

XI. Ökotoxikológiai Konferencia - 2021.11.26.

A clothianidin és az imidacloprid hatásának vizsgálata kétpúpós bolharák (*Dikerogammarus villosus*) célszervezeten

Somogyvári Dávid,^a Farkas Anna^b és Győri János^b

^aPannon Egyetem, Mérnöki Kar, KKDI, Veszprém; ^bELKH Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, Tihany;

e-mail: somogyvari.david@blki.hu



ELKH | Eötvös Loránd
Kutatási Hálózat



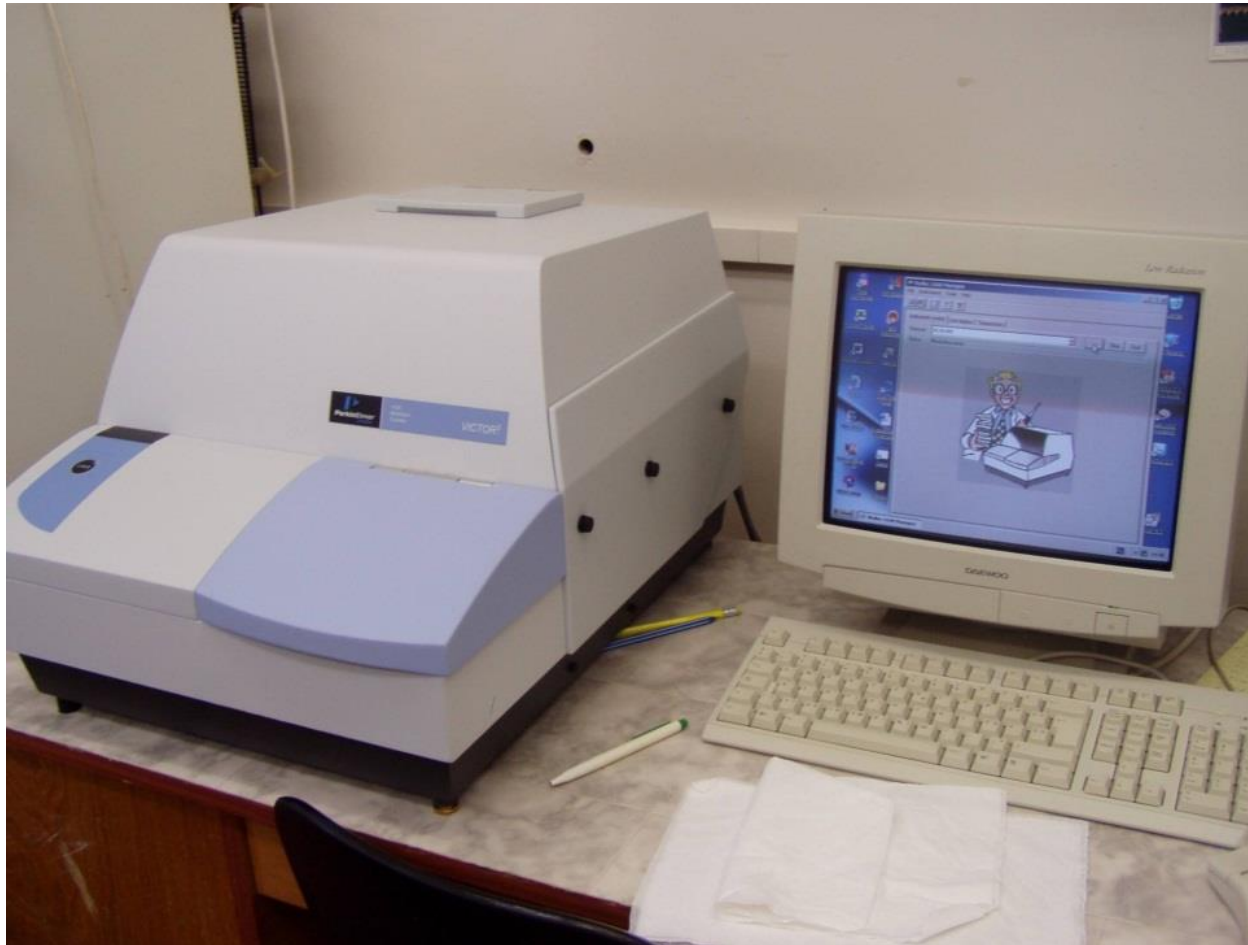
Célkitűzés

- ▶ **1. A neonikotinoidok vízi gerinctelenekre gyakorolt hatásait kívánjuk vizsgálni vízi szervezeteken laboratóriumi körülmények között hosszú távon szubletális koncentrációkban. Mérési végpontjaink** a konvencionálisan gyakran alkalmazott immobilitás, szaporodóképesség, valamint szubletális hatások (például mozgás, táplálkozási aktivitás).
- ▶ **2. Mérjük a detoxifikálás folyamata során fontos szerepet játszó kulcs biomarkereket**, mint pl a detoxifikációs és neurotranszmitter enzimek aktivitásának megváltozását.
- ▶ **3. Korszerű analitikai-kémiai módszerekkel meghatározzuk az aktív komponensek** valamint a lebomlási termékek **mennyiségét.**
- ▶ **Eredményeink** segítenek annak megértésében, hogy milyen **krónikus hatások** mutathatóak ki vízi szervezeteken. A hosszantartó hatások **részletes mechanizmusát** tervezzük vizsgálni. A **környezeti releváns koncentrációban** végzett kísérletek kulcsfontosságúak lehetnek a környezet terhelésének következtében létrejött folyamatok megértéséhez.

