



POTENCIJALNA PRIMJENA KAKAO POLIFENOLA U INHIBICIJI FIBROZE JETRE: NASTAVAK ISTRAŽIVANJA PRIMJENE POLIFENOLA

O PROJEKTU:

Vrsta potpore: Potpora za materijalno zahtjevna istraživanja (nastavak istraživanja dosadašnjeg projekta MZOS)

Datum potpisivanja Ugovora sa Sveučilištem u Rijeci: 12. 03. 2014.

Broj potpore: 13.11.1.2.02

Voditeljica projekta: prof. dr. sc. Jasminka Giacometti

SADRŽAJ PROJEKTA:

U posljednjih dvadesetak godina značajno su povećana istraživanja **fitokemikalija**. Odnos hrane koja sadrži fitokemikalije i dodataka prehrani i lijekova postao je sve bliži: a) u **prevenciji**, b) **ko-tretmanu** i c) **tretmanu** mnogih nezaraznih i zaraznih bolesti. Polifenoli su sekundarni metaboliti biljaka koji svojom **višestukom** ulogom pomažu u prevenciji i razvoju mnogih bolesti kao što su bolesti krvožilnog sustava, raka, oštećenja tkiva uslijed upalnih procesa i različitih metaboličkih poremećaja.

Tržište fitokemikalija pokazuje stalni trend rasta, a potrebe za njima su sve veće u mnogim područjima, uključujući dijetoterapiju. Međutim, fitokemikalije ne podliježu zakonskim regulativama konvencionalnih lijekova pa je često upitna njihova kvaliteta. Stoga su moguće prevare pa je nužna **kontrola** u cilju sigurnosti i kvalitete. Naročito se to odnosi na **izvore** tretirane pesticidima i **metode ekstrakcije** koje utječu na razinu polifenola u ekstraktima.

Istraživanja **fitokemikalija** povezuje niz multidisciplinarnih, međusobno ovisnih područja. Ona obuhvaćaju **znanost o hrani** i odabir prihvatljivih prirodnih **izvora**, primjenu učinkovitih tehnologija **odjeljivanja i iskorištenja** visokih prinosa te istraživanje **bioraspoloživosti** i



biofunkcionalnosti. Tehnologije odijeljivanja se temelje na različitim metodama **ekstrakcije** (kruto-tekuće, tekuće-tekuće, ultrazvukom potpomognuta ekstrakcija i ekstrakcija potpomognuta mikrovalovima) u cilju izdvajanja smjese fitokemikalija te **identifikacije** sastojaka smjese kromatografskim metodama. Sastojci ovih **vrlo kompleksnih smjesa** pokazuju veliku varjabilnost fizičko-kemijskih svojstava. Uslijed velikog broja derivata, kondenziranih fenolnih spojeva, njihovih izomera i izobara, **identifikacija** fenolnih spojeva predstavlja veliki izazov. **Spregnutim metoda**, primjenom **masene spektrometrije** (GC-MS, LC-MS) mnogi kompleksni fenolni spojevi su uspješno identificirani.

Metodologija **karakterizacije** fenolnih spojeva povezana je s istraživanjem njihove **učinkovitosti**, čime se omogućavaju nova saznanja i primjena u **dijetoterapiji**.

Ovim projektom obuhvaćen je nastavak prethodnih istraživanja u području karakterizacije i primjene bioaktivnih polifenola.

ISTRAŽIVAČKI TIM:

1. Dipl. ing. Darko Gumbarević,
2. Doc.dr.sc. Marko Jovanović,
3. Doc.dr.sc. Marta Žuvić-Butorac,
4. Prof.dr.sc. Damir Muhvić,
5. Mr.sc. Ariana Fužinac-Smojver,
6. Prof. dr. sc. Jasminka Giacometti



POSTIGNUĆA:

2014-2015.god.

Poglavlje u knjizi

1. **Giacometti, Jasminka**; Mazor Jolić, Slavica; Josić, Djuro. Cocoa Processing and Impact on Composition // Processing and Impact on Active Components in Food / Victor Preedy (ur.). Oxford : Academic Press Elsevier, 2015. Str. 605-612.

