PTEP 2026 PTEP 2026

ZBORNIK IZVODA

XXXVIII NACIONALNA KONFERENCIJA
PROCESNA TEHNIKA I ENERGETIKA U POLJOPRIVREDI
PTEP 2026
20 – 23. april, 2026.
IVANJICA
HOTEL “PARK”, SRBIJA

SCIENTIFIC COMMITTEE / NAUČNI ODBOR
(Scientific Committee conducted a review of conference proceedings)
INTERNACIONALNI ČLANOVI:
Prof. dr Marco Dalla Rosa, Italija, Univerzitet u Bolonji
Prof. dr Paola Pittia, Italija, Univerzitet u Teramu, predsednica ISEKI Asocijacije
Prof. dr Rui Costa, Portugal, Politehniki institut iz Koimbre, generalni sekretar ISEKI Asocijacija,
Prof. dr Rafat Al Afif, Austrija, BOKU, Beč
Prof. dr Silva Cristina, Portugal, Portugalski katolički univerzitet, Porto
Prof. dr Vanja Jurišić, Hrvatska, Agronomski fakultet, Univerzitet u Zagrebu
Prof. dr Zuzana Hlavačova, Slovačka, Slovački poljoprivredni univerzitet, Nitra
Prof. dr Costas Biliaderis, Grčka, Aristotel univerzitet u Solunu
Prof. dr Vlasta Vozarova, Slovačka, Slovački poljoprivredni univerzitet, Nitra
Prof. dr Vangelče Mitrevski, Makedonija, Tehnički fakultet, Bitola
Prof. dr Dorota Kregiel, Poljska, Tehnološki univerzitet u Lođu
Prof. dr Attila Gere, Mađarska**,** Mađarski univerzitet za poljoprivredu i prirodne nauke, Budimpešta
Dr Branimir Šimić, Hrvatska, Poljoprivredni Institut Osijek
Prof. dr Cosmin Salasan, Rumunija, Univerzitet Prirodnih Nauka "Kralj Mihai I" Temišvar
Prof. dr Izabela Witonska, Poljska, Tehnološki univerzitet u Lođu
Prof. dr Cecilia Hodur, Mađarska, Univerzitet u Segedinu
Prof. dr Danijela Bursać Kovačević, Hrvatska, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Univerzitet u Zagrebu
Prof. dr Neven Voća, Hrvatska, Agronomski fakultet, Univerzitet u Zagrebu

ČLANOVI IZ SRBIJE:
Prof. dr Milivoj Radojčin, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
Prof. dr Ivan Pavkov, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
Prof. dr Filip Kulić, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu
Prof. dr Siniša Bikić, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
Prof. dr Aleksandra Đukić Vuković, Tehnološko-metalurški fakultet, Univerzitet u Beogradu
Dr Sonja Gvozdenac, Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad
Dr Goran Todorović, Institut za kukuruz "Zemun Polje", Beograd
Dr Olivera Đuragić, Institut za prehrambene tehnologije, Univerzitet u Novom Sadu
Prof. dr Branislav Šojić,Tehnološki fakultetu, Univerzitet u Novom Sadu
Dr Milan Vraneš, Priridno-matematički fakultet, Novi Sad
Dr Rade Stanisavljević, Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd
Dr Lana Đukanović, Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd
Dr Mladenka Pestorić, Institut za prehrambene tehnologije, Univerzitet u Novom Sadu
Prof. dr Maša Bukurov, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sadu
Prof. dr Aleksandra Dimitrijević, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu
Dr Dragana Novaković, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
Prof. dr Jelena Pejin, Tehnološki fakultetu, Univerzitet u Novom Sadu
Prof. dr Vladimir Bugarski, Fakultet tehničkih nauka, Univerzitet u Novom Sad.

Publisher / Izdavač
National Society of Processing and Energy in Agriculture, Novi Sad, Serbia / Nacionalno društvo za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8
Co-publisher / Suizdavač
Faculty of Agriculture, Novi Sad, Serbia /
Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, Trg Dositeja Obradovića 8
Editor in Chief / Glavni i odgovorni urednik: Prof. dr Milivoj Radojčin
Editors / Urednici
Prof. dr Aleksandra Đukić Vuković
For Publisher / Za izdavača: Mr Miladin Kostić
Technical editor / Tehnički urednik: Prof. dr Aleksandra Đukić Vuković**,** prof. dr Milivoj Radojčin
Printed by / Štampa: E- publishing, PTEP Society
ISBN: 978-86-7520-653-8
E-mail: ptep@ptep.org.rs
www.ptep.org.rs

