

Sledovanie účinku β -glukánov a humínových kyselín na aktivitu vybraných antioxidantných enzýmov v tenkom čreve brojlerových kurčiat

Andrea Fejercáková, Beáta Hubková, Janka Vašková, Ladislav Vaško

Univerzita P. J. Šafárika, Lekárska fakulta, Ústav lekárskej chémie,
biochémie, klinickej biochémie a LABMED a.s., Trieda SNP 1, 040 66 Košice
andrea.fejercakova@gmail.com

Humínové kyseliny a β -glukány sú látky používané v profylaxii, liečbe a v zlepšovaní produkčných ukazovateľov u hospodárskych zvierat. Napriek početným výskumom, mechanizmus ich účinku v organizme nie je presne známy.

Cieľom našej práce bolo sledovanie vplyvu humínových kyselín – HA a β -glukánov podávaných v krmive na aktivitu vybraných antioxidantných enzýmov v tenkom čreve. Experimentálne sme sa zamerali na pozorovanie aktivity superoxidodismutázy (SOD; E.C. 1.15.1.1), glutationreduktázy (GR; E.C. 1.6.4.2), glutationperoxidázy (GPx; E.C. 1.11.1.9) a hladiny redukovaného glutationu (GSH).

Do pokusu bolo zaradených 150 jednodňových brojlerových kurčiat (ROSS) rozdelených do 3 skupín po 50 kusov. Kurčatá boli kŕmené podľa rastovej fázy ad libitum. Kontrolnej skupine bolo podávané základné krmivo obohatené o β -glukány v množstve 20 mg kg^{-1} v 1. a 2. týždni a v množstve 40 mg kg^{-1} od 3. týždňa. Prvej experimentálnej skupine boli navyše aplikované HA v koncentrácii 0,3 % v 1. a 2. týždni a 0,5 % od 3. týždňa. Druhá experimentálna skupina bola kŕmená v 1. a 2. týždni štandardne a od 3. týždňa boli pridané β -glukány a HA. Na 35. deň experimentu bola vykonaná izolácia mitochondrií z tenkého čreva (jejunum a ileum) a následne odmerané aktivity vybraných enzymatických a neenzymatických antioxidantov.

Aplikácia β -glukánov a HA sa prejavila zvýšením aktivity SOD v ileu a jejune od 22. dňa experimentu, čo možno vysvetliť nedostatočnou adaptáciou organizmu na prítomnosť humínových kyselín v krmive. Z dôvodu vyššej aktivity SOD nebola podstatne ovplyvnená enzymová aktivita GPx a to v dôsledku efektívnej detoxikácie superoxidového aniónového radikálu superoxidodismutázou. V prípade aplikácie rovnakého množstva β -glukánov a HA od 1. dňa experimentu nedošlo k zmene aktivity SOD. Pokles enzymovej aktivity GR a naopak zvýšenie hladín GSH bolo pozorované v skupine, kde bola podávaná kombinácia HA s β -glukánmi od 1. a od 22. dňa, čo by mohlo byť vysvetlené nižšími požiadavkami organizmu na konvertovanie peroxidov. β -glukány a HA aplikované súčasne od 1. dňa experimentu znížili aktivitu antioxidantných enzýmov SOD, GPx a GR v jejune. V prípade samotných β -glukánov bola pozorovaná zvýšená hladina GSH.

Namerané výsledky poukazujú na skutočnosť, že β -glukány podávané v kombinácii s humínovými kyselinami sú efektívne z hľadiska zvyšovania účinnosti antioxidantného systému organizmu.

Práca bola financovaná vedeckou grantovou agentúrou VEGA 1/0799/09.