

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 inženjstva 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

**Ex situ биоремедијација као пример циркуларне економије****Ex situ bioremediation as an example of circular economy**

С. Спасић<sup>1,\*</sup>, Н. Лугоња<sup>1</sup>, Ј. Авдаловић<sup>1</sup>, К. Касалица<sup>1</sup>, А. Жерађанин<sup>1</sup>, В. Бешкоски<sup>2</sup>, С. Милетић<sup>1</sup>

(1) Универзитет у Београду - Институт за хемију, технологију и металургију, Његошева 12, Београд, Србија, (2) Хемијски факултет - Универзитет у Београду, Студентски трг 12-16, Београд, Србија;

\*svujin@chem.bg.ac.rs

Једна од технологија која се увелико користи за ремедијацију контаминираних станишта, пре свега земљишта је биоремедијација. Она се пре свега користи за пречишћавање земљишта загађеног нафтом и дериватима нафте, али све је више примера да се користи и за пречишћавање земљишта загађеног микропластиком, перфлуорованим једињењима и тешким металима [1-4].

Коришћење непатогених микроорганизама који су изоловани из самог загађивача се сматра најпогодније и наајисплативије за процес биоремедијације загађеног станишта. Ови микроорганизми, који су природно присутни на загађеном месту, претварају отровне супстанце у производе који нису токсични за човека и животну средину.

У нашем раду смо испитивали процес биоремедијације земљишта загађеног мазутом који је потицао из топлане.

Биоремедијација је извођена на пројектованој гомили - халди додавањем микробног конзорцијума који је изолован са загађеног земљишта. Након тога су додавани нутријенти (биостимулација) који су омогућили бољи рад конзорцијума микроорганизама. Аерација халде је обезбеђена периодичним мешањем.

Биостимулација и инокулација халде у току 150 дана је довела до опадања количине укупних угљоводоника нафте за око 80 пута, док се је садржај хуминских киселина повећао. Повећање хуминских киселина се може сматрати почетком стварања плоднијег земљишта.

Овако изведена биоремедијација се може сматрати успешном технологијом у циркуларној економији, обзиром да су микроорганизми који потичу из самог загађења разградили мазут у нетоксични и инертни материјал. У исто време се садржај хуминских киселина, које су индикатор плодности земљишта повећао. Ово "примитивно" земљиште се затим користило као покривка за стабилизацију градске депоније.

**Литература**

1. Beškoski, V. P., Gojgić-Cvijović, G., Milić, J., Plić, M., Miletić, S., Šolević, T., Vrvic, M. M. *Chemosphere* 83 (2011) 34-40.
2. Marić, N., Matić, I., Papić, P., Beškoski, V. P., Plić, M., Gojgić-Cvijović, G., Miletić, S., Nikić, Z., Vrvic, M. M. *Environ. Monit. Assess.* 190(2018) 1-10.

## ENVIROCHEM2023

3. Beškoski, V. P., Takemine, S., Nakano, T., Slavković Beškoski, L., Gojgić-Cvijović, G., Ilić, M., Miletić, S., Vrvić, M. M. *Chemosphere* 91 (2013) 1408-1415.
4. Miletić, S., Jednak, T., Avdalović, J., Beškoski, V., Ilić, M., Gojgić-Cvijović, G., Vrvić, M. M. *Solid State Phenom.* 262 SSP (2017) 622-625.

**Захвалница** - Средства за реализaciju istraživanja obezbudilo je Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (Evidencioni broj: 451-03-47/2023-01/200026 i Evidencioni broj: 451-03-47/2023-01/200168).

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

---