KLASA: 602-04/22-01/02
URBROJ: 251-69-01-22-8
Zagreb, 16. veljače 2022.

P O Z I V

na **5. redovitu sjednicu** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2021./2022. koja će se održati 23.2.2022. godine **izjašnjavanjem članova elektroničkom poštom s početkom u 10,00 sati.**

D n e v n i r e d:

1. Verifikacija i prihvaćanje zapisnika 4. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 27.1.2022. godine
2. Izvješće dekanice prof. dr. sc. Jadranke Frece
   2.1. Obavijest o završnom računu
3. Izvješće prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Ane Vukelić
4. Izvješće prodekanice za znanost prof. dr. sc. Draženke Komes
5. Izvješća odbora i povjerenstava PBF-a
6. Izvješće o realizaciji Strategije razvoja PBF-a
7. Prihvaćanje Pravilnika o uvjetima povjere nastave zaposlenicima i vanjskim suradnicima
8. Potvrda Senata Sveučilišta u Zagrebu sa sjednice održane 15. veljače 2022. godine o izboru **prof. dr. sc. Jasenke Gajdoš Kljusurić, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju**, u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju**, za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, znanstvena grana (4.05.02) Kemija hrane
9. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
   1. prof. dr. sc. Antonio Starčević PBF
   2. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF
   3. dr. sc. Sandi Orlić, znan. sav. IRB, Zagreb

   o ispunjavanju uvjeta za izbor **doc. dr. sc. Janka Diminića, znanstvenog suradnika,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:
   - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
   - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
10. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF
    2. prof. dr. sc. Helga Medić PBF
    3. prof. dr. sc. Mirjana Hruškar PBF

    o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Božice Solomun Kolanović, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb,** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
11. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. doc. dr. sc. Ana Jurinjak Tušek, v. znan. sur. PBF
    2. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković PBF
    3. izv. prof. dr. sc. Marina Tišma PTF, Osijek

    o ispunjavanju uvjeta za izbor **doc. dr. sc. Davora Valingera, znanstvenog suradnika,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

12. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF
    2. prof. dr. sc. Anita Slavica PBF
    3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović PTF, Osijek

    o ispunjavanju uvjeta za izbor **izv. prof. dr. sc. Marine Tišma, više znanstvene suradnice, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek,** u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

13. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **prof. dr. sc. Daniele Čačić Kenjerić, znanstvene savjetnice, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek,** u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
    2. prof. dr. sc. Irena Colić Barić, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
    3. prof. dr. sc. Greta Krešić, znan. sav. u trajnom zvanju FMTU, Opatija

14. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **prof. dr. sc. Damira Stanzera, znanstvenog savjetnika,** u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Blaženka Kos, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
    2. prof. dr. sc. Božidar Šantek, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
    3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović, znan. sav. u trajnom zvanju PTF, Osijek

15. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković PBF
    2. izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević PBF
    3. doc. dr. sc. Marina Cvjetko-Bubalo PBF

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **Anje Damjanović, mag. ing.,** na radno mjesto **asistenta – suradnika na projektu,** financiranog putem Europskih strukturnih investicijskih fondova te prijavljenog na Poziv „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije“: „Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina“, voditeljice prof. dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković.

16. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Mladen Brnčić PBF
    2. prof. dr. sc. Damir Ježek PBF
    3. doc. dr. sc. Filip Dujmić PBF

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **Ive Šarić, mag. ing.,** na radno mjesto **asistenta – suradnika na projektu,** financiranog putem Europskih strukturnih investicijskih fondova te prijavljenog na Poziv „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja – faza II“: „Razvoj inovativnih proizvoda za povećanje kvalitete hrane“, voditelja prof. dr. sc. Mladena Brnčića.

17. Prijedlog Zavoda za kemiju i biokemiju za kandidaturu **prof. dr. sc. Vladimira Mrše** za Državnu nagradu za znanost za 2021. godinu u kategoriji **Nagrada za životno djelo**, u području biotehničkih znanosti.

18. Prijedlog Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo za kandidaturu **doc. dr. sc. Maje Repajić** za Državnu nagradu za znanost za 2021. godinu u kategoriji **Godišnja nagrada za znanost – značajno znanstveno dostignuće**, u području biotehničkih znanosti.

19. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Tanje Šikić, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Unaprjeđenje biološkoga uklanjanja fosfora pri obradi otpadnih voda“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Marina Matošića, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko PBF
    3. prof. dr. sc. Damir Brdjanovic Delft University of Technology, Nizozemska
    4. doc. dr. sc. Dijana Grgas PBF (zamjena)
20. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Marka Škegre, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Utjecaj visokoga hidrostatskoga tlaka na kakvoću funkcionalnih napitaka i primjena kemometrije u procjeni njihove kakvoće“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Damira Ježeka, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Sven Karlović PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Danijela Bursać Kovačević PBF
    3. prof. dr. sc. Sandra Voća AF, Zagreb
    4. prof. dr. sc. Mladen Brnčić PBF (zamjena)
21. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Đurđice Božić Luburić, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Određivanje ostataka nesteroidnih protuupalnih lijekova i *in vitro* procjena njihova ekotoksikološkoga učinka“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr. sc. Nine Bilandžić, znanstvene savjetnice Hrvatskog veterinarskog instituta.
    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:
    1. izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček PBF
    3. dr. sc. Ivana Varenina, znan. sur. HVI, Zagreb
    4. prof. dr. sc. Ivana Kmetič PBF (zamjena)
22. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Anđele Miljanović, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Inhibitory activity of propolis and essential oils against oomycete pathogens important in aquaculture“** („Inhibicijsko djelovanje propolisa i eteričnih ulja na oomicetne patogene značajne za slatkovodnu akvakulturu“), uz suglasnost mentorica dr. sc. Ane Bielen, izv. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr. sc. Maje Dent, doc. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Lidija Šver PBF
    3. doc. dr. sc. Marin Ježić PMF, Zagreb
23. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **mr. sc. Lenkice Penava**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova **„Razvoj nutraceutičkih proizvoda s probioticima“**, uz suglasnost mentorice dr. sc. Andreje Leboš Pavunc, doc. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:
    1. dr. sc. Jagoda Šušković, prof. emerita PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Martina Bituh PBF
    3. dr. sc. Ivanka Jerić, znan. sav. IRB, Zagreb
24. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Denija Kostelca, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Formulacija**

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

i razvoj višeslojno mikroinkapsuliranoga probiotika s ciljanim učincima na zdravlje“, uz suglasnost mentorice dr. sc. Jadranke Frece, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:

1. prof. dr. sc. Ksenija Markov PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Jasna Novak PBF
3. dr. sc. Marko Gerić, znan. sur. IMI, Zagreb

25. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević PBF
    3. prof. dr. sc. Domagoj Đikić PMF, Zagreb
    4. prof. dr. sc. Ivana Kmetič PBF
    5. prof. dr. sc. Nada Oršolić PMF, Zagreb

    za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Marije Berendika, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Antimikrobna i antioksidacijska svojstva bioaktivnih molekula biljnih ekstrakata i eteričnih ulja mirte (*Myrtus communis* L.) i lovora (*Laurus nobilis* L.) *in vivo* u Wistar štakoru“**
    i prijedlog imenovanja mentora:
    1. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević PBF
    2. prof. dr. sc. Domagoj Đikić PMF, Zagreb
26. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
    1. doc. dr. sc. Maja Repajić PBF (predsjednik)
    2. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF
    3. doc. dr. sc. Sanja Radman AF, Zagreb

    za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Ene Cegledi, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Optimization of extraction and encapsulation techniques of bioactive molecules from nettle (*Urtica dioica* L.)“** („Optimiranje postupaka ekstrakcije i inkapsulacije bioaktivnih molekula koprive (*Urtica dioica* L.)“)
    i prijedlog imenovanja mentora:
    1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF
27. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF (predsjednik)
    2. doc. dr. sc. Ivona Elez Garofulić PBF
    3. prof. dr. sc. Sanda Vladimir Knežević FBF, Zagreb

    za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Erike Dobroslavić, mag. nutr.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova **„Advanced extraction techniques and encapsulation of bay laurel (*Laurus nobilis* L.) leaf phenols“** („Napredne tehnike ekstrakcije i inkapsulacija fenolnih spojeva iz lista lovora (*Laurus nobilis* L.)“) i prijedlog imenovanja mentora:
    1. doc. dr. sc. Ivona Elez Garofulić PBF
28. a) Prijava teme doktorskog rada **Patricije Čulina, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Application of advanced techniques in extraction and encapsulation of sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides* L.) oil and extracts“** („Primjena naprednih tehnika u ekstrakciji i inkapsulaciji ulja i ekstrakata pasjeg trna (*Hippophaë rhamnoides* L.)“).

    b) Imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:
    1. doc. dr. sc. Ivona Elez Garofulić PBF (predsjednik)
    2. doc. dr. sc. Sandra Pedisić PBF (odabrani mentor)
    3. izv. prof. dr. sc. Dubravka Vitali Čepo FBF, Zagreb

29. a) Prijava teme doktorskog rada **Ane Novačić, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Role of the RNA exosome and long non-coding RNAs in regulation of gene expression“** („Uloga RNA egzosoma i dugih nekodirajućih molekula RNA u regulaciji ekspresije gena“).

b) Imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. prof. dr. sc. Ivan-Krešimir Svetec	PBF	(predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević	PBF	(odabrani mentor)
3. dr. sc. Marta Popović, znan. sur.	IRB, Zagreb	

30. R a z n o

DEKANICA

prof. dr. sc. Jadranka Frece

KLASA: 602-04/22-01/02
URBROJ: 251-69-01-22-6
Zagreb, 27. siječnja 2022.

Z A P I S N I K

sa **4. redovite sjednice** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2021./2022., održanoj 27.01.2022. godine izjašnjavanjem članova elektroničkom poštom.

Izjašnjavanje članova elektroničkom poštom o prihvaćanju dnevnog reda te svih proizašlih odluka iz istog započelo je u 10:00 sati te završilo u 12:00 sati.

Izjašnjavanju su pristupili:

Zavod za kemiju i biokemiju:
izv. prof. dr. sc. D.Iveković, prof. dr. sc. L.Barišić, prof. dr. sc. I.Jakaša, izv. prof. dr. sc. A.Ninčević Grassino, izv. prof. dr. sc. V.Kovač, doc. dr. sc. A.Horvatić, doc. dr. sc. Jasmina Lapić, doc. dr. sc. M.Dent, doc. dr. sc. T.Murati

Zavod za procesno inženjerstvo:
prof. dr. sc. A.Vukelić, doc. dr. sc. D.Valinger, prof. dr. sc. D.Ježek, prof. dr. sc. M.Čurlin, izv. prof. dr. sc. T.Bosiljkov, izv. prof. dr. sc. J.Jakšetić, doc. dr. sc. A.Jurinjak Tušek, doc. dr. sc. F.Dujmić

Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda:
prof. dr. sc. M.Hruškar, prof. dr. sc. I.Colić Barić, prof. dr. sc. N.Vahčić, prof. dr. sc. Z.Šatalić, izv. prof. dr. sc. I.Keser, izv. prof. dr. sc. M.Krpan, doc. dr. sc. I.Rumora Samarin

Zavod za biokemijsko inženjerstvo:
prof. dr. sc. J.Frece, prof. dr. sc. B.Šantek, prof. dr. sc. B.Kos, prof. dr. sc. M.Ivančić Šantek, prof. dr. sc. I.Radojčić Redovniković, prof. dr. sc. K.Markov, prof. dr. sc. J.Novak, izv. prof. dr. sc. J.Žučko, izv. prof. dr. sc. K.Radošević, doc. dr. sc. M.Svetec Miklenić, doc. dr. sc. J.Diminić, doc. dr. sc. M.Cvjetko Bubalo

Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo:
prof. dr. sc. D.Komes, prof. dr. sc. D.Stanzer, prof. dr. sc. S.Vidaček Filipec, prof. dr. sc. V.Dragović-Uzelac, prof. dr. sc. D.Ćurić, prof. dr. sc. S.Rimac Brnčić, prof. dr. sc. T.Landeka Dragičević, prof. dr. sc. R.Božanić, prof. dr. sc. J.Mrvčić, prof. dr. sc. S.Balbino, izv. prof. dr. sc. D.Bursać Kovačević, izv. prof. dr. sc. J.Ćurko, doc. dr. sc. I.Elez Garofulić, doc. dr. sc. T.Vukušić Pavičić, doc. dr. sc. T.Janči, izv. prof. dr. sc. K.Kraljić, izv. prof. dr. sc. M.Kurek, doc. dr. sc. M.Badanjak Sabolović

Zavod za opće programe:
A.Kovačić, prof., D.Njerš, prof., L.Podvalej, prof., prof. dr. sc. A.Režek Jambrak

Predstavnici suradnika izabranih u suradnička zvanja:
dr. sc. I.Čanak, D.Kostelac, mag. ing., dr. sc. B.Voučko, A.Vukomanović, mag. ing.

Predstavnici studenata:
N.Bekavac, M.Kos, L.Demo, J.Ljubas, B.Tuzla, B.Doskočil, A.Majić, T.Vacka, A.Novačić, mag. ing.

Temeljem članka 21. stavak 4. Poslovnika o radu Fakultetskog vijeća te na temelju dostavljenih materijala za točke predloženog dnevnog reda, "per rollam" prihvaćen je predloženi dnevni red te sve odluke proizašle iz njega.

Fakultetsko vijeće prihvatilo je sljedeći

D n e v n i r e d:

1. Verifikacija i prihvaćanje zapisnika 3. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 15.12.2021. godine
2. Izvješće dekanice prof. dr. sc. Jadranke Frece
3. Izvješće prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Ane Vukelić
4. Izvješće prodekanice za znanost prof. dr. sc. Draženke Komes
5. Izvješća odbora i povjerenstava PBF-a
6. Pravilnik o provođenju postupka jednostavne nabave
7. Usvajanje izmjena i dopuna priloga Priručnika kvalitete tijekom 2021./2022. godine
8. Odluke Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 3. sjednice održane 14. siječnja 2022. godine o izboru u znanstvena zvanja:
   - 8.1 **dr. sc. Višnja Gaurina Srček**, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog savjetnika u trajnom zvanju** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
   - 8.2 **dr. sc. Natalija Velić**, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog savjetnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
   - 8.3 **dr. sc. Vida Šimat,** Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za studije mora, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog savjetnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
   - 8.4 **dr. sc. Ivana Alpeza,** Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Osijek, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog suradnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
   - 8.5 **dr. sc. Iva Čanak,** Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog suradnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
   - 8.6 **dr. sc. Blanka Ljubas,** Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog suradnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
   - 8.7 **dr. sc. Manuela Panić,** Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog suradnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
   - 8.8 **dr. sc. Dario Rahelić,** Sveučilišna klinika Vuk Vrhovac, KB Merkur, Zagreb, izabran u znanstveno zvanje **znanstvenog suradnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam
   - 8.9 **dr. sc. Marija Sedak,** Hrvatski veterinarski institut, Zagreb, izabrana u znanstveno zvanje **znanstvenog suradnika** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
9. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
   1. prof. dr. sc. Nada Vahčić, trajno zvanje PBF
   2. prof. dr. sc. Mladen Brnčić, trajno zvanje PBF
   3. prof. dr. sc. Neven Antunac, trajno zvanje AF, Zagreb

   o provedenom natječajnom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **prof. dr. sc. Jasenke Gajdoš Kljusurić, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju,** za:
   - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti

- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
- znanstvena grana (4.05.02) Kemija hrane

10. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Jadranka Frece, trajno zvanje PBF
    2. prof. dr. sc. Marin Matošić, trajno zvanje PBF
    3. prof. dr. sc. Sanja Sikora, trajno zvanje AF, Zagreb

    o provedenom natječajnom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **prof. dr. sc. Tibele Landeka Dragičević, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
    - znanstvena grana (4.04.05) Otpadne tvari

11. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Senka Djaković PBF
    2. prof. dr. sc. Lidija Barišić PBF
    3. prof. dr. sc. Silvana Raić Malić FKIT, Zagreb

    o provedenom natječajnom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **doc. dr. sc. Jasmine Lapić, više znanstvene suradnice,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanredni profesor na vrijeme od pet godina,** za:
    - znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
    - znanstveno polje (1.04.) Kemija
    - znanstvena grana (1.04.05) Organska kemija

12. a) Pokretanje natječajnog postupka temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/21-03/369, URBROJ: 380-012/246-21-2, od 30. studenoga 2021.) za izbor **prof. dr. sc. Ksenije Markov, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
    - znanstvena grana (4.04.03) Inženjerstvo

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Jadranka Frece, trajno zvanje PBF
    2. prof. dr. sc. Blaženka Kos, trajno zvanje PBF
    3. prof. dr. sc. Sanja Sikora, trajno zvanje AF, Zagreb

13. a) Pokretanje natječajnog postupka temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/21-03/369, URBROJ: 380-012/246-21-2, od 30. studenoga 2021.) za izbor **prof. dr. sc. Anite Slavica, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
    - znanstvena grana (4.04.03) Inženjerstvo

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Božidar Šantek, trajno zvanje PBF
    2. prof. dr. sc. Blaženka Kos, trajno zvanje PBF
    3. prof. dr. sc. Sanja Sikora, trajno zvanje AF, Zagreb

14. a) Pokretanje natječajnog postupka temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/21-03/369, URBROJ: 380-012/246-21-2, od 30. studenoga 2021.) za izbor **prof. dr. sc. Dubravke Škevin, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
    - znanstvena grana (4.05.01) Inženjerstvo

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
1. prof. dr. sc. Duška Ćurić, trajno zvanje PBF
2. prof. dr. sc. Branka Levaj, trajno zvanje PBF
3. prof. dr. sc. Ana Pospišil, trajno zvanje AF, Zagreb

15. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić PBF
2. prof. dr. sc. Greta Krešić Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija
3. doc. dr. sc. Ivana Rumora Samarin PBF

o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Nikoline Liović, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija,** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:
- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam

16. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **doc. dr. sc. Janka Diminića, znanstvenog suradnika,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:
- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
1. prof. dr. sc. Antonio Starčević PBF
2. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF
3. dr. sc. Sandi Orlić, znan. sav. IRB, Zagreb

17. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **doc. dr. sc. Davora Valingera, znanstvenog suradnika,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:
- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
1. doc. dr. sc. Ana Jurinjak Tušek, v. znan. sur. PBF
2. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković PBF
3. izv. prof. dr. sc. Marina Tišma PTF, Osijek

18. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **doc. dr. sc. Danijele Skroza, znanstvene suradnice, Sveučilište u Splitu, Kemijsko-tehnološki fakultet,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:
- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
1. prof. dr. sc. Mara Banović PBF
2. prof. dr. sc. Branka Levaj PBF
3. izv. prof. dr. sc. Vida Šimat Sveučilišni odjel za studije mora, Split

19. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **doc. dr. sc. Marine Svetec Miklenić, znanstvene suradnice,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:
- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF
2. izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević PBF
3. izv. prof. dr. sc. Mirna Mrkonjić Fuka AF, Zagreb

20. Prihvaćanje **Izvješća mentora o radu asistenata** na PBF-u za kalendarsku godinu 2021.
20.1. Martina Banić, mag. ing. – asistentica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura, pod mentorstvom prof. dr. sc. Blaženke Kos
20.2. Vlado Crnek, mag. ing. - asistent na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju vode, pod mentorstvom prof. dr. sc. Marina Matošića

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

20.3. dr. sc. Saša Drakula - asistentica na Zavodu za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda, Laboratorij za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji, pod mentorstvom prof. dr. sc. Mirjane Hruškar
20.4. Karla Hanousek Čiča, mag. ing. – asistentica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju vrenja i kvasca, pod mentorstvom prof. dr. sc. Jasne Mrvčić
20.5. Ana Huđek Turković, mag. ing. – asistentica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama, pod mentorstvom prof. dr. sc. Ksenije Durgo
20.6. Deni Kostelac, mag. ing. – asistent na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica, pod mentorstvom prof. dr. sc. Jadranke Frece
20.7. Katarina Lukić, mag. ing. - asistentica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju i analitiku vina, pod mentorstvom prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić
20.8. Nenad Marđetko, mag. ing. - asistent na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju piva i slada, pod mentorstvom prof. dr. sc. Božidara Šanteka
20.9. Marko Marelja, mag. - asistent na Zavodu za procesno inženjerstvo, Laboratorij za tehničku termodinamiku, pod mentorstvom prof. dr. sc. Mladena Brnčića
20.10. Marina Miletić, mag. ing. – asistentica na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za toksikologiju, pod mentorstvom prof. dr. sc. Ivane Kmetič
20.11. Ana Novačić, mag. ing. - asistentica na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za biokemiju, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Igora Stuparevića
20.12. Dora Pavić, mag. ing. – asistent na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Ane Bielen
20.13. Ines Peremin, mag. ing. – asistentica na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za analitičku kemiju, pod mentorstvom prof. dr. sc. Ivone Jakaša
20.14. Egon Rešetar, mag. ing. - asistent na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za opću i anorgansku kemiju i elektroanalizu, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Damira Ivekovića
20.15. Dr. sc. Višnja Stulić – asistentica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za procesno-prehrambeno inženjerstvo, pod mentorstvom prof. dr. sc. Zorana Hercega
20.16. Ivan Šajnović, mag. ing. - asistent na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za opću i anorgansku kemiju i elektroanalizu, pod mentorstvom izv. prof. dr. sc. Damira Ivekovića
20.17. Danijela Šeremet, mag. ing. - asistentica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju ugljikohidrata i konditorskih proizvoda, pod mentorstvom prof. dr. sc. Draženke Komes
20.18. Marko Škegro, mag. ing. - asistent na Zavodu za procesno inženjerstvo, Laboratorij za tehnološke operacije, pod mentorstvom prof. dr. sc. Damira Ježeka
20.19. Tea Štefanac, mag. ing. – asistent na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za biološku obradu otpadnih voda, pod mentorstvom prof. dr. sc. Tibele Landeka Dragičević
20.20. Anja Vukomanović, mag. - asistentica na Zavodu za poznavanje i kontrolu kvalitete sirovina i prehrambenih proizvoda, Laboratorij za kemiju i biokemiju hrane, pod mentorstvom prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić

21. Prihvaćanje **Izvješća poslijedoktoranada o vlastitom radu** na PBF-u za kalendarsku godinu 2021.
21.1. Dr. sc. Iva Čanak – poslijedoktorandica na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica
21.2. Dr. sc. Goran Dražić – poslijedoktorand na Zavodu za procesno inženjerstvo, Kabinet za matematiku
21.3. Dr. sc. Željko Jakopović – poslijedoktorand na Zavodu za biokemijsko inženjerstvo, Laboratorij za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica
21.4. Dr. sc. Marko Nuskol - poslijedoktorand na Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za fizikalnu kemiju i koroziju
21.5. Dr. sc. Aleksandra Vojvodić Cebin – poslijedoktorandica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za tehnologiju ugljikohidrata i konditorskih proizvoda
21.6. Dr. sc. Bojana Voučko – poslijedoktorandica na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za kemiju i tehnologiju žitarica

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

22. Prihvaćanje **Izvješća mentora asistenata o vlastitom radu** i **Izvješća i ocjene asistenata o mentorstvu nastavnika** za kalendarsku godinu 2021.

22.1. a) Izvješće izv. prof. dr. sc. Ane Bielen o vlastitom radu - mentorica asistentici Dori Pavić, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistentice Dore Pavić, mag. ing. o mentorstvu izv. prof. dr. sc. Ane Bielen

22.2. a) Izvješće prof. dr. sc. Mladena Brnčića o vlastitom radu - mentor asistentu Marku Marelji, mag.

b) Izvješće i ocjena asistenta Marka Marelje, mag. o mentorstvu prof. dr. sc. Mladena Brnčića

22.3. a) Izvješće prof. dr. sc. Ksenije Durgo o vlastitom radu – mentorica asistentici Ani Huđek Turković, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistentice Ane Huđek Turković, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Ksenije Durgo

22.4. a) Izvješće prof. dr. sc. Jadranke Frece o vlastitom radu - mentorica asistentu Deniju Kostelcu, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistenta Denija Kostelca, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Jadranke Frece

22.5. a) Izvješće prof. dr. sc. Zorana Hercega o vlastitom radu - mentor asistentici dr. sc. Višnji Stulić

b) Izvješće i ocjena asistentice dr. sc. Višnje Stulić o mentorstvu prof. dr. sc. Zorana Hercega

22.6. a) Izvješće prof. dr. sc. Mirjane Hruškar o vlastitom radu - mentorica asistentici dr. sc. Saši Drakula

b) Izvješće i ocjena asistentice dr. sc. Saše Drakula o mentorstvu prof. dr. sc. Mirjane Hruškar

22.7. a) Izvješće izv. prof. dr. sc. Damira Ivekovića o vlastitom radu - mentor asistentu Egonu Rešetaru, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistenta Egona Rešetara, mag. ing. o mentorstvu izv. prof. dr. sc. Damira Ivekovića

22.8. a) Izvješće izv. prof. dr. sc. Damira Ivekovića o vlastitom radu - mentor asistentu Ivanu Šajnoviću, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistenta Ivana Šajnovića, mag. ing. o mentorstvu izv. prof. dr. sc. Damira Ivekovića

22.9. a) Izvješće prof. dr. sc. Ivone Jakaša o vlastitom radu - mentorica asistentici Ines Peremin, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistentice Ines Peremin, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Ivone Jakaša

22.10. a) Izvješće prof. dr. sc. Damira Ježeka o vlastitom radu - mentor asistentu Marku Škegri, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistenta Marka Škegre, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Damira Ježeka

22.11. a) Izvješće prof. dr. sc. Ivane Kmetič o vlastitom radu - mentorica asistentici Marini Miletić, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistentice Marine Miletić, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Ivane Kmetič

22.12. a) Izvješće prof. dr. sc. Draženke Komes o vlastitom radu - mentorica asistentici Danijeli Šeremet, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistentice Danijele Šeremet, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Draženke Komes

22.13. a) Izvješće prof. dr. sc. Blaženke Kos o vlastitom radu - mentorica asistentici Martini Banić, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistentice Martine Banić, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Blaženke Kos

22.14. a) Izvješće prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić o vlastitom radu - mentorica asistentici Katarini Lukić, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistentice Katarine Lukić, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić

22.15. a) Izvješće prof. dr. sc. Tibele Landeka Dragičević o vlastitom radu - mentorica asistentici Tei Štefanac, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistentice Tee Štefanac, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Tibele Landeka Dragičević

22.16. a) Izvješće prof. dr. sc. Marina Matošića o vlastitom radu - mentor asistentu Vladi Crneku, mag. ing.

b) Izvješće i ocjena asistenta Vlade Crneka, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Marina Matošića

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

22.17. a) Izvješće prof. dr. sc. Jasne Mrvčić o vlastitom radu - mentorica asistentici Karli Hanousek Čiča, mag. ing.
b) Izvješće i ocjena asistentice Karle Hanousek Čiča, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Jasne Mrvčić

22.18. a) Izvješće prof. dr. sc. Ines Panjkote Krbavčić o vlastitom radu - mentorica asistentici Anji Vukomanović, mag.
b) Izvješće i ocjena asistentice Anje Vukomanović, mag. o mentorstvu prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić

22.19. a) Izvješće izv. prof. dr. sc. Igora Stuparevića o vlastitom radu - mentor asistentici Ani Novačić, mag. ing.
b) Izvješće i ocjena asistentice Ane Novačić, mag. ing. o mentorstvu izv. prof. dr. sc. Igora Stuparevića

22.20. a) Izvješće prof. dr. sc. Božidara Šanteka o vlastitom radu - mentor asistentu Nenadu Marđetku, mag. ing.
b) Izvješće i ocjena asistenta Nenada Marđetka, mag. ing. o mentorstvu prof. dr. sc. Božidara Šanteka

23. a) Pokretanje natječajnog postupka temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/21-03/369, URBROJ: 380-012/246-21-2, od 30. studenoga 2021.) za izbor u suradničko zvanje i na radno mjesto: **poslijedoktorand,** u Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za toksikologiju, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
- znanstvena grana (4.04.05) Otpadne tvari

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. prof. dr. sc. Renata Teparić PBF
2. prof. dr. sc. Ivana Kmetič PBF
3. doc. dr. sc. Teuta Murati PBF

24. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Tanje Šikić, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Unaprjeđenje biološkoga uklanjanja fosfora pri obradi otpadnih voda“**, uz suglasnost mentora dr. sc. Marina Matošića, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:

1. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević PBF (predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko PBF
3. prof. dr. sc. Damir Brdjanovic Delft University of Technology, Nizozemska

25. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Marka Škegre, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Utjecaj visokoga hidrostatskoga tlaka na kakvoću funkcionalnih napitaka i primjena kemometrije u procjeni njihove kakvoće“**, uz suglasnost mentora dr. sc. Damira Ježeka, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Sven Karlović PBF (predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Danijela Bursać Kovačević PBF
3. prof. dr. sc. Sandra Voća AF, Zagreb

26. Izvješće Povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF (predsjednik)
2. dr. sc. Anto Vrdoljak, znan. sur. Genera d.d.
3. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF
4. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček PBF
5. izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein VF, Zagreb

za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Lane Ljuma Skupnjak, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Određivanje genomskih determinanti patogenosti virusa ptičjega zaraznoga bronhitisa soja QX“** , uz prijedlog dorade naslova tako da glasi **„Određivanje genomskih determinanti patogenosti soja**

QX virusa zaraznoga bronhitisa“

i prijedlog imenovanja mentora:

1. dr. sc. Anto Vrdoljak, znan. sur. Genera d.d.
2. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF

27. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
    1. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF (predsjednik)
    2. izv. prof. dr. sc. Irena Keser PBF
    3. dr. sc. Jasmina Ranilović, znan. sur. Podravka d.d.
    4. izv. prof. dr. sc. Ivana Rumbak PBF
    5. prof. dr. sc. Daniela Čačić-Kenjerić PTF Osijek

    za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Helene Tomić-Obrdalj, univ. spec. techn. aliment.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Smanjenje unosa soli u starijoj populaciji sa slabijom kemosenzorskom funkcijom pojačavanjem okusa hrane pomoću začina“** , uz prijedlog dorade naslova tako da glasi **„Utjecaj pojačavanja okusa hrane pomoću začina na unos soli u starijoj populaciji“**

    i prijedlog imenovanja mentora:

    1. izv. prof. dr. sc. Irena Keser PBF
    2. dr. sc. Jasmina Ranilović, znan. sur. Podravka d.d.

28. Zahtjev za pisanje i obranu doktorskog rada na engleskom jeziku **Matee Habuš, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Razvoj trodimenzijski tiskanih proizvoda od žitarica obogaćenih obrađenim pšeničnim posijama“** („Development of 3D-printed cereal-based products enriched with pre-processed wheat bran“).
29. R a z n o

Ad. 1.

Dekanica prof. dr. sc. J.Frece dala je na verifikaciju i prihvaćanje zapisnik 3. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 15.12.2021. godine.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je verificiralo i prihvatilo zapisnik 3. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 15.12.2021. godine.

Ad. 2.

Izvješće dekanice prof. dr. sc. J.Frece dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće dekanice prof. dr. sc. Jadranke Frece.

Ad. 3.

Izvješće prodekanice za nastavu prof. dr. sc. A.Vukelić dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Ane Vukelić.

Ad. 4.

Izvješće prodekanice za znanost prof. dr. sc. D.Komes dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće prodekanice za znanost prof. dr. sc. Draženke Komes.

Ad. 5.

ODBOR ZA POSLIJEDIPLOMSKE STUDIJE

Izvješće Odbora za poslijediplomske studije dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Odbora za poslijediplomske studije.

Ad. 6.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je prihvatilo Pravilnik o provođenju postupka jednostavne nabave.

Ad. 7.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izmjene i dopune priloga Priručnika kvalitete tijekom 2021./2022. godine

Ad. 8.1.

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 3. sjednice održane 14. siječnja 2022. godine **dr. sc. Višnja Gurina Srček** izabrana je u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik u trajnom zvanju**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

Ad. 8.2.

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 3. sjednice održane 14. siječnja 2022. godine **dr. sc. Natalija Velić, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek,** izabrana je u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

Ad. 8.3.

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 3. sjednice održane 14. siječnja 2022. godine **dr. sc. Vida Šimat, Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za studije mora,** izabrana je u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

Ad. 8.4.

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 3. sjednice održane 14. siječnja 2022. godine **dr. sc. Ivana Alpeza, Hrvatska agencija za poljoprivredu i hranu, Osijek,** izabrana je u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

Ad. 8.5.

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 3. sjednice održane 14. siječnja 2022. godine **dr. sc. Iva Čanak** izabrana je u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

Ad. 8.6.

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 3. sjednice održane 14. siječnja 2022. godine **dr. sc. Blanka Ljubas** izabrana je u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

Ad. 8.7.

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 3. sjednice održane 14. siječnja 2022. godine **dr. sc. Manuela Panić** izabrana je u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

Ad. 8.8.

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 3. sjednice održane 14. siječnja 2022. godine **dr. sc. Dario Rahelić, Sveučilišna klinika Vuk Vrhovac, KB Merkur, Zagreb,** izabran je u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam

Ad. 8.9.

Odlukom Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa 3. sjednice održane 14. siječnja 2022. godine **dr. sc. Marija Sedak, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb,** izabrana je u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

Ad. 9.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Nada Vahčić, trajno zvanje PBF
2. prof. dr. sc. Mladen Brnčić, trajno zvanje PBF
3. prof. dr. sc. Neven Antunac, trajno zvanje AF, Zagreb

o provedenom natječajnom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **prof. dr. sc. Jasenke Gajdoš Kljusurić, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju,** za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
- znanstvena grana (4.05.02) Kemija hrane

Odluka se upućuje Senatu Sveučilišta u Zagrebu na potvrdu.

Ad. 10.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Jadranka Frece, trajno zvanje PBF
2. prof. dr. sc. Marin Matošić, trajno zvanje PBF
3. prof. dr. sc. Sanja Sikora, trajno zvanje AF, Zagreb

o provedenom natječajnom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **prof. dr. sc. Tibele Landeka Dragičević, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju,** za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
- znanstvena grana (4.04.05) Otpadne tvari

Odluka se upućuje Senatu Sveučilišta u Zagrebu na potvrdu.

Ad. 11.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Senka Djaković PBF
2. prof. dr. sc. Lidija Barišić PBF
3. prof. dr. sc. Silvana Raić Malić FKIT, Zagreb

o provedenom natječajnom postupku i ispunjavanju uvjeta za izbor **doc. dr. sc. Jasmine Lapić, više znanstvene suradnice,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanredni profesor na vrijeme od pet godina,** za:

- znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
- znanstveno polje (1.04.) Kemija
- znanstvena grana (1.04.05) Organska kemija

Odluka se upućuje Vijeću prirodoslovnog područja na potvrdu.

