

ВІДЗИВ

офіційного опонента **Дробик Надії Михайлівни** про дисертаційну роботу Рибки Катерини Миколаївни **«Малакоугруповання природних та антропогенно трансформованих наземних екосистем північно-західної частини Малого Полісся та їх біогеоценотичні зв'язки»**, подану до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія

Актуальність теми. Дисертація Рибки К.М. присвячена важливій проблемі – вивченню структурно-функціональної організації малакоугруповань та їхніх біогеоценотичних зв'язків в екосистемах північно-західної частини Малого Полісся.

Питанню вивчення наземної малакофауни заходу України приділена значна увага у науковій літературі, однак дані щодо видового складу наземних молюсків північно-західної частини Малого Полісся, є фрагментарними та констатують лише присутність деяких видів наземних молюсків в окремих міських екосистемах. Вивчення структурно-функціональної організації наземних молюсків та їх біогеоценотичних зв'язків в екосистемах на зазначеній території не проводилося.

Потребують глибшого дослідження такі проблеми як: процес формування малакоугруповань у різних типах біогеоценозів, приуроченість молюсків до певних природних й антропогенно трансформованих екосистем. Цікавим є вивчення антропогенних впливів на структурно-функціональну організацію угруповань наземних молюсків та їх біогеоценотичних зв'язків в умовно первинних і трансформованих екосистемах. Зазначене вище і обумовлює актуальність рецензованої роботи.

Дисертаційне дослідження виконане у відділі екосистемології Інституту екології Карпат Національної академії наук України ДУ у рамках тем Інституту екології Карпат НАН України: «Розробка наукових засад оселищної концепції збереження біорізноманіття як методичної основи охорони природи в антропогенно трансформованому середовищі» (2010-2014 рр.,

№ ДР 0110U000205), «Концептуальні засади і методи виявлення інвентаризації, созоологічної оцінки та моніторингу раритетної компоненти фітобіоти (на прикладі модельних регіонів України)» (2015-2017 рр., № ДР 0115U002645), «Розроблення проекту організації території національного природного парку «Північне Поділля», відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів» (2015-2016 рр., № ДР 0115U006774), «Розробка обласної програми з питань охорони, відтворення та раціонального використання тваринного світу» (2014 р., № ДР 0114U006390), «Структурно-функціональні особливості та перспективи сталого розвитку гірських геосоціосистем (на прикладі Бескидського регіону)» (2009-2012 рр., №ДР 0107U012766).

Достовірність і обґрунтованість результатів наукових положень і висновків. Подані у дисертації узагальнення та висновки обґрунтовані великим масивом результатів проведених експериментальних досліджень, і тому носять об'єктивний характер. У дисертаційній роботі Рибка К.М. проводила дослідження структури та функцій малакоугруповань та біотичних взаємозв'язків в умовно первинних та антропогенно трансформованих екосистемах Малого Полісся; аналіз отриманих результатів проведено з використанням адекватних методів і підходів.

Новизна отриманих результатів. За матеріалами наукових досліджень автором *вперше*: вивчено сучасне таксономічне різноманіття, зоогеографічний склад та екологічні групи наземних молюсків північно-західної частини Малого Полісся; досліджено біотопи молюсків, біотичні зв'язки в угрупованнях та структуру угруповань молюсків у лісових і лучних екосистемах, а також встановлено тенденції їхніх змін в антропогенних рядах і особливості формування молюсків в урбоекосистемах; проведено оцінку конхологічних адаптацій модельних видів молюсків до змінених умов середовища; запропоновано заходи охорони та шляхи збереження природних угруповань наземних молюсків.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані автором результати дисертаційного дослідження впроваджено у діяльність

національного природного парку «Північне Поділля». На основі аналізу результатів досліджень автором розроблено рекомендації щодо збереження червонокнижних видів наземних молюсків. Позитивним є те, що зібрані наземні молюски поповнили колекцію Зоологічного музею Львівського національного університету ім. І. Франка.

