

## Ismeretlen ökotoxicitású gyógyszerhatóanyagok biológiai hatásainak vizsgálata eltérő trofitási szinteken

**A dolgozatot készítő hallgató neve: Deme Gergő**

Szak, képzési szint és tagozat megnevezése: Mezőgazdasági biotechnológus MSc Szak, nappali tagozat

Tanszék/Intézet megnevezése: Akvakultúra és Környezetbiztonsági Intézet

Belső témavezetők: Dr. Háhn Judit tudományos főmunkatárs, Göbölös Balázs kutatási asszisztens, Bock Illés kutatási asszisztens

Egyre több olyan gyógyszeripari termék kerül ki akár változatlan formában is az ökoszisztémába, - ott változásokat idézve elő-, amelyeknek teljes körű ökotoxikológiai hatása vagy korlátozottan, vagy egyáltalán nem ismert. Így kulcsfontosságú a toxicitás különböző jeleinek minél korábbi felismerése. Vizsgálatunkban az *atracurium*, *lacosamide*, *progafenone*, *trimetazidine* és *trazodone* hatását vizsgáltuk, melyeket Maász és munkatársai detektáltak először felszíni vizekben 2019-ben, és ökotoxikológiai hatásukra vonatkozó laboratóriumi vizsgálatok által nyert szakirodalmi adat egyáltalán nem áll rendelkezésre. A vizsgálatokat *Aliivibrio fischeri*-n (AVF) alapuló 30 perces akut (ISO 11348), ill. 25 órás kontaktidejű krónikus biolumineszcencia gátlási teszttel, valamint az alternatív tesztstruktúráként bevont zebra-dánió embrió (*Danio rerio*) alapuló 120 órás kontaktidejű ZETA teszttel (*Zebrafish Embryo Toxicity Assay*) végeztük. Az akut AVF tesztekben csak a *propafenone* és a *trazodone* mutatott toxicitást 92,25, ill. 107,6 mg/L-es EC<sub>50</sub>-es értékekkel. A krónikus AVF tesztben a 10 és 15 órás kontaktidőnél a *trazodone* 16,36, ill. 13,33 mg/L koncentrációnál okozott 50 %-os fénykibocsátási gátlást. Itt a legtoxikusabbnak a *trimetazidine* mutatkozott 1,439 (10h) és 1,63 (15h) mg/L EC<sub>50</sub>-es értékekkel. A vizsgálatba alternatív tesztstruktúráként bevont zebra-dánióra mindegyik vizsgált hatóanyag hatást gyakorolt, azonban különösen az *atracurium* mutatott hatásos értéket (EC<sub>50</sub>=18,4 mg/L), míg a többi hatóanyag legalább egy nagyságrenddel nagyobb hatásos koncentráció értéket jelzett. A ZETA tesztekben 120 órás expozíciót követően a mortalitás mellett szubletális tünetek is jelentkeztek. Vizsgálatunkban a különböző kontaktidejű vizsgálatok más-más eredményeket hoztak, az ökoszisztémában krónikusan jelen lévő mikroszennyezők hosszú távú toxicitásának megállapításához az akut vizsgálatok mellett krónikus tesztek végzése is szükséges. Az árnyaltabb környezeti kockázatbecslések érdekében komplex ökotoxikológiai vizsgálatok, a tesztstruktúrák körének bővítése javasolt, melyhez a dolgozatomban ismertetett laboratóriumi vizsgálati adatok hiánypótló információkkal szolgálnak a vizsgált PhAC-k ökotoxikológiai hatása vonatkozásában.