Ad. 12.

Temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/21-03/369, URBROJ: 380-012/246-21-2, od 30. studenoga 2021.), Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje natječajnog postupka za izbor **prof. dr. sc. Ksenije Markov, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju,** za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
- znanstvena grana (4.04.03) Inženjerstvo

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. prof. dr. sc. Jadranka Frece, trajno zvanje PBF
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos, trajno zvanje PBF

3. prof. dr. sc. Sanja Sikora, trajno zvanje AF, Zagreb

Ad. 13.

Temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/21-03/369, URBROJ: 380-012/246-21-2, od 30. studenoga 2021.), Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje natječajnog postupka za izbor **prof. dr. sc. Anite Slavica, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju,** za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
- znanstvena grana (4.04.03) Inženjerstvo

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. prof. dr. sc. Božidar Šantek, trajno zvanje PBF
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos, trajno zvanje PBF
3. prof. dr. sc. Sanja Sikora, trajno zvanje AF, Zagreb

Ad. 14.

Temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/21-03/369, URBROJ: 380-012/246-21-2, od 30. studenoga 2021.), Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje natječajnog postupka za izbor **prof. dr. sc. Dubravke Škevin, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju,** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju,** za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
- znanstvena grana (4.05.01) Inženjerstvo

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. prof. dr. sc. Duška Ćurić, trajno zvanje PBF
2. prof. dr. sc. Branka Levaj, trajno zvanje PBF
3. prof. dr. sc. Ana Pospišil, trajno zvanje AF, Zagreb

Ad. 15.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić PBF
2. prof. dr. sc. Greta Krešić Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija
3. doc. dr. sc. Ivana Rumora Samarin PBF

o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Nikoline Liović, Sveučilište u Rijeci, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Opatija,** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam

Mišljenje se upućuje Matičnom povjerenstvu za područje biotehničkih znanosti na donošenje odluke.

Ad. 16.

Temeljem čl. 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka na osobni zahtjev za izbor **doc. dr. sc. Janka Diminića, znanstvenog suradnika,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. prof. dr. sc. Antonio Starčević PBF
2. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF
3. dr. sc. Sandi Orlić, znan. sav. IRB, Zagreb

Ad. 17.

Temeljem čl. 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka na osobni zahtjev za izbor **doc. dr. sc. Davora Valingera, znanstvenog suradnika,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. doc. dr. sc. Ana Jurinjak Tušek, v. znan. sur. PBF
2. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković PBF
3. izv. prof. dr. sc. Marina Tišma PTF, Osijek

Ad. 18.

Temeljem čl. 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka na osobni zahtjev za izbor **doc. dr. sc. Danijele Skroza, znanstvene suradnice, Sveučilište u Splitu, Kemijsko-tehnološki fakultet,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. prof. dr. sc. Mara Banović PBF
2. prof. dr. sc. Branka Levaj PBF
3. izv. prof. dr. sc. Vida Šimat Sveučilišni odjel za studije mora, Split

Ad. 19.

Temeljem čl. 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka na osobni zahtjev za izbor **doc. dr. sc. Marine Svetec Miklenić, znanstvene suradnice,** u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. prof. dr. sc. Božidar Šantek PBF
2. izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević PBF
3. izv. prof. dr. sc. Mirna Mrkonjić Fuka AF, Zagreb

Ad. 20.

Fakultetsko vijeće prihvatilo je **pozitivna Izvješća mentora o radu asistenata** Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za kalendarsku godinu 2021.

Ad. 21.

Fakultetsko vijeće prihvatilo je **pozitivna Izvješća poslijedoktoranada o vlastitom radu** na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu za kalendarsku godinu 2021.

Ad. 22.

Fakultetsko vijeće prihvatilo je **pozitivna Izvješća mentora asistenata o vlastitom radu i pozitivna Izvješća i ocjene asistenata o mentorstvu nastavnika** Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za kalendarsku godinu 2021.

Ad. 23.

Temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/21-03/369, URBROJ: 380-012/246-21-2, od 30. studenoga 2021.), Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje natječajnog postupka za izbor u suradničko zvanje i na radno mjesto: **poslijedoktorand,** u Zavodu za kemiju i biokemiju, Laboratorij za toksikologiju, za:

- znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
- znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
- znanstvena grana (4.04.05) Otpadne tvari

i donosi odluku o imenovanju Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:

1. prof. dr. sc. Renata Teparić PBF
2. prof. dr. sc. Ivana Kmetič PBF
3. doc. dr. sc. Teuta Murati PBF

Ad. 24.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo u sastavu:

1. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević PBF (predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko PBF
3. prof. dr. sc. Damir Brdjanovic Delft University of Technology, Nizozemska

za ocjenu doktorskog rada **Tanje Šikić, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Unaprjeđenje biološkoga uklanjanja fosfora pri obradi otpadnih voda“**, uz suglasnost mentora dr. sc. Marina Matošića, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ad. 25.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo u sastavu:

1. izv. prof. dr. sc. Sven Karlović PBF (predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Danijela Bursać Kovačević PBF
3. prof. dr. sc. Sandra Voća AF, Zagreb

za ocjenu doktorskog rada **Marka Škegre, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Utjecaj visokoga hidrostatskoga tlaka na kakvoću funkcionalnih napitaka i primjena kemometrije u procjeni njihove kakvoće“**, uz suglasnost mentora dr. sc. Damira Ježeka, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ad. 26.

Temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF (predsjednik)
2. dr. sc. Anto Vrdoljak, znan. sur. Genera d.d.
3. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF
4. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček PBF
5. izv. prof. dr. sc. Željko Gottstein VF, Zagreb

Fakultetsko vijeće prihvaća temu doktorskog rada **Lane Ljuma Skupnjak, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Određivanje genomskih determinanti patogenosti virusa ptičjega zaraznoga bronhitisa soja QX“**, te prijedlog dorade naslova tako da glasi **„Određivanje genomskih determinanti patogenosti soja QX virusa zaraznoga bronhitisa“**

i imenuje mentore:

1. dr. sc. Anto Vrdoljak, znan. sur. Genera d.d.
2. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF

Ad. 27.

Temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. prof. dr. sc. Nada Vahčić PBF (predsjednik)
2. izv. prof. dr. sc. Irena Keser PBF
3. dr. sc. Jasmina Ranilović, znan. sur. Podravka d.d.
4. izv. prof. dr. sc. Ivana Rumbak PBF
5. prof. dr. sc. Daniela Čačić-Kenjerić PTF Osijek

Fakultetsko vijeće prihvaća temu doktorskog rada **Helene Tomić-Obrdalj, univ. spec. techn. aliment.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Smanjenje unosa soli u starijoj populaciji sa slabijom kemosenzorskom funkcijom pojačavanjem okusa hrane pomoću začina“**, te prijedlog dorade naslova tako da glasi **„Utjecaj pojačavanja okusa hrane pomoću začina na unos soli u starijoj populaciji“**

i imenuje mentore:

1. izv. prof. dr. sc. Irena Keser PBF
2. dr. sc. Jasmina Ranilović, znan. sur. Podravka d.d.

Ad. 28.

Odobrava se **Matei Habuš, mag. ing.**, pisanje i obrana doktorskog rada na engleskom jeziku, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Razvoj trodimenzijski tiskanih proizvoda od žitarica obogaćenih obrađenim pšeničnim posijama“** („Development of 3D-printed cereal-based products enriched with pre-processed wheat bran“).

Ad. 29.

Pod točkom „Razno“ nije dostavljen niti jedan materijal.

Zapisnik sastavila: DEKANICA

Goranka Babić prof. dr. sc. Jadranka Frece

IZVJEŠĆE DEKANICE
5. sjednica Fakultetskog vijeća
23. veljače 2022.

6. redovita sjednica Senata Sveučilišta u Zagrebu održana je 15. veljače 2022. godine:

- Potvrđen je izbor prof. dr. sc. Jasenke Gajdoš Kljusurić, znan. sav. u trajnom zvanju u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: redoviti profesor u trajnom zvanju.
- Prihvaćen je prijedlog za izbor dr. sc. Slobodana Prosperova Novaka, redovitog profesora u trajnom zvanju u počasno zvanje: *professor emeritus*
- Prihvaćeno je prethodno mišljenje o utvrđivanju ispunjenja kriterija nastavne izvrsnosti i o ispunjavanju zakonskih uvjeta za produljenje ugovora o radu nakon 65. godine života.
- Raspisan je natječaj za dodjelu Rektorove nagrade za akademsku godinu 2021./2022.
- Raspisan je natječaj za dodjelu stipendija redovitim studentima preddiplomskih, integriranih preddiplomskih i diplomskih, diplomskih sveučilišnih te preddiplomskih stručnih i specijalističkih diplomskih stručnih studija Sveučilišta u Zagrebu za ak. god. 2021./2022.
- Preddiplomski i diplomski studijski programi:
  - ✓ Donesena je Odluka o ustroju i izvedbi za novi preddiplomski sveučilišni studijski program *Brodogradnja* Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu.
  - ✓ Donesena je Odluka o ustroju i izvedbi za novi diplomski sveučilišni studijski program *Scenski dizajn*; smjerovi: Scenografija, Kostimografija Akademije dramske umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu.
  - ✓ Donesena je Odluka o ustroju i izvedbi za novi diplomski sveučilišni studijski program *Rani i predškolski odgoj i obrazovanje*; smjer: engleski jezik Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
- Poslijediplomski sveučilišni doktorski studijski programi:
  - ✓ Prihvaćen je prijedlog izmjena i dopuna (do 20%) studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog (doktorskog) studija *Poljoprivredne znanosti* Agronomskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
  - ✓ Prihvaćen je prijedlog izmjena i dopuna (do 20%) studijskog programa poslijediplomskog sveučilišnog (doktorskog) studija *Filozofija* Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
  - ✓ Prihvaćen je prijedlog novog poslijediplomskog sveučilišnog (doktorskog) studija *Etnologija i kulturna antropologija* Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Pokrenut je postupak stjecanja doktorata znanosti za Katarinu Lukić.
- Prihvaćeno je izvješće Stručnog povjerenstva za razmatranje i ocjenu prijedloga za oduzimanje akademskog stupnja doktora znanosti.
- Donesena je Odluka o izmjeni i dopuni Odluke o imenovanju Povjerenstva za sveučilišnu nastavnu literaturu Sveučilišta u Zagrebu.
- Donesena je Odluka o izmjeni i dopuni Odluke o imenovanju Povjerenstva za akademsko priznavanje inozemnih visokoškolskih kvalifikacija Sveučilišta u Zagrebu.
- Donesena je Odluka o izmjeni i dopuni Odluke o imenovanju Nadzornog odbora Hrvatske sveučilišne naklade d.o.o.
- Dana je suglasnost na programe rada predloženika za dekana:
  - ✓ Ekonomskog fakulteta izv. prof. dr. sc. Tomislava Bakovića, prof. dr. sc. Olivera Kesara, prof. dr. sc. Marka Kolakovića i izv. prof. dr. sc. Sanje Sever Mališ
  - ✓ Grafičkog fakulteta prof. dr. sc. Igora Zjakića i prof. dr. sc. Klaudia Papa
  - ✓ Veterinarskoga fakulteta prof. dr. sc. Ljube Barbića i prof. dr. sc. Marka Samardžije

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

- Dana je suglasnost dekanu Agronomskoga fakulteta za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad tri milijuna kuna, a koje se odnose na provedbu postupka javne nabave za izvođenje radova cjelovite obnove Sveučilišta u Zagrebu Agronomskog fakulteta.
- Dana je suglasnost dekanu Fakulteta elektrotehnike i računarstva za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad tri milijuna kuna, a koje se odnose na potpisivanje ugovora za projekt European Processor Initiative (EPI) SGA2.

DEKANICA

prof. dr. sc. Jadranka Frece

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
Prehrambeno biotehnološki fakultet
Pierottijeva 6

OIB:	47824453867
Matični broj:	3207102
Razdjel:	080
IBAN:	HR6623600001101209724
Šifra djelatnosti:	8542
RKP:	1845
Razina:	11

BILJEŠKE UZ ZAVRŠNI RAČUN ZA 2021. GODINU

Zagreb, 31. siječnja 2022.

Izvještaj o prihodima i rashodima, primicima i izdacima na obrascu : PR-RAS

Prihod/rashod	Prihod	Rashod	Višak/manjak
-od poslovanja	69.371.050	62.932.636	6.438.414
-od nefinancijske imovine	2.497	6.700.962	-6.698.465
Ukupno	69.373.547	69.633.598	-260.051

Tijekom 2021. godine Prehrambeno-biotehnološki fakultet je ostvario blago povećanje prihoda u odnosu na isto razdoblje godinu ranije. Povećanje prihoda zabilježeno je na kontima tekućih pomoći i prijenosa iz izvora EU dobivenih za provedbu zaključenih projekata (AOP 045) i priljeva namjenskih sredstava novih, ali i ranijih godina zaključenih projekata u okviru Hrvatske zaklade za znanost (AOP 111). Prihodi na kontu 6631 - Tekuće donacije (AOP 124) su znantno povećani, u najvećoj mjeri zbog evidencije prihoda u okviru projekta *Razvoj inovativnih proizvoda za povećanje kvalitete hrane*.
Vlastiti prihodi su smanjeni u odnosu na prethodnu godinu, što je rezultat suradnje s ostalim gospodarskim subjektima, ponajprije primarnim i sekundarnim gospodarskim sektorom a u području temeljne, primijenjene i razvojne prehrambene i biotehnološke znanosti. Tijekom 2020. godine fakultet je poduzeo brojne radnje za naplatu prihoda ranijih razdoblja pa je uz otprilike isti opseg suradnje i u 2021. godini, prihod od pružanja usluga niži u odnosu na prethodno promatranu godinu.
Rashodi poslovanja su u blagom porastu u odnosu na prethodnu godinu, odnosno povećani su za 1,8 posto u odnosu na 2020. godini.
Materijalni rashodi (AOP 158) bilježe rast od 7,7 posto u odnosu na 2020. godinu, ponajprije zbog povećanih troškova za službena putovanja, stručno usavršavanje zaposlenika te ostale naknade, a sve kao rezultat izvanredne situacije uzrokovane epidemijom virusa COVID-19 zbog čega nije bilo moguće realizirati službena putovanja i razne kongrese u 2020. godini. Režijski troškovi su blago porasli zbog porasta cijene energenata, a što će se vjerojatno značajnije odraziti u sljedećem razdoblju izvještavanja. Povećani su rashodi za tekuće i investicijsko održavanje, ponajviše zbog troškova povezanih s obnovom predavaonice u kojoj se održavaju predavanja za studente, a koju je bilo nužno obnoviti nakon poplave u srpnju 2020. godine.
Ukupni prihodi i primici iznose 69.373.547 kn, ukupni rashodi i izdaci 69.633.598 kn,, što čini rezultat poslovanja koji iznosi -260.051 kn.
Unaprijed plaćeni rashodi budućih razdoblja (aktivna vremenska razgraničenja) odnose se na kontinuirane rashode budućih razdoblja, obvezu za rashode za zaposlene za prosinac 2021 godine, isplata u siječnju 2022. godine (AOP 640).

Izvještaj bilanca na obrascu BIL

Ukupna imovina u 2021. godini iznosi 40.094.140 kn. Porast je zabilježen na AOP-u 018 (Medicinska i laboratorijska oprema) i to za 8,9 posto u odnosu na

prethodno promatranu poslovnu godinu. U okviru provedbe EU projekata tijekom 2021. godine provedeno je nekoliko većih nabava, što je utjecalo na povećanje imovine. Porast je zabilježen i na AOP-u 017 (Oprema za održavanje i zaštitu) i AOP-u 019 (Instrumenti, uređaji i strojevi), a posredno je povećan i iznos na ispravku vrijednosti postrojenja i opreme.
Značajniji porast je zabilježen na AOP-u 063 – Financijska imovina, a povećanje proizlazi u najvećoj mjeri zbog evidencije na AOP-u 165 – Rashodi budućih razdoblja i nedospjela naplata prihoda u iznosu od 4.557.654 kn, a koji se u najvećoj mjeri odnosi na evidenciju rashoda za plaće za prosinac 2021. godine koja će biti isplaćena u siječnju 2022. godine.
U dijelu obrasca bilance koji se odnosi na obveze i vlastite izvore, zabilježen je porast na AOP-u 172 - Obveze za zaposlene zbog evidencije obveze za isplatu plaće za prosinac 2021. godine.
U izvanbilančnoj evidenciji, na AOP-u 254 evidentiran je iznos od 483.334 kn koji se odnosi na tuđu imovinu dobivenu na korištenje te procjenu troška po osnovi sudskih sporova u tijeku, od kojih se iznos od 120.000 kn odnosi na procjenu troška po sudskim sporovima za posebne uvjete rada, a 300.000 kn na procjenu troška po sudskim sporovima za tužbe za osnovicu plaće u javnim službama.

Izvještaj o rashodima prema funkcijskoj klasifikaciji na obrascu: RAS-funkcijski

Prehrambeno-biotehnološki fakultet funkcijski je klasificiran pod šifrom 094 Visoka naobrazba. Visoka naobrazba dijeli se na šifru 0941 Prvi stupanj visoke naobrazbe i 0942 Drugi stupanj visoke naobrazbe.
Podjela ukupnih rashoda za 2021. godinu u iznosu od 69.533.698 kuna procijenjena je na način da se 60% svih izvršenih rashoda odnosi na prvi stupanj visoke naobrazbe (preddiplomski studij), dok se na drugi stupanj visoke naobrazbe (diplomski i poslijediplomski studij) odnosi 40% ukupnih rashoda.

Izvještaj o obvezama – Obrazac OBV

Ukupno stanje obveza na dan 31.12. 2021. godine iznosi 6.982.682 kuna. U nedospjelim obvezama iskazana je i obveza za rashode za zaposlene za mjesec prosinac 2021.godine, koja će biti isplaćena u siječnju 2022. godine, a upravo obveza za rashode za zaposlene čini naveći udio u spomenutim obvezama. Preuzete obveze iz ranijih razdoblja su u tijeku rješavanja te je nastavak rješavanja planiran u narednom razdoblju.

U Zagrebu, 31. siječnja 2022.

Voditeljica službe za financijske i računovodstvene poslove

Nataša Vrbešić, mag.oec.

Dekanica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

prof.dr.sc. Jadranka Frece

Referentna stranica

Izvještaji proračuna, proračunskih i izvanproračunskih korisnika

za razdoblje: 1. siječanj 2021. – 31. prosinac 2021.

Broj RKP-a:	01845	AOP oznaka razdoblja:	2021-12	1,345,265,517.87	
Matični broj:	03207102	Proračun nema korisnika pa Izvještaj vrijedi i kao konsolidirani:	NE	Kontrolni broj izvještaja	
Naziv obveznika:	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sv. u Zagrebu			Od datuma:	1/1/2021
Pošta i mjesto:	10000	Zagreb		Do datuma:	12/31/2021
Ulica i kućni broj:	Pierottijeva 6			OIB:	47824453867
Razina:	11	Proračunski korisnik državnog proračuna i glava unutar nadležnog ministarstva			
Šifra djelatnosti:	8542	Visoko obrazovanje			
Razdjel:	080	Razdjel: MINISTARSTVO ZNANOSTI I OBRAZOVANJA			
Šifra grada/opć.:	133	Županija: GRAD ZAGREB, grad/općina: GRAD ZAGREB			

Pregled popunjenosti obrazaca:	Popunjen		Broj pogrešaka
	DA	PR-RAS (VP 151)	Nema
	DA	BIL (VP 152)	Nema
	DA	RAS funkcijski (VP 154)	Nema
	DA	P-VRIO (VP 156)	Nema
	DA	Obveze (VP 159)	Nema

Osoba za kontaktiranje:	Nataša Vrbešić, mag.oec.
Telefon:	+38514605175
Telefax:	
Adresa e-pošte za kontakt:	nvrbesic@pbf.hr
Adresa e-pošte obveznika:	dekan@pbf.hr
Zakonski predstavnik:	prof.dr.sc. Jadranka Frece
Stanje kontrola:	Izvještaj nema pogrešaka

	Opis stavke	AOP oznaka	Ostvareno u prethodnoj godini	Ostvareno u tekućoj godini
PR-RAS	PRIHODI POSLOVANJA (AOP 002+039+045+077+101+119+128+134)	001	69,119,888	69,371,050
	RASHODI POSLOVANJA (AOP 147+158+191+210+219+247+258)	146	61,793,628	62,932,636
	Višak prihoda i primitaka raspoloživ u sljedećem razdoblju (AOP 634+636-635-637)	638	0	0
	Manjak prihoda i primitaka za pokriće u sljedećem razdoblju (AOP 635+637-634-636)	639	417,488	218,375
	Opis stavke	**AOP oznaka**	**Stanje na početku razdoblja**	**Stanje na kraju razdoblja**
Bilanca	Nefinancijska imovina (AOP 003+007+046+047+051+058)	002	28,420,684	28,707,258
	Financijska imovina (AOP 064+073+082+113+129+141+159+165)	063	6,518,671	11,386,882
	Obveze (AOP 171+183+184+200+228)	170	2,956,103	7,238,930
	Vlastiti izvori (AOP 232 + 239 - 248 + 249 do 251)	231	31,983,252	32,855,209
	Opis stavke	**AOP oznaka**	**Ostvareno u prethodnoj godini**	**Ostvareno u tekućoj godini**
RAS-funkcijski	Opće javne usluge (AOP 002+006+009+013 do 017)	001	15,382,677	0
	Ekonomski poslovi (AOP 032+035+039+046+050+056+057+062+070)	031	0	0
	Rashodi vezani za stanovanje i kom. pogodnosti koji nisu drugdje svrstani	084	0	0
	Obrazovanje (AOP 111+114+117+118+121 do 124)	110	51,504,227	69,633,598
	Kontrolni zbroj (AOP 001+018+024+031+071+078+085+103+110+125)	137	66,886,904	69,633,598
	Opis stavke	**AOP oznaka**	**Iznos povećanja**	**Iznos smanjenja**
P-VRIO	Promjene u vrijednosti i obujmu imovine (AOP 002+018)	001	0	0
	Promjene u obujmu imovine (AOP 019+026)	018	0	0
	Promjene u vrijednosti (revalorizacija) i obujmu obveza (AOP 035+040)	034	0	0
	Promjene u obujmu obveza (AOP 041 do 044)	040	0	0
	Opis stavke	**AOP oznaka**		**Iznos**
Obveze	Stanje obveza 1. siječnja (=AOP 038* iz Izvještaja o obvezama za prethodnu godinu)	001		2,699,855
	Stanje obveza na kraju izvještajnog razdoblja (AOP 001+002-020) i (AOP 039+097)	038		6,982,683
	Stanje dospjelih obveza na kraju izvještajnog razdoblja (AOP 040+045+086+091)	039		0
	Stanje nedospjelih obveza na kraju izvještajnog razdoblja (AOP 098 do 101)	097		6,982,682

Verzija Excel datoteke: 7.0.4.

U _____ dana _____ 20____ godine.

(potpis voditelja računovodstva)

(potpis odgovorne osobe)

IZVJEŠTAJ O PRIHODIMA I RASHODIMA, PRIMICIMA I IZDACIMA

Obrazac PR-RAS VP 151

za razdoblje 1. siječanj 2021. do 31. prosinac 2021.

Obveznik: **RKP: 01845**
Naziv: Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sv. u Zagrebu
Razina: 11, Razdjel: 080
Djelatnost: 8542 Visoko obrazovanje

1,068,669,866.49
Kontrolni broj obrasca

iznosi u kunama, bez lipa

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
Prihodi i rashodi poslovanja					
6	PRIHODI POSLOVANJA (AOP 002+039+045+077+101+119+128+134)	001	69,119,888	69,371,050	100.4
61	Prihodi od poreza (AOP 003+012+018+024+032+035)	002	0	0	-
611	Porez i prirez na dohodak (AOP 004 do 009 - 010 - 011)	003	0	0	-
6111	Porez i prirez na dohodak od nesamostalnog rada	004	0	0	-
6112	Porez i prirez na dohodak od samostalnih djelatnosti	005	0	0	-
6113	Porez i prirez na dohodak od imovine i imovinskih prava	006	0	0	-
6114	Porez i prirez na dohodak od kapitala	007	0	0	-
6115	Porez i prirez na dohodak po godišnjoj prijavi	008	0	0	-
6116	Porez i prirez na dohodak utvrđen u postupku nadzora za prethodne godine	009	0	0	-
6117	Povrat poreza i prireza na dohodak po godišnjoj prijavi	010	0	0	-
6119	Povrat više ostvarenog poreza na dohodak za decentralizirane funkcije	011	0	0	-
612	Porez na dobit (AOP 013 do 016 - 017)	012	0	0	-
6121	Porez na dobit od poduzetnika	013	0	0	-
6122	Porez na dobit po odbitku na naknade za korištenje prava i za usluge	014	0	0	-
6123	Porez na dobit po odbitku na kamate, dividende i udjele u dobiti	015	0	0	-
6124	Porez na dobit po godišnjoj prijavi	016	0	0	-
6125	Povrat poreza na dobit po godišnjoj prijavi	017	0	0	-
613	Porezi na imovinu (AOP 019 do 023)	018	0	0	-
6131	Stalni porezi na nepokretnu imovinu	019	0	0	-
6132	Porez na nasljedstva i darove	020	0	0	-
6133	Porez na kapitalne i financijske transakcije	021	0	0	-
6134	Povremeni porezi na imovinu	022	0	0	-
6135	Ostali stalni porezi na imovinu	023	0	0	-
614	Porezi na robu i usluge (AOP 025 do 031)	024	0	0	-
6141	Porez na dodanu vrijednost	025	0	0	-
6142	Porez na promet	026	0	0	-
6143	Posebni porezi i trošarine	027	0	0	-
6145	Porezi na korištenje dobara ili izvođenje aktivnosti	028	0	0	-
6146	Ostali porezi na robu i usluge	029	0	0	-
6147	Porez na dobitke od igara na sreću i ostali porezi od igara na sreću	030	0	0	-
6148	Naknade za priređivanje igara na sreću	031	0	0	-
615	Porezi na međunarodnu trgovinu i transakcije (AOP 033+034)	032	0	0	-
6151	Carine i carinske pristojbe	033	0	0	-
6152	Ostali porezi na međunarodnu trgovinu i transakcije	034	0	0	-
616	Ostali prihodi od poreza (AOP 036 do 038)	035	0	0	-
6161	Ostali prihodi od poreza koje plaćaju pravne osobe	036	0	0	-
6162	Ostali prihodi od poreza koje plaćaju fizičke osobe	037	0	0	-
6163	Ostali neraspoređeni prihodi od poreza	038	0	0	-
62	Doprinosi (AOP 040+043+044)	039	0	0	-
621	Doprinosi za zdravstveno osiguranje (AOP 041+042)	040	0	0	-
6211	Doprinosi za obvezno zdravstveno osiguranje	041	0	0	-
6212	Doprinosi za obvezno zdravstveno osiguranje za slučaj ozljede na radu	042	0	0	-
622	Doprinosi za mirovinsko osiguranje	043	0	0	-
623	Doprinosi za zapošljavanje	044	0	0	-
63	Pomoći iz inozemstva i od subjekata unutar općeg proračuna (AOP 046+049+054+057+ 060+063+066+069+072)	045	5,755,121	6,748,094	117.3
631	Pomoći od inozemnih vlada (AOP 047+048)	046	0	0	-
6311	Tekuće pomoći od inozemnih vlada	047	0	0	-
6312	Kapitalne pomoći od inozemnih vlada	048	0	0	-
632	Pomoći od međunarodnih organizacija te institucija i tijela EU (AOP 050 do 053)	049	4,678,905	4,859,457	103.9
6321	Tekuće pomoći od međunarodnih organizacija	050	0	0	-
6322	Kapitalne pomoći od međunarodnih organizacija	051	0	0	-
6323	Tekuće pomoći od institucija i tijela EU	052	3,888,582	4,127,060	106.1
6324	Kapitalne pomoći od institucija i tijela EU	053	790,323	732,397	92.7
633	Pomoći proračunu iz drugih proračuna i izvanproračunskim korisnicima (AOP 055+056)	054	8,023	0	0.0
6331	Tekuće pomoći proračunu iz drugih proračuna i izvanproračunskim korisicima	055	8,023	0	0.0
6332	Kapitalne pomoći proračunu iz drugih proračuna i izvanproračunskim korisnicima	056	0	0	-
634	Pomoći od izvanproračunskih korisnika (AOP 058+059)	057	0	0	-
6341	Tekuće pomoći od izvanproračunskih korisnika	058	0	0	-
6342	Kapitalne pomoći od izvanproračunskih korisnika	059	0	0	-
635	Pomoći izravnanja za decentralizirane funkcije (AOP 061+062)	060	0	0	-

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
6351	Tekuće pomoći izravnanja za decentralizirane funkcije	061	0	0	-
6352	Kapitalne pomoći izravnanja za decentralizirane funkcije	062	0	0	-
636	Pomoći proračunskim korisnicima iz proračuna koji im nije nadležan (AOP 064+065)	063	0	0	-
6361	Tekuće pomoći proračunskim korisnicima iz proračuna koji im nije nadležan	064	0	0	-
6362	Kapitalne pomoći proračunskim korisnicima iz proračuna koji im nije nadležan	065	0	0	-
637	Pomoći unutar općeg proračuna temeljem protestiranih jamstava (AOP 067+068)	066	0	0	-
6371	Pomoći primljene unutar općeg proračuna po protestiranim jamstvima	067	0	0	-
6372	Povrat pomoći danih unutar općeg proračuna po protestiranim jamstvima	068	0	0	-
638	Pomoći temeljem prijenosa EU sredstava (AOP 070+071)	069	0	0	-
6381	Tekuće pomoći temeljem prijenosa EU sredstava	070	0	0	-
6382	Kapitalne pomoći temeljem prijenosa EU sredstava	071	0	0	-
639	Prijenosi između proračunskih korisnika istog proračuna (AOP 073 do 076)	072	1,068,193	1,888,637	176.8
6391	Tekući prijenosi između proračunskih korisnika istog proračuna	073	517,568	209,176	40.4
6392	Kapitalni prijenosi između proračunskih korisnika istog proračuna	074	0	0	-
6393	Tekući prijenosi između proračunskih korisnika istog proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	075	335,625	1,536,329	457.8
6394	Kapitalni prijenosi između proračunskih korisnika istog proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	076	215,000	143,132	66.6
64	Prihodi od imovine (AOP 078+086+093)	077	3,303	14,663	443.9
641	Prihodi od financijske imovine (AOP 079 do 085)	078	3,303	14,663	443.9
6412	Prihodi od kamata po vrijednosnim papirima	079	0	0	-
6413	Kamate na oročena sredstva i depozite po viđenju	080	93	273	293.5
6414	Prihodi od zateznih kamata	081	0	0	-
6415	Prihodi od pozitivnih tečajnih razlika i razlika zbog primjene valutne klauzule	082	3,210	14,390	448.3
6416	Prihodi od dividendi	083	0	0	-
6417	Prihodi iz dobiti trgovačkih društava, kreditnih i ostalih financijskih institucija po posebnim propisima	084	0	0	-
6419	Ostali prihodi od financijske imovine	085	0	0	-
642	Prihodi od nefinancijske imovine (AOP 087 do 092)	086	0	0	-
6421	Naknade za koncesije	087	0	0	-
6422	Prihodi od zakupa i iznajmljivanja imovine	088	0	0	-
6423	Naknada za korištenje nefinancijske imovine	089	0	0	-
6424	Naknade za ceste	090	0	0	-
6425	Prihodi od prodaje kratkotrajne nefinancijske imovine	091	0	0	-
6429	Ostali prihodi od nefinancijske imovine	092	0	0	-
643	Prihodi od kamata na dane zajmove (AOP 094 do 100)	093	0	0	-
6431	Prihodi od kamata na dane zajmove međunarodnim organizacijama, institucijama i tijelima EU te inozemnim vladama	094	0	0	-
6432	Prihodi od kamata na dane zajmove neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima	095	0	0	-
6433	Prihodi od kamata na dane zajmove kreditnim i ostalim financijskim institucijama u javnom sektoru	096	0	0	-
6434	Prihodi od kamata na dane zajmove trgovačkim društvima u javnom sektoru	097	0	0	-
6435	Prihodi od kamata na dane zajmove kreditnim i ostalim financijskim institucijama izvan javnog sektora	098	0	0	-
6436	Prihodi od kamata na dane zajmove trgovačkim društvima i obrtnicima izvan javnog sektora	099	0	0	-
6437	Prihodi od kamata na dane zajmove drugim razinama vlasti	100	0	0	-
65	Prihodi od upravnih i administrativnih pristojbi, pristojbi po posebnim propisima i naknada (AOP 102+107+115)	101	7,661,451	8,819,421	115.1
651	Upravne i administrativne pristojbe (AOP 103 do 106)	102	0	0	-
6511	Državne upravne i sudske pristojbe	103	0	0	-
6512	Županijske, gradske i općinske pristojbe i naknade	104	0	0	-
6513	Ostale upravne pristojbe i naknade	105	0	0	-
6514	Ostale pristojbe i naknade	106	0	0	-
652	Prihodi po posebnim propisima (AOP 108 do 114)	107	7,661,451	8,819,421	115.1
6521	Prihodi državne uprave	108	0	0	-
6522	Prihodi vodnog gospodarstva	109	0	0	-
6524	Doprinosi za šume	110	0	0	-
6525	Mjesni samodoprinos	111	0	0	-
6526	Ostali nespomenuti prihodi	112	7,661,451	8,819,421	115.1
6527	Naknade od financijske imovine	113	0	0	-
6528	Prihodi od novčane naknade poslodavca zbog nezapošljavanja osoba s invaliditetom	114	0	0	-
653	Komunalni doprinosi i naknade (AOP 116 do 118)	115	0	0	-
6531	Komunalni doprinosi	116	0	0	-
6532	Komunalne naknade	117	0	0	-
6533	Naknade za priključak	118	0	0	-
66	Prihodi od prodaje proizvoda i robe te pruženih usluga, i prihodi od donacija te povrati po protestiranim jamstvima (AOP 120+123)	119	8,542,291	7,676,085	89.9
661	Prihodi od prodaje proizvoda i robe te pruženih usluga (AOP 121+122)	120	8,428,160	6,654,413	79.0
6614	Prihodi od prodaje proizvoda i robe	121	0	0	-
6615	Prihodi od pruženih usluga	122	8,428,160	6,654,413	79.0
663	Donacije od pravnih i fizičkih osoba izvan općeg proračuna i povrat donacija po protestiranim jamstvima (AOP 124 do 127)	123	114,131	1,021,672	895.2
6631	Tekuće donacije	124	114,131	1,021,672	895.2