Vízi modell szervezet és a tenyésztés körülményei *Dikerogammarus villosus*

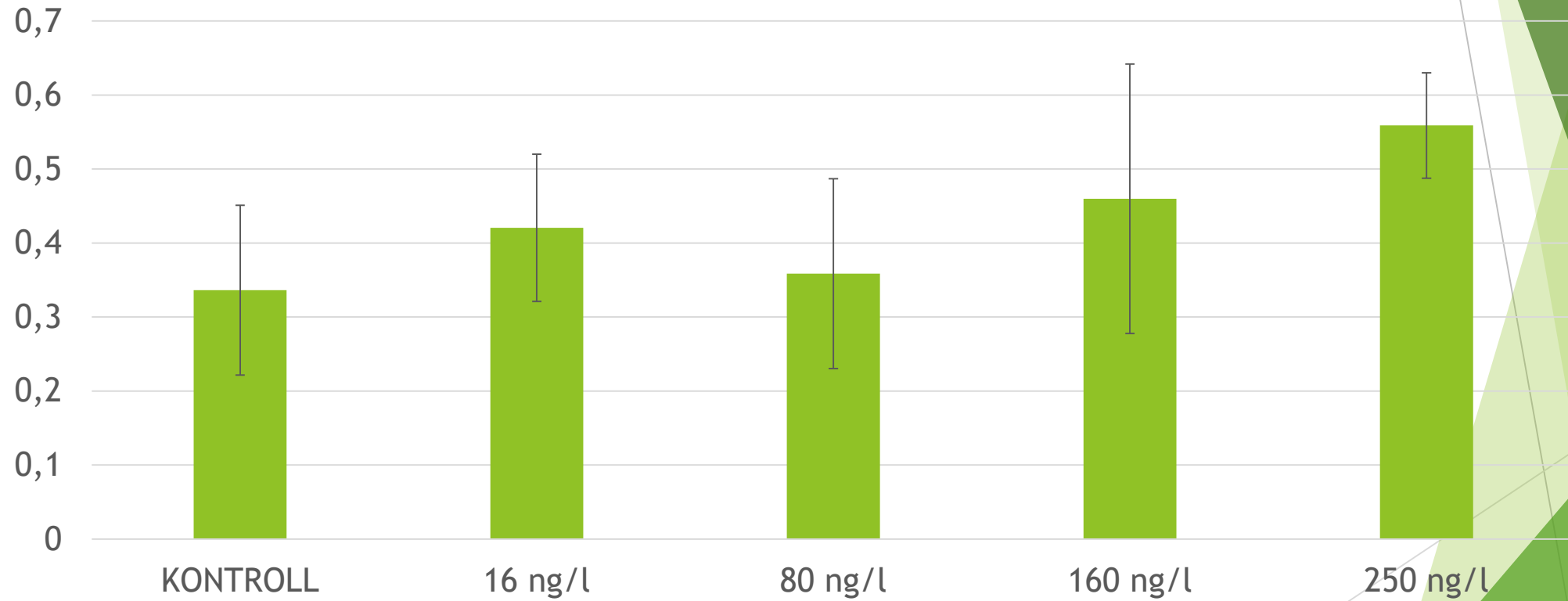


MXR mennyiségi meghatározása - Rodamin-B koncentráció mérés Wallac Victor 3 (Perkin-Elmer) mikroplate olvasóval



