

UTJECAJ SURFAKTANATA NATRIJEVA DODECIL-SULFATA (SDS) I TRITONA X-100 NA TRANSFORMACIJU STRUVITA, $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$ U NJUBERIT, $MgHPO_4 \cdot 3H_2O$

INFLUENCE OF SURFACTANTS SODIUM DODECYL SULFATE (SDS) AND TRITONE X-100 ON THE TRANSFORMATION OF STRUVITE, $MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$ TO NEWBERYITE, $MgHPO_4 \cdot 3H_2O$

Vesna Babić-Ivančić, Marija Ivančić
Institut Ruđer Bošković, Bijenička c. 54, 10 000 Zagreb, Hrvatska

Uvod

- Struvit i njuberit su najpoznatiji magnezijevi fosfati.
- Taloženje struvita se zbog njegove slabe topljivosti koristi i kao alternativna metoda za uklanjanje fosfora iz mulja otpadnih voda, koji se može koristiti kao gnojivo visoke kvalitete.
- Istraživanja u literaturi zbog njegove važnosti usmjerena su u različita područja [1].
- Kod obrade industrijskog, agrikulturnog i gradskog otpada postoji mogućnost nalaza i detergenata u tom otpadu. Međusobna povezanost i utjecaj površinski aktivnih tvari (PAT) na nastajanje i transformaciju struvita su istraživani u ovom dijelu rada.

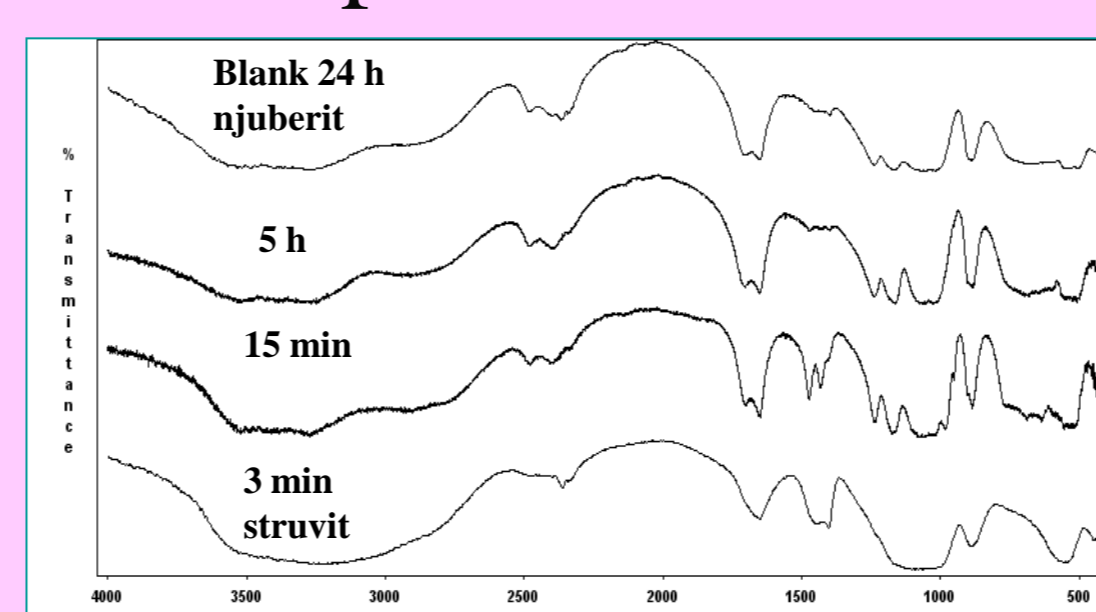
Eksperimentalni uvjeti:

UVJETI	SUSTAV A
pH _i	8,5
pH _{eq}	5,5
Temperatura	25 C
$c(PO_4) = c(NH_4)$	$1 \cdot 10^{-1} \text{ mol dm}^{-3}$
$c(Mg)$	$2,3 \cdot 10^{-1} \text{ mol dm}^{-3}$
sustav bez aditiva	+
Blank	
sustav uz dodatak aditiva	
SDS	$c = \text{cmc}/2$
sustav uz dodatak aditiva	$c = \text{cmc}/2$
TX-100	
karakterizacija	SUSPENZIJA: kontinuirano mjerenje promjene pH s vremenom TALOG: svjetlosna mikroskopija FT-IR spektroskopija