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
6632	Kapitalne donacije	125	0	0	-
6633	Povrat donacija danih neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima u tuzemstvu po protestiranim jamstvima	126	0	0	-
6634	Povrat kapitalnih pomoći danih trgovačkim društvima i obrtnicima po protestiranim jamstvima	127	0	0	-
67	Prihodi iz nadležnog proračuna i od HZZO-a na temelju ugovornih obveza (AOP 129+133)	128	**47,157,722**	**46,112,787**	97.8
671	Prihodi iz nadležnog proračuna za financiranje redovne djelatnosti proračunskih korisnika (AOP 130 do 132)	129	**47,157,722**	**46,112,787**	97.8
6711	Prihodi iz nadležnog proračuna za financiranje rashoda poslovanja	130	47,157,722	46,112,787	97.8
6712	Prihodi iz nadležnog proračuna za financiranje rashoda za nabavu nefinancijske imovine	131	0	0	-
6714	Prihodi od nadležnog proračuna za financiranje izdataka za financijsku imovinu i otplatu zajmova	132	0	0	-
673	Prihodi od HZZO-a na temelju ugovornih obveza	133	0	0	-
68	Kazne, upravne mjere i ostali prihodi (AOP 135+145)	134	**0**	**0**	-
681	Kazne i upravne mjere (AOP 136 do 144)	135	**0**	**0**	-
6811	Kazne za carinske prekršaje	136	0	0	-
6812	Kazne za devizne prekršaje	137	0	0	-
6813	Kazne za porezne prekršaje	138	0	0	-
6814	Kazne za prekršaje trgovačkih društava - privredne prijestupe	139	0	0	-
6815	Kazne za prometne i ostale prekršaje-u nadležnosti MUP-a	140	0	0	-
6816	Kazne i druge mjere u kaznenom postupku	141	0	0	-
6817	Kazne za prekršaje na kulturnim dobrima	142	0	0	-
6818	Upravne mjere	143	0	0	-
6819	Ostale kazne	144	0	0	-
683	Ostali prihodi	145	0	0	-
3	RASHODI POSLOVANJA (AOP 147+158+191+210+219+247+258)	146	**61,793,628**	**62,932,636**	101.8
31	Rashodi za zaposlene (AOP 148+153+154)	147	**49,905,191**	**49,819,561**	99.8
311	Plaće (bruto) (AOP 149 do 152)	148	**41,756,482**	**41,477,220**	99.3
3111	Plaće za redovan rad	149	41,715,310	41,357,440	99.1
3112	Plaće u naravi	150	0	0	-
3113	Plaće za prekovremeni rad	151	0	0	-
3114	Plaće za posebne uvjete rada	152	41,172	119,780	290.9
312	Ostali rashodi za zaposlene	153	1,321,229	1,610,194	121.9
313	Doprinosi na plaće (AOP 155 do 157)	154	**6,827,480**	**6,732,147**	98.6
3131	Doprinosi za mirovinsko osiguranje	155	0	0	-
3132	Doprinosi za obvezno zdravstveno osiguranje	156	6,827,480	6,732,147	98.6
3133	Doprinosi za obvezno osiguranje u slučaju nezaposlenosti	157	0	0	-
32	Materijalni rashodi (AOP 159+164+172+182+183)	158	**11,524,574**	**12,412,422**	107.7
321	Naknade troškova zaposlenima (AOP 160 do 163)	159	**1,465,638**	**1,571,805**	107.2
3211	Službena putovanja	160	355,537	391,240	110.0
3212	Naknade za prijevoz, za rad na terenu i odvojeni život	161	1,028,416	949,114	92.3
3213	Stručno usavršavanje zaposlenika	162	70,055	221,603	316.3
3214	Ostale naknade troškova zaposlenima	163	11,630	9,848	84.7
322	Rashodi za materijal i energiju (AOP 165 do 171)	164	**4,274,198**	**4,766,364**	111.5
3221	Uredski materijal i ostali materijalni rashodi	165	382,935	488,775	127.6
3222	Materijal i sirovine	166	1,981,197	2,669,028	134.7
3223	Energija	167	1,165,479	1,312,312	112.6
3224	Materijal i dijelovi za tekuće i investicijsko održavanje	168	455,245	157,773	34.7
3225	Sitni inventar i auto gume	169	263,193	101,566	38.6
3226	Vojna sredstva za jednokratnu upotrebu	170	0	0	-
3227	Službena, radna i zaštitna odjeća i obuća	171	26,149	36,910	141.2
323	Rashodi za usluge (AOP 173 do 181)	172	**5,210,957**	**5,867,043**	112.6
3231	Usluge telefona, pošte i prijevoza	173	322,035	323,055	100.3
3232	Usluge tekućeg i investicijskog održavanja	174	1,344,928	1,861,563	138.4
3233	Usluge promidžbe i informiranja	175	264,032	274,939	104.1
3234	Komunalne usluge	176	717,414	522,161	72.8
3235	Zakupnine i najamnine	177	267,018	426,252	159.6
3236	Zdravstvene i veterinarske usluge	178	226,788	458,185	202.0
3237	Intelektualne i osobne usluge	179	1,491,050	1,542,287	103.4
3238	Računalne usluge	180	109,421	137,680	125.8
3239	Ostale usluge	181	468,271	320,921	68.5
324	Naknade troškova osobama izvan radnog odnosa	182	8,083	36,698	454.0
329	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja (AOP 184 do 190)	183	**565,698**	**170,512**	30.1
3291	Naknade za rad predstavničkih i izvršnih tijela, povjerenstava i slično	184	5,700	0	0.0
3292	Premije osiguranja	185	130,442	71,746	55.0
3293	Reprezentacija	186	239,887	55,178	23.0
3294	Članarine i norme	187	75,002	23,238	31.0
3295	Pristojbe i naknade	188	102,979	13,684	13.3
3296	Troškovi sudskih postupaka	189	0	0	-
3299	Ostali nespomenuti rashodi poslovanja	190	11,688	6,666	57.0
34	Financijski rashodi (AOP 192+197+205)	191	**272,333**	**177,686**	65.2
341	Kamate za izdane vrijednosne papire (AOP 193 do 196)	192	**0**	**0**	-
3411	Kamate za izdane trezorske zapise	193	0	0	-
3412	Kamate za izdane mjenice	194	0	0	-

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
3413	Kamate za izdane obveznice	195	0	0	-
3419	Kamate za ostale vrijednosne papire	196	0	0	-
342	Kamate za primljene kredite i zajmove (AOP 198 do 204)	197	18,206	38,077	209.1
3421	Kamate za primljene kredite i zajmove od međunarodnih organizacija, institucija i tijela EU te inozemnih vlada	198	0	0	-
3422	Kamate za primljene kredite i zajmove od kreditnih i ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	199	0	0	-
3423	Kamate za primljene kredite i zajmove od kreditnih i ostalih financijskih institucija izvan javnog sektora	200	18,206	38,077	209.1
3425	Kamate za odobrene, a nerealizirane kredite i zajmove	201	0	0	-
3426	Kamate za primljene zajmove od trgovačkih društava u javnom sektoru	202	0	0	-
3427	Kamate za primljene zajmove od trgovačkih društava i obrtnika izvan javnog sektora	203	0	0	-
3428	Kamate za primljene zajmove od drugih razina vlasti	204	0	0	-
343	Ostali financijski rashodi (AOP 206 do 209)	205	254,127	139,609	54.9
3431	Bankarske usluge i usluge platnog prometa	206	53,155	53,022	99.7
3432	Negativne tečajne razlike i razlike zbog primjene valutne klauzule	207	530	16,950	3,198.1
3433	Zatezne kamate	208	200,442	61	0.0
3434	Ostali nespomenuti financijski rashodi	209	0	69,576	-
35	Subvencije (AOP 211+214+218)	210	0	0	-
351	Subvencije trgovačkim društvima u javnom sektoru (AOP 212+213)	211	0	0	-
3511	Subvencije kreditnim i ostalim financijskim institucijama u javnom sektoru	212	0	0	-
3512	Subvencije trgovačkim društvima u javnom sektoru	213	0	0	-
352	Subvencije trgovačkim društvima, zadrugama, poljoprivrednicima i obrtnicima izvan javnog sektora (AOP 215 do 217)	214	0	0	-
3521	Subvencije kreditnim i ostalim financijskim institucijama izvan javnog sektora	215	0	0	-
3522	Subvencije trgovačkim društvima i zadrugama izvan javnog sektora	216	0	0	-
3523	Subvencije poljoprivrednicima i obrtnicima	217	0	0	-
353	Subvencije trgovačkim društvima, zadrugama, poljoprivrednicima i obrtnicima iz EU sredstava	218	0	0	-
36	Pomoći dane u inozemstvo i unutar općeg proračuna (AOP 220+223+226+231+235+239+242)	219	62,697	222,867	355.5
361	Pomoći inozemnim vladama (AOP 221+222)	220	0	0	-
3611	Tekuće pomoći inozemnim vladama	221	0	0	-
3612	Kapitalne pomoći inozemnim vladama	222	0	0	-
362	Pomoći međunarodnim organizacijama te institucijama i tijelima EU (AOP 224+225)	223	0	0	-
3621	Tekuće pomoći međunarodnim organizacijama te institucijama i tijelima EU	224	0	0	-
3622	Kapitalne pomoći međunarodnim organizacijama te institucijama i tijelima EU	225	0	0	-
363	Pomoći unutar općeg proračuna (AOP 227 do 230)	226	0	0	-
3631	Tekuće pomoći unutar općeg proračuna	227	0	0	-
3632	Kapitalne pomoći unutar općeg proračuna	228	0	0	-
3635	Pomoći unutar općeg proračuna po protestiranim jamstvima	229	0	0	-
3636	Povrat pomoći primljenih unutar općeg proračuna po protestiranim jamstvima	230	0	0	-
366	Pomoći proračunskim korisnicima drugih proračuna (AOP 232 do 234)	231	0	0	-
3661	Tekuće pomoći proračunskim korisnicima drugih proračuna	232	0	0	-
3662	Kapitalne pomoći proračunskim korisnicima drugih proračuna	233	0	0	-
3663	Pomoći proračunskim korisnicima po protestiranim jamstvima	234	0	0	-
367	Prijenosi proračunskim korisnicima iz nadležnog proračuna za financiranje redovne djelatnosti (AOP 236 do 238)	235	0	0	-
3672	Prijenosi proračunskim korisnicima iz nadležnog proračuna za financiranje rashoda poslovanja	236	0	0	-
3673	Prijenosi proračunskim korisnicima iz nadležnog proračuna za nabavu nefinancijske imovine	237	0	0	-
3674	Prijenosi proračunskim korisnicima iz nadležnog proračuna za financijsku imovinu i otplatu zajmova	238	0	0	-
368	Pomoći temeljem prijenosa EU sredstava (AOP 240+241)	239	0	0	-
3681	Tekuće pomoći temeljem prijenosa EU sredstava	240	0	0	-
3682	Kapitalne pomoći temeljem prijenosa EU sredstava	241	0	0	-
369	Prijenosi između proračunskih korisnika istog proračuna (AOP 243 do 246)	242	62,697	222,867	355.5
3691	Tekući prijenosi između proračunskih korisnika istog proračuna	243	0	0	-
3692	Kapitalni prijenosi između proračunskih korisnika istog proračuna	244	0	0	-
3693	Tekući prijenosi između proračunskih korisnika istog proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	245	62,697	222,867	355.5
3694	Kapitalni prijenosi između proračunskih korisnika istog proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	246	0	0	-
37	Naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja i druge naknade (AOP 248+254)	247	12,357	186,700	1,510.9
371	Naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja (AOP 249 do 253)	248	0	0	-
3711	Naknade građanima i kućanstvima u novcu - neposredno ili putem ustanova izvan javnog sektora	249	0	0	-
3712	Naknade građanima i kućanstvima u naravi - neposredno ili putem ustanova izvan javnog sektora	250	0	0	-
3713	Naknade građanima i kućanstvima u novcu - putem ustanova u javnom sektoru	251	0	0	-
3714	Naknade građanima i kućanstvima u naravi - putem ustanova u javnom sektoru	252	0	0	-
3715	Naknade građanima i kućanstvima na temelju osiguranja iz EU sredstava	253	0	0	-
372	Ostale naknade građanima i kućanstvima iz proračuna (AOP 255 do 257)	254	12,357	186,700	1,510.9

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
3721	Naknade građanima i kućanstvima u novcu	255	12,357	185,200	1,498.7
3722	Naknade građanima i kućanstvima u naravi	256	0	0	-
3723	Naknade građanima i kućanstvima iz EU sredstava	257	0	1,500	-
38	Ostali rashodi (AOP 259+263+268+274)	258	**16,476**	**113,400**	688.3
381	Tekuće donacije (AOP 260 do 262)	259	**2,000**	**113,400**	5,670.0
3811	Tekuće donacije u novcu	260	2,000	0	0.0
3812	Tekuće donacije u naravi	261	0	0	-
3813	Tekuće donacije iz EU sredstava	262	0	113,400	-
382	Kapitalne donacije (AOP 264 do 267)	263	**0**	**0**	-
3821	Kapitalne donacije neprofitnim organizacijama	264	0	0	-
3822	Kapitalne donacije građanima i kućanstvima	265	0	0	-
3823	Kapitalne donacije iz EU sredstava	266	0	0	-
3824	Donacije neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima u tuzemstvu po protestiranim jamstvima	267	0	0	-
383	Kazne, penali i naknade štete (AOP 269 do 273)	268	**80**	**0**	0.0
3831	Naknade šteta pravnim i fizičkim osobama	269	0	0	-
3832	Penali, ležarine i drugo	270	0	0	-
3833	Naknade šteta zaposlenicima	271	0	0	-
3834	Ugovorene kazne i ostale naknade šteta	272	0	0	-
3835	Ostale kazne	273	80	0	0.0
386	Kapitalne pomoći (AOP 275 do 279)	274	**14,396**	**0**	0.0
3861	Kapitalne pomoći kreditnim i ostalim financijskim institucijama te trgovačkim društvima u javnom sektoru	275	0	0	-
3862	Kapitalne pomoći kreditnim i ostalim financijskim institucijama te trgovačkim društvima izvan javnog sektora	276	0	0	-
3863	Kapitalne pomoći poljoprivrednicima i obrtnicima	277	0	0	-
3864	Kapitalne pomoći iz EU sredstava	278	14,396	0	0.0
3865	Kapitalne pomoći trgovačkim društvima i obrtnicima po protestiranim jamstvima	279	0	0	-
	Stanje zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda na početku razdoblja	280	0	0	-
	Stanje zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda na kraju razdoblja	281	0	0	-
	Povećanje zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda (AOP 281-280)	282	**0**	**0**	-
	Smanjenje zaliha proizvodnje i gotovih proizvoda (AOP 280-281)	283	**0**	**0**	-
	Ukupni rashodi poslovanja (AOP 146-282+283)	284	**61,793,628**	**62,932,636**	101.8
	VIŠAK PRIHODA POSLOVANJA (AOP 001-284)	285	**7,326,260**	**6,438,414**	87.9
	MANJAK PRIHODA POSLOVANJA (AOP 284-001)	286	**0**	**0**	-
92211	Višak prihoda poslovanja - preneseni	287	5,030,472	5,489,638	109.1
92221	Manjak prihoda poslovanja - preneseni	288	0	0	-
96	Obračunati prihodi poslovanja - nenaplaćeni	289	1,496,186	1,882,455	125.8
9661	Obračunati prihodi od prodaje proizvoda i robe i pruženih usluga - nenaplaćeni	290	1,453,848	1,840,117	126.6
9673	Obračunati prihodi od HZZO-a na temelju ugovornih obveza	291	0	0	-
Prihodi i rashodi od nefinancijske imovine					
7	Prihodi od prodaje nefinancijske imovine (AOP 293+305+338+342)	292	**37,919**	**2,497**	6.6
71	Prihodi od prodaje neproizvedene dugotrajne imovine (AOP 294+298)	293	**0**	**0**	-
711	Prihodi od prodaje materijalne imovine - prirodnih bogatstava (AOP 295 do 297)	294	**0**	**0**	-
7111	Zemljište	295	0	0	-
7112	Rudna bogatstva	296	0	0	-
7113	Prihodi od prodaje ostale prirodne materijalne imovine	297	0	0	-
712	Prihodi od prodaje nematerijalne imovine (AOP 299 do 304)	298	**0**	**0**	-
7121	Patenti	299	0	0	-
7122	Koncesije	300	0	0	-
7123	Licence	301	0	0	-
7124	Ostala prava	302	0	0	-
7125	Goodwill	303	0	0	-
7126	Ostala nematerijalna imovina	304	0	0	-
72	Prihodi od prodaje proizvedene dugotrajne imovine (AOP 306+311+320+325+330+333)	305	**37,919**	**2,497**	6.6
721	Prihodi od prodaje građevinskih objekata (AOP 307 do 310)	306	**37,919**	**2,497**	6.6
7211	Stambeni objekti	307	37,919	2,497	6.6
7212	Poslovni objekti	308	0	0	-
7213	Ceste, željeznice i ostali prometni objekti	309	0	0	-
7214	Ostali građevinski objekti	310	0	0	-
722	Prihodi od prodaje postrojenja i opreme (AOP 312 do 319)	311	**0**	**0**	-
7221	Uredska oprema i namještaj	312	0	0	-
7222	Komunikacijska oprema	313	0	0	-
7223	Oprema za održavanje i zaštitu	314	0	0	-
7224	Medicinska i laboratorijska oprema	315	0	0	-
7225	Instrumenti, uređaji i strojevi	316	0	0	-
7226	Sportska i glazbena oprema	317	0	0	-
7227	Uređaji, strojevi i oprema za ostale namjene	318	0	0	-
7228	Vojna oprema	319	0	0	-
723	Prihodi od prodaje prijevoznih sredstava (AOP 321 do 324)	320	**0**	**0**	-
7231	Prijevozna sredstva u cestovnom prometu	321	0	0	-
7232	Prijevozna sredstva u željezničkom prometu	322	0	0	-
7233	Prijevozna sredstva u pomorskom i riječnom prometu	323	0	0	-

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
7234	Prijevozna sredstva u zračnom prometu	324	0	0	-
724	Prihodi od prodaje knjiga, umjetničkih djela i ostalih izložbenih vrijednosti (AOP 326 do 329)	325	0	0	-
7241	Knjige	326	0	0	-
7242	Umjetnička djela (izložena u galerijama, muzejima i slično)	327	0	0	-
7243	Muzejski izlošci i predmeti prirodnih rijetkosti	328	0	0	-
7244	Ostale nespomenute izložbene vrijednosti	329	0	0	-
725	Prihodi od prodaje višegodišnjih nasada i osnovnog stada (AOP 331+332)	330	0	0	-
7251	Višegodišnji nasadi	331	0	0	-
7252	Osnovno stado	332	0	0	-
726	Prihodi od prodaje nematerijalne proizvedene imovine (AOP 334 do 337)	333	0	0	-
7261	Istraživanje rudnih bogatstava	334	0	0	-
7262	Ulaganja u računalne programe	335	0	0	-
7263	Umjetnička, literarna i znanstvena djela	336	0	0	-
7264	Ostala nematerijalna proizvedena imovina	337	0	0	-
73	Prihodi od prodaje plemenitih metala i ostalih pohranjenih vrijednosti (AOP 339)	338	0	0	-
731	Prihodi od prodaje plemenitih metala i ostalih pohranjenih vrijednosti (AOP 340+341)	339	0	0	-
7311	Plemeniti metali i drago kamenje	340	0	0	-
7312	Pohranjene knjige, umjetnička djela i slične vrijednosti	341	0	0	-
74	Prihodi od prodaje proizvedene kratkotrajne imovine (AOP 343)	342	0	0	-
741	Prihodi od prodaje zaliha	343	0	0	-
4	Rashodi za nabavu nefinancijske imovine (AOP 345+357+390+394+396)	344	5,093,276	6,700,962	131.6
41	Rashodi za nabavu neproizvedene dugotrajne imovine (AOP 346+350)	345	0	0	-
411	Materijalna imovina - prirodna bogatstva (AOP 347 do 349)	346	0	0	-
4111	Zemljište	347	0	0	-
4112	Rudna bogatstva	348	0	0	-
4113	Ostala prirodna materijalna imovina	349	0	0	-
412	Nematerijalna imovina (AOP 351 do 356)	350	0	0	-
4121	Patenti	351	0	0	-
4122	Koncesije	352	0	0	-
4123	Licence	353	0	0	-
4124	Ostala prava	354	0	0	-
4125	Goodwill	355	0	0	-
4126	Ostala nematerijalna imovina	356	0	0	-
42	Rashodi za nabavu proizvedene dugotrajne imovine (AOP 358+363+372+377+382+385)	357	5,000,076	6,626,983	132.5
421	Građevinski objekti (AOP 359 do 362)	358	0	0	-
4211	Stambeni objekti	359	0	0	-
4212	Poslovni objekti	360	0	0	-
4213	Ceste, željeznice i ostali prometni objekti	361	0	0	-
4214	Ostali građevinski objekti	362	0	0	-
422	Postrojenja i oprema (AOP 364 do 371)	363	4,998,486	6,626,983	132.6
4221	Uredska oprema i namještaj	364	294,964	537,162	182.1
4222	Komunikacijska oprema	365	17,624	198	1.1
4223	Oprema za održavanje i zaštitu	366	54,144	529,172	977.3
4224	Medicinska i laboratorijska oprema	367	2,814,098	4,000,950	142.2
4225	Instrumenti, uređaji i strojevi	368	1,763,939	1,215,834	68.9
4226	Sportska i glazbena oprema	369	2,285	0	0.0
4227	Uređaji, strojevi i oprema za ostale namjene	370	51,432	343,667	668.2
4228	Vojna oprema	371	0	0	-
423	Prijevozna sredstva (AOP 373 do 376)	372	0	0	-
4231	Prijevozna sredstva u cestovnom prometu	373	0	0	-
4232	Prijevozna sredstva u željezničkom prometu	374	0	0	-
4233	Prijevozna sredstva u pomorskom i riječnom prometu	375	0	0	-
4234	Prijevozna sredstva u zračnom prometu	376	0	0	-
424	Knjige, umjetnička djela i ostale izložbene vrijednosti (AOP 378 do 381)	377	1,590	0	0.0
4241	Knjige	378	1,590	0	0.0
4242	Umjetnička djela (izložena u galerijama, muzejima i slično)	379	0	0	-
4243	Muzejski izlošci i predmeti prirodnih rijetkosti	380	0	0	-
4244	Ostale nespomenute izložbene vrijednosti	381	0	0	-
425	Višegodišnji nasadi i osnovno stado (AOP 383+384)	382	0	0	-
4251	Višegodišnji nasadi	383	0	0	-
4252	Osnovno stado	384	0	0	-
426	Nematerijalna proizvedena imovina (AOP 386 do 389)	385	0	0	-
4261	Istraživanje rudnih bogatstava	386	0	0	-
4262	Ulaganja u računalne programe	387	0	0	-
4263	Umjetnička, literarna i znanstvena djela	388	0	0	-
4264	Ostala nematerijalna proizvedena imovina	389	0	0	-
43	Rashodi za nabavu plemenitih metala i ostalih pohranjenih vrijednosti (AOP 391)	390	0	0	-
431	Plemeniti metali i ostale pohranjene vrijednosti (AOP 392+393)	391	0	0	-
4311	Plemeniti metali i drago kamenje	392	0	0	-
4312	Pohranjene knjige, umjetnička djela i slične vrijednosti	393	0	0	-
44	Rashodi za nabavu proizvedene kratkotrajne imovine (AOP 395)	394	0	0	-
441	Rashodi za nabavu zaliha	395	0	0	-
45	Rashodi za dodatna ulaganja na nefinancijskoj imovini (AOP 397 do 400)	396	93,200	73,979	79.4

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
451	Dodatna ulaganja na građevinskim objektima	397	0	73,979	-
452	Dodatna ulaganja na postrojenjima i opremi	398	93,200	0	0.0
453	Dodatna ulaganja na prijevoznim sredstvima	399	0	0	-
454	Dodatna ulaganja za ostalu nefinancijsku imovinu	400	0	0	-
	VIŠAK PRIHODA OD NEFINANCIJSKE IMOVINE (AOP 292-344)	401	**0**	**0**	-
	MANJAK PRIHODA OD NEFINANCIJSKE IMOVINE (AOP 344-292)	402	**5,055,357**	**6,698,465**	132.5
92212	Višak prihoda od nefinancijske imovine - preneseni	403	0	0	-
92222	Manjak prihoda od nefinancijske imovine - preneseni	404	7,718,863	5,447,962	70.6
97	Obračunati prihodi od prodaje nefinancijske imovine - nenaplaćeni	405	0	0	-
	UKUPNI PRIHODI (AOP 001+292)	406	**69,157,807**	**69,373,547**	100.3
	UKUPNI RASHODI (AOP 284+344)	407	**66,886,904**	**69,633,598**	104.1
	UKUPAN VIŠAK PRIHODA (AOP 406-407)	408	**2,270,903**	**0**	0.0
	UKUPAN MANJAK PRIHODA (AOP 407-406)	409	**0**	**260,051**	-
9221x, 9222x	Višak prihoda - preneseni (AOP 287+403-288-404)	410	**0**	**41,676**	-
9221x, 9222x	Manjak prihoda - preneseni (AOP 288+404-287-403)	411	**2,688,391**	**0**	0.0
96, 97	Obračunati prihodi - nenaplaćeni (AOP 289+405)	412	**1,496,186**	**1,882,455**	125.8
Primici i izdaci					
8	Primici od financijske imovine i zaduživanja (AOP 414+452+465+477+508)	413	**0**	**0**	-
81	Primljeni povrati glavnice danih zajmova i depozita (AOP 415+420+423+427+428+435+440+448)	414	**0**	**0**	-
811	Primici (povrati) glavnice zajmova danih međunarodnim organizacijama, institucijama i tijelima EU te inozemnim vladama (AOP 416 do 419)	415	**0**	**0**	-
8113	Povrat zajmova danih međunarodnim organizacijama	416	0	0	-
8114	Povrat zajmova danih institucijama i tijelima EU	417	0	0	-
8115	Povrat zajmova danih inozemnim vladama u EU	418	0	0	-
8116	Povrat zajmova danih inozemnim vladama izvan EU	419	0	0	-
812	Primici (povrati) glavnice zajmova danih neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima (AOP 421+422)	420	**0**	**0**	-
8121	Povrat zajmova danih neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima u tuzemstvu	421	0	0	-
8122	Povrat zajmova danih neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima u inozemstvu	422	0	0	-
813	Primici (povrati) glavnice zajmova danih kreditnim i ostalim financijskim institucijama u javnom sektoru (AOP 424 do 426)	423	**0**	**0**	-
8132	Povrat zajmova danih kreditnim institucijama u javnom sektoru	424	0	0	-
8133	Povrat zajmova danih osiguravajućim društvima u javnom sektoru	425	0	0	-
8134	Povrat zajmova danih ostalim financijskim institucijama u javnom sektoru	426	0	0	-
814	Primici (povrati) glavnice zajmova danih trgovačkim društvima u javnom sektoru	427	0	0	-
815	Primici (povrati) glavnice zajmova danih kreditnim i ostalim financijskim institucijama izvan javnog sektora (AOP 429 do 434)	428	**0**	**0**	-
8153	Povrat zajmova danih tuzemnim kreditnim institucijama izvan javnog sektora	429	0	0	-
8154	Povrat zajmova danih tuzemnim osiguravajućim društvima izvan javnog sektora	430	0	0	-
8155	Povrat zajmova danih ostalim tuzemnim financijskim institucijama izvan javnog sektora	431	0	0	-
8156	Povrat zajmova danih inozemnim kreditnim institucijama	432	0	0	-
8157	Povrat zajmova danih inozemnim osiguravajućim društvima	433	0	0	-
8158	Povrat zajmova danih ostalim inozemnim financijskim institucijama	434	0	0	-
816	Primici (povrati) glavnice zajmova danih trgovačkim društvima i obrtnicima izvan javnog sektora (AOP 436 do 439)	435	**0**	**0**	-
8163	Povrat zajmova danih tuzemnim trgovačkim društvima izvan javnog sektora	436	0	0	-
8164	Povrat zajmova danih tuzemnim obrtnicima	437	0	0	-
8165	Povrat zajmova danih inozemnim trgovačkim društvima	438	0	0	-
8166	Povrat zajmova danih inozemnim obrtnicima	439	0	0	-
817	Povrat zajmova danih drugim razinama vlasti (AOP 441 do 447)	440	**0**	**0**	-
8171	Povrat zajmova danih državnom proračunu	441	0	0	-
8172	Povrat zajmova danih županijskim proračunima	442	0	0	-
8173	Povrat zajmova danih gradskim proračunima	443	0	0	-
8174	Povrat zajmova danih općinskim proračunima	444	0	0	-
8175	Povrat zajmova danih HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u	445	0	0	-
8176	Povrat zajmova danih ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna	446	0	0	-
8177	Povrat zajmova danih izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna	447	0	0	-
818	Primici od povrata depozita i jamčevnih pologa (AOP 449 do 451)	448	**0**	**0**	-
8181	Primici od povrata depozita od kreditnih i ostalih financijskih institucija - tuzemni	449	0	0	-
8182	Primici od povrata depozita od kreditnih i ostalih financijskih institucija - inozemni	450	0	0	-
8183	Primici od povrata jamčevnih pologa	451	0	0	-
82	Primici od izdanih vrijednosnih papira (AOP 453+456+459+462)	452	**0**	**0**	-
821	Trezorski zapisi (AOP 454+455)	453	**0**	**0**	-
8211	Trezorski zapisi - tuzemni	454	0	0	-
8212	Trezorski zapisi - inozemni	455	0	0	-
822	Obveznice (AOP 457+458)	456	**0**	**0**	-
8221	Obveznice - tuzemne	457	0	0	-
8222	Obveznice - inozemne	458	0	0	-
823	Opcije i drugi financijski derivati (AOP 460+461)	459	**0**	**0**	-
8231	Opcije i drugi financijski derivati - tuzemni	460	0	0	-
8232	Opcije i drugi financijski derivati - inozemni	461	0	0	-

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
824	Ostali vrijednosni papiri (AOP 463+464)	462	0	0	-
8241	Ostali vrijednosni papiri - tuzemni	463	0	0	-
8242	Ostali vrijednosni papiri - inozemni	464	0	0	-
83	Primici od prodaje dionica i udjela u glavnici (AOP 466+470+471+474)	465	0	0	-
831	Primici od prodaje dionica i udjela u glavnici kreditnih i ostalih financijskih institucija u javnom sektoru (AOP 467 do 469)	466	0	0	-
8312	Dionice i udjeli u glavnici kreditnih institucija u javnom sektoru	467	0	0	-
8313	Dionice i udjeli u glavnici osiguravajućih društava u javnom sektoru	468	0	0	-
8314	Dionice i udjeli u glavnici ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	469	0	0	-
832	Primici od prodaje dionica i udjela u glavnici trgovačkih društava u javnom sektoru	470	0	0	-
833	Primici od prodaje dionica i udjela u glavnici kreditnih i ostalih financijskih institucija izvan javnog sektora (AOP 472+473)	471	0	0	-
8331	Dionice i udjeli u glavnici tuzemnih kreditnih i ostalih financijskih institucija izvan javnog sektora	472	0	0	-
8332	Dionice i udjeli u glavnici inozemnih kreditnih i ostalih financijskih institucija	473	0	0	-
834	Primici od prodaje dionica i udjela u glavnici trgovačkih društava izvan javnog sektora (AOP 475+476)	474	0	0	-
8341	Dionice i udjeli u glavnici tuzemnih trgovačkih društva izvan javnog sektora	475	0	0	-
8342	Dionice i udjeli u glavnici inozemnih trgovačkih društava	476	0	0	-
84	Primici od zaduživanja (AOP 478+483+487+488+495+500)	477	0	0	-
841	Primljeni krediti i zajmovi od međunarodnih organizacija, institucija i tijela EU te inozemnih vlada (AOP 479 do 482)	478	0	0	-
8413	Primljeni zajmovi od međunarodnih organizacija	479	0	0	-
8414	Primljeni krediti i zajmovi od institucija i tijela EU	480	0	0	-
8415	Primljeni zajmovi od inozemnih vlada u EU	481	0	0	-
8416	Primljeni zajmovi od inozemnih vlada izvan EU	482	0	0	-
842	Primljeni krediti i zajmovi od kreditnih i ostalih financijskih institucija u javnom sektoru (AOP 484 do 486)	483	0	0	-
8422	Primljeni krediti od kreditnih institucija u javnom sektoru	484	0	0	-
8423	Primljeni zajmovi od osiguravajućih društava u javnom sektoru	485	0	0	-
8424	Primljeni zajmovi od ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	486	0	0	-
843	Primljeni zajmovi od trgovačkih društava u javnom sektoru	487	0	0	-
844	Primljeni krediti i zajmovi od kreditnih i ostalih financijskih institucija izvan javnog sektora (AOP 489 do 494)	488	0	0	-
8443	Primljeni krediti od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora	489	0	0	-
8444	Primljeni zajmovi od tuzemnih osiguravajućih društava izvan javnog sektora	490	0	0	-
8445	Primljeni zajmovi od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora	491	0	0	-
8446	Primljeni krediti od inozemnih kreditnih institucija	492	0	0	-
8447	Primljeni zajmovi od inozemnih osiguravajućih društava	493	0	0	-
8448	Primljeni zajmovi od ostalih inozemnih financijskih institucija	494	0	0	-
845	Primljeni zajmovi od trgovačkih društava i obrtnika izvan javnog sektora (AOP 496 do 499)	495	0	0	-
8453	Primljeni zajmovi od tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora	496	0	0	-
8454	Primljeni zajmovi od tuzemnih obrtnika	497	0	0	-
8455	Primljeni zajmovi od inozemnih trgovačkih društava	498	0	0	-
8456	Primljeni zajmovi od inozemnih obrtnika	499	0	0	-
847	Primljeni zajmovi od drugih razina vlasti (AOP 501 do 507)	500	0	0	-
8471	Primljeni zajmovi od državnog proračuna	501	0	0	-
8472	Primljeni zajmovi od županijskih proračuna	502	0	0	-
8473	Primljeni zajmovi od gradskih proračuna	503	0	0	-
8474	Primljeni zajmovi od općinskih proračuna	504	0	0	-
8475	Primljeni zajmovi od HZMO-a, HZZ-a i HZZO-a	505	0	0	-
8476	Primljeni zajmovi od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna	506	0	0	-
8477	Primljeni zajmovi od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna	507	0	0	-
85	Primici od prodaje vrijednosnih papira iz portfelja (AOP 509+512+515+518)	508	0	0	-
851	Primici za komercijalne i blagajničke zapise (AOP 510+511)	509	0	0	-
8511	Komercijalni i blagajnički zapisi - tuzemni	510	0	0	-
8512	Komercijalni i blagajnički zapisi - inozemni	511	0	0	-
852	Primici za obveznice (AOP 513+514)	512	0	0	-
8521	Obveznice - tuzemne	513	0	0	-
8522	Obveznice - inozemne	514	0	0	-
853	Primici za opcije i druge financijske derivate (AOP 516+517)	515	0	0	-
8531	Opcije i drugi financijski derivati - tuzemni	516	0	0	-
8532	Opcije i drugi financijski derivati - inozemni	517	0	0	-
854	Primci za ostale vrijednosne papire (AOP 519+520)	518	0	0	-
8541	Ostali tuzemni vrijednosni papiri	519	0	0	-
8542	Ostali inozemni vrijednosni papiri	520	0	0	-
5	Izdaci za financijsku imovinu i otplate zajmova (AOP 522+560+573+586+618)	521	0	0	-
51	Izdaci za dane zajmove i depozite (AOP 523+528+531+535+536+543+548+556)	522	0	0	-
511	Izdaci za dane zajmove međunarodnim organizacijama, institucijama i tijelima EU te inozemnim vladama (AOP 524 do 527)	523	0	0	-
5113	Dani zajmovi međunarodnim organizacijama	524	0	0	-
5114	Dani zajmovi institucijama i tijelima EU	525	0	0	-
5115	Dani zajmovi inozemnim vladama u EU	526	0	0	-

