

Відгук опонента,
доктора біологічних наук, професора
Голобородька Кирила Костянтиновича,

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

Аналіз дисертаційної роботи дозволив сформулювати наступні висновки щодо актуальності, ступеня обґрунтованості основних наукових положень, новизни отриманих результатів, практичного значення та загальної оцінки роботи.

Загальна оцінка дисертаційної роботи.

Дисертаційна робота 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.

Назва роботи відповідає змісту, а отримані результати підтверджені фактичним матеріалом і не викликають сумнівів.

Актуальність дослідження.

Ґрунти відіграють фундаментальну роль в забезпеченні численних життєво важливих екосистемних сервісів. Важливість ґрунту в забезпеченні екосистемних сервісів в містах набуває дедалі більшого визнання. Ґрунтова фауна є одним з ключових екологічних регуляторів в екосистемах. Макрофауна є однією з найрізноманітніших компонент біоти в ґрунті. Вона залишається дуже численною навіть після інтенсивного антропогенного впливу і включає багато важливих функціональних груп, званих

екосистемними інженерами. Збереження біорізноманіття ґрунту визнано важливим для підтримки екологічних процесів, таких як розкладання органічної речовини, формування ґрунту та ін. Ці послуги особливо необхідні в міському середовищі, де ґрунтова біота здатна поліпшити якість довкілля за рахунок трансформації забруднюючих речовин і зменшення поверхневого стоку води завдяки розвитку і збереженню структури ґрунту. Однак міське біорізноманіття зазнає впливу як ряду природних процесів, так і антропогенної діяльності, що ускладнює визначення загальної його стратегії збереження. Антропогенний вплив може різко змінювати відносну чисельність ґрунтових тварин в угрупованні, які належать до різних функціональних груп або володіють різними функціональними ознаками. Обраний дисертанткою ознаковий підхід дозволяє виявити більш тонкі відмінності, які не виявляються при оцінці чисельності та таксономічного різноманіття ґрунтової фауни.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами: дисертаційна робота виконана в 2018–2021 рр. в рамках наукової програми кафедри ботаніки та садово-паркового господарства Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького 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.).

Мета роботи: встановити закономірності просторової організації угруповань ґрунтової макрофауни зелених насаджень загального користування в містах Дніпро та Мелітополь.

Для досягнення мети було поставлено сім завдань: встановити таксономічне різноманіття угруповань ґрунтової макрофауни зелених насаджень загального користування; надати екоморфічну характеристику

угрупованням ґрунтової макрофауни; за допомогою екоморфічного аналізу оцінити роль ґрунтових безхребетних в ґрунотворних процесах; оцінити роль факторів навколишнього середовища у формуванні екоморфічної структури ґрунтової макрофауни; розрізнити природні та антропогенні тренди мінливості організації ґрунтової макрофауни в умовах рекреаційного навантаження; оцінити роль рекреаційного навантаження на ґрунтову макрофауну в техноземах, які знаходяться в паркових насадженнях; встановити маркери сприятливих та екстремальних умов для існування ґрунтової макрофауни в техноземах за умов рекреаційного навантаження.

Мета і завдання, що вирішуються у дисертаційній роботі, цілком узгоджуються з обґрунтуванням теми та чітко сформульовані.

Наукова новизна дослідження та одержаних результатів.

Авторкою отримані нові результати, які можна вважати суттєвим внеском у розуміння процесів трансформації біорізноманіття ґрунтової макрофауни зеленої інфраструктури, яка перебуває під впливом різного ступеня рекреаційного навантаження.

Достовірність отриманих даних не викликає сумнівів завдяки детальному опису процедури збору проб та наведенню результатів їх первинної обробки. Використані методи є сучасними, що дозволило у повному обсязі вирішити поставлені задачі.

Практичне значення результатів представленої дисертаційної роботи пов'язане, насамперед, з розширенням уявлення про можливі інструменти моніторингу та індикації змін стану зелених насадженнях загального користування в різних урбоєкосистемах. Дисертантка запропонувала оригінальний підхід до оцінки рекреаційного навантаження, що відчуває зелена міська інфраструктура. Результати роботи можуть застосовуватися в процедурах оцінки впливу на довкілля та оптимізації простору зелених насаджень загального користування.

Публікація основних результатів дисертації. Основні результати дисертації повно викладені в наукових фахових виданнях, які відповідають

сучасним вимогам до публікації результатів дисертації доктора філософії. Робота апробована на національних та міжнародних конференціях. Основні положення і результати дисертаційної роботи опубліковані у 12 наукових працях, із них 4 – у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз Web of Science або Scopus, з яких 2 – у журналах, що входять до переліку «А», 5 публікацій – у наукових фахових виданнях України, 3 – у матеріалах наукових конференцій.

Зауваження та побажання:

1. У розділі 1 «Екоморфи ґрунтових безхребетних (аналітичний огляд літератури)» доцільно було б додати підпункт із аналізом різних типів рекреаційного навантаження в міських зелених насаджень загального користування, показати читачеві історію досліджень впливу рекреаційної діяльності на ґрунтову макрофауну.

2. У пункті 2.3 «Кількісна оцінка рекреаційного навантаження» у якості міри рекреаційного навантаження були використані дані застосунку Strava (Сан-Франциско, Каліфорнія, США). Є різні методичні погляди на пошук так званої «міри» рекреаційного навантаження, доцільно було б саме у цьому пункті показати їх порівняльний аналіз.

3. У пункті 3.1 «Таксономічна структура ґрунтової макрофауни зелених насаджень загального користування міст Дніпро та Мелітополь» у стовпчик наведено список видів та їх таксономічне положення, які зареєстровані на досліджених полігонах. Вважаю, що доцільніше було б навести цю інформацію у вигляді таблиці, яка б, на мою думку, значно б полегшила сприйняття цих даних.

4. У тексті трапляються незначні технічні та орфографічні помилки.

Висновок щодо дисертаційної роботи.

Основні результати висвітлено у 7 висновках, які відповідають завданням дисертаційного дослідження. Обґрунтованість висновків не викликає сумнівів. Коректно проаналізований об'ємний фактичний матеріал

повністю вичерпує мету та поставлені в дисертаційному дослідженні завдання.

На підставі проведеного аналізу можна зробити висновок, що за своєю актуальністю, значним 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 р. № 44, а її автор Будакова Вікторія Сергіївна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 Біологія.

Доктор біологічних наук, професор,
головний науковий співробітник
НДЛ наземної екології, лісового
ґрунтознавства та рекультивації земель
НДІ біології Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара



Кирило ГОЛОБОРОДЬКО

Проректор з наукової роботи



Олег МАРЕНКОВ