



A micelláris rendszerek és az általuk szolvatált perzisztens szerves anyagok szerkezetének változásai a nagyenergiájú ionizáló sugárzásos szennyvízkezelés hatására

Rác Gergely

1. féléves PhD. hallgató

Bálint Analitika Mérnöki Kutató és Szolgáltató Kft.

Bálint Mária

MTA Energiatudományi Kutatóközpont Sugárkémiai Laboratórium

Dr. Takács Erzsébet

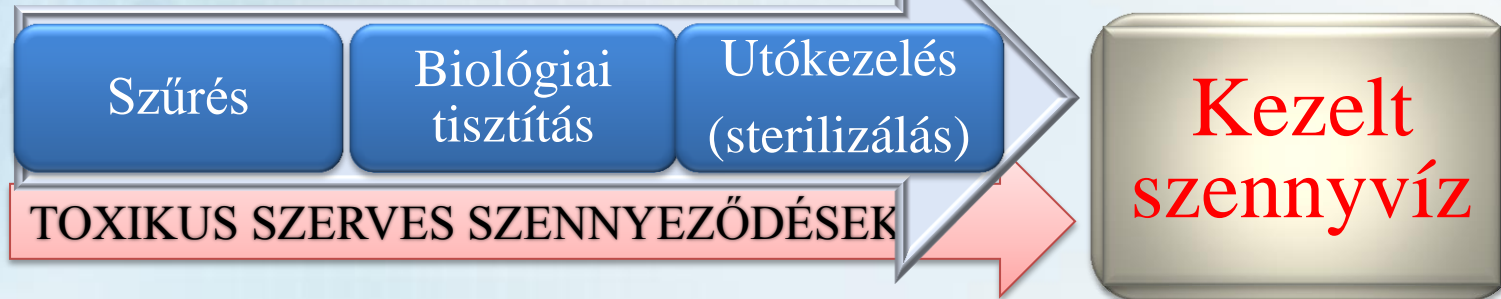


TARTALOMJEGYZÉK

- Bevezetés
- Mérési módszerek
- Eredmények
- További tervek

SZERVES SZENNYEZŐDÉSEK

Hagyományos szennyvíztisztítás



Részleges lebomlás

Nagyhatékonyságú oxidációs eljárások (AOP)

/fotokatalízis, ózonizálás, fotolízis, **radiolízis**, Fenton, ferrát, stb. /



Teljes lebomlás

SZERVES SZENNYEZŐDÉSEK

Nehezen lebomló (perzisztens) antropogén szennyeződések
gyógyszerhatóanyagok, detergensek

A világon összesen 12 Mt/ év felületaktív anyagot gyártanak.
A felületaktív anyagok az ipari és kommunális szennyvizek *állandó* összetevői.

Edser C., Focus on Surfactants, 11, 1-2 (2008)



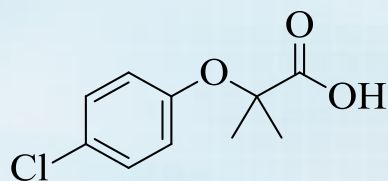
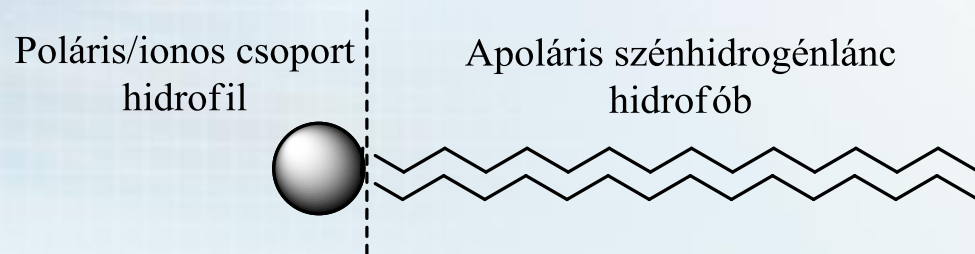
Háztartási detergensek



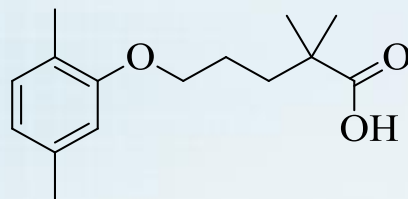
Újdelhi, Yamuna folyó, 2012. nov.

