

УДК 577.1.57.044:152.574.2: 597.54

ВПЛИВ ДІЇ МІКОТОКСИНУ T2 НА КІЛЬКІСНИЙ ВМІСТ ПРОДУКТІВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕННЯ ЛІПІДІВ В ТКАНИНАХ КОРОПА

Матюшко С. М., Полотнянко Л. В.

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

E-mail: mekhedolga@gmail.com

В останнє десятиліття питання безпеки харчових продуктів та їх вплив на здоров'я людини набули особливої актуальності. Одним із важливих аспектів є дослідження динаміки змін у вмісті продуктів перекисного окислення ліпідів у тканинах риби, зокрема коропа лускатого [1], під впливом мікотоксину T2. Мікотоксини є продуктами життєдіяльності грибів, які можуть забруднювати рослинні та тваринні продукти, включаючи рибу. Мікотоксин T2 відомий своєю токсичністю і може мати негативний вплив на організм людини через споживання забруднених продуктів. Тому вивчення динаміки змін у вмісті продуктів перекисного окислення ліпідів є кроком у забезпеченні безпеки харчових продуктів. Мікотоксини, як клас отруйних речовин, є серйозною загрозою для здоров'я тварин та людей. Серед них мікотоксин T2 є одним із найбільш токсичних та посиленних у природі. Його вплив на організми виробляється на різних рівнях, зокрема, в контексті його впливу на динаміку зміни вмісту продуктів перекисного окислення ліпідів у тканинах організмів. Різноманітні аспекти цієї проблеми стають предметом наукових досліджень для розуміння механізмів токсичного впливу та розробки заходів захисту.

Метою нашого дослідження було вивчити залежність вмісту продуктів перекисного окислення ліпідів в тканинах коропа лускатого за впливу різни концентрацій мікотоксину T2 у водному середовищі та в комбікормі.

Для дослідження використовували коропа лускатого (*Suiprinus carpio L.*). Дослідження здійснювали у листопаді 2023 р. - січні 2024 р. на базі Чернігівської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів та лабораторій

Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Маса риб коливалась в межах 250-300 г. Регулярно контролювали гідрохімічний режим води. Кількість риб, що були задіяні в експерименті, становила 24 особини. Концентрацію мікотоксину створювали шляхом внесення розрахункових кількостей речовини у гранично допустимій концентрації 2 ГДК та 5 ГДК. Дослідження проводили з додержанням вимог Міжнародних принципів Гельсінської декларації про гуманне ставлення до тварин [5].

Малоновий діальдегід (МДА) є одним із результатів вільнорадикального окиснення ліпідів, а підвищений рівень цього з'єднання впливає на зростання оксидативного стресу в організмі. Максимальні зміни в кількісному вмісті МДА спостерігаються у зябрах риб, досягаючи майже 38% під впливом Т2 токсину. У мозку риби експериментальних груп зміни вмісту досліджуваної речовини коливаються від 13,5% до 33,5% залежно від концентрації застосованого токсиканту та методу його введення в організм. У білих м'язах показник збільшується на 23,4%, та практично не залежить від концентрації речовини та від способу потрапляння до організму риб, подібні зміни було відмічено при дії інших токсичних речовин [2, 4].

Дієнові кон'югати формуються через перегрупування під час вільнорадикального окиснення ліпідів і є першим продуктом такого окиснення. Аналіз отриманих результатів показує, що вміст дієвих кон'югатів практично у всіх вивчених тканинах та групах риб майже завжди збільшується у порівнянні до показників, відмічених у тварин контрольної групи. Вміст гідроперекисів (ГП) ліпідів проти рівня окиснення енергетичних метаболітів у тканинах риб. У риб з контрольною групою вміст ГП перекисного окиснення ліпідів залишався на одному рівні у всіх вивчених тканинах. Найнижчі показники були зафіксовані в зябрах та білих м'язах, а найвищі - у печінці [3].

