

## 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:** II. munkaszakasz

**Beszámoló vonatkozó időtartama:** 2018.08.01-2019.12.31.

### Az adott munkaszakaszban elvégzett tevékenységek rövid bemutatása

#### Multitoxikus kezeléseket követő idegrendszeri- és további gabonaelemzési vizsgálatok

Teljesítésre kerültek a konzorciumvezető által erre az időszakra vállalt feladatok. Befejeződtek az életképességi vizsgálatok, és folytatódtak a túlélő agyszeleteken és szövettenyészetben az akut egyedi toxinhatások elektrofiziológiai vizsgálatai. Ebben az időszakban a szubakut, 28 napos egyedi toxin ill. toxinkombinációs kezelés utáni vizsgálatok is lefutottak. A kezelést követően mind hím, mind nőstény állatokból készült agyi szeletekben mértük az alap ingerlékenységében, vezetési sebességben, ill. görcshajlamban bekövetkező változásokat. Ezek alapján a két nem között kimutatható érzékenységbeli különbség. A különböző mikroelektrofiziológiai mérésekkel párhuzamosan egyedi transzmitter receptorok számbeli változásának követésére alkalmas metodikát is bevezettünk a vizsgálatok sorába. A mérési eredmények részletes analízise még folyamatban van. A szubakut kezeléseket követően többféle teszt alkalmazásával vizsgáltuk a viselkedésben ill. alvási paraméterekben bekövetkező esetleges változásokat. Az előzetes eredmények alapján itt is kimutatható toxinhatás, de itt még szükségesek további megerősítő vizsgálatok (ÉNB). A kísérletek zökkenőmentes kivitelezése, az adatok megfelelő elemzése érdekében új személyi alkalmazások is történtek ebben a periódusban. Fogyóeszközök (pl. vegyszerek, elektródok, tenyésztőedények, egyéb teszt-anyagok) kerültek beszerzése (ÉNB). A különböző termesztési és raktározási technológiák hatására esetlegesen változó gabona beltartalmi értékek elemzésére is beállításra került új, HPLC-s vizsgálati rendszer. A SZIE kutatóitól kapott minták elemzése folyamatban van (NÉT).

A külső megbízásos munkák lehetőségek hiányában az ELTE-n elmaradtak, de az agyi toxinmennyiség meghatározására irányuló mérések kivitelezésével az utolsó periódusban még próbálkozunk.

2018 őszén a Trákiiai Egyetem szakértő professzora meghívott előadóként az ELTE-n és a SZIE-n tartott előadást, ill. konzultációt, valamint a TOX2018 konferencián az általunk szervezett mikotoxin szimpózium előtt plenáris előadást.

Az eddig elvégzett mérések eredményeinek egy része nemzetközi szakfolyóiratokban történő publikálása folyamatban van, vagy szakdolgozatok formájában megírásra került. Munkáink eredményéről szakmai konferenciákon is beszámoltak a munkatársak, ennek költsége részben erről a feladatról került fedezésre.

### **A pályázat második periódusában a pályázati menedzsment teendők ellátása**

Megtörtént, ill. folyamatban van a pályázattal kapcsolatos szervezési, gazdálkodási teendők ellátása. A megfelelő szaktudással rendelkező szakemberek folytatják a pályázati adminisztrációval kapcsolatos teendők ellátását, elkészítik a végső beszámolóhoz szükséges anyagokat. Az önálló pályázati honlapot működtetik, frissítik.

Részben konferenciákon való megjelenés költségét fedeztük a tervezett tájékoztatási költség terhére.

### **Adatrögzítő és feldolgozó eszközök beszerzése**

A kísérleti munkához szükséges volt nagyobb kapacitású adatrögzítő és feldolgozó eszközök beszerzése, melyek alkalmazásával gyorsabbá vált az adatok elemzése, nagy mennyiségű adat tárolása.

Budapest, 2020. január 21.