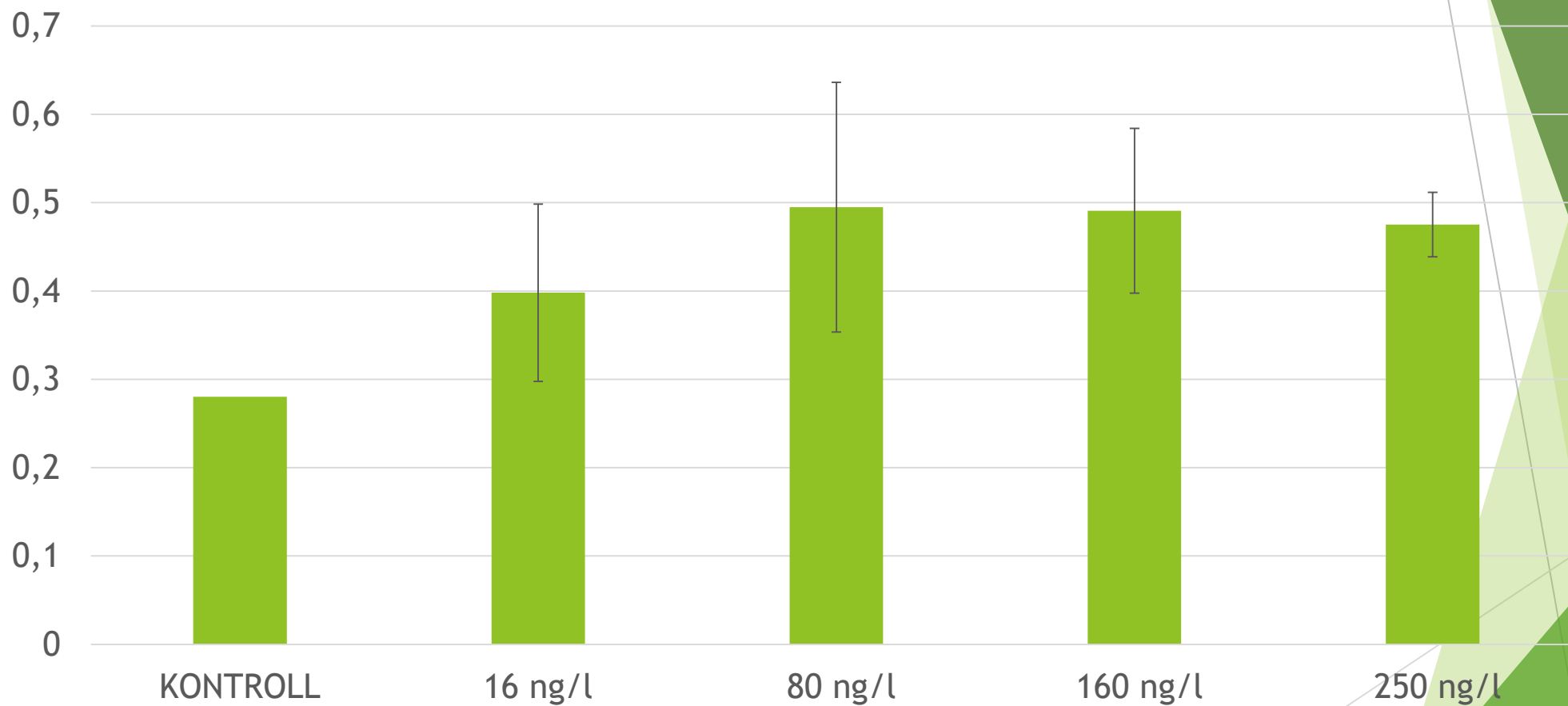
GST SPECIFIKUS AKTIVITÁS - imidacloprid

GST SPECIFIKUS AKTIVITÁS / FEHÉRJE
KONCENTRÁCIÓ



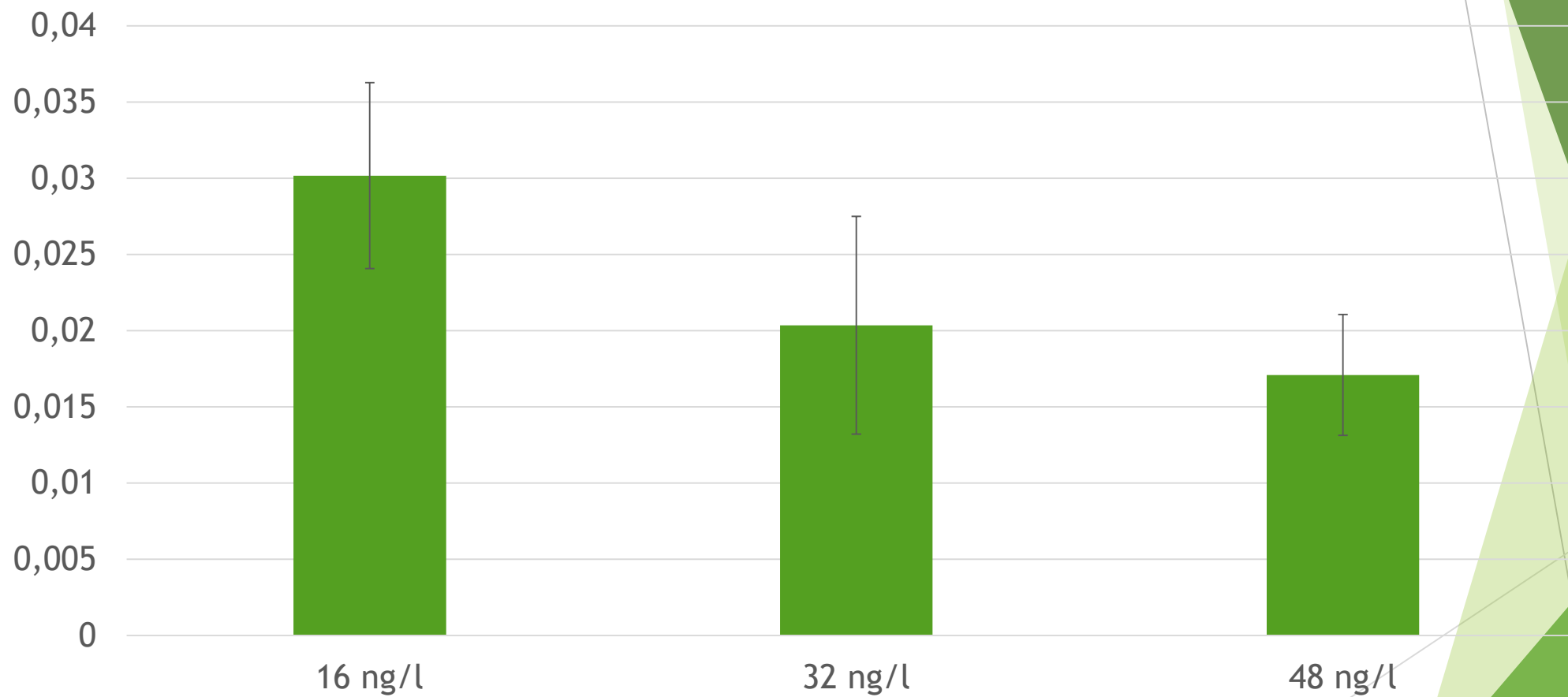
ACHE SPECIFIKUS AKTIVITÁS - imidacloprid

