PRVA NACIONALNA KONFERENCIJA
CIRKULARNA EKONOMIJA I ZELENA TRANZICIJA: Izazovi i mogućnosti

ZBORNIK IZVODA

2026

CE
I ZELENA TRANZICIJA
IZAZOVI I MOGUĆNOSTI

POLJOPRIVREDNI FAKULTET
UNIVERZITET U NOVOM SADU

Fond za evropske poslove i razv
Autonomne pokrajine Vojvodir

ПРИВРЕДНА КОМОРА ВОЈВОДИН

NOVI SAD, REPUBLIKA SRBIJA, 30. SEPTEMBAR, 2026.

ZBORNIK IZVODA
PRVA NACIONALNA KONFERENCIJA
CIRKULARNA EKONOMIJA I ZELENA TRANZICIJA: Izazovi i mogućnosti

ISBN 978-86-7520-666-8

Izdavač

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
Trg Dositeja Obradovića 8
21000 Novi Sad
Republika Srbija

Glavni urednik

Doc. dr Dragana Novaković

Urednici

Doc. dr Tihomir Novaković
Prof. dr Mirela Tomaš Simin
Prof. dr Dragan Milić

Tehnička obrada

MSc Bogdan Jocić

Umnožava

Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet
Elektronsko izdanje

Recenzije abstrakata

Svi abstrakti su ocenjeni od strane naučnog odbora konferencije

Naučni odbor

- Doc. dr Dragana Novaković, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Dragan Milić, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Doc. dr Tihomir Novaković, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Mirela Tomaš Simin, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Vladislav Zekić, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Dejan Janković, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Nataša Vukelić, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Marica Petrović, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Bojana Komaromi, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Marina Novakov, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Vesna Rodić, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Doc. dr Danica Glavaš-Trbić, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Doc. dr Jelena Despotović, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Doc. dr Aleksandar Miljatović, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- MSc Bogdan Jocić, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Bojana Blagojević, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Doc. dr Klara Petković, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Dr Dragan Kovačević, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Bojana Kalenjuk Pivarski, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Dr Stefan Šmugović, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- MSc Velibor Ivanović, Prirodno-matematički fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Srboljub Nikolić, Vojna Akademija, Univerzitet odbrane u Beogradu
- Dr Dragana Tomanić, Naučni institut za prehrambene tehnologije, Univerzitet u Novom Sadu
- Dr Renata Kovač, Naučni institut za prehrambene tehnologije, Univerzitet u Novom Sadu
- Dr Dragana Ubiparip, Naučni institut za prehrambene tehnologije, Univerzitet u Novom Sadu
- Dr Zorica Tomičić, Naučni institut za prehrambene tehnologije, Univerzitet u Novom Sadu
- Doc. dr Ivan Palinkaš, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“ u Zrenjaninu, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Jasmina Pekez, Tehnički fakultet „Mihajlo Pupin“ u Zrenjaninu, Univerzitet u Novom Sadu

Organizacioni odbor

- Doc. dr Dragana Novaković, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Dragan Milić, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Doc. dr Tihomir Novaković, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- Prof. dr Mirela Tomaš Simin, Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu
- MSc Zorica Stojadinović, Fond za evropske poslove i razvoj AP Vojvodine
- Zoran Trpovski, Privredna komora Vojvodine

IN SILICO OPTIMIZACIJA BIOPROCESA U FUNKCIJI CIRKULARNE VALORIZACIJE

Katarina LUKANOVIĆ[1], Ljubiša ŠARIĆ[1], Olja TODORIĆ[1], Dragana TOMANIĆ[1] Damjana TOMIĆ[1], Jovana SIMEUNOVIĆ[1], Maja ŽIVANOVIĆ[1]

[1] Naučni institut za prehrambene tehnologije u Novom Sadu, Univerzitet u Novom Sadu, Srbija
Kontakt: katarina.lukanovic@fins.uns.ac.rs

Prelazak sa linearnih na cirkularne modele proizvodnje podrazumeva efikasnije korišćenje resursa, smanjenje proizvodnih gubitaka i razvoj tehnologija koje omogućavaju njihovu konverziju u proizvode sa dodatom vrednošću. U tom kontekstu, biotehnološki procesi predstavljaju značajan potencijal za održivu valorizaciju različitih sirovinskih tokova, dok primena računarskog pristupa može doprineti njihovom racionalnijem projektovanju i optimizaciji. Cilj ovog rada bio je ispitivanje mogućnosti primene constraint-based metaboličkog modelovanja u Python okruženju za *in silico* optimizaciju bioprocesa zasnovanog na kvascu *Saccharomyces cerevisiae*. Korišćenjem Flux Balance Analysis (FBA), analiziran je uticaj ključnih procesnih parametara, uključujući dostupnost izvora ugljenika, azota i kiseonika, na rast biomase i distribuciju metaboličkih tokova, dok je Flux Variability Analysis (FVA), primenjena pri uslovima bliskim optimalnom rastu, omogućila procenu fleksibilnosti metaboličkih tokova i identifikaciju reakcija sa izraženom varijabilnosti bez značajnog uticaja na optimalan fenotip. Umesto pojedinačnog ispitivanja uslova, razvijen je sistematski pristup utemeljen na sveobuhvatnom pretraživanju kombinacija procesnih parametara, čime je omogućena procena većeg broja potencijalnih scenarija i identifikacija uslova sa povoljnim karakteristikama rasta i proizvodnje. Dobijeni rezultati pokazali su da promene u dostupnosti osnovnih resursa značajno utiču na metaboličko ponašanje sistema, omogućavajući istovremeno identifikaciju operativnih regiona pogodnih za dalju eksperimentalnu evaluaciju i detaljniji uvid u promene metaboličkih tokova i puteva uključenih u odgovor ćelije na različite procesne uslove. Primena ovakvog računarskog pristupa omogućava smanjenje prostora potencijalnih eksperimentalnih uslova i racionalnije usmeravanje laboratorijskih ispitivanja, čime se potencijalno smanjuju utrošak resursa, vreme i broj eksperimentalnih iteracija potrebnih za optimizaciju procesa. Poseban potencijal ovog pristupa ogleda se u njegovoj budućoj primeni na alternativne sirovinske tokove, uključujući agroindustrijske nusproizvode, sa ciljem njihove efikasnije konverzije u biomasu i visokovredne proizvode. Integracija metaboličkog modelovanja sa eksperimentalnim pristupima može predstavljati koristan korak ka razvoju data-driven, resursno efikasnih i održivijih biotehnoloških procesa u okviru cirkularne ekonomije.

Ključne reči: *cirkularna ekonomija, zelena tranzicija, održivi bioprocesi, valorizacija, metaboličko modelovanje*

Zahvalnica: *Ovaj rad je podržan od strane Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije [Broj ugovora 451-03-33/2026-03/200222].*