

ВИСНОВОК

про наукову новизну, теоретичне та практичне значення

дисертації Трохимчука Романа Руслановича

«Систематика та закономірності географічного поширення тихоходів (Tardigrada) Атлантичного океану», яка подається на здобуття наукового

ступеня доктора філософії

з галузі знань 09 – Біологія

за спеціальністю 091 Біологія

1. Оцінка роботи здобувача у процесі підготовки дисертації і виконання індивідуального плану навчальної та наукової роботи. Аспірант Трохимчук Роман Русланович, виконав у повному обсязі Індивідуальний план Освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії (PhD). Освітня програма в обсязі 40 кредитів ECTS виконана в повному об'ємі. Він успішно склав заліки та іспити з наступних дисциплін:

Заліки:

- 1) Філософські засади та методологія наукових досліджень – 85 балів;
- 2) Підготовка наукових публікацій та презентація результатів досліджень – 95 балів;
- 3) Багатовимірна статистика – 99 балів;
- 4) Викладацька практика – 95 балів.

Іспити:

- 1) Іноземна мова для аспірантів (англ.) – 75 балів;
- 2) Сучасна методологія біологічних досліджень – 92 бали;
- 3) Молекулярна філогенія і філогеографія – 95 балів.

Всі заплановані види робіт було виконано своєчасно. Здобувач плідно співпрацював з науковим керівником впродовж усього терміну навчання в аспірантурі.

2. Обґрунтування вибору теми дослідження. Серед приблизно 1400

видів типу Тихоходи (*Tardigrada Doyère, 1840*), лише 260 відомі як морські представники. Знахідки морських тихоходів досить мозаїчні та пов'язані переважно з дослідженнями мілководдя та континентального шельфу.

Морські тихоходи є компонентом мейобентосу, 75% продукції якого поглинається вищими трофічними рівнями. Для цієї екологічної групи відомий “парадокс мейобентосу”, який пов'язаний з інколи косполітичним поширенням видів, що не мають дисперсійних стадій життєвого циклу, наприклад, планктонних личинок. Збільшення кількості якісно задокументованих знахідок видів, дозволяє оцінювати патерни їх поширення, а також робити висновки про їх криптичність (в тому числі і на основі морфологічних даних).

Основні проблеми в дослідженні морських тихоходів пов'язана з мікроскопічними розмірами тварин, складністю екстракції з проб, складністю в отриманні молекулярного матеріалу та невеликою кількістю спеціалістів-тардіградологів.

Сучасні дослідження біорізноманіття та біогеографії стикаються з проблемою мозаїчності даних, відсутності таксономічних робіт в певних групах (велика кількість неописаних видів в колекціях, особливо – морських тихоходів) та незначна кількість біогеографічних досліджень в різних таксонах.

Все вищеназване зумовлює необхідність дослідження систематики та географічного поширення морських тихоходів в цілому, і, як обрано для цієї роботи, Атлантичного океану зокрема.

Об'єкт дослідження: морські тихоходи (тип *Tardigrada, Doyère, 1840*).

Предмет дослідження: видове різноманіття морських тихоходів та їх географічне поширення.

Мета і завдання. Основною метою дисертаційного дослідження є таксономічна ревізія та аналіз географічного поширення тихоходів Атлантичного океану. Відповідно до поставленої мети були сформульовані наступні завдання:

- 1) проаналізувати систематичне положення тихоходів Атлантичного

океану

2) провести інвентаризацію колекцій зразків з експедицій в Атлантичному океані

3) ретельно дослідити морфологічні ознаки наявних екземплярів

4) зробити висновки щодо систематичного положення тихоходів Атлантичного океану

5) дослідити патерни географічного поширення тихоходів в Атлантичному океані

Методи дослідження. Морфологічні дослідження тихоходів проводили з використанням світлової та растрової електронної мікроскопії на постійних препаратах, які виготовляли за загальноприйнятою схемою з авторськими доповненнями. Патерни географічного поширення аналізували статистичними методами (кластерним аналізом та неметричним багатовимірним шкалюванням).

3. Особистий внесок здобувача. Робота є самостійним науковим дослідженням здобувача. Автор провів аналіз літературних джерел за темою дисертації. Виготовлення препаратів (та адаптування методик) для світлової та растрової електронної мікроскопії; аналіз препаратів; дослідження морфології; визначення видів; підготовка для описання нового виду; підготовка музейної колекції; біогеографічний аналіз проводились здобувачем особисто. Вищевказані етапи роботи проведені на базі Німецького центру морського біорізноманіття Зенкенберг ам Meer, Вільгельмсгафен, Німеччина (DZMB, Senckenberg am Meer, Wilhelmshaven). Написання та оформлення публікацій здійснено здобувачем чи за безпосередньої його участі.

