

Kruševac, Srbija
30. maj -1. jun 2018

8. SIMPOZIJUM

Hemija i zaštita životne sredine

sa međunarodnim učešćem

ENVIROCHEM 2018

8th SYMPOSIUM

Chemistry and Environmental Protection

with international participation

Knjiga izvoda

BOOK OF ABSTRACTS



Srpsko hemijsko društvo
Serbian Chemical Society



Sekcija za hemiju i zaštitu životne sredine
Environmental Chemistry Division

**8. Simpozijum
Hemija i zaštita životne sredine**

sa međunarodnim učešćem

***8th Symposium
Chemistry and Environmental Protection***

with international participation

**KNJIGA IZVODA
BOOK OF ABSTRACTS**

Kruševac 30. maj - 1. jun 2018

Naslov KNJIGA IZVODA
8. simpozijum Hemija i zaštita životne sredine

Title BOOK OF ABSTRACTS
8th Symposium Chemistry and Environmental Protection

Izdavač Srpsko hemijsko društvo
Karnegijeva 4/III, Beograd, Srbija

Publisher Serbian Chemical Society
Karnegijeva 4/III, Belgrade, Serbia

Za izdavača Vesna Mišković - Stanković, predsednik Društva
For the publisher President of the Society

Urednici Vladimir Beškoski, Jelena Savović,
Editors Miloš Momčilović

Tehnička prirema Sanja Živković
Technical assistance

Štampa DualMode štamparija, Beograd
Printed by

Tiraž 120 primeraka
Circulation 120 copies

ISBN 978-86-7132-068-9

POČASNI ODBOR

HONORARY COMMITTEE

Petar Pfindt
Dragan Veselinović

Mirjana Vojinović-Miloradov
Dragan Marković

NAUČNI ODBOR

SCIENTIFIC COMMITTEE

Ivan Gržetić, predsednik
Ilija Brčeski, potpredsednik
Vladimir Beškoski
Branimir Jovančičević
Tanja Brdarić
Vera Jovanović
Ljubiša Ignjatović
Aco Janićijević

Mira Aničić Urošević
Aleksandar Popović
Vladan Joldžić
Milica Balaban
Jelena Savović
Dubravka Milovanović
Milena Jovašević Stojanović
Ivana Ivančev Tumbas

Verka Jovanović
Jelena Radonić
Maja Turk Sekulić
Mališa Antić
Miloš Momčilović
Tatjana Šolević-Knudsen
Aleksandra Šajnović

ORGANIZACIONI ODBOR

ORGANIZING COMMITTEE

Bojan Radak, predsednik
Vladimir Beškoski, potpredsednik
Jelena Radonić
Maja Turk Sekulić
Branko Dunjić
Slavka Stanković
Rada Đurović Pejčev
Vladan Joldžić
Branimir Jovačičević
Mališa Antić
Dragan Manojlović
Goran Roglić

Gordana Gajica
Tatjana Šolević Knudsen
Ljubiša Ignjatović
Vesna Zlatanović Tomašević
Marina Mihajlović
Sanja Sakan
Dubravka Relić
Mira Aničić Urošević
Aleksandra Mihajlidi Zelić
Verka Jovanović
Milena Jovašević Stojanović
Ivan Gržetić

Aleksandra Šajnović
Anđelka Tomašević
Sanja Stojadinović
Milica Kašanin-Grubin
Milica Marčeta Kaninski
Vladimir Nikolić
Gvozden Tasić
Marija Lješević
Branka Lončarević
Aleksandra Žerađanin
Kristina Joksimović

IZVRŠNI ODBOR

EXECUTIVE COMMITTEE

Jelena Savović, predsednik
Dubravka Milovanović, potpredsednik
Sanja Živković, izvršni sekretar
Maja Milanović

Miloš Momčilović
Ivana Perović
Tijana Miličević

STUDENSKI ODBOR

STUDENTS COMMITTEE

Sladana Savić, predsednik
Jelena Aleksić
Boško Vrbica
Katarina Kojić
Nada Vidović

Marko Jovanović
Milan Bukara
Luka Miladinović
Nataša Sekulić
Marija Ćurčić

SPONZORI I DONATORI
SPONSORS AND DONORS



МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ,
НАУКЕ И ТЕХНОЛОШКОГ РАЗВОЈА



Institut za nuklearne
nauke Vinča



Primena Micro-Oxymax respirometra za procenu toksičnosti bakra na model organizmu *Daphnia magna*

Using Micro-Oxymax respirometer for assesment of copper toxicity on model organism *Daphnia magna*

Branka Lončarević^{1a}, Marija Lješević¹, Marijana Marković¹, Dragica Jakovljević¹, Gordana Gojgić-Cvijović¹, Vladimir Beškoski²

¹Institut za hemiju, tehnologiju i metalurgiju, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

