

9. SIMPOZIJUM
HEMIJA I ZAŠTITA
ŽIVOTNE SREDINE

ENVIROCHEM 2023

9th 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



9th 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

9th Symposium Chemistry and Environmental Protection

Kladovo, 4-7th 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, E-mail: 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

Egzopolisaharidi mikroorganizama koji mogu da degraduju BHET: Optimizacija produkcije

Exopolysaccharides from microorganisms which degrade BHET: Optimization of production

B. Lončarević^{1,}, M. Lješević¹, K. Joksimović¹, A. Žerađanin¹, G. Gojgić-Cvijović¹, V. Beškoski², J. Nikodinović-Runić³*

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

**branka.loncarevic@ihm.bg.ac.rs*

Niska cena i jednostavna proizvodnja sintetičkih plastičnih materijala dovela je do njihove raširene upotrebe za različita pakovanja, građevinarstvo, automobilsku i elektronsku industriju i izradu proizvoda za domaćinstva. Zbog toga se proizvodnja plastike u poslednjih pola veka povećala 20 puta [1]. Najviše se koristi polietilen tereftalat (PET), a procenjeno je da je njegova proizvodnja 2022. godine dostigla 87,17 miliona kubnih metara. Visoka otpornost PET-a, koja se ranije smatrala prednošću, danas dovodi do nekontrolisanog nagomilavanja otpada u brojnim ekosistemima na planeti [2]. Bis-(2-hidroksietil)-tereftalat (BHET) je komercijalni monomera strukturom sličnom jezgru PET-a, pa se široko koristi u ispitivanjima biodegradacije PET-a, jer je pokazano da pojedini mikroorganizmi imaju sposobnost da ga degraduju [3]. Osim mogućnosti razgradnje različitih štetnih jedinjenja, mikroorganizmi mogu da proizvode i egzopolisaharide (EPS), kao odgovor na različite selektivne pritiske životne sredine. EPS su zbog svojih fizičko-hemijskih svojstava našli primenu u farmaceutskoj, hemijskoj i prehrambenoj industriji [4].

Cilj ovog rada bio je selektovati mikroorganizme koji mogu da razgrade BHET kao model jedinjenje za ispitivanje degradacije plastičnog otpada na bazi PET-a i sa visokim prinosom proizvode EPS.

Sposobnost degradacije BHET-a ispitivana je na 100 bakterijskih izolata, pomoću čvrstih podloga sa BHET-om kao glavnim izvorom ugljenika. Potom je selektovano 7 sojeva sa najširim zonama prosvetljenja, koji su korišćeni za produkciju EPS-a u tečnim podlogama sa saharozom. Nakon fermentacije i odvajanja biomase, EPS su taloženi dvostrukom zapreminom etanola i njihova količina je određena gravimetrijskom metodom [5]. Masa dobijenih EPS varirala je od 2,4 – 33,7 g/L, a odabran je soj sa visokom produkcijom za dalje eksperimente. Pošto mikroba produkcija polisaharida veoma zavisi od uslova fermentacije, ispitivan je uticaj pet faktora na prinos: temperature, aeracije, pH, količine saharoze i različitih izvora azota. Rezultati su pokazali da najoptimalnija podloga za dobijanje visokog prinosa EPS-a sadrži ekstrakt kvasca (izvor azota), 100 g/L saharoze (izvor ugljenika), a pH vrednost joj je 7.

Budući ekperimenti će biti usmereni na ispitivanje interakcija između ključnih faktora na proizvodnju EPS-a, radi naprednije optimizacije procesa i povećanja prinosa.

Literatura

1. Taniguchi, I., Yoshida, S., Hiraga, K., Miyamoto, K., Kimura, Y., Oda, K. *ACS Catal.* 9 (2019) 4089-4105.
2. Urbanek, A., Kosiorowska, K., Mirończuk, A. *Front. Bioeng. Biotechnol.* 9 (2021) 1-15.
3. Qiu, L., Yin, X., Liu, T., Zhang, H., Chen, G., Wu, S. *J. Basic Microbiol.* 60 (2020) 699-711.
4. Altes, O. *Front. Bioeng. Biotechnol.* 3 (2015) 1-15.
5. Kekez, B., Gojic-Cvijovic, G., Jakovljevic, D., Stefanovic Kojic, J. Markovic, M., Beskoski, V. *Appl. Biochem. Biotech.* 175 (2015) 3068-3083.

Zahvalnica - Sredstva za realizaciju istraživanja obezbedilo je Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije (Evidencioni broj: 451-03-68/2022-14/200026 i 451-03-68/2022-14/200168) i Evropska Unija u okviru Horizon 2020 programa za istraživanje i inovaciju (broj 870292, BioICEP).

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
