

GYÓGYSZERGYÁRI SZENNYVIZEK BIOLÓGIAI BONTHATÓSÁGÁNAK VIZSGÁLATA

Pitás Viktória*, Fazekas Bence, dr. Kárpáti Árpád

*Pannon Egyetem, Környezetmérnöki Intézet,
8200 Veszprém, Egyetem u. 10.,
pitasv@almos.vein.hu*

A legújabb kutatási eredmények szerint a felszíni és felszín alatti vízbázisok védelme nemcsak a már jól ismert vegyszerekre, szerves, és szervesetlen komponensekre kell, hogy kiterjedjen, hanem a mind nagyobb környezeti kockázatot jelentő gyógyszermaradványokra, hormonhatású anyagokra. Az ilyen anyagok eltávolíthatósága a mai korszerű biológiai szennyvíztisztítóknál sem biztosítható, így olyan eljárás alapjainak kifejlesztése szükséges, amely képes biztosítani ezen anyagok hatékony eltávolítását.

A biofilmes rendszerek gyógyszermaradványok eltávolítására történő alkalmazására vonatkozóan két gyógyszergyár szennyvíztisztítóját vizsgáltuk kello részletességgel. Mivel az adatok publikációjára nem kaptunk engedélyt, azokat elvében mutathatjuk itt csak be, de megállapításaink így is fontosak.

Mindkét üzem esetében a nyersvíz szerves anyag tartalmának (KOI) a lebontása iszapadaptáció nélkül alig több 80 %-nál. Ugyanez az adaptált eleveniszapos rendszerekben mintegy 95 %. A maradék az eleveniszappal már csak igen lassan bontható gyógyszermaradvány. Ennek a résznek a biológiai bonthatóságát csak kémiai oxidáció, tehát részleges anyagátalakítás után látjuk célszerűnek vizsgálni. Ez a kémiai elokezelés a szerves anyag felét el is távolítja a vízből. Egyidejűleg a másik felének a biológiai bonthatóságát megnöveli.

A további vizsgálatok alapján bebizonyosodott, hogy az oxidáció nem csak rendkívül költséges módszerekkel lehetséges, hanem olcsó hypóval is, de csakis a víz forrásponjtja közelében.

Biofilmes-hibrid rendszerű vizsgálataink alapján további javulás érhető el a maradékok eltávolításában, ha a biofilm hordozónak adszorptív kapacitást is biztosítunk. Ezt a szén-nanocsöves hordozóval, és a hasonló tulajdonságú anyaggal borított poliuretán hordozóval kívánjuk megvizsgálni. Ez elkövetkező időszakban az oxidációt kívánjuk optimalizálni, illetőleg elméletileg pontosítani, hogy az ilyen hordozós rendszerben az anaerob folyamatok milyen mértékben járulhatnak hozzá a biológiailag nehezen bontható maradványok aerob oldali bonthatóvá tételéhez.