

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Гуштан Катерини Валеріївни
**«СПЕКТРИ ЕКОМОРФ УГРУПОВАНЬ АМФІБІОТИЧНИХ КОМАХ
(INSECTA: EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA, ODONATA) В
ГІДРОЕКОСИСТЕМАХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ»**

представленої на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук
зі спеціальності 03.00.16 – екологія

Загальна оцінка роботи

Дисертаційна робота складається зі вступу, 5 розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків, які надруковані на 265 сторінках, з них 146 – основний текст. Список літератури становить 306 найменувань, 102 з яких іноземні. Список джерел відповідає напряму досліджень, не є надто розгалуженим і включає публікації авторів, які працювали у цьому напрямку чи в регіоні досліджень упродовж останнього століття, що якісно доповнює зміст роботи. Відносно досліджень українських вчених список джерел досить значний.

Назва роботи відповідає змісту, а зміст і отримані результати відповідають намірам автора здобути вчену ступінь зі спеціальності «екологія».

Актуальність

Відчутні структурні перебудови у прісноводних гідроценозах призводять до зміни спектрів екоморф зообіоти. Кожному біотопу властива своя, абсолютно визначена система екоморф. Дослідження екоморф дозволяє проаналізувати способи взаємовідносин організму та зовнішнього середовища, відкриває шляхи до розуміння загальних законів адаптогенезу та дивергентної еволюції тієї чи іншої систематичної групи.

У біоіндикації відсутні розробки методів гідрологічного аналізу стану водойм на основі класифікацій екоморф личинок амфібонтів.

Дисертація Гуштан К.В. присвячена вивченню екоморф личинок амфібіотичних комах, груп таксонів які відіграють ключову роль у функціонуванні прісноводних екосистем, та можливості використання їхніх спектрів з метою індикації гідрологічного стану гідроценозів.

Новизна

Уперше дисертантом запропоновано класифікацію екоморфологічних типів личинок бабок (Insecta: Odonata), котра відповідає сучасним уявленням про екоморфу. Вперше виділено класи екоморф личинок веснянок та з'ясовано їх видову приналежність. Здійснено аналіз спектрів екоморф угруповань трьох рядів комах у різних типах гідроценозів Українських Карпат. Досліджено зміни у наборі груп екоморф личинок амфібіонтів, за наявності виразних змін гідрологічних параметрів водотоків. Здійснено моніторингові дослідження особливостей просторового розподілу окремих груп екоморф Українських Карпат, у контексті теорії річкового континууму Р. Ваннота.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана у Державному природознавчому музеї НАН України протягом 2011-2016 років у рамках планових держбюджетних тем. Робота виконувалася у відділі таксономії сучасної та викопної біоти ДПМ НАН України в межах наукової теми: 1) «Еволюція та хорологія різноманіття модельних груп флори і фауни України» № державної музейного документування біоресурсів ДПМ НАН України в межах наукових тем: 2) «Адаптаційні особливості та стратегія збереження біоти у антропогенно зміненому середовищі» № державної реєстрації 0112U001526; 3) «Створення музейно-інформаційного ресурсу як основи регіональних планів дій із збереження біорізноманіття» № державної реєстрації 0116U002134.

ОЦІНКА ЗМІСТУ РОБОТИ, ЇЇ ОБҐРУНТОВАНOSTІ ТА ДОСТОВІРНОСТІ

ВСТУП (6-11 ст.)

У цьому розділі автор у традиційному порядку наводить основні показники дисертаційної роботи, де чітко окреслює наукові та практичні результати, мету й поставлені завдання досліджень. Після ознайомлення з загальним змістом роботи можна констатувати, що основні положення дисертаційної роботи враховані у відповідних стандартних підрозділах вступу.

Зауваження

Під час опису методики варто було зазначити, що автор використовує не тільки свої збори, але й музейні колекції.

РОЗДІЛ 1 ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ УЯВЛЕНЬ ПРО ЕКОМОРФУ (12-23 ст.)

Значний за обсягом розділ, написаний чітко, хорошою мовою, де добре проявляються здібності автора робити аналітичні висновки. У розділі розкрито поняття екоморфи в ентомології. Узагальнено відомості щодо наявних класифікацій та теоретичних підходів до виділення різноманітних категорій екоморф, життєвих форм, біологічних форм, екологічних та трофічних ніш, біогеоценотичного розподілу та екологічних груп комах.