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
5116	Dani zajmovi inozemnim vladama izvan EU	527	0	0	-
512	Izdaci za dane zajmove neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima (AOP 529+530)	528	0	0	-
5121	Dani zajmovi neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima u tuzemstvu	529	0	0	-
5122	Dani zajmovi neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima u inozemstvu	530	0	0	-
513	Izdaci za dane zajmove kreditnim i ostalim financijskim institucijama u javnom sektoru (AOP 532 do 534)	531	0	0	-
5132	Dani zajmovi kreditnim institucijama u javnom sektoru	532	0	0	-
5133	Dani zajmovi osiguravajućim društvima u javnom sektoru	533	0	0	-
5134	Dani zajmovi ostalim financijskim institucijama u javnom sektoru	534	0	0	-
514	Izdaci za dane zajmove trgovačkim društvima u javnom sektoru	535	0	0	-
515	Izdaci za dane zajmove kreditnim i ostalim financijskim institucijama izvan javnog sektora (AOP 537 do 542)	536	0	0	-
5153	Dani zajmovi tuzemnim kreditnim institucijama izvan javnog sektora	537	0	0	-
5154	Dani zajmovi tuzemnim osiguravajućim društvima izvan javnog sektora	538	0	0	-
5155	Dani zajmovi ostalim tuzemnim financijskim institucijama izvan javnog sektora	539	0	0	-
5156	Dani zajmovi inozemnim kreditnim institucijama	540	0	0	-
5157	Dani zajmovi inozemnim osiguravajućim društvima	541	0	0	-
5158	Dani zajmovi ostalim inozemnim financijskim institucijama	542	0	0	-
516	Izdaci za dane zajmove trgovačkim društvima i obrtnicima izvan javnog sektora (AOP 544 do 547)	543	0	0	-
5163	Dani zajmovi tuzemnim trgovačkim društvima izvan javnog sektora	544	0	0	-
5164	Dani zajmovi tuzemnim obrtnicima	545	0	0	-
5165	Dani zajmovi inozemnim trgovačkim društvima	546	0	0	-
5166	Dani zajmovi inozemnim obrtnicima	547	0	0	-
517	Dani zajmovi drugim razinama vlasti (AOP 549 do 555)	548	0	0	-
5171	Dani zajmovi državnom proračunu	549	0	0	-
5172	Dani zajmovi županijskim proračunima	550	0	0	-
5173	Dani zajmovi gradskim proračunima	551	0	0	-
5174	Dani zajmovi općinskim proračunima	552	0	0	-
5175	Dani zajmovi HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u	553	0	0	-
5176	Dani zajmovi ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna	554	0	0	-
5177	Dani zajmovi izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna	555	0	0	-
518	Izdaci za depozite i jamčevne pologe (AOP 557 do 559)	556	0	0	-
5181	Izdaci za depozite u kreditnim i ostalim financijskim institucijama - tuzemni	557	0	0	-
5182	Izdaci za depozite u kreditnim i ostalim financijskim institucijama - inozemni	558	0	0	-
5183	Izdaci za jamčevne pologe	559	0	0	-
52	Izdaci za ulaganja u vrijednosne papire (AOP 561+564+567+570)	560	0	0	-
521	Izdaci za komercijalne i blagajničke zapise (AOP 562+563)	561	0	0	-
5211	Komercijalni i blagajnički zapisi - tuzemni	562	0	0	-
5212	Komercijalni i blagajnički zapisi - inozemni	563	0	0	-
522	Izdaci za obveznice (AOP 565+566)	564	0	0	-
5221	Obveznice - tuzemne	565	0	0	-
5222	Obveznice - inozemne	566	0	0	-
523	Izdaci za opcije i druge financijske derivate (AOP 568+569)	567	0	0	-
5231	Opcije i drugi financijski derivati - tuzemni	568	0	0	-
5232	Opcije i drugi financijski derivati - inozemni	569	0	0	-
524	Izdaci za ostale vrijednosne papire (AOP 571+572)	570	0	0	-
5241	Ostali tuzemni vrijednosni papiri	571	0	0	-
5242	Ostali inozemni vrijednosni papiri	572	0	0	-
53	Izdaci za dionice i udjele u glavnici (AOP 574+578+580+583)	573	0	0	-
531	Dionice i udjeli u glavnici kreditnih i ostalih financijskih institucija u javnom sektoru (AOP 575 do 577)	574	0	0	-
5312	Dionice i udjeli u glavnici kreditnih institucija u javnom sektoru	575	0	0	-
5313	Dionice i udjeli u glavnici osiguravajućih društava u javnom sektoru	576	0	0	-
5314	Dionice i udjeli u glavnici ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	577	0	0	-
532	Dionice i udjeli u glavnici trgovačkih društava u javnom sektoru (AOP 579)	578	0	0	-
5321	Dionice i udjeli u glavnici trgovačkih društava u javnom sektoru	579	0	0	-
533	Dionice i udjeli u glavnici kreditnih i ostalih financijskih institucija izvan javnog sektora (AOP 581+582)	580	0	0	-
5331	Dionice i udjeli u glavnici tuzemnih kreditnih i ostalih financijskih institucija izvan javnog sektora	581	0	0	-
5332	Dionice i udjeli u glavnici inozemnih kreditnih i ostalih financijskih institucija	582	0	0	-
534	Dionice i udjeli u glavnici trgovačkih društava izvan javnog sektora (AOP 584+585)	583	0	0	-
5341	Dionice i udjeli u glavnici tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora	584	0	0	-
5342	Dionice i udjeli u glavnici inozemnih trgovačkih društava	585	0	0	-
54	Izdaci za otplatu glavnice primljenih kredita i zajmova (AOP 587+592+596+598+605+610)	586	0	0	-
541	Otplata glavnice primljenih kredita i zajmova od međunarodnih organizacija, institucija i tijela EU te inozemnih vlada (AOP 588 do 591)	587	0	0	-
5413	Otplata glavnice primljenih zajmova od međunarodnih organizacija	588	0	0	-
5414	Otplata glavnice primljenih kredita i zajmova od institucija i tijela EU	589	0	0	-
5415	Otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih vlada u EU	590	0	0	-
5416	Otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih vlada izvan EU	591	0	0	-

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
542	Otplata glavnice primljenih kredita i zajmova od kreditnih i ostalih financijskih institucija u javnom sektoru (AOP 593 do 595)	592	0	0	-
5422	Otplata glavnice primljenih kredita od kreditnih institucija u javnom sektoru	593	0	0	-
5423	Otplata glavnice primljenih zajmova od osiguravajućih društava u javnom sektoru	594	0	0	-
5424	Otplata glavnice primljenih zajmova od ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	595	0	0	-
543	Otplata glavnice primljenih zajmova od trgovačkih društava u javnom sektoru (AOP 597)	596	0	0	-
5431	Otplata glavnice primljenih zajmova od trgovačkih društava u javnom sektoru	597	0	0	-
544	Otplata glavnice primljenih kredita i zajmova od kreditnih i ostalih financijskih institucija izvan javnog sektora (AOP 599 do 604)	598	0	0	-
5443	Otplata glavnice primljenih kredita od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora	599	0	0	-
5444	Otplata glavnice primljenih zajmova od tuzemnih osiguravajućih društava izvan javnog sektora	600	0	0	-
5445	Otplata glavnice primljenih zajmova od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora	601	0	0	-
5446	Otplata glavnice primljenih kredita od inozemnih kreditnih institucija	602	0	0	-
5447	Otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih osiguravajućih društava	603	0	0	-
5448	Otplata glavnice primljenih zajmova od ostalih inozemnih financijskih institucija	604	0	0	-
545	Otplata glavnice primljenih zajmova od trgovačkih društava i obrtnika izvan javnog sektora (AOP 606 do 609)	605	0	0	-
5453	Otplata glavnice primljenih zajmova od tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora	606	0	0	-
5454	Otplata glavnice primljenih zajmova od tuzemnih obrtnika	607	0	0	-
5455	Otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih trgovačkih društava	608	0	0	-
5456	Otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih obrtnika	609	0	0	-
547	Otplata glavnice primljenih zajmova od drugih razina vlasti (AOP 611 do 617)	610	0	0	-
5471	Otplata glavnice primljenih zajmova od državnog proračuna	611	0	0	-
5472	Otplata glavnice primljenih zajmova od županijskih proračuna	612	0	0	-
5473	Otplata glavnice primljenih zajmova od gradskih proračuna	613	0	0	-
5474	Otplata glavnice primljenih zajmova od općinskih proračuna	614	0	0	-
5475	Otplata glavnice primljenih zajmova od HZMO-a, HZZ-a i HZZO-a	615	0	0	-
5476	Otplata glavnice primljenih zajmova od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna	616	0	0	-
5477	Otplata glavnice primljenih zajmova od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna	617	0	0	-
55	Izdaci za otplatu glavnice za izdane vrijednosne papire (AOP 619+622+625)	618	0	0	-
551	Izdaci za otplatu glavnice za izdane trezorske zapise (AOP 620+621)	619	0	0	-
5511	Izdaci za otplatu glavnice za izdane trezorske zapise u zemlji	620	0	0	-
5512	Izdaci za otplatu glavnice za izdane trezorske zapise u inozemstvu	621	0	0	-
552	Izdaci za otplatu glavnice za izdane obveznice (AOP 623+624)	622	0	0	-
5521	Izdaci za otplatu glavnice za izdane obveznice u zemlji	623	0	0	-
5522	Izdaci za otplatu glavnice za izdane obveznice u inozemstvu	624	0	0	-
553	Izdaci za otplatu glavnice za izdane ostale vrijednosne papire (AOP 626+627)	625	0	0	-
5531	Izdaci za otplatu glavnice za izdane ostale vrijednosne papire u zemlji	626	0	0	-
5532	Izdaci za otplatu glavnice za izdane ostale vrijednosne papire u inozemstvu	627	0	0	-
	VIŠAK PRIMITAKA OD FINANCIJSKE IMOVINE I OBVEZA (AOP 413-521)	628	0	0	-
	MANJAK PRIMITAKA OD FINANCIJSKE IMOVINE I OBVEZA (AOP 521-413)	629	0	0	-
92213	Višak primitaka od financijske imovine - preneseni	630	0	0	-
92223	Manjak primitaka od financijske imovine - preneseni	631	0	0	-
	UKUPNI PRIHODI I PRIMICI (AOP 406+413)	632	69,157,807	69,373,547	100.3
	UKUPNI RASHODI I IZDACI (AOP 407+521)	633	66,886,904	69,633,598	104.1
	VIŠAK PRIHODA I PRIMITAKA (AOP 632-633)	634	2,270,903	0	0.0
	MANJAK PRIHODA I PRIMITAKA (AOP 633-632)	635	0	260,051	-
9221-9222	Višak prihoda i primitaka - preneseni (AOP 410-411+630-631)	636	0	41,676	-
9222-9221	Manjak prihoda i primitaka - preneseni (AOP 411-410+631-630)	637	2,688,391	0	0.0
	Višak prihoda i primitaka raspoloživ u sljedećem razdoblju (AOP 634+636-635-637)	638	0	0	-
	Manjak prihoda i primitaka za pokriće u sljedećem razdoblju (AOP 635+637-634-636)	639	417,488	218,375	52.3
19	Unaprijed plaćeni rashodi budućih razdoblja i nedospjela naplata prihoda (aktivna vremenska razgraničenja)	640	0	4,557,655	-
Obvezni analitički podaci					
11	Stanje novčanih sredstava na početku izvještajnog razdoblja	641	1,751,605	3,884,835	221.8
11-dugov.	Ukupni priljevi na novčane račune i blagajne	642	75,421,037	82,316,326	109.1
11-potraž.	Ukupni odljevi s novčanih računa i blagajni	643	73,287,807	82,514,922	112.6
11	Stanje novčanih sredstava na kraju izvještajnog razdoblja (AOP 641+642-643)	644	3,884,835	3,686,239	94.9
	Prosječan broj zaposlenih u tijelima na osnovi stanja na početku i na kraju izvještajnog razdoblja (cijeli broj)	645	0	0	-
	Prosječan broj zaposlenih kod korisnika na osnovi stanja na početku i na kraju izvještajnog razdoblja (cijeli broj)	646	278	285	102.5
	Prosječan broj zaposlenih u tijelima na osnovi sati rada (cijeli broj)	647	0	0	-
	Prosječan broj zaposlenih kod korisnika na osnovi sati rada (cijeli broj)	648	220	283	128.6
dio 611	Ostvareni prihodi iz dodatnog udjela poreza na dohodak za decentralizirane funkcije	649	0	0	-
61315	Porez na korištenje javnih površina	650	0	0	-
61451	Porez na cestovna motorna vozila	651	0	0	-
61453	Porez na tvrtku odnosno naziv tvrtke	652	0	0	-
63311	Tekuće pomoći iz državnog proračuna	653	8,023	0	0.0

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
63312	Tekuće pomoći iz županijskih proračuna	654	0	0	-
63313	Tekuće pomoći iz gradskih proračuna	655	0	0	-
63314	Tekuće pomoći iz općinskih proračuna	656	0	0	-
63321	Kapitalne pomoći iz državnog proračuna	657	0	0	-
63322	Kapitalne pomoći iz županijskih proračuna	658	0	0	-
63323	Kapitalne pomoći iz gradskih proračuna	659	0	0	-
63324	Kapitalne pomoći iz općinskih proračuna	660	0	0	-
63414	Tekuće pomoći od HZMO-a, HZZ-a i HZZO-a	661	0	0	-
63415	Tekuće pomoći od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna	662	0	0	-
63416	Tekuće pomoći od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna	663	0	0	-
63424	Kapitalne pomoći od HZMO-a, HZZ-a i HZZO-a	664	0	0	-
63425	Kapitalne pomoći od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna	665	0	0	-
63426	Kapitalne pomoći od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna	666	0	0	-
63612	Tekuće pomoći iz državnog proračuna proračunskim korisnicima proračuna JLP(R)S	667	0	0	-
63613	Tekuće pomoći proračunskim korisnicima iz proračuna JLP(R)S koji im nije nadležan	668	0	0	-
63622	Kapitalne pomoći iz državnog proračuna proračunskim korisnicima proračuna JLP(R)S	669	0	0	-
63623	Kapitalne pomoći proračunskim korisnicima iz proračuna JLP(R)S koji im nije nadležan	670	0	0	-
63711	Pomoći iz državnog proračuna po protestiranim jamstvima	671	0	0	-
63712	Pomoći iz županijskih proračuna po protestiranim jamstvima	672	0	0	-
63713	Pomoći iz gradskih proračuna po protestiranim jamstvima	673	0	0	-
63714	Pomoći iz općinskih proračuna po protestiranim jamstvima	674	0	0	-
63715	Pomoći od HZMO-a, HZZ-a i HZZO-a po protestiranim jamstvima	675	0	0	-
63716	Pomoći od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna po protestiranim jamstvima	676	0	0	-
63717	Pomoći od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna po protestiranim jamstvima	677	0	0	-
63721	Povrat pomoći danih proračunskim korisnicima državnog proračuna po protestiranim jamstvima	678	0	0	-
63722	Povrat pomoći danih proračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna po protestiranim jamstvima	679	0	0	-
63723	Povrat pomoći danih županijskim proračunima po protestiranim jamstvima	680	0	0	-
63724	Povrat pomoći danih gradskim proračunima po protestiranim jamstvima	681	0	0	-
63725	Povrat pomoći danih općinskim proračunima po protestiranim jamstvima	682	0	0	-
63726	Povrat pomoći danih HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u po protestiranim jamstvima	683	0	0	-
63727	Povrat pomoći danih ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna po protestiranim jamstvima	684	0	0	-
63728	Povrat pomoći danih izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna po protestiranim jamstvima	685	0	0	-
63811	Tekuće pomoći iz državnog proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	686	0	0	-
63812	Tekuće pomoći iz proračuna JLP(R)S temeljem prijenosa EU sredstava	687	0	0	-
63813	Tekuće pomoći od proračunskog korisnika drugog proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	688	0	0	-
63814	Tekuće pomoći od izvanproračunskog korisnika temeljem prijenosa EU sredstava	689	0	0	-
63821	Kapitalne pomoći iz državnog proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	690	0	0	-
63822	Kapitalne pomoći iz proračuna JLP(R)S temeljem prijenosa EU sredstava	691	0	0	-
63823	Kapitalne pomoći od proračunskog korisnika drugog proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	692	0	0	-
63824	Kapitalne pomoći od izvanproračunskog korisnika temeljem prijenosa EU sredstava	693	0	0	-
64191	Premije na izdane vrijednosne papire	694	0	0	-
64371	Prihodi od kamata na dane zajmove državnom proračunu	695	0	0	-
64372	Prihodi od kamata na dane zajmove županijskim proračunima	696	0	0	-
64373	Prihodi od kamata na dane zajmove gradskim proračunima	697	0	0	-
64374	Prihodi od kamata na dane zajmove općinskim proračunima	698	0	0	-
64375	Prihodi od kamata na dane zajmove HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u	699	0	0	-
64376	Prihodi od kamata na dane zajmove ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna	700	0	0	-
64377	Prihodi od kamata na dane zajmove izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna	701	0	0	-
65264	Sufinanciranje cijene usluge, participacije i slično	702	1,248,271	1,919,536	153.8
65265	Dopunsko zdravstveno osiguranje	703	0	0	-
65267	Prihodi s naslova osiguranja, refundacije štete i totalne štete	704	700,000	5,962	0.9
66341	Povrat kapitalnih pomoći danih trgovačkim društvima u javnom sektoru po protestiranim jamstvima	705	0	0	-
66342	Povrat kapitalnih pomoći danih tuzemnim trgovačkim društvima izvan javnog sektora po protestiranim jamstvima	706	0	0	-
66343	Povrat kapitalnih pomoći danih tuzemnim obrtnicima po protestiranim jamstvima	707	0	0	-
31214	Otpremnine	708	72,150	121,533	168.4
31215	Naknade za bolest, invalidnost i smrtni slučaj	709	94,067	54,275	57.7
32121	Naknade za prijevoz na posao i s posla	710	1,028,416	949,114	92.3
32351	Zakupnine za zemljišta	711	0	0	-
32361	Obvezni i preventivni zdravstveni pregledi zaposlenika	712	44,848	48,620	108.4
32371	Autorski honorari	713	0	22,663	-
32372	Ugovori o djelu	714	506,032	425,563	84.1

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
32377	Usluge agencija, studentskog servisa (prijepisi, prijevodi i drugo)	715	495,024	221,577	44.8
32398	Naknada za energetsku uslugu	716	0	0	-
32911	Naknade za rad članovima predstavničkih i izvršnih tijela i upravnih vijeća	717	0	0	-
32923	Premije osiguranja zaposlenih	718	93,382	8,668	9.3
34111	Kamate za izdane trezorske zapise u zemlji	719	0	0	-
34112	Kamate za izdane trezorske zapise u inozemstvu	720	0	0	-
34121	Kamate za izdane mjenice u domaćoj valuti	721	0	0	-
34122	Kamate za izdane mjenice u stranoj valuti	722	0	0	-
34131	Kamate za izdane obveznice u zemlji	723	0	0	-
34132	Kamate za izdane obveznice u inozemstvu	724	0	0	-
34191	Kamate za ostale vrijednosne papire u zemlji	725	0	0	-
34192	Kamate za ostale vrijednosne papire u inozemstvu	726	0	0	-
34213	Kamate za primljene zajmove od međunarodnih organizacija	727	0	0	-
34214	Kamate za primljene kredite i zajmove od institucija i tijela EU	728	0	0	-
34215	Kamate za primljene zajmove od inozemnih vlada u EU	729	0	0	-
34216	Kamate za primljene zajmove od inozemnih vlada izvan EU	730	0	0	-
34222	Kamate za primljene kredite od kreditnih institucija u javnom sektoru	731	0	0	-
34223	Kamate za primljene zajmove od osiguravajućih društava u javnom sektoru	732	0	0	-
34224	Kamate za primljene zajmove od ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	733	0	0	-
34233	Kamate za primljene kredite od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora	734	18,206	38,077	209.1
34234	Kamate za primljene zajmove od tuzemnih osiguravajućih društava izvan javnog sektora	735	0	0	-
34235	Kamate za primljene zajmove od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora	736	0	0	-
34236	Kamate za primljene kredite od inozemnih kreditnih institucija	737	0	0	-
34237	Kamate za primljene zajmove od inozemnih osiguravajućih društava	738	0	0	-
34238	Kamate za primljene zajmove od ostalih inozemnih financijskih institucija	739	0	0	-
34273	Kamate za primljene zajmove od tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora	740	0	0	-
34274	Kamate za primljene zajmove od tuzemnih obrtnika	741	0	0	-
34275	Kamate za primljene zajmove od inozemnih trgovačkih društava	742	0	0	-
34281	Kamate za primljene zajmove od državnog proračuna	743	0	0	-
34282	Kamate za primljene zajmove od županijskih proračuna	744	0	0	-
34283	Kamate za primljene zajmove od gradskih proračuna	745	0	0	-
34284	Kamate za primljene zajmove od općinskih proračuna	746	0	0	-
34285	Kamate za primljene zajmove od HZMO-a, HZZ-a, HZZO-a	747	0	0	-
34286	Kamate za primljene zajmove od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna	748	0	0	-
34287	Kamate za primljene zajmove od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna	749	0	0	-
34341	Diskont na izdane vrijednosne papire	750	0	0	-
35231	Subvencije poljoprivrednicima	751	0	0	-
35232	Subvencije obrtnicima	752	0	0	-
36313	Tekuće pomoći državnom proračunu	753	0	0	-
36314	Tekuće pomoći županijskim proračunima	754	0	0	-
36315	Tekuće pomoći gradskim proračunima	755	0	0	-
36316	Tekuće pomoći općinskim proračunima	756	0	0	-
36317	Tekuće pomoći HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u	757	0	0	-
36318	Tekuće pomoći ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna	758	0	0	-
36319	Tekuće pomoći izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna	759	0	0	-
36323	Kapitalne pomoći državnom proračunu	760	0	0	-
36324	Kapitalne pomoći županijskim proračunima	761	0	0	-
36325	Kapitalne pomoći gradskim proračunima	762	0	0	-
36326	Kapitalne pomoći općinskim proračunima	763	0	0	-
36327	Kapitalne pomoći HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u	764	0	0	-
36328	Kapitalne pomoći ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna	765	0	0	-
36329	Kapitalne pomoći izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna	766	0	0	-
36351	Pomoći županijskim proračunima po protestiranim jamstvima	767	0	0	-
36352	Pomoći gradskim proračunima po protestiranim jamstvima	768	0	0	-
36353	Pomoći općinskim proračunima po protestiranim jamstvima	769	0	0	-
36354	Pomoći HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u po protestiranim jamstvima	770	0	0	-
36355	Pomoći ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna po protestiranim jamstvima	771	0	0	-
36356	Pomoći izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna po protestiranim jamstvima	772	0	0	-
36361	Povrat pomoći primljenih iz državnog proračuna po protestiranim jamstvima	773	0	0	-
36362	Povrat pomoći primljenih iz županijskih proračuna po protestiranim jamstvima	774	0	0	-
36363	Povrat pomoći primljenih iz gradskih proračuna po protestiranim jamstvima	775	0	0	-
36364	Povrat pomoći primljenih iz općinskih proračuna po protestiranim jamstvima	776	0	0	-
36365	Povrat pomoći primljenih od HZMO-a, HZZ-a i HZZO-a po protestiranim jamstvima	777	0	0	-
36366	Povrat pomoći primljenih od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna po protestiranim jamstvima	778	0	0	-
36367	Povrat pomoći primljenih od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna po protestiranim jamstvima	779	0	0	-
36631	Pomoći proračunskim korisnicima državnog proračuna po protestiranim jamstvima	780	0	0	-

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
36632	Pomoći proračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna po protestiranim jamstvima	781	0	0	-
36811	Tekuće pomoći proračunskim korisnicima državnog proračuna temeljem prijenosa sredstava EU	782	0	0	-
36812	Tekuće pomoći proračunskim korisnicima županijskih proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	783	0	0	-
36813	Tekuće pomoći proračunskim korisnicima gradskih proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	784	0	0	-
36814	Tekuće pomoći proračunskim korisnicima općinskih proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	785	0	0	-
36815	Tekuće pomoći županijskim proračunima temeljem prijenosa EU sredstava	786	0	0	-
36816	Tekuće pomoći gradskim proračunima temeljem prijenosa EU sredstava	787	0	0	-
36817	Tekuće pomoći općinskim proračunima temeljem prijenosa EU sredstava	788	0	0	-
36818	Tekuće pomoći izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	789	0	0	-
36819	Tekuće pomoći izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	790	0	0	-
36821	Kapitalne pomoći proračunskim korisnicima državnog proračuna temeljem prijenosa sredstava EU	791	0	0	-
36822	Kapitalne pomoći proračunskim korisnicima županijskih proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	792	0	0	-
36823	Kapitalne pomoći proračunskim korisnicima gradskih proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	793	0	0	-
36824	Kapitalne pomoći proračunskim korisnicima općinskih proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	794	0	0	-
36825	Kapitalne pomoći županijskim proračunima temeljem prijenosa EU sredstava	795	0	0	-
36826	Kapitalne pomoći gradskim proračunima temeljem prijenosa EU sredstava	796	0	0	-
36827	Kapitalne pomoći općinskim proračunima temeljem prijenosa EU sredstava	797	0	0	-
36828	Kapitalne pomoći izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	798	0	0	-
36829	Kapitalne pomoći izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	799	0	0	-
37131	Naknade za bolest i invaliditet	800	0	0	-
37132	Naknade za zdravstvenu zaštitu u inozemstvu	801	0	0	-
37139	Ostale naknade na temelju osiguranja u novcu	802	0	0	-
37141	Medicinske (zdravstvene) usluge	803	0	0	-
37143	Farmaceutski proizvodi	804	0	0	-
37144	Pomoć i njega u kući	805	0	0	-
37149	Ostale naknade na temelju osiguranja u naravi	806	0	0	-
37211	Naknade za dječji doplatak	807	0	0	-
37212	Pomoć obiteljima i kućanstvima	808	0	0	-
37213	Pomoć osobama s invaliditetom	809	0	0	-
37214	Naknade za mirovine i dodatke - posebni propis	810	0	0	-
37215	Stipendije i školarine	811	12,357	185,200	1,498.7
37216	Naknade za pomoć bivšim političkim zatvorenicima i neosnovano pritvorenim osobama	812	0	0	-
37217	Porodiljne naknade i oprema za novorođenčad	813	0	0	-
37218	Pomoć nezaposlenim osobama	814	0	0	-
37219	Ostale naknade iz proračuna u novcu	815	0	0	-
37221	Sufinanciranje cijene prijevoza	816	0	0	-
37222	Pomoć i njega u kući	817	0	0	-
37223	Stanovanje	818	0	0	-
37224	Prehrana	819	0	0	-
37229	Ostale naknade iz proračuna u naravi	820	0	0	-
38117	Tekuće donacije građanima i kućanstvima	821	0	0	-
38612	Kapitalne pomoći trgovačkim društvima u javnom sektoru	822	0	0	-
38613	Kapitalne pomoći kreditnim institucijama u javnom sektoru	823	0	0	-
38614	Kapitalne pomoći osiguravajućim društvima u javnom sektoru	824	0	0	-
38615	Kapitalne pomoći ostalim financijskim institucijama u javnom sektoru	825	0	0	-
38622	Kapitalne pomoći trgovačkim društvima izvan javnog sektora	826	0	0	-
38623	Kapitalne pomoći kreditnim institucijama izvan javnog sektora	827	0	0	-
38624	Kapitalne pomoći osiguravajućim društvima izvan javnog sektora	828	0	0	-
38625	Kapitalne pomoći ostalim financijskim institucijama izvan javnog sektora	829	0	0	-
38626	Kapitalne pomoći zadrugama	830	0	0	-
38631	Kapitalne pomoći poljoprivrednicima	831	0	0	-
38632	Kapitalne pomoći obrtnicima	832	0	0	-
38641	Kapitalne pomoći subjektima u javnom sektoru iz EU sredstava	833	0	0	-
38642	Kapitalne pomoći subjektima izvan javnog sektora iz EU sredstava	834	14,396	0	0.0
38651	Kapitalne pomoći trgovačkim društvima u javnom sektoru po protestiranim jamstvima	835	0	0	-
38652	Kapitalne pomoći tuzemnim trgovačkim društvima izvan javnog sektora po protestiranim jamstvima	836	0	0	-
38653	Kapitalne pomoći tuzemnim obrtnicima po protestiranim jamstvima	837	0	0	-
81212	Povrat zajmova danih neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima u tuzemstvu - dugoročni	838	0	0	-
81322	Povrat zajmova danih kreditnim institucijama u javnom sektoru - dugoročni	839	0	0	-

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
81332	Povrat zajmova danih osiguravajućim društvima u javnom sektoru - dugoročni	840	0	0	-
81342	Povrat zajmova danih ostalim financijskim institucijama u javnom sektoru - dugoročni	841	0	0	-
81411	Povrat zajmova danih trgovačkim društvima u javnom sektoru - kratkoročni	842	0	0	-
81412	Povrat zajmova danih trgovačkim društvima u javnom sektoru - dugoročni	843	0	0	-
81532	Povrat zajmova danih tuzemnim kreditnim institucijama izvan javnog sektora - dugoročni	844	0	0	-
81542	Povrat zajmova danih tuzemnim osiguravajućim društvima izvan javnog sektora - dugoročni	845	0	0	-
81552	Povrat zajmova danih ostalim tuzemnim financijskim institucijama izvan javnog sektora - dugoročni	846	0	0	-
81631	Povrat zajmova danih tuzemnim trgovačkim društvima izvan javnog sektora - kratkoročni	847	0	0	-
81632	Povrat zajmova danih tuzemnim trgovačkim društvima izvan javnog sektora - dugoročni	848	0	0	-
81641	Povrat zajmova danih tuzemnim obrtnicima - kratkoročni	849	0	0	-
81642	Povrat zajmova danih tuzemnim obrtnicima - dugoročni	850	0	0	-
81711	Povrat zajmova danih državnom proračunu - kratkoročni	851	0	0	-
81712	Povrat zajmova danih državnom proračunu - dugoročni	852	0	0	-
81721	Povrat zajmova danih županijskim proračunima - kratkoročni	853	0	0	-
81722	Povrat zajmova danih županijskim proračunima - dugoročni	854	0	0	-
81731	Povrat zajmova danih gradskim proračunima - kratkoročni	855	0	0	-
81732	Povrat zajmova danih gradskim proračunima - dugoročni	856	0	0	-
81741	Povrat zajmova danih općinskim proračunima - kratkoročni	857	0	0	-
81742	Povrat zajmova danih općinskim proračunima - dugoročni	858	0	0	-
81751	Povrat zajmova danih HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u - kratkoročni	859	0	0	-
81752	Povrat zajmova danih HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u - dugoročni	860	0	0	-
81761	Povrat zajmova danih ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna - kratkoročni	861	0	0	-
81762	Povrat zajmova danih ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna - dugoročni	862	0	0	-
81771	Povrat zajmova danih izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna - kratkoročni	863	0	0	-
81772	Povrat zajmova danih izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna - dugoročni	864	0	0	-
82412	Ostali vrijednosni papiri - tuzemni - dugoročni	865	0	0	-
84132	Primljeni zajmovi od međunarodnih organizacija - dugoročni	866	0	0	-
84142	Primljeni krediti i zajmovi od institucija i tijela EU - dugoročni	867	0	0	-
84152	Primljeni zajmovi od inozemnih vlada u EU - dugoročni	868	0	0	-
84162	Primljeni zajmovi od inozemnih vlada izvan EU - dugoročni	869	0	0	-
84221	Primljeni krediti od kreditnih institucija u javnom sektoru - kratkoročni	870	0	0	-
84222	Primljeni krediti od kreditnih institucija u javnom sektoru - dugoročni	871	0	0	-
84223	Primljeni financijski leasing od kreditnih institucija u javnom sektoru	872	0	0	-
84232	Primljeni zajmovi od osiguravajućih društava u javnom sektoru - dugoročni	873	0	0	-
84242	Primljeni zajmovi od ostalih financijskih institucija u javnom sektoru - dugoročni	874	0	0	-
84243	Primljeni financijski leasing od ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	875	0	0	-
84312	Primljeni zajmovi od trgovačkih društava u javnom sektoru - dugoročni	876	0	0	-
84431	Primljeni krediti od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora - kratkoročni	877	0	0	-
84432	Primljeni krediti od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora - dugoročni	878	0	0	-
84433	Primljeni financijski leasing od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora	879	0	0	-
84442	Primljeni zajmovi od tuzemnih osiguravajućih društava izvan javnog sektora - dugoročni	880	0	0	-
84452	Primljeni zajmovi od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora - dugoročni	881	0	0	-
84453	Primljeni financijski leasing od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora	882	0	0	-
84461	Primljeni krediti od inozemnih kreditnih institucija - kratkoročni	883	0	0	-
84462	Primljeni krediti od inozemnih kreditnih institucija - dugoročni	884	0	0	-
84463	Primljeni financijski leasing od inozemnih kreditnih institucija	885	0	0	-
84472	Primljeni zajmovi od inozemnih osiguravajućih društava - dugoročni	886	0	0	-
84482	Primljeni zajmovi od ostalih inozemnih financijskih institucija - dugoročni	887	0	0	-
84483	Primljeni financijski leasing od ostalih inozemnih financijskih institucija	888	0	0	-
84532	Primljeni zajmovi od tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora - dugoročni	889	0	0	-
84542	Primljeni zajmovi od tuzemnih obrtnika - dugoročni	890	0	0	-
84552	Primljeni zajmovi od inozemnih trgovačkih društava - dugoročni	891	0	0	-
84711	Primljeni zajmovi od državnog proračuna - kratkoročni	892	0	0	-
84712	Primljeni zajmovi od državnog proračuna - dugoročni	893	0	0	-
84721	Primljeni zajmovi od županijskih proračuna - kratkoročni	894	0	0	-
84722	Primljeni zajmovi od županijskih proračuna - dugoročni	895	0	0	-
84731	Primljeni zajmovi od gradskih proračuna - kratkoročni	896	0	0	-
84732	Primljeni zajmovi od gradskih proračuna - dugoročni	897	0	0	-
84741	Primljeni zajmovi od općinskih proračuna - kratkoročni	898	0	0	-
84742	Primljeni zajmovi od općinskih proračuna - dugoročni	899	0	0	-
84751	Primljeni zajmovi od HZMO-a, HZZ-a i HZZO-a - kratkoročni	900	0	0	-
84752	Primljeni zajmovi od HZMO-a, HZZ-a i HZZO-a - dugoročni	901	0	0	-
84761	Primljeni zajmovi od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna - kratkoročni	902	0	0	-
84762	Primljeni zajmovi od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna - dugoročni	903	0	0	-
84771	Primljeni zajmovi od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna - kratkoročni	904	0	0	-
84772	Primljeni zajmovi od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna - dugoročni	905	0	0	-