ACHE SPECIFIKUS AKTIVITÁS / FEHÉRJE
KONCENTRÁCIÓ



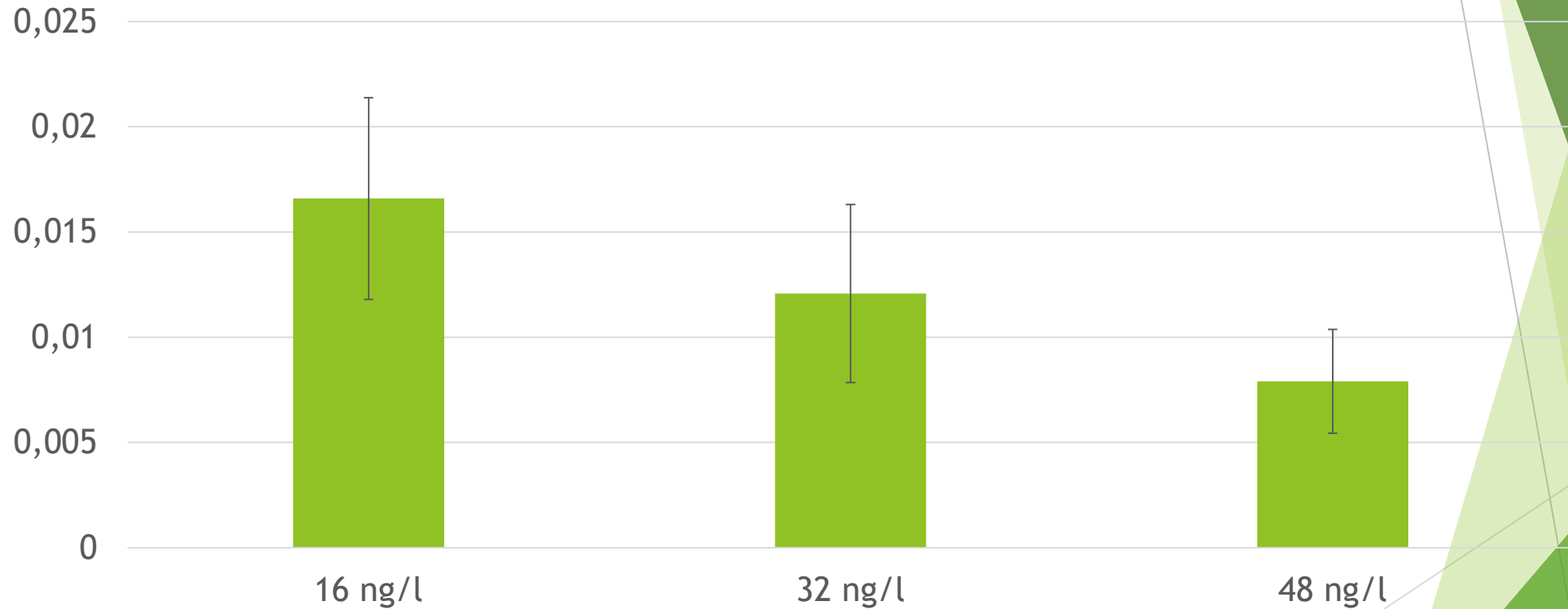
GST SPECIFIKUS AKTIVITÁS - clothianidin

GST SPECIFIKUS AKTIVITÁS / FEHÉRJE
KONCENTRÁCIÓ



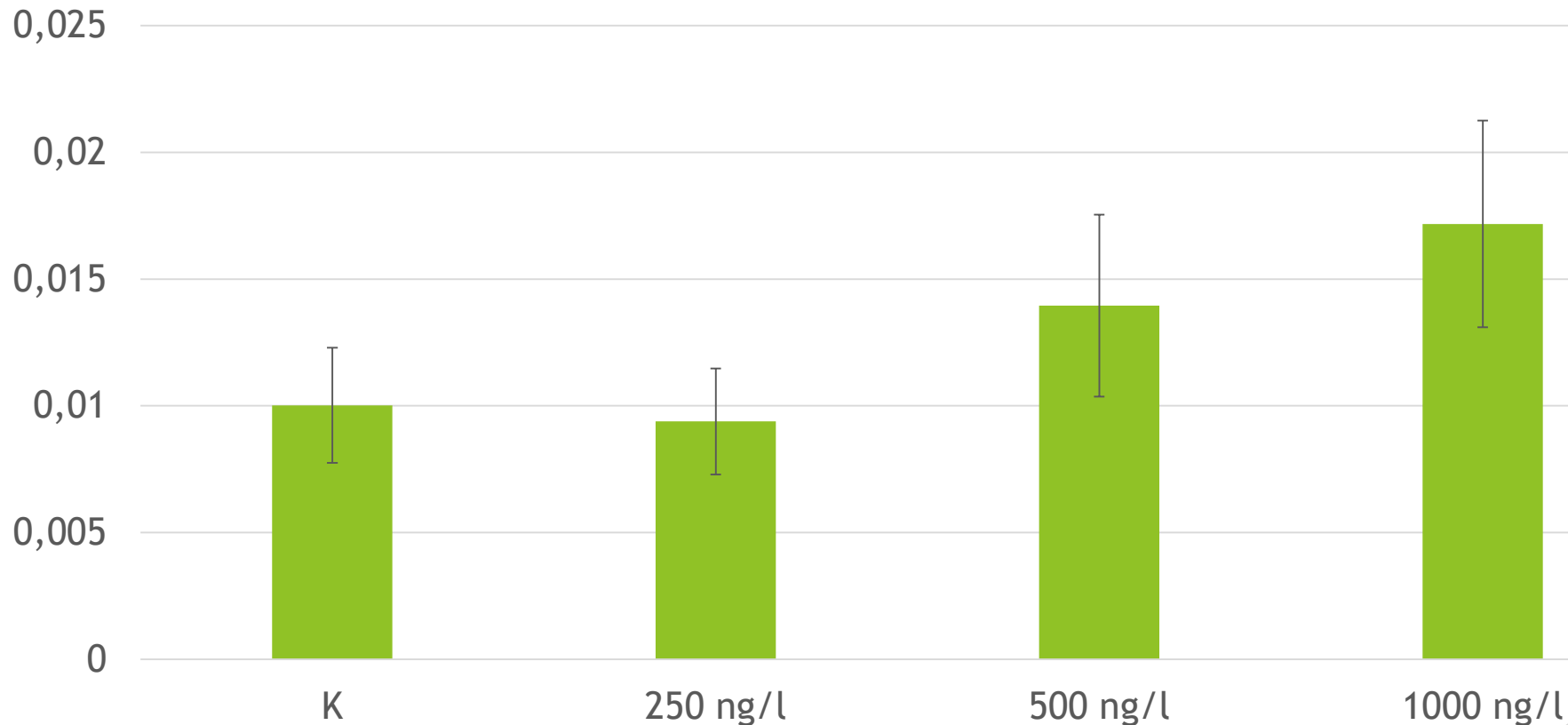
AchE SPECIFIKUS AKTIVITÁS - clothianidin