²Hemijski fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, Srbija

^abrankakekez@chem.bg.ac.rs

Vodeni organizmi su izloženi brojnim hemijskim supstancama različitih mehanizama toksičnosti i da bi se okarakterisali međusobni efekti važna je uporedna analiza hemijskih podataka i odgovarajućeg biološkog odgovora (biomarkeri) [1]. Slatkovodni, planktonski beskičmenjak *Daphnia magna* je dobro poznat model u ekotoksikologiji, zbog svoje visoke osetljivosti na toksične supstance i relativno lake kultivacije u laboratorijskim uslovima. Većina istraživanja o proceni toksičnosti različitih hemijskih supstanci bazira se na ispitivanju akutne toksičnosti i letalne ili efektivne koncentracije supstance koje dovode do neželjenog efekta u 50 % slučajeva (LC_{50}/EC_{50}), međutim neophodne su i detaljnije informacije o toksičnosti, koje bi uključile subletalne efekte i senzitivnije biomerkeri [2]. Pošto bakar i njegova jedinjenja spadaju u vodeće zagađujuće supstance vode, sprovedene su i evaluirane brojne procene njegovih opasnosti i/ili negativnih efekata (US EPA 2007; EU 2007) [3]. Homeostaza bakra u akvatičnim organizmima uključuje regulisan unos, transport i ekskreciju koja je slična kao kod sisara. Studije na *D. magna*, koje su bile izložene subletalnim koncentracijama bakra, pokazuju pojačan oksidativni stres u jedinkama [4].

U ovoj studiji praćena je potrošnja O_2 i produkcija CO_2 kod jedinki *D. magna* tokom 48 h izlaganja Cu^{2+} jonima.

Respiracija *D. magna* (MicroBioTests Inc.) neonata praćena je 48 h pomoću dvanaestokanalnog Micro-Oxymax respirometra (Columbus Instruments, SAD). U intervalima od 4 h merena je koncentracija O_2 , paramagnetnim senzorom, a CO_2 infra-crvenim senzorom, pri čemu je tokom celokupnog trajanja eksperimenta sistem bio zatvoren. Uzorci su pripremani u providnim Micro-Oxymax bocama zapremine 500 mL u kojima je bilo po 100 mL tečne podloge i 20 neonata. Korišćen je AdaM medijum (Aachener Daphnien Medium) [5]. Koncentracija Cu^{2+} jona bila je 50 $\mu g/mL$ i odabrana je prema literaturno određenoj EC_{50} vrednosti za $CuSO_4$ [6]. Jedinke nisu hranjene tokom eksperimenta i izlagane su na temperaturi od 20 ± 2 °C i fotoperiodu 16 h dan/8 h noć. Dobijeni podaci su evaluirani Micro-Oxymax softverom i određena je kumulativna potrošnja/proizvodnja gasova (μL). Nakon izlaganja praćena je imobilizacija neonata, a rezultati su izraženi kao procenat mortaliteta.

Dva dana nakon izlaganja *D. magna* sa Cu^{2+} jonima, zabeležen je mortalitet jedinki od 75 %. Test je bio validan, jer nije zabeležen mortalitet u kontrolnoj grupi. Kod organizama

koji su bili izloženi jonima bakra kumulativna potrošnja O₂ je znatno manja tokom celog eksperimenta, dok je kumulativna produkcija CO₂ u prvih 24 h manja, a dalje razlike nisu uočene, što se može pripisati dekompoziciji imobilisanih jedinki. Na osnovu dobijenih rezultata zaključeno je da se test na MicroOxymax respirometru može koristiti kao dodatni parametar za procenu akutnih efekata toksičnih susptanci na organizam *D. magna*.

Literatura

1. Barata, P., Varo, I., Navarro, C. J., Arun, C., Porte, C, *Comp. Biochem. Physiol. Part C* 140 (2005) 175–186.
2. Bownik, A, *Sci. Total Environ.* 601–602 (2017) 194–205.
3. Ha, Y-J., Kamo, M., Sakamoto, M, *Limnology* 18 (2017) 63-70.
4. Lushchak, V, *Aquat. Toxicol.* 101 (2011) 13-30.
5. Klüttgen, B., Dülmer, U., Engels, M., Ratte, T. H, *Wat. Res.* 28 (3) (1994) 743-746.
6. Guilhermino, L., Diamantino, T., Silva C., Soares, M. V, *Ecotoxicol. Environ. Saf.* 46 (2000) 357-362.

CIP - Каталогизација у публикацији - Народна библиотека Србије, Београд

54(048)

502/504(048)

577.1(048)

66(048)

СИМПОЗИЈУМ Хемија и заштита животне средине са међународним учешћем (8 ; 2018 ; Крушевац)

Knjiga izvoda = Book of Abstracts / 8. simpozijum Hemija i zaštita životne sredine sa međunarodnim učešćem, Kruševac 30. maj - 1. jun 2018. = 8th Symposium Chemistry and Environmental Protection with International Participation; [urednici Vladimir Beškoski, Jelena Savović, Miloš Momčilović]. - Beograd: Srpsko hemijsko društvo = Serbian Chemical Society, 2018 (Beograd : DualMode). - 256 str. : ilustr. ; 24 cm

Tekst na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 120. - Bibliografija uz svaki sažetak. - Registar.

ISBN 978-86-7132-068-9

a) Хемија - Апстракти b) Животна средина - Заштита - Апстракти c)
Биохемија - Апстракти d) Биотехнологија - Апстракти
COBISS.SR-ID 264762380