

РЕЦЕНЗІЯ

на дисертацію **РОМАНОВОЇ Елли Едуардівни** на тему:
**«Активність ензимів та особливості обміну вуглеводів і ліпідів
в тканинах риб за дії 19-нортестостерону»,**
подану на здобуття ступеня доктора філософії
зі спеціальності 091 «Біологія»

Регуляція фізіологічних функцій і метаболізму у риб складний багатоступевий процес, що контролюється центральною нервовою системою і відбувається за участю гормонів, циклічних нуклеотидів, простагландинів, різних метаболітів та низки кінцевих продуктів обміну речовин. Важливу роль в регуляції метаболізму в тканинах кісткових риб відводять стероїдним гормонам та гормоноподібним сполукам, зокрема кортикостероїдам та статевим гормонам. У риб вони регулюють ембріональний розвиток, диференціацію статі, розмноження, метаболізм, циркадні ритми та імунну і стресову відповідь, стимулюють утворення статевих продуктів та змінюють поведінку під час нересту. Крім того на фізіологічні функції в організмі та метаболічні процеси в тканинах риб впливає значна кількість компонентів водного середовища, особливо ксенобіотики антропогенного походження, до яких відносять екзогенні стероїди, а також залишки антибіотиків, важкі метали, радіонукліди тощо.

Дисертація Е. Романової виконана на актуальну наукову тему і присвячена дослідженню впливу одного із забруднювачів води екзогенного синтетичного стероїдного гормону 19-нортестостерону на активність ензимів, вміст ендогенних стероїдів, обмін вуглеводів, ліпідів і окремих амінокислот, перекисне окиснення ліпідів в гепатопанкреасі, а також білковий спектр плазми крові та її морфологічний склад у риб за різної концентрації та терміну дії вказаного ксенобіотика у воді. Проведеними дослідженнями авторкою розкрито важливі аспекти механізму впливу екзогенних синтетичних стероїдів на фізіологічні функції та основні метаболічні процеси в організмі кісткових риб. Встановлено, що до низької концентрації 19-нортестостерону у воді кісткові риби здатні адаптуватися, змінюючи лише окремі ланки обміну вуглеводів, активність ключових ензимів, деякі показники перекисного окиснення ліпідів та окремі білкові фракції плазми крові за сталих значень інших показників метаболізму в плазмі крові та гепатопанкреасі. За високої концентрації у воді 19-нортестостерон у риб змінюється інтенсивність дихання, концентрація ендогенних стероїдних гормонів, перекисне окиснення ліпідів та активність ензимів антиоксидантного захисту, посилюються енергетичні процеси та білоксинтезуюча функція гепатопанкреаса, змінюється фракційний склад білків плазми крові. На основі проведених досліджень авторці вдалось одержати нові дані, що поглиблюють існуючі механізми впливу синтетичних екзогенних стероїдів на фізіологічні процеси та метаболізм в організмі кісткових риб.

Дисертація Е. Романової викладена на 131 сторінці і включає: анотацію, список умовних скорочень, вступ, огляд літератури, матеріали і методи досліджень, результати досліджень, аналіз та узагальнення результатів досліджень, висновки, пропозиції виробництву та додатків. Список використаних літературних джерел налічує 152 посилання із яких 128 латиницею.

У розділі «Вступ» авторка вказує на актуальність проведених досліджень, розкриває наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, використані методи досліджень, публікації та структуру і обсяг дисертації.

Розділ «Огляд літератури» викладено на 25 сторінках, складається із чотирьох підрозділів, в яких дано характеристику стероїдних гормонів у риб, наведено результати досліджень українських та зарубіжних авторів щодо механізму дії ендогенних стероїдів в тканинах, впливу різних синтетичних стероїдних гормонів на фізіологічні функції і метаболічні процеси у різних видів риб. Основну увагу авторки було зосереджено на регуляції стероїдними гормонами обміну речовин в тканинах риб, вплив на активність ензимів вуглеводного та білкового обміну, перекисне окиснення ліпідів, гормональний стан, а також на роль рецепторів у забезпеченні гормональної відповіді в органах мішенях. Розділ написано відповідно до проведених досліджень. В кінці розділу наведено заключення та визначено основні питання, які потребують подальших досліджень. Із зауважень та побажань до цього розділу слід вказати на деякі невдалі наукові вирази та окремі помилки.