CONFERENCE ORGANIZERS:
- UNIVERSITY OF NOVI SAD, FACULTY OF AGRICULTURE, DEPARTMENT OF AGRICULTURAL ENGINEERING, NOVI SAD
- NATIONAL SOCIETY OF PROCESSING AND ENERGY IN AGRICULTURE

ORGANIZATORI KONFERENCIJE:
-UNIVERZITET U NOVOM SADU, POLJOPRIVREDNI FAKULTET DEPARTMAN ZA POLJOPRIVREDNU TEHNIKU, NOVI SAD
- NACIONALNO DRUŠTVO ZA PROCESNU TEHNIKU I ENERGETKU U POLJOPRIVREDI, NOVI SAD

CONFERENCE CO-ORGANIZERS:
Institute for Food Technology, Novi Sad
ISEKI - Food Association, Vienna, Austria
Maize Research Institute "Zemun Polje", Zemun
Faculty of Technology, Novi Sad
Faculty of Technical Science, Novi Sad

SUORGANIZATORI KONFERENCIJE:
Institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad
ISEKI – Food association, Beč, Austrija,
Institut za kukuruz "Zemun Polje", Zemun,
Tehnološki fakultet, Novi Sad
Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

CONFERENCE HONORARY COMMITTEE:
Prof. Dr Mirko Babić, Honorary President of the National Society for Process Engineering and Energy in Agriculture,
Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Serbia
Prof. Dr Nenad Magazin, Dean,
Faculty of Agriculture, University of Novi Sad, Serbia
Academician Bela Balint**,** Minister of Science, Technological Development and Innovation of the Republic of Serbia
Prof. Dr Paola Pittia, President of the ISEKI Food Association
Vladimir Galić**,** Provincial Secretary for Agriculture, Water Management and Forestry, Autonomous Province of Vojvodina
Prof. Dr Branko Markoski,
Provincial Secretary for Higher Education and Scientific Research, Autonomous Province of Vojvodina
Dr Miloš Pelić, Acting Director, Institute of Food Technology, University of Novi Sad
Dr Miodrag Tolimir, Director,
Maize Research Institute "Zemun Polje", Belgrade – Zemun
Dr Dragana Latković, Director,
National Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad
Prof. Dr Zita Šereš, Dean,
Faculty of Technology, University of Novi Sad
Prof. Dr Boris Dumnić**,** Acting Dean,
Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad

POČASNI ODBOR KONFERENCIJE:
Prof. dr Mirko Babić, Počasni predsednik Nacionalnog društva za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Poljoprivredni fakultet, UNS Novi Sad
Prof. dr Nenad Magazin, Dekan Poljoprivrednog fakulteta, UNS Novi Sad
Akademik Bela Balint, Ministar nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije
Prof. dr Paola Pittia, Predsednik ISEKI Food Association
Vladimir Galić, Pokrajinski sekretar za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo, APV
Prof. dr Branko Markoski, Pokrajinski sekretar za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost, APV
Dr Miloš Pelić, v.d. direktora Naučnog instituta za prehrambene tehnologije, UNS Novi Sad
Dr Miodrag Tolimir, Direktor Instituta za kukuruz "Zemun Polje", Beograd – Zemun
Prof. dr Dragana Latković, Direktor Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad
Prof. dr Zita Šereš, Dekan Tehnološkog fakulteta, UNS Novi Sad
Prof. dr Boris Dumnić, v.d. dekana Fakulteta tehničkih nauka, UNS Novi Sad

SUPPORTERS OF CONFERENCE:

Ministry of Science, Technological Development and Innovation, Republic of Serbia
Government of the Autonomus Province of Vojvodina
Provincial Secretariat for Higher Education and Scientific Research
Provincial Secretariat for Agriculture, Water Management and Forestry

POKROVITELJI KONFERENCIJE:

Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja, Republike Srbije
Vlada AP Vojvodine
Pokrajinski sekretarijat za visoko obrazovanje i naučnoistraživačku delatnost
Pokrajinski sekretarijat za poljoprivredu, vodoprivredu i šumarstvo

CONFERENCE ORGANIZING COMMITTEE:

MSc Miladin Kostić,
President of the National Society for Process Engineering and Energy in Agriculture, Savacoop, Novi Sad
Prof. Dr Milivoj Radojčin,
Faculty of Agriculture, Novi Sad
Prof. Dr Aleksandra Đukić Vuković,
Faculty of Technology and Metallurgy, Belgrade
Dr Sonja Gvozdenac,
National Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad
Marko Nenadić, Dipl.-Ing. Uljarice Bačka d.o.o., Novi Sad
Dr Olivera Đuragić,
Institute of Food Technology, Novi Sad
Željko Opačić, Dipl.-Ing. Žito Bačka, Kula
Prof. Dr Aleksandar Selakov,
Faculty of Technical Sciences, Novi Sad