e SPECIFIKUS AKTIVITÁS / FEHÉRJE
KONCENTRÁCIÓ

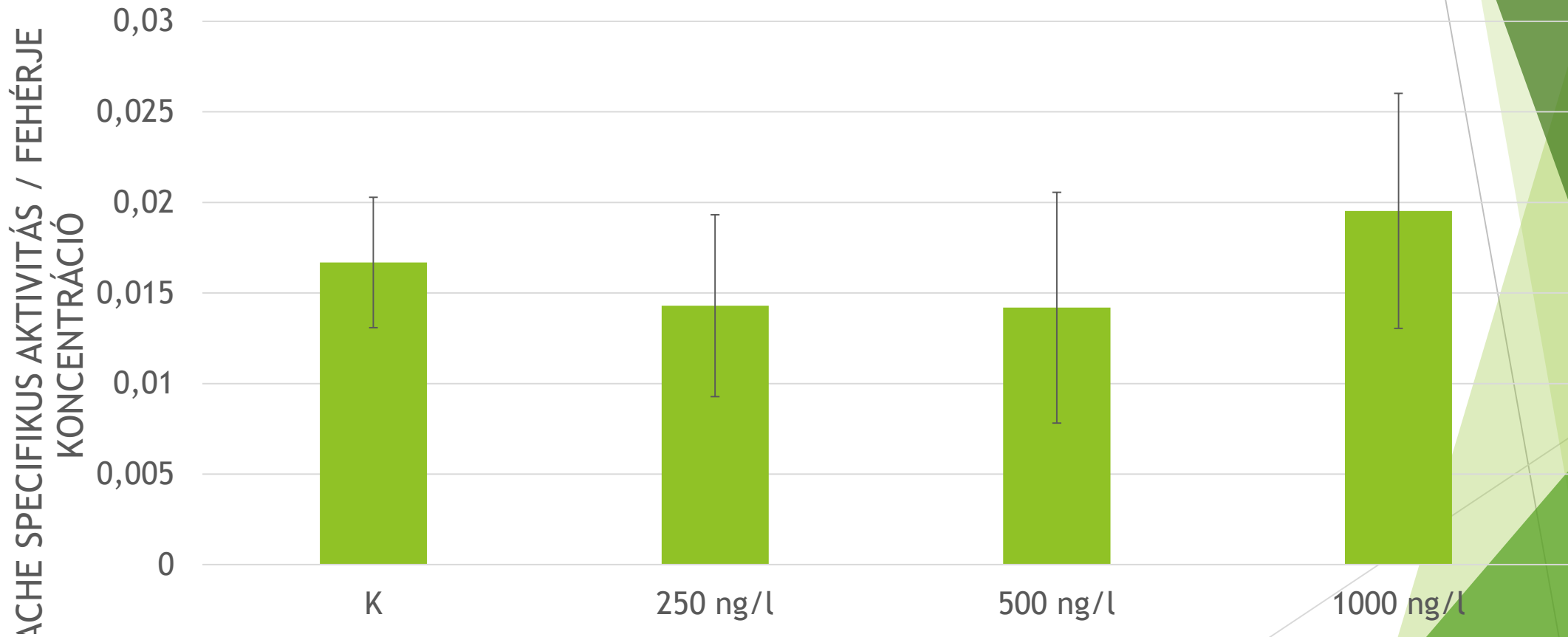


GST SPECIFIKUS AKTIVITÁS - imidacloprid emelt koncentrációkban

GST SPECIFIKUS AKTIVITÁS / FEHÉRJE
KONCENTRÁCIÓ

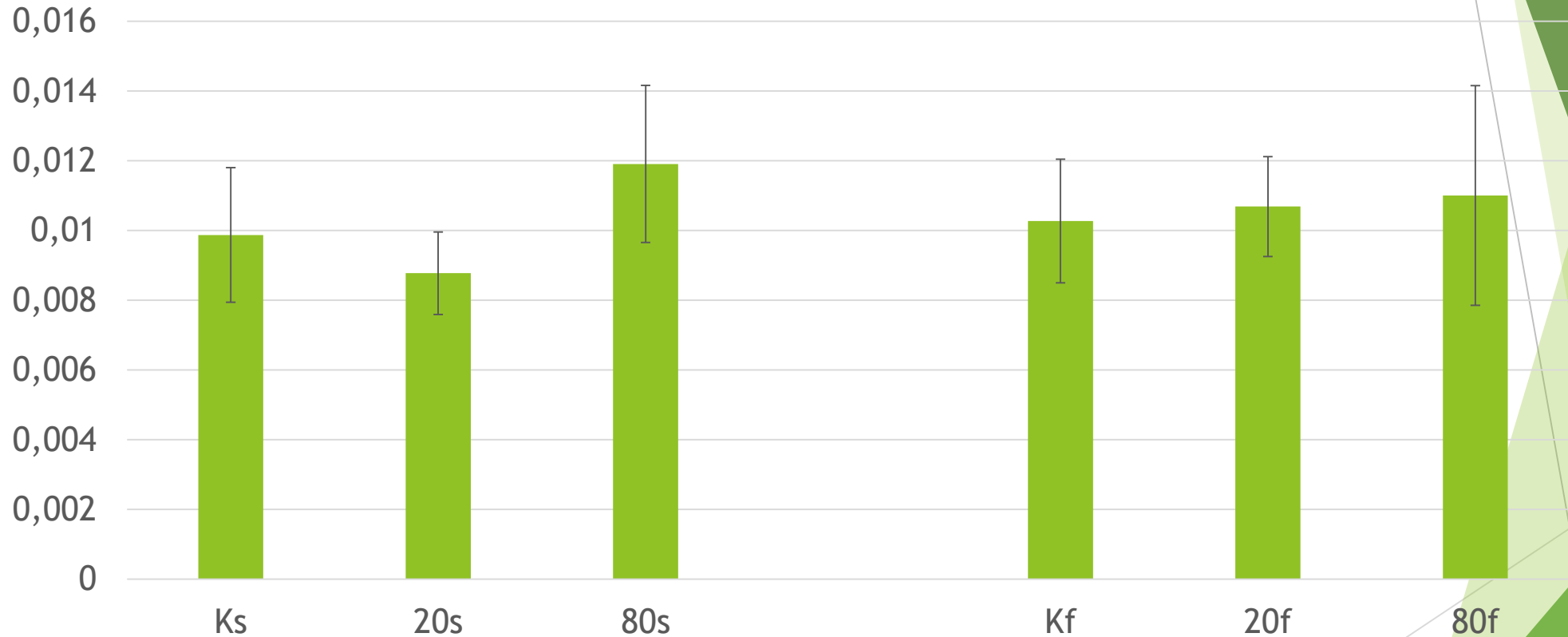


ACHE SPECIFIKUS AKTIVITÁS- imidacloprid emelt koncentrációkban

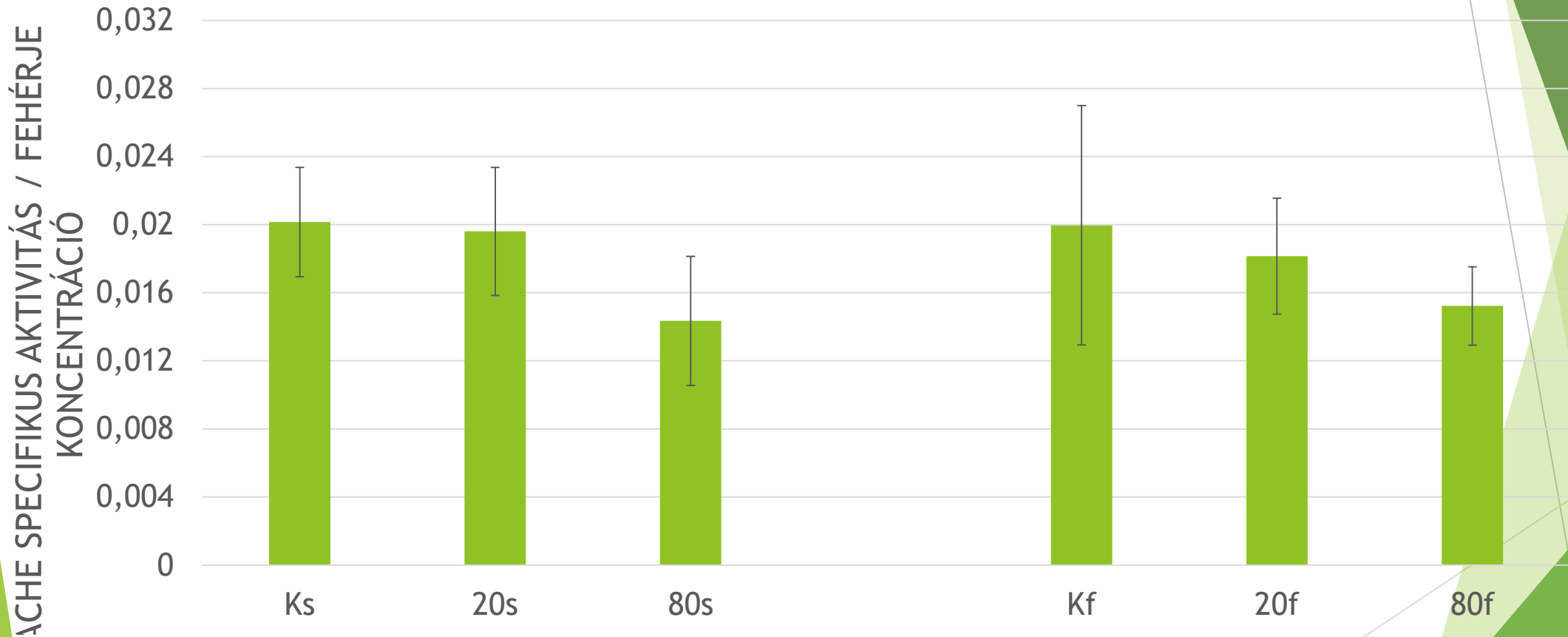


GST SPECIFIKUS AKTIVITÁS alacsony koncentrációkban éheztetett (s) és etetett (f) állatokban

