

Засєкіна, Т. М., & Трускавецька, І. Я. (2024). Актуальні аспекти професійної підготовки учителів природничої освітньої галузі. *Природнича освіта та наука*, 1, 19–26.

Носаченко, В. М., Дзюбенко, О. В., Варивода, К. С., Трускавецька, І. Я., та ін. (2024). *Наукове обґрунтування створення регіонального ландшафтного парку «Студениківський»* (Н. І. Коцур, ред.). Переяслав.

Оцінка змін білкового та азотистого обміну під впливом мікотоксину і цинку

Тетяна Шевченко

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка,
Чернігів, Україна
mekhedolga@gmail.com*

Мікотоксини є одними з найбільш небезпечних контамінантів кормів та харчової сировини, що здатні викликати порушення метаболічних процесів у організмі тварин і людини (Błajet-Kosicka et al., 2024). Особливу небезпеку становить Т-2 токсин, який належить до трихотеценових мікотоксинів і характеризується вираженою цитотоксичною та імуносупресивною дією. У ряді досліджень встановлено, що вплив мікотоксинів супроводжується розвитком оксидативного стресу та порушенням білкового обміну (El-Gendy et al., 2020). Водночас мікроелементи, зокрема цинк, можуть модифікувати токсичний ефект ксенобіотиків завдяки участі у ферментативних та антиоксидантних процесах. Оцінка біохімічних показників крові є важливим методом визначення функціонального стану організму за токсичного навантаження (Ніколаєнко та ін., 2023). Тому дослідження змін білкового та азотистого обміну під впливом мікотоксину та цинку є актуальним напрямом сучасної токсикології.

Мета роботи – оцінити зміни показників білкового та азотистого обміну за дії мікотоксину та цинку.

У роботі проаналізовано показники біохімічного складу крові експериментальних тварин за умов дії мікотоксину та цинку. Визначали концентрацію альбуміну, загального білка, креатиніну та сечовини. Отримані результати обробляли методами варіаційної статистики та порівнювали між контрольною та дослідними групами.

У ході дослідження встановлено, що за впливу мікотоксину спостерігалось підвищення концентрації альбуміну до $7,0 \pm 0,2$ г/л порівняно з показниками за дії цинку ($3,8 \pm 0,3$ г/л) та контрольної групи ($4,9 \pm 0,5$ г/л). Аналогічна тенденція відзначалась і щодо загального білка: значення показника зростало до $20,5 \pm 2,2$ г/л за впливу мікотоксину, тоді як у контрольній групі воно становило $9,4 \pm 0,7$ г/л, а за дії цинку – $7,7 \pm 0,4$ г/л. Отримані результати можуть свідчити про розвиток компенсаторних реакцій організму та порушення білкового обміну під дією токсиканта.

Показники азотистого обміну змінювалися менш виражено. Концентрація креатиніну залишалася відносно стабільною: $20 \pm 0,2$ мкмоль/л у контролі, $22 \pm 1,8$ мкмоль/л за дії цинку та $19 \pm 1,2$ мкмоль/л за впливу мікотоксину. Вміст сечовини в усіх групах характеризувався низькими значеннями та коливався у межах $0,1\text{--}0,2$ ммоль/л. Це може свідчити про відсутність значних порушень видільної функції нирок на момент проведення дослідження.

Отримані дані узгоджуються з результатами інших досліджень, у яких встановлено вплив мікотоксинів на біохімічні показники крові та функціональний стан організму (Fornari et al., 2023; Gruber-Dorninger et al., 2025).

Встановлено, що вплив мікотоксину супроводжується суттєвими змінами показників білкового обміну, зокрема підвищенням рівня альбуміну та загального білка. Показники азотистого обміну зазнавали менш виражених змін. Дія цинку характеризувалася помірним впливом на досліджувані біохімічні параметри. Отримані результати свідчать про доцільність подальшого вивчення механізмів токсичної дії мікотоксинів та ролі мікроелементів у формуванні адаптивних реакцій організму.

