

КОМБІНОВАНИЙ ВПЛИВ ЙОНІВ ЦИНКУ, ФОСФАТІВ ТА ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА ВМІСТ ПРОДУКТІВ ПОЛ В ТКАНИНАХ КОРОПА

Симонова Н.А., Павленок Л. М., Мехед О. Б.

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка

E-mail: sna_1994@ukr.net

У сучасних екологічних умовах однією з найбільш гострих екологічних проблем, що стосуються гідросфери, є забруднення басейнів річок поверхнево-активними речовинами (ПАР), фосфатами. Особливо небезпечними за впливом на екологічну систему водних об'єктів є важкі метали, що відносяться до класу консервативних забруднювальних речовин, які не використовуються та не розкладаються при міграції за трофічними ланцюгами гідроекосистем, мають токсичну, мутагенну й канцерогенну дію, значно знижують інтенсивність перебігу біохімічних процесів у водних об'єктах. Механізм дії препаратів на основі ПАР полягає в тому, що детергенти взаємодіють з мембранами клітин органів і тканин, що супроводжується зміною ферментної активності [4] та різким збільшенням проникності клітинних мембран. Одним із представників ПАР є натрій лаурилсульфат. Забруднення водного середовища, поряд з дефіцитом прісної води, є глобальною екологічною проблемою. У водоймах збільшується вміст речовин антропогенного походження, токсичність яких для більшості водних організмів проявляється вже в малих концентраціях [3]. В той же час роль цинку в організмі риби зумовлена його участю в регуляції багатьох ланок обміну речовин у складі цинковмісних ферментів, він залучений до обміну вітаміну А, у підтриманні стабільності мембран еритроцитів та обміні жирних кислот. Найбільша потреба цинку відмічена в період інтенсивного росту та статевого дозрівання [Ошибка! Источник ссылки не найден].

Мета роботи: дослідження комбінованого впливу йонів цинку та фосфатів або ПАР на активність антиоксидантних ферментів білих м'язів, печінки, зябер та мозку коропа лускатого (*Cyprinus carpio* L.).

Досліди з вивчення впливу ксенобіотиків проводили у 200-літрових акваріумах з відстояною водопровідною водою, в які рибу розміщували з розрахунку 1 екземпляр на 40 л води. Температуру витримували близькою до природної. Дослідження проводили протягом лютого-березня 2020 року на дворічного віку рибах, вагою до 250 г. Кожна група складалась з п'яти тварин, чотири групи риби, які були поділені за таким принципом: контроль, лаурилсульфатвмісний синтетичний мийний засіб з додаванням цинку, група фосфатів та фосфонатів також з додаванням цинку, концентрація досліджуваних токсичних речовин, відповідає 2ГДК риб.-госп. Дослідження проводили з дотриманням вимог Міжнародних принципів Гельсінської декларації про гуманне ставлення до тварин.

Використали зразки мозку, зябер, печінки, скелетних м'язів, одержані від дворічок лускатого коропа, в ході роботи визначали вміст продуктів вільнорадикального перекисного окиснення ліпідів: гідроперекиси ліпідів (ГПЛ), малоновий діальдегід (МДА) та дієнові кон'югати (ДК) за стандартними методиками [2]. Одержані цифрові результати опрацьовували статистично за допомогою стандартного пакета статистичних програм Microsoft EXCEL.

Отримані дані в ході експериментального дослідження встановлюють, що внесення комбінованих речовин та лаурилсульфатвмісної поверхнево-активної речовини викликають у тканинах коропа зміни. Утворення продуктів вільнорадикального перекисного окиснення є індивідуальним, та має своє відображення у всіх групах дослідження. Вміст малонового діальдегіду та дієнових кон'югатів у тканинах та білих

м'язах всіх піддослідних риб демонструє активний перебіг вільнорадикальних процесів. Лаурилсульфатвмісна синтетична мийна речовина у поєднанні з цинком викликає найбільші зміни гідроперекисів у всіх тканинах.

Список використаних джерел:

1. Мурадян Х. К. Коррелятивные связи между активностью супероксиддисмутазы, каталазы и глутатионпероксидазы печени мышей / [Х. К. Мурадян, Н. А. Утко и др.] // Укр. біохім. журн. — 2003. — Т. 75, №1. — С. 33—37
2. Особа І. А. Аналіз інтенсивності перебігу вільнорадикальних процесів в тканинах гепатопанкреасу та скелетних м'язів дволіток коропів різного генезу / І. А. Особа // Рибогосподарська наука України. - 2013. - № 4. - С. 86-96.
3. Яковенко Б. В. Вплив натрій лаурилсульфату на деякі біохімічні показники крові коропа / Б. В.Яковенко, О. П.Третяк, О. Б.Мехед, О.В.Ленько // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія. Спецвипуск : Гідроекологія. – 2015. - №3-4 (64). - С. 772-776
4. Яковенко Б. В. Вплив ксенобіотиків на активність антиоксидантної системи в тканинах коропа / Б. В. Яковенко, А. П.Третяк, О. Б.Мехед, А. Д. Хайтова, Н. А.Симонова // Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол., 2017, № 2 (69). – С. 76-80
5. Underwood E.J., Suttle N.F. The Mineral Nutrition of Livestock. – CABI Publishing. – 1999.– 614 p.