


12 ^{do} hranom
zdravlja
^{with} food
^{to} health



Book of Abstracts of the 12th International
Scientific and Professional Conference
WITH FOOD TO HEALTH

Knjiga sažetaka s 12. međunarodnog
znanstveno-stručnog skupa
HRANOM DO ZDRAVLJA

BOOK OF ABSTRACTS	<i>12th International Scientific and Professional Conference WITH FOOD TO HEALTH</i>
KNJIGA SAŽETAKA	12. međunarodni znanstveno-stručni skup HRANOM DO ZDRAVLJA
Published by / Izdavači	<i>Faculty of Food Technology Osijek (University of Osijek) and Faculty of Technology (University of Tuzla)</i> Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Osijeku i Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli
Editors / Urednici	Jurislav Babić, Drago Šubarić, Midhat Jašić
Executive Editor / Izvršni urednik	Antun Jozinović
Technical Editors / Tehnički urednici	Ana-Marija Cikoš, Ante Lončarić, Silvija Šafranko, Antonija Šarić
Cover page design / Dizajn naslovnice	Studio HS internet d.o.o., Osijek, Croatia / Hrvatska
Printing and Binding / Tisak i uvez	Studio HS internet d.o.o., Osijek, Croatia / Hrvatska
Number of Copies / Naklada	250
Organising Committee / Organizacijski odbor	Jurislav Babić (<i>chairman / predsjednik</i>), Drago Šubarić (<i>vice-chairman / zamjenik predsjednika</i>), Midhat Jašić (<i>vice-chairman / zamjenik predsjednika</i>), Đurđica Ačkar, Damir Alihodžić, Almir Azabagić, Ana-Marija Cikoš, Aneta Cipurković, Daniela Čačić Kenjerić, Jelena Đugum, Ivana Flanjak, Ljubica Glavaš-Obrovac, Artur Gryszkin, Igor Jerković, Damir Ježek, Stela Jokić, Antun Jozinović (<i>secretary / tajnik</i>), Vlatko Kopic, Tihomir Kovač, Greta Krešić, Ante Lončarić, Jelka Pleadin, Ivana Rukavina, Miralem Smajić, Martina Smolić, Marizela Šabanović, Silvija Šafranko, Antonija Šarić, Krunoslav Zmaić, Silva Wendling
Scientific Committee / Znanstveni odbor	Daniela Čačić Kenjerić (<i>chairman / predsjednica</i>), Krunoslav Aladić, Ines Banjari, Sabina Begić, Marijana Blažić, Dora Bučan Nenadić, Ines Drenjančević, Lidija Jakobek Barron, Irena Keser, Mirela Kopjar, Olivera Koprivnjak, Blaženka Kos, Ljiljana Krstin, Kiril Lisichkov, Borislav Miličević, Maja Miškulin, Tihomir Moslavac, Benjamin Muhamedbegović, Mario Panjičko, Eva Pavić, Valentina Pavić, Anita Pichler, Vesna Rastija, Darja Sokolić, Anamarija Stanković, Aleksandra Tepić Horecki, Andrijana Včeva, Senka Vidović, Dubravka Vitali Čepo, Darija Vranešić Bender
Honorary Committee / Počasni odbor	Vladimir Andročec, Ivan Anušić, Sead Čatić, Krunoslav Dugalić, Josip Galić, Vlado Guberac, Boris Habrun, Nebojša Kojić, Helga Medić, Jure Mirat, Ivan Ostojčić, Biljana Pajin, Dora Smolčić Jurdana, Mario Škrivanko, Marija Vučković, Ivan Vukoja, Željko Zubčić
<i>The Conference will be credited according to the ordinance of Croatian medical chamber. Skup će biti bodovan sukladno pravilnicima Hrvatske liječničke komore.</i>	
<i>A CIP catalogue record of this publication is available from the City and University Library Osijek under the number 141212060.</i>	
CIP zapis dostupan u računalnom katalogu Gradske i sveučilišne knjižnice Osijek pod brojem 141212060.	
ISBN (Osijek): 978-953-7005-66-5	
EAN (Osijek): 9789537005665	
ISSN (Tuzla): 2232-9536	
Osijek and / i Tuzla, 2019.	