Рекомендації щодо подальшого використання результатів роботи та доцільність продовження і розвитку відповідних досліджень.

У результаті проведених досліджень автору вдалося встановити загальні тенденції змін малакоугруповань в антропогенних рядах та особливості їх формування в урбоекосистемах. Використаний автором підхід можна застосовувати і для вивчення угруповань інших організмів та особливостей їх структурно-функціональної організації в антропогенно трансформованому середовищі.

Повнота використання в роботі наукової літератури у даній галузі. Список використаних літературних джерел включає 272 найменування, із них 96 – в іноземних виданнях, що дозволяє повністю охарактеризувати сучасний стан розробки проблеми.

Оцінка наукової та літературної якості складу матеріалу і стилю дисертації та автореферату. Дисертація *Рибки Катерини Миколаївни* написана у традиційній формі сучасною науковою українською мовою, оформлена відповідно до вимог ДАК МОН України і викладена на 191 сторінці комп'ютерного тексту. Дисертація складається із вступу, восьми розділів, у тому числі п'яти розділів, у яких наведено результати досліджень, висновків, списку використаних джерел та чотирьох додатків. Робота добре ілюстрована – містить 15 рисунків і 12 таблиць, які допомагають кращому сприйняттю отриманих автором результатів. Позитивним, на наш погляд, є наявність у дисертації додатків, у яких представлено великий масив фактичного матеріалу, отриманий автором у ході виконання дослідження.

У **вступі** дисертант наводить короткий огляд вивчення вченими наземних молюсків на заході України та обґрунтовує актуальність комплексного дослідження структурно-функціональної організації цієї групи організмів в

умовно корінних і трансформованих екосистемах на північно-західній частині Малого Полісся. Автор вказує на доцільність дослідження біогеоценотичних зв'язків наземних молюсків у біогеоценозах, з'ясування факторів загрози для цих організмів та розроблення заходів щодо збереження біорізноманіття молюсків.

У **розділі 1** «Огляд літератури» Рибкою К.М. розглянуто та проаналізовано літературні дані щодо сучасних напрямів малакологічних досліджень, стану вивчення наземної малакофауни Малого Полісся. Особливу увагу приділено ролі екологічних факторів у формуванні малакоугруповань. Висвітлюючи це питання, автор з'ясовує вплив на формування малакоугруповань абіотичних факторів, розглядає трофічні групи наземних молюсків, характеризує адаптації наземних молюсків до умов середовища, проводить аналіз їхніх біогеоценотичних зв'язків.

Огляд літератури написаний ґрунтовно із залученням значної кількості сучасних вітчизняних та іноземних наукових джерел з досліджуваної тематики. Слід зазначити, що кожен із підрозділів огляду є теоретичною базою для експериментальних розділів дисертаційної роботи.

У **розділі 2** «Фізико-географічна характеристика території дослідження» дисертант описує розташування Малого Полісся згідно з фізико-географічним, геоботанічним районуванням; подає інформацію, що стосується геоморфології, геології, клімату, гідромережі, типів ґрунту і рослинного покриву північно-західної частини Малого Полісся. Автор наводить детальну характеристику п'яти геоморфологічних районів у межах Малого Полісся, а саме: Ратнянський, Радехівський, Бусько-Бродівський, Підполіський, Грядове Побужжя.

У межах **розділу 3** «Програма, методи та об'єкти досліджень» автор описує програму експериментальних досліджень, яка включала: опрацювання літературних джерел і колекційних матеріалів, вибір стаціонарних дослідних ділянок (пробних площ); проведення польових досліджень на дослідних ділянках і маршрутах; аналіз особливостей формування угруповань наземних молюсків, а також інтерпретацію отриманих результатів.

Рибка К.М. наводить детальну характеристику використаних методів; класифікацію наземних молюсків і порівняльний аналіз їх угруповань, опис території та досліджуваних екосистем, класифікацію і характеристику лучних екосистем та антропогенно трансформованих рядів екосистем. Опрацювання результатів дисертант проводила методом варіаційної статистики за стандартними методиками з використанням комп'ютерних програм Excell, Statistica 6.0.

