

Відзив офіційного опонента про дисертацію
Баркасі Золтана Ласловича
**«Гризуні надродини Muroidea Українських Карпат:
діагностика, поширення, різноманіття»,**
подану до захисту на здобуття наукового ступеня
кандидата біологічних наук
за спеціальністю «03.00.08 – зоологія»

Робота З. Л. Баркасі «Гризуні надродини Muroidea Українських Карпат: діагностика, поширення, різноманіття», подана до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю «03.00.08 – зоологія» складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку літератури та додатків. Перший з розділів містить огляд літератури з теми роботи, другий містить опис опрацьованих матеріалів та методів, у розділах з третього по п'ятий викладено оригінальні результати. Така схема є стандартною для зоологічних робіт, відповідає вона також і змісту даної роботи, хоча текстові частини розподілено не завжди вдало: деякі положення, більш доречні в огляді літератури чи в описі методики, потрапили до емпіричної частини роботи.

У розділі 1-му «**Огляд літератури: ступінь вивченості родентофауни регіону Українських Карпат**» розглянуто і проаналізовано основні роботи різних років з теми дослідження. Огляд достатньо широкий, особливо стосовно старих робіт. З. Л. Баркасі активно використовує мало відомі у нас дані західних науковців, що вивчали фауну гризунів Закарпаття. Введення цих робіт у науковий обіг має самостійну наукову цінність, оскільки у нас традиційно прийнято спиратися переважно на традицію досліджень фауністів Радянського Союзу та Російської імперії. Також досить докладно З. Л. Баркасі аналізує і сучасніші роботи. На жаль, до огляду та списку літератури не увійшли деякі важливі наукові праці останніх років, наприклад нещодавнє зведення щодо поширення звичайного хом'яка, де є дані й щодо гризунів Карпат (Русін та ін., 2018).

Розділ 2-й «**Матеріал і методи**» містить характеристику регіону досліджень, опрацьованих матеріалів та застосованих методів. З. Л. Баркасі спирається в своїй дисертації на досить різноманітні дані: музейні фондові колекції, польові дані (оригінальні та одержані від інших дослідників), результати анкетувань та дані, одержані з наукової літератури. Роботі явно бракує повного списку досліджених екземплярів з позначенням виду, місця знахідки, колекційного номеру і місця зберігання (якщо є) і джерела інформації. Виклад методів достатньо повний, окрім деяких деталей.

Так, зокрема, підкреслено, що «для дослідження мінливості морфологічних ознак у близьких видів лісових мишей і полівок (роди *Sylvaemus* та *Microtus sensu lato*) з метою знаходження діагностично релевантних ознак та їх комбінацій вибрано зразки з географічно обмеженої вибірки (зразки, здобуті виключно в межах регіону

дослідження), до складу якої також входили зразки з еталонних серій, визначених методами цитогенетичного аналізу» (с. 44). Цієї інформації недостатньо для розуміння методики та результатів. Необхідно пояснити, скільки особин було в цих серіях? звідки ці серії, що це за «географічно обмежена вибірка»? яка частина особин з «географічно обмеженої вибірки» увійшла до складу «еталонних серій»? де перелік цих особин, де вони зберігаються? ким було проведено цитогенетичний аналіз, де опис його результатів, і як само ці результати було застосовано в дисертації?

Докладніших коментарів потребує і вибір статистичних методів. Незрозумілі причини застосування коефіцієнту дивергенції Майра в якості показника трансгресії вибірок. Цей показник за конструкцією нагадує нормоване відхилення, або статистику Стюдента, котра лежить в основі всім відомого статистичного тесту. Можна припускати, що значення обох статистик, одержані для різних вибірок, будуть досить тісно скорельовані. По суті, коефіцієнт дивергенції являє собою статистично необґрунтовану спрощену версію статистики Стюдента, однак навіщо користуватися спрощенням, коли ми легко можемо розрахувати коректну статистику?

Є в статистичній частині і інші неточності, навіть термінологічні. Наприклад, помилковим є термін «еліпси 95 % вірогідності» (с. 56). 95%-ю може бути довірча ймовірність, а вірогідність – це ймовірність, що дорівнює одиниці, тобто ста відсоткам.

