

9. SIMPOZIJUM  
HEMIJA I ZAŠTITA  
ŽIVOTNE SREDINE

# ENVIROCHEM 2023

9<sup>th</sup> SYMPOSIUM  
CHEMISTRY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION

4-7. jun 2023. godine, KLADOVO, SRBIJA

**KNJIGA IZVODA**  
*BOOK OF ABSTRACTS*

9. simpozijum  
Hemija i zaštita životne sredine  
EnviroChem2023  
sa međunarodnim učešćem



*9<sup>th</sup> Symposium*  
*Chemistry and Environmental Protection*  
*EnviroChem2023*  
*with international participation*

**KNJIGA IZVODA**  
***BOOK OF ABSTRACTS***

Kladovo 4-7. jun 2023. godine

ENVIROCHEM2023

**KNJIGA IZVODA**

**9. simpozijum Hemija i zaštita životne sredine**

*Kladovo, 4-7. jun 2023.*

**BOOK OF ABSTRACTS**

**9<sup>th</sup> Symposium Chemistry and Environmental Protection**

*Kladovo, 4-7<sup>th</sup> June 2023*

**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

**Urednici/Editors**

**Sanja Živković, Branka Lončarević, Minja Bogunović, Gordana Gajica**

**Slika sa naslovne strane/Photo from cover page**

Foto Video Boce

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

Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjersva Tehnološko-metalurškog fakulteta,  
Beograd

**Tiraž/Circulation**

**150 primeraka/150 copies**

**ISBN 978-86-7132-082-5**

Informacije i stavovi izneti u ovoj publikaciji su provizorni. Srpsko hemijsko društvo, urednici i naučni odbor nisu odgovorni za interpretacije, eventualne posledice i štamparske greške. The information and the opinions given in this publication are provisional. Serbian Chemical Society, Editors or Editorial Board are not responsible for any interpretations, their consequences or typographical errors.

## NAUČNI ODBOR SCIENTIFIC COMMITTEE

### **Predsednici:**

*Jovančičević Branimir  
Ivančev-Tumbas Ivana*

### **Članovi:**

Agbaba Jasmina  
Aničić Urošević Mira  
Antić Mališa  
Antić Vesna  
Beškoski Vladimir  
Bogunović Minja

Brčeski Ilija  
Ćirković Veličković Tanja  
Đurišić-Mladenović Nataša  
Gajica Gordana  
Ignjatović Ljubiša  
Ilijević Konstatin  
Kerkez Đurđa  
Lončarević Branka  
Lugonja Nikoleta  
Lješević Marija  
Maletić Snežana

Manojlović Dragan  
Nikodinović Runić Jasmina  
Popović Aleksandar  
Radak Bojan  
Radonić Jelena  
Roglič Goran  
Turk Sekulić Maja  
Šolević Knudsen Tatjana  
Tubić Aleksandra  
Živančev Jelena  
Živković Sanja



## ORGANIZACIONI ODBOR ORGANIZING COMMITTEE

### **Predsednici:**

*Beškoski Vladimir  
Tubić Aleksandra*

### **Članovi:**

Aćimović Danka  
Anđelković Tatjana  
Antić Igor  
Antić Nevena  
Antić Vesna  
Avdalović Jelena  
Brdarić Tanja  
Đurović Pejčev Rada  
Ignjatović Ljubiša  
Ilijević Konstantin  
Ivančev-Tumbas Ivana

Joksimović Kristina  
Joldžić Vladan  
Jovančičević Branimir  
Jovašević Stojanović Milena  
Kašanin-Grubin Milica  
Kragulj Isakovski Marijana  
Lješević Marija  
Lugonja Nikoleta  
Maletić Snežana  
Mihajlović Vladimir  
Miletić Srđan  
Milićević Tijana  
Milovanović Dubravka  
Perović Ivana  
Petrović Jelena  
Radak Bojan

Radenković Marina  
Relić Dubravka  
Roglič Goran  
Šajnović Aleksandra  
Savić Branislava  
Savić Slađana  
Šolević Knudsen Tatjana  
Spasić Snežana  
Stamenković Stojanović  
Sandra  
Stevanović Jasmina  
Stevanović Marija  
Stojadinović Sanja  
Tomašević Anđelka  
Vukićević Emilija  
Žerađanin Aleksandra



## IZVRŠNI ODBOR EXECUTIVE COMMITTEE

Bogunović Minja  
Gajica Gordana  
Lješević Marija  
Živković Sanja

**Molekularna karakterizacija mikroorganizama izolovanih iz kontaminirane životne sredine i njihova primena za degradaciju bis(2-hidroksietil) tereftalata**

N. Petronijević<sup>1,\*</sup>, M. Lješević<sup>2</sup>, B. Lončarević<sup>2</sup>, K. Joksimović<sup>2</sup>, A. Žerađanin<sup>2</sup>, G. Gojgić-Cvijović<sup>2</sup>, V. Beškoski<sup>1</sup>, Jasmina Nikodinović-Runić<sup>3</sup>

(1) Univerzitet u Beogradu, Hemijski fakultet, Studentski trg 12-16, Beograd, (2) Univerzitet u Beogradu, Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, Njegoševa 12, Beograd, Srbija, (3) Univerzitet u Beogradu, Institut za molekularnu genetiku i genetičko inženjerstvo, Vojvode Stepe 444a, Beograd, Srbija;

