

# SZERVES SZENNYEZOK KÖRNYEZETBARÁT FOTOKÉMIAI MINERALIZÁCIÓJA

**Horváth Ottó, Zsilák Zoltán, Szabóné Bárdos Erzsébet\***

*Pannon Egyetem, Kémia Intézet, Általános és Szervetlen Kémia Tanszék,  
8201 Veszprém, Pf. 158.  
bardos@vegic.uni-pannon.hu*

Környezetünk (levegő, víz, talaj) minőségének megóvása nagyon sokrétű és összetett feladat, amelyben a nemkívánatos anyagok kibocsátásának minimalizálása meghatározó jelentőségű. Számos olyan vegyületet ismerünk, amely biológiailag nehezen vagy egyáltalán nem bontható le, illetve mérgező hatású. Ezek kezelése hatékonyabb technológiák kifejlesztését igényli. Az utóbbi évtizedekben kidolgozott, ún. *nagyhatékonyságú oxidációs eljárások* (AOP) közös alapja, hogy fotólízissel vagy kémiai úton nagy reakciókészségű gyököket állítanak elő, melyek a szennyezők teljes lebomlását eredményezik. Ilyen eljárás a heterogén fotokatalízis, mellyel a szerves anyagok széles köre lebontható ártalmatlan vagy kevésbé környezetterhelő egyszerű szervetlen anyagokra. Előnye, hogy részben napenergiával is működhet a rendszer, s az alkalmazott környezetbarát katalizátor az eljárás végén a kezelt szennyvíztől viszonylag egyszerűen elkülöníthető. Ahhoz azonban, hogy a módszer a gyakorlati életben felmerülő problémák megoldására is alkalmas legyen, növelni kell a hatásfokát, egyik lehetséges megoldás, hogy más eljárásokkal, például az ózonizálással kombinálva alkalmazzuk.

Részletesen tanulmányoztuk a Rába folyó habzását előidéző szennyezőanyagok, a naftalin-szulfonátok fotokémiai bonthatóságát [1]. A fotokémiai és termikus reakciók során keletkező különböző köztitermékeket azonosítva meghatároztuk a mineralizáció mechanizmusát. Az ebben szerepet játszó benzolszulfonsav fotodegradációját is részletesen vizsgáltuk [2]. Megállapítottuk, hogy a heterogén fotokatalízis és az ózonizálás együttes alkalmazásakor szinergikus hatás lép fel, azaz kombinációjuk bontási hatékonysága jelentősen meghaladja egyedi hatékonyságaik összegét.

Az alap kutatás tapasztalatait felhasználva vizsgáltuk több, felületaktív anyagot tartalmazó, illetve kémiaiilag előtisztított olajos emulziós ipari szennyvíz kezelhetőségét is [3].

A munka megvalósításának támogatását a TÁMOP-4.2.2.A-11/1/KONV-2012-0071 és az OTKA K101141 projektek biztosították.

- [1] E. Szabó-Bárdos, Z. Zsilák, G. Lendvay, O. Horváth, O. Markovics, A. Hoffer, N. Tőro, *J. Phys. Chem. B*, 112 (2008) 14500-14508.
- [2] E. Szabó-Bárdos, O. Markovics, O. Horváth, N. Tőro, G. Kiss, *Water Res.*, 45 (2011) 1617-1628.
- [3] O. Horváth, E. Szabó-Bárdos, Z. Zsilák, G. Bajnóczi, *Period. Polytech.-Chem.*, 56 (2012) 49-54.