

ВІДГУК ОПОНЕНТА,
доктора біологічних наук, професора
ШАБАНОВА ДМИТРА АНДРІЙОВИЧА
на дисертаційну роботу ГАННИ ФЕДОРІВНИ ТУТОВОЇ:
«РІЗНОМАНІТТЯ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ ПРИРОДНОГО
ЗАПОВІДНИКА «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ»,
що подана на здобуття наукового ступеня наукового ступеня
доктора філософії з галузі знань «09 Біологія»
за спеціальністю «091 Біологія»

На сучасному етапі свого існування Україна розв'язує низку задач; ці задачі можна ранжувати за терміновістю та за важливістю. Звісно, надтерміновішою і надважливішою задачею є опір агресору, якій своїми діями показав, що намагається знищити нашу державу. У арсенал держави-агресора входить екоцид; військові дії призвели до знищення низки природних та штучних екосистем, токсичного забруднення території, виведення великих площ з режиму нормального користування. Ці дії підвищують важливість іншої задачі, яка не є настільки терміною, але має не меншу важливість, адже її розв'язання також є запорукою існування нашої держави та нашого народу: збереження природи України.

Важливість природозберігаючої діяльності у багатьох випадках виявляється такою, що вона визнається на словах, але ці слова не викликають адекватні дії. Дуже часто увага природоохоронників зосереджується на яскравих прикладах рідкісних популяцій, привабливих пам'яток природи тощо. Звісно, їх збереження важливо. Але для нашої країни, з її величезною територією та потужними природними ресурсами надважливою є діяльність зі збереження середовища на усій площі природоохоронних та використовуваних у господарстві територій.

Що необхідно для збереження природного середовища і його здатності підтримувати наше існування в нашій країні (звісно, крім політичної волі та здатності до дій)? Розуміння індикаторів, які визначають стан екосистем. Які характеристики екосистем оптимальні у якості індикаторів? Такі, які інтегрують дію усього комплексу чинників, що впливають на природне середовище. Один з оптимальних виборів у якості такого індикатора — тип та стан ґрунтів. Як узнати, який стан ґрунтів є бажаним? Провести докладні дослідження на природоохоронних територіях. Просторова і часова варіабельність морфології ґрунту є економічно ефективним екологічним індикатором, який можна легко включити в протоколи швидкої оцінки для проєктів відновлення заплавлених та річкових екосистем.

Виходячи зі сказаного, вважаю, що тема дисертації Ганни Федорівни Тутової є актуальною. Крім іншого, ця тема відповідає перспективним

напрямок розвитку науки та техніки України та пов'язана з тематикою наукових робіт Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького, де була виконана, а саме: «Біологічні системи природних та антропогенних територій півдня України (сучасний стан, управління та оптимізація)» (ДР № 0119U101383, 2019–2021 рр.), та «Біологічне різноманіття як фактор стійкості екосистем Приазовського регіону в умовах глобальних змін клімату та антропогенного впливу» (затверджена на Вченій раді факультету, протокол № 8 від 19.04.2022р.).

Метою дисертаційного дослідження є встановити закономірності мінливості морфології структури ґрунтів природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» та оцінити роль різноманіття ґрунтового покриву як фактору структурної та функціональної стійкості екосистем заповідної території. Мета роботи Ганною Федорівною досягнута.

Наукова новизна та достовірність дослідження та одержаних результатів. Ганна Федорівна уперше встановлено класифікаційне положення ґрунтів долини річки Дніпро (у межах природного заповідника «Дніпровсько-Орільський»), з'ясована роль четвертинних відкладів у формуванні різноманіття ґрунтів долини, обґрунтована залежність між агрегатною структурою і чисельністю дощових черв'яків. Цей результат цілком достатній для дисертації доктора філософії. Отримані результати дисертації доцільно використовувати в освітньому процесі та науковій діяльності під час підготовки фахівців біологічного та екологічного профілю на кафедрах біології людини та екології, ботаніки і садово-паркового господарства у Мелітопольському державному педагогічному університеті імені Богдана Хмельницького.