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
85412	Ostali tuzemni vrijednosni papiri - dugoročni	906	0	0	-
51212	Dani zajmovi neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima u tuzemstvu - dugoročni	907	0	0	-
51322	Dani zajmovi kreditnim institucijama u javnom sektoru - dugoročni	908	0	0	-
51332	Dani zajmovi osiguravajućim društvima u javnom sektoru - dugoročni	909	0	0	-
51342	Dani zajmovi ostalim financijskim institucijama u javnom sektoru - dugoročni	910	0	0	-
51411	Dani zajmovi trgovačkim društvima u javnom sektoru - kratkoročni	911	0	0	-
51412	Dani zajmovi trgovačkim društvima u javnom sektoru - dugoročni	912	0	0	-
51532	Dani zajmovi tuzemnim kreditnim institucijama izvan javnog sektora - dugoročni	913	0	0	-
51542	Dani zajmovi tuzemnim osiguravajućim društvima izvan javnog sektora - dugoročni	914	0	0	-
51552	Dani zajmovi ostalim tuzemnim financijskim institucijama izvan javnog sektora - dugoročni	915	0	0	-
51631	Dani zajmovi tuzemnim trgovačkim društvima izvan javnog sektora - kratkoročni	916	0	0	-
51632	Dani zajmovi tuzemnim trgovačkim društvima izvan javnog sektora - dugoročni	917	0	0	-
51641	Dani zajmovi tuzemnim obrtnicima - kratkoročni	918	0	0	-
51642	Dani zajmovi tuzemnim obrtnicima - dugoročni	919	0	0	-
51711	Dani zajmovi državnom proračunu - kratkoročni	920	0	0	-
51712	Dani zajmovi državnom proračunu - dugoročni	921	0	0	-
51721	Dani zajmovi županijskim proračunima - kratkoročni	922	0	0	-
51722	Dani zajmovi županijskim proračunima - dugoročni	923	0	0	-
51731	Dani zajmovi gradskim proračunima - kratkoročni	924	0	0	-
51732	Dani zajmovi gradskim proračunima - dugoročni	925	0	0	-
51741	Dani zajmovi općinskim proračunima - kratkoročni	926	0	0	-
51742	Dani zajmovi općinskim proračunima - dugoročni	927	0	0	-
51751	Dani zajmovi HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u - kratkoročni	928	0	0	-
51752	Dani zajmovi HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u - dugoročni	929	0	0	-
51761	Dani zajmovi ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna - kratkoročni	930	0	0	-
51762	Dani zajmovi ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna - dugoročni	931	0	0	-
51771	Dani zajmovi izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna - kratkoročni	932	0	0	-
51772	Dani zajmovi izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna - dugoročni	933	0	0	-
54132	Otplata glavnice primljenih zajmova od međunarodnih organizacija - dugoročnih	934	0	0	-
54142	Otplata glavnice primljenih kredita i zajmova od institucija i tijela EU - dugoročnih	935	0	0	-
54152	Otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih vlada u EU - dugoročnih	936	0	0	-
54162	Otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih vlada izvan EU - dugoročnih	937	0	0	-
54221	Otplata glavnice primljenih kredita od kreditnih institucija u javnom sektoru - kratkoročnih	938	0	0	-
54222	Otplata glavnice primljenih kredita od kreditnih institucija u javnom sektoru - dugoročnih	939	0	0	-
54223	Otplata glavnice po financijskom leasingu od kreditnih institucija u javnom sektoru	940	0	0	-
54232	Otplata glavnice primljenih zajmova od osiguravajućih društava u javnom sektoru - dugoročnih	941	0	0	-
54242	Otplata glavnice primljenih zajmova od ostalih financijskih institucija u javnom sektoru - dugoročnih	942	0	0	-
54243	Otplata glavnice po financijskom leasingu od ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	943	0	0	-
54312	Otplata glavnice primljenih zajmova od trgovačkih društava u javnom sektoru - dugoročnih	944	0	0	-
54431	Otplata glavnice primljenih kredita od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora - kratkoročnih	945	0	0	-
54432	Otplata glavnice primljenih kredita od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora - dugoročnih	946	0	0	-
54433	Otplata glavnice po financijskom leasingu od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora	947	0	0	-
54442	Otplata glavnice primljenih zajmova od tuzemnih osiguravajućih društava izvan javnog sektora - dugoročnih	948	0	0	-
54452	Otplata glavnice primljenih zajmova od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora - dugoročnih	949	0	0	-
54453	Otplata glavnice po financijskom leasingu od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora	950	0	0	-
54461	Otplata glavnice primljenih kredita od inozemnih kreditnih institucija - kratkoročnih	951	0	0	-
54462	Otplata glavnice primljenih kredita od inozemnih kreditnih institucija - dugoročnih	952	0	0	-
54463	Otplata glavnice po financijskom leasingu od inozemnih kreditnih institucija	953	0	0	-
54472	Otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih osiguravajućih društava - dugoročnih	954	0	0	-
54482	Otplata glavnice primljenih zajmova od ostalih inozemnih financijskih institucija - dugoročnih	955	0	0	-
54483	Otplata glavnice primljenog financijskog leasinga od ostalih inozemnih financijskih institucija	956	0	0	-
54532	Otplata glavnice primljenih zajmova od tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora - dugoročnih	957	0	0	-
54542	Otplata glavnice primljenih zajmova od tuzemnih obrtnika - dugoročnih	958	0	0	-
54552	Otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih trgovačkih društava - dugoročnih	959	0	0	-
54711	Otplata glavnice primljenih zajmova od državnog proračuna - kratkoročnih	960	0	0	-
54712	Otplata glavnice primljenih zajmova od državnog proračuna - dugoročnih	961	0	0	-
54721	Otplata glavnice primljenih zajmova od županijskih proračuna - kratkoročnih	962	0	0	-
54722	Otplata glavnice primljenih zajmova od županijskih proračuna - dugoročnih	963	0	0	-
54731	Otplata glavnice primljenih zajmova od gradskih proračuna - kratkoročnih	964	0	0	-

Račun iz rač. plana	Naziv stavke	AOP	Ostvareno u izvještajnom razdoblju preth. godine	Ostvareno u izvještajnom razdoblju tekuće godine	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
54732	Otplata glavnice primljenih zajmova od gradskih proračuna - dugoročnih	965	0	0	-
54741	Otplata glavnice primljenih zajmova od općinskih proračuna - kratkoročnih	966	0	0	-
54742	Otplata glavnice primljenih zajmova od općinskih proračuna - dugoročnih	967	0	0	-
54751	Otplata glavnice primljenih zajmova od HZMO-a, HZZ-a i HZZO-a - kratkoročnih	968	0	0	-
54752	Otplata glavnice primljenih zajmova od HZMO-a, HZZ-a i HZZO-a - dugoročnih	969	0	0	-
54761	Otplata glavnice primljenih zajmova od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna - kratkoročnih	970	0	0	-
54762	Otplata glavnice primljenih zajmova od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna - dugoročnih	971	0	0	-
54771	Otplata glavnice primljenih zajmova od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna - kratkoročnih	972	0	0	-
54772	Otplata glavnice primljenih zajmova od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna - dugoročnih	973	0	0	-
55312	Izdaci za otplatu glavnice za izdane ostale vrijednosne papire u zemlji - dugoročne	974		0	-

Račun iz rač. plana	OPIS		Stanje na kraju prethodne godine	Stanje na kraju izvještajnog razdoblja	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
Obvezni dodatni podaci					
26224,26233, 26244,26314	Obveze za zajmove po faktoringu od kreditnih institucija, osiguravajućih društava, financijskih institucija i trgovačkih društava u javnom sektoru	975	0	0	-
26243	Obveze za financijski leasing od ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	976	0	0	-
26453	Obveze za financijski leasing od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora	977	0	0	-
26454	Obveze za zajmove po faktoringu od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora	978	0	0	-
26463	Obveze za financijski leasing od inozemnih kreditnih institucija	979	0	0	-
26464,26473, 26484,26554, 26564	Obveze za zajmove po faktoringu od inozemnih kreditnih institucija, inozemnih osiguravajućih društava, ostalih inozemnih financijskih institucija, inozemnih trgovačkih društava i inozemnih obrtnika	980	0	0	-
26483	Obveze za financijski leasing od ostalih inozemnih financijskih institucija	981	0	0	-
26534	Obveze za zajmove po faktoringu od tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora	982	0	0	-

U _____ dana _____ 20____ godine.

Odgoovorna osoba (potpis)

_____

Osoba za kontaktiranje: Nataša Vrbešić, mag.oec.

Telefon za kontakt: +38514605175

Odgovorna osoba: prof.dr.sc. Jadranka Frece

BILANCA

na dan 31. prosinac 2021.

Obrazac BIL
VP 152

Obveznik: **RKP: 01845**
Naziv: Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sv. u Zagrebu
Razina: 11, Razdjel: 080
Djelatnost: 8542 Visoko obrazovanje

174,528,961.45
Kontrolni broj obrasca

iznosi u kunama, bez lipa

Račun iz rač. plana	Opis stavke	AOP	Stanje na početku razdoblja	Stanje na kraju razdoblja	Indeks (5/4)
1	2		4	5	6
	IMOVINA (AOP 002+063)	001	**34,939,355**	**40,094,140**	114.8
0	Nefinancijska imovina (AOP 003+007+046+047+051+058)	002	**28,420,684**	**28,707,258**	101.0
01	Neproizvedena dugotrajna imovina (AOP 004+005-006)	003	**8,912,341**	**8,912,341**	100.0
011	Materijalna imovina - prirodna bogatstva	004	8,802,341	8,802,341	100.0
012	Nematerijalna imovina	005	110,000	110,000	100.0
019	Ispravak vrijednosti neproizvedene dugotrajne imovine	006	0	0	-
02	Proizvedena dugotrajna imovina (AOP 008+014+024+030+036+040)	007	**19,508,343**	**19,794,917**	101.5
021 i 02921	Građevinski objekti (AOP 009 do 012 - 013)	008	**8,878,398**	**6,882,289**	77.5
0211	Stambeni objekti	009	0	0	-
0212	Poslovni objekti	010	31,043,698	31,043,698	100.0
0213	Ceste, željeznice i ostali prometni objekti	011	0	0	-
0214	Ostali građevinski objekti	012	0	0	-
02921	Ispravak vrijednosti građevinskih objekata	013	22,165,300	24,161,409	109.0
022 i 02922	Postrojenja i oprema (AOP 015 do 022 - 023)	014	**10,522,326**	**12,805,011**	121.7
0221	Uredska oprema i namještaj	015	7,170,935	7,708,097	107.5
0222	Komunikacijska oprema	016	444,813	445,012	100.0
0223	Oprema za održavanje i zaštitu	017	1,011,815	1,540,987	152.3
0224	Medicinska i laboratorijska oprema	018	44,755,725	48,756,675	108.9
0225	Instrumenti, uređaji i strojevi	019	2,167,269	3,383,103	156.1
0226	Sportska i glazbena oprema	020	175,938	175,938	100.0
0227	Uređaji, strojevi i oprema za ostale namjene	021	0	269,688	-
0228	Vojna oprema	022	0	0	-
02922	Ispravak vrijednosti postrojenja i opreme	023	45,204,169	49,474,489	109.4
023 i 02923	Prijevozna sredstva (AOP 025 do 028 - 029)	024	**0**	**0**	-
0231	Prijevozna sredstva u cestovnom prometu	025	62,050	62,050	100.0
0232	Prijevozna sredstva u željezničkom prometu	026	0	0	-
0233	Prijevozna sredstva u pomorskom i riječnom prometu	027	0	0	-
0234	Prijevozna sredstva u zračnom prometu	028	0	0	-
02923	Ispravak vrijednosti prijevoznih sredstava	029	62,050	62,050	100.0
024 i 02924	Knjige, umjetnička djela i ostale izložbene vrijednosti (AOP 031 do 034 - 035)	030	**107,619**	**107,617**	100.0
0241	Knjige	031	88,796	88,794	100.0
0242	Umjetnička djela (izložena u galerijama, muzejima i slično)	032	114,668	114,668	100.0
0243	Muzejski izlošci i predmeti prirodnih rijetkosti	033	0	0	-
0244	Ostale nespomenute izložbene vrijednosti	034	0	0	-
02924	Ispravak vrijednosti knjiga, umjetničkih djela i ostalih izložbenih vrijednosti	035	95,845	95,845	100.0
025 i 02925	Višegodišnji nasadi i osnovno stado (AOP 037+038-039)	036	**0**	**0**	-
0251	Višegodišnji nasadi	037	0	0	-
0252	Osnovno stado	038	0	0	-
02925	Ispravak vrijednosti višegodišnjih nasada i osnovnog stada	039	0	0	-
026 i 02926	Nematerijalna proizvedena imovina (AOP 041 do 044 - 045)	040	**0**	**0**	-
0261	Istraživanje rudnih bogatstava	041	0	0	-
0262	Ulaganja u računalne programe	042	0	0	-
0263	Umjetnička, literarna i znanstvena djela	043	0	0	-
0264	Ostala nematerijalna proizvedena imovina	044	0	0	-
02926	Ispravak vrijednosti nematerijalne proizvedene imovine	045	0	0	-
03	Plemeniti metali i ostale pohranjene vrijednosti	046	0	0	-
04	Sitni inventar i auto gume (AOP 048+049-050)	047	**0**	**0**	-
041	Zalihe sitnog inventara i auto guma	048	0	0	-
042	Sitni inventar i auto gume u upotrebi	049	1,756,801	1,786,531	101.7
049	Ispravak vrijednosti sitnog inventara	050	1,756,801	1,786,531	101.7
05	Dugotrajna nefinancijska imovina u pripremi (AOP 052 do 057)	051	**0**	**0**	-
051	Građevinski objekti u pripremi	052	0	0	-
052	Postrojenja i oprema u pripremi	053	0	0	-
053	Prijevozna sredstva u pripremi	054	0	0	-
054	Višegodišnji nasadi i osnovno stado u pripremi	055	0	0	-
055	Ostala nematerijalna proizvedena imovina u pripremi	056	0	0	-
056	Ostala nefinancijska dugotrajna imovina u pripremi	057	0	0	-
06	Proizvedena kratkotrajna imovina (AOP 059 do 062)	058	**0**	**0**	-
061	Zalihe za obavljanje djelatnosti	059	0	0	-

Račun iz rač. plana	Opis stavke	AOP	Stanje na početku razdoblja	Stanje na kraju razdoblja	Indeks (5/4)
1	2		4	5	6
062	Proizvodnja i proizvodi	060	0	0	-
063	Zalihe vojnih sredstava za jednokratnu upotrebu	061	0	0	-
064	Roba za daljnju prodaju	062	0	0	-
1	Financijska imovina (AOP 064+073+082+113+129+141+159+165)	063	**6,518,671**	**11,386,882**	174.7
11	Novac u banci i blagajni (AOP 065+070 do 072)	064	**3,884,835**	**3,686,239**	94.9
111	Novac u banci (AOP 066 do 069)	065	**3,884,835**	**3,686,239**	94.9
1111	Novac na računu kod Hrvatske narodne banke	066	0	0	-
1112	Novac na računu kod tuzemnih poslovnih banaka	067	3,884,835	3,686,239	94.9
1113	Novac na računu kod inozemnih poslovnih banaka	068	0	0	-
1114	Prijelazni račun	069	0	0	-
112	Izdvojena novčana sredstva	070	0	0	-
113	Novac u blagajni	071	0	0	-
114	Vrijednosnice u blagajni	072	0	0	-
12	Depoziti, jamčevni polozi i potraživanja od zaposlenih te za više plaćene poreze i ostalo (AOP 074 + 077 do 079 - 080 + 081)	073	**504,576**	**748,272**	148.3
121	Depoziti u kreditnim i ostalim financijskim institucijama (AOP 075+076)	074	**0**	**0**	-
1211	Depoziti u tuzemnim kreditnim i ostalim financijskim institucijama	075	0	0	-
1212	Depoziti u inozemnim kreditnim i ostalim financijskim institucijama	076	0	0	-
122	Jamčevni polozi	077	0	0	-
123	Potraživanja od zaposlenih	078	42,338	42,338	100.0
124	Potraživanja za više plaćene poreze i doprinose	079	238	18,302	7,689.9
125	Ispravak vrijednosti potraživanja od zaposlenih te za više plaćene poreze i ostalo	080	0	0	-
129	Ostala potraživanja	081	462,000	687,632	148.8
13	Potraživanja za dane zajmove (AOP 083+101-112)	082	**0**	**0**	-
	Zajmovi - tuzemni (AOP 084 do 100)	083	**0**	**0**	-
1321	Zajmovi neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima u tuzemstvu	084	0	0	-
1332	Zajmovi kreditnim institucijama u javnom sektoru	085	0	0	-
1333	Zajmovi osiguravajućim društvima u javnom sektoru	086	0	0	-
1334	Zajmovi ostalim financijskim institucijama u javnom sektoru	087	0	0	-
1341	Zajmovi trgovačkim društvima u javnom sektoru	088	0	0	-
1353	Zajmovi tuzemnim kreditnim institucijama izvan javnog sektora	089	0	0	-
1354	Zajmovi tuzemnim osiguravajućim društvima izvan javnog sektora	090	0	0	-
1355	Zajmovi ostalim tuzemnim financijskim institucijama izvan javnog sektora	091	0	0	-
1363	Zajmovi tuzemnim trgovačkim društvima izvan javnog sektora	092	0	0	-
1364	Zajmovi tuzemnim obrtnicima	093	0	0	-
1371	Zajmovi državnom proračunu	094	0	0	-
1372	Zajmovi županijskim proračunima	095	0	0	-
1373	Zajmovi gradskim proračunima	096	0	0	-
1374	Zajmovi općinskim proračunima	097	0	0	-
1375	Zajmovi HZMO-u, HZZ-u, HZZO-u	098	0	0	-
1376	Zajmovi ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna	099	0	0	-
1377	Zajmovi izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna	100	0	0	-
	Zajmovi - inozemni (AOP 102 do 111)	101	**0**	**0**	-
1313	Zajmovi međunarodnim organizacijama	102	0	0	-
1314	Zajmovi institucijama i tijelima EU	103	0	0	-
1315	Zajmovi inozemnim vladama u EU	104	0	0	-
1316	Zajmovi inozemnim vladama izvan EU	105	0	0	-
1322	Zajmovi neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima u inozemstvu	106	0	0	-
1356	Zajmovi inozemnim kreditnim institucijama	107	0	0	-
1357	Zajmovi inozemnim osiguravajućim društvima	108	0	0	-
1358	Zajmovi ostalim inozemnim financijskim institucijama	109	0	0	-
1365	Zajmovi inozemnim trgovačkim društvima	110	0	0	-
1366	Zajmovi inozemnim obrtnicima	111	0	0	-
139	Ispravak vrijednosti danih zajmova	112	0	0	-
14	Vrijednosni papiri (AOP 114+121-128)	113	**0**	**0**	-
	Vrijednosni papiri - tuzemni (AOP 115 do 120)	114	**0**	**0**	-
1411	Čekovi	115	0	0	-
1421	Komercijalni i blagajnički zapisi	116	0	0	-
1431	Mjenice	117	0	0	-
1441	Obveznice	118	0	0	-
1451	Opcije i drugi financijski derivati	119	0	0	-
1461	Ostali vrijednosni papiri	120	0	0	-
	Vrijednosni papiri - inozemni (AOP 122 do 127)	121	**0**	**0**	-
1412	Čekovi	122	0	0	-
1422	Komercijalni i blagajnički zapisi	123	0	0	-
1432	Mjenice	124	0	0	-
1442	Obveznice	125	0	0	-
1452	Opcije i drugi financijski derivati	126	0	0	-
1462	Ostali vrijednosni papiri	127	0	0	-
149	Ispravak vrijednosti vrijednosnih papira	128	0	0	-
15	Dionice i udjeli u glavnici (AOP 130+137-140)	129	**0**	**0**	-

Račun iz rač. plana	Opis stavke	AOP	Stanje na početku razdoblja	Stanje na kraju razdoblja	Indeks (5/4)
1	2		4	5	6
	Dionice i udjeli u glavnici - tuzemni (AOP 131 do 136)	130	**0**	**0**	-
1512	Dionice i udjeli u glavnici kreditnih institucija u javnom sektoru	131	0	0	-
1513	Dionice i udjeli u glavnici osiguravajućih društava u javnom sektoru	132	0	0	-
1514	Dionice i udjeli u glavnici ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	133	0	0	-
1521	Dionice i udjeli u glavnici trgovačkih društava u javnom sektoru	134	0	0	-
1531	Dionice i udjeli u glavnici tuzemnih kreditnih i ostalih financijskih institucija izvan javnog sektora	135	0	0	-
1541	Dionice i udjeli u glavnici tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora	136	0	0	-
	Dionice i udjeli u glavnici - inozemni (AOP 138+139)	137	**0**	**0**	-
1532	Dionice i udjeli u glavnici inozemnih kreditnih i ostalih financijskih institucija	138	0	0	-
1542	Dionice i udjeli u glavnici inozemnih trgovačkih društava	139	0	0	-
159	Ispravak vrijednosti dionica i udjela u glavnici	140	0	0	-
16	Potraživanja za prihode poslovanja (AOP 142 do 144 + 153 do 157-158)	141	**2,129,260**	**2,394,717**	112.5
161	Potraživanja za poreze	142	6,547	37,101	566.7
162	Potraživanja za doprinose	143	0	0	-
163	Potraživanja za pomoći iz inozemstva i od subjekata unutar općeg proračuna (AOP 145 do 152)	144	**0**	**0**	-
1631	Potraživanja za pomoći od inozemnih vlada	145	0	0	-
1632	Potraživanja za pomoći od međunarodnih organizacija te institucija i tijela EU	146	0	0	-
1633	Potraživanja za pomoći proračunu iz drugih proračuna	147	0	0	-
1634	Potraživanja za pomoći od izvanproračunskih korisnika	148	0	0	-
1635	Pomoći izravnanja za decentralizirane funkcije	149	0	0	-
1636	Potraživanja za pomoći proračunskim korisnicima iz proračuna koji im nije nadležan	150	0	0	-
1637	Potraživanja za povrat pomoći danih unutar općeg proračuna po protestiranim jamstvima	151	0	0	-
1638	Potraživanja za pomoći iz državnog proračuna temeljem prijenosa EU sredstava	152	0	0	-
164	Potraživanja za prihode od imovine	153	0	0	-
165	Potraživanja za upravne i administrativne pristojbe, pristojbe po posebnim propisima i naknade	154	0	850	-
166	Potraživanja za prihode od prodaje proizvoda i robe te pruženih usluga i za povrat po protestiranim jamstvima	155	2,509,635	2,743,688	109.3
167	Potraživanja proračunskih korisnika za sredstva uplaćena u nadležni proračun i za prihode od HZZO-a na temelju ugovornih obveza	156	0	0	-
168	Potraživanja za kazne i upravne mjere te ostale prihode	157	0	0	-
169	Ispravak vrijednosti potraživanja	158	386,922	386,922	100.0
17	Potraživanja od prodaje nefinancijske imovine (AOP 160 do 163 - 164)	159	**0**	**0**	-
171	Potraživanje od prodaje neproizvedene dugotrajne imovine	160	0	0	-
172	Potraživanja od prodaje proizvedene dugotrajne imovine	161	0	0	-
173	Potraživanja od prodaje plemenitih metala i ostalih pohranjenih vrijednosti	162	0	0	-
174	Potraživanja od prodaje proizvedene kratkotrajne imovine	163	0	0	-
179	Ispravak vrijednosti potraživanja za prodanu nefinancijsku imovinu	164	0	0	-
19	Rashodi budućih razdoblja i nedospjela naplata prihoda (AOP 166 do 168)	165	**0**	**4,557,654**	-
191	Rashodi budućih razdoblja	166	0	11,951	-
192	Nedospjela naplata prihoda	167	0	0	-
193	Kontinuirani rashodi budućih razdoblja	168	0	4,545,703	-
	OBVEZE I VLASTITI IZVORI (AOP 170+231)	169	**34,939,355**	**40,094,139**	114.8
2	Obveze (AOP 171+183+184+200+228)	170	**2,956,103**	**7,238,930**	244.9
23	Obveze za rashode poslovanja (AOP 172 do 174 +178 do 182)	171	**2,563,189**	**6,809,970**	265.7
231	Obveze za zaposlene	172	734,163	4,395,180	598.7
232	Obveze za materijalne rashode	173	1,681,253	1,617,462	96.2
234	Obveze za financijske rashode (AOP 175 do 177)	174	**500**	**15,014**	3,002.8
2341	Obveze za kamate za izdane vrijednosne papire	175	0	0	-
2342	Obveze za kamate na primljene kredite i zajmove	176	0	0	-
2343	Obveze za ostale financijske rashode	177	500	15,014	3,002.8
235	Obveze za subvencije	178	0	0	-
236	Obveze za povrat pomoći primljenih unutar općeg proračuna po protestiranim jamstvima	179	0	0	-
237	Obveze za naknade građanima i kućanstvima	180	0	0	-
238	Obveze za kazne, naknade šteta i kapitalne pomoći	181	0	0	-
239	Ostale tekuće obveze	182	147,273	782,314	531.2
24	Obveze za nabavu nefinancijske imovine	183	136,666	172,712	126.4
25	Obveze za vrijednosne papire (AOP 185+192-199)	184	**0**	**0**	-
	Obveze za vrijednosne papire - tuzemne (AOP 186 do 191)	185	**0**	**0**	-
2511	Obveze za čekove	186	0	0	-
2521	Obveze za trezorske zapise	187	0	0	-
2531	Obveze za mjenice	188	0	0	-
2541	Obveze za obveznice	189	0	0	-
2551	Obveze za opcije i druge financijske derivate	190	0	0	-
2561	Obveze za ostale vrijednosne papire	191	0	0	-
	Obveze za vrijednosne papire - inozemne (AOP 193 do 198)	192	**0**	**0**	-
2512	Obveze za čekove	193	0	0	-
2522	Obveze za trezorske zapise	194	0	0	-
2532	Obveze za mjenice	195	0	0	-
2542	Obveze za obveznice	196	0	0	-

Račun iz rač. plana	Opis stavke	AOP	Stanje na početku razdoblja	Stanje na kraju razdoblja	Indeks (5/4)
1	2		4	5	6
2552	Obveze za opcije i druge financijske derivate	197	0	0	-
2562	Obveze za ostale vrijednosne papire	198	0	0	-
259	Ispravak vrijednosti obveza za vrijednosne papire	199	0	0	-
26	Obveze za kredite i zajmove (AOP 201+218)	200	**0**	**0**	-
	Obveze za kredite i zajmove - tuzemne (AOP 202 do 217)	201	**0**	**0**	-
2622	Obveze za kredite od kreditnih institucija u javnom sektoru	202	0	0	-
2623	Obveze za zajmove od osiguravajućih društava u javnom sektoru	203	0	0	-
2624	Obveze za zajmove od ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	204	0	0	-
2631	Obveze za zajmove od trgovačkih društava u javnom sektoru	205	0	0	-
2643	Obveze za kredite od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora	206	0	0	-
2644	Obveze za zajmove od tuzemnih osiguravajućih društava izvan javnog sektora	207	0	0	-
2645	Obveze za zajmove od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora	208	0	0	-
2653	Obveze za zajmove od tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora	209	0	0	-
2654	Obveze za zajmove od tuzemnih obrtnika	210	0	0	-
2671	Obveze za zajmove od državnog proračuna	211	0	0	-
2672	Obveze za zajmove od županijskih proračuna	212	0	0	-
2673	Obveze za zajmove od gradskih proračuna	213	0	0	-
2674	Obveze za zajmove od općinskih proračuna	214	0	0	-
2675	Obveze za zajmove od HZMO-a, HZZ-a i HZZO-a	215	0	0	-
2676	Obveze za zajmove od ostalih izvanproračunskih korisnika državnog proračuna	216	0	0	-
2677	Obveze za zajmove od izvanproračunskih korisnika županijskih, gradskih i općinskih proračuna	217	0	0	-
	Obveze za kredite i zajmove - inozemne (AOP 219 do 227)	218	**0**	**0**	-
2613	Obveze za zajmove od međunarodnih organizacija	219	0	0	-
2614	Obveze za kredite i zajmove od institucija i tijela EU	220	0	0	-
2615	Obveze za zajmove od inozemnih vlada u EU	221	0	0	-
2616	Obveze za zajmove od inozemnih vlada izvan EU	222	0	0	-
2646	Obveze za kredite od inozemnih kreditnih institucija	223	0	0	-
2647	Obveze za zajmove od inozemnih osiguravajućih društava	224	0	0	-
2648	Obveze za zajmove od ostalih inozemnih financijskih institucija	225	0	0	-
2655	Obveze za zajmove od inozemnih trgovačkih društava	226	0	0	-
2656	Obveze za zajmove od inozemnih obrtnika	227	0	0	-
29	Odgođeno plaćanje rashoda i prihodi budućih razdoblja (AOP 229+230)	228	**256,248**	**256,248**	100.0
291	Odgođeno plaćanje rashoda	229	0	0	-
292	Naplaćeni prihodi budućih razdoblja	230	256,248	256,248	100.0
9	Vlastiti izvori (AOP 232 + 239 - 248 + 249 do 251)	231	**31,983,252**	**32,855,209**	102.7
91	Vlastiti izvori i ispravak vlastitih izvora (AOP 233-236)	232	**30,904,554**	**31,191,129**	100.9
911	Vlastiti izvori (AOP 234+235)	233	**30,904,554**	**31,191,129**	100.9
9111	Vlastiti izvori iz proračuna	234	25,106,393	25,392,968	101.1
9112	Ostali vlastiti izvori	235	5,798,161	5,798,161	100.0
912	Ispravak vlastitih izvora za obveze (AOP 237+238)	236	**0**	**0**	-
9121	Ispravak vlastitih izvora iz proračuna za obveze	237	0	0	-
9122	Ispravak ostalih vlastitih izvora za obveze	238	0	0	-
922	Višak/manjak prihoda (AOP 240-244)	239	**-417,488**	**-218,375**	-
9221	Višak prihoda (AOP 241 do 243)	240	**5,030,472**	**11,928,050**	237.1
92211	Višak prihoda poslovanja	241	5,030,472	11,928,050	237.1
92212	Višak prihoda od nefinancijske imovine	242	0	0	-
92213	Višak primitaka od financijske imovine	243	0	0	-
9222	Manjak prihoda (AOP 245 do 247)	244	**5,447,960**	**12,146,425**	223.0
92221	Manjak prihoda poslovanja	245	0	0	-
92222	Manjak prihoda od nefinancijske imovine	246	5,447,960	12,146,425	223.0
92223	Manjak primitaka od financijske imovine	247	0	0	-
93	Obračunati rashodi poslovanja	248	0	0	-
96	Obračunati prihodi poslovanja	249	1,496,186	1,882,455	125.8
97	Obračunati prihodi od prodaje nefinancijske imovine	250	0	0	-
98	Rezerviranja viška prihoda	251	0	0	-
99	Izvanbilančni zapisi (= 0)	252	**0**	**0**	-
991	Izvanbilančni zapisi - aktiva (AOP 254)	253	**554,190**	**483,334**	87.2
996	Izvanbilančni zapisi - pasiva	254	554,190	483,334	87.2
Obvezni analitički podaci					
dio 13	Potraživanja za dane zajmove - dospjela	255	0	0	-
dio 13	Potraživanja za dane zajmove - nedospjela	256	0	0	-
dio 16	Potraživanja za prihode poslovanja - dospjela	257	2,129,260	2,081,524	97.8
dio 16	Potraživanja za prihode poslovanja - nedospjela	258	386,922	700,115	180.9
dio 17	Potraživanja od prodaje nefinancijske imovine - dospjela	259	0	0	-
dio 17	Potraživanja od prodaje nefinancijske imovine - nedospjela	260	0	0	-
12911	Potraživanja za naknade koje se refundiraju	261	150,060	506,006	337.2
12912	Potraživanja za predujmove	262	173,431	39,663	22.9
12913	Potraživanja za dane predujmove za EU projekte	263	0	0	-
12921	Ostala nespomenuta potraživanja	264	138,509	141,963	102.5
12931	Potraživanja za prodana potraživanja (faktoring)	265	0	0	-
12941	Potraživanja proračuna od proračunskih korisnika za povrat u nadležni proračun	266	0	0	-

Račun iz rač. plana	Opis stavke	AOP	Stanje na početku razdoblja	Stanje na kraju razdoblja	Indeks (5/4)
1	2		4	5	6
16371	Potraživanja za povrat pomoći danih proračunskim korisnicima državnog proračuna po protestiranim jamstvima	267	0	0	-
16372	Potraživanja za povrat pomoći danih proračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna po protestiranim jamstvima	268	0	0	-
16373	Potraživanja za povrat pomoći danih županijskim proračunima po protestiranim jamstvima	269	0	0	-
16374	Potraživanja za povrat pomoći danih gradskim proračunima po protestiranim jamstvima	270	0	0	-
16375	Potraživanja za povrat pomoći danih općinskim proračunima po protestiranim jamstvima	271	0	0	-
16376	Potraživanja za povrat pomoći danih HZMO-u, HZZ-u i HZZO-u po protestiranim jamstvima	272	0	0	-
16377	Potraživanja za povrat pomoći danih ostalim izvanproračunskim korisnicima državnog proračuna po protestiranim jamstvima	273	0	0	-
16378	Potraživanja za povrat pomoći danih izvanproračunskim korisnicima županijskih, gradskih i općinskih proračuna po protestiranim jamstvima	274	0	0	-
16631	Potraživanja za povrat donacija danih neprofitnim organizacijama, građanima i kućanstvima u tuzemstvu po protestiranim jamstvima	275	0	0	-
16641	Potraživanja za povrat kapitalnih pomoći danih trgovačkim društvima u javnom sektoru po protestiranim jamstvima	276	0	0	-
16642	Potraživanja za povrat kapitalnih pomoći danih tuzemnim trgovačkim društvima izvan javnog sektora po protestiranim jamstvima	277	0	0	-
16643	Potraživanja za povrat kapitalnih pomoći danih tuzemnim obrtnicima po protestiranim jamstvima	278	0	0	-
16721	Potraživanja proračunskih korisnika za sredstva uplaćena u nadležni proračun	279	0	0	-
dio 23	Obveze za rashode poslovanja - dospjele	280	10,155	0	0.0
dio 23	Obveze za rashode poslovanja - nedospjele	281	2,553,034	6,809,970	266.7
dio 24	Obveze za nabavu nefinancijske imovine - dospjele	282	0	0	-
dio 24	Obveze za nabavu nefinancijske imovine - nedospjele	283	136,666	172,712	126.4
dio 25	Obveze za vrijednosne papire - dospjele	284	0	0	-
dio 25	Obveze za vrijednosne papire - nedospjele	285	0	0	-
dio 26	Obveze za kredite i zajmove - dospjele	286	0	0	-
dio 26	Obveze za kredite i zajmove - nedospjele	287	0	0	-
23951	Obveze za predujmove	288	80,836	81,997	101.4
23952	Obveze za depozite	289	0	0	-
23953	Obveze za jamčevine	290	52,500	177,784	338.6
23954	Ostale nespomenute obveze	291	144,139	0	0.0
23955	Obveze za naplaćene tuđe prihode	292	149,929	0	0.0
23956	Obveze proračuna za naplaćena sredstva proračunskog korisnika	293	0	0	-
23957	Obveze za EU predujmove	294	0	0	-
23958	Obveze proračunskih korisnika za povrat u proračun	295	0	226,424	-
26223	Obveze za financijski leasing od kreditnih institucija u javnom sektoru	296	0	0	-
26224	Obveze za zajmove po faktoringu od kreditnih institucija u javnom sektoru	297	0	0	-
26233	Obveze za zajmove po faktoringu od osiguravajućih društava u javnom sektoru	298	0	0	-
26243	Obveze za financijski leasing od ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	299	0	0	-
26244	Obveze za zajmove po faktoringu od ostalih financijskih institucija u javnom sektoru	300	0	0	-
26314	Obveze za zajmove po faktoringu od trgovačkih društava u javnom sektoru	301	0	0	-
26433	Obveze za financijski leasing od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora	302	0	0	-
26434	Obveze za zajmove po faktoringu od tuzemnih kreditnih institucija izvan javnog sektora	303	0	0	-
26443	Obveze za zajmove po faktoringu od tuzemnih osiguravajućih društava izvan javnog sektora	304	0	0	-
26453	Obveze za financijski leasing od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora	305	0	0	-
26454	Obveze za zajmove po faktoringu od ostalih tuzemnih financijskih institucija izvan javnog sektora	306	0	0	-
26463	Obveze za financijski leasing od inozemnih kreditnih institucija	307	0	0	-
26464	Obveze za zajmove po faktoringu od inozemnih kreditnih institucija	308	0	0	-
26473	Obveze za zajmove po faktoringu od inozemnih osiguravajućih društava	309	0	0	-
26483	Obveze za financijski leasing od ostalih inozemnih financijskih institucija	310	0	0	-
26484	Obveze za zajmove po faktoringu od ostalih inozemnih financijskih institucija	311	0	0	-
26534	Obveze za zajmove po faktoringu od tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora	312	0	0	-
26544	Obveze za zajmove po faktoringu od tuzemnih obrtnika	313	0	0	-
26554	Obveze za zajmove po faktoringu od inozemnih trgovačkih društava	314	0	0	-
26564	Obveze za zajmove po faktoringu od inozemnih obrtnika	315	0	0	-

U _____ dana _____ 20____ godine.