Розділ «Матеріали і методи досліджень» викладено на 15 сторінках, який містить загальну схему проведення досліджень, використані матеріали, прилади та реактиви. Слід зазначити, що дослідження за темою дисертації проведено в науковій лабораторії в акваріумах, де відповідно до поставлених завдань моделювали умови утримання коропів, витримуючи необхідні параметри газового режиму та гідрохімічного складу води, змінюючи лише два параметри – концентрацію синтетичного стероїду 19-нортестостерону та тривалість експерименту. Досліди проведено на достатній кількості риб, а використані методи досліджень, прилади та обладнання є сучасними, що свідчить про достовірність одержаних результатів.

Розділ «Результати досліджень» викладено на 30 сторінках дисертації і узагальнено в 16 таблицях. Розділ містить результати досліджень авторки щодо впливу різної концентрації синтетичного стероїду 19-нортестостерону у воді акваріума на стан покривів тіла, плавців, зябер, дихальну функцію риб, морфологічний склад крові, вміст ендогенних стероїдів, активність ензимів та концентрацію метаболітів обміну вуглеводів, ліпідів, окремих амінокислот, інтенсивність окисно-відновних процесів, вміст продуктів перекисного окиснення ліпідів та стан системи антиоксидантного захисту в гепатопанкреасі риб, фракційний склад білків плазми крові за короткотривалої і довготривалої дії даного ксенобіотика у воді. На підставі проведених досліджень та одержаних результатів авторкою

вирішено нову наукову проблему щодо впливу екзогенних стероїдів, забруднювачів природних водойм на метаболічні процеси в тканинах кісткових риб, що дало можливість поглибити розуміння механізму їх дії за різної концентрації у воді та терміну впливу.

Розділ «Аналіз та узагальнення результатів досліджень» включає 15 сторінок і містить матеріали щодо аналізу та обговорення одержаних авторкою результатів досліджень. Особливу увагу авторкою зосереджено на пошуку можливих шляхів впливу синтетичних стероїдів та механізму їх дії на фізіологічні функції і метаболічні процеси в тканинах кісткових риб. Розділ написано кваліфіковано, професійною науковою мовою, легко читається і практично не містить зауважень, за виключенням окремих невдалих виразів.

Сформульовані авторкою 12 висновків, які наведено в дисертації, відповідають результатам досліджень, узагальнюють одержаний матеріал і не потребують корекції. Список використаних джерел включає 152 найменування. Це сучасні наукові публікації з досліджуваною проблемою українських та зарубіжних авторів. Зустрічаються лише окремі посилання на класичні методи дослідження. Список використаних джерел відповідає проведеним дослідженням, а кількість робіт старше 15 років не перевищує 10 % від їх загальної кількості.

Матеріали дисертації опубліковано у 8 публікаціях здобувачки, з яких стаття у науковому виданні, включеному до міжнародних наукометричних баз даних Scopus та/або Web of Science Core Collection, 2 статті у наукових фахових виданнях України, 4 тези наукових доповідей, науково-практичні рекомендації. Результати досліджень доповідалися на п'яти міжнародних наукових конференціях та одержали позитивну оцінку.

Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Е. Романової в цілому необхідно вказати і на виявлені в процесі рецензування недоліки, зауваження та побажання:

1. Необхідно уточнити, який фосфор авторка досліджувала?
2. Яким методом контролювали кількість дихальних рухів у риб і з якою періодичністю?
3. У приведеній загальній схемі досліджень необхідно було б зазначити тривалість експериментів.
4. Чому були взяті для дослідження наведені концентрації 19-нортестостерону у воді?
5. Чим пояснюється анаболічний ефект синтетичних стероїдів в організмі риб і чому він не завжди проявляється?
6. Не зрозуміло, чому по-різному змінюється активність СОД і каталази в тканинах риб за різної концентрації 19-нортестостерону у воді?

Крім того в дисертації Е. Романової зустрічаються окремі невдалі вирази, не загальноприйняті скорочення, опечатки. Зроблені зауваження не знижують наукової цінності і практичного значення рецензованої роботи.

В цілому дисертація виконана на актуальну тему «Активність ензимів та особливості обміну вуглеводів і ліпідів в тканинах риб за дії 19-нортестостерону», подана на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності 091 «Біологія», розв'язує важливе наукове завдання, зокрема з'ясування механізму впливу синтетичних стероїдів на метаболічні процеси в тканинах кісткових риб і відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03 квітня 2019 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31 травня 2019 року) і Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), а її авторка Романова Елла Едуардівна заслуговує на присудження ступеня доктор філософії зі спеціальності 091 «Біологія» галузі знань 09 «Біологія».

Рецензент професор кафедри фізіології хребетних і фармакології факультету ветеринарної медицини Національного університету біоресурсів і природокористування України, доктор ветеринарних наук, професор Валентин Іванович КАРПОВСЬКИЙ