

УДК 577.115:579:591.1

СТАН СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У ГЕПАТОЦИТАХ ПТИЦІ ПІД ВПЛИВОМ Т-2 ТОКСИНУ ТА МОЖЛИВІСТЬ ЙОГО КОРЕКЦІЇ ВІТАМІНАМИ А ТА Е

О. І. Федякова, аспірант, Н. А. Майба, м. н. с., С. М. Кіслова, м. н. с.

olesja_ver@ukr.net

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів
та кормових добавок

Трихотеценові мікотоксини — продукти метаболізму грибів роду *Fusarium*, що потрапляють в організм з продуктами харчування рослинного походження та кормами. Особливу увагу привертає Т-2 токсин, який утворюється в результаті життєдіяльності грибів *F. Sporotrichioides*, *F. Poae* і *F. Acuinatum*, котрі ростуть на різних зернових культурах у період культивування і зберігання, особливо при підвищенні вологості. Він становить серйозну небезпеку, оскільки проявляє гепато- та ембріотоксичну, алергенну та дерматонекротичну дію, спричиняючи тим самим значні фінансові збитки в сільському господарстві.

З літературних джерел відомо, що процес метаболізму Т-2 токсину у печінці супроводжується утворенням значної кількості вільнорадикальних сполук. Антиоксиданти мають здатність попереджувати нагромадження в організмі продуктів перексидного окиснення. Однак, на даний час недостатньо досліджено активність ферментів, які приймають участь у їх нейтралізації а також продуктів, які утворюються за їх впливу. Разом з тим, актуальним залишається питання зменшення наслідків впливу Т-2 токсину на організм.

Враховуючи вищеперелічені факти, а також те, що антиоксидантними властивостями володіє ціла низка вітамінів метою нашої роботи було визначення продуктів процесів перексидного окиснення ліпідів (ПОЛ) та окремих ферментів антиоксидантного захисту у клітинах печінки курей на фоні введення Т-2 токсину та можливість корекції змін вітамінами А та Е.

В результаті досліджень встановлено, що вміст початкових продуктів ПОЛ у досліджуваних зразках значно підвищився впродовж перших 3-ох діб експерименту. На 5-ту добу їх концентрація мала тенденцію до зниження, проте достовірно відрізнялася від значень притаманних контрольній групі тварин. На 7-му добу вміст дієнових кон'югатів істотно не відрізнявся від цього показника у печінці курей контрольної групи, що дозволяє стверджувати про істотний вплив Т-2 токсину на процеси перексидного окиснення ліпідів.

Аналіз вмісту продуктів, що реагують з тіобарбітуровою кислотою (ТБК-реактивні продукти) і характеризують кінцеві стадії перексидних процесів демонструє зростання їх концентрації на 29-186 % у порівнянні із контролем. Максимальне відхилення від норми відбувалось на 5-ту добу після початку експерименту, що відображає активацію перексидних процесів.

Згодовування тваринам корму збагаченого вітамінами А та Е запобігає надлишковому утворенню продуктів ПОЛ в печінці при надходженні Т-2 токсину в організм. За таких умов концентрація дієнових кон'югатів не перевищувала 0,84 нмоль/г білка. Концентрація ТБК-реактивних продуктів наближувалась до контрольних значень на всіх етапах дослідження в 1,2–1,56 рази в порівнянні із зразками печінки курей, яким вводили лише токсин. Це вказує на позитивний вплив вітамінів на антиоксидантний статус курей при гострому отруєнні Т-2 токсином.

Результати досліджень антиоксидантних ферментів показали, що введення Т-2 токсину спричиняє зниження активності СОД на початкових етапах експериментів та істотне зростання активності каталази у цей самий період. Достовірні зміни активності супероксиддисмутази спостерігаються на 1 та 3-тню добу експериментального періоду у порівнянні з контролем ($p < 0,01$). Через 5 і 7 діб після введення токсину спостерігали підвищення концентрації досліджуваного ферменту до контрольних значень. Введення Т-2 токсину спричиняє підвищення активності каталази на 1-шу-5-ту добу дослідного періоду в порівнянні з контролем ($p < 0,01$ – $p < 0,001$). Максимальне зростання активності (3,12 мкг H_2O_2 /хв мг білка) спостерігали на 3-тню добу експерименту.

Додаткове згодовування вітамінів спрямоване на нормалізацію активності ферментів (які функціонують спряжено і відіграють важливу роль у процесах знешкодження АФО), достовірно підвищує рівень СОД та знижує активність каталази у клітинах печінки, що свідчить про антиоксидантні властивості каротину та ретинолу.

Таким чином, результати наших досліджень дозволяють стверджувати, що зростання інтенсивності процесів ПОЛ у печінці курей, очевидно, не тільки наслідком утворення активних форм Оксигену в процесі метаболізму Т-2 токсину, але й порушення функціонування ферментної ланки системи антиоксидантного захисту за умов його потрапляння в організм. А застосування вітамінів А і Е є ефективним способом профілактики порушень у функціонуванні окремих біологічних систем.