Розділ 3-й «**Аналіз морфологічних відмінностей близьких пар видів *Muroidea***» містить загальні міркування про методи ідентифікації близьких видів та результати застосування деяких методів ідентифікації до близьких видів лісових мишей *Sylvaemus* та сірих полівок *Microtus*.

Несподіваними є виявлені в роботі хіатуси між видами лісових мишей за значеннями основних краніометричних ознак (напр., рис. 3.1-3.4). Дані багатьох авторів свідчать, що перекривання значень краніометричних ознак у лісових мишей досить великі, власне цим і зумовлено проблему надійної ідентифікації цих видів. З. Л. Баркасі пояснює появу хіатусів проведеною корекцією на вік (с. 54), але методика цієї корекції незрозуміла.

Враховуючи значну схожість ознак досліджених видів, цілком доречною є спроба З. Л. Баркасі застосувати методи багатовимірної статистики і побудувати класифікаційні функції для надійної ідентифікації досліджених видів за комплексами ознак. Порівняння цих функцій з класифікаційними функціями, одержаними раніше (Лашкова и др., 2005), показало значні відмінності (с. 70-72). Цікаво було б в'яснити, який з алгоритмів є точнішим. Для цього необхідно застосувати вибірки особин, видова належність котрих визначена з максимально можливою точністю (наприклад, за допомогою молекулярних маркерів), і перевірити, який з методів краще визначає цю видову належність. Така перевірка, слід гадати, залишається справою майбутнього.

Загалом З. Л. Баркасі констатує діагностичне значення довжини стопи, грудної плями, довжини слухового барабану, довжини верхнього ряду молярів та деяких інших ознак (напр., с. 62, 69, 80, 91, 159). Усі ці ознаки добре відомі дослідникам, дуже широко застосовуються в ідентифікації лісових мишей або сірих нориць, докладно проаналізовані в наукових працях і наведені в визначниках. Таким чином, основним результатом дисертації З. Л. Баркасі у її ідентифікаційній частині є повне підтвердження традиційних підходів до ідентифікації представників обох груп і класичних алгоритмів видової діагностики.

У розділі 4-му «**Особливості поширення мишоподібних**» розглянуто дані про просторовий розподіл досліджених гризунів над родини *Muroide* а у висотному та ландшафтному аспектах. Загалом одержані автором результати також відповідають сучасним уявленням: «найбільша кількість видів характерна для рівнинних і передгірних районів, а на межі верхнього лісового поясу і криволісся та криволісся і субальпіки кількість видів є найменшою» (с. 92). З іншого боку, задеклароване узагальнення, ніби «корінні біотопи, зокрема рівнинні дубові ліси, гірські букові та ялинові ліси, мають досить усталену таксономічну структуру угруповань гризунів з явно доміантними видами, і, відповідно, характеризуються порівняно низькими показниками різноманіття. Натомість, угруповання у біотопах із мозаїчною структурою мають відносно високі показники різноманіття та вирівняності часток видів за рахунок екотонних ефектів і масового ефекту видів прилеглих біотопів» (с. 4) не узгоджується ні з твердженням, наведеним у попередній цитаті, ні з наведеними в роботі даними, ні взагалі з багаторічним досвідом екологічних досліджень. Мабуть, усе-таки, не «корінні біотопи» мають низькі показники різноманіття, а в екотонах різноманіття може бути збільшене, через те, що до них потрапляють представники декількох біотопів.

З. Л. Баркасі докладно описує знахідки видів гризунів, переважно за музейними колекційними екземплярами та друкованими роботами, проведений опис має цінність як систематизація та узагальнення. Основне зауваження: бажано розмежувати особисті спостереження, літературні дані та результати опрацювання музейних колекцій аналогічно до того, як це зроблено щодо місць знаходження на рис. 2.2. (с. 42). Роботі явно бракує аналізу того, наскільки точно відповідає представленість тих або інших видів у музейних колекціях їхній реальній чисельності.

У розділі 5-му «**Різноманіття гризунів надродина *Muroidea***» автор аналізує і порівнює між собою угруповання гризунів. Проаналізовано показники різноманіття, структуру схожості угруповань, видове багатство гризунів, оцінки його змін та деякі суміжні питання (наявність ендеміків та реліктових форм, охорона гризунів). Опис угруповань продовжує систематизацію наявних даних щодо фауни гризунів Карпат, розпочату в попередньому розділі і має цінність як узагальнення. І, цілком аналогічно, застереження щодо висновків, одержаних на музейних колекціях, стосуються також і узагальнень цього розділу.

