

РЕЦЕНЗІЯ

офіційного рецензента

на дисертацію Шух Анастасії Євгенівни

«Популяції інвазивних чужорідних видів риб водойм України: особливості вікової структури, темпів росту та плодючості», подану до захисту на здобуття наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 «Біологія»

Дисертаційна робота А. Є. Шух є рукописом, оформленим відповідно до вимог (Наказ МОН України №40 від 12.01.2017 р. зі змінами від 19.06.2019 р.). Робота складається з анотації українською та англійською мовами, списку власних публікацій автора за темою дисертації, змісту, основної частини, що складається з вступу та трьох розділів, висновків та списку використаних джерел (181 шт.). Обсяг основної частини роботи 129 сторінок, 22 рисунки та 46 таблиць.

В роботі розглянуто стан популяцій трьох чужорідних видів риб, які активно шкодять біорізноманіттю Європи та, зокрема, України: чебачка амурського (*Pseudorasbora parva*), ротаня-головешки (*Perccottus glenii*), сонячного окуня звичайного (*Lepomis gibbosus*). Для різних типів водойм проаналізовані розміри та темпи росту, репродуктивні стратегії (вік досягання статевої зрілості та тривалість нересту), вікова структура, тривалість життя. Робота важлива для удосконалення заходів управління популяціями інвазивних видів риб.

Загальна характеристика роботи. У Вступі розкрито актуальність дослідження біологічних інвазій, показано зв'язок теми з євроінтеграційними зобов'язаннями України (Конвенція про біорізноманіття, Регламент ЄС № 1143/2014). Мета та завдання сформульовані чітко.

Розділ 1 є оглядовим та присвячений біологічній характеристиці та історії інтродукції та поширення видів у Європі та Україні. Вказано, що всі досліджувані види мають високу екологічну пластичність, та описано, які методи контролю чисельності загалом використовуються для них. Окреслено прогалини в

дослідженні видів з території України, як от відсутні сучасні чисельні дані про ріст і плодючість цих риб.

Розділ 2 є методичним. В ньому на достатньому рівні подано опис вибірок (обсяг, географія знахідок, тип та характеристики водойм) та методів (вилову, евтаназії, визначення віку, темпів росту, плодючості, та статистичного аналізу). Методи описані прозоро та детально, що забезпечує гарну відтворюваність дослідження.

Розділ 3 присвячений опису та обговоренню результатів. Він побудований паралельно для кожного виду. Критично оглянуто визначення віку за лускою, описано методичні труднощі — припускається що невираженість річних кілець відбувалась через теплі зими та достатність кормової бази, для деяких видів дані по лусці порівнювались з даними по отолітах. Мінливість розмірів тіла в різних водоймах. Для ротаня-головешки, який є всеїдним та може впливати на популяції інших риб, було виконано аналіз видового різноманіття водойм, та виявлено тенденцію до формування монопопуляцій цього виду у невеликих водоймах. Показано, що невеликі розміри сонячного окуня звичайного в водоймах Закарпаття пов'язані з міжвидовою конкуренцією. Плодючість оцінювалась за трьома показниками. Авторка порівнюючи свої дані з літературними робить методологічне важливе зауваження, що відмінності пов'язані з часом відбору проб відносно фази нерестового цикл.

Цікавим є фрагмент дослідження, присвячений аналізу залежності плодючості від розмірів тіла (розділ 3.1.2), проте він виконаний лише для чебачка амурського. Пояснення низької кореляції зроблено дуже обережно (авторка пов'язує це з особливостями збору матеріалу), втім було б доцільно порівняти отримані результати з даними для популяцій нативного ареалу. Так, використовуючи інший методичний підхід, Gozlan et al. (2020, doi: 10.1002/esc3.6521) показали, що плодючість в нативних популяціях чебачка амурського добре пояснюється швидкістю соматичного росту, тоді як в набутому

ареалі цей зв'язок слабкий. На думку авторів, це може бути пов'язано з тим, що під час інвазії генетичні та екологічні фактори, які визначали життєві характеристики в нативному ареалі, втрачають свою провідну роль, а натомість більшого значення набувають локальні чинники (щільність популяцій, доступність ресурсів, біотичні взаємодії та ін.).

Поширення аналізу залежності плодючості від розмірів тіла на ротань-головешку та сонячного окуня звичайного дозволило б порівняти репродуктивні стратегії трьох видів у ширшому еволюційно-екологічному контексті й надало б роботі додаткової наукової глибини поряд з її вираженим прикладним значенням.

Всі досліджені види характеризуються раннім настанням статевої зрілості (1-2 роки) при невеликих розмірах тіла (30-40 мм), що разом з високою плодючістю сприяє закріпленню видів в нових водоймах. Показано, що в набутому ареалі, порівняно з нативним, ротань-головешка та сонячний окунь звичайний досягають статевої зрілості раніше.

Наприкінці третього розділу подається узагальнення власних результатів, які порівнюються з репродуктивними стратегіями аборигенних видів фауни України. Обгрунтовано пріоритет превентивних методів управління інвазивними популяціями над елімінаційними.

Висновки узгоджені з завданнями, є чіткими, конкретними, кількісно обгрунтованими і логічно впливають з Розділу 3.

Зауваження та рекомендації

1. Цитування авторів опису видів: на стор. 31, 33 дисертації має бути *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846), на стор. 36 — *Leucaspis delineatus* (Heckel, 1843), на стор. 45 — *Micropterus salmoides* (Lacépède, 1802), на стор. 49 — *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758. Варто перевіряти юридичні документи, як от директиви, щодо відповідності науковим вимогам. Якщо вид був описаний в складі іншого роду, авторів треба давати в дужках (Кодекс зоологічної

номенклатури, стаття 51.3 «Use of parentheses around authors' names (and dates) in changed combinations»).

2. Посилання на дані: наприклад Рис. 1.1, 1.2, 1.3 побудовано за даними GBIF. Слід було надати цитування (див. <https://www.gbif.org/citation-guidelines#occDataDownload>).

3. На жаль, злетіло форматування всіх формул в Розділі 2.

Наведені зауваження не знижують наукової цінності роботи. Дисертаційна робота А. Є. Шух є завершеним, самостійним науковим дослідженням та має значну наукову новизну та практичну цінність. Робота відповідає вимогам до дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії, а авторка дисертації заслуговує на присудження їй ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 «Біологія».

*Рецензія надійшла вчасно
і зареєстрована в науковій
гасійсній
Вчений секретар В. А. Іванов*

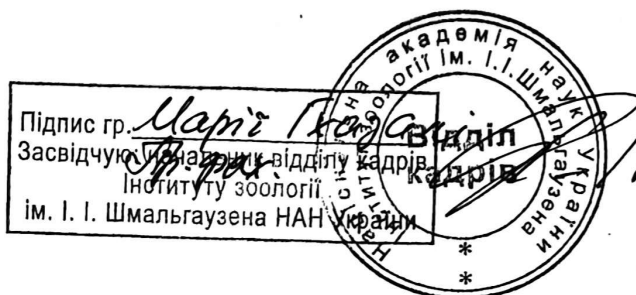


Старший науковий співробітник
Відділу еволюційної морфології
Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України,
кандидат біологічних наук

5 серпня 2026 р.

Handwritten mark resembling the letter 'X'.

Марія ГХАЗАЛІ



*Резанцева В.О.
05.08.2026*