінність, на нашу думку, мають такі розробки дисертанта:

- **Скрупальозна лісопатологічна оцінка старовікових насаджень**, що дозволяє диференційовано підходити до їх збереження та подовження періоду онтогенезу.
- **Чітка ідентифікація фаутичних дерев із критичним рівнем аварійності**, що є абсолютно необхідним для своєчасного призначення санітарних рубок і мінімізації ризиків у зонах інтенсивної рекреації.
- **Обґрунтування таксаційних та агротехнічних підходів** щодо поетапної заміни деградованих фітоценозів без різкого зниження їхньої екологічної ємності.
- **Формування вузькопрофільного адаптивного дендроасортименту**, до якого включено виключно ті види та форми деревних рослин, що довели свою газо-, пило- та посухостійкість до стресорів міського середовища.

Запропоновані здобувачем рекомендації позбавлені абстрактності та являють собою готовий інструментарій. Вони можуть (і повинні) бути використані профільними комунальними підприємствами та ландшафтно-проектними організаціями під час складання планів реконструкції зелених зон, а також органами місцевого самоврядування для поточного моніторингу стану урболандшафтів.

5. Повнота викладення матеріалу дисертації у наукових публікаціях.

Основні теоретичні, методологічні та практичні результати дисертаційної роботи В. Б. Бойчука вичерпно та аргументовано висвітлені у фахових наукових виданнях, що входять до затвердженого переліку Міністерства освіти і науки України. Отримані експериментальні дані пройшли належну фахову експертизу та були успішно апробовані на представницьких наукових форумах міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях.

Детальний аналіз опублікованих праць засвідчує, що вони репрезентативно відображають ключові положення, експериментальну базу та висновки дисертаційного дослідження. Жодних розбіжностей між змістом рукопису дисертації та опублікованими матеріалами не виявлено. Кількість, обсяг і загальний науковий рівень публікацій є достатніми та повністю відповідають чинним нормативним вимогам щодо оприлюднення результатів дисертаційних робіт на здобуття наукового ступеня доктора філософії.

6. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.

Отримані здобувачем наукові результати відзначаються високим рівнем достовірності. Їхня обґрунтованість забезпечується репрезентативністю вибірки, коректним закладанням пробних площ та значним масивом первинних лісівничо-таксаційних і польових матеріалів, зібраних під час натурних обстежень.

Методологічний апарат дисертаційної роботи сформований грамотно і відповідає сучасним вимогам проведення досліджень у галузі садово-паркового господарства та урбоекології. Автором застосовано комплексний підхід, що поєднує класичні методи суцільної інвентаризації та прецизійних дендрометричних вимірювань із новітніми інструментами просторового геоінформаційного (ГІС) аналізу. Об'єктивність експериментальних даних надійно підтверджена належним рівнем їхньої математико-статистичної та біометричної обробки.

Сформульовані в дисертації висновки мають глибоку аналітичну базу, логічно витікають із результатів виконаних експериментів, не містять

внутрішніх суперечностей і вичерпно відповідають поставленим завданням дослідження.

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

Дисертаційна робота відзначається класичною архітектонікою, чіткою внутрішньою логікою побудови та послідовністю викладу експериментального матеріалу. Стиль написання є суворо академічним, а оформлення рукопису повністю відповідає чинним нормативним вимогам (ДСТУ) щодо підготовки кваліфікаційних наукових праць на здобуття ступеня доктора філософії.

Зміст роботи органічно розкривається за розділами:

У **вступі** наведено всі необхідні кваліфікаційні атрибути: аргументовано актуальність обраного напрямку, чітко окреслено мету, завдання та предмет дослідження.

Перший розділ становить собою ґрунтовний аналітико-синтетичний огляд вітчизняного та зарубіжного досвіду щодо сучасних підходів до оцінки й моніторингу урбофітоценозів.

Другий розділ вичерпно характеризує об'єкти дослідження, специфіку природно-кліматичних умов району та застосований методологічний апарат.

Третій розділ є базовим експериментальним блоком. У ньому репрезентовано результати суцільної інвентаризації, дендрологічного та лісопатологічного обстеження зелених насаджень центрального історичного ареалу міста Івано-Франківська.

Четвертий та п'ятий розділи мають яскраво виражену прикладну (лісомеліоративну та зеленбудівну) спрямованість. Вони присвячені розробці науково обґрунтованих заходів із реконструкції, оптимізації просторової структури насаджень та підвищення їхньої адаптивності до жорстких урбоекологічних викликів.