Izvorni znanstveni i pregledni radovi u CC časopisima

1. Nadalin, Sergej; **Giacometti, Jasminka**; Buretić-Tomljanović, Alena; PPAR α -L162V polymorphism is not associated with schizophrenia risk in a Croatian population, Prostaglandins, Leukotrienes and Essential Fatty Acids (PLEFA), Available online 12 July 2014, ISSN 0952-3278, <http://dx.doi.org/10.1016/j.plefa.2014.07.003>.
2. Rashed, Khaled; Potočnjak, Iva; **Giacometti, Jasminka**; Škoda, Marko; Domitrović, Robert. *Terminalia bellerica* aerial parts ethyl acetate extract exhibits antioxidant, anti-inflammatory and antifibrotic activity in carbon tetrachloride- intoxicated mice. // Journal of functional foods. 8 (2014); 319-330 (članak, znanstveni).
3. **Jovanović, Marko**; Tyldesley-Worster, Richard; Pohlentz, Gottfried; Peter-Katalinić, Jasna; MALDI Q-TOF CID MS for Diagnostic Ion Screening of Human Milk Oligosaccharide Samples International journal of molecular sciences; 15(2014) 6527-6543.

Znanstveni radovi u drugim časopisima

1. Josic, Djuro; **Giacometti, Jasminka**. Food Authenticity and Safety in China ; What about the



Western World?. // Peptidomics. 1 (2014) ; 43-46 (pregledni rad, znanstveni).

2. Đudarić, Luka; Zoričić Cvek, Sanja; Cvijanović, Olga; **Fužinac-Smojver, Ariana**; Ćelić, Tanja; Martinović, Danijela. The basics of bone biology // Medicina Fluminensis, Vol.50 No.1 Ožujak 2014 (pregledni rad, znanstveni).

Sažeci u zbornicima skupova

1. Milovanović, Sanja, Bubonja Šonje, Marina, **Jovanović, Marko**; Abram, Maja; Jurčić Momčilović, Dijana; **Giacometti, Jasminka** // Antioxidant and Antimicrobial properties of the Extracts from Plant Leaves as a potential rich Sources of Bioactive Phenolics, HDBMB2014 - Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology „The interplay of biomolecules" with international participation, Zadar, 24-27 September 2014.
2. Markovinović, Andrea; **Jovanović, Marko**; **Gumbarević, Darko**; **Giacometti, Jasminka** // Fractionation and Characterization of Major Bovine and Goat Whey Proteins. HDBMB2014 - Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology „The interplay of biomolecules" with international participation, Zadar, 24-27 September 2014.
3. Đudarić, Luka; Zoričić Cvek, Sanja; Cvijanović, Olga; Cuculić, Dražen; Pilipović, Kristina; Nikolić, Marina; **Fužinac Smojver, Ariana**; Ćelić, Tanja; Bobinac, Dragica. Histomorphology of the ectopically induced bone morphogenesis, 6th International Symposium of Clinical and Applied Anatomy - Abstract Book. / Zoričić Cvek, Sanja (ed). Rijeka ; Krk, Hrvatska, 26-29.6.2014.
4. Ćaćan, Roberto; Vlahović, Hrvoje; Đudarić, Luka; **Fužinac-Smojver, Ariana**; Marijančić, Verner; Lulić-Drenjak, Jasna; Zulle, Kristijan. Functional ankle/foot range of movement in paralympic swimming, 6th International Symposium of Clinical and Applied Anatomy, Abstract Book. / Zoričić Cvek, Sanja (ed). Rijeka ; Krk, Hrvatska, 26-29.6.2014.

Predavanja za javnost



1. **Giacometti, Jasminka** // Sva lica čokolade, 12. festival znanosti / valovi, Rijeka, 11.04.2014.
2. **Giacometti Jasminka** // Izazovi nutraceutika, Znanstveni seminar Odjela za biotehnologiju, Rijeka, 17.02.2014.
3. **Giacometti Jasminka** // Izazovi nutraceutika, Dan liječnika, FLP, Opatija, 25.05.2014.

Diplomski radovi

1. Andrea Markovinović. Odjeljivanje i karakterizacija proteina sirutke / diplomski rad, Rijeka, Hrvatska : Odjel za biotehnologiju, 21.07. 2014, 48 str. Voditelj: Prof.dr.sc. **Jasminka Giacometti**.
2. Sanja Milovanović. Karakterizacija i antimikrobna aktivnost polifenola potencijalno iskoristivih lišća / diplomski rad, Rijeka, Hrvatska : Odjel za biotehnologiju, 21.07. 2014, 54 str. Voditelj: Prof.dr.sc. **Jasminka Giacometti**.

2013.god.

Poglavlje u knjizi

1. **Giacometti, Jasminka**; Josić, Djuro. Microbial proteomics for food safety // Proteomics in Foods / Toldrá, Fidel ; Nollet, Leo M. L. (ur.). New York : Springer, 2013. Str. 515-545.
2. **Giacometti, Jasminka**; Josić, Djuro. Protein and Peptide Separations // Liquid Chromatography, 1st Edition, Applications / Fanali, Salvatore ; Haddad, Paul R., Poole, Colin F. and Schoenmakers Peter J. (ur.). Amsterdam : Elsevier, 2013. Str. 149-184.