Odgoovorna osoba (potpis)

_____

Osoba za kontaktiranje: Nataša Vrbešić, mag.oec.

Telefon za kontakt: +38514605175

Odgovorna osoba: prof.dr.sc. Jadranka Frece

IZVJEŠTAJ O RASHODIMA PREMA FUNKCIJSKOJ KLASIFIKACIJI

Obrazac RAS-funkcijski VP 154

za razdoblje 1. siječanj 2021. do 31. prosinac 2021.

Obveznik: **RKP: 01845**
Naziv: Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sv. u Zagrebu
Razina: 11, Razdjel: 080
Djelatnost: 8542 Visoko obrazovanje

94,723,838.12
Kontrolni broj obrasca

iznosi u kunama, bez lipa

Brojč. ozn. funk. klas.	Opis stavke	AOP	Ostvareno u prethodnoj godini	Ostvareno u tekućoj godini	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
01	Opće javne usluge (AOP 002+006+009+013 do 017)	001	15,382,677	0	0.0
011	Izvršna i zakonodavna tijela, financijski i fiskalni poslovi, vanjski poslovi (AOP 003 do 005)	002	0	0	-
0111	Izvršna i zakonodavna tijela	003	0	0	-
0112	Financijski i fiskalni poslovi	004	0	0	-
0113	Vanjski poslovi	005	0	0	-
012	Inozemna ekonomska pomoć (AOP 007+008)	006	0	0	-
0121	Ekonomska pomoć zemljama u razvoju i zemljama u tranziciji	007	0	0	-
0122	Ekonomska pomoć usmjerena preko međunarodnih agencija	008	0	0	-
013	Opće usluge (AOP 010 do 012)	009	0	0	-
0131	Opće usluge vezane za službenike	010	0	0	-
0132	Sveukupno planiranje i statističke usluge	011	0	0	-
0133	Ostale opće usluge	012	0	0	-
014	Osnovna istraživanja	013	3,538,016	0	0.0
015	Istraživanje i razvoj: Opće javne usluge	014	11,844,661	0	0.0
016	Opće javne usluge koje nisu drugdje svrstane	015	0	0	-
017	Transakcije vezane za javni dug	016	0	0	-
018	Prijenosi općeg karaktera između različitih državnih razina	017	0	0	-
02	Obrana (AOP 019 do 023)	018	0	0	-
021	Vojna obrana	019	0	0	-
022	Civilna obrana	020	0	0	-
023	Inozemna vojna pomoć	021	0	0	-
024	Istraživanje i razvoj obrane	022	0	0	-
025	Rashodi za obranu koji nisu drugdje svrstani	023	0	0	-
03	Javni red i sigurnost (AOP 025 do 030)	024	0	0	-
031	Usluge policije	025	0	0	-
032	Usluge protupožarne zaštite	026	0	0	-
033	Sudovi	027	0	0	-
034	Zatvori	028	0	0	-
035	Istraživanje i razvoj: Javni red i sigurnost	029	0	0	-
036	Rashodi za javni red i sigurnost koji nisu drugdje svrstani	030	0	0	-
04	Ekonomski poslovi (AOP 032+035+039+046+050+056+057+062+070)	031	0	0	-
041	Opći ekonomski, trgovački i poslovi vezani uz rad (AOP 033+034)	032	0	0	-
0411	Opći ekonomski i trgovački poslovi	033	0	0	-
0412	Opći poslovi vezani uz rad	034	0	0	-
042	Poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i lov (AOP 036 do 038)	035	0	0	-
0421	Poljoprivreda	036	0	0	-
0422	Šumarstvo	037	0	0	-
0423	Ribarstvo i lov	038	0	0	-
043	Gorivo i energija (AOP 040 do 045)	039	0	0	-
0431	Ugljen i ostala kruta mineralna goriva	040	0	0	-
0432	Nafta i prirodni plin	041	0	0	-
0433	Nuklearno gorivo	042	0	0	-
0434	Ostala goriva	043	0	0	-
0435	Električna energija	044	0	0	-
0436	Ostale vrste energije	045	0	0	-
044	Rudarstvo, proizvodnja i građevinarstvo (AOP 047 do 049)	046	0	0	-
0441	Rudarstvo, mineralni resursi i ostala mineralna goriva	047	0	0	-
0442	Proizvodnja	048	0	0	-
0443	Građevinarstvo	049	0	0	-
045	Promet (AOP 051 do 055)	050	0	0	-
0451	Cestovni promet	051	0	0	-
0452	Promet vodnim putovima	052	0	0	-
0453	Željeznički promet	053	0	0	-
0454	Zračni promet	054	0	0	-
0455	Promet cjevovodima i ostali promet	055	0	0	-
046	Komunikacije	056	0	0	-
047	Ostale industrije (AOP 058 do 061)	057	0	0	-
0471	Distribucija i skladištenje	058	0	0	-

Brojč. ozn. funk. klas.	Opis stavke	AOP	Ostvareno u prethodnoj godini	Ostvareno u tekućoj godini	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
0472	Hoteli i restorani	059	0	0	-
0473	Turizam	060	0	0	-
0474	Višenamjenski razvojni projekti	061	0	0	-
048	Istraživanje i razvoj: Ekonomski poslovi (AOP 063 do 069)	062	0	0	-
0481	Istraživanje i razvoj: Opći ekonomski, trgovački i poslovi vezani uz rad	063	0	0	-
0482	Istraživanje i razvoj: Poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i lov	064	0	0	-
0483	Istraživanje i razvoj: Gorivo i energija	065	0	0	-
0484	Istraživanje i razvoj: Rudarstvo, proizvodnja i građevinarstvo	066	0	0	-
0485	Istraživanje i razvoj: Promet	067	0	0	-
0486	Istraživanje i razvoj: Komunikacije	068	0	0	-
0487	Istraživanje i razvoj: Ostale industrije	069	0	0	-
049	Ekonomski poslovi koji nisu drugdje svrstani	070	0	0	-
05	Zaštita okoliša (AOP 072 do 077)	071	0	0	-
051	Gospodarenje otpadom	072	0	0	-
052	Gospodarenje otpadnim vodama	073	0	0	-
053	Smanjenje zagađivanja	074	0	0	-
054	Zaštita bioraznolikosti i krajolika	075	0	0	-
055	Istraživanje i razvoj: Zaštita okoliša	076	0	0	-
056	Poslovi i usluge zaštite okoliša koji nisu drugdje svrstani	077	0	0	-
06	Usluge unapređenja stanovanja i zajednice (AOP 079 do 084)	078	0	0	-
061	Razvoj stanovanja	079	0	0	-
062	Razvoj zajednice	080	0	0	-
063	Opskrba vodom	081	0	0	-
064	Ulična rasvjeta	082	0	0	-
065	Istraživanje i razvoj stanovanja i komunalnih pogodnosti	083	0	0	-
066	Rashodi vezani za stanovanje i kom. pogodnosti koji nisu drugdje svrstani	084	0	0	-
07	Zdravstvo (AOP 086+090+095+100+101+102)	085	0	0	-
071	Medicinski proizvodi, pribor i oprema (AOP 087 do 089)	086	0	0	-
0711	Farmaceutski proizvodi	087	0	0	-
0712	Ostali medicinski proizvodi	088	0	0	-
0713	Terapeutski pribor i oprema	089	0	0	-
072	Službe za vanjske pacijente (AOP 091 do 094)	090	0	0	-
0721	Opće medicinske usluge	091	0	0	-
0722	Specijalističke medicinske usluge	092	0	0	-
0723	Zubarske usluge	093	0	0	-
0724	Paramedicinske usluge	094	0	0	-
073	Bolničke službe (AOP 096 do 099)	095	0	0	-
0731	Usluge općih bolnica	096	0	0	-
0732	Usluge specijalističkih bolnica	097	0	0	-
0733	Usluge medicinskih centara i centara za majčinstvo	098	0	0	-
0734	Usluge centara za njegu i oporavak	099	0	0	-
074	Službe javnog zdravstva	100	0	0	-
075	Istraživanje i razvoj zdravstva	101	0	0	-
076	Poslovi i usluge zdravstva koji nisu drugdje svrstani	102	0	0	-
08	Rekreacija, kultura i religija (AOP 104 do 109)	103	0	0	-
081	Službe rekreacije i sporta	104	0	0	-
082	Službe kulture	105	0	0	-
083	Službe emitiranja i izdavanja	106	0	0	-
084	Religijske i druge službe zajednice	107	0	0	-
085	Istraživanje i razvoj rekreacije, kulture i religije	108	0	0	-
086	Rashodi za rekreaciju, kulturu i religiju koji nisu drugdje svrstani	109	0	0	-
09	Obrazovanje (AOP 111+114+117+118+121 do 124)	110	51,504,227	69,633,598	135.2
091	Predškolsko i osnovno obrazovanje (AOP 112+113)	111	0	0	-
0911	Predškolsko obrazovanje	112	0	0	-
0912	Osnovno obrazovanje	113	0	0	-
092	Srednjoškolsko obrazovanje (AOP 115+116)	114	0	0	-
0921	Niže srednjoškolsko obrazovanje	115	0	0	-
0922	Više srednjoškolsko obrazovanje	116	0	0	-
093	Poslije srednjoškolsko, ali ne visoko obrazovanje	117	0	0	-
094	Visoka naobrazba (AOP 119+120)	118	51,504,227	69,633,598	135.2
0941	Prvi stupanj visoke naobrazbe	119	51,344,031	41,793,448	81.4
0942	Drugi stupanj visoke naobrazbe	120	160,196	27,840,150	>>100
095	Obrazovanje koje se ne može definirati po stupnju	121	0	0	-
096	Dodatne usluge u obrazovanju	122	0	0	-
097	Istraživanje i razvoj obrazovanja	123	0	0	-
098	Usluge obrazovanja koje nisu drugdje svrstane	124	0	0	-
10	Socijalna zaštita (AOP 126+129 do 136)	125	0	0	-
101	Bolest i invaliditet (AOP 127+128)	126	0	0	-
1011	Bolest	127	0	0	-
1012	Invaliditet	128	0	0	-

Brojč. ozn. funk. klas.	Opis stavke	AOP	Ostvareno u prethodnoj godini	Ostvareno u tekućoj godini	Indeks (5/4)
1	2	3	4	5	6
102	Starost	**129**	0	0	-
103	Slijednici	**130**	0	0	-
104	Obitelj i djeca	**131**	0	0	-
105	Nezaposlenost	**132**	0	0	-
106	Stanovanje	**133**	0	0	-
107	Socijalna pomoć stanovništvu koje nije obuhvaćeno redovnim socijalnim programima	**134**	0	0	-
108	Istraživanje i razvoj socijalne zaštite	**135**	0	0	-
109	Aktivnosti socijalne zaštite koje nisu drugdje svrstane	**136**	0	0	-
	Kontrolni zbroj (AOP 001+018+024+031+071+078+085+103+110+125)	**137**	**66,886,904**	**69,633,598**	104.1

U _____, dana: ____.____._____.

Odgoovorna osoba (potpis)

_____

Osoba za kontaktiranje: Nataša Vrbešić, mag.oec.

Telefon za kontakt: +38514605175

Odgovorna osoba: prof.dr.sc. Jadranka Frece

IZVJEŠTAJ O PROMJENAMA U VRIJEDNOSTI I OBUJMU IMOVINE I OBVEZA

za razdoblje 1. siječanj 2021. do 31. prosinac 2021.

Obrazac P-VRIO
(VP 156)

Obveznik: **RKP: 01845**
Naziv: Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sv. u Zagrebu
Razina: 11, Razdjel: 080
Djelatnost: 8542 Visoko obrazovanje

0.00
Kontrolni broj obrasca

Račun iz rač. plana	NAZIV	AOP	Iznos povećanja	Iznos smanjenja
1	2	3	4	5
9151	Promjene u vrijednosti i obujmu imovine (AOP 002+018)	001	0	0
91511	Promjene u vrijednosti (revalorizacija) imovine (AOP 003+010)	002	0	0
	Promjene u vrijednosti (revalorizacija) nefinancijske imovine (AOP 004 do 009)	003	0	0
	Neproizvedena dugotrajna imovina	004	0	0
	Proizvedena dugotrajna imovina	005		
	Plemeniti metali i ostale pohranjene vrijednosti	006		
	Sitni inventar i auto gume	007		
	Dugotrajna nefinancijska imovina u pripremi	008		
	Proizvedena kratkotrajna imovina	009		
	Promjene u vrijednosti (revalorizacija) financijske imovine (AOP 011 do 017)	010	0	0
	Novac u banci i blagajni	011		
	Depoziti, jamčevni polozi i potraživanja od zaposlenih te za više plaćene poreze i ostalo	012		
	Potraživanja za dane zajmove	013		
	Vrijednosni papiri	014		
	Dionice i udjeli u glavnici	015		
	Potraživanja za prihode poslovanja	016		
	Potraživanja od prodaje nefinancijske imovine	017		
91512	Promjene u obujmu imovine (AOP 019+026)	018	0	0
	Promjene u obujmu nefinancijske imovine (AOP 020 do 025)	019	0	0
	Neproizvedena dugotrajna imovina	020		
	Proizvedena dugotrajna imovina	021		
	Plemeniti metali i ostale pohranjene vrijednosti	022		
	Sitni inventar i auto gume	023		
	Dugotrajna nefinancijska imovina u pripremi	024		
	Proizvedena kratkotrajna imovina	025		
	Promjene u obujmu financijske imovine (AOP 027 do 033)	026	0	0
	Novac u banci i blagajni	027		
	Depoziti, jamčevni polozi i potraživanja od zaposlenih te za više plaćene poreze i ostalo	028		
	Potraživanja za dane zajmove	029		
	Vrijednosni papiri	030		
	Dionice i udjeli u glavnici	031		
	Potraživanja za prihode poslovanja	032		
	Potraživanja od prodaje nefinancijske imovine	033		
9152	Promjene u vrijednosti (revalorizacija) i obujmu obveza (AOP 035+040)	034	0	0
91521	Promjene u vrijednosti (revalorizacija) obveza (AOP 036 do 039)	035	0	0
	Obveze za rashode poslovanja	036		
	Obveze za nabavu nefinancijske imovine	037		
	Obveze za vrijednosne papire	038		
	Obveze za kredite i zajmove	039		
91522	Promjene u obujmu obveza (AOP 041 do 044)	040	0	0
	Obveze za rashode poslovanja	041		
	Obveze za nabavu nefinancijske imovine	042		
	Obveze za vrijednosne papire	043		
	Obveze za kredite i zajmove	044		

U _____, dana: ____.____._____.

Odgoovorna osoba (potpis)

Osoba za kontaktiranje: Nataša Vrbešić, mag.oec.
Telefon za kontakt: +38514605175
Odgovorna osoba: prof.dr.sc. Jadranka Frece

IZVJEŠTAJ O OBVEZAMA

Obveze (VP 159)

za razdoblje 1. siječanj 2021. do 31. prosinac 2021.

Obveznik:

RKP: 01845

Naziv: Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sv. u Zagrebu

Razina: 11, Razdjel: 080

Djelatnost: 8542 Visoko obrazovanje

7,342,851.81
Kontrolni broj obrasca

iznosi u kunama, bez lipa

Račun iz rač. plana	OPIS	AOP	Iznos
1	2	3	4
	Stanje obveza 1. siječnja (=AOP 038* iz Izvještaja o obvezama za prethodnu godinu)	**001**	2,699,855
	Povećanje obveza u izvještajnom razdoblju (AOP 003+004+013+014)	**002**	**78,477,187**
	Međusobne obveze proračunskih korisnika	**003**	0
23	**Obveze za rashode poslovanja (AOP 005 do 012)**	**004**	**72,656,593**
231	Obveze za zaposlene	**005**	54,410,938
232	Obveze za materijalne rashode	**006**	14,227,357
234	Obveze za financijske rashode	**007**	244,984
235	Obveze za subvencije	**008**	0
236	Obveze za povrat pomoći primljenih unutar općeg proračuna po protestiranim jamstvima	**009**	0
237	Obveze za naknade građanima i kućanstvima	**010**	0
238	Obveze za kazne, naknade šteta i kapitalne pomoći	**011**	0
239	Ostale tekuće obveze	**012**	3,773,314
24	**Obveze za nabavu nefinancijske imovine**	**013**	5,820,594
dio 25,26	**Obveze za financijsku imovinu (AOP 015 do 019)**	**014**	**0**
251.253	Obveze za čekove i mjenice	**015**	0
254	Obveze za obveznice	**016**	0
256	Obveze za ostale vrijednosne papire	**017**	0
262,263,2643,2644, 2645,2653,2654,267	Obveze za tuzemne kredite i zajmove	**018**	0
261,2646,2647, 2648,2655,2656	Obveze za inozemne kredite i zajmove	**019**	0
	Podmirene obveze u izvještajnom razdoblju (AOP 021+022+031+032)	**020**	**74,194,359**
	Međusobne obveze proračunskih korisnika	**021**	0
23	**Obveze za rashode poslovanja (AOP 023 do 030)**	**022**	**68,409,811**
231	Obveze za zaposlene	**023**	50,749,920
232	Obveze za materijalne rashode	**024**	14,291,148
234	Obveze za financijske rashode	**025**	230,470
235	Obveze za subvencije	**026**	0
236	Obveze za povrat pomoći primljenih unutar općeg proračuna po protestiranim jamstvima	**027**	0
237	Obveze za naknade građanima i kućanstvima	**028**	0
238	Obveze za kazne, naknade šteta i kapitalne pomoći	**029**	0
239	Ostale tekuće obveze	**030**	3,138,273
24	**Obveze za nabavu nefinancijske imovine**	**031**	5,784,548
dio 25,26	**Obveze za financijsku imovinu (AOP 033 do 037)**	**032**	**0**
251.253	Obveze za čekove i mjenice	**033**	0
254	Obveze za obveznice	**034**	0
256	Obveze za ostale vrijednosne papire	**035**	0
262,263,2643,2644, 2645,2653,2654,267	Obveze za tuzemne kredite i zajmove	**036**	0
261,2646,2647, 2648,2655,2656	Obveze za inozemne kredite i zajmove	**037**	0
	Stanje obveza na kraju izvještajnog razdoblja (AOP 001+002-020) i (AOP 039+097)	**038**	**6,982,683**
	Stanje dospjelih obveza na kraju izvještajnog razdoblja (AOP 040+045+086+091)	**039**	**0**
	Međusobne obveze proračunskih korisnika (AOP 041 do 044)	**040**	**0**
	a) Prekoračenje 1 do 60 dana	**041**	0
	b) Prekoračenje 61 do 180 dana	**042**	0
	c) Prekoračenje 181 do 360 dana	**043**	0
	d) Prekoračenje preko 360 dana	**044**	0
23	**Ukupno obveze za rashode poslovanja (AOP 046+051+056+061+066+071+076+081)**	**045**	**0**
231	**Obveze za zaposlene (AOP 047 do 050)**	**046**	**0**
	a) Prekoračenje 1 do 60 dana	**047**	0
	b) Prekoračenje 61 do 180 dana	**048**	0
	c) Prekoračenje 181 do 360 dana	**049**	0
	d) Prekoračenje preko 360 dana	**050**	0
232	**Obveze za materijalne rashode (AOP 052 do 055)**	**051**	**0**
	a) Prekoračenje 1 do 60 dana	**052**	0
	b) Prekoračenje 61 do 180 dana	**053**	0
	c) Prekoračenje 181 do 360 dana	**054**	0
	d) Prekoračenje preko 360 dana	**055**	0
234	**Obveze za financijske rashode (AOP 057 do 060)**	**056**	**0**
	a) Prekoračenje 1 do 60 dana	**057**	0

Račun iz rač. plana	OPIS	AOP	Iznos
1	2	3	4
	b) Prekoračenje 61 do 180 dana	058	0
	c) Prekoračenje 181 do 360 dana	059	0
	d) Prekoračenje preko 360 dana	060	0
235	**Obveze za subvencije (AOP 062 do 065)**	061	**0**
	a) Prekoračenje 1 do 60 dana	062	0
	b) Prekoračenje 61 do 180 dana	063	0
	c) Prekoračenje 181 do 360 dana	064	0
	d) Prekoračenje preko 360 dana	065	0
236	**Obveze za povrat pomoći primljenih unutar općeg proračuna po protestiranim jamstvima (AOP 067 do 070)**	066	**0**
	a) Prekoračenje 1 do 60 dana	067	0
	b) Prekoračenje 61 do 180 dana	068	0
	c) Prekoračenje 181 do 360 dana	069	0
	d) Prekoračenje preko 360 dana	070	0
237	**Obveze za naknade građanima i kućanstvima (AOP 072 do 075)**	071	**0**
	a) Prekoračenje 1 do 60 dana	072	0
	b) Prekoračenje 61 do 180 dana	073	0
	c) Prekoračenje 181 do 360 dana	074	0
	d) Prekoračenje preko 360 dana	075	0
238	**Obveze za kazne, naknade šteta i kapitalne pomoći (AOP 077 do 080)**	076	**0**
	a) Prekoračenje 1 do 60 dana	077	0
	b) Prekoračenje 61 do 180 dana	078	0
	c) Prekoračenje 181 do 360 dana	079	0
	d) Prekoračenje preko 360 dana	080	0
239	**Ostale tekuće obveze (AOP 082 do 085)**	081	**0**
	a) Prekoračenje 1 do 60 dana	082	0
	b) Prekoračenje 61 do 180 dana	083	0
	c) Prekoračenje 181 do 360 dana	084	0
	d) Prekoračenje preko 360 dana	085	0
24	**Obveze za nabavu nefinancijske imovine (AOP 087 do 090)**	086	**0**
	a) Prekoračenje 1 do 60 dana	087	0
	b) Prekoračenje 61 do 180 dana	088	0
	c) Prekoračenje 181 do 360 dana	089	0
	d) Prekoračenje preko 360 dana	090	0
dio 25,26	**Obveze za financijsku imovinu (AOP 092 do 096)**	091	**0**
251.253	Obveze za čekove i mjenice	092	0
254	Obveze za obveznice	093	0
256	Obveze za ostale vrijednosne papire	094	0
262,263,2643,2644, 2645,2653,2654,267	Obveze za tuzemne kredite i zajmove	095	0
261,2646,2647, 2648,2655,2656	Obveze za inozemne kredite i zajmove	096	0
	Stanje nedospjelih obveza na kraju izvještajnog razdoblja (AOP 098 do 101)	097	**6,982,682**
	Međusobne obveze proračunskih korisnika	098	0
23	Obveze za rashode poslovanja	099	6,809,970
24	Obveze za nabavu nefinancijske imovine	100	172,712
dio 25,26	Obveze za financijsku imovinu	101	0

* U 2021. godini, pozicija se odnosi na AOP 036 iz izvještaja za 2020. godinu kada je broj AOP pozicija bio drugačiji

U _____, dana: ____.____._____.

Odgoovorna osoba (potpis)

_____

Osoba za kontaktiranje: Nataša Vrbešić, mag.oec.

Telefon za kontakt: +38514605175

Odgovorna osoba: prof.dr.sc. Jadranka Frece

<—— Povratak na RefStr

Rbr.	Rezultat kontrole	Opis dodatne kontrole
OPĆE KONTROLE - Kontrole podataka iz zaglavlja i kontrole popunjenosti obrazaca		
1	O.K.	Oznaku razdjela upisuju samo obveznici razine 11 i 12, dok sve ostale razine u polje razdjel upisuju nulu. Kontrola javlja pogrešku ako za razinu 11 ili 12 razdjel nije upisan ili ako je upisan za bilo koju drugu razinu.
2	O.K.	Kod tromjesečnih i devetomjesečnih izvještaja ne predaju se konsolidirani izvještaji razine 23. Kontrola javlja pogrešku ako ste za jedno od tih razdoblja upisali oznaku razine 23. Za razinu 12 moguće je predati samo obrazac Obveze.
3	O.K.	Samo tijela (razdjeli) razine 11 i obveznici razine 22 mogu pored opcije "Izvještaj vrijedi i kao konsolidirani" upisati "DA" (razina 22 za polugodište i godinu, a razina 11 dodatno i za kvartale). Ovo "DA" znači da obveznik nema koga konsolidirati pa je konsolidirani izvještaj identičan nekonsolidiranom. Svi ostali obveznici ovdje upisuju "NE". Ako kontrola javlja pogrešku, znači da ovo polje nije popunjeno ili obveznik ne spada u grupu onih koji mogu predati identičan konsolidiran i nekonsolidiran izvještaj. **Kod razine 11 samo tijela (46 razdjela)** predaju i konsolidirani obrazac i samo dio njih može upisati "DA". Korisnici proračuna, koji ni ne predaju konsolidirani obrazac uvijek upisuju "NE".
4	O.K.	**Popunjenost zaglavlja referentne stranice.** Svi podaci u zaglavlju čiji opis je u **tamnoplavoj boji** moraju biti popunjeni, za one koji nemaju razdjel neka upišu nulu, polje ne smije ostati prazno. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da niste popunili sva neophodna polja u zaglavlju. Takav obrazac neće moći biti zaprimljen. Provjerite još jednom i popunite sva polja na referentnoj stranici.
5	O.K.	**Razina 11** - **za kvartale te za polugodište** (I.-III., I.-VI., I.-IX.) predaje PR-RAS obrazac i Obveze - **za kraj godine** predaje SVE obrasce: PR-RAS, BIL, P-VRIO, RAS-funkcijski i Obveze. Kontrola javlja pogrešku ako je popunjen obrazac koji se za upisano razdoblje i razinu ne treba popuniti, ili ako nije popunjen neki koji se treba popuniti.
6	O.K.	**Razina 12** - **za kvartale** (I.-III., I.-IX.) predaje samo obrazac Obveze, - **za polugodište** predaje obrazac PR-RAS te obrazac Obveze - **za kraj godine** predaje SVE obrasce: PR-RAS, BIL, P-VRIO, RAS-funkcijski i Obveze. Kontrola javlja pogrešku ako je popunjen obrazac koji se za upisano razdoblje i razinu ne treba popuniti, ili ako nije popunjen neki koji se treba popuniti.
7	O.K.	**Razina 13, opća država** - **za kvartale te za polugodište** (I.-III., I.-VI., I.-IX.) predaje samo obrazac PR-RAS - **za kraj godine** predaje obrasce: PR-RAS, BIL, P-VRIO i RAS-funkcijski. Kontrola javlja pogrešku ako je popunjen obrazac koji se za upisano razdoblje i razinu ne treba popuniti, ili ako nije popunjen neki koji se treba popuniti.
8	O.K.	**Razina 21** - **za kvartale** (prvi i treći kvartal) predaje samo obrazac PR-RAS - **za polugodište** predaje obrasce PR-RAS i Obveze, - **na godišnjoj** razini predaje sve obrasce: PR-RAS, BIL, RAS-funkcijski, P-VRIO i Obveze. Kontrola javlja pogrešku ako je popunjen obrazac koji se za upisano razdoblje i razinu ne treba popuniti, ili ako nije popunjen neki koji se treba popuniti.
9	O.K.	**Razina 22** - **za kvartale te za polugodište** (I.-III., I.-VI., I.-IX.) predaje PR-RAS obrazac i Obveze - **za kraj godine** predaje SVE obrasce: PR-RAS, BIL, P-VRIO, RAS-funkcijski i Obveze. Kontrola javlja pogrešku ako je popunjen obrazac koji se za upisano razdoblje i razinu ne treba popuniti, ili ako nije popunjen neki koji se treba popuniti.
10	O.K.	**Razina 23** - **za kvartale** ne predaje ništa, nema konsolidacije, - **za polugodište** (I.-VI.) predaje obrasce PR-RAS i Obveze - **za kraj godine** predaje SVE obrasce: PR-RAS, BIL, P-VRIO, RAS-funkcijski i Obveze. Kontrola javlja pogrešku ako je popunjen obrazac koji se za upisano razdoblje i razinu ne treba popuniti, ili ako nije popunjen neki koji se treba popuniti.

