

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Заіченко Наталії Вікторівни

**«СИМБІОТИЧНІ УГРУПОВАННЯ РИБ-ВСЕЛЕНЦІВ В РІЗНОТИПНИХ ВОДОЙМАХ»**, представленої на здобуття наукового ступеня кандидата біологічних наук зі спеціальності 03.00.10 – іхтіологія

### **Загальна оцінка роботи**

Дисертаційна робота викладена на 169 сторінках і включає: вступ, п'ять розділів, з яких чотири є авторськими, висновки, список використаної літератури з 238 позицій, з яких 99 латиницею. Список джерел відповідає напрямку 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, багато процитовано робіт останніх років. Назва роботи відповідає змісту.

### **Актуальність**

Вселення чужорідних видів відбувалося, мабуть, протягом всього історичного розвитку людства. Але в останні десятиліття темпи цього процесу значно зросли. Це може призводити до незворотних наслідків у екосистемах через посилення конкурентних відносин, хижацтво тощо. Чужорідні види риб можуть виступати донорами й реципієнтами симбіотичних організмів.

Саме вивченю цього надзвичайно актуального питання присвячена дисертація Н. В. Заіченко. Процес поширення видів-вселенців є настільки динамічним, що ми не завжди знаємо точні межі поширення окремих видів риб, а ще менше нам відомо про стосунки цих нових видів із паразитичними чи симбіотичними організмами, як привнесеними, так і з набутими в новому ареалі.

### **Новизна**

Аналіз роботи дає змогу стверджувати, що дійсно вперше досить детально виконано комплексний аналіз структурної організації симбіоценозів риб-вселенців, зокрема складено детальний перелік симбіонтів для кожного з проаналізованих видів риб. Розширено перелік видів симбіонтів, що були

## **2. Розділ «Матеріал та методи досліджень» (С. 40 – 48)**

У розділі подана детальна фізико-географічна, гідробіологічна та іхтіологічна характеристика досліджених водних об'єктів, в тому числі й за літературними даними; вказано, де і які види риб були досліджені. Ці водойми є різnotипними – ставки, озера, річки, водосховища, що відповідає меті й завданням роботи.

Вказані також методи польових досліджень, методи діагностування, лабораторної обробки для визначення симбіонтів. Також наведені основні визначники, якими користувалася авторка.

Важливо, що подано також покрокове приготування препаратів для визначення різних груп симбіонтів до виду.

## **3. Розділ «Симбіоценози досліджуваних риб-вселенців» (С. 49-96)**

Один із головних розділів дисертації. У ньому авторка наводить інформацію щодо симбіоценозів навмисно інтродукованих видів риб в умовах ставків (навмисно інтродукованих амура білого і товстолобика білого). Ретельно описана кожна таксономічна група паразитів, їхня кількість. Показано, які групи симбіонтів принесені із нативного ареалу на Далекому Сході, а які здобуті вже тут, в набутому ареалі. Показано, що основу паразитофауни складають види-генералісти, з простими життєвими циклами.

Розглянуті в розділі також симбіоценози бичків: пісочника, кругляка, цуцика західного. У бичка-пісочника виявлено 16 видів паразитів. Приблизно половина з них – із складними життєвими циклами (цеостоди, нематоди, трематоди). Описані й основні шляхи зараження риб. Для бичка-кругляка виявлено 15 видів, серед яких 60% трапляються епізодично. Теж приблизно половина – із складним життєвим циклом, а інша – з простим. Для бичка-цуцика західного знайдено 16 видів паразитів, і теж приблизно половина із складним життєвим циклом. Набір паразитів для всіх трьох видів бичків визначається їхнім осілим придонним способом життя.

Для іглиці пухлощокої знайдено в трьох річках 8 видів симбіонтів, більшість з яких – із складним життєвим циклом.

