

A *Fusarium* növénypatogén gombák által termelt, egészségre ártalmas mikotoxinok, beleértve a fumonizineket (pl. FB1), a trichotecéneket (pl. T-2 toxin - T2, dezoxinivalenol -DON) és a zearalenont (ZEA), kontrolljában és ártalmatlanításában nagy szerepet játszhatnak azok a mikroorganizmusok, köztük élesztők és tejsavbaktériumok, melyek megfelelő mikotoxintűrő és -hatástalanító képességgel, valamint *Fusarium* növekedést gátló (antagonista) tulajdonsággal jellemezhetők.

Ezen projekt keretében élesztő törzsgyűjteményt hoztunk létre, valamint megvizsgáltuk ezen mikrobák *Fusarium* és *Fusarium* mikotoxin ellenes tulajdonságait. Vizsgálatainkba bevontuk az indiai együttműködő partnertől (CSIR-NIIST kutatóintézet, Trivandrum, Kerala, India) kapott tejsavbaktérium törzseket is, melyek azonosítását részben mi végeztük el. Mivel a tejsavbaktériumok között jó *Fusarium* antagonista sajátosságúak és jó mikotoxin elimináló képességűek voltak, ezért az indiai kollégákkal közösen tanulmányoztuk és igazoltuk ezen törzsek technológiai alkalmazhatóságát TLR3 és TLR4 technológiai felhasználhatósági szinteken kukorica silózásakor (mikotoxin elimináció), illetve kukorica-, búza- és földimogyoró magokon (*Fusarium moniliforme* fertőzés gátlása).

A technológiai alkalmazhatósági vizsgálatokba jó mikotoxintűrő- és hatástalanító képességű élesztőket is bevontunk, melyek közül két ígéretes törzs genomját megszekvenáltuk, és a törzsek génkészletét elemeztük különösképpen fókuszálva a potenciális mikotoxin hatástalanító génekre.

Az élesztők mikotoxintűrése és –eliminálása molekuláris hátterének a feltárása érdekében többféle rendszerben végeztünk transzkriptomikai vizsgálatot. A *Schizosaccharomyces pombe* hasadóélesztő fumonisin B1 mikotoxinnal kezelt illetve a *Fusarium verticilloides* kukoricakártevő gombával együtt-tenyésztett mintáiból, valamint a *Fusarium graminearum* gabonakártevővel együtt-tenyésztett *Schizosaccharomyces japonicus* mintákból azonosítottuk a kontroll tenyészetekhez mérten eltérően kifejeződő géneket. A rendelkezésünkre álló adatbázisokból ki tudtuk nyerni a módosult transzkripciót mutató gének funkcióját.

Kutatási eredményeinket nemzetközi és hazai konferenciákon mutattunk be, továbbá 8 db tudományos kéziratban foglaltuk össze, melyek közül 3 közlemény közös az együttműködő indiai partnereinkkel. Az indiai partner részéről egy kutató járt nálunk két alkalommal, míg tőlünk két kutató járt Indiában szintén két alkalommal a közös eredmények áttekintése és közzétevése érdekében.

A projekt címe: *Biotechnológiai kutatások Fusarium mikotoxinoktól mentes gabonafélék és élelmiszerek előállítására céljából.*

A projekt azonosító száma: 2019-2.1.13-TÉT_IN-2020-00056

Kedvezményezett: Debreceni Egyetem,

A támogatási összeg: 69 848 054 Ft

A projekt időtartama: 2021.01.01 – 2024.06.30

