

**ЗМІНИ КІЛЬКІСНОГО ВМІСТУ ПРОДУКТІВ ПОЛ В ТКАНИНАХ І ОРГАНАХ
КОРОПА У ВІДПОВІДЬ НА ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНОГО СЕРЕДОВИЩА
МІКОТОКСИНОМ Т2**

Матюшко С.М., аспірант 2 курсу, природничо-математичного факультету

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

Малоновий діальдегід (МДА) є загальноприйнятим маркером інтенсивності процесів перекисного окислення ліпідів у біологічних системах [2-5]. Дослідження спрямоване на кількісну оцінку впливу різних концентрацій мікотоксину Т-2 на рівень МДА в ключових тканинах та органах коропа. У контрольній групі коропів, що утримувалися у фізіологічних умовах, вміст малонового діальдегіду становив: у білих м'язах – $1,0 \pm 0,2$ нмоль/г тканини, у печінці – $2,46 \pm 0,5$ нмоль/г тканини, у мозку – $3,4 \pm 0,6$ нмоль/г тканини та у зябрах – $1,7 \pm 0,3$ нмоль/г тканини. У контрольній групі коропів вміст ГПЛ становив: у білих м'язах – $5,5 \pm 0,8$ ум. од./г тканини, у печінці – $12,1 \pm 1,5$ ум. од./г тканини, у мозку – $8,3 \pm 1,1$ ум. од./г тканини та у зябрах – $7,2 \pm 0,9$ ум. од./г тканини. Вміст ДК у контрольній групі становив: у білих м'язах – $0,8 \pm 0,1$ од. опт. густини/мг ліпідів, у печінці – $1,5 \pm 0,2$ од. опт. густини/мг ліпідів, у мозку – $1,1 \pm 0,15$ од. опт. густини/мг ліпідів та у зябрах – $1,0 \pm 0,12$ од. опт. густини/мг ліпідів. Вплив мікотоксину Т-2 у концентрації 2 ГДК призвів до незначного збільшення вмісту МДА у всіх досліджуваних тканинах: білі м'язи: $1,24 \pm 0,25$ нмоль/г тканини (зростання на 24 %); печінка: $4,4 \pm 0,6$ нмоль/г тканини (зростання на 46 %); мозок: $3,64 \pm 0,7$ нмоль/г тканини (зростання на 6,9 %); зябра: $1,79 \pm 0,35$ нмоль/г тканини (зростання на 5,2%). Підвищення концентрації мікотоксину Т-2 до 5 ГДК спричинило більш суттєві зміни у рівні МДА: білі м'язи: $3,4 \pm 0,7$ нмоль/г тканини (зростання у 3,4 рази); печінка: $3,1 \pm 0,5$ нмоль/г тканини (зростання на 26 %); мозок: $4,0 \pm 0,8$ нмоль/г тканини (зростання на 18 %); зябра: $2,35 \pm 0,4$ нмоль/г тканини (зростання на 38 %). Вплив мікотоксину Т-2 у концентрації 2 ГДК призвів до помірного збільшення вмісту ГПЛ та ДК аналогічно описаному [1, 6] у досліджуваних тканинах. Гідропероксили ліпідів (ГПЛ): білі м'язи: $7,2 \pm 1,0$ ум. од./г тканини (зростання на 31 %); печінка: $16,5 \pm 2,0$ ум. од./г тканини (зростання на 36 %); мозок: $10,8 \pm 1,3$ ум. од./г тканини (зростання на 30 %); зябра: $9,5 \pm 1,2$ ум. од./г тканини (зростання на 32 %). Дієнові кон'югати (ДК): білі м'язи: $1,1 \pm 0,15$ од. опт. густини/мг ліпідів (зростання на 37,5 %); печінка: $2,0 \pm 0,25$ од. опт. густини/мг ліпідів (зростання на 33 %); мозок: $1,4 \pm 0,2$ од. опт. густини/мг ліпідів (зростання на 27 %); зябра: $1,3 \pm 0,18$ од. опт. густини/мг ліпідів (зростання на 30 %); підвищення концентрації мікотоксину Т-2 до 5 ГДК викликало більш виражене зростання вмісту ГПЛ та ДК. Гідропероксили ліпідів (ГПЛ): білі м'язи: $11,5 \pm 1,4$ ум. од./г тканини (зростання на 109 %);

печінка: $25,0 \pm 2,8$ ум. од./г тканини (зростання на 106 %); мозок: $17,1 \pm 1,9$ ум. од./г тканини (зростання на 106 %); зябра: $15,8 \pm 1,7$ ум. од./г тканини (зростання на 119 %). Дієнові кон'югати (ДК): білі м'язи: $1,9 \pm 0,22$ од. опт. густини/мг ліпідів (зростання на 137,5 %); печінка: $3,2 \pm 0,35$ од. опт. густини/мг ліпідів (зростання на 113 %); мозок: $2,3 \pm 0,28$ од. опт. густини/мг ліпідів (зростання на 109 %); зябра: $2,1 \pm 0,25$ од. опт. густини/мг ліпідів (зростання на 110 %). Отримані результати свідчать про те, що забруднення водного середовища мікотоксином Т-2 індукує активізацію процесів перекисного окислення ліпідів у тканинах коропа, що відображається у значному зростанні вмісту первинних продуктів ПОЛ – гідропероксидів ліпідів та дієнових кон'югатів. Вплив токсиканту є дозозалежним та проявляється у всіх досліджуваних тканинах, проте ступінь його вираженості може варіювати залежно від типу тканини. Ступінь вираженості цих змін залежить як від концентрації токсиканту, так і від специфіки тканини. Зокрема, при низькій концентрації Т-2 найбільш чутливою виявилася печінка, тоді як при високій концентрації максимальні зміни спостерігалися у білих м'язах.

Список використаних джерел

1. Павленок Л.М., Ячна М.Г., Мехед О.Б., Третяк О.П. Динаміка змін вмісту продуктів перекисного окислення ліпідів в тканинах коропа лускатого за дії полютантів. *Тернопільські біологічні читання 2023*. Тернопіль: Вектор, 2023. С. 267-270
2. Симонова Н.А., Полотнянко Л.В., Мехед О.Б., Зміни вмісту продуктів ПОЛ в тканинах та органах коропа лускатого за дії полютантів. *Актуальні проблеми сучасної біохімії, клітинної біології та фізіології*: Дніпро, 2022. С. 71-73
3. Симонова Н., Мехед О. Дослідження продуктів перекисного окислення ліпідів та антиоксидантної системи організму коропа лускатого (*Cyprinus carpio* L.) за дії ксенобіотиків. *Природні ресурси прикордонних територій в умовах зміни клімату*. Чернівці : Вишемирський, 2021. С. 71
4. 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
5. 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 – 2020*. Тернопіль : Вектор, 2020. С. 100-103.
6. Symonova N., Mekhed O., Kupchyk O., Tretyak O.. Toxicants in the degradation of lipids in the organism scaly carp. *Ukrainian Journal of Ecology*, 2018. 8, N 4. P.6-10