Одним з найцікавіших є дослідження симбіоценозу ротаня-головешки, виду, який активно розширює свій ареал в Україні зокрема, і в Європі загалом. Дослідження паразитів ротаня-головешки проводились в п'яти різних водоймах, неподалік Києва, або в його адміністративних межах. Це

цікавий регіон, оскільки ротань-головешка з'явився тут нещодавно, вже в 2000-х. Виявлено 16 видів паразитів із 7 великих систематичних груп. Однією з найцікавіших, є знахідка *Gyrodactylus perccotti* – специфічного паразита ротаня-головешки, підтверджена в роботі оригінальними світлинами. **Шкода лишень, що цей факт не був відображенний в науковій новизні, адже він на те заслуговує.**

Симбіоценоз чебачка амурського представлений лише 10 видами, причому відбувалося дослідження на базі Білоцерківської гідробіологічної станції, де цей вид живе в ставках з товстолобиком білим і амуром білим. На прикладі чебачка амурського добре проілюстровано збіднення кількості видів паразитів у риб в набутому ареалі, в порівнянні з нативним.

#### **4. Розділ «Вікова та сезонна динаміка симбіоценозів риб-вселенців» (С. 97-125)**

Розділ складається шести підрозділів, один з них стосується вікової динаміки симбіоценозів на прикладі амура білого і товстолобика білого. Розглянуто фактори, які відіграють основну роль у формуванні симбіоценозу, показано основні таксони паразитів, характерні для різних вікових груп. Виділено групу паразитів, що трапляються на цих рибах незалежно від віку. З іншого боку – відмічене поступове посилення інвазії з віком хазяїна, в обох видах.

Сезонна динаміка паразитів вивчена для товстолобика білого і амура білого, чебачка амурського, а також бичків – пісочника, кругляка і цуцика західного. Проби відбиралися протягом теплого періоду: навесні, влітку й восени. Показано основні закономірності динаміки зараженості, а також основні фактори від яких вона залежить: оптимуми температур для паразитів, способи передачі – чи через покриви, чи аліментарним шляхом. Для паразитофагів досліджених бичків притаманна значна подібність, для визначення якої застосовано індекс Чекановського – Сьюренсена.

#### **5. Розділ «Реакція симбіонтів видів-вселенців на різні умови існування хазяїв» (С. 126-144)**

Розділ містить 4 підрозділи, які розглядають особливості структури симбіоценозів та її зміни в залежності від різних факторів зовнішнього середовища. Як об'єкти вибрані бички пісочник, цуцикл. Зміни в структурі симбіоценозів у водоймах з різним ступенем антропогенного навантаження

розглянуті на прикладі ротаня-головешки з п'яти водойм, а також на прикладі іглиці пухлощокої для трьох водойм.

Цікаві дані отримані дослідницею при вивченні зміни складу та чисельності паразитів за дії сполук неорганічного азоту, на прикладі амура білого. Виявлено найчутливіші групи паразитів, такі як дактілогіріди і нематоди.

В роботі присутній лабораторний експеримент, який стосується зміни симбіоценозі бичка-кругляка при різкій зміні солоності. Це цікавий прецедент, авторка виявила, що найчутливішими є паразити поверхні тіла й зябер, далі за чутливістю – паразити кишечника, а найменш чутливі до таких різких змін паразити інших внутрішніх органів.

*Авторка узагальнює*

### **Висновки та їх обґрунтованість**

Основні результати здобувачки висвітлені в дев'яти висновках, які відображають послідовність розділів і підрозділів дисертації. Вони логічні, відповідають основним завданням дисертаційних досліджень. Обґрунтованість висновків не викликає ніяких сумнівів, оскільки вони демонструють зміст основних наукових результатів авторки, достовірність їх доведена в основному тексті.

### **Зauważення.**

Робота є надзвичайно цікавою й різноплановою, тому авторка не уникла ряду помилок та слабких, на мою думку, моментів.

1. Блок «Наукова новизна» малуватий за обсягом, новизна нечітко сформульована, лише загальними фразами, мало конкретики. Особливо прикро, що в самій роботі наукова новизна присутня в достатній кількості, дуже багато зроблено вперше як для України, так і загалом для науки.