DETERGENSEK ÉS GYÓGYSZERHATÓANYAGOK

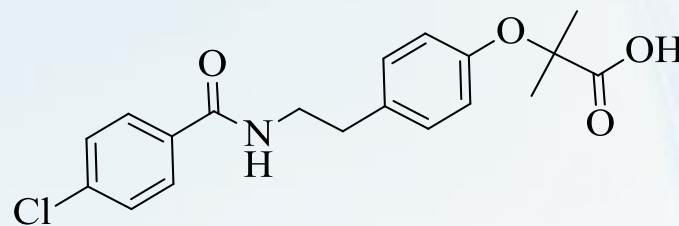
A SZOLUBILIZÁCIÓ



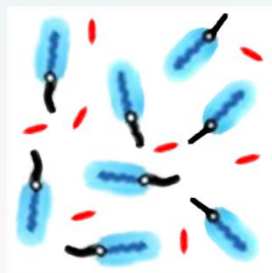
Klofibrinsav (CFA)



Gemfibrozil (GF)



Bezafibrát (BF)



< CMC <



PROBLÉMAMEGOLDÁS

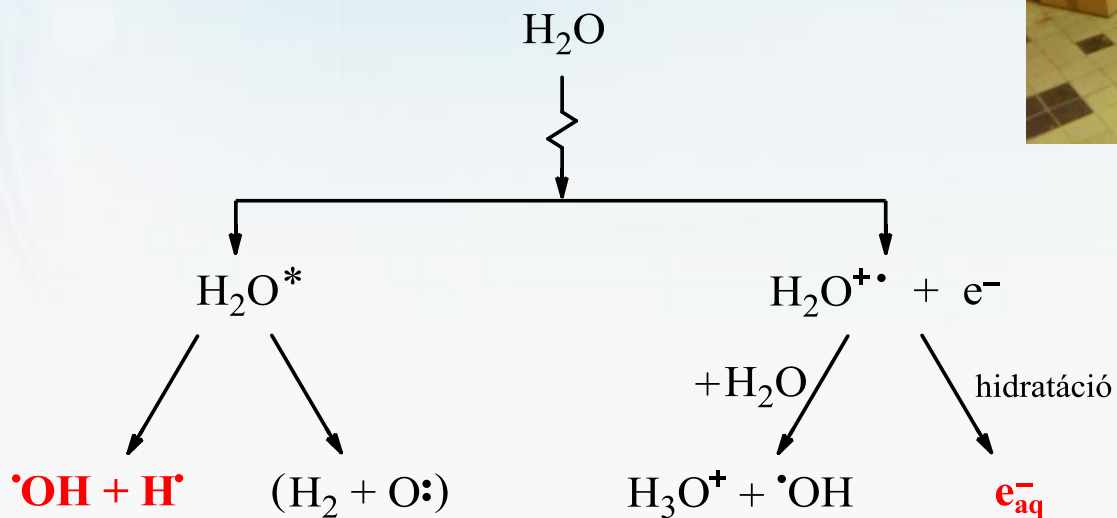
RADIOLÍZIS

Detergensek

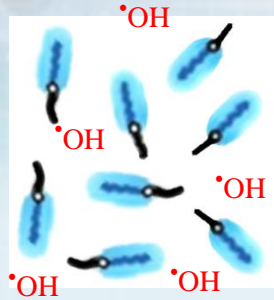
TX-100, CTAB, NaDS, TWEEN-20,
TWEEN-40, CAPB

Gyógyszerhatóanyagok

Koleszterinszint szabályozók
(GF, BF, CFA)



PROBLÉMAMEGOLDÁS



< CMC <



Műszerek

Lebomlás követéséhez
KOI, TOC, pH, UV-Vis

Bomlástermékek azonosításához
LC-MS/MS, GC-MS



I. FÉLÉVES EREDMÉNYEK

Publikáció:

készül

Poszter:

- 13th Tihany Symposium on Radiation Chemistry, 2015. augusztus
Degradation of lipid regulators in Triton X-100 micellar and nonmicellar systems
- IJCELIT, Budapest 2015. november
Degradation of lipid regulators and TX-100 nonionic detergent by ionizing radiation

Előadás:

- IJCELIT, 5 perces angol nyelvű előadás a poszter anyagából

Tevékenység:

Szagdolgozat témavezetése: Lőrincz Péter, BME BSc.

belső konzulens: Dr. Fekete Jenő,

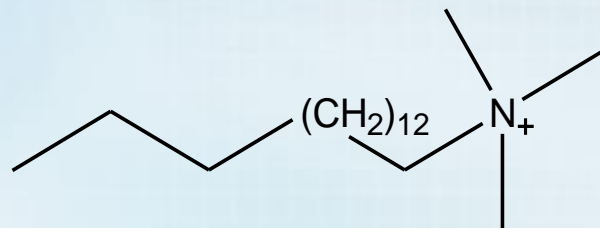
Hormonok és anabolikus hatású szerek meghatározása felszíni- és ivóvizekből