Раціональний підбір методичних підходів дозволив автору успішно реалізувати основні завдання дисертаційної роботи.

Наведені у дисертаційній роботі результати дослідження та їх обговорення представлено у п'яти розділах (**Розділи 4–8**).

У **розділі 4** «Таксономічне різноманіття наземних молюсків північно-західної частини Малого Полісся і тенденції його змін» автор наводить отримані результати стосовно таксономічного складу наземних молюсків на досліджуваній території – 82 види, які належать до 23 родин та 50 родів. На основі зібраного матеріалу та опрацювання наявних колекцій і літературних джерел Рибкою К.М. проведено зоогеографічний аналіз фауни молюсків і встановлено ландшафтно-зональні групи для Малого Полісся. На основі проведеного аналізу структурних змін малакоугруповань з'ясовано, що ці зміни під впливом антропогенної трансформації у ХХ ст. виявляються у зменшенні частки стенобіонтних лісових і вологолюбних видів та у збільшенні – мезофілів і еврибіонтів. Автором встановлено, що у другій половині ХХ ст. або на рубежі ХХ і ХХІ ст. у регіон дослідження проникли антропохорні види молюсків, активне розселення яких спостерігається в інших регіонах України.

У **розділі 5** «Екологічні спектри наземних молюсків та їх стаціональна приуроченість» автор характеризує 9 екологічних груп, що представляють екологічний спектр виявлених нею наземних молюсків. Дисертантом встановлено, що на території досліджень переважають три екологічні групи наземних молюсків: еврибіонтні види, які поширені майже у всіх типах екосистем (група 7); вологолюбні види (група 9), які віддають перевагу зволоженим екосистемам: мокрі вільхові ліси, мезофільні луки тощо; лісові види (група 1), які поширені в основному у широколистяних лісах Малого

Полісся. Автором також досліджено розподіл екологічних груп в угрупованнях різних типів екосистем. Встановлено, що серед антропогенно трансформованих екосистем найбільше видове різноманіття малакоугруповань у садах та парках, де кількісно переважають мезофіли, а найменше – на пустищах, де домінують ксерофіли і ксеромезофіли. Рибкою К.М. встановлено, що наземні молюски приурочені до певних типів стацій залежно від періоду року, погодних умов, життєвого циклу. Більшість з них поширені у підстилці, проте при погіршенні погодних умов зариваються у ґрунт.

На основі проведених досліджень дисертантом підсумовано, що малакоугруповання у різних типах екосистем мають певну екологічну спеціалізацію, яка визначається видовим складом, домінуванням певних видів і груп, екологічними преференціями молюсків, їх біогеоценотичними зв'язками.

У межах **розділу 6** «Характеристика малакоугруповань природних та антропогенно трансформованих екосистем» автором наведено результати вивчення малакоугруповання природних лісових екосистем, лучних екосистем, антропогенно трансформованих екосистем та міст, а також дані порівняльного аналізу видового складу та структури угруповань молюсків. За подібністю видового складу 19 дослідних ділянок Рибкою К.М. віднесено до 4 груп, для кожної з яких властивий набір певних видів, що, на думку автора, відображає особливості генезису досліджених екосистем та антропогенних трансформаційних процесів. Дисертантом виявлено, що відмінності між угрупованнями простежуються на рівні не чисельних та рідкісних видів. Характерною особливістю досліджуваних угруповань є відсутність або незначна участь гігрофільних видів. В екологічних спектрах усіх угруповань, окрім остепнених лук і пустищ, домінують мезофільні види молюсків; на другому місці – ксеромезофіли.

Автором встановлено, що в малакоугрупованнях міст спостерігається тенденція до збагачення синантропними й антропохорними видами слизняків. Основу малакоугруповань становлять екологічно толерантні мезофільні види, лісові види, поширені в чагарниках, садах, парках і види відкритого середовища. В урбоекосистемах домінують еврибіонтні, ксерофільні та

вологолюбні види молюсків.