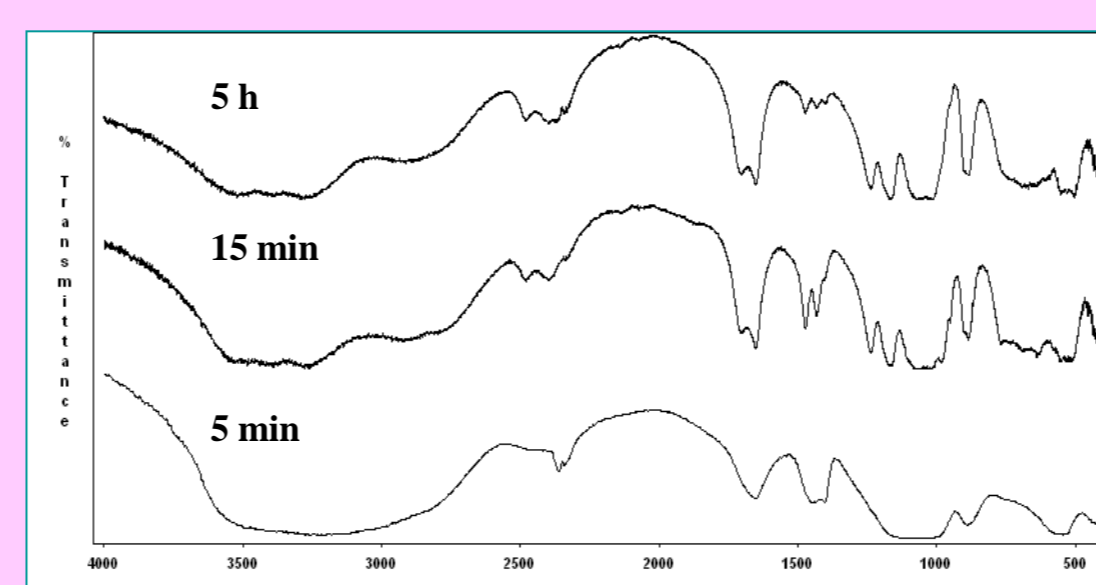
Rezultati

Sustav A

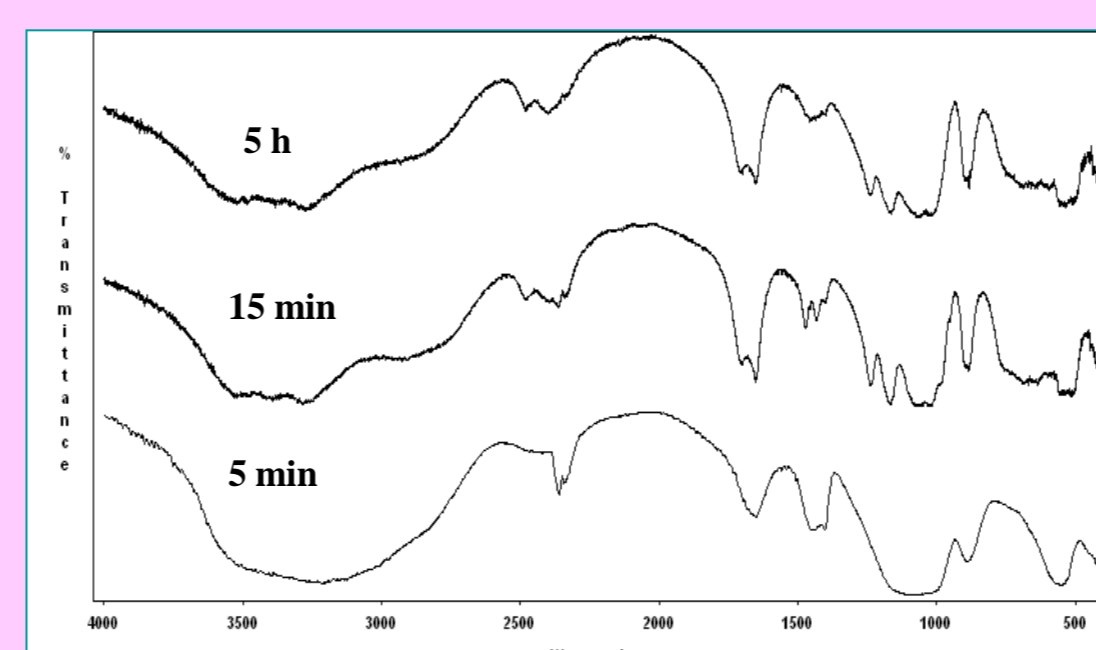
FT-IR spektri za sustav A



cmc/2
SDS



Blank



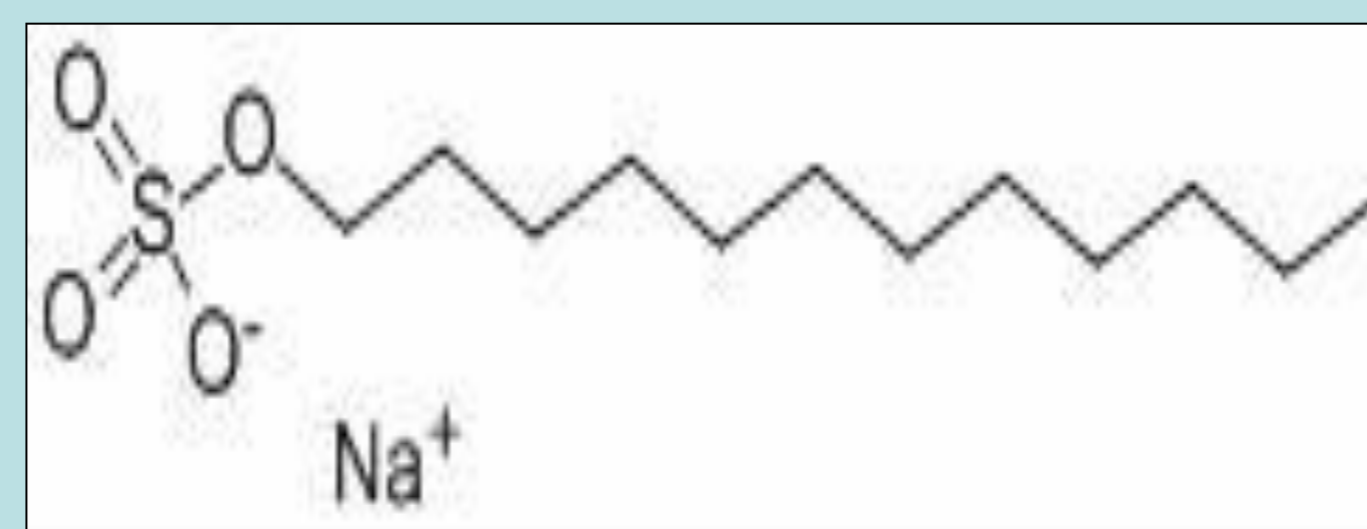
cmc/2
TX-100

SUSTAV A	SDS cmc/2	Blank	TX-100 cmc/2
15 min			
50 min			
3 h			
5h			
24h* bez mj.			

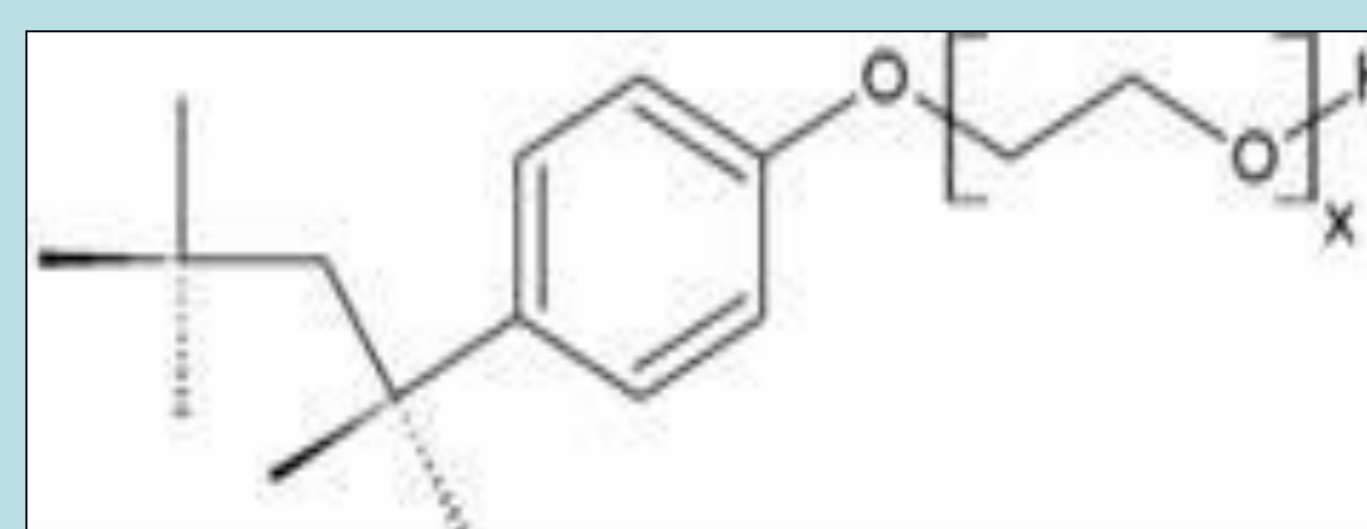
Povećanje 250

Zaključci

- PAT SDS i Triton X-100 u koncentraciji cmc/2 pokazuju efekt na taloženje i veličinu nastalih kristala struvita
- PAT u niskoj cmc/2 koncentraciji ne pokazuju efekt na transformaciju struvita
- Efekt na transformaciju struvita vidljiv je uz dodatak PAT u višoj koncentraciji 2cmc SDS, koji usporava transformaciju struvita
- U koncentraciji 2cmc Triton X-100 taloži sa rektantom $NH_4H_2PO_4$, te kinetika nije istraživana



ANIONSKA PAT - Natrij dodecil-sulfat (SDS)
 $c(\text{cmc za SDS}) = 5,47 \cdot 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$



NEIONSKA PAT - Triton X-100
($x = 9-10$)
 $c(\text{cmc za TX-100}) = 3,2 \cdot 10^{-4} \text{ mol dm}^{-3}$

Literatura

[1] G. El Diwani, Sh. El Rafe, N.N. El Ibiari, H.I. El-Aila, Desalination, **214** (2007) 200-214.