

**Srpsko hemijsko društvo**



**Serbian Chemical Society**

**60. Savetovanje  
Srpskog hemijskog društva**

**KRATKI IZVODI  
RADOVA**

**60<sup>th</sup> Meeting of  
the Serbian Chemical Society**

**Book of Abstracts**

**Niš 8. i 9. jun 2024. godine  
Niš, Serbia, June 8-9, 2024**

CIP- Katalogizacija u publikaciji  
Narodna biblioteka Srbije, Beograd

**60. SAVETOVANJE SRPSKOG HEMIJSKOG DRUŠTVA**

*Niš, 8. i 9. jun 2024.*

**KRATKI IZVODI RADOVA**

60<sup>th</sup> MEETING OF THE SERBIAN CHEMICAL SOCIETY

*Niš, Serbia, 8-9 June 2024*

BOOK OF ABSTRACTS

**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](http://www.shd.org.rs), E-mail: [office@shd.org.rs](mailto:office@shd.org.rs)

**Za izdavača/For Publisher**

**Dušan Sladić**, predsednik Srpskog hemijskog društva

**Glavni i odgovorni urednik / Editor**

**Niko Radulović**

**Uređivački odbor / Editorial Board**

**Dušan Sladić, Niko Radulović**

**Priprema za štampu i štampa/Prepress and printing**

**Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva Tehnološko-metalurškog**

**fakulteta, Beograd / Research and Development Centre of Printing Engineering, Belgrade**

**Tiraž/ Circulation**

**20 primeraka / 20 copies printing**

**ISBN 978-86-7132-086-3**

## **Inhibicija korozije ugljeničnog čelika u 1 M HCl pomoću ekološki prihvatljivog inhibitora (Pančičeva omorika): kombinovanje eksperimentalnih i teorijskih metoda**

Andela Simović<sup>1</sup>, Jelica Novaković<sup>2</sup>, Peđa Janačković<sup>2</sup>, Mihajlo Etinski<sup>3</sup>, Branislav Milovanović<sup>3</sup>, Jelena Bajat<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *Univerzitet u Beogradu, Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, Beograd, Srbija*

<sup>2</sup> *Univerzitet u Beogradu, Biološki fakultet, Beograd, Srbija*

<sup>3</sup> *Univerzitet u Beogradu, Fakultet za fizičku hemiju, Beograd, Srbija*

<sup>4</sup> *Univerzitet u Beogradu, Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, Srbija*

Etarsko ulje Pančičeve omorike analizirano je gasnom hromatografijom u kombinaciji sa masenom spektrometrijom (GC/MS). Elektrohemijska merenja su pokazala da u koncentraciji od 200 ppm ovaj zeleni inhibitor smanjuje brzinu korozije čelika sa značajnom efikasnošću od 93 % nakon 4 h. Polarizaciona mjerenja su pokazala da je etarsko ulje inhibitor mešovitog tipa. Inhibirana i neinhibirana površina čelika je analizirana skenirajućom elektronskom mikroskopijom (SEM), i merenjem kontaktnog ugla. Adsorpcija organskih aktivnih supstanci na površini čelika prati Lengmirovu adsorpcionu izotermu i rendgenska fotoelektronska spektroskopija (XPS) je pružila dublji uvid u mehanizam inhibicije korozije. Eksperimentalne studije su upotpunjene teorijskim proračunima.

## **Corrosion inhibition of carbon steel in 1 M HCl via environmentally friendly inhibitor (*Picea omorika*): Combining experimental and theoretical methods**

Andela Simović<sup>1</sup>, Jelica Novaković<sup>2</sup>, Peđa Janačković<sup>2</sup>, Mihajlo Etinski<sup>3</sup>, Branislav Milovanović<sup>3</sup>, Jelena Bajat<sup>4</sup>

<sup>1</sup> *University of Belgrade, Institute for Chemistry, Technology and Metallurgy, Belgrade, Serbia*

<sup>2</sup> *University of Belgrade, Faculty of Biology, Belgrade, Serbia*

<sup>3</sup> *University of Belgrade, Faculty of Physical Chemistry, Belgrade, Serbia*

<sup>4</sup> *University of Belgrade, Faculty of Technology and Metallurgy, Belgrade, Serbia*

*Picea omorika* essential oil was analyzed by gas chromatography combined with mass spectrometry (GC/MS). Electrochemical measurements showed that this green inhibitor reduces the corrosion rate of steel with a significant efficiency of 93% after 4 h at a concentration of 200 ppm. Polarization measurements showed that the essential oil is a mixed type inhibitor. The inhibited and non-inhibited surface of the steel was analyzed by scanning electron microscopy (SEM) and contact angle measurements. X-ray photoelectron spectroscopy (XPS) provided a deeper insight into the mechanism of corrosion inhibition. The adsorption of organic active substances on the steel surface follows the Langmire adsorption isotherm. Experimental studies were completed with the theoretical studies.