На основі аналізу восьми антропогенно трансформованих рядів, кожен із яких починався умовно первинною екосистемою і закінчувався агроценозом, дисертантом встановлено, що серед екологічних факторів, які впливають на процес формування малакоугруповань в антропогенно трансформованих рядах, провідне місце посідають екотопічні умови.

У **розділі 7** «Адаптації наземних молюсків в антропогенно трансформованих екосистемах» Рибкою К.М. проведено порівняння конхіометричних промірів черепашок п'яти модельних видів молюсків. При цьому автором виявлено, що метричні параметри черепашок молюсків перебувають у межах середньостатистичних характерних для заходу України. Комплексна адаптативна реакція молюсків на відносно малосприятливі умови їхнього існування найбільш повно проявилася на прикладі двох модельних видів молюсків – *C. vindobonensis* та *H. pomatia*.

У межах **розділу 8** «Функціональна роль наземних молюсків в екосистемах Малого Полісся та їх охорона» дисертантом розглянуто функції молюсків у досліджуваних екосистемах. Встановлено, що наземні молюски є базою живлення для трьох категорій малакофагів: облігатних, факультативних і акцидентальних малакофагів, які живляться молюсками випадково, тобто молюски становлять до 10% їхнього харчового раціону. Автором показано, що для наземних молюсків характерні топічні зв'язки з деякими видами птахів завдяки спільному середовищу існування. Рибкою К.М. розглянуто рідкісні види наземних молюсків, причини зменшення видового різноманіття угруповань наземних молюсків; запропоновано перелік заходів із збереження та охорони видів.

Висновки, які зроблені здобувачем, відповідають меті і завданням дисертації та обґрунтовані експериментальним матеріалом.

Автореферат у цілому відповідає змісту дисертації.

Повнота викладу основного змісту дисертації в опублікованих працях у наукових виданнях, затверджених ДАК МОН України. Основні положення дисертаційної роботи відображені у 27 публікаціях, що включають 9 статей (6 статей – у фахових виданнях України, 1 – у закордонному

періодичному виданні), 18 тез доповідей у збірниках матеріалів конференцій.

Водночас, до дисертаційної роботи можна висловити низку *побажань і зауважень*.

1) На початку роботи, на наш погляд, слід навести список умовних позначень, щоб полегшило сприйняття тексту дисертації, особливо зважаючи на наявність значної кількості абрєвіатури у роботі, а також тому, що не всі скорочення розшифровані автором у роботі.

2) Наприкінці «Огляду літератури», на нашу думку, доцільним було б зробити коротке узагальнення і обґрунтувати необхідність проведення досліджень, яким присвячена дисертаційна робота. Це, з нашої точки зору, дозволило би краще зрозуміти хід експериментального дослідження та структуру рецензованої роботи.

3) У підрозділі 3.2 «Класифікація наземних молюсків, порівняльний аналіз їх угруповань» автором зазначено, що для екологічної класифікації наземних молюсків використовували підхід, запропонований В. Ложеком (Ložek, 1964), а також підхід, запропонований С. Александровичем (Alexandrovich, 1987). Однак, пояснення, з якою метою і чому у роботі використано обидва підходи, у дисертаційній роботі відсутнє.

4) Після подачі результатів дослідження доцільним було б, на наш погляд, провести їхнє узагальнення в окремому розділі. Такий підсумок дозволив би автору виокремити найважливіші теоретичні та практичні результати дисертаційної роботи, а також поставити нові проблеми та намітити завдання для подальших досліджень.

5) Зважаючи на великий обсяг та різноплановість експериментальних досліджень, запропоновані дисертантом рекомендації щодо охорони різноманіття малакофауни на екосистемному рівні є дуже загальними та декларативними. Не враховано особливості досліджених територій та конкретних угруповань наземних молюсків, не наведено ділянки, які необхідно охороняти, способи відтворення оселищ молюсків тощо.