## **Publikációk**

### **cikkek közlésre elküldve**

Veronika Bódi; Vivien Csikós; Anikó E Rátkai; Attila Szűcs; Attila Tóth; Katalin Szádeczky-Kardoss; Árpád Dobolyi; Katalin Schlett; Ildikó Világi; Petra Varró(2020) Short-term neuronal effects of Fumonisin B1 on neuronal activity in rodents. Sent to *Neurotoxicology*

Vivien Csikós, Petra Varró, Ildikó Világi, Veronika Bódi, Arpad Dobolyi (2020) The mycotoxin deoxynivalenol activates GABAergic neurons in the reward system and inhibit the reward-driven behaviours in rats. Sent to *Archives of Toxicology*

Petra Varró, Veronika Bódi, Livia Barcsai, Attila Szűcs, Attila Tóth, Máté Pethő, Erika Anikó Rátkai, Kinga Moldovan, Vivien Csikós, Katalin Schlett, Árpád Dobolyi, Ildikó Világi (2020) Study of the effect of deoxynivalenol on neuronal activity using different electrophysiological test systems. Sent to *Neurotoxicology*

Viktória Szentgyörgyi, Brigitta Tagscherer-Micska, Anikó Rátkai, Katalin Schlett, Krisztián Tárnok (2020) Comparative analysis of Fusarium mycotoxins on cell viability of primary neuronal and astroglial cell cultures, Sent to *Toxins*

### Poszter absztraktok

- Bódi V., Varró P., Tóth A., Csikós V., Dobolyi Á., Sebestyén I., Világi I. (2018) A deoxynivalenol mikotoxin rövid- és hosszútávú idegrendszeri hatásainak vizsgálata patkányon, **TOX2018** Konferencia, Lillafüred
- Varró P., Bódi V., Tóth A., Sebestyén I., Világi I. (2018) A zearalenon mikotoxin rövid- és hosszútávú idegrendszeri hatásainak vizsgálata patkányon. **TOX2018** Konferencia, Lillafüred
- Világi I., Varró P., Bódi V., Schlett K., Szűcs A., Rátkai E. A., Szentgyörgyi V., Détári L., Tóth A., Hajnik T., Pethő M., Csikós V., Dobolyi Á. (2018) Fusarium toxinok idegrendszeri hatásának elemzése. **TOX2018** Konferencia, Lillafüred
- Csikós V., L. Barcsai, P. Varró, I. Világi, Á. Dobolyi (2019) Deoxynivalenol affects neuronal activity in the brain reward system and inhibits motivational behavior in mothers, **MITT Konferencia**, Debrecen
- Bódi V., V. Csikós, P. Varró, Á. Dobolyi, I. Világi (2019) Fusarium mycotoxins alter neuronal network activity in surviving rat brain slices, **Eurotox** Konferencia, Helsinki
- Csikós V., P. Varró, L. Barcsai, V. Bódi, I. Világi, Á. Dobolyi (2019) Deoxynivalenol affects the neuronal activity and impairs the motivational behavior in mothers, **Eurotox** Konferencia, Helsinki
- Varró P., V. Bódi, V. Csikós, M. Pethő, T. Hajnik, I. Sebestyén, Á. Dobolyi, I. Világi (2019) Effect of Fusarium mycotoxins on behavior and neuronal network activity after subchronic exposure in rat, **Eurotox** Konferencia, Helsinki
- Bódi V., Varró P., Sebestyén I., Világi I. (2019) A fusarium mikotoxinok együttes, hosszútávú idegrendszeri hatásai patkány agyszeleten vizsgálva, **TOX2019** Konferencia, Szeged
- Csikós V., Oláh Sz., Varró P., Barcsai L., Bódi V., Világi I., Dobolyi Á. (2019) A deoxynivalenol hatása az agyi neuronális aktivitásmintázatra és a motivációs viselkedésre patkányban, **TOX2019** Konferencia, Szeged
- Szentgyörgyi V., Tagscherer-Micska B., Rátkai E.A., Schlett K., Tárnok K. (2019) Fusarium mikotoxinok összehasonlító citotoxicitási vizsgálata primer ideg- és asztrogliasejt tenyészeteken, **TOX2019** Konferencia, Szeged
- Varró P., Forgács M., Konrád Á., Világi I., Sebestyén I. (2019) A fusarium mikotoxinok egyedileg és kombinációban kifejtett hosszútávú hatásai patkány vékonybél működésére, **TOX2019** Konferencia, Szeged
- Világi I., Varró P., Bódi V., Barcsai L., Hajnik T., Csikós V., Dobolyi Á. (2019) a DON idegrendszerre gyakorolt hatásainak vizsgálata különböző tesztrendszerekben, **TOX2019** Konferencia, Szeged

### Szakedolgozatok

- Barcsai Livia, A dezoxinivalenol mikotoxin elektrofiziológiai hatásai a nucleus accumbensre patkány agyszeletéken, **Diplomamunka** (témavezető: Varró Petra), 2019.
- Szentgyörgyi Viktória, Fusarium mikotoxinok összehasonlító citotoxicitási vizsgálata primer ideg- és asztrogliasejt tenyészeteken, **Diplomamunka** (témavezető: Tárnok Krisztián), 2019.