<i>Faculty of Food Technology Osijek (University of Osijek, Croatia)</i>	/	Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Osijeku
<i>Faculty of Technology (University of Tuzla, B&H)</i>	/	Tehnološki fakultet Univerziteta u Tuzli (BiH)
<i>Faculty of Pharmacy (University of Tuzla, B&H)</i>	/	Farmaceutski fakultet Univerziteta u Tuzli (BiH)
<i>Association for Nutrition and Dietetics (B&H)</i>	/	Udruženje za nutricionizam i dijetetiku (BiH)
<i>Croatian Association of Nutritionists</i>	/	Hrvatski zbor nutricionista
<i>Faculty of Chemistry and Technology (University of Split, Croatia)</i>	/	Kemijsko-tehnološki fakultet Sveučilišta u Splitu
<i>Faculty of Food Technology and Biotechnology (University of Zagreb, Croatia)</i>	/	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
<i>Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek (University of Osijek, Croatia)</i>	/	Fakultet agrobiotehničkih znanosti Sveučilišta u Osijeku
<i>Polytechnic in Požega (Croatia)</i>	/	Veleučilište u Požegi
<i>European Hygienic Engineering & Design Group – EHEDG (Germany)</i>	/	European Hygienic Engineering & Design Group – EHEDG (Njemačka)
<i>ISEKI – Food Association (IFA) (Austria)</i>	/	ISEKI – Food Association (IFA) (Austrija)
<i>Croatian Agency for Agriculture and Food</i>	/	Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu
<i>Faculty of Agriculture and Food Technology (University of Mostar, B&H)</i>	/	Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru (BiH)
<i>Department of Biology (University of Osijek, Croatia)</i>	/	Odjel za Biologiju Sveučilišta u Osijeku
<i>Faculty of Tourism and Hospitality Management Opatija (University of Rijeka, Croatia)</i>	/	Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu Opatija
<i>Croatian Society of Nutritionists and Dietitians</i>	/	Hrvatsko društvo nutricionista i dijetetičara
<i>Chamber of Pharmacists of Tuzla Canton (Tuzla, B&H)</i>	/	Komora magistara farmacije Tuzlanskog kantona (BiH)
<i>Andrija Štampar – Association of People's Health</i>	/	Udruga narodnog zdravlja Andrija Štampar

BOOK OF ABSTRACTS / KNJIGA SAŽETAKA

12th International Scientific and Professional Conference

WITH FOOD TO HEALTH

October 24th and 25th 2019, Osijek, Croatia

12. međunarodni znanstveno-stručni skup

HRANOM DO ZDRAVLJA

24. i 25. listopada 2019., Osijek, Hrvatska



Osijek and / i Tuzla, 2019.

*Sponsor presentation and Oral presentations /
Sponzorsko predavanje i Usmena priopćenja
Moderators / Moderatori:
Greta Krešić, Ljiljana Krstin, Eva Pavić*

Sponsor presentation / Sponzorsko predavanje

EVOLUTION OF ELEMENTAL ANALYSIS IN FOOD AND ANIMAL FEED
Liliana Krotz, Vesna Brezovečki-Biđin, Kobis d.o.o.

Oral presentations / Usmena priopćenja

ANTIMICROBIAL RESISTANCE – PUBLIC HEALTH IMPLICATIONS
Sead Karakaš, Senad Huseinagić, Majda Mulić

EXCISE ON SUGAR-SWEETENED BEVERAGES ON THE PREVENTION AND CONTROL OF OBESITY
11:10 – 12:15 *Rajko Odoša*

CHILDREN'S BASE ADEQUATE NUTRITION FOR A FURTHER QUALITY LIFE
Amela Pašić, Fuad Pašić, Midhat Jašić

FUNCTIONAL GASTROINTESTINAL DISORDERS AS MANIFESTATIONS OF INSULIN RESISTANCE: A POTENTIAL FOR NUTRITIVE PREVENTIVE INTERVENTIONS
Nizama Salihefendić, Muharem Zildžić, Dženita Salihefendić, Midhat Jašić, Emilija Spaseska Aleksovska, Sabit Begić

THE CONTENT OF ERUCIC ACID IN THE OIL FROM MUSTARD SEEDS AFTER DIFFERENT EXTRACTION TECHNIQUE AND ITS GASTROINTESTINAL STABILITY
Ivana Vrca, Stela Jokić, Barbara Soldo, Tea Bilušić

12:15 – 12:40 *Coffee Break, Poster Session*
Pauza za kavu, razgledavanje postera

*Invited lecture, Oral presentations and Sponsor presentation /
Pozvano predavanje, Usmena priopćenja i Sponzorsko predavanje
Moderators / Moderatori:
Mirela Kopjar, Anita Pichler, Blaženka Kos*

Invited lecture / Pozvano predavanje

THE QUEST FOR NEW FUNCTIONAL PRODUCTS: BEER WITH THE ADDITION OF MEDICINAL MUSHROOM *Trametes versicolor* EXTRACT
Natalija Velić, Janez Gorenšek, Karla Špehar, Martina Medvidović-Kosanović, Darko Velić, Hrvoje Pavlović, Indira Kosović

Oral presentations / Usmena priopćenja

12:40 – 13:30 **ATOPIC DERMATITIS, NUTRITION PROFILE, GUIDELINES AND SUPPLEMENTATION**
Asmira Husić Mulabećirović, Neda Jokić, Jasna Frljak, Asja Sirbubalo, Aida Mulić

WORK OF THE NUTRITIONAL COUNSELING CENTER OF THE CLINICAL HOSPITAL CENTER ZAGREB
Zrinka Šmuljić, Eva Pavić

Sponsor presentation / Sponzorsko predavanje

EXPERIENCE NEW BENCHMARKS – NEW NEXERA SERIES
Matea Potkrajčić, Shimadzu d.o.o.

