

Відгук опонента,
доктора біологічних наук, професора Маркіної Тетяни Юріївни
на кваліфікаційну наукову працю на правах рукопису

Будакової Вікторії Сергіївни
«ЕКОМОРФІЧНА СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ ҐРУНТОВОЇ
МАКРОФАУНИ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЗАГАЛЬНОГО
КОРИСТУВАННЯ»,

що подана як дисертація на здобуття наукового ступеня доктора
філософії за спеціальністю 091 – Біологія

Актуальність теми дисертаційної роботи. В наш час ні в кого не викликає сумніву важливість ґрунту в забезпеченні екосистемних сервісів. Особливо це стосується міст, де антропогенна трансформація призводить до значних, часто непередбачуваних змін ґрунтової фауна, яка є одним з ключових екологічних регуляторів в екосистемах. Навіть в антропогенно забруднених екосистемах макрофауна є однією з найрізноманітніших компонент біоти в ґрунті. Збереження біорізноманіття ґрунту визнано важливим для підтримки екологічних процесів, таких як розкладання органічної речовини і формування ґрунту. Вивчення цих питань є вкрай важливими при плануванні завдань раціонального природокористування. Треба зазначити, що вивчення функціонального і екоморфічної структури ґрунтової макрофауни зелених насаджень загального користування є важливим для виявлення природних і антропогенних трендів в міському середовищі.

Використання автором ознакового підходу, який моделює кількість екологічних ніш, що існують в екосистемі і є більш тонким інструментом для відстеження не завжди помітних змін в угрупованні робить проведені дослідження **актуальними** і сучасними.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота мала безпосередній зв'язок з науковими напрямами кафедри ботаніки та

садово-паркового господарства Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького і виконувалась, як частина державних науково-дослідних тем: «Антропогенна динаміка та біорізноманіття екосистем Північного Приазов'я (діагностика, моніторинг, соціально-екологічний аспект)» (ДР № 0116U006755, 2016–2018 рр.), «Біологічні системи природних та антропогенних територій півдня України (сучасний стан, управління та оптимізація)» (№ ДР 0119U101383, 2019–2021 рр.).

Метою даної роботи було встановлення закономірностей просторової організації угруповань ґрунтової макрофауни зелених насаджень загального користування в містах Дніпро та Мелітополь. **Мета та поставлені автором завдання були реалізовані у повному обсязі.**

Наукова новизна роботи полягає в тому, що автором **вперше** встановлена екоморфічна структура угруповань ґрунтової макрофауни зелених насаджень загального користування; визначені тренди трансформації угруповань ґрунтової макрофауни, які обумовлені природними градієнтами та рекреаційним навантаженням; встановлені особливості екоморфічної структури ґрунтової макрофауни техноземів за умов рекреаційного навантаження.

Особливого значення для вивчення біорізноманіття певного регіону мають отримані автором відомості про показники видового та таксономічного різноманіття угруповань ґрунтової макрофауни зелених насаджень загального користування міст Дніпро та Мелітополь. Необхідно відмітити, що робота розширює наше уявлення про екоморфічну організацію екосистем О. Л. Бельгарда. Автором уточнені екоморфічні характеристики видів ґрунтової макрофауни (додані ідентифікації карбонатofilів та аерофілів).

Достовірність отриманих автором даних не викликає сумнівів завдяки детальному опису процедури збору проб та наведенню результатів їх обробки.

Практичне значення отриманих автором результатів досліджень полягає у можливості їх використання в процедурах оцінки впливу на довкілля та оптимізації простору зелених насаджень загального користування. Автором надано інформаційно цінний інструмент для індикації трансформації угруповань ґрунтової макрофауни під впливом антропогенного навантаження.

Особистий внесок здобувача. Робота є власним, цілком завершеним дослідженням здобувача.

Апробація результатів дисертації. Робота пройшла широку апробацію на засіданнях кафедри ботаніки та садово-паркового господарства Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, та на конференціях різного рівня, про що свідчать 3 надруковані тези доповідей здобувачки. За матеріалами дисертації опубліковано 9 статей, із них 4 – у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз Web of Science або Scopus, що відповідає сучасним вимогам до здобувачів наукового ступеня доктор філософії.

Дисертаційна робота написана доброю українською мовою у науковому стилі, викладена на 299 сторінках комп'ютерного тексту й складається зі вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел і 6 додатків. Вона містить 15 таблиць і 65 рисунків. Список літературних посилань містить 559 джерел, 481 з яких – англійською мовою. Загалом текст дисертації відповідає чинним вимогам щодо його оформлення.