2. В розділі 1, підрозділі 1.3 «Сучасний стан іхтіофауни водойм України як екосистем-рецепієнтів» для опису власне іхтіофауни не враховано кілька значних публікацій за регіонами. Зокрема, для водойм Криму не враховані монографії О. Р. Болтачова і Є. П. Карпової (2012) щодо морських та прісноводних риб півострова, для Сіверського Донця – роботи В. О. Денщика, пізніші Г. О. Шандікова і Г.Л. Гончарова.

3. У розділі 2 дисертації «Матеріал та методи досліджень» недостатньо описані власне матеріали, також відсутня інформація про статистичні методи, використані в роботі.

4. Щодо деяких видів, а саме бичка-пісочника і бичка-цуцика західного треба було б уточнити, чому для вивчених водойм дослідниця вважає їх чужорідними. Станом на другу половину XIX ст. і початку XX ст. ці види вже були присутні в Дніпрі до Києва і багатьох притоках. Що для здобувачки є критерієм чужорідності, поширення в якому часовому терміні?

5. В роботі, на мою думку, не вистачає детальнішого й чіткішого порівняння по паразитам (симбіонтам) риб-вселенців в Україні між літературними даними і власними даними, щоб добре ілюструвався внесок авторки у пізнання паразитів (симбіонтів) риб-вселенців фауни України.

6. Присутні невдалі вирази, граматичні помилки. Так, список використаних джерел містить 99 не іншомовних, як зазначає авторка (російська – теж інша мова), а латиницею. Часто в тексті трапляється невірне відмінювання іменників, давальний замість родового, наприклад, «Симбіонти білого амуру», тоді як вірно «симбіонти білого амура»

7. Назви риб, як українською, так і латиною необхідно було б уніфікувати, вказавши, якої термінології дотримується авторка, пославшись на джерело цих назв (за бажанням, Fishbase для латинських, Ю. В. Мовчан, 2011 для українських тощо). Наприклад, для більшості сучасних джерел назва *Proterorhinus marmoratus* означає бичка-цуцика морського, а прісноводний (саме бичок-цуцик західний) – *Proterorhinus semilunaris*. В тексті трапляються кілька варіантів написання одного виду: ротань-головешка (з дефісом), ротань головешка, ротань головешка Глена, ротан.

Висловлені зауваження не впливають на загальну високу оцінку роботи, стосуючись більше форми подачі матеріалу, а не його змісту.

## **Загальний висновок.**

Дисертаційна робота Наталії Вікторівни Заіченко виконана на достатньому матеріалі, адекватними методами, охоплює широке коло актуальних питань, із застосуванням системного підходу, з використанням лабораторних дослідів. Як видно з роботи та наукових публікацій, особистий внесок здобувачки вагомий і складає майже 100% матеріалів та їх опрацювання. Апробація результатів дисертації відбувалась на авторитетних

міжнародних та українських конференціях (всього 9), перелік та об'єм наукових публікацій відповідає вимогам щодо кандидатських дисертацій, достатньо повно висвітлений у фахових виданнях (яких 15). Зміст автореферату відповідає змісту рукопису дисертації.

Оформлення дисертації відповідає вимогам Порядку присудження наукових ступенів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567. Зміст роботи відповідає спеціальності 03.00.10 – іхтіологія.

Таким чином, дисертація Заіченко Наталії Вікторівни «Симбіотичні угруповання риб-вселенців в різnotипних водоймах», є закінченим науковим дослідженням, в якому дисерантка показала уміння обирати шляхи та методи розв'язання наукової проблеми, аналізувати отримані матеріали та робити аргументовані висновки. Все це дозволяє вважати, що Наталія Вікторівна сформувалася, як науковець, має навички оформлення наукових матеріалів і може ефективно працювати в науці.

Вважаю, що за високим рівнем виконання дисертаційного дослідження, якістю публікацій та іншими дотриманими вимогами Н. В. Заіченко заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата біологічних наук за спеціальністю 03.00.10 – іхтіологія.

Науковий співробітник

відділу моніторингу та охорони тваринного світу

Інституту зоології ім. І. І. Шмальгаузена

НАН України, кандидат біологічних наук

за спеціальністю 03.00.10 – іхтіологія

*Ю. К. Куцоконь*

22 січня 2016 р.