ORGANIZACIONI ODBOR KONFERENCIJE:

Mr Miladin Kostić, predsednik Nacionalnog društva za procesnu tehniku i energetiku u poljoprivredi, Savacoop, Novi Sad
Prof. dr Milivoj Radojčin, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad
Prof. dr Aleksandra Đukić-Vuković, Tehnološko-metalurški fakultet Beograd, Univerzitet u Beogradu
Dr Sonja Gvozdenac, Naučni istitut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad
Prof. dr Siniša Bikić, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad
Marko Nenadić dipl.ing, Uljarice Bačka doo Novi Sad
Dr Olivera Đuragić, Naučni institut za prehrambene tehnologije, Novi Sad
Željko Opačić, Žito Bačka, Kula
Prof. dr Aleksandar Selakov, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad

SOČIVICA KAO ODRŽIV IZVOR BILJNIH PROTEINA: IZOLACIJA I FUNKCIONALNA SVOJSTVA

Milica ŠALGO[1], Miroslav HADNAĐEV[1], Tamara DAPČEVIĆ HADNAĐEV[1], Tea SEDLAR[1], Milorad MILJIĆ[1], Milica POJIĆ[1]
[1]Naučni institut za prehrambene tehnologije, Univerzitet u Novom Sadu, Bulevar cara Lazara 1, 21000 Novi Sad, Srbija
Kontakt: milica.salgo@fins.uns.ac.rs

Sočivica (*duckweed*) je vodena biljka sa visokim sadržajem nutritivno vrednih jedinjenja, zbog čega se sve više prepoznaje kao perspektivna sirovina u održivim prehrambenim i biotehnološkim sistemima. Zahvaljujući visokom sadržaju proteina, dobroj svarljivosti, prisustvu antioksidanasa i niskom ekološkom otisku, sočivica se smatra obećavajućom sirovinom za obogaćivanje hrane i razvoj funkcionalnih proizvoda. Pored toga, gajenje sočivice zahteva minimalne resurse, energiju i prostor u poređenju sa tradicionalnim izvorima hrane, što je čini posebno atraktivnom iz perspektive održive i ekološki prihvatljive proizvodnje i očuvanja bioresursa. Na osnovu početnog hemijskog sastava, u kojem je utvrđeno da uzorak sadrži 33,14 % proteina, sočivica pokazuje dobar potencijal za izolaciju proteina. Ova studija ispituje dobijanje i karakterizaciju proteinskog izolata iz sočivice primenom alkalne ekstrakcije. Suva biomasa sočivice (*Lemna minor*) ekstrahovana je u alkalnim uslovima (pH 11,5) na temperaturi od 50 °C, uz kontinualno mešanje tokom 2 h. Jedan sat nakon početka ekstrakcije, uzorak je podvrgnut ultrazvučnoj obradi pomoću sonde ultrazvučnog homogenizatora pri oko 60 % amplitude tokom 15 minuta. Nakon ekstrakcije, centrifugiranja i odvajanja ostatka biomase, proteini u supernatantu su istaloženi podešavanjem pH na izoelektričnu tačku (pH 4,5). Kao deo procene tehnofunkcionalnih svojstava, rastvorljivost izolata proteina sočivice ispitana je u opsegu pH 2 - pH 12. Dobijeni proteinski izolat sadrži približno 60 % proteina, sa pogodnim aminokiselinskim sastavom, u kojem dominiraju asparaginska i glutaminska kiselina, dok ispitivanja rastvorljivosti ukazuju na povoljnu rastvorljivost izolata u uslovima izrazito kisele i umereno do izrazito alkalne sredine. Na osnovu dobijenih rezultata sočivica se može smatrati održivom sirovinom za izolaciju proteina, sa značajnim potencijalom za primenu kao funkcionalni sastojak u prehrambenim proizvodima, uključujući obogaćivanje hrane biljnim proteinima i razvoj nutritivno vrednih namirnica.
***Ključne reči**: Sočivica, alternativni proteini, alkalna ekstrakcija, rastvorljivost proteina, funkcionalna hrana.*

Zahvalnica: *Ovaj rad je sproveden uokviru projekta IMPRESS -“Innovative approaches for marine and freshwater based ingredients to develop sustainable foods and value chains” (GA 101084437) koji je sufinansiran kroz program Horizon Europe.*