Таким чином, вплив мікотоксину Т2 викликав найвиразніші зміни в печінці та зябрах коропа лускатого. Мінімальні зміни відбулися в тканині мозку. Ця тенденція до тканинної специфічності спостерігалася після використання токсичних речовин у високих концентраціях. Таким чином, вміст гідроперекисів практично у всіх групах досліджуваних риб

збільшився в тканині хвороби та зябер, відповідно з контрольною групою. У дослідній групі мозку риб також спостерігається зростання вмісту гідроперекисів, але ця зміна була незначною від інших тканин і не має високої ймовірності. Надмірна активація процесів перекисного окиснення ліпідів викликає токсичний вплив на тканини, сприяє посиленню лілізу, окисленню сульфгідрильних груп і призводить до структурних змін при змінах обміну речовин. Адаптація до таких деструктивних факторів тісно пов'язана з активацією синтезу антистресорних білків та системи захисту шкідливих речовин. Дія забруднювачів призводила до збільшення вмісту вивчених речовин у тканинах та органах коропа лускатого. Оцінка цього дозволяє описати функціональний стан організму та виявити початкові, ще оборотні стадії багатьох захворювань.

Список літератури

1. Павленок Л.М., Ячна М.Г., Мехед О.Б., Третяк О.П. Динаміка змін вмісту продуктів перекисного окиснення ліпідів в тканинах коропа лускатого за дії поллютантів. *Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2023*. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 100-річчю від дня народження відомої вченої-ботаніка к.б.н., доц. Валентини Омелянівни Шиманської, 11–13 травня 2023 р. Тернопіль: Вектор, 2023. С. 267-270
2. Симонова Н.А., Мехед О.Б. Вплив гербіцидів на показники перекисного окиснення ліпідів в тканинах коропа лускатого (*Cyprinus carpio* L.). *Біологічні дослідження – 2021: Збірник наукових праць*. Житомир, ПП "Євро-Волинь": 2021. С. 171-174
3. Симонова Н.А., Павленок Л.М., Мехед О.Б. Комбінований вплив йонів цинку, фосфатів та поверхнево-активних речовин на вміст продуктів ПОЛ в тканинах коропа. *Тернопільські біологічні читання – Ternopil Bioscience – 2020*. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 80-річчю хіміко-біологічного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Тернопіль : Вектор, 2020. С. 100-103.

4. Symonova N.A., Mekhed O.B., Kupchyk O.Y., Tretyak O.P. Toxicants in the degradation of lipids in the organism scaly carp. Ukrainian Journal of Ecology, 2018. Volume 8, No 4. P. 6-10.
5. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. UMS. 2002. P. 424–46.

УДК 577:616.379-008.64.615.32:616.

**ПОКАЗНИКИ НІТРАТИВНОГО СТРЕСУ В
ЕРИТРОЦИТАХ КРОВІ ЯК БІОМАРКЕРИ РОЗВИТКУ
ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ У ЩУРІВ ЗА ВВЕДЕННЯ
ЕКСТРАКТІВ ПЛОДІВ РІЗНИХ СОРТІВ ДЕРЕНУ
СПРАВЖНЬОГО (*CORNUS MAS L.*)**

Мороз А. А., Бродяк І. В., Сибірна Н. О.

Львівський національний університет імені Івана Франка

E-mail: anna.moroz@lnu.edu.ua

За цукрового діабету (ЦД) для запобігання розвитку оксидативно-нітративного стресу застосовують природні антиоксиданти (вітаміни, біофлавоноїди, антоціани й інші), які допомагають відновити або попередити функціональні порушення в клітинах і тканинах організму [3]. Зважаючи на це, метою роботи було дослідити вплив екстрактів плодів різних сортів дерену, а також їхнього основного іридоїдного глікозиду – логанової кислоти, на активність NO-синтази та рівень стабільних метаболітів оксиду нітрогену (нітрит- і нітрат-аніонів) в еритроцитах периферичної крові щурів зі стрептозототин-індукованим ЦД.

У роботі було використано екстракти плодів дерену справжнього сорту “Podolski” (BDPA 10462), стиглі плоди якого мають червоне забарвлення, сортів “Yantarnyi” (BDPA 14131) і “Flava” (BDPA 8795), стиглі плоди яких мають жовте забарвлення [1]. Логанову кислоту екстрагували з жовтих плодів дерену сортів “Yantarnyi” і “Flava” [2].

Дослідження проводили на самцях білих щурів лінії Wistar. Тварини були розподілені на п'ять експериментальних груп: