

Streszczenie

Toksyna T-2 i zearalenon (ZEN) to mikotoksyny wytwarzane przez liczną grupę grzybów pleśniowych z rodzaj *Fusarium*, *Myrothecium*, *Spicellum*, *Stachybotrys*, *Cephalosporium*, czy *Trichoderma*. Zakwalifikowana do trichotecenów grupy A toksyna T-2 jest jedną z najsilniejszych cytotoksycznych mikotoksyn. ZEN jest jednocześnie mikotoksyną i ksenoestrogenem. W związku z budową cząsteczki zbliżoną do 17 β -estradiolu, ZEN wykazuje powinowactwo do receptorów estrogenowych. Generuje to szereg zaburzeń w czynnościach układu rozrodczego, ale nie tylko, ponieważ komórki immunokompetentne również zawierają receptory estrogenowe. Głównym wektorem przenoszącym toksynę T-2 i ZEN są zboża porażone grzybami pleśniowymi. Toksyna T-2 i ZEN wykazują wysoką stabilność na wysokie temperatury i ciśnienie co sprawia, że ich dezaktywacja jest prawie niemożliwa. Prowadzone do tej pory badania pozwoliły poznać skutki zdrowotne narażenia zwierząt gospodarskich na wysokie stężenia toksyny T-2 i ZEN. Jednak w dalszym ciągu mało jest danych, które opisują efekty jednoczesnego oddziaływania toksyny T-2 i ZEN w niskich stężeniach.

Mając na uwadze możliwość równoczesnego występowania obu mikotoksyn w paszach, podjęto badania, których celem była ocena skutków jednoczesnego, doustnego narażenia na niskie stężenia toksyny T-2 (14,5 $\mu\text{g/kg}$ mc/dzień; 50 % dawki LOAEL) i ZEN (10 $\mu\text{g/kg}$ m.c./dzień; dawka NOAEL) na wybrane parametry immunologiczne układu odpornościowego jelita biodrowego świni. Doświadczenie prowadzono przez okres 14, 28 i 42 dni. Celem badania po pierwsze było ustalenie, czy toksyna T-2 i ZEN wpływają na przebieg kształtującej się u loszek tolerancji pokarmowej poprzez ocenę stężeń cytokin prozapalnych (IFN- γ , IL-1 β , IL-2, IL-12/23p40), przeciwzapalnych i regulatorowych (IL-4, IL-10, TGF β), odsetka subpopulacji limfocytów T CD2+, T CD4+, T CD8+, T CD4+CD8+, T $\gamma\delta$, TCR $\alpha\beta$ +, NK, B CD5+(B1) i B CD21+ (B2). Po drugie, jaki wpływ wywierają toksyna T-2 i ZEN na odpowiedź komórkową związaną z limfocytami T CD8+ (Tc) i IFN- γ oraz odpowiedź humoralną/regulatorową związaną z limfocytami B CD21+ (B2) i IL-4.

W grupie zwierząt doświadczalnych poza spadkiem stężenia TGF β , wykazano wzrost stężenia wszystkich cytokin zarówno prozapalnych jak i przeciwzapalnych/regulatorowych. Odnotowano wzrost odsetka limfocytów T CD2+, Tc CD8+ i B CD5+ (B1) oraz spadek odsetka limfocytów B CD21+(B2) i T $\gamma\delta$ TCR+. Charakter obserwowanych zmian stężeń cytokin w obrębie badanych obszarów ściany jelita

biodrowego świadczą o rozwoju stanu zapalnego, który może przyczyniać się do wzrostu przepuszczalności bariery jelitowej i zaburzenia tolerancji pokarmowej. Profil obserwowanych zmian odsetka subpopulacji limfocytów T CD2+, T CD4+, T CD8+, T γ δ +, TCR $\alpha\beta$ +, NK, B CD5+ (B1) i B CD21+ (B2) oraz spadek odsetka limfocytów B CD21+(B2) świadczą o nasileniu odpowiedzi komórkowej.

Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że narażenie loszek na toksynę T-2 w dawce 14,5 μ g/kg mc/dzień (50 % dawki LOAEL) i ZEN w dawce 10 μ g/kg m.c./dzień (dawka NOAEL) podawanych jednocześnie przez co najmniej 14 dni wpływa negatywnie na funkcjonowanie układ immunologicznego jelita biodrowego świni. Narażenie na toksynę T-2 i ZEN wyzwała stan zapalny, nasila odpowiedź komórkową, może być powodem wzrostu przepuszczalności ściany jelita i może być czynnikiem tworzenia się tolerancji pokarmowej w jelicie biodrowym świni.