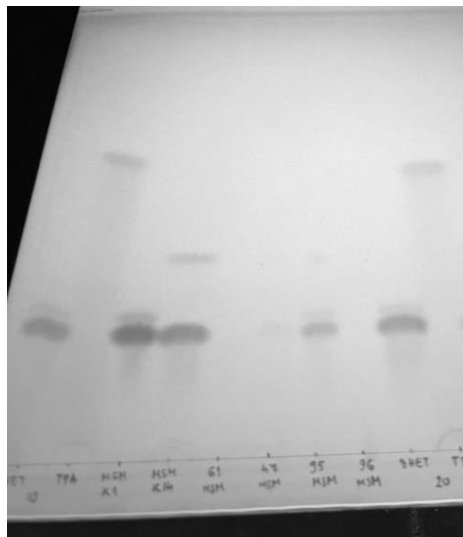
\*npetronijevic@chem.bg.ac.rs

Plastika kao izvor zagađenja postaje sve veći globalni problem. Većina plastike je dizajnirana za jednokratnu upotrebu, što dodatno povećava količinu plastičnog otpada. Usled preopterećenja zemlje i voda plastičnim otpadom neophodno je razviti procese koji će omogućiti efikasno uklanjanje plastike iz životne sredine [1]. Polietilen-tereftalat (PET) spada u najkorišćenije polimere za izradu plastike, te je neophodno naći efikasan način za njegovu degradaciju. Kao povoljan metod degradacije PET plastike predlaže se enzimaska hidroliza korišćenjem mikroorganizama koji kao izvor ugljenika mogu koristiti PET [2]. Bis-(2-hidroksietil)-tereftalat (BHET) je intermedijer u izgradnji PET polimera, te je korišćen kao model sistem za ispitivanje degradacije PET plastike [3].

Cilj ovog rada je bila identifikacija mikroorganizama koji potencijalno razgrađuju BHET, kao i primena čistih kultura za degradaciju istog.

Tokom studije testirana je osetljivost mikroorganizama na antibiotike (penicilin i nalidiksinsku kiselinu). Praćena je pojava zona inhibicije 24h nakon zasejavanja mikroorganizama. Nakon antibiograma rađeno je izolovanje DNK po protokolu za Gram-pozitivne i Gram-negativne bakterije. Za svaki soj mikroorganizama umnoženi su geni za 16s rRNK lančanom reakcijom polimeraze (PCR). Rađena je preparativna agarozna elektroforeza sa PCR produktima i DNK je ekstrahovana iz gela. Uzorci su poslani na sekvenciranje i dobijene sekvence su spojene u programu BioEdit. Dobijene sekvence su poređene u NCBI BLAST bazi podataka i identifikovani su rodovi izolovanih mikroorganizama.

Ispitivana je degradacija BHET-a pomoću čistih kultura mikroorganizama, gde je korišćena mineralna podloga, a jedan od izvora ugljenika bio je BHET. Inkubacija je trajala 14 dana, a degradacija je praćena u prvom i poslednjem danu inkubacije pomoću tankoslojne hromatografije (TLC). Korišćen je sistem rastvarača benzen:dioksan:sirćetna kiselina (90:25:4, v/v/v). Na slici 1 su prikazani rezultati TLC-a gde su korišćeni sojevi *Pseudomonas*, *Bacillus* i *Rhodococcus*. Kao najefikasniji soj pokazao se *Rhodococcus*.



Slika 1. Hromatogram uzoraka nakon degradacije BHET-a

Kako je pokazano da sami mikroorganizmi mogu da potpuno ili delimično transformišu BHET, dalji eksperimenti će se odvijati u smeru ispitivanja potpune degradacije pomoću konzorcijuma mikroorganizama.

### Literatura

1. Yan, Z., Wang, L., Xia, W., Liu, Z., Gu, L. and Wu, J. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* 105 (2021) 4551-4560.
2. Qiu, L., Yin, X., Liu, T., Zhang, H., Chen, G. and Wu, S. *J. Basic Microb.* 60(8) (2020) 699-711.
3. Ion, S., Voicea, S., Sora, C., Gheorghita, G., Tudorache, M. and Parvulescu, V. *Catal. Today* 366 (2021) 177-184.

**Zahvalnica** - Sredstva za realizaciju istraživanja obezbedilo je Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (Evidencioni broj: 451-03-47/2023-01/200026 i 451-03-47/2023-01/200168) i Evropska Unija u okviru Horizon 2020 programa za istraživanje i inovaciju (broj 870292, BiolCEP).

CIP - Каталогизација у публикацији Народна библиотека Србије, Београд

54(048)  
502/504(048)  
577.1(048)  
66(048)  
606(048)

СИМПОЗИЈУМ Хемија и заштита животне средине са међународним учешћем (9 ; 2023 ; Кладово)

Knjiga izvoda / 9. simpozijum Hemija i zaštita životne sredine sa međunarodnim učešćem, EnviroChem2023, Kladovo 4-7. jun 2023. godine = Book of Abstracts / 9th Symposium Chemistry and Environmental Protection, EnviroChem2023, with International Participation ; [urednici Sanja Živković ...[et al.]]. - Beograd : Srpsko hemijsko društvo, 2023 (Beograd : Razvojno-istraživački centar grafičkog inženjerstva Tehnološko-metalurškog fakulteta). - 203 str. : ilustr. ; 24 cm

Tekst na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 150. - Bibliografija uz svaki apstrakt.

ISBN 978-86-7132-082-5

a) Хемија -- Апстракти b) Животна средина -- Заштита -- Апстракти v)  
Биохемија -- Апстракти g) Биотехнологија -- Апстракти

COBISS.SR-ID 116784905

---