Несподівано для читача З. Л. Баркасі аналізує зміни складу родентофауни регіону Українських Карпат в обсязі надряду Glires (с. 140 і далі), тобто включає до свого розгляду не тільки всіх гризунів (мишоподібних і не мишоподібних), а й зайцеподібних, які взагалі до гризунів не належать. Про причини такого виходу за межі теми роботи можна тільки здогадуватися.

Сам по собі огляд цікавий, але деякі авторські твердження є спірними.

Так, автор зазначає, що «у регіоні Українських Карпат протягом ХХ ст. здійснено спроби інтродукції трьох чужорідних видів гризунів, в усіх випадках з декларованою метою збагачення місцевої мисливської теріофауни» (с. 144), однак в число цих трьох видів входить нутрія, про яку далі сказано, що ніхто її не інтродукував та, здається, і не збирався: «У регіоні Українських Карпат ферми з розведення нутрій існували у Львівській, Івано-Франківській та Закарпатській областях (Татаринів, 1973; Малярчук, 2015). Дані про поширення виду у природних біотопах регіону відсутні» (с. 145). Адже ферми – це не інтродукція, а вирощування в умовах господарства.

Розширення ареалу бобра З. Л. Баркасі пояснює тим, що «бобер є «видом-інженером» екосистем і здатний трансформувати середовище існування відповідно до своїх власних потреб. Таким чином, при достатній кількості води поширенню виду перешкоджають лише великі географічні бар'єри» (с. 148). За такою логікою будь-яка тварина є інженером. Риття нори полівкою – це така ж трансформація середовища існування до своїх власних потреб, що й побудова бобром заплави для хатки. Поширення бобра швидше можна пояснити тим, що у нього немає екологічно близьких-видів конкурентів, як це є у дрібних гризунів, як і, ймовірно, хижаків, які б на нього полювали. Взагалі ж, вияснення причин зміни ареалу цього та інших видів могло б стати темою цікавих та важливих окремих досліджень.

Основні результати дослідження стисло сформульовано у висновках. Список літератури містить 349 джерел. Завершують роботу додатки, до яких внесено зразок анкети для опитування про рідкісні та маловідомі види гризунів Закарпатської області та деякі таблиці дискримінантного аналізу. Дисертація містить 47 рисунків і 36 таблиць.

Характеризуючи текст загалом, зазначу, що в дисертації відведено дуже багато місця для переказу тривіальної інформації, яка практично не застосовується в роботі і за потреби легко може бути знайдена в елементарних посібниках та довідкових виданнях. Наведу як приклади докладну фізико-географічну характеристику регіону (с. 39-41) та розлогий коментар про те, як формуються і як змінюються таксономічні списки (у розділі «Різноманіття гризунів надродина Muroidea» на с. 139-140, хоча за змістом, якщо вже про це писати, то цей текст мав би бути в розділі «Огляд літератури»).

Натомість низку питань, набагато важливіших в контексті змісту дисертації, згадано дуже коротко або не згадано взагалі. Це стосується, передусім, прийнятої

автором класифікації ссавців. Автор зазначає, що «таксономія гризунів у цій праці відповідає схемі, запропонованій для теріофауни України (Загороднюк, Ємельянов, 2012), якщо не зазначено інше» (с. 45). Однак, по-перше, це положення вкрай невдало сформульовано: світ ссавців єдиний, державних кордонів не визнає, і тому не може бути якоїсь таксономії для теріофауни України окремо від таксономії, розробленої для всього іншого світу. По-друге, в цитованій дисертантом роботі наведено фактично лише пропозиції щодо формування українських назв таксонів і не обговорюється класифікація як така. Між тим, та класифікація ссавців, якою користується З. Л. Баркасі, помітно відрізняється від визнаної більшістю теріологів і зафіксованої в авторитетних виданнях, таких, як «Mammal species of the world» (2005). Так, зокрема, лісових мишей частіше розглядають як підрід у складі роду *Apodemus*, ніж як окремий рід *Sylvaemus*; норицевих – як підродину *Arvicolinae* у складі родини *Cricetidae*, а не як окрему родину; *Terricola* – як підрід у складі роду *Microtus*, а не як окремий рід. Поза сумнівом, «Mammal species of the world» та інші сучасні зведення не є істиною в останній інстанції, З. Л. Баркасі, як і будь-який фахівець, може дотримуватися інших класифікацій (а також критикувати класифікації, прийняті в таких виданнях, пропонувати свої вдосконалення тощо), але підстави для такого вибору мають бути в явному вигляді сформульовані в роботі.