Наведено короткий огляд історії досліджень амфібіотичних комах східнокарпатського регіону, розглянуто основні опубліковані роботи, та результати попередніх досліджень.

Зауваження

Доцільно було би розширити огляд літератури інформацією, яка подана в підрозділах 3.1 Критичний аналіз екоморфологічних досліджень личинок бабок (Insecta: Odonata), 4.1 Аналіз екоморфологічних досліджень личинок веснянок, 4.3 Аналіз екоморфологічних досліджень личинок одноденок, де Гуштан К.В. здійснює огляд робіт по виділенню екоморф бабок, веснянок та одноденок.

РОЗДІЛ 2 ОБ'ЄКТ, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ (24-39 ст.)

Цей розділ написано достатньо повно. Висвітлено найважливіші моменти щодо фізико-географічної характеристики регіону досліджень. Матеріалом для роботи слугували кількісні та напівкількісні збори личинок одноденок, веснянок та бабок, зроблені особисто автором у період з 2012 до 2014 року. Додатковим матеріалом для морфометричних досліджень слугували збори Й. Дзендзелевича, Р. Й. Годунька та Х. І Дяків, та колекції Національного науково-природничого музею НАН (Україна, Київ) (екзувії та личинки бабок). Морфометрично досліджено 50 видів, 1575 екземплярів личинок амфібіотичних комах; здійснено

33075 промірів. Опрацьовано 170 гідробіологічних проб. Загальна кількість зібраного та визначеного матеріалу становить: Ephemeroptera – 575, Plecoptera – 438, Odonata – 42 екземпляри.

Зауваження

Дисертант у цьому розділі, та й у всій дисертаційній роботі, неправильно нумерує підписи до рисунків, адже під час нумерації беруть до уваги лише номер розділу, а не підрозділу. Відповідно нумерація мала би бути рис. 2.1, 3.1 і т.д., а не 2.1.1. чи 3.3.3.

Також Гуштан К.В. некоректно розміщує в тексті дисертації посилання на рисунки (наприклад, ст. 28, 48 тощо), адже, спочатку має бути посилання, а потім сам рисунок, а не навпаки.

Варто зазначити, що розділ 2 можна було би розділити на два окремі розділи, один з яких містив би фізико-географічний опис території, а інший опис матеріалу та методики досліджень. Адже фізико-географічний опис – це є літературні дані, а об'єкт, матеріал та методика це початок експериментальної частини. Також у цьому розділі, варто було би розмістити детальний опис місць збору матеріалу, оскільки це є важливим для визначення екоморф.

РОЗДІЛ 3. ЕКОМОРФОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ БАБОК (ODONATA) УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ (40-73 ст)

Уперше запропонована класифікація екоморф личинок Odonata Українських Карпат на основі морфологічних, морфометричних і екологічних характеристик, отриманих під час досліджень личинок бабок, та у результаті аналізу літературних даних. Все різноманіття форм зведено до трьох типів: реофільні, фітофільні та стагнофільні личинки. В межах типів виділено 6 класів та 7 підкласів екоморф личинок бабок.

Зауваження

У всьому розділі дисертант пише про личинок бабок, проте у назві розділу цього не відображено.

У розділі 3 підрозділ 3.1. Критичний аналіз екоморфологічних досліджень личинок бабок (Insecta: Odonata) варто було би перенести у огляд літератури, а

якщо дисертант хотіла наголосити на тому, що вже відомо по класифікації екоморф бабок, то це можна було би коротко підсумувати на початку розділу.

Не зрозуміло чому Катерина Валеріївна посилається на Додаток Е. Морфометрична характеристика личинок бабок (Odonata) після речення (ст. 47): «Виділені типи екоморф охоплюють представників Українських Карпат...». Адже у додатку наведені статистичні показники.

Під час опису підкласів екоморф личинок бабок доцільніше було би писати види, які туди належать на початку, а не вкінці опису підкласу. Це би спростило читання тексту.

