

# АКТИВНІСТЬ СИСТЕМИ ГЛУТАТІОНУ У СЛИЗОВІЙ ОБОЛОНЦІ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА, ЛЕГЕНЯХ ТА ЕРИТРОЦИТАХ ЩУРІВ ЗА УМОВ ВВЕДЕННЯ АФЛАТОКСИНУ В1 ТА ПРЕПАРАТУ «ВІТАКОРМ-БСР-ФОРТЕ»

I. В. Строкун<sup>1</sup>, Г. Л. Антоняк<sup>2</sup>, Є. О. Дзень<sup>1</sup>, М. Р. Досвідчинська<sup>1</sup>  
iryna\_panchuk@ukr.net

<sup>1</sup>Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

<sup>2</sup>Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів, Україна

Афлатоксин В1 (AFB1) вважають найнебезпечнішим з мікотоксинів, які забруднюють зерно злакових культур, кормів тварин і продуктів харчування людини. Потрапляння афлатоксину В1 в організм спричиняє порушення балансу між вмістом прооксидантних чинників і ефективністю системи антиоксидантного захисту. Як наслідок, у клітинах слизової оболонки тонкого кишечника (СОТК), легень, крові та інших тканин відбувається розвиток оксидативного стресу, який вважають універсальною ланкою в механізмі розвитку багатьох захворювань. Основну роль у реалізації антирадикального та антипероксидного захисту клітин відіграє система глутатіону, яка забезпечує детоксикацію гідроген пероксиду ( $H_2O_2$ ), органічних гідропероксидів та вільних радикалів. Узгоджена дія всіх її компонентів разом з іншими антиоксидантами сприяє збереженню антиоксидантного гомеостазу та захисту клітин від дії активних форм кисню (АФК), які утворюються за впливу несприятливих факторів довкілля, антропогенних поллютантів, природних токсинів та інфекційних чинників.

Метою роботи було дослідити функціональний стан системи глутатіону в клітинах слизової оболонки тонкого кишечника (СОТК), легень та в еритроцитах щурів за введення афлатоксину В1 та з'ясувати коригувальну дію препарату «Вітакорм-БСР-форте».

Дослідження провели на білих щурах-самцях з масою тіла 200–250 г, яких поділили на 4 групи — контрольну і 3 дослідні (Д1–Д3) по 7 особин у кожній. Щурам групи Д1 щодоби внутрішньошлунково через зонд вводили афлатоксин В1 (*Sigma*, США) дозою 15 мкг/кг маси, розчинений в 1 мл оливкової олії, впродовж 14-ти діб. Тваринам групи Д2 вводили AFB1 так само, окрім того, щодоби випоювали препарат «Вітакорм-БСР-форте» (10 мл на 1 л води). Щурам групи Д3 давали «Вітакорм-БСР-форте» з питною водою у такій самій концентрації. Щурам контрольної групи вводили через зонд 1 мл оливкової олії. Декапітацію здійснювали на 14-ту добу експерименту під легким ефірним наркозом за правилами поводження з піддослідними тваринами. У гомогенатах СОТК і легень та гемолізатах визначали активність глутатіонпероксидази (ГП), глутатіонредуктази (ГР), глутатіон-S-трансферази (Г-S-T)) та вміст відновленого глутатіону (GSH). Статистичне опрацювання результатів проводили, використовуючи програму *Microsoft Excel*.

За введення щурам AFB1 у клітинах СОТК активність глутатіонпероксидази зменшилася на 32,8 % ( $P<0,05$ ), а активність глутатіонредуктази — на 36,5 % ( $P<0,05$ ) порівняно з контролем; у клітинах легень активність цих ензимів пригнічувалась на 24–27,5 % ( $P<0,05$ ). Зниження глутатіонредуктазної активності супроводжувалось зменшенням вмісту відновленого глутатіону в досліджуваних клітинах: концентрація GSH у клітинах СОТК зменшилася на 41,4 % ( $P<0,05$ ). Аналогічна динаміка досліджуваних показників виявлена в еритроцитах щурів, яким вводили AFB1. Встановлено незначне пригнічення активності глутатіон-S-трансферази в клітинах тварин групи Д1 порівняно з контролем.

Згідно з отриманими результатами, застосування фітопрепарату «Вітакорм-БСР-форте» на тлі введення щурам AFB1 призводило до підвищення активності ГП і вмісту відновленого глутатіону в клітинах СОТК — відповідно, на 28 % і 18,7 % ( $P<0,05$ ) та зростання активності ГР на 22,7 % ( $P<0,05$ ) порівняно з показниками, встановленими у щурів, яким вводили лише AFB1. За таких умов істотних змін активності глутатіон-S-трансферази не виявлено.

Введення афлатоксину В1 спричиняє істотні зміни функціонального стану компонентів системи глутатіону, зумовлюючи пригнічення глутатіонпероксидазної та глутатіонредуктазної активності і зменшення вмісту відновленого глутатіону в клітинах СОТК і легень та в еритроцитах щурів. Використання фітопрепарату «Вітакорм-БСР-форте» сприяє зменшенню ступеня ушкодження клітин, насамперед СОТК, пригнічуючи розвиток оксидативного стресу. Отримані дані обґрунтовують ефективність препарату «Вітакорм-БСР-форте» як дієвого засобу профілактики та лікування мікотоксикозів.