Додам до цього, що у нещодавньому дослідженні Б. Криштуфека зі співавторами було поставлено під сумнів реальність виду *Arvicola scherman*, принаймні у традиційному обсязі (Kryštufeketal., 2015). З. Л. Баркасі посилається на цю роботу, але висновки щодо *A. scherman* не коментує і далі розглядає цю форму як окремий вид. Для роду лісових нориць спочатку застосовували назву *Clethrionomys*, потім *Myodes*. З. Л. Баркасі також користується останньою назвою, однак, як показано тим-таки Б. Криштуфekom зі співавторами, валідною назвою роду є все-таки *Clethrionomys* (Kryštufeketal., 2019).

Окрім таксономії та номенклатурних назв, деякі запитання викликають і застосовані в дисертації українські назви досліджених тварин. Вкрай недоречним є застосування назв «щури» або «щурові» для представників підроддини *Arvicolinae* (а, за прийнятою в дисертації класифікацією, це родина *Arvicolidae*), тобто полівкових, або норицевих, за загальноприйнятою номенклатурою (с. 3, 23, 25, 26, 29, 30, 98, 99, 101, 102, 125, 128). Бо в українській розмовній мові «щур» – це, передусім, представник роду *Rattus*. Саме так трактують цю назву основні словники. Звісно, у просторіччі щурами можна назвати багатьох різноманітних гризунів, можна і водяну норицю назвати водяним щуром. Але, по-перше, багатьох інших нориць так ніколи не називають, і, по-друге, в науковому мовленні така синонімія взагалі небажана, науковий текст тяжіє до визначених термінів. Навіщо відоме всім у цілком конкретному сенсі слово штучно вживати зовсім в іншому сенсі? Якщо в тексті написано «щур», а йдеться про норицю, то це тільки створює плутанину, дезорієнтує читача і змушує його витратити час і сили на те, аби просто зрозуміти, яку тварину мав на увазі автор.


Аналогічні міркування стосуються й заміни традиційних латинських назв рядів ссавців на нові, незвичні й, до того ж, абсолютно довільні. Чому, наприклад, назвою для гризунів має бути саме Muriformes (с. 140, а також у опублікованих працях автора)? Чому не Sciuriformes, Cricetiformes або Arvicoliformes? І чим такі вигадані назви кращі за традиційне Rodentia? Ця гра назвами нічого не додає до нашого розуміння біології ссавців. Краще б нам шукати не нові слова для старих понять, а нові факти та нові ідеї.

Текст дисертації оформлено відповідно до чинних нормативних вимог. Автореферат відповідає дисертації за змістом та структурою. За темою дисертації опубліковано 22 наукові праці, зокрема 3 статті у журналах, що входять до міжнародних наукометричних баз Scopus / Web of Science Core Collection, 10 статей у інших наукових фахових виданнях відповідно до списку МОН України. Основні положення і результати досліджень пройшли апробацію на 14 наукових конференціях та інших наукових зібраннях.

Загалом можна констатувати, що дисертація З. Л. Баркасі являє собою завершене в рамках сформульованої теми самостійне дослідження, містить важливі нові дані, результати та узагальнення. Виконання такого дослідження потребувало від автора неабияких старанності, фаховості та працездатності, і З. Л. Баркасі продемонстрував їх повною мірою.

Усе вищенаведене дозволяє зробити висновок, що дисертація «Гризуні над родини Murgoidea Українських Карпат: діагностика, поширення, різноманіття», представлена на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю «03.00.08 – зоологія», відповідає п. 11 Порядку присудження наукових ступенів, затвердженого Постановою № 567 Кабінету Міністрів України від 24.07.2013, а автор дисертації, Золтан Ласлович Баркасі, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук із вказаної спеціальності.

Доктор біологічних наук, старший науковий співробітник,
завідувач відділу еволюційної морфології
Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України


І. І. Дзеверін

6 листопада 2020 р.