Отримані дисертанткою дані є достовірними завдяки дотриманню чинних нормативів при проведенні екологічних (польових, ґрунтознавчих, зоологічних, біотестувальних) та лабораторних досліджень показників популяцій та угруповань дощових черв'яків, які здійснювались за сучасними методиками. У роботі використані сучасні методи статистичного аналізу результатів. Перелічене забезпечує обґрунтованість висунутих дисертантом наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих в дисертації.

Основні результати дисертації повно викладені в наукових фахових виданнях. Результати досліджень, згідно з вимогами до дисертацій доктора філософії, достатньо повно опубліковані у наукових виданнях. Робота апробована на конференціях національного та міжнародного рівнів. Основні матеріали дисертаційної роботи опубліковані у 13 наукових працях, із них 7 – у виданнях, які включені до міжнародних наукометричних баз Scopus та Web of Science, 4 – матеріали наукових конференцій, 2 – що додатково відображають наукові результати дисертації. Індекс Гірша – 3.

Структура роботи. Дисертаційна робота Тутової Ганни Федорівни побудована за загальноприйнятою схемою і включає: анотацію, вступ, 5

розділів, висновки, список літературних джерел, додатки. Загальний обсяг дисертації — 163 сторінок комп'ютерного тексту. Робота містить 9 таблиць і 22 рисунки.

Основні положення дисертації представлені українською мовою в науковому стилі, що забезпечує зрозумілість та доступність викладу результатів досліджень, наукових тез і висновків. Структура та обсяг роботи відповідають актуальним вимогам для здобуття наукового ступеня доктора філософії. Технічне оформлення рукопису відзначається високою якістю, а рисунки та таблиці несуть значущу інформацію, не повторюючи її зайво.

У першому розділі «Ґрунт як середовище існування живих організмів (літературний огляд)» (стор. 22-32) наведений аналіз сучасної наукової літератури з питань впливу рельєфу на ґрунтовий покрив, екологічним умовам ґрунтової біоти, діяльності ґрунтової макрофауни. До списку літератури включено 294 джерел.

У другому розділі «Матеріали та методи дослідження» (стор. 33-40) наведено розгорнутий перелік методів дослідження. Дослідження проводили на території природного заповідника «Дніпровсько-Орільський», Україна. Кількість розрізів, полігонів для вимірювання властивостей ґрунтів та точок опису рослинності достатні для отримання добре обґрунтованих висновків.

У третьому розділі «Опис ґрунтового покриття природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» (стор. 41-78) Ганною Федорівною встановлює інформаційно-цінними для оцінки екологічних режимів геоморфологічні предиктори. Найбільш інформативним предиктором є висота над рівнем моря, але TWI (топографічний індекс вологості) та VDCN (топографічна оцінка глибини залягання ґрунтових вод), що значно покращили розпізнання ареносолів, камбісолів, флювісолів, глейсолів та солонця. Індекс топографічного зволоження описує роль рельєфу в перерозподілі води, що надходить до ґрунту з атмосфери.

У четвертому розділі «Різноманітність ґрунтів долини річки Дніпро (на прикладі заповідника «Дніпровсько-Орільський)» (стор. 79-93) авторкою встановлено, що різноманітність ґрунтів долини за класифікацією WRB представлене переважно ареносолами, камбісолами, флювісолами та глейовими ґрунтами. Властивості четвертинних відкладів визначають положення ґрунтів на обох рівнях класифікації (референтні групи, основні та додаткові кваліфікатори). Розподіл кожної з референтних груп чітко пов'язаний з геоморфологією долини. Ґрунтовий покрив надзапальної тераси формують ареносоли та камбісоли, тоді як флювісоли та глейсоли зустрічаються переважно в заплаві.

У п'ятому розділі «Вплив дощових черв'яків на агрегатну структуру ґрунту» (стор. 94-119) авторка обґрунтувала, що дощові черви є активними агрегатоутворювачами, які впливають на агрегатну структуру ґрунту.