У розділі дуже детально наведена морфологічна характеристика підкласу 1 Реофільно-дрифтові личинки піщаних та галечних субстратів. Чи буде вона притаманна для декількох видів, які належатимуть до підкласу екоморф? Можливо у морфологічному описі личинок бабок потрібно було би зазначити особливості будови, які зумовлені середовищем існування?

Чи варто називати підклас 2 Реофільно-велоксні личинки піщаних та галькових субстратів (Клас 2 Реофільно-велоксні личинки) якщо личинки надають перевагу різним типам протічних водойм часто з кам'янистим дном?

На ст. 58 дисертант пише: «Представники класу – типові фітофіли, життя яких безпосередньо зв'язана з водною рослинністю...», можливо краще «... пов'язане з водною рослинністю...»?

На ст. 73 Гуштан К.В. використовує термін «рослинне сміття». Чи він доцільний?

У розділі 3 дуже незручно розміщені рисунки. Вони не розміщені відразу після посилання на них. І чи взагалі вони тут потрібні, якщо немає порівняння видів між собою і автор під час аналізу екоморф акцентував увагу на доцільності використання вищих систематичних груп?

На ст. 67 Катерина Валеріївна пише: «Володіють здатністю неділями переносити засуху...» - «Здатні тижнями переносити засуху...».

Чи можливо було би згідно з запропонованою класифікацією ранжувати інші види, які не притаманні для території України, чи потрібно створювати кожного разу нову класифікацію?

Варто уніфікувати опис типів екоморф личинок бабок, тому що «Тип 1. Личинки мешканці переважно протічних вод та різноманітного донного субстрату». «Тип 2. Личинки характеризуються значною довжиною кінцівок та висотою тіла». Для типу 3 взагалі немає опису.

РОЗДІЛ 4 ЕКОМОРФОЛОГІЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ТА СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ ВЕСНЯНОК ТА ОДНОДЕНОК УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ (74-124 ст)

У розділі автор здійснює комплексний аналіз аутоекологічних особливостей, морфологічних та морфометричних характеристик личинок одноденок та веснянок. На основі якого запропоновано класифікацію екоморф Українських Карпат. Для виділення класів використано такі характеристики як: субстрат, в якому живуть личинки; тип трофічної стратегії та спосіб захоплення їжі, що позначається на поведінці та мікростаційному розподілі. Встановлено 5 типів личинок одноденок та 3 типи веснянок.

Зауваження

У назві розділу не відображено, що мова йтиме про екоморфи личинкових форм, а не про імаго.

Автор у розділі часто вживає слова «досить» та «дуже» під час характеристики розміру особин (18 разів).

На ст. 111 дисертант вживає термін «гідроіндикація». Як Ви його розумієте і чи є від доцільним тут?

Як дисертант доопрацював та генералізував класифікацію екоморф одноденок Р.Годунька? У розділі не наведено типів та класів, які запропонував Р.Годунько і інтерпретації дисертанта.

Інформацію на ст. 124 щодо двох базових підходів для виділення категорій екоморф різного рангу доцільно перенести у розділ 2, де розглянуто методику досліджень.

Назва підрозділу 4.4. Уніфіковані підходи щодо екоморфологічної класифікації одноденок (Insecta: Ephemeroptera) не зовсім відповідає його змісту, оскільки у тексті автор звертає увагу на лише аналіз запропонованих індексів, а які підходи в чому їхня уніфікація незрозуміло.

РОЗДІЛ 5 ОСОБЛИВОСТІ БІОТОПНОЇ ТА МІКРОСТАЦІАЛЬНОЇ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ СПЕКТРІВ ЕКОМОРФ УГРУПОВАНЬ АМФІБІОТИЧНИХ КОМАХ ГІДРОЕКОСИСТЕМ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ (125-143 ст.)

У розділі автор зосереджує свою увагу на мікростаційному розподілі спектрів екоморф угруповань личинок амфібіотичних комах. Здійснює розподіл екоморф комах відповідно до виділених типів донного субстрату. Аналізує зміну екоморф личинок амфібіотичних комах внаслідок зарегулювання берегів водотоку.

Під час аналізу біотопного розподілу спектрів екоморф угруповань амфібіотичних комах встановлено, що для епіритралі модельних водотоків Українських Карпат домінуючими екоморфами серед веснянок є криптобіонти щілин бріофіли (35%), для метаритралі – фітофільні криптобіонти подрібнювачі (61%), літофільні криптобіонти, які полюють із засідки (71%) – переважають в гіпоритралі.