Література

Błajet-Kosicka, S., Turek, J. T., Szyper-Matiaszek, J. A., Szymański, R. W., Szołtysik, A., Mikołajczak, A., Kowalski, P., & Szymański, P. R. (2024). T-2 toxin—the most toxic trichothecene mycotoxin: Metabolism, toxicity, and decontamination strategies. *Toxins*, 16(1). <https://doi.org/10.3390/toxins16010041>

El-Gendy, A. H., Augustyniak, M., Toto, N. A., Al Farraj, S., & El-Samad, L. M. (2020). Oxidative stress parameters, DNA damage and expression of HSP70 and MT in the midgut of *Trachyderma hispida* (Forskål, 1775) from a textile industry area. *Environmental Pollution*, 267, 115661. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115661>

Fornari, D. C., Peixoto, S., Ksepka, S. P., Bullard, S. A., Rossi, W., Nuzback, D. E., & Davis, D. A. (2023). Effects of dietary mycotoxins and mycotoxin adsorbent additives on production performance, hematological parameters, and liver histology in juvenile Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Frontiers in Animal Science*, 4, 1281722. <https://doi.org/10.3389/fanim.2023.1281722>

Gruber-Dorninger, C., Müller, A., & Rosen, R. (2025). Multi-mycotoxin contamination of aquaculture feed: A global survey. *Toxins*, 17(3), 116. <https://doi.org/10.3390/toxins17030116>

Лукаш, О., Сікура, А., Мехед, О., & Стрілець, С. (2026). MANOVA як інструмент забезпечення доброчесності медико-біологічних та екологічних досліджень. *Biota. Human. Technology*, 1, 226–234. <https://doi.org/10.58407/bht.1.26.19>

Ніколаєнко, Т. М., Іващенко, М. О., Іващенко, Н. В., & Мехед, О. Б. (2023). Біохімічні показники крові лабораторних тварин за дії мікотоксину Т2. У О. В. Мудрак (ред.), “*Vin Smart Eco*”: збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції. Вінниця: КЗВО «Вінницька академія безперервної освіти». 276–277

Ніколаєнко, Т., Іващенко, М., Іващенко, Н., & Мехед, О. (2023). Адаптивні зміни показників крові коропа лускатого (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758) як відповідь на забруднення води. У *Природні ресурси прикордонних територій в умовах зміни клімату*. Чернігів: Десна-Поліграф. 99–100

Яковенко, Б. В., Третьак, О. П., Мехед, О. Б., & Іващенко, М. О. (2013). Залежність показників крові коропа від природи токсиканту. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Біологія*, 2(55), 29–36.

Епігенетичні механізми як інструмент профілактики хронічних неінфекційних захворювань

Марина Ячна, Олександр Третьак

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т.Г. Шевченка,
Чернігів, Україна
m_yachna@ukr.net*

Сучасна профілактична медицина дедалі частіше звертається до епігенетики як до наукового підґрунтя для обґрунтування втручань, спрямованих на збереження здоров'я популяцій. Принципова перевага епігенетичного підходу полягає в тому, що більшість епігенетичних змін є оборотними: патологічні патерни регуляції генів можуть бути скориговані під впливом факторів способу життя – харчування, фізичної активності, управління стресом, усунення токсичних середовищних впливів (Кашуба & Кожухарьова, 2024). Це формує нову логіку профілактики: генетична схильність до захворювання не є незмінним вироком, а лише одним із чинників ризику, на який можна цілеспрямовано впливати.

Епігенетичні механізми регуляції генної експресії виявляються чутливими індикаторами того, як організм «записує» свій досвід взаємодії із середовищем – і зберігає його у довготривалій пам'яті клітин. Хронічний стрес, незбалансоване харчування, вплив токсикантів залишають стійкі сліди в епігеномі задовго до появи клінічних симптомів захворювання. Саме ця випереджальна реакція епігенетичних змін робить їх перспективними біомаркерами ризику – здатними сигналізувати про патологічний процес на тому етапі, коли профілактичне втручання ще може бути по-справжньому ефективним.

Особливої ваги епігенетичний підхід набуває в контексті концепції «Єдиного здоров'я», де здоров'я людини розглядається як нерозривно пов'язане зі станом довкілля та тваринного світу (Кабінет Міністрів України, 2019). Виявляється, що наслідки екологічного неблагополуччя не обмежуються поколінням, яке зазнало безпосереднього впливу: епігенетичні зміни, індуковані забрудненням середовища, порушують питання можливих