Детальний аналіз дисертації свідчить про наукову зрілість і самостійність дослідницької думки дисертантки. Авторка продемонструвала високий рівень володіння методологією наукового дослідження, вміння аналізувати отриманий матеріал, робити обґрунтовані

висновки. Зміст розділів та підрозділів демонструє досягнення дисертанткою поставленої мети дослідження і виконання зазначених у вступі завдань.

Дискусійні положення та зауваження до дисертації:

В цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Будакової Вікторії Сергіївни треба відмітити деякі зауваження та побажання:

1. На думку опонента у назві роботи необхідно вказувати регіон дослідження. Аналіз роботи показав її локальний характер, в той час як назва більш широка і може скласти враження про загальноекологічні тенденції.

2. У розділі 1, присвяченому аналізу сучасних уявлень про досліджувану автором проблему нажаль немає загального висновку, який би дав змогу зрозуміти, які аспекти в сучасній науковій думці залишаються не висвітленими, які методи на думку автора є найбільш продуктивними.

3. У розділі 2 автор не наводить посилань на авторів методики відбору проб. Не наведено детальний опис приладів якими здійснювались вимірювання. Не наведено визначники за якими проведено визначення таксономічної приналежності біоти.

4. Не зовсім зрозуміло вибір місць дослідження, чому порівнюються зелені насадження саме цих міст. Необхідно більш обґрунтовано підійти до опису цих питань.

5. У розділі 3 автор не наводить бібліографію та систему за якою проведено визначення таксономічної структури угруповання. Автор некоректно наводить трофічну класифікацію твердокрилих. Так *Harpalus rufipes* є зоофітофагом, а представники роду *Amara* є фітозоофагами. Це може внести певні корективи у характеристику трофічної структури вивчених біоценозів.

6. Таксономічну та екологічну характеристику бажано було б узагальнити у вигляді таблиці.

7. У розділі бажано було надати аналіз таксономічної структури вивчених біотопів у порівнянні з подібними дослідженнями ентомологів та ґрунтознавців, що вивчали ґрунтову макрофауну суміжних регіонів.

8. Розділ перевантажений зайвою, загальновідомою інформацією про біологію та екологію визначених таксонів, що не має прямого відношення до завдань які ставив перед собою автор. Наприклад с.80 інформація по різноманіттю екологічних форм личинок родини Stratiomyidae.

9. Розділ 4 містить ілюстрації які складно сприймаються завдяки дрібним розмірам.

10. Робота містить певні помилки: с.30 автор наводить не вірну назву мікроорганізмів, застосовуючи слово «мікроби»; с.120 - орфографічна помилка у назві підрозділу; с. 124 – немає єдиної системи у назві видів, автор користується в одних випадках українськими, в інших латинськими назвами.

11. На думку опонента автор не достатньо висвітлив роль ґрунтових безхребетних в ґрунотворних процесах.

Однак висловлені зауваження та рекомендації не ставлять під сумнів отримані наукові результати, а навпаки свідчать про перспективність запропонованих автором підходів до вивчення стійкості екосистем і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертаційного дослідження Будакової Вікторії Сергіївни.

Загальний висновок щодо дисертаційної роботи. Розглядаючи в цілому дисертаційну роботу «Екоморфічна структура угруповань ґрунтової макрофауни зелених насаджень загального користування», що представлена Будаковою Вікторією Сергіївною, можна зробити впевнений висновок, що вона є новим, оригінальним та самостійним науковим дослідженням та певним внеском у розвиток екології. Правила біоетики при підготовці дисертації не порушені.

На підставі проведеного аналізу можна зробити висновок, що за своєю актуальністю, обсягом виконаних досліджень, науковою новизною, достовірністю одержаних результатів, обґрунтованістю висновків, оформленням роботи, дисертація, Будакової Вікторії Сергіївни «Екоморфічна структура угруповань ґрунтової макрофауни зелених насаджень загального користування» відповідає вимогам пп. 14, 15, 16 «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 2022 року №44, а її автор, Будакова Вікторія Сергіївна, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 – біологія.

Доктор біологічних наук, професор
кафедри зоології Харківського
національного педагогічного
університету імені Г.С. Сковороди

Тетяна МАРКІНА