Зауваження

Мікростаціальний – це калька з російської, автор вживає раз в тексті мікростаціальний, а раз мікростаційний.

Під час характеристики населення фіталі (ст. 127) автор наводить перелік груп екоморф. Екоморфи якої систематичної групи? Бо нижче по тексту згадуються одноденки.

Якщо дисертант у розділі універсалізувала екоморфи личинок усіх амфібіотичних комах, то варто про це було написати і навести загальну класифікацію, а лише тоді писати про екоморфи, які трапляються на донному субстраті.

Посилання на рис. 5.1.2 некоректне, бо рис. 5.1.2. Зміни спектрів екоморф угруповань амфібіотичних комах під впливом зарегулювання берегів головного русла р. Дністер, тоді як в тексті мова іде про зміну гранулометричного складу берега річки на суцільну бетонну плиту.

На початку підрозділу 5.2 багато інформації, яка стосується методики (ст. 135-136).

ВИСНОВКИ

Основні результати дисертанта висвітлені у шести висновках, які в значній мірі відображають послідовність розділів або підрозділів дисертації. Вони виважені та відповідають основним завданням дисертаційних досліджень, проте деякі з них є дещо громіздкими. Обґрунтованість висновків не викликає ніяких сумнівів, оскільки вони демонструють логічний зміст наукових результатів автора.

Зауваження

Висновок 3 частково дублює п.1 та 2.

Висновок 4 некоректний, тому що занадто узагальнений. Неможна робити такі висновки для усіх років на основі однієї. Варто було зазначити ділянку досліджень.

Є зауваження до оформлення **списку літератури**. В основній частині джерел замість тире автор ставить дефіс.

ДОДАТКИ

Зауваження

У додатку А невірно оформлені підписи до фотографій, адже вони мають бути розташовані знизу під фотографією та мати нумерацію.

На додатки Д, Є та І немає посилання в тексті дисертації.

Додаток Ж взагалі недоцільний, бо дублює інформацію, яка є в тексті дисертації.

Як видно з роботи та наукових публікацій, особистий внесок здобувача вагомий і складає майже 100% матеріалів та їх опрацювання. Апробація результатів дисертації відбувалась на авторитетних міжнародних та українських спеціалізованих нарадах, перелік та об'єм наукових публікацій відповідає вимогам щодо таких дисертацій, достатньо повно висвітлений у фахових виданнях. Зміст автореферату відповідає змісту рукопису дисертації.

Оформлення дисертації відповідає вимогам Атестаційної колегії МОН України, текст не перевантажений науковими термінами, ілюстративний матеріал відображає у значній мірі результати і доводить до читача наміри автора продемонструвати той чи інший висновок. На жаль, ще не було робіт, де б не траплялися дрібні граматичні та помилки друку. Виключенням не стала й робота Гуштан К.В., у якій відмічено низку опечаток під час друку та редагування

рукопису дисертації. Проте, ці дрібні недоліки не впливають на загальну якість оформлення роботи.

Таким чином, дисертація Гуштан Катерини Валеріївни «СПЕКТРИ ЕКОМОРФ УГРУПОВАНЬ АМФІБІОТИЧНИХ КОМАХ (INSECTA: EPHEMEROPTERA, PLECOPTERA, ODONATA) В ГІДРОЕКОСИСТЕМАХ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ», є закінченим науковим дослідженням, в якому дисертант показав уміння обирати шляхи та методи розв'язання наукової проблеми, аналізувати отримані матеріали та робити аргументовані висновки. Все це дозволяє вважати, що Катерини Валеріївни сформувалася, як вчений, має навички оформлення наукових матеріалів і може ефективно працювати в науці.

Вважаю, що за якостями дисертації, апробації її результатів, публікаціям за темою дисертації К.В. Гуштан заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія.

канд. біол. наук, доцент кафедри зоології
Львівського національного університету
імені Івана Франка К.М. Назарук
14.03.2017



Підпис Назарук К.М. підтверджую.

Вчений секретар, доц.



О.С. Грабовецька