CTAB BOMLÁSTERMÉKEI

LC-MS MÉRÉSEK ALAPJÁN

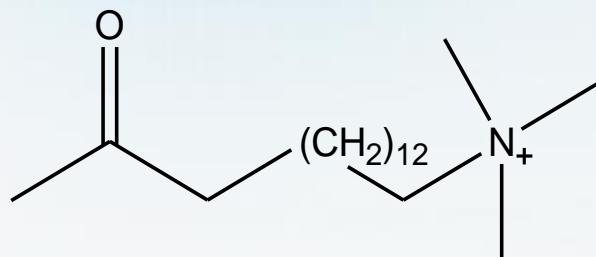
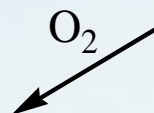
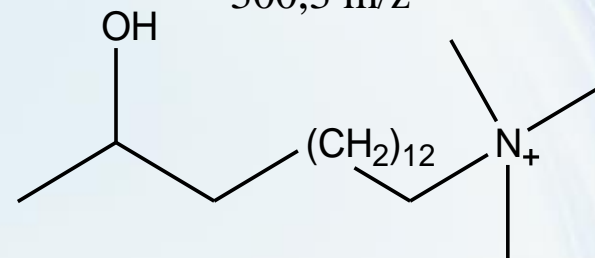
CTAB