В цілому, можна зазначити, що в обговорюваній роботі встановлені закономірності мінливості морфології структури ґрунтів заповідної території, оцінено роль різноманіття ґрунтового покриву як фактору структурної та функціональної стійкості екосистем заповідної території. Встановлено функціональне значення різних екологічних груп дощових черв'яків у формуванні структури ґрунту. Розвинені у дисертації підходи сприяють збереженню біорізноманіття, підтримці екологічних послуг і забезпеченні стійкості екосистем заповідної території.

В цілому дисертаційна робота написана якісною науковою українською мовою, послідовно і зрозуміло. Втім, при роботі з дисертацією виникають певні питання, які пропоную обговорити під час захисту.

У роботі використовувано класифікацію ґрунтів WRB. В англійській версії класифікації назви класів ґрунтів пишуться з великої літери. В тексті дисертації авторка чергує назви з великої та з маленької літери (наприклад, у розділі 3.2). Було б цікаво зрозуміти, якою логікою користувалася авторка у використанні назв класів ґрунтів.

При описі статистичного аналізу не зазначено, яке програмне забезпечення було використано у роботі. Перелічені пакети мови R, але не зазначено, яким чином і як був організований аналіз.

Рисунок 3.2 описує розташування типів ґрунтів у просторі дискримінантних коренів. Зазначено, що усі корені корелюють з висотою рельєфу. На жаль, при читанні роботи не вдалося зрозуміти, які ще ознаки були використані при дискримінантному аналізі. Аналогічно, мені, як опоненту, не вдалося зрозуміти, як розраховувалася багатовимірна відстань між порівнюваними зразками ґрунту, що використано для неметричного багатовимірного масштабування на рис. 4.1.

В розділі 5.1 проведено порівняння отриманих розподілів властивостей (вологості, електропровідності, щільності) зразків ґрунту з нормальним розподілом з використанням тесту Колмогорова-Смірнова. Про що свідчать випадки відхилення зареєстрованих розподілів від нормального? Чи було при проведенні цих (і інших) аналізів використано поправки на множинні порівняння?

В роботі зустрічаються певні хибодруки. Опонентові найбільше «ріже око» використання великої літери в видовому епітеті в видовій назві, як-от «*D. Octaedra*» тощо; зрозуміло, що це може бути результатом автоматичного виправлення комп'ютерним текстовим редактором літери після крапки, але професійність науковця пов'язана з виправленням таких хибодруків.

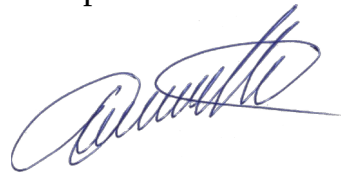
В цілому можна зазначити, що вказані зауваження не впливають на теоретичну та практичну наукову цінність дисертаційної роботи.

Висновок щодо дисертаційної роботи. Дисертаційна робота «РІЗНОМАНІТТЯ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ДНІПРОВСЬКО-ОРІЛЬСЬКИЙ», яка представлена Тутовою Ганною Федорівною, є завершеною, самостійно виконаною науковою працею, що

містить значні наукові результати, які вирішують актуальні для біології науково-практичні задачі. При виконанні роботи не порушені авторські права та правила біоетики. Дисертація є вагомим внеском у подальший розвиток біологічної науки. Загальний аналіз роботи дозволяє зробити висновок, що тема дисертації є актуальною, а отримані результати мають потенціал для широкого застосування у екологічному моніторингу та сприяють створенню умов для збалансованого розвитку.

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 Тутової Ганни Федорівни «Різноманіття ґрунтового покриву природного заповідника «Дніпровсько-Орільський» 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 від 12 січня 2022 р. № 44, а її автор Тутова Ганна Федорівна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 Біологія.

доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри зоології та екології тварин
Харківського національного
університету імені В. Н. Каразіна



Дмитро ШАБАНОВ