Наукова новизна отриманих результатів. Наведена комплексна оцінка різноманіття морських тихоходів Атлантичного океану. Представлені значні (1255 особин) знахідки глибоководних тихоходів. Наведено шість нових видів тихоходів для фауни Атлантичного океану. Здійснено опис нових видів та наведено нові дані щодо морфології вже відомих видів тихоходів. На основі

даних про поширення тихходів запропоновані два біогеографічні регіони: “Південний океан” та “Абісаль Атлантики”.

4. Обґрунтованість і достовірність наукових положень, висновків і рекомендацій, які захищаються. Обґрунтованість та достовірність наукових положень результатів і висновків дисертації забезпечена коректним застосуванням сучасних методів мікроскопічних, таксономічних та біогеографічних досліджень, а також ретельним співставленням одержаних результатів із широким колом першоджерел наукової літератури. Основні результати дисертаційного дослідження опубліковані в наукових журналах та доповідались на міжнародних наукових конференціях. Висновки дисертаційної роботи є обґрунтованими.

5. Наукове, теоретичне та практичне значення результатів дисертації. Робота має фундаментальну спрямованість. Результати досліджень роблять істотний внесок у розумінні систематики та біогеографії морських тихходів Атлантичного океану. Результати досліджень можуть бути використані для формування регіональних фауністичних списків та екологічного аналізу угруповань. Матеріали досліджень можуть бути використані під час викладання курсів “Зоологія безхребетних”, “Навчальна практика з зоології безхребетних”, “Методи мікроскопії в зоології” тощо.

6. Повнота викладення матеріалів дисертації в роботах, опублікованих автором.

Публікації. За результатами дисертації вийшли друком 3 публікації, зокрема 2 статті в закордонних наукових виданнях, проіндексованих у базах даних Web of Science та Scopus, та віднесених до першого-третього квартилів (Q1–Q3) відповідно до класифікації SCImago Journal and Country Rank; та 1 стаття в науковому виданні, включеному до переліку наукових фахових видань України (категорія “Б”).

Апробація матеріалів дисертації. Участь з постерним захистом у 15th International Symposium on Tardigrada, 22-26 серпня 2022, місто Краків, Польща.

Доповідь на звітній конференції DBU, 17-19 листопада 2023, місто Кассель, Німеччина. Доповідь на 25 щорічній міжнародній конференції Товариства Біологічної Систематики (25th Annual Meeting of the Society of Biological Systematics), 26-29 лютого 2024, місто Бонн, Німеччина. Доповідь за загальними результатами досліджень на колоквіумі Німецького центру морського біорізноманіття Зенкенберг ам Меер, Вільгельмсгафен, Німеччина (DZMB, Senckenberg am Meer), 20 листопада 2024 р.

7. Дотримання академічної доброчесності.

На підставі вивчення тексту дисертації здобувача, наукових праць здобувача та Протоколу контролю оригінальності (перевірку наявності текстових запозичень виконано в антиплагіатній інтернет-системі StrikePlagiarism.com) встановлено, що дисертаційна робота виконана самостійно, текст дисертації не містить плагіату, а дисертація відповідає вимогам академічної доброчесності. Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

8. Оцінка структури, мови та стилю дисертації.

Дисертація написана чіткою мовою, структура дисертації відповідає алгоритму здійсненого автором дослідження. Матеріал дисертації викладено в логічній послідовності та доступний для сприйняття. Зміст, оформлення дисертації та кількість публікацій відповідають Вимогам до оформлення дисертації, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40 (із змінами, внесеними згідно з Наказом МОН № 759 від 31.05.2019), і вимогам Постанови Кабінету Міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. «Про затвердження Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії».

10. Відповідність змісту дисертації спеціальності, за якою вона подається до захисту.

За своїм фаховим спрямуванням, науковою новизною і практичною значимістю дисертаційна робота Трохимчука Романа Руслановича «Систематика та закономірності географічного поширення тихоходів (Tardigrada) Атлантичного океану» відповідає спеціальності 091 – Біологія.

11. Результати обговорення та проведення презентації. Рекомендація дисертації до захисту.

Здобувачем було представлено основні результати дисертаційної роботи на засіданні кафедри теорії культури та філософії науки факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна щодо попередньої експертизи дисертації у формі презентації і наукової дискусії після її завершення. За підсумком обговорення, дисертаційне дослідження було оцінено позитивно. Дисертаційна робота Трохимчука Романа Руслановича виконана на високому науковому рівні та є цілісним науковим дослідженням, яке відповідає встановленим вимогам чинного законодавства України.

Враховуючи високий рівень дослідження, актуальність, новизну, практичну цінність отриманих результатів та відповідність роботи спеціальності 091 – Біологія дисертація Трохимчука Романа Руслановича «Систематика та закономірності географічного поширення тихоходів (Tardigrada) Атлантичного океану» рекомендується до захисту в спеціалізованій вченій раді для здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 091 – Біологія з галузі знань 09 – Біологія.

Головуючий, доктор біологічних наук, професор,
завідувач кафедри зоології та екології тварин
біологічного факультету
Харківського національного університету
імені В. Н. Каразіна

Дмитро ШАБАНОВ