13:30 *Conclusions and Conference closing*
Zaključci i zatvaranje Skupa

**MIKROALGE U SLUŽBI ZDRAVLJA – IZVOR PRIRODNIH
ANTIOKSIDANSA**

**MICROALGAE FOR HEALTH – SOURCE OF NATURAL
ANTIOXIDANTS**

Denis Vadjla^{1,2*}, Lara Čižmek^{1,2}, Maja Galić^{1,2}, Sanja Babić^{1,2}, Natalija Topić
Popović^{1,2}, Ivančica Strunjak-Perović^{1,2}, Rozelindra Čož-Rakovac^{1,2}

¹Institut Ruđer Bošković, Zavod za kemiju materijala, Laboratorij za biotehnologiju
u akvakulturi, Bijenička cesta 54, 10000 Zagreb, Hrvatska

²Znanstveni centar izvrsnosti za bioprospecting mora – BioProCro,
Bijenička cesta 54, 10000 Zagreb, Hrvatska

*denis.vadjla@irb.hr

poster presentation / postersko priopćenje

Mikroalge su prokariotski ili eukariotski fotosintetski mikroorganizmi jednostavne stanične građe koji predstavljaju bogat izvor karotenoida, vitamina i fenola. Dobre karakteristike mikroalgi, poput brzog rasta uz korištenje ugljičnog dioksida, visokih prinosa biomase, sposobnosti skladištenja esencijalnih hranjivih tvari i mogućnosti primjene genetskih modifikacija, osnova su njihove široke primjene u različitim granama industrije. Mikroalge mogu sintetizirati antioksidativne molekule (npr. polifenoli) koje sprječavaju peroksidaciju lipida i time produljuju rok trajanja prehrambenih proizvoda. Nedovoljno literaturnih podataka o antioksidativnoj aktivnosti polifenola iz ekstrakata mikroalgi predstavlja prepreku njihove uporabe u prehrambenoj industriji. Glavni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi antioksidativnu aktivnost ekstrakata morske mikroalge *Dunaliella tertiolecta* ovisno o načinu sušenja, predtretmanu i vrsti ekstrakcije. Za svaki od ekstrakata određen je ukupan udio polifenola i njihova antioksidativna aktivnost. Prema rezultatima, udio polifenola i kapacitet antioksidativne aktivnosti zabilježen na uzorcima liofilizirane biomase mikroalge *D. tertiolecta* veći je u odnosu na uzorke komercijalno dostupnih slatkovodnih mikroalgi (*Chlorella vulgaris*). Dobiveni rezultati dali su uvid u optimalne uvjete ekstrakcije mikroalge *D. tertiolecta* i ukazali na njezin potencijal primjene u prehrambenoj industriji. Istraživanja su pomogla u razumijevanju postupaka ekstrakcije i iskoristivosti dobivenih ekstrakata mikroalgi u stvaranju ekonomski održivog i isplativog proizvodnog postupka sinteze prirodnih antioksidansa.

Ključne riječi: *Dunaliella tertiolecta*, ekstrakcija mikroalgi, polifenoli, kapacitet antioksidativne aktivnosti

Keywords: *Dunaliella tertiolecta*, microalgae extraction, polifenols, antioxidant activity capacity

**THE QUEST FOR NEW FUNCTIONAL PRODUCTS: BEER WITH THE
ADDITION OF MEDICINAL MUSHROOM *Trametes versicolor* EXTRACT**

Natalija Velić^{1*}, Janez Gorenšek², Karla Špehar¹,
Martina Medvidović-Kosanović³, Darko Velić¹,
Hrvoje Pavlović¹, Indira Kosović¹

¹Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Food Technology Osijek,
Franje Kuhača 20, 31000 Osijek, Croatia

²Institute for Applied Mycology and Biotechnology, Vegova 26, 3000 Celje, Slovenia

³Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Department of Chemistry, Cara
Hadrijana 8/A, 31000 Osijek, Croatia

*natalija.velic@ptfos.hr

invited lecture

The food market is in constant demand for new products with a high added value associated with health, i.e. functional products. Even though the beneficial health properties of moderate beer consumption have been documented, the quest for functional beer additives is still ongoing. The study aimed to investigate how the addition of medicinal mushroom *Trametes versicolor* extract to the wort affects the yeast fermentation activity, as well as the physico-chemical properties of the final product. Microfermentations of wort with the addition of 1 mL mushroom ethanol extract (750 mL wort), and 10 and 20 mL of the mushroom water extract (1750 mL wort) were carried at 18 °C for 12 days. Commercially available top-fermenting dry yeast was used as inoculum, and the fermentation process was monitored by CO₂ evolution. Basic standard beer analyses, as well as total polyphenol content and antioxidant activity (DPPH), were performed in all beer samples, including the control samples (without the mushroom extract addition). The obtained results suggest that the addition of medicinal mushroom *T. versicolor* extract to wort did not significantly affect the fermentation activity of yeast or the basic beer quality indicators. In comparison to control samples, somewhat higher concentrations of total polyphenols were recorded in all beer samples with the addition of extracts.

Keywords: beer, medicinal mushrooms, *Trametes versicolor*, fermentation activity, total polyphenols