Izvorni znanstveni i pregledni radovi u CC časopisima

1. **Giacometti, Jasminka**; Buretić Tomljanović, Alena; Josić, Đuro. Application of proteomics and



- metabolomics for investigation of food toxins. // Food research international. 54 (2013) , 1; 1042-1051 (pregledni rad, znanstveni).
2. **Giacometti, Jasminka**; Josić, Djuro. Foodomics in microbial safety. // TrAC - trends in analytical chemistry. 52 (2013) ; 16-22 (pregledni rad, znanstveni).
 3. Nadalin, Sergej; **Giacometti, Jasminka**; Jonovska, Suzana; Tomljanović, Draško; Buretić-Tomljanović, Alena. The impact of PLA2G4A and PTGS2 gene polymorphisms, and red blood cell PUFAs deficit on niacin skin flush response in schizophrenia patients. // Prostaglandins leukotrienes and essential fatty acids. 88 (2013) , 2; 185-190 (članak, znanstveni).
 4. Šrajter Gajdošik, Martina; Gašo-Sokač, Dajana; Pavlović, Hrvoje; Clifton, James; Breen, Lucas; Cao, Lulu; **Giacometti, Jasminka**; Josić, Đuro. Sample preparation and further proteomic investigation of the inhibitory activity of pyridinium oximes to Gram-positive and Gram-negative food pathogens. // Food research international. 51 (2013) , 1; 46-52 (članak, znanstveni).
 5. Alebić, Miro Šimun; Stojanović, Nataša; **Žuvić-Butorac, Marta**. The IVF outcome counseling based on the model combining DHEAS and age in patients with low AMH prior to the first cycle of GnRH antagonist protocol of ovarian stimulation, International journal of endocrinology, 2013 (2013), Article ID 637919, <http://dx.doi.org/10.1155/2013/637919>

Znanstveni radovi u drugim časopisima

1. **Giacometti, Jasminka**; Buretić-Tomljanović, Alena. Prevalencija dislipidemije u studentskoj populaciji Sveučilišta u Rijeci. // Medicina fluminensis. 49 (2013) , 2; 184-192 (članak, znanstveni).
2. Josić, Đuro; **Giacometti, Jasminka**. Foodomics-Use of Integrated Omics in Nutrition, Food Technology and Biotechnology. // Journal of Data Mining in Genomics & Proteomics. 4 (2013) , 2; 1-3 (pregledni rad, znanstveni).



3. Golubovic, Vesna; **Muhvić, Damir**; Golubovic, Snjezana; Juretic, Mirna; Sotosek Tokmadzic, Vlatka. Two Different Manifestations of Locked-In Syndrome. // Collegium antropologicum 37, (1) (2013): 313-316.
4. Petković, Marija; Đorđević, Gordana; Belac-Lovasić, Ingrid; Lovasić, Franjo; Cini Tešar, Eleonora; Mrakovčić-Šutić, Ines; Zamolo, Gordana; Dinko, Vitezić; Šutić, Ivana; **Muhvić, Damir**. Malignant Mesothelioma of Tunica Vaginalis Testis non Asbestos Related-Case Report.// Collegium antropologicum 350 (2013); 6134.
5. Golubović, Vesna; **Muhvić, Damir**; Golubović, Snježana; Juretić, Mirna; Sotošek Tokmadžić, Vlatka. Two case reports of locked-in syndrome – two different manifestations of locked-in syndrome. // Collegium antropologicum 350 (2013); 6134.
6. Pavlović-Ružić, Ira; Jonjić, Nives; Zamolo, Gordana; Gruber, Franjo; **Žuvić Butorac, Marta**; Katunarić, Miljenko; Pečanić, Sanja. The patterns of melanoma presentation // Acta Dermatovenerologica Croatica 21 (3) (2013).

Završni radovi

1. Ana Cvitan. Bioaktivni peptidi mlijeka i mlječnih proizvoda i njihova primjena u očuvanju zdravlja ljudi / završni rad - preddiplomski studij. Rijeka : Odjel za biotehnologiju, 12.09. 2013, 48 str. Voditelj: Prof.dr.sc. **Giacometti, Jasminka**.
2. Daria, Tadić. Izolacija i identifikacija bioaktivnih peptida mlijeka i mlječnih proizvoda / završni rad - preddiplomski studij. Rijeka : Odjel za biotehnologiju, 12.09. 2013, 46 str. Voditelj: Prof.dr.sc. **Giacometti, Jasminka**.

***Napomena: Popis objavljenih radova i ostalih rezultata istraživanja će biti objavljen**