

Srpsko hemijsko društvo



Serbian Chemical Society

**57. savetovanje
Srpskog hemijskog društva**

**KRATKI IZVODI
RADOVA
KNJIGA RADOVA**

**57th Meeting of
the Serbian Chemical Society**

**Book of Abstracts
Proceedings**

**Kragujevac 18. i 19. juni 2021.
Kragujevac, Serbia, June 18-19, 2021**

ISBN-978-86-7132-077-1

57. SAVETOVANJE SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA

Kragujevac, 18. i 19. juni 2021.

KRATKI IZVODI RADOVA/KNJIGA RADOVA

57th MEETING OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY

Kragujevac, Serbia, June 18-19, 2021

BOOK OF ABSTRACTS/PROCEEDINGS

Izdaje / Published by

Srpsko hemijsko društvo / Serbian Chemical Society

Karnegijeva 4/III, 11000 Beograd, Srbija

tel./fax: +381 11 3370 467; www.shd.org.rs, E-mail: Office@shd.org.rs

Za izdavača/For Publisher

Dušan Sladić, predsednik Društva

Urednici/Editors, Dizajn korica, slog i kompjuterska obrada teksta/Cover Design, Page

Making and Computer Layout

prof. dr Snežana RAJKOVIĆ

Sladana ĐORĐEVIĆ

Snežana RADISAVLJEVIĆ

Milica MEĐEDOVIĆ

Tina ANDREJEVIĆ

OnLine publikacija/OnLine publication

ISBN-978-86-7132-077-1

TI-P-1

Antimikrobna aktivnost nanolistića CuO *in situ* sintetisanih na pamučnoj tkanini prethodno oksidisanom sa NaIO₄/NaClO₂

Ana Krkobabić, Darka Marković*, Vanja Tadić**, Marija Radoičić*** i Maja Radetić
Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet u Beogradu, Srbija

**Univerzitet u Beogradu, Inovacioni centar Tehnološko-metalurškog fakulteta u Beogradu, Srbija*

***Institut za proučavanje lekovitog bilja „Dr Josif Pančić“, Srbija ***Univerzitet u Beogradu, Institut za nuklearne nauke „Vinča“, Srbija*

U ovom radu diskutovana je mogućnost sinteze nanolistića na bazi Cu na pamučnoj tkanini koji bi pružili željeni nivo antimikrobne aktivnosti. Da bi se obezbedio dovoljan broj karboksilnih grupa za vezivanje Cu²⁺-jona iz rastvora soli prekursora pamučna tkanina je selektivno oksidisana u dvostepenom procesu sa NaIO₄ i NaClO₂. Sorbovani Cu²⁺-joni su redukovani galnom kiselinom. FESEM i XRD analize su pokazale da nanolistići CuO organizovani u fine slojeve ravnomerno pokrivaju površinu vlakana. Što je veća početna koncentracija NaIO₄, veći je broj karboksilnih grupa i posledično količina sintetisanih nanolistića CuO. Razvijeni tekstilni nanokompoziti su pokazali odličnu antibakterijsku aktivnost prema Gram-negativnoj bakteriji *Escherichia Coli* i Gram-pozitivnoj bakteriji *Staphylococcus aureus*, kao i zadovoljavajuću antifungalnu aktivnost prema kvascu *Candida albicans*.

Zahvalnica: Ovo istraživanje je podržalo Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (Ugovori br. 451-03-9/2021-14/200135 and 451-03-68/2021-14/200287).

Antimicrobial activity of CuO nanosheets *in situ* synthesized on cotton fabric previously oxidized with NaIO₄/NaClO₂

Ana Krkobabić, Darka Marković*, Vanja Tadić**, Marija Radoičić*** i Maja Radetić
*University of Belgrade, Faculty of Technology and Metallurgy, Serbia *University of Belgrade, Innovation Centre of the Faculty of Technology and Metallurgy, Serbia **Institute for Medical Plant Research „Dr Josif Pančić“, Serbia ***University of Belgrade, “Vinča” Institute of Nuclear Sciences, Serbia*

This study discussed the possibility of synthesizing Cu-based nanosheets on cotton fabric which could provide desired level of antimicrobial activity. In order to ensure a sufficient number of carboxyl groups that could efficiently bind Cu²⁺-ions from precursor salt solution, cotton fabric was selectively oxidized in two-step process with NaIO₄ and NaClO₂. Sorbed Cu²⁺-ions were reduced with gallic acid. FESEM and XRD analyses revealed that CuO nanosheets organized in fine layers evenly covered the surface of cotton fibers. The larger the initial concentration of NaIO₄, the larger the number of carboxyl groups and consequently the amounts of synthesized CuO nanosheets. Fabricated textile nanocomposites exhibited excellent antibacterial activity against Gram-negative bacterium *Escherichia Coli* and Gram-positive bacterium *Staphylococcus aureus* as well as satisfactory antifungal activity against yeast *Candida albicans*.