GST SPECIFIKUS AKTIVITÁS / FEHÉRJE KONCENTRÁCIÓ

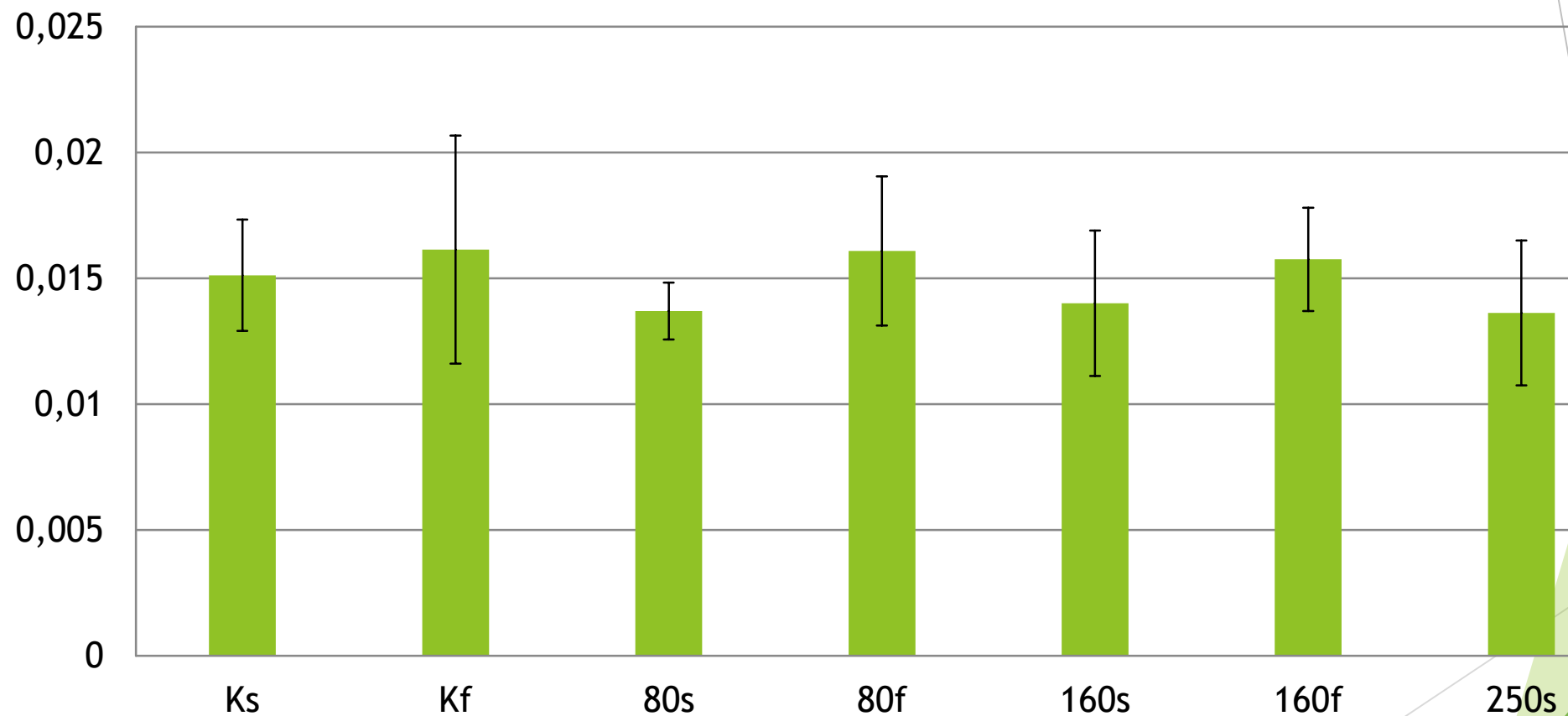


ACHE SPECIFIKUS AKTIVITÁS alacsony koncentrációkban éheztetett (s) és etetett (f) állatokban



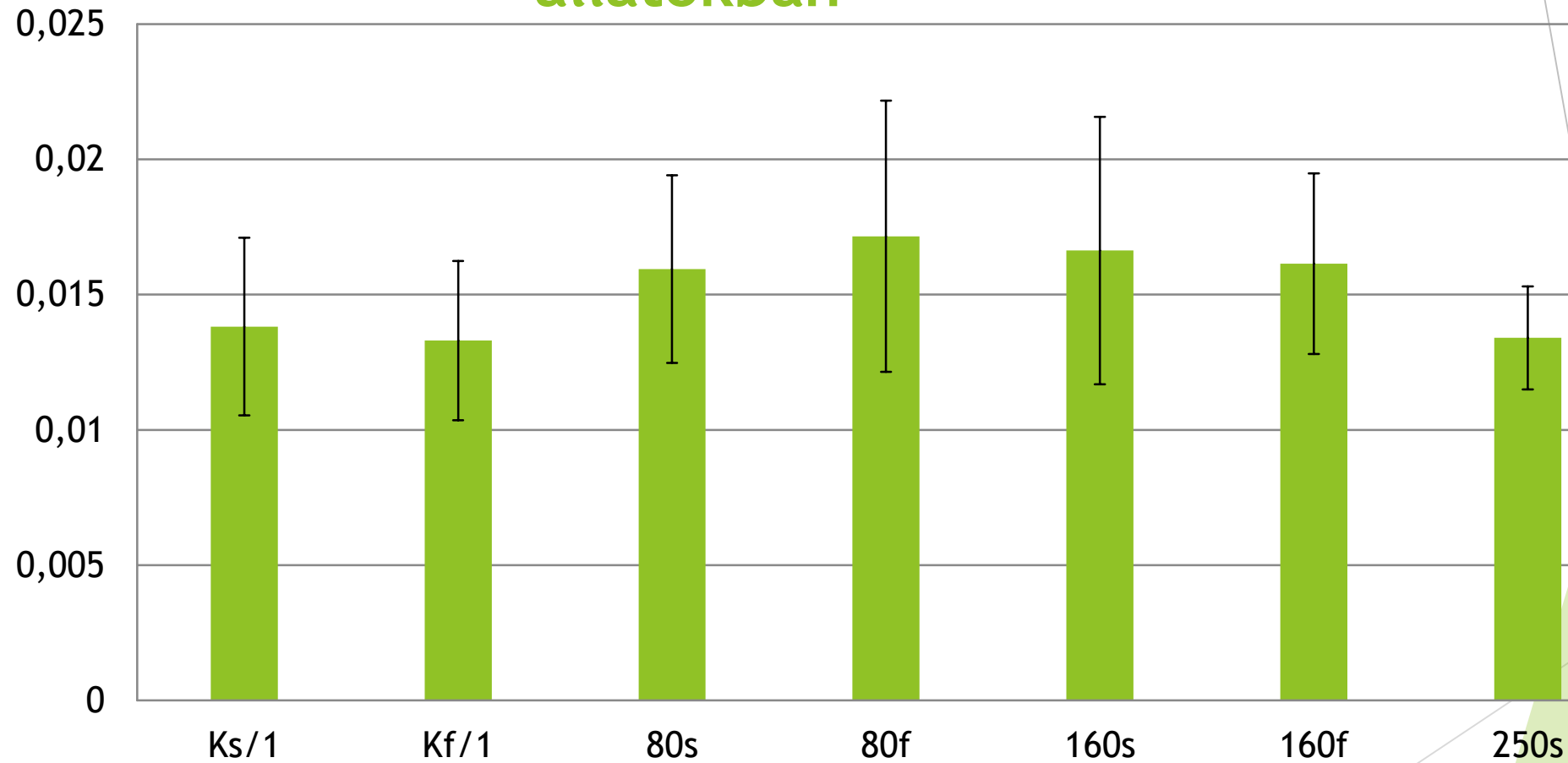
GST SPECIFIKUS AKTIVITÁS emelt koncentrációkban éheztetett (s) és etetett (f) állatokban

