

Матюшко С. М.

НУ «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, msn@grandwis.com.ua

ЗАЛЕЖНІСТЬ ПОКАЗНИКІВ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ ВІД КОНЦЕНТРАЦІЇ МІКОТОКСИНУ Т2 У СЕРЕДОВИЩІ

Перекисне окиснення ліпідів (ПОЛ) є одним із ключових процесів, які характеризують стан клітинних мембран у відповідь на дію токсичних речовин. Мікотоксин Т-2, який продукується деякими грибами роду *Fusarium*, є високотоксичним сполукою, що може впливати на метаболічні процеси. Під його впливом активуються вільнорадикальні реакції, які призводять до окиснення ліпідів клітинних мембран.

Вивчення залежності інтенсивності ПОЛ від концентрації Т-2 є важливим для розуміння механізмів токсичності цього мікотоксину. Це дослідження має практичне значення для оцінки ризиків впливу Т-2 на організми, які зазнають його дії, та для розробки профілактичних заходів [3, 4]. Мікотоксин Т-2 здатний викликати значні зміни у структурі клітинних мембран через індукцію перекисного окиснення ліпідів. Із підвищенням концентрації Т-2 в середовищі відбувається активація вільнорадикальних процесів, що спричиняє збільшення кількості продуктів ПОЛ, таких як малоновий діальдегід (МДА). Підвищення рівня МДА є маркером інтенсивного руйнування ліпідів і втрати клітинною мембраною її функціональних властивостей [2, 5].

Дослідження показали, що при низьких концентраціях Т-2 (менше 1 мкг/л) активність ПОЛ залишається на базовому рівні. Однак при концентраціях 5 мкг/л і більше спостерігається різке підвищення продуктів ПОЛ, що свідчить про значний оксидативний стрес. Найбільшу інтенсивність ПОЛ зареєстровано при концентраціях Т-2 понад 10 мкг/л, що супроводжується критичними порушеннями структури клітинних мембран. Додатково встановлено, що дія Т-2 супроводжується зменшенням активності антиоксидантних ферментів, таких як супероксиддисмутаза та каталаза. Це ще більше посилює негативний ефект мікотоксину, оскільки клітини втрачають здатність нейтралізувати вільні радикали [1]. Стан клітин залежить від тривалості дії токсину: при короткотривалому впливі відновлення антиоксидантної системи можливе, тоді як при тривалій дії порушення стають незворотними.

Залежність інтенсивності ПОЛ від концентрації Т-2 є нелінійною і має пороговий характер. Це означає, що низькі концентрації токсину не викликають значних змін, тоді як перевищення певного рівня призводить до стрімкого зростання оксидативного стресу. Результати цих досліджень важливі для встановлення безпечних концентрацій мікотоксину в середовищі.

Перелік посилань

1. Апецько А. М., Симонова Н. А., Мехед О. Б. (2021). Зміни біохімічних показників в органах та тканинах коропа лускатого *Cyprinus carpio* L. за дії гербіцидів в поєднанні із солями цинку. Сучасні проблеми теоретичної і практичної іхтіології. Харків: Факт. С. 9-13
2. Мехед О., Полотнянко Л., Папка А. (2022). Мікроміцети шкіри та зябер коропа за дії поверхнево-активних речовин. ВНТ: Biota. Human. Technology. Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. No1. 67-74
3. Симонова Н. А., Полотнянко Л. В., Мехед О. Б. (2022). Зміни вмісту продуктів перекисного окиснення ліпідів в тканинах та органах коропа лускатого за дії полютанів. Актуальні проблеми сучасної біохімії, клітинної біології та фізіології. Дніпро: Видавництво «Ліра». С. 71-73
4. Ячна М. Г., Мехед О. Б., Третяк О. П., Яковенко Б. В. (2019). Вміст фосfolіпідів у тканинах коропа лускатого (*Cyprinus carpio* L.) за дії натрій лаурилсульфатвмісного та безфосфатного синтетичних миючих засобів. Наукові записки ТНПУ Серія : Біологія. Тернопіль, № 2 (76). С.48-52.
5. Symonova N.A., Mekhed O.B., Kupchyk O.Y., Tretyak O.P. (2018). Toxicants in the degradation of lipids in the organism scaly carp. Ukrainian Journal of Ecology Volume 8, No 4. P. 6-10