11	O.K.	**Razine 31** - za **kvartale** (prvi i treći kvartal) predaje samo obrazac PR-RAS - za **polugodište** predaje obrasce PR-RAS i Obveze - na **godišnjoj** razini predaje sve obrasce: PR-RAS, BIL, RAS-funkcijski, P-VRIO i Obveze. Kontrola javlja pogrešku ako je popunjen obrazac koji se za upisano razdoblje i razinu ne treba popuniti, ili ako nije popunjen neki koji se treba popuniti.
12	O.K.	**Razina 41** - **za kvartale i polugodište** (I.-III., I.-VI. i I.-IX.) predaje obrasce PR-RAS i Obveze - **na godišnjoj razini** predaje sve obrasce: PR-RAS, BIL, RAS-funkcijski, P-VRIO i Obveze. Kontrola javlja pogrešku ako je popunjen obrazac koji se za upisano razdoblje i razinu ne treba popuniti, ili ako nije popunjen neki koji se treba popuniti.
13	O.K.	**Razine 42** - **za kvartale** (prvi i treći kvartal) predaje samo obrazac PR-RAS - **za polugodište** predaje obrasce PR-RAS i Obveze - **na godišnjoj** razini predaje sve obrasce: PR-RAS, BIL, RAS-funkcijski, P-VRIO i Obveze. Kontrola javlja pogrešku ako je popunjen obrazac koji se za upisano razdoblje i razinu ne treba popuniti, ili ako nije popunjen neki koji se treba popuniti.
Kontrole između dva različita obrasca		
14	O.K.	Na godišnjoj razini, AOP oznaka 165 u obrascu Bilanca mora biti jednaka AOP-u 640 u obrascu PR-RAS. Ova kontrola je obvezujuća za razine 11, 21, 22, 31, 41, 42, a upozoravajuća za razine 12, 13 i 23. Zbog zaokruživanja vrijednosti, dopušteno je odstupanje od 1 kn. Ova kontrola vrijedi u obje kolone podataka, osim za obveznike kod kojih početak razdoblja nije ujedno i početak poslovne godine (obveznik je počeo s radom tokom godine). Za takve obveznike kontrola vrijedi samo za kolonu tekuće godine (ne i prethodne).
15	O.K.	Na godišnjoj razini, AOP oznaka 064 u obrascu Bilanca mora biti jednaka AOP-u 644 u obrascu PR-RAS. Ova kontrola je obvezujuća za razine 11, 21, 22, 31, 41 i 42, a upozoravajuća za razine 12, 13, 23. Zbog zaokruživanja vrijednosti, Dopušteno je odstupanje od 1 kn. Ova kontrola vrijedi u obje kolone podataka.
16	O.K.	Na godišnjoj razini, ako je u Bilanci AOP 240 > 244, tada AOP 638 u PR-RAS-u mora biti jednak AOP 240 - 244 u Bilanci, a AOP 639 mora biti nula. Ako je u Bilanci AOP 244 > 240 tada AOP 639 u PR-RAS-u mora biti jednak AOP 244 - 240 u Bilanci, a AOP 638 u PR-RAS-u mora biti nula. Ova kontrola vrijedi za obje godine osim u slučaju kada je u PR-RAS obrascu kolana prethodne godine nepopunjena. Pri tome je dopuštena razlika od 1 kn zbog zaokruživanja.
17	O.K.	Ako je obrazac RAS-funkcijski popunjen, tada razlika AOP oznaka 407 i 235 (AOP 407 - 235) u obrascu PR-RAS treba biti jednaka zbroju svih rashoda po vrstama, tj. AOP-u 137 u obrascu RAS-funkcijski. Zbog zaokruživanja vrijednosti, Dopušteno je odstupanje od 1 kn. Kontrola vrijedi za obje kolone podataka.
Kontrole na obrascu PR-RAS		
18	O.K.	Ako su u nekom stupcu na AOP-ima 645 do 648 (brojevi zaposlenih) podaci veći od nule, tada u toj istom stupcu mora biti postojati podatak veći od nule i na AOP-u 147 (rashodi za zaposlene). Isto tako, ako postoje značajni rashodi za zaposlene (veći od 50.000 kn preračunato na godišnju razinu), broj zaposlenih ne može biti nula.
19	O.K.	Ako je u nekom stupcu na AOP-u 645 broj veći od 1, tada i na AOP-u 647 mora biti broj veći od nule i obrnuto. Dopušteno da jedna od ovih pozicija bude nula samo ako je druga pozicija broj 1, a u tom slučaju kontrola upozorava na mogućnost da broj zaposlenih nije dobro popunjen.
20	O.K.	Ako je u nekom stupcu na AOP-u 646 broj veći od 1, tada i na AOP-u 648 mora biti broj veći od nule i obrnuto. Dopušteno da jedna od ovih pozicija bude nula samo ako je druga pozicija broj 1, a u tom slučaju kontrola upozorava na mogućnost da broj zaposlenih nije dobro popunjen.
21	O.K.	AOP 650 je samo dio AOP-a 019 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
22	O.K.	Zbroj AOP-a: 651+652 je samo dio AOP-a 028 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
23	O.K.	AOP 055 mora biti jednak zbroju AOP-a: 653 do 656 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
24	O.K.	AOP 056 mora biti jednak zbroju AOP-a: 657 do 660 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
25	O.K.	AOP 058 mora biti jednak zbroju AOP-a: 661 do 663 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
26	O.K.	AOP 059 mora biti jednak zbroju AOP-a: 664 do 666 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
27	O.K.	AOP 064 mora biti jednak zbroju AOP-a: 667+668 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
28	O.K.	AOP 065 mora biti jednak zbroju AOP-a: 669+670 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.

29	O.K.	AOP 067 mora biti jednak zbroju AOP-a: 671 do 677 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
30	O.K.	AOP 068 mora biti jednak zbroju AOP-a: 678 do 685 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
31	O.K.	AOP 070 mora biti jednak zbroju AOP-a: 686 do 689 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
32	O.K.	AOP 071 mora biti jednak zbroju AOP-a: 690 do 693 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
33	O.K.	AOP 694 je samo dio AOP-a 085 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
34	O.K.	AOP 100 mora biti jednak zbroju AOP-a: 695 do 701 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
35	O.K.	Zbroj AOP-a 702 do 704 je samo dio AOP-a 112 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka.
36	O.K.	AOP 127 mora biti jednak zbroju AOP-a 705 do 707 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
37	O.K.	Zbroj AOP-a 708 i 709 je samo dio AOP-a 153 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
38	O.K.	AOP 710 je samo dio AOP-a 161 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
39	O.K.	AOP 711 je samo dio AOP-a 177 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
40	O.K.	AOP 712 je samo dio AOP-a 178 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
41	O.K.	Zbroj AOP-a 713 do 715 je samo dio AOP-a 179 i mora biti manji ili jednaki njemu u oba stupca podataka
42	O.K.	AOP 716 je samo dio AOP-a 181 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
43	O.K.	AOP 717 je samo dio AOP-a 184 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
44	O.K.	AOP 718 je samo dio AOP-a 185 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
45	O.K.	AOP 193 mora biti jednak zbroju AOP-a: 719+720 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
46	O.K.	AOP 194 mora biti jednak zbroju AOP-a: 721+722 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
47	O.K.	AOP 195 mora biti jednak zbroju AOP-a: 723+724 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
48	O.K.	AOP 196 mora biti jednak zbroju AOP-a: 725+726 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
49	O.K.	AOP 198 mora biti jednak zbroju AOP-a: 727 do 730 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
50	O.K.	AOP 199 mora biti jednak zbroju AOP-a: 731 do 733 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
51	O.K.	AOP 200 mora biti jednak zbroju AOP-a: 734 do 739 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
52	O.K.	Zbroj AOP-a 740 do 742 je samo dio AOP-a 203 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka.
53	O.K.	AOP 204 mora biti jednak zbroju AOP-a: 743 do 749 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
54	O.K.	AOP 750 je samo dio AOP-a 209 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
55	O.K.	AOP 217 mora biti jednak zbroju AOP-a: 751+752 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
56	O.K.	AOP 227 mora biti jednak zbroju AOP-a: 753 do 759 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
57	O.K.	AOP 228 mora biti jednak zbroju AOP-a: 760 do 766 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
58	O.K.	AOP 229 mora biti jednak zbroju AOP-a: 767 do 772 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
59	O.K.	AOP 230 mora biti jednak zbroju AOP-a: 773 do 779 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
60	O.K.	AOP 234 mora biti jednak zbroju AOP-a 780+781 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
61	O.K.	AOP 240 mora biti jednak zbroju AOP-a: 782 do 790 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
62	O.K.	AOP 241 mora biti jednak zbroju AOP-a: 791 do 799 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
63	O.K.	AOP 251 mora biti jednak zbroju AOP-a: 800 do 802 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
64	O.K.	AOP 252 mora biti jednak zbroju AOP-a: 803 do 806 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
65	O.K.	AOP 255 mora biti jednak zbroju AOP-a: 807 do 815 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
66	O.K.	AOP 256 mora biti jednak zbroju AOP-a: 816 do 820 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
67	O.K.	AOP 821 je samo dio AOP-a 260 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
68	O.K.	AOP 275 mora biti jednak zbroju AOP-a: 822 do 825 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
69	O.K.	AOP 276 mora biti jednak zbroju AOP-a: 826 do 830 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
70	O.K.	AOP 277 mora biti jednak zbroju AOP-a: 831+832 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
71	O.K.	AOP 278 mora biti jednak zbroju AOP-a: 833+834 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
72	O.K.	AOP 279 mora biti jednak zbroju AOP-a: 835 do 837 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
73	O.K.	AOP 838 je samo dio AOP-a 421 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka

74	O.K.	AOP 839 je samo dio AOP-a 424 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
75	O.K.	AOP 840 je samo dio AOP-a 425 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
76	O.K.	AOP 841 je samo dio AOP-a 426 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
77	O.K.	AOP 427 mora biti jednak zbroju AOP-a 842+843 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
78	O.K.	AOP 844 je samo dio AOP-a 429 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
79	O.K.	AOP 845 je samo dio AOP-a 430 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
80	O.K.	AOP 846 je samo dio AOP-a 431 mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
81	O.K.	AOP 436 mora biti jednak zbroju AOP-a: 847+848 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
82	O.K.	AOP 437 mora biti jednak zbroju AOP-a: 849+850 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
83	O.K.	AOP 441 mora biti jednak zbroju AOP-a: 851+852 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
84	O.K.	AOP 442 mora biti jednak zbroju AOP-a: 853+854 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
85	O.K.	AOP 443 mora biti jednak zbroju AOP-a: 855+856 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
86	O.K.	AOP 444 mora biti jednak zbroju AOP-a: 857+858 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
87	O.K.	AOP 445 mora biti jednak zbroju AOP-a: 859+860 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
88	O.K.	AOP 446 mora biti jednak zbroju AOP-a: 861+862 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
89	O.K.	AOP 447 mora biti jednak zbroju AOP-a: 863 i 864 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
90	O.K.	AOP 865 je samo dio AOP-a 463 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
91	O.K.	AOP 866 je samo dio AOP-a 479 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
92	O.K.	AOP 867 je samo dio AOP-a 480 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
93	O.K.	AOP 868 je samo dio AOP-a 481 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
94	O.K.	AOP 869 je samo dio AOP-a 482 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
95	O.K.	Zbroj AOP-a: 870 do 872 je samo dio AOP-a 484 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
96	O.K.	AOP 873 je samo dio AOP-a 485 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
97	O.K.	Zbroj AOP-a: 874+875 je samo dio AOP-a 486 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
98	O.K.	AOP 876 je samo dio AOP-a 487 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
99	O.K.	Zbroj AOP-a: 877 do 879 je samo dio AOP-a 489 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
100	O.K.	AOP 880 je samo dio AOP-a 490 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
101	O.K.	Zbroj AOP-a: 881+882 je samo dio AOP-a 491 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
102	O.K.	Zbroj AOP-a: 883 do 885 je samo dio AOP-a 492 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
103	O.K.	AOP 886 je samo dio AOP-a 493 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
104	O.K.	Zbroj AOP-a: 887+888 je samo dio AOP-a 494 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
105	O.K.	AOP 889 je samo dio AOP-a 496 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
106	O.K.	AOP 890 je samo dio AOP-a 497 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
107	O.K.	AOP 891 je samo dio AOP-a 498 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
108	O.K.	AOP 501 mora biti jednak zbroju AOP-a: 892+893 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
109	O.K.	AOP 502 mora biti jednak zbroju AOP-a: 894+895 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
110	O.K.	AOP 503 mora biti jednak zbroju AOP-a: 896+897 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
111	O.K.	AOP 504 mora biti jednak zbroju AOP-a: 898+899 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
112	O.K.	AOP 505 mora biti jednak zbroju AOP-a: 900+901 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
113	O.K.	AOP 506 mora biti jednak zbroju AOP-a: 902+903 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
114	O.K.	AOP 507 mora biti jednak zbroju AOP-a: 904+905 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
115	O.K.	AOP 906 je samo dio AOP-a 519 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
116	O.K.	AOP 907 je samo dio AOP-a 529 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
117	O.K.	AOP 908 je samo dio AOP-a 532 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
118	O.K.	AOP 909 je samo dio AOP-a 533 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka

119	O.K.	AOP 910 je samo dio AOP-a 534 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
120	O.K.	AOP 535 mora biti jednak zbroju AOP-a: 911+912 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
121	O.K.	AOP 913 je samo dio AOP-a 537 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
122	O.K.	AOP 914 je samo dio AOP-a 538 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
123	O.K.	AOP 915 je samo dio AOP-a 539 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
124	O.K.	AOP 544 mora biti jednak zbroju AOP-a: 916+917 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
125	O.K.	AOP 545 mora biti jednak zbroju AOP-a: 918+919 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
126	O.K.	AOP 549 mora biti jednak zbroju AOP-a: 920+921 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
127	O.K.	AOP 550 mora biti jednak zbroju AOP-a: 922+923 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
128	O.K.	AOP 551 mora biti jednak zbroju AOP-a: 924+925 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
129	O.K.	AOP 552 mora biti jednak zbroju AOP-a: 926+927 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
130	O.K.	AOP 553 mora biti jednak zbroju AOP-a: 928+929 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
131	O.K.	AOP 554 mora biti jednak zbroju AOP-a: 930+931 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
132	O.K.	AOP 555 mora biti jednak zbroju AOP-a: 932+933 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
133	O.K.	AOP 934 je samo dio AOP-a 588 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
134	O.K.	AOP 935 je samo dio AOP-a 589 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
135	O.K.	AOP 936 je samo dio AOP-a 590 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
136	O.K.	AOP 937 je samo dio AOP-a 591 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
137	O.K.	Zbroj AOP-a: 938 do 940 je samo dio AOP-a 593 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
138	O.K.	AOP 941 je samo dio AOP-a 594 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
139	O.K.	Zbroj AOP-a: 942+943 je samo dio AOP-a 595 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
140	O.K.	AOP 944 je samo dio AOP-a 597 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
141	O.K.	Zbroj AOP-a: 945 do 947 je samo dio AOP-a 599 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
142	O.K.	AOP 948 je samo dio AOP-a 600 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
143	O.K.	Zbroj AOP-a: 949+950 je samo dio AOP-a 601 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
144	O.K.	Zbroj AOP-a: 951 do 953 je samo dio AOP-a 602 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
145	O.K.	AOP 954 je samo dio AOP-a 603 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
146	O.K.	Zbroj AOP-a: 955+956 je samo dio AOP-a 604 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
147	O.K.	AOP 957 je samo dio AOP-a 606 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
148	O.K.	AOP 958 je samo dio AOP-a 607 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
149	O.K.	AOP 959 je samo dio AOP-a 608 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
150	O.K.	AOP 611 mora biti jednak zbroju AOP-a: 960+961 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
151	O.K.	AOP 612 mora biti jednak zbroju AOP-a: 962+963 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
152	O.K.	AOP 613 mora biti jednak zbroju AOP-a: 964+965 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
153	O.K.	AOP 614 mora biti jednak zbroju AOP-a: 966+967 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
154	O.K.	AOP 615 mora biti jednak zbroju AOP-a: 968+969 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
155	O.K.	AOP 616 mora biti jednak zbroju AOP-a: 970+971 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
156	O.K.	AOP 617 mora biti jednak zbroju AOP-a: 972+973 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
157	O.K.	AOP 974 je samo dio AOP-a 626 i mora biti manji ili jednak njemu u oba stupca podataka
158	O.K.	Samo na AOP oznakama 003 i 012 u iznimnim slučajevima iznosi mogu biti negativni, iznosi svih ostalih AOP-a moraju biti pozitivni. Ako je iznos ijednog drugog AOP-a negativan ova kontrola javlja pogrešku.
159	O.K.	Vrijednosti svih AOP oznaka moraju biti zaokružene, cjelobrojne vrijednosti, ako je vrijednost neke AOP oznake upisana s decimalama kontrola javlja pogrešku i takav obrazac je neispravan.
160	O.K.	Obveznici razine **11 ne mogu imati popunjene AOP oznake:** 003 do 010. Iznimka je obveznik s RKP-om **47123**. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je za obrazac razine 11 unesen iznos na neku od ovih pozicija.

161	O.K.	Obveznici razine **11 ne mogu imati popunjene AOP oznake:** 024 i 031. Postoji dio obveznika koji mogu imati popunjene i ove pozicije, lista obveznika je ugrađena u kontrolu. Ako ova kontrola javlja pogrešku, znači da su ove pozicije popunjene, a ne radi se o obvezniku koji ih može imati popunjene.
162	O.K.	Obveznici razine **11 ne mogu imati popunjene AOP oznake:** 011 do 023, 025 do 030, 032 do 034, 040 do 044, 136, 235 do 238 i 249. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 11, kontrola javlja grešku i obrazac je neispravan.
163	O.K.	Obveznici razine **11 ne mogu imati popunjenU AOP oznaku 198**. Samo dio obveznika iznimno (lučke uprave) može imati popunjenu ovu AOP oznaku. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je AOP oznaka 198 popunjena, a ne radi se o obvezniku koji spada u listu izuzetaka.
164	O.K.	Obveznici razine **11 ne mogu imati popunjenu AOP oznaku** 250. Iznimka je obveznik s RKP-om: **47107**. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je za obrazac razine 11 unesen iznos na AOP poziciju 249.
165	O.K.	Razina **11 ne smije imati popunjene AOP oznake:** 417 do 419, 422, 432 do 434, 438, 439, 454, 455, 458 do 461, 464, 476, 481 do 482, 493 i 494. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 11, kontrola javlja grešku i obrazac je neispravan.
166	O.K.	Razina **11 ne može imati popunjenu AOP oznaku 421**. Postoji dio obveznika koji mogu imati popunjenu i ovu poziciju, lista obveznika je ugrađena u kontrolu. Ako ova kontrola javlja pogrešku, znači da su ove pozicije popunjene, a ne radi se o obvezniku koji ih može imati popunjene. Obveznici koji mogu imati popunjen AOP 421 su obveznici s RKP oznakama: **174**, **713**, **1966**, **2436**, **2452**, **20157**, **22058**, **40834**, **47037**.
167	O.K.	Razina **11 ne smije imati popunjenu AOP oznaku:** 479. Iznimka su obveznicima s RKP-ima: **01087**, **01222**, **06120**, **47107**, **51441** i **51724**.
168	O.K.	Razina **11 ne smije imati popunjenu AOP oznaku:** 480. Iznimka su obveznicima s RKP-om: **01079**, **46237**, **47053** i **47061**.
169	O.K.	Obveznici razine **11 ne mogu imati popunjenu AOP oznaku** 498 i 608. Iznimka je obveznika s RKP-om **721**. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 11, kontrola javlja grešku i obrazac je neispravan.
170	O.K.	Razina **11 ne smije imati popunjene AOP oznake:** 499, 511, 514, 520, 523 do 527, 540 do 542, 546, 547, 563, 566, 571 i 572. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 11, kontrola javlja pogrešku i obrazac je neispravan.
171	O.K.	Obveznici razine **11 ne mogu imati popunjenu AOP oznaku** 582. Iznimka je obveznik s RKP-om: **46237**. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je za obrazac razine 11 unesen iznos na AOP poziciju 582.
172	O.K.	Obveznici razine **11 ne mogu imati popunjenu AOP oznake** 587 do 591. Iznimka su obveznici s RKP-om **174** te skupina obveznika s RKP-om između **51255 i 51343**. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je za obrazac razine 11 unesen iznos na jednu od ovih AOP pozicija, a obveznik nije na listi izuzetaka.
173	O.K.	Razina **11 ne smije imati popunjene AOP oznake:** 585, 603, 604, 607, 619, 621, 624, 627, 703, 720, 724, 726. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 11, kontrola javlja grešku i obrazac je neispravan.
174	O.K.	Razine 11 i 12 ne mogu imati popunjenu AOP oznaku 473. Izuzeci su RKP **46237** na razini 11 i **47053** na razini 12. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je taj AOP popunjen za nekog drugog obveznika koji ga ne može imati popunjenoga. Kontrola provjerava oba stupca podataka.
175	O.K.	Obveznici razine **12 ne mogu imati popunjene AOP oznake:** 003 do 010. Iznimka je obveznik s RKP-om **47123**. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je za obrazac razine 11 unesen iznos na neku od ovih pozicija.
176	O.K.	Obveznici razine **12 ne mogu imati popunjene AOP oznake:** 024 i 031. Postoji dio obveznika koji mogu imati popunjene i ove pozicije, lista obveznika je ugrađena u kontrolu. Ako ova kontrola javlja pogrešku, znači da su ove pozicije popunjene, a ne radi se o obvezniku koji ih može imati popunjene.
177	O.K.	Razina **12 ne smije imati popunjene AOP oznake:** 011 do 023, 025 do 030, 032 do 034, 136, 235 do 238. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 12, kontrola javlja grešku i obrazac je neispravan.

178	O.K.	Razina **12 ne može imati popunjenu AOP oznaku 421**. Postoji dio obveznika koji mogu imati popunjenu i ove poziciju, lista obveznika je ugrađena u kontrolu. Ako ova kontrola javlja pogrešku, znači da su ove pozicije popunjene, a ne radi o obvezniku koji ih može imati popunjene. Obveznici koji mogu imati popunjen AOP 421 su obveznici s RKP oznakama: **174**, **713**, **1222**, **20157**, **40834**, **47037, 47061**.
179	O.K.	Razina **12 ne smije imati popunjene AOP oznake:** 422, 441 do 442, 456 do 458, 461 do 464, 467, 481, 482, 511, 514, 520, 523 do 527, 540 do 542, 546, 547. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 12 obrazac je neispravan.
180	O.K.	Razina **12 ne smije imati popunjenu AOP oznaku:** 479. Iznimka su obveznici s RKP-om: **01087**, **01222**, **47061**, **47107** i **51441**.
181	O.K.	Razina **12 ne smije imati popunjenu AOP oznaku:** 480. Iznimka su obveznici s RKP-om: **01079**, **47053** i **47061**.
182	O.K.	Razina **12 ne smije imati popunjene AOP oznake:** 563, 566, 570 do 572, 585, 619 do 621, 624, 627, 720, 722, 724, 726. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 12 obrazac je neispravan.
183	O.K.	Razina **12 ne može imati popunjenu AOP oznaku 582** osim obveznika s RKP-om **47053**. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je za obrazac razine 11 unesen iznos na AOP poziciju 582.
184	O.K.	Razina **12 ne smije imati popunjene AOP oznake:** 589 do 591 osim obveznika s RKP-ima 174 i 1087. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 12 obrazac je neispravan.
185	O.K.	Razina **13 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 129 do 132. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 13, kontrola javlja grešku i obrazac je neispravan.
186	O.K.	Razina **21 ne smije imati popunjene** AOP oznake: 003 do 034, 040 do 044, 136, 170, 198, 235 do 238 i 248 do 253, 343 i 371. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 21 obrazac je neispravan.
187	O.K.	Razina **21 ne smije imati popunjene** AOP oznake: 395, 415 do 419, 422, 432 do 434, 438, 439, 453 do 455, 458 do 461, 464, 473, 476, 478 do 482. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 21 obrazac je neispravan.
188	O.K.	Razina **21 ne smije imati popunjene** AOP oznake: 492 do 494, 498, 499, 511, 514 do 517, 520, 523 do 527, 530, 540 do 542, 546, 547, 563, 566, 567 do 572, 582 i 585. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 21 obrazac je neispravan.
189	O.K.	Razina **21 ne smije imati popunjene** AOP oznake: 587 do 591, 602 do 604, 608, 609, 619 do 621, 624, 627, 703, 720, 722, 724, 726. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 21, obrazac je neispravan.
190	O.K.	Razina 21, 31, 41 i 42 ne mogu imati zaposlene u tijelima već samo kod korisnika. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da su zaposleni u stupcu tekuće ili prethodne godine upisani pod poziciju "zaposleni u tijelima" umjesto pod poziciju "zaposleni kod korisnika".
191	O.K.	Razina **22 može imati samo zaposlene u tijelima, a iznimno može imati popunjen i broj zaposlenih kod korisnika** (zaposleni u vijećima nacionalnih manjina koji se iskazuju u razini 22). Ako razina 22 ima iskazan broj zaposlenih kod korisnika, kontrola javlja upozorenje. Ako je na razini 22 iskazan samo broj zaposlenih kod korisnika ili ako je broj zaposlenih kod korisnika veći od broja zaposlenih u tijelima, kontrola javlja pogrešku. Kontrola provjerava i stupac prethodne i tekuće godine.
192	O.K.	Razine **22 ne smiju imati popunjene AOP oznake:** 012 do 017, 021, 025, 027, 032 do 034, 040 do 044, 129 do 133, 136, 170, 198, 248 do 253. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 22 obrazac je neispravan.
193	O.K.	Razine **22 ne smiju imati popunjene AOP oznake:** 343, 371, 395, 415 do 419, 422, 432 do 434, 438, 439, 453 do 455, 458 do 461, 464, 473, 476, 478 do 482. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 22 obrazac je neispravan.
194	O.K.	Razine **22 ne smiju imati popunjene AOP oznake:** 492 do 494, 498, 499, 511, 514 do 517, 520, 523 do 527, 530, 540 do 542, 546, 547, 563, 566 do 572, 582, 585. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 22 obrazac je neispravan.

195	O.K.	Razine **22 ne smiju imati popunjene AOP oznake:** 587 do 591, 602 do 604, 608, 609, 619 do 621, 624, 627, 703, 720, 723, 724, 726. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos, a obrazac je razine 22 obrazac je neispravan.
196	O.K.	Razine **23 ne smiju imati popunjene AOP oznake:** 012 do 017, 021, 025, 027, 032 do 034, 040 do 044, **072 do 076**, 129 do 132, 136, 170, 198, 235 do 238, **242 do 246, 248 do 253**, 343, 371 i 395. Ako je bilo koja od ovih AOP pozicija popunjena obrazac je neispravan.
197	O.K.	Razine **23 ne smiju imati popunjene AOP oznake:** 415 do 419, 422, 432 do 434, 438, 439, 453 do 455, 458 do 461, 464, 473, 476, 478 do 482, 492 do 494, 498 i 499. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 23 obrazac je neispravan.
198	O.K.	Razine **23 ne smiju imati popunjene AOP oznake:** 511, 514 do 517, 520, 523 do 527, 530, 540 do 542, 546, 547, 563, 566 do 572, 582, 585, 587 do 591. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 23 obrazac je neispravan.
199	O.K.	Razine **23 ne smiju imati popunjene AOP oznake:** 602 do 604, 608, 609, 619 do 621, 624, 627, 703, 720, 722, 724, 726. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 23 obrazac je neispravan.
200	O.K.	Razina **31 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 003 do 034, 040 do 044, 136, 170, 198, 235 do 238, 248 do 253, 343, 371, 395. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 31 obrazac je neispravan.
201	O.K.	Razina **31 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 415 do 419, 422, 432 do 434, 438, 439, 453 do 455, 458 do 461, 464, 476, 478 do 482, 492 do 494, 498, 499. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 31 obrazac je neispravan.
202	O.K.	Razina **31 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 511, 514 do 517, 520, 523 do 527, 530, 540 do 542, 546, 547, 563, 566 do 572, 582, 585, 587 do 591. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 31 obrazac je neispravan.
203	O.K.	Razina **31 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 608, 609, 619 do 621, 624, 627, 645, 647, 703, 720, 722, 724, 726. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 31 obrazac je neispravan.
204	O.K.	Obveznici razine **41 ne smiju imati popunjene AOP oznake:** 129 do 132. Iznimka od tog pravila su obveznici s RKP-om **23911** i **25843**. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je za obrazac razine 11 unesen iznos na neku od ovih pozicija.
205	O.K.	Razina **41 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 003 do 034, 133, 136, 170, 343, 395, 415 do 419, 422, 432 do 434, 438, 439, 453 do 455, 458 do 461, 480 do 482. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 41obrazac je neispravan.
206	O.K.	Razina **41 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 511, 514 do 517, 520, 523 do 527, 530, 540 do 542, 546, 547, 563, 566 do 572, 582, 585, 589 do 591. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 41 obrazac je neispravan
207	O.K.	Razina **41 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 619 do 621, 624, 627, 645, 647, 720, 722, 724, 726. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 41 obrazac je neispravan.
208	O.K.	Razina **42 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 003 do 034, 040 do 044,129 do 133, 136, 170, 220 do 225, 248 do 253, 343 i 395. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 42 obrazac je neispravan.
209	O.K.	Razina **42 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 415 do 419, 422, 432 do 434, 438, 439, 453 do 455, 458 do 461, 464, 473, 476, 478 do 482, 511, 514 do 517. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 42 obrazac je neispravan.
210	O.K.	Razina **42 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 520, 523 do 527, 530, 540 do 542, 546, 547, 563, 566 do 572, 582, 585, 589 do 581. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 42 obrazac je neispravan.
211	O.K.	Razina **42 ne smije imati popunjene AOP oznake**: 619 do 621, 624, 627, 645, 647, 703, 720, 722, 724, 726. Ako je na bilo kojoj od ovih AOP oznaka upisan iznos za razinu 42 obrazac je neispravan.

212	O.K.	Kod razine 11 korisnici mogu imati popunjen samo broj zaposlenih kod korisnika (AOP 646 i 648), a glave unutar nadležnog ministarstva mogu imati popunjene samo zaposlene u tijelima (AOP 645 i 647). Ova kontrola upozorava kada su istovremeno popunjene AOP oznake 645 i 646 ili 647 i 648 (broj zaposleni u tijelima i kod korisnika), što mogu imati popunjene samo glave unutar nadležnog ministarstva / razdjela koja imaju iskazane i rashode proračunskih korisnika iz svoje nadležnosti.
213	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 019 veći od nule, a iznos na AOP-u 650 (porez na korištenje javnih površina) je jednak nuli, provjerite AOP 650. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
214	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 028 veći od nule, a iznosi na AOP-u 651 (porez na cestovna motorna vozila) i na AOP-u 652 (porez na tvrtku odnosno naziv tvrtke) su jednaki nuli, provjerite AOP-e 651 i 652 . Ako su njihovi iznosi stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
215	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 085 veći od nule, a iznos na AOP-u 694 (premije na izdane vrijednosne papire) je jednak nuli, provjerite AOP 694. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
216	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 112 veći od nule, a iznosi na AOP-u 702 (sufinanciranje cijene usluge, participacije i slično), na AOP-u 703 (dopunsko zdravstveno osiguranje) i na AOP-u 704 (prihodi s naslova osiguranja, refundacije štete i totalne štete) su jednaki nuli, provjerite AOP-e 702 do 704. Ako su njihovi iznosi stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
217	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 153 veći od nule, a iznosi na AOP-u 708 (otpremnine) i na AOP-u 709 (naknade za bolest, invalidnost i smrtni slučaj) su jednaki nuli, provjerite AOP-e 708 i 709. Ako su njihovi iznosi stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
218	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 178 veći od nule, a iznos na AOP-u 712 (obvezni i preventivni zdravstveni pregledi zaposlenika) je jednak nuli, provjerite AOP 712. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
219	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 179 veći od nule, a iznosi na AOP-u 713 (autorski honorari), AOP-u 714 (ugovori o djelu) i na AOP-u 715 (usluge agencija, studentskog servisa (prijepisi, prijevodi i drugo)) su jednaki nuli, provjerite AOP-e 713 do 715. Ako su njihovi iznosi stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
220	Provjera	Ako je iznos na AOP-u 181 veći od nule, a iznos na AOP-u 716 (naknada za energetsku uslugu) je jednak nuli, provjerite AOP 716. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
221	Provjera	Ako je iznos na AOP-u 184 veći od nule, a iznos na AOP-u 717 (naknade članovima predstavničkih i izvršnih tijela i upravnih vijeća) je jednak nuli, provjerite AOP 717. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
222	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 185 veći od nule, a iznos na AOP-u 718 (premije osiguranja zaposlenih) je jednak nuli, provjerite AOP 718. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
223	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 203 veći od nule, a iznosi na AOP-u 740 (kamate za primljene zajmove od tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora), AOP-u 741 (kamate za primljene zajmove od tuzemnih obrtnika) i na AOP-u 742 (kamate za primljene zajmove od inozemnih trgovačkih društava) su jednaki nuli, provjerite AOP-e 740 do 742 Ako su njihovi iznosi stvarno toliki, zanemarite kontrolu.
224	Provjera	Ako je iznos na AOP-u **209** veći od nule, a iznos na AOP-u 750 (diskont na izdane vrijednosne papire) je jednak nuli, provjerite AOP 750. Ako je njegov iznos stvarno nula, zanemarite ovu kontrolu.
225	O.K.	AOP 255 mora biti jednak zbroju AOP oznaka 807 do 815 uz dopušteno odstupanje od 1.
226	Provjera	Ako je iznos na AOP-u 260 veći od nule, a iznos na AOP-u 821 (tekuće donacije građanima i kućanstvima) je jednak nuli, provjerite AOP 821. Ako je njegov iznos stvarno nula, zanemarite ovu kontrolu.
227	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 421 veći od nule, a iznos na AOP-u 838 jednak nuli, provjerite AOP 838. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
228	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 424 veći od nule, a iznos na AOP-u 839 jednak nuli, provjerite AOP 839. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
229	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 425 veći od nule, a iznos na AOP-u 840 jednak nuli, provjerite AOP 840. Ako je njegov iznos stvarno nula, zanemarite ovu kontrolu.
230	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 426 veći od nule, a iznos na AOP-u 841 jednak nuli, provjerite AOP 841. Ako je njegov iznos stvarno nula, zanemarite ovu kontrolu.
231	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 429 veći od nule, a iznos na AOP-u 844 jednak nuli, provjerite AOP 844. Ako je njegov iznos stvarno nula, zanemarite ovu kontrolu.

232	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 430 veći od nule, a iznos na AOP-u 845 jednak nuli, provjerite AOP 845. Ako je njegov iznos stvarno nula, zanemarite ovu kontrolu.
233	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 431 veći od nule, a iznos na AOP-u 846 jednak nuli, provjerite AOP 846. Ako je njegov iznos stvarno nula, zanemarite ovu kontrolu.
234	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 463 veći od nule, a iznos na AOP-u 865 (ostali vrijednosni papiri - tuzemni - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 865. Ako je njegov iznos stvarno nula, zanemarite ovu kontrolu.
235	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 479 veći od nule, a iznos na AOP-u 866 (primljeni zajmovi od međunarodnih organizacija - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 866. Ako je njegov iznos stvarno nula, zanemarite ovu kontrolu.
236	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 480 veći od nule, a iznos na AOP-u 867 (primljeni krediti i zajmovi od institucija i tijela EU - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 867 Ako je njegov iznos stvarno nula, zanemarite ovu kontrolu.
237	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 481 veći od nule, a iznos na AOP-u 868 (primljeni zajmovi od inozemnih vlada u EU - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 868. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
238	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 482 veći od nule, a iznos na AOP-u 869 (primljeni zajmovi od inozemnih vlada izvan EU - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 869. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
239	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 485 veći od nule, a iznos na AOP-u 873 (primljeni zajmovi od osiguravajućih društava u javnom sektoru - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 873. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
240	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 486 veći od nule, a iznos na AOP-ima 874 i 875 jednaki nuli, provjerite AOP-e 874 i 875. Ako je njihov iznos stvarno nula, zanemarite ovu kontrolu.
241	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 487 veći od nule, a iznos na AOP-u 876 (primljeni zajmovi od trgovačkih društava u javnom sektoru - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 876. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
242	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 490 veći od nule, a iznos na AOP-u 880 (primljeni zajmovi od tuzemnih osiguravajućih društava izvan javnog sektora - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 880. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
243	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 491 veći od nule, a iznos na AOP-ima 881 i 882 jednaki nuli, provjerite AOP-e 881 i 882. Ako je njihov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
244	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 493 veći od nule, a iznos na AOP-u 886 (primljeni zajmovi od inozemnih osiguravajućih društava - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 886. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
245	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 494 veći od nule, a iznos na AOP-ima 887 i 888 jednaki nuli, provjerite AOP-e 887 i 888. Ako je njihov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
246	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 496 veći od nule, a iznos na AOP-u 889 (primljeni zajmovi od tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 889. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
247	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 497 veći od nule, a iznos na AOP-u 890 (primljeni zajmovi od tuzemnih obrtnika - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 890. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
248	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 498 veći od nule, a iznos na AOP-u 891 (primljeni zajmovi od inozemnih trgovačkih društava - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 891. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
249	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 519 veći od nule, a iznos na AOP-u 906 (ostali tuzemni vrijednosni papiri - dugoročni) je jednak nuli, provjerite AOP 906. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
250	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 526 veći od nule, a iznos na AOP-u 907 je jednak nuli, provjerite AOP 907. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
251	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 532 veći od nule, a iznos na AOP-u 908 je jednak nuli, provjerite AOP 908. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
252	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 533 veći od nule, a iznos na AOP-u 909 je jednak nuli, provjerite AOP i 909. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
253	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 534 veći od nule, a iznos na AOP-u 910 je jednak nuli, provjerite AOP 910. Ako je njihov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.

