

## Nemzeti versenyképességi és kiválósági program

**Projekt címe: A gabona Fusarium fertőzöttségét befolyásoló hatások feltárása, a fertőzött táplálék és takarmány egészségügyi, idegrendszeri hatásainak és a kockázatcsökkentés lehetőségeinek tanulmányozása.**

**Konzorciumi tag:** Eötvös Loránd Tudományegyetem

**Beszámoló tárgya:** I. munkaszakasz

**Beszámoló vonatkozó időtartama:** 2017.01.01-2018.07.31.

**Az adott munkaszakaszban elvégzett szakmai tevékenységek rövid bemutatása:**

### Idegrendszeri akut vizsgálatok megkezdése, gabona fehérjetartalom vizsgálata

Az ELTE-n a vállalt részfeladatnak megfelelően a pályázat első szakaszában kialakításra kerültek azok a kísérleti feltételek, melyeket a mikotoxinok idegrendszeri hatásának méréséhez alkalmaztunk. Az újonnan felvett kollégák betanítására, a kísérletekhez alkalmazott eszközök beszerzésére, a kísérleti folyamatok kialakítására is ez idő alatt került sor. Ebben a munkaszakaszban elemeztük az egyedi toxinok (FB1, DON, ZEA) idegi szövettenyészetek életképességére gyakorolt hatását ún. MTT teszt alkalmazásával. A kapott eredményekből egy tudományos diákköri dolgozat beadásra került. A szövettenyészetek alkalmazásával folyik az egyes toxinok egyedi sejtek működésére gyakorolt hatásának elemzése mikroelektrofiziológiai mérésekben (MEA, patch clamp vizsgálatok). Az egyes toxinok egyszeri, nagyobb dózisú beadásának agyi aktivitásra gyakorolt hatását ex vivo (agyszelet vizsgálatok) ill. in vivo mikroelektrofiziológia mérésekben, ill. immuncitokémiai vizsgálatokban elemeztük. Utóbbi esetben az agykérgi kiváltott válaszok megváltozása ill. az aktiválódott sejtek számának változása került elemzésre c-fos immuncitokémiai tesztekben. Elemzésre került az anyai viselkedés esetleges változása is. A vizsgálatokat laboratóriumi patkányokon végeztük. A kezeléseket a kísérletek előtt közvetlenül alkalmaztuk, és elsősorban az agykérgi aktivitásban bekövetkezett változásokat vizsgáltuk. Az akut kezelések eredményei szerint a toxinok kisebb mértékben befolyásolják az idegsejtek érzékenységét, az FB1 pl. kismértékben növeli a görckészséget. In vivo azonban nem fejtenek ki erős agykérgi hatást, de más agyterületek (pl. az accumbens mag) aktivációját fokozhatják. Ezen eredményekről konferenciákon poszterek formájában számoltunk be. Egyszeri nagyobb dózisú kezelés idegi fejlődésre gyakorolt hatását is vizsgáltuk, ennek a munkának az eredménye publikálásra került. A hosszabb idejű mikotoxin expozíció hatásának vizsgálatához a 28 napos kezelések elvégzésére a TOXICOOP ZRt-nél került sor, mindegyik toxin esetében két dózissorozatban. A toxinok a nőstény, ill. a hím állatokon eltérő hatást alakíthatnak ki, így mindkét nem kezelt egyedek vizsgálatát folyik, 5-5 állat került kezelésre minden egyes sorozatban. A hatások elemzése a kezelés befejezése után történt. Túlélő agyszelet vizsgálatokban itt is az ingerlékenységben, a görckhajlamban ill. az

elemi tanulási folyamatokban bekövetkezett változásokat elemeztük, valamint vizsgáltuk a bél idegrendszerben történt változásokat is. E mellett a kezelt állatok viselkedésében esetlegesen bekövetkezett változásokat szorongátesztekben, ill. az biológiai ritmus, az alvás-ébrenlét változásokat krónikus EEG vizsgálatokban teszteltük. A szubakut kezeléssel átesett állatok vizsgálati eredményei azt mutatják, hogy a kis dózisban adott, egyedi toxinok eltérő hatást alakíthatnak ki a két nem egyedeiben, de ezek a változások nem túl nagymértékűek. Ezek a kísérletek még nem zárultak le teljes mértékben, részeredményeikről azonban már konferenciákon poszter formájában beszámoltunk.

Budapest, 2018. július 31.