б) Є зауваження і до висновків роботи. Деякі з них, наприклад, висновки 1 і 6, викликають запитання (чим конкретно обумовлено зменшення частки цих чи

інших видів і/або до чого це призвело чи може призвести) і потребують пояснення; висновок 9 є загальним, його можна було б зробити, не опрацьовуючи такий великий масив експериментальних даних.

7) Відповідно до чинних вимог «Вимог до оформлення дисертацій та авторефератів дисертацій» (Бюлетень ВАК України, № 9-10, 2011) на вибір здобувача анотація англійською чи російською мовою повинна бути розгорнутою інформацією, обсягом 2 сторінки машинописного тексту (до п'яти тисяч друкованих знаків), а дві інші – обсягом до 0,5 сторінки машинописного тексту (до 1200 друкованих знаків). У авторефераті рецензованої дисертації усі три анотації однакові за змістом і обсягом.

8) Зауваження до оформлення рисунків і таблиць:

– рисунки і підписи до них згідно із правилами оформлення наукових робіт доцільно розміщувати на одній сторінці, за тими винятками, якщо розмір рисунка, який би дозволяв розрізнити зображені на ньому структури, виходить за межі сторінки і не дозволяє цього зробити. У дисертації зустрічаються випадки розташування невеликих за розмірами рисунків і таблиць на одній сторінці, а підписи до них розірвані і продовжуються на іншій сторінці (наприклад, рис. 5.1 та 5.2, с.84-86, рис. 4.2, с. 75-76, табл. 6.1, с. 93.);

– складними для сприйняття через велику кількість позначень у чорно-білому форматі є рисунки 6.1, 6.2 та 6.3; осі цих та інших рисунків у дисертації повинні бути підписаними;

– під деякими рисунками (наприклад, рис. 4.3, 6.10) і таблицями (табл.1-5 Додатку В) відсутні розшифрування умовних позначень, що ускладнює сприйняття поданої інформації;

– рисунки повинні розміщуватися у тексті роботи після першого посилання на них на цій же або наступній сторінці, а не через 4-8 сторінок, як у випадку з рис. 3.1 та 3.2.

9) У дисертації зустрічаються дублювання тексту (наприклад, дублювання абзацу на с. 73 і 74, тексту на с. 50), невдалі вирази (с. 50, с. 92), складні для сприйняття конструкції.

Однак, зазначені зауваження і побажання не впливають на загальну позитивну оцінку роботи.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам, які пред'являються до наукового ступеня кандидата біологічних наук.

Даючи оцінку дисертаційної роботи Рибки К.М. у цілому, слід зазначити, що вона є завершеним науковим дослідженням, яке містить вирішення завдання – з'ясування особливостей структурно-функціональної організації малакоугруповань у природних та антропогенно трансформованих екосистемах північно-західної частини Малеого Полісся.

Вважаю, що робота **«Малакоугруповання природних та антропогенно трансформованих наземних екосистем північно-західної частини Малеого Полісся та їх біогеоценотичні зв'язки»** за своєю актуальністю, обсягом виконаних досліджень, їхнім теоретичним і практичним значенням, відповідає паспорту спеціальності 03.00.16 – екологія, а також вимогам ДАК МОН України, що ставляться до кандидатських дисертацій, а її автор, Рибка Катерина Миколаївна, заслуговує присудження їй наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія.

Офіційний опонент,

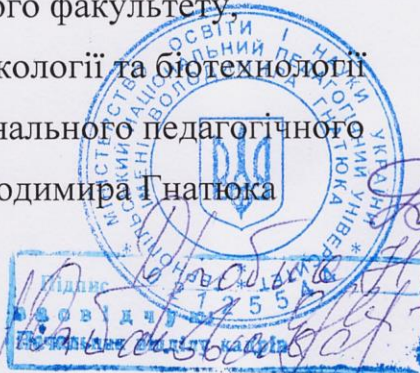
доктор біологічних наук, професор,

декан хіміко-біологічного факультету,

завідувач лабораторії екології та біотехнології

Тернопільського національного педагогічного

університету імені Володимира Гнатюка



[Handwritten signature] Н. М. Дробик