284,3 m/z



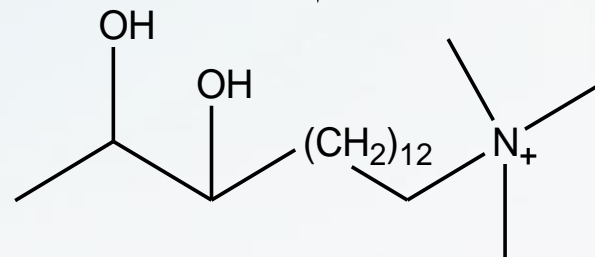
hidroxi-CTAB

300,3 m/z



oxo-CTAB

298,3 m/z

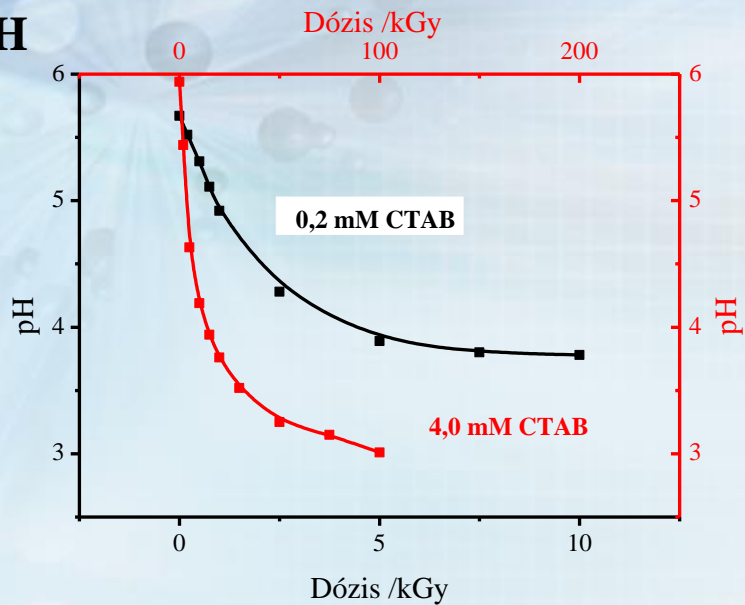


dihidroxi-CTAB

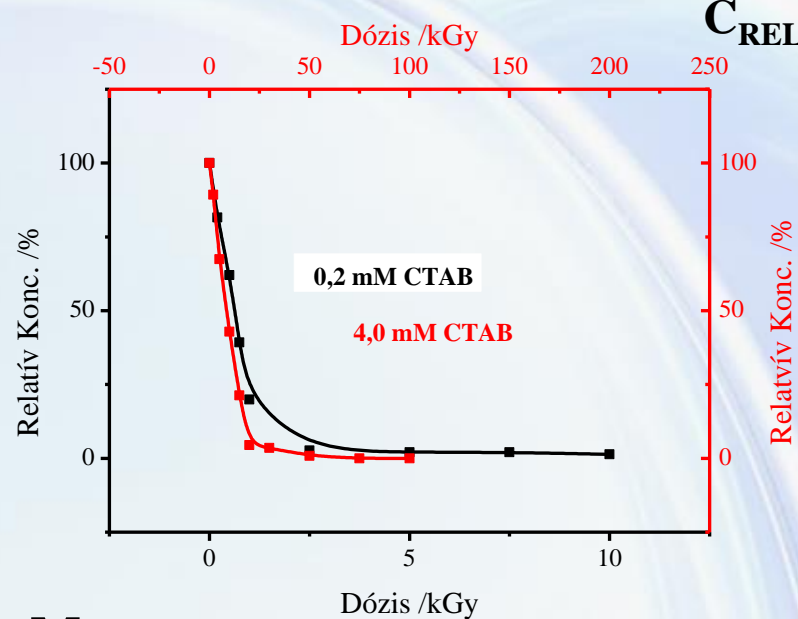
316,3 m/z

CTAB LEBONTÁSA

pH

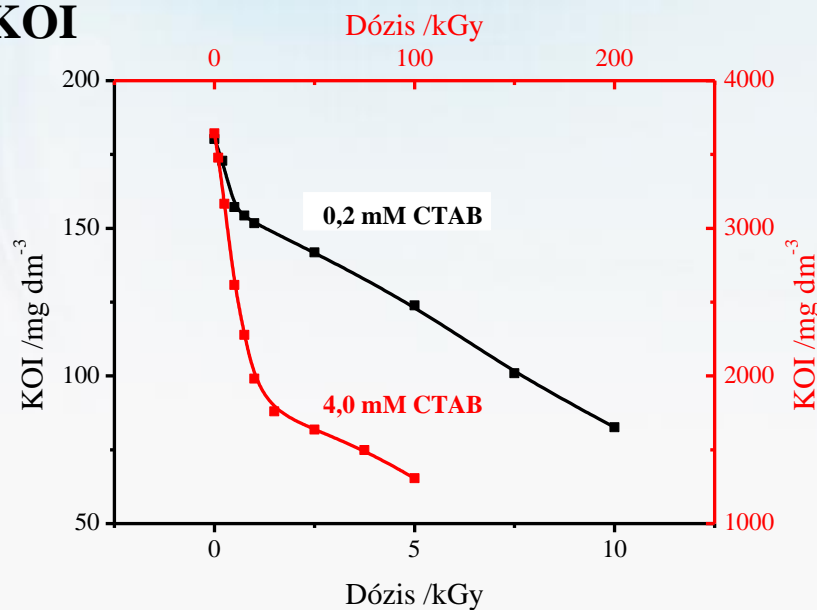


$C_{REL.}$

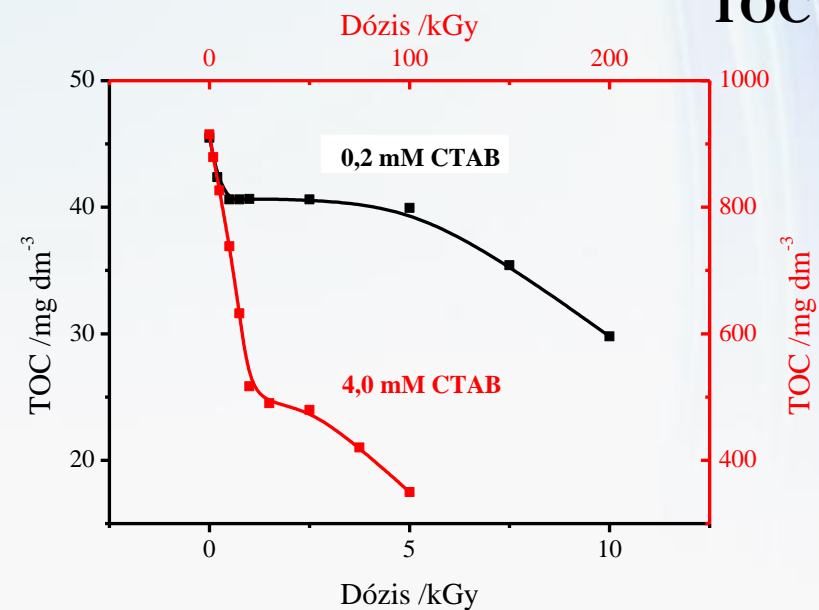


CMC = 0,95 mM

KOI



TOC



TOVÁBBI TERVEK

- Publikáció nemzetközi folyóiratba
- NaDS, TWEEN-20, TWEEN-40 detergensok lebontásának követése,
LC-MS, GC-MS, pH, KOI, TOC mérésekkel
- G-értékek meghatározása különböző koncentráción
(CTAB, NaDS, TX-100, TWEEN-20, TWEEN-40)
- CTAB bomlástermékek azonosítása GC-MS mérésekkel
- Szakdolgozat témavezetése: Földváry Enikő, ELTE MSc.
belső konzulens: Dr. Torkos Kornél
Potencianövelő szerek meghatározása étrendkiegészítőkből
- Spanyol nyelvtanfolyam elkezdése

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET

