

FUSARIUM MIKOTOXINOK ÖSSZEHASONLÍTÓ CITOTOXICITÁSI VIZSGÁLATA PRIMER IDEG- ÉS ASZTROGLIASEJT TENYÉSZETEKEN

Szentgyörgyi Viktória, Tagscherer-Micska Brigitta, Rátkai Anikó, Schlett Katalin, Tárnok Krisztián

Eötvös Loránd Tudományegyetem, Biológiai Intézet, Élettani és Neurobiológiai Tanszék

A Fumonizin B₁, a Deoxynivalenol (DON) és a Zearalenon (ZEA) a *Fusarium* penészfajok által termelt toxikus másodlagos metabolitok (mikotoxinok), melyek gyakori élelmiszer és takarmányszennyező anyagként az emberi és állati egészségre is veszélyt jelentenek. Bár e vegyületek élettani hatásairól számos közlemény született, az idegszövet sejtjeire kifejtett közvetlen sejtszintű hatásaikról keveset tudunk.

Munkánk során a három toxin közvetlen, idegszöveti sejtekre kifejtett citotoxikus hatását egerekből nyert primer idegi sejttenyészetek felhasználásával, *in vitro* körülmények között 1nM-50μM koncentráció tartományban, 24 és 48 órás kezelést követően MTT módszerrel elemeztük. Annak vizsgálatára, hogy a toxinok a központi idegrendszer főbb sejttypusainak túlélésére nézve rendelkeznek-e szelektív hatással, méréseinket csak asztroglia sejteket tartalmazó tenyészeteken, tiszta agykérgi idegsejt tenyészeteken és e sejtek mindegyikét tartalmazó, ún. kevert tenyészeteken is elvégeztük.

A kapott eredmények azt mutatják, hogy a deoxinivalenol koncentrációfüggő életképesség csökkenést eredményezett mindhárom típusú tenyészetben, hatására elsősorban az asztroglia sejtek érzékenyek, az idegsejtek jelenléte a kiváltott citotoxikus hatást csökkenti. A fumonizin B₁ asztroglia és kevert sejt kultúrákon szignifikáns életképesség növekedést, tiszta idegsejt tenyészeteken azonban 50 μM koncentrációban jelentős életképesség csökkenést okozott. A ZEA 10 nM koncentrációban szignifikánsan növelte mindhárom típusú sejt kultúra viabilitását.

Mivel a ZEA egy mikoösztrogén, hatását a mitokondriális VDAC1, valamint az ERα és ERβ ösztrogén receptor fehérjék expressziójára RT-qPCR méréssel is megvizsgáltuk. A ZEA az idegsejt tenyészetekben csökkentette, asztroglia tenyészetekben növelte az ERα expresszióját. Az ERβ és a mitokondriális VDAC1 expresszióját a ZEA-kezelés nem számottevően nem változtatta meg.

Eredményeink egyrészt arra utalnak, hogy a *Fusarium* toxinok az idegrendszerben sejt-specifikusan fejthetik ki a hatásukat, valamint hozzájárulhatnak a *Fusarium* toxinok idegrendszeri hatásainak felderítését és a tolerálható humán- és állategészségügyi értékek pontosabb meghatározását célzó törekvésekhez.

Munkánkat az NKFIH NVKP_16-1-2016-0016, valamint a VEKOP-2.3.3-15-2017-00019 és VEKOP-2.3.3-15-2016-00007 számú pályázata támogatta.