Висновки відзначаються високим рівнем наукового узагальнення, концептуально завершують роботу та є прямими відповідями на поставлені у вступі завдання.

Окремої високої оцінки заслуговує наявність у дисертації розгалуженої системи додатків, що мають чітко диференційовану структуру за життєвими формами та систематичними групами рослин.

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. 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.

8. Дискусійні положення та зауваження до дисертації.

Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу загалом та відзначаючи її безперечну наукову й практичну цінність, вважаю за доцільне висловити деякі зауваження, дискусійні положення та побажання щодо її змісту:

1. За наявності ґрунтового еколого-адаптаційного аналізу дендрофлори, у роботі доцільно було б глибше проаналізувати лісівничо-таксаційні та декоративні якості рекомендованих для інтродукції та реконструкції видів. Зокрема, варто було б деталізувати архітектоніку їхньої крони, динаміку росту та сезонну естетичну цінність урбофітоценозів у різні періоди вегетації.

2. При характеристиці екологічних факторів історичного центру міста Івано-Франківська здобувачу слід було б ширше розглянути едафічні чинники. Особливу увагу варто було приділити впливу критичного механічного ущільнення ґрунтового профілю та асфальтового покриття на аерацію, водний режим та, як наслідок, на загальний життєвий стан і довговічність кореневих систем деревних рослин.

3. У дисертації недостатньо уваги приділено технологічним аспектам агротехнічного догляду за молодими насадженнями на початкових етапах їхнього онтогенезу після проведення лісомеліоративної реконструкції, що є

критично важливим для їхнього приживлення та подальшого формування біологічної стійкості.

4. Оскільки дослідження охоплює обмежений життєвий простір історичної забудови, доцільним було б більш детально обґрунтувати перспективи та специфіку використання кущових форм рослин і ліан для оптимізації вертикальної структури міського озеленення та підвищення його газопоглинальної здатності.

5. Дослідження центральної частини міста суттєво виграло б, якби автор звернув увагу на роль міських насаджень як екологічних коридорів для міської фауни (птахів, корисних комах-запилювачів). Оцінюючи видовий склад дерев та кущів, варто було б виділити ті таксони, які мають не лише захисне значення, але й слугують кормовою базою або місцем гніздування, що важливо для підтримки біорізноманіття Івано-Франківська.

Зазначені зауваження та побажання мають переважно дискусійний або рекомендаційний характер, спрямовані на подальший розвиток даного наукового напрямку, не зачіпають методологічну основу дослідження і жодним чином не знижують загальної високої позитивної оцінки дисертаційної роботи.

9. Загальний висновок.

Дисертаційна робота Бойчука Василя Богдановича на тему «Інвентаризація та екологічна оцінка зелених насаджень центральної історичної частини міста Івано-Франківськ» є одноосібною, логічно завершеною науково-кваліфікаційною працею, виконаною на високому науково-методичному рівні. У дисертації успішно вирішено важливе науково-прикладне завдання щодо комплексної екологічної оцінки та оптимізації урбофітоценозів історичних ареалів міст в умовах інтенсивного антропогенного навантаження.

Отримані автором результати є достовірними, науково обґрунтованими та характеризуються суттєвою науковою новизною і вагомим практичним значенням для галузі садово-паркового господарства та екології. Текст рукопису свідчить про глибоке володіння здобувачем методологічним апаратом, уміння аналізувати значні масиви лісівничо-таксаційних даних та формулювати аргументовані висновки. Робота пройшла належну апробацію, а її

зміст вичерпно розкрито в опублікованих фахових працях. Порушень принципів академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації чи фальсифікації) у роботі не виявлено.

Зважаючи на актуальність обраної теми, репрезентативність експериментальної бази, рівень наукової новизни, обґрунтованість висновків та беззаперечну прикладну цінність, дисертаційна робота повністю відповідає вимогам «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 № 44 (зі змінами) та наказу МОН України від 12 січня 2017 року № 40 (зі змінами) «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», а її автор, Бойчук Василь Богданович, цілком заслуговує на присудження ступеня доктора філософії (PhD) з галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 101 Екологія.

Офіційний оппонент:

кандидат сільськогосподарських наук,
доцент, доцент кафедри лісового
господарства Луцького національного
технічного університету

Наталія КОВАЛЬЧУК