



**A Magyar Tudományos Akadémia
Analitikai és Környezeti Kémiai
Bizottságának**

8 Környezeti kémiai Szimpózium

Stótok, 2019 október 10-11

A kiadvány szerkesztői:

Prof. Kónya Zoltán

Dr. Kiricsi Mónika

ÁTTEKINTŐ PROGRAM

Október 10. Csütörtök	Program
14:00-14:10	Köszöntő
14:10-15:00	Pósfai Mihály ÜLEDÉKKÉPZŐDÉS A BALATONBAN: A KARBONÁTKIVÁLÁS SAJÁTOSSÁGAI A NANOMÉTERESTŐL A VÍZGYÚJTÓNYI LÉPTÉKIG
15:00-15:10	Záray Gyula EGY SZENNYVÍZKEZELÉSI NVKP PROJEKT MARGÓJÁRA
15:15-15:25	Pogonyi Andrea GERMICIDLÁMPA ÉS VÉKONYRÉTEG BEVONAT FEJLESZTÉSE BIOLÓGIAI ÚTON TISZTÍTOTT SZENNYVIZEK GYÓGYSZERMARADVÁNYAINAK ELTÁVOLÍTÁSÁRA
15:30-15:40	Dávid Bence INNOVATÍV FOTOOXIDÁCIÓS VÍZTISZTÍTÁSI TECHNOLÓGIA KIDOLGOZÁSA SZERVES MIKROSZENNYEZŐK ELTÁVOLÍTÁSÁRA BIOLÓGIAI ÚTON TISZTÍTOTT SZENNYVIZEKBŐL – MŰSZAKI ÉS TECHNOLÓGIAI MEGFONTOLÁSOK
15:45-15:55	Krakkó Dániel VÍZSZENNYEZŐK ELTÁVOLÍTÁSA KONTÉNERES FOTOOXIDÁCIÓS BERENDEZÉSEL
16:00-16:10	Licul-Kucera Viktória MAGYARORSZÁGON NÉPSZERŰ GYÓGYSZERHATÓANYAG-MARADVÁNYOK KONCENTRÁCIÓJÁNAK ÉVSAKOS VÁLTOZÁSA KÜLÖNBÖZŐ VÍZMÁTRIXOKBAN
16:10-16:40	Kávészünet
16:40-16:50	Farkas Luca SZULFAMETAZIN VIZES OLDATÁNAK KEZELÉSE UV, UV/VUV FOTOLÍZISSSEL, ÓZONOS KEZELÉSEL ÉS UV/ÓZON KOMBINÁCIÓJÁVAL
16:55-17:05	Náfrádi Máté REAKCIÓKÖRÜLMÉNYEK HATÁSA AZ IMIDAKLOPRID ÉS A TIAKLOPRID HETEROGÉN FOTOKATALITIKUS ÁTALAKÍTÁSÁRA
17:10-17:20	Kása Zsolt BIZMUT-VOLFRAMÁT FOTOKATALIZÁTOROK MIKROMORFOLÓGIAI SAJÁTOSSÁGAINAK DEFINIÁLÁSA
17:25-17:35	Nikita Sharma INVESTIGATION OF PHOTOCATALYTIC ACTIVITY OF BiOI/MWCNT COMPOSITES FOR PHENOL UNDER VISIBLE LIGHT
17:40-17:50	Bárdos Enikő ADALÉKANYAGOK HATÁSA A BiOBr ANYAGOK MORFOLÓGIÁJÁRA ÉS FOTOKATALITIKUS AKTIVITÁSÁRA
17:55-18:05	Kovács Zoltán KÉMIAI KICSAPÁS ÉS SZOLVOTERMÁLIS MÓDSZERREL

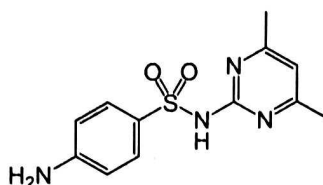
SZULFAMETAZIN VIZES OLDATÁNAK KEZELÉSE UV, UV/VUV FOTOLÍZISSEL, ÓZONOS KEZELÉSEL ÉS UV/ÓZON KOMBINÁCIÓJÁVAL

Farkas Luca¹, Ilaria Monzini², Náfrádi Máté¹, Fuderer Dalma¹, Alapi Tünde¹

¹Szegedi Tudományegyetem, Szervetlen és Analitikai Kémiai Tanszék, Szeged

²University of Padova, Riviera Tito Livio, Padova

Az antibiotikumok jelentőségét és értékét napjainkban nem lehet alábecsülni. Ezek az emberi és állati terápiára használt szerek az utóbbi években azonban a környezet potenciális szennyezőiként is a figyelem középpontjába kerültek. Az antimikrobiális szerek felhasználásának több mint fele az élelmiszerek előállításához kapcsolódik. Jelentős részük fogyasztás után az emberek és az állatok vizeletében és bélsarában választódik ki, eredeti formájában, részlegesen lebomolva, vagy metabolitok formájában. Az antibiotikumok emberi alkalmazása esetén a csatornába kerülve számos vegyület sajnos nem kerül megfelelően eltávolításra a szennyvízkezelés jelenleg alkalmazott módszereivel. Az antibakteriális szerek környezetbe kerülése egy másik, igen súlyos következménnyel is jár. Az elmúlt néhány évtizedben az antibiotikum-rezisztens bakteriális törzsek számának növekedését figyelték meg, amelyek egyre súlyosabb, nehezen kezelhető és néha halálos fertőzéseket okoznak.



A szulfametazin képlete szerkezeti képlete

Mivel a hagyományos víztisztítási technológiák nem eléggé hatékonyak ezen vegyületek és metabolitjaik átalakítása szempontjából, szükségessé és időszerűvé vált additív, kémiai oxidáción alapuló módszerek hatékonyságának a vizsgálata is. Munkánk során a víztisztításban jelenleg is használt additív módszerek közül az UV (265 nm), UV/VUV (254/185 nm) fotolízis és ózonos kezelés, valamint ez utóbbinak az UV fotolízissel való kombinációját vizsgáltuk a szulfametazin átalakulása szempontjából. A szulfametazin 254 nm-re vonatkozó moláris abszorbanciája ($16520 \text{ mol}^{-1} \text{ dm}^3 \text{ cm}^{-1}$) elegendően nagy ahhoz, hogy hatékonyan átalakítható legyen közvetlen fotolízissel. Ugyanakkor ezen átalakulás során keletkező közti-termékek jelentős része változatlan marad, a besugárzott oldat KOI értéke nem csökken. UV/VUV fotolízis során a közti-termékek jelentős része is átalakul a víz VUV fotolízise következtében képződő hidroxilgyökökkel való reakcióik következtében, azaz a mineralizáció is végbemegy.

Az ózon meglehetősen szelektív oxidálószer, szerves vegyületekkel való reakciói sebességi állandójának értéke széles skálán mozog. A szulfametazinnal igen gyorsan reagál, a KOI csökkenése azonban egy idő múlva megáll, ami ózonnal nem reagáló közti-termékek képződésére utal. UV fotolízissel való kombinációja csak kismértékben növeli a szulfametazin átalakulási sebességét, ugyanakkor a mineralizáció sebességére pozitív hatással van.

Alapi Tünde köszöni a támogatást a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíjának, valamint az az Új Nemzeti Kiválósági Program Bolyai+ ösztöndíjának (Innovációs és Technológiai Minisztérium). Náfrádi Máté köszöni a támogatást az Új Nemzeti Kiválósági Programnak (UNKP-19-3-SZTE-207, (Innovációs és Technológiai Minisztérium)).