GST SPECIFIKUS AKTIVITÁS / FEHÉRJE KONCENTRÁCIÓ

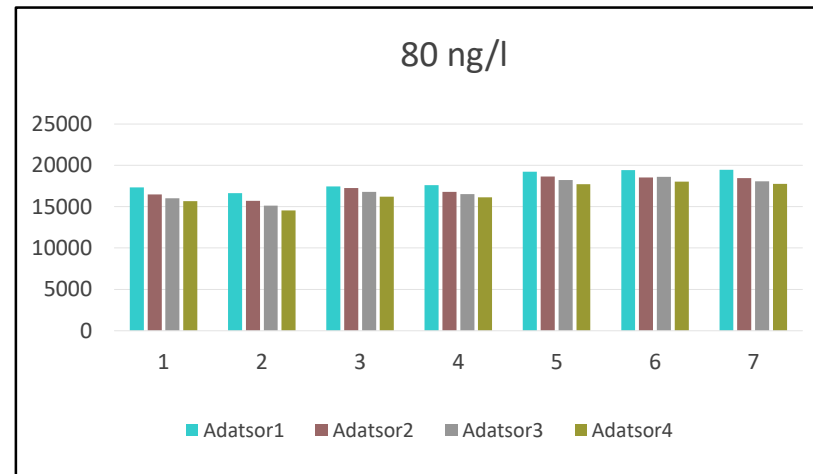
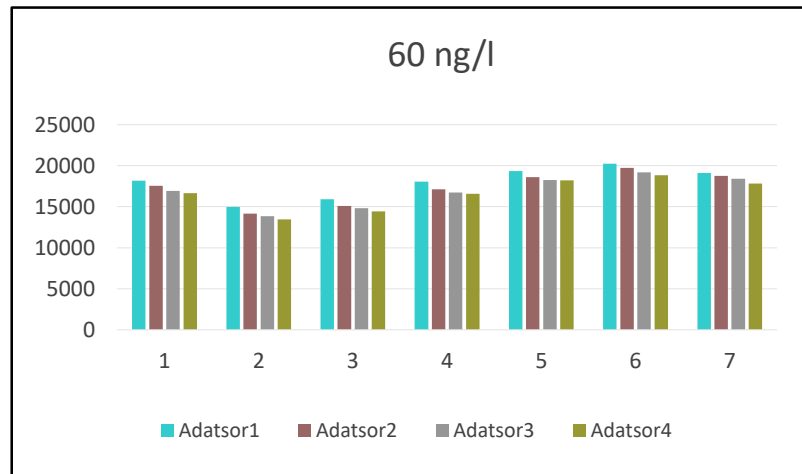
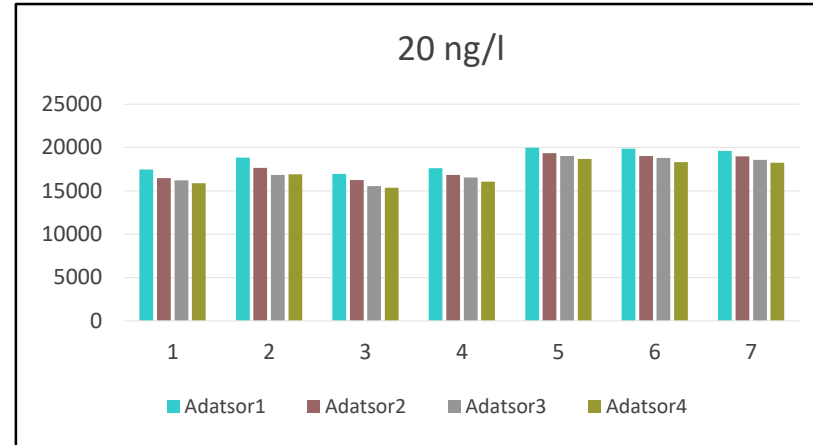
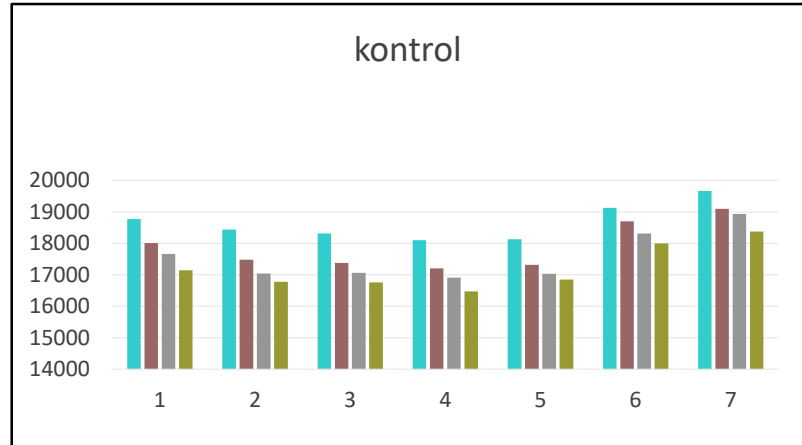


ACHE SPECIFIKUS AKTIVITÁS alacsony koncentrációkban etetett és éheztetett állatokban