254	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 537 veći od nule, a iznos na AOP-u 913 je jednak nuli, provjerite AOP 913. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
255	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 538 veći od nule, a iznos na AOP-u 914 je jednak nuli, provjerite AOP 914. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
256	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 539 veći od nule, a iznos na AOP-u 915 je jednak nuli, provjerite AOP 915. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
257	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 588 veći od nule, a iznos na AOP-u 934 (otplata glavnice primljenih zajmova od međunarodnih organizacija - dugoročnih) je jednak nuli, provjerite AOP 934. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.
258	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 589 veći od nule, a iznos na AOP-u 935 (otplata glavnice primljenih kredita i zajmova od institucija i tijela EU - dugoročnih) je jednak nuli, provjerite AOP 935. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
259	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 590 veći od nule, a iznos na AOP-u 936 (otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih vlada u EU-dugoročnih) je jednak nuli, provjerite AOP 936. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
260	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 591 veći od nule, a iznos na AOP-u 937 (otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih vlada izvan EU - dugoročnih) je jednak nuli, provjerite AOP 937. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
261	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 594 veći od nule, a iznos na AOP-u 941 (otplata glavnice primljenih zajmova od osiguravajućih društava u javnom sektoru - dugoročnih) je jednak nuli, provjerite AOP 941. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
262	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 595 veći od nule, a suma iznosa na AOP-ima 942 i 943 je jednaka nuli, provjerite AOP-e 942 i 943. Ako je njihov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
263	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 597 veći od nule, a iznos na AOP-u 944 (otplata glavnice primljenih zajmova od trgovačkih društava u javnom sektoru - dugoročnih) je jednak nuli, provjerite AOP 944. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
264	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 600 veći od nule, a iznos na AOP-u 948 (otplata glavnice primljenih zajmova od tuzemnih osiguravajućih društava izvan javnog sektora - dugoročnih) je jednak nuli, provjerite AOP 948. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
265	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 601 veći od nule, a suma iznosa na AOP-ima 949 i 950 je jednaka nuli, provjerite AOP-e 949 i 950. Ako je njihov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
266	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 603 veći od nule, a iznos na AOP-u 954 (otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih osiguravajućih društava - dugoročnih) je jednak nuli, provjerite AOP 954. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite kontrolu.
267	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 604 veći od nule, a suma iznosa na AOP-ima 955 i 956 je jednaka nuli, provjerite AOP-e 955 i 956. Ako je njihov iznos stvarno toliki, zanemarite kontrolu.
268	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 606 veći od nule, a iznos na AOP-u 957 (otplata glavnice primljenih zajmova od tuzemnih trgovačkih društava izvan javnog sektora - dugoročnih) je jednak nuli, provjerite AOP 957 Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite kontrolu.
269	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 607 veći od nule, a iznos na AOP-u 958 (otplata glavnice primljenih zajmova od tuzemnih obrtnika - dugoročnih) je jednak nuli, provjerite AOP 958. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite kontrolu.
270	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 608 veći od nule, a iznos na AOP-u 959 (otplata glavnice primljenih zajmova od inozemnih trgovačkih društava - dugoročnih) je jednak nuli, provjerite AOP 959. Ako je njegov iznos stvarno toliki, zanemarite ovu kontrolu.
271	O.K.	Ako je iznos na AOP-u 626 veći od nule, a iznos na AOP-u 974 (izdaci za otplatu glavnice za izdane ostale vrijednosne papire u zemlji - dugoročne) je jednak nuli, provjerite AOP 974. Ako je njegov iznos stvarno nula zanemarite ovu kontrolu.

272	O.K.	Kontrola upozorenja na popunjenost podataka o stanju na računu, priljevima i odljevima s računa (AOP 641 do 643). Kontrola upozorava ako su u nekoj koloni podataka stanja na računu i/ili priljevi te odljevi s računa nula što je vrlo malo vjerojatno. Popunite podatke ako ih niste popunili.
273	O.K.	Višak prihoda preneseni i manjak prihoda preneseni ne mogu istovremeno biti popunjeni niti u jednom stupcu financijskog izvještaja. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da su istovremeno popunjene AOP oznake 287 i 288, ili su istovremeno popunjene AOP oznake 403 i 404, ili su istovremeno popunjene AOP oznake 630 i 631 u jednom od stupaca (tekuća ili prethodna godina).
274	O.K.	Kontrola na broj zaposlenih. Broj zaposlenih ni na jednoj od AOP oznaka 645 do 648 ne može biti iznad 100.000. Takav obrazac je u grešci. Osim toga, samo nekolicina obveznika (RKP **174, 713, 1222, 47107**) mogu imati broj zaposlenih u tijelima veći od 10.000, a broj zaposlenih kod korisnika veći od 35.000. Oni su isključeni iz ove kontrole. Ostali obveznici su u grešci ako imaju na bilo kojoj poziciji broj zaposleni veći od ovoga. Osim ovoga, ova kontrola će javiti upozorenje ako je broj zaposlenih kod nekih od obveznika veći od 1.000. Upozorenje možete zanemariti ako je broj zaposlenih ispravno upisan.
Bilanca		
275	O.K.	Ovo je osnovna kontrola u Bilanci: Imovina = Obveze i vlastiti izvori (AOP 001 = AOP 169). Dopušteno je odstupanje od 1kn zbog zaokruživanja. Ako kontrola javlja pogrešku, znači da je razlika iznosa za ove dvije AOP oznake veća od 1. Ispravite podatke.
276	O.K.	Razine 41 i 42 ne smije imati popunjene AOP oznake 156 i 279 osim RKP-a **23911** i **25843**. Ako je kod bilo kojeg drugog obveznika razine 41 i 42 popunjena bilo koja od ovih AOP pozicija kontrola javlja pogrešku.
277	O.K.	Razina 23 ne smije imati popunjene AOP oznake 279 i 293 u obrascu Bilanca.
278	O.K.	AOP oznake 241 i 245 ne mogu biti popunjene istovremeno ni u jednom stupcu obrasca
279	O.K.	AOP oznake 242 i 246 ne mogu biti popunjene istovremeno ni u jednom stupcu obrasca
280	O.K.	AOP oznake 243 i 247 ne mogu biti popunjene istovremeno ni u jednom stupcu obrasca
281	O.K.	Samo AOP pozicije 231, 232 i 239 mogu biti i negativne. Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je upisana negativna vrijednost u neku drugu AOP poziciju gdje to nije dopušteno.
282	O.K.	Vrijednosti svih AOP oznaka moraju biti zaokružene, cjelobrojne vrijednosti, ako je vrijednost neke AOP oznake upisana s decimalama kontrola javlja pogrešku i takav obrazac je neispravan.
283	O.K.	Vrijednost AOP-a 151 mora biti jednaka zbroju vrijednosti AOP oznaka 267 do 274 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
284	O.K.	Zbroj AOP oznaka 275 do 278 je samo dio AOP oznake 155 i mora biti manji ili jednak AOP-u 155. Kontrola javlja pogrešku ako je taj zbroj veći od vrijednosti AOP oznake 155 u bilo kojem stupcu podataka.
285	O.K.	Vrijednost AOP oznake 279 mora biti manja ili jednaka vrijednosti AOP-a 156. Ako je AOP 279 veći kontrola javlja grešku.
286	O.K.	Zbroj AOP oznaka 255+256 mora biti jednak zbroju AOP-a 083+101. Kontrola vrijedi u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
287	O.K.	Zbroj AOP oznaka 257+258 mora biti jednak zbroju AOP-a 142 do 144 + 153 do 157. Kontrola vrijedi u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
288	O.K.	Zbroj AOP oznaka 259+260 mora biti jednak zbroju AOP-a 160 do 163. Kontrola vijedi u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
289	O.K.	AOP 171 mora biti jednak zbroju AOP-a: 280+281 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
290	O.K.	AOP 183 mora biti jednak zbroju AOP-a: 282+283 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
291	O.K.	AOP 184 mora biti jednak zbroju AOP-a: 284+285 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
292	O.K.	AOP 200 mora biti jednak zbroju AOP-a: 286+287 u oba stupca podataka uz dopušteno odstupanje od 1.
Obveze		
293	O.K.	Vrijednosti svih AOP oznaka moraju biti zaokružene, cjelobrojne vrijednosti, ako je vrijednost neke AOP oznake upisana s decimalama kontrola javlja pogrešku i takav obrazac je neispravan.
294	O.K.	Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je na nekoj od AOP pozicija upisana negativna vrijednost. Ovaj obrazac ne može sadržavati niti jednu negativnu vrijednost.

295	O.K.	Mora biti zadovoljena i kontrola: AOP 038 = 039+097 ili drukčije rečeno, ukupno stanje svih obveza na kraju razdoblja (AOP 038) mora biti jednako zbroju dospjelih obveza (AOP 039) i nedospjelih obveza (AOP 097). Dopušteno je odstupanje od najviše 1 kune zbog zaokruživanja.
P-VRIO		
296	O.K.	Vrijednosti svih AOP oznaka moraju biti zaokružene, cjelobrojne vrijednosti, ako je vrijednost neke AOP oznake upisana s decimalama kontrola javlja pogrešku i takav obrazac je neispravan.
297	O.K.	Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je na nekoj od AOP pozicija upisana negativna vrijednost. Ovaj obrazac ne može sadržavati niti jednu negativnu vrijednost.
298	O.K.	S obzirom da se ovaj obrazac može predati i prazan (bez ikakvih iznosa), oznaka popunjenosti na referentnoj stranici **(DA ili NE) ne ažurira se automatski** kao kod ostalih obrazaca. Ako ste ovaj obrazac popunili, ili ga predajete nepopunjenog (nema promjena na vrijednosti imovine i obveza), a dužni ste ga predati, na Referentnoj stranici potrebno je **ručno označiti "DA"**, tj. da predajete i obrazac P-VRIO. Kontrola javlja grešku ako je u bilo koju poziciju upisan iznos a nije označeno "DA" na referentnoj stranici. Isto tako, kontrola javlja upozorenje ako je obveznik dužan popuniti ovaj obrazac, a on nije popunjen, tj. nije označeno "DA" na Referentnoj stranici.
RAS - funkcijski		
299	O.K.	Vrijednosti svih AOP oznaka moraju biti zaokružene, cjelobrojne vrijednosti, ako je vrijednost neke AOP oznake upisana s decimalama kontrola javlja pogrešku i takav obrazac je neispravan.
300	O.K.	Ako ova kontrola javlja pogrešku znači da je na nekoj od AOP pozicija upisana negativna vrijednost. Ovaj obrazac ne može sadržavati niti jednu negativnu vrijednost.

ODBOR ZA NASTAVU

Zagreb, 11. veljače 2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU PBF-a

Predmet: Izvještaj Odbora za nastavu

5. sastanak Odbora za nastavu za akad. god. 2021./2022. održan je u četvrtak 10. veljače 2022. godine u Vijećnici PBF-a sa sljedećim dnevnim redom:

1. Temeljem dopisa Sveučilišta u Zagrebu o prijedlogu upisnih kvota za upis u 1. godinu preddiplomskih i integriranih preddiplomskih i diplomskih studija u ak. god. 2022./2023. Odbor predlaže Fakultetskom vijeću da donese odluku o upisnim kvotama za 1. godinu preddiplomskih studija na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu:

Prehrambena tehnologija	70 + 2 strana državljana
Biotehnologija	60 + 2 strana državljana
Nutricionizam	50 + 1 strani državljanin

   Prijedlog upisnih kvota je za postojeće preddiplomske studijske programe za koje imamo pravovaljane dopusnice. Kako smo u fazi ustrojavanja novih studijskih programa koja imaju isti naziv i koji će zamijeniti postojeće preddiplomske studijske programe, upisna će se kvota po automatizmu primijeniti na nove studijske programe nakon što dobijemo dopusnice za njihovo izvođenje.

2. Prihvaćan je prijedlog *Odbora za završne i diplomske radove* vezano za rokove predaje završnih radova za akad. god. 2021./2022. Predloženi rokovi:

   14. 06. 2022.
   01. 07. 2022.
   11. 07. 2022.
   01. 09. 2022.
   13. 09. 2022.

   Prijava teme završnog rada (OB-US-16) predaje se u Studentsku referadu do 8.4.2022.

   Datumi obrane završnih radova bit će objavljeni nakon predaje završnog rada.

Prijave za diplomske studije:	01. - 20. 09. 2022.
Razredbeni ispit:	22. 09. 2022.
Objava rezultata:	23. 09. 2022.
Upisi u diplomske studije:	27. - 30. 09. 2022.

3. Napravljena je analiza broja upisanih studenata i prosječne ocjene na izbornim predmetima 3. godine preddiplomskih studija:

Prehrambena tehnologija

Ime predmeta	Broj upisanih studenata	Prosjek ocjena
Kemija i tehnologija ugljikohidrata i konditorskih proizvoda	13	4.392
Kemija i tehnologija mlijeka i mliječnih proizvoda	22	4.494
Kemija i tehnologija ulja i masti	23	4.637

Biotehnologija

Ime predmeta	Broj upisanih studenata	Prosjek ocjena
Tehnologija piva	11	4.177
Tehnologija enzima	33	4.852
Tehnologija antibiotika	42	4.797
Mikrobiologija namirnica	4	4.400
Tehnologija alkohola i kvasca	4	4.461
Tehnologija vitamina i hormona	39	4.445
Biotehnološki aspekti proizvodnje vina	12	4.664

Nutricionizam

Ime predmeta	Broj upisanih studenata	Prosjek ocjena
Prehrana sportaša i vojnika	33	3.992
Pretilost i pothranjenost	43	4.604
Nova dostignuća u znanosti o prehrani	36	4.761
Trajnost upakiranih proizvoda	23	4.398
Fitokemikalije u zaštiti zdravlja	28	4.177
Probiotici i starter kulture	33	4.745
Prehrana žene kroz životnu dob	40	4.688

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Izborni predmeti B skupine

Ime predmeta	Broj upisanih studenata	Prosjek ocjena
Biološka razgradnja organskih spojeva	41	4.664
Osvježavajuća bezalkoholna pića	40	4.240
Znanost i tehnologija peradi i jaja	9	4.788
Ekstruzija u prehrambenoj industriji	8	4.861
Tehnologija prahova	30	4.447
Minimalno procesiranje voća i povrća	27	4.782
Kemija i tehnologija uživala	40	4.600
Procesi prerade maslina i kontrola kvaliteta proizvoda	41	4.510
Sladila	41	4.343
Začinsko i aromatsko bilje	40	4.593
Engleski jezik u struci 3	44	4.964
Proizvodnja jakih alkoholnih pića	40	4.285
Odabrana poglavlja zelene kemije	22	4.790
HPLC niskomolekulskih spojeva	41	4.561

4. Prema *Odluci o ukidanju indeksa kao službene studentske isprave* studentska iskaznica postaje javna isprava kojom se dokazuje status studenta, a osobne evidencije, rezultati ispita, upisivanje ocjena i potpise provode se samo kroz informacijski sustav visokih učilišta (ISVU).

   Uzevši u obzir gore navedeno, a i činjenicu da u *Pravilniku o ustroju radnih mjesta* pod „opis poslova“ za radno mjesto redovitog profesora, izvanrednog profesora, docenta, višeg predavača i predavača između ostalog piše i „unosi podatke o položenim ispitima u ISVU“, podsjećamo još jednom da su zbog *Opće uredbe o zaštiti podataka* svi nastavnici 18. lipnja 2018. obaviješteni da ocjene u ISVU trebaju unositi nositelji predmeta odnosno za to ovlašteni suradnici na predmetu. Ista je odluka bila dio izvještaja Odbora za nastavu sa sastanka održanog 5. srpnja 2018. godine.

   U slučajevima kada ocjene u ISVU unosi ovlašteni suradnik na predmetu, nositelj predmeta je dužan, nakon što su ocjene evidentirane, popisati „Ispitnu listu“ (dokument iz ISVU-a), čime jamči vjerodostojnost tih istih ocjena.

5. Prihvaćen je prijedlog Kabineta za strane jezike da se pohvali studentica Sara Bobinac, 2 godina studija Prehrambene tehnologije, koja zadnje dvije godine administrativno uređuje objave studentskih uradaka nastalih na predmetima *Engleski jezik u struci 1* i *2* na stranici infographics.pbf na Instagramu, pod nadzorom Ane Kovačević, v. pred., te time doprinosi na promociji i povećanju vidljivosti Fakulteta.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

6. Pod točkom Razno članovi Odbora obaviješteni su da će se prije početka sljedeće akademske godine napraviti revizija postojećih Izvedbenih planova nastave (IPN-ova) na predmetima, a u skladu s člankom 35., stavkom 8. *Pravilnika o studiranju na preddiplomskim i diplomskim studijima Sveučilišta u Zagrebu*:

   Primjena ECTS sustava podrazumijeva:

   - precizno određivanje očekivanih ishoda učenja za svaki predmet (modul),
   - utvrđivanje radnog opterećenja studenta za sve predviđene aktivnosti u svakom predmetu (modulu),
   - određivanje metode procjenjivanja postignuća za svaki navedeni ishod učenja i
   - određivanje načina bodovanja/ocjenjivanja svake pojedine aktivnosti.

PRODEKANICA ZA NASTAVU

Prof.dr.sc. Ana Vukelić

ODBOR ZA ZNANOST

Zagreb, 14. veljače 2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: Izvješće Odbora za znanost

sa 4. sjednice Odbora za znanost u ak. god. 2021./2022. održane 10. veljače 2022. godine u 11 sati u Vijećnici fakulteta.

Razmatrani su materijali koji su pristigli Odboru za znanost kako bi bili uvršteni na sjednicu Fakultetskog vijeća zakazanu za 23. veljače 2022. godine.
Svi zaključci i prijedlozi doneseni su jednoglasno i nalaze se na Dnevnom redu ove sjednice Fakultetskog vijeća.

Prodekanica za zannsot:

Prof. dr. sc. Draženka Komes

Povjerenstvo za studentske radove
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu

Zagreb, 18. veljače 2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU PBF-a
-ovdje-

Predmet:

- **smjernice PBF-a za prijavu na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade i kriteriji vrjednovanja izvrsnosti prijavljenih radova**

Sukladno Pravilniku o izmjenama i dopunama Pravilnika o dodjeli Rektorove nagrade Sveučilišta u Zagrebu, od 28. veljače 2020. pravo natjecanja za Rektorovu nagradu imaju svi studenti preddiplomskih i diplomskih studija Sveučilišta u Zagrebu. Studentu/ici se Nagrada u pravilu može dodijeliti samo jedanput.

1. Smjernice za prijavu studentskog rada na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade

Natječaj Sveučilišta u Zagrebu za dodjelu Rektorove nagrade za najbolje studentske radove i umjetnička ostvarenja u akademskoj godini 2021./2022. raspisan je 16. veljače 2022. godine. Prijava radova za Nagradu obavlja se popunjavanjem odgovarajućih obrazaca na mrežnim stranicama Sveučilišta u Zagrebu https://apps.unizg.hr/rektorova-nagrada/

Sukladno Pravilniku, Povjerenstvo će uzimati u obzir samo radove znanstvenog karaktera. Rad smije sadržajno biti vezan uz temu diplomskog/završnog rada, ali se neće uzeti u obzir diplomski/završni rad, niti drugi oblici već objavljenih publikacija. Mentor rada mora biti djelatnik PBF-a izabran u nastavničko zvanje (od docenta do red. profesora u trajnom zvanju) ili suradničke znanstvene institucije, pri čemu izvješće supotpisuje komentor, djelatnik/ca PBF-a. Pravilnik o dodjeli Nagrade s Općim uputama za pisanje i tehničko opremanje studentskih radova predloženih za Nagradu objavljen je na internetskim stranicama Sveučilišta http://www.unizg.hr/istrazivanje/istrazivanje-i-inovacije/nagrade-za-posebna-postignuca/rektorova-nagrada/, kao i na web stranici PBF-a.

Studenti su dužni do **četvrtka 30. lipnja 2022. do 16 sati** obaviti prijavu rada na mrežnim stranicama Sveučilišta. U okviru prijave rada, **mentor** je dužan do propisanog roka (**30. lipnja 2022.**), u odgovarajući obrazac na mrežnim stranicama Sveučilišta u Zagrebu upisati obrazloženje, po čemu predloženi rad udovoljava kriterijima izvrsnosti.

Kako bi se akademskoj javnosti osigurao potpun i pravodoban uvid u cijeli postupak, Sveučilište će po isteku natječaja na svojim mrežnim stranicama objaviti popis svih valjano prijavljenih radova te osnovne podatke o njima (uključujući autore i naslov rada, sažetak rada te obrazloženje mentora).

Ispis cijelog prijavljenog rada (uključujući i potpisano obrazloženje mentora iz prijave rada na mrežnim stranicama Sveučilišta) u **dva primjerka** dostavljaju se odgovarajućem Povjerenstvu sastavnice. Studentski radovi i pisano obrazloženje mentora o udovoljavanju **kriterija izvrsnosti** predloženog rada predaju se Povjerenstvu za Rektorovu nagradu i studentske radove **PBF-a do četvrtka 30. lipnja 2022. do 16 sati.** Radovi se predaju Povjerenstvu za studentske radove u obliku propisanom u Općim uputama za pisanje i

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

tehničko opremanje studentskih radova koje su sastavni dio Pravilnika Sveučilišta o dodjeli Rektorove nagrade (Prilog 2), putem zapisa u pisarnici.

Povjerenstva za Rektorovu nagradu i studentski rad, sastavnica Sveučilišta u Zagrebu, dužna su Povjerenstvu za znanstveni i umjetnički rad Sveučilišta u Zagrebu dostaviti prijedloge i prateću dokumentaciju do **petka 29. srpnja 2022.** godine. Povjerenstvo za Rektorovu nagradu Sveučilišta u Zagrebu, nakon pregleda, analize i ocjene prijedloga sastavnica, dužno je prijedlog za dodjelu Rektorove nagrade dostaviti rektoru najkasnije do **ponedjeljka 12. rujna 2022**. Konačnu odluku o dodjeli Nagrade donosi rektor.

Odluka o dodjeli Rektorove nagrade s popisom svih nagrađenih autora i naslovima njihovih radova objavit će se na oglasnim pločama i mrežnim stranicama Sveučilišta i svih njegovih sastavnica, najkasnije tri dana prije svečane dodjele Nagrade.

Svečana dodjela Rektorovih nagrada održat će se na Sveučilištu u Zagrebu, a termin dodjele odredit će se naknadno. Prigodom svečane dodjele Nagrada za tekuću akademsku godinu organizira se i izložba radova dobitnika Rektorove nagrade, pa su nagrađeni studenti dužni na vrijeme pripremiti, dostaviti i izložiti postere svojih radova, sukladno uputama objavljenim na mrežnim stranicama Sveučilišta.

Sažetci svih nagrađenih radova (na hrvatskome i engleskome jeziku) bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta, a cijeli nagrađeni radovi i u zasebnoj sveučilišnoj publikaciji. Dobitnicima Rektorove nagrade nadoknadit će se do 300 kuna troškova u svrhu pripreme postera i prezentacije nagrađenih radova.

2. Kriteriji vrjednovanja izvrsnosti

- ✓ Članovi povjerenstva pregledavaju pristigle radove, te odlučuju o upućivanju svakog rada na dvije nezavisne recenzije od strane eksperata za tematiku rada. U pravilu, barem jedan od dva recenzenta član je Povjerenstva koji je profesionalno vezan uz tematiku rada, a ukoliko među članovima Povjerenstva nema prikladnih eksperata za tematiku, ili su isti u sukobu interesa, rad se šalje na recenziju od strane dva recenzenta izvan Povjerenstva.

- ✓ Radovi se ocjenjuju na temelju kriterija izvrsnosti:
  i) izvornost i znanstveni doprinos;
  ii) kvaliteta rada (ocjenjivanje stupnja zaokruženosti studentskog rada, kvalitete planiranja i provedbe istraživanja te kvalitete analize rezultata);
  iii) tehnička ispravnost i kvaliteta pisanja odnosno ocjenjivanje ispravnosti u pisanju rada (prema Pravilniku, Prilog 2) i navođenju literature.

- ✓ Radovi se ocjenjuju dodjeljivanjem od 1-10 bodova za svaku od 12 stavki u Obrascu vrjednovanja, pri čemu je najveći mogući broj 10 bodova.

- ✓ Članovi Povjerenstva postavljaju rang listu dostavljenih radova temeljem bodova koji su radu dodijeljeni na temelju navedenih kriterija. U slučaju da pojedini član Povjerenstva smatra da neki od predloženih radova kvalitetom ili formom ne zadovoljava kriterije utvrđene Pravilnikom o dodjeli Rektorove nagrade, ili ne zadovoljava kriterije izvrsnosti propisane Povjerenstvom PBF-a, može predložiti da se pojedini rad(ovi) ne uključe na rang listu PBF-a za dodjelu Rektorove nagrade. Odluku o isključivanju donosi Povjerenstvo većinom glasova prisutnih članova. U slučaju da je

broj glasova za i protiv izjednačen (ovisno o broju prisutnih članova), konačnu odluku donosi predsjednik Povjerenstva.

- ✓ U slučaju da je član Povjerenstva mentor rada, Povjerenstvo upućuje rad eminentnim recenzentima iz područja vezanim za teme dostavljenih radova koji nisu povezani s mentorstvom prijavljenog rada.

- ✓ Rang lista se utvrđuje tako da se zbroje bodovi dodijeljeni pojedinom radu od svakog recenzenta, s time da ukupni maksimalni broj bodova može biti 240. Najviše mjesto na rang listi je ono čiji je zbroj bodova najveći, i tako redom do najnižeg mjesta na rang listi.

- ✓ Povjerenstvo za Rektorovu nagradu PBF-a Povjerenstvu za znanstveni i umjetnički rad studenata Sveučilišta kao svoj prijedlog za Nagradu upućuje sve radove koji su prilikom ocjenjivanja ostvarili minimalno 216 bodova (90% od ukupno mogućih 240 bodova)

- ✓ Predsjednik Povjerenstva priređuje završno izvješće.

- ✓ Završno izvješće s prijedlogom radova PBF-a za Rektorovu nagradu, Povjerenstvo upućuje na prihvaćanje Fakultetskom vijeću PBF-a.

Smjernice Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za prijavu i kriterije vrjednovanja izvrsnosti radova prispjelih na natječaj za dodjelu Rektorove nagrade su interni dokumenti Povjerenstva, utvrđeni radi osiguranja najveće moguće stalnosti kriterija, s namjerom zaštite digniteta studenata i nastavnika Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta.

Predsjednica Povjerenstva
za studentske radove

Prof. dr. sc. Mirjana Čurlin

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Povjerenstvo za studentske radove
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

OBRAZAC VRJEDNOVANJA STUDENTSKOG RADA PREMA KRITERIJIMA IZVRSNOSTI

Naslov rada: _____

Student/i autor/i rada: _____

Ocjena pojedinih dijelova rada:

(Zaokružiti broj bodova uz svaki kriterij):

1. Izvornost i znanstveni doprinos	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
2. Opis teme istraživanja u uvodu	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
3. Jasnoća postavljene hipoteze i ciljeva istraživanja	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
4. Opis metoda istraživanja	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
5. Reprezentativnost uzorka	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
6. Potkrijepljenost rezultata slikama i tablicama, preglednost i jasnoća slika i tablica	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
7. Kvaliteta vrjednovanja rezultata u raspravi	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

8. Podupiru li rezultati rada zaključke 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

9. Prikladnost i suvremenost odabrane literature 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

10. Ispravnost citiranja literature 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11. Predstavlja li sažetak dostatno rad 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

12. Tehnička kvaliteta teksta i koncepcija rada * 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

** - Je li rad pisan razumljivo i gramatički ispravno? Je li rad uvezan, pisan standardnim fontom i proredom? Sadrži li rad uobičajene dijelove (Uvod; Hipoteza i/ili Opći i specifični ciljevi rada; Materijal i metode; Rezultati; Rasprava; Zaključci; Literatura; Sažetak i ključne riječi na hrvatskom i engleskom jeziku)?*

Rad je: A) ZNANSTVENI B) STRUČNI C) PREGLEDNI
(zaokružiti)

Ukupan broj bodova: _____

Osvrt i primjedbe recenzenta:

Potpis recenzenta:

_____

U Zagrebu, _____

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

HR - 10 000 Zagreb, Pierottijeva 6, Hrvatska, tel: +385 1 4605 000, 4836 047, 4836 079
Fax: +385 1 4836 083, OIB: 47824453867; IBAN: HR 6623600001101209724
SWIFT: ZABA HR 2X, VAT: 47824453867, e-mail: dekan@pbf.hr, www.pbf.unizg.hr

Certified by
TÜV THÜRINGEN
ISO 9001 / ID:15 100 1810171
www.tuev-thueringen.de

Sveučilište u Zagrebu

Prof. dr. sc. Damir Boras
REKTOR

Klasa: 641-03/22-01/01
Urbroj: 380-110/064-22-1
Zagreb, 16. veljače 2022.

Na temelju čl. 13 Statuta i odredbi čl. 2 Pravilnika o dodjeli Rektorove nagrade rektor prof. dr. sc. Damir Boras raspisuje

Natječaj za dodjelu Rektorove nagrade za akademsku godinu 2021./2022.

I.

Pravo natjecanja za Rektorovu nagradu (dalje u tekstu: Nagrada) imaju svi studenti preddiplomskih, diplomskih, te integriranih preddiplomskih i diplomskih studija Sveučilišta u Zagrebu. (Napomena: U trenutku prijave rada moraju imati status studenta.)

II.

Prijava radova za Nagradu obavlja se popunjavanjem obrasca na mrežnim stranicama Sveučilišta u Zagrebu https://apps.unizg.hr/rektorova-nagrada/ .

III.

Za Rektorovu nagradu predlažu se radovi u kategorijama:

(a) Nagrada za individualni znanstveni i umjetnički rad (jedan ili dva autora),
(b) Nagrada za timski znanstveni i umjetnički rad (tri do deset autora),
(c) Nagrada za individualni ili timski znanstveni i umjetnički rad u području translacijskih istraživanja (jedan do deset autora),
(d) Nagrada za „veliki" timski znanstveni i umjetnički rad (više od deset autora),
(e) Nagrada za posebne natjecateljske uspjehe pojedinaca ili timova (na prijedlog čelnika sastavnice ili Rektora),
(f) Nagrada za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici (na prijedlog čelnika sastavnice ili Rektora).

Prijedloge za Rektorovu nagradu pod e) i f) dostavljaju čelnici sastavnica ili Rektor, popunjavanjem obrasca na mrežnim stanicama Sveučilišta.

Sveučilište u Zagrebu, p.p. 407, Trg Republike Hrvatske 14, HR-10000 Zagreb
tel.: +385 (0)1 4564 255; faks: +385 (0)1 4564 108
e-mail: rector@unizg.hr; url.: www.unizg.hr

IV.

Za Rektorovu nagradu ne može se prijaviti rad isključivo stručnoga ili preglednoga karaktera, ni rad izrađen za neku drugu primarnu namjenu (npr. diplomski rad, rad izrađen za znanstveni skup ili časopis i sl.), ali se može prijaviti rad koji je povezan s temom takvoga rada.

V.

Svaki rad predložen za Nagradu mora imati mentora koji je zaposlenik Sveučilišta u Zagrebu i ima stečen akademski stupanj doktora znanosti odnosno izabran je u znanstveno-nastavno ili umjetničko-nastavno zvanje. U okviru prijave rada (u čl. III. od točke a) do d) mentor je dužan do propisanog roka iz stavka 2. ove točke, u odgovarajući obrazac na mrežnim stranicama Sveučilišta u Zagrebu upisati obrazloženje po čemu predloženi studentski rad udovoljava kriterijima izvrsnosti.

Studenti su dužni **do četvrtka 30. lipnja 2022. do 16 sati** prijaviti rad na mrežnim stranicama Sveučilišta. Ispis prijavljenog rada (uključujući i obrazloženje mentora) u dva primjerka, u istom roku, dužni su dostaviti odgovarajućem povjerenstvu sastavnice.

Studentu se Nagrada u pravilu može dodijeliti samo jedanput tijekom studija.

VI.

Kako bi se akademskoj javnosti osigurao potpun i pravodoban uvid u cijeli postupak, Sveučilište će po isteku natječaja na svojim mrežnim stranicama objaviti popis svih uredno prijavljenih radova te osnovne podatke o njima (uključujući autore i naslov rada, sažetak rada te obrazloženje mentora).

VII.

Povjerenstva sastavnica Sveučilišta u Zagrebu dužna su ocijeniti sve pristigle radove, na način na koji bi se inače recenzirali drugi pisani radovi (npr. radovi poslani u znanstvene časopise), te fakultetskom/akademijskom vijeću pravodobno dostaviti cjelokupnu dokumentaciju. Nakon što fakultetsko/akademijsko vijeće prihvati i potvrdi prijedlog povjerenstva, sastavnica dostavlja Povjerenstvu za Rektorovu nagradu Sveučilišta u Zagrebu, odluku Vijeća, uz sve zaprimljene prijedloge i popratnu dokumentaciju, **do petka 29. srpnja 2022.**

VIII.

Povjerenstvo za Rektorovu nagradu Sveučilišta u Zagrebu, nakon pregleda, analize i ocjene prijedloga sastavnica, dužno je prijedlog za dodjelu Rektorove nagrade **dostaviti rektoru najkasnije do ponedjeljka 12. rujna 2022.**

Konačnu odluku o dodjeli Nagrade donosi rektor.

Sveučilište u Zagrebu, p.p. 407, Trg Republike Hrvatske 14, HR-10000 Zagreb
tel.: +385 (0)1 4564 255; faks: +385 (0)1 4564 108
e-mail: rector@unizg.hr; url.: www.unizg.hr

IX.

Odluka o dodjeli Rektorove nagrade s popisom svih nagrađenih autora i naslovima njihovih radova objavit će se na oglasnim pločama i mrežnim stranicama Sveučilišta i svih njegovih sastavnica najkasnije tri dana prije svečane dodjele Nagrade.

X.

Svečana dodjela Rektorovih nagrada održat će se na Sveučilištu u Zagrebu, a termin dodjele odredit će se naknadno.

XI.

Prigodom svečane dodjele Nagrada organizirat će se i izložba radova dobitnika Rektorove nagrade, te su nagrađeni studenti dužni na vrijeme pripremiti, dostaviti i izložiti postere svojih radova, sukladno uputama objavljenim na mrežnim stranicama Sveučilišta.