ACHE SPECIFIKUS AKTIVITÁS / FEHÉRJE KONCENTRÁCIÓ

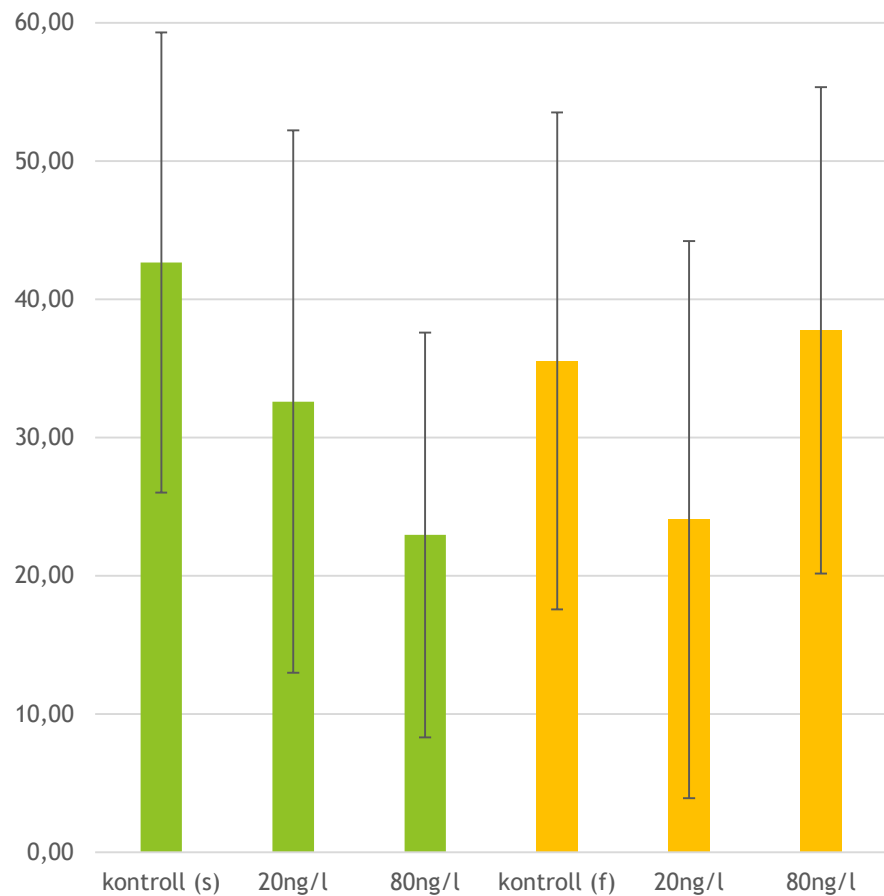


ECOD előkísérlet - imidacloprid

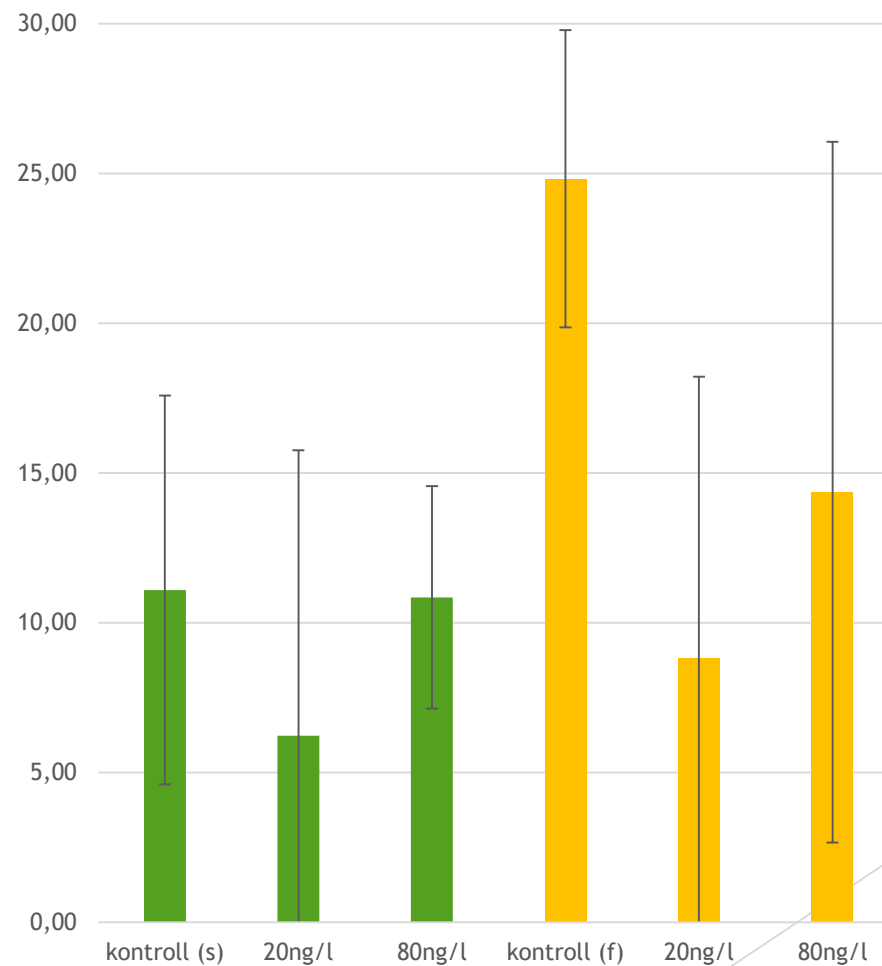


Éheztetés hatása a viselkedésre alacsony koncentrációkban

mozdulatlansággal töltött idő (sec)



úszott táv (cm)



Összefoglalás

Eredményeink azt mutatják, hogy a vizsgált rovarölőszer-hatóanyagok analitikai tisztaságú formájukban képesek megváltoztatni a biofiziológiai folyamatokat. Korábban azt tapasztaltuk ugyanis, hogy a kereskedelmi forgalomban elérhető formáik már több mint tízszer alacsonyabb koncentrációban is képesek szignifikáns változásokat eredményezni. Az említett rovarölő szerek a természetes vizekbe jutva befolyásolják a nem célszervezetek életműködéseit.

Jövőkép

- **Más neonicotinoid-tartalmú készítmények, egyéb endogén diszruptorok (pl: gyógyszerhatóanyagok), nanoanyagok környezeti releváns koncentrációban történő vizsgálata.**
- **Hatásviselő az eddigiekben is alkalmazott *Dikerogammarus villosus*.**
- **Vizsgálataink célja továbbra is a tesztvegyületek által a hatásviselőn kifejtett elváltozások kimutatása, valamint ökotoxikológiai bizonyíték szolgáltatása az antropogén agro- és farmakemikáliák vízi ökoszisztémákra gyakorolt negatív hatására.**

Köszönetnyilvánítás

- ▶ **Prof. Dr. Padisák Judit** (Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, Limnológia Intézeti Tanszék, Veszprém)
- ▶ **Dr. Győri János** (Eötvös Loránd Kutatási Hálózat Balatoni Limnológiai Kutatóintézet, Ökofiziológiai és Környezettoxikológiai Kutatócsoport, Tihany)
- ▶ Országos Tudományos Kutatási Alap (OTKA K112712)
Neurotoxikus hatású biológiailag aktív vegyületek és metabolitjaik azonosítása, és hatásuk kémiai/ökotoxikológiai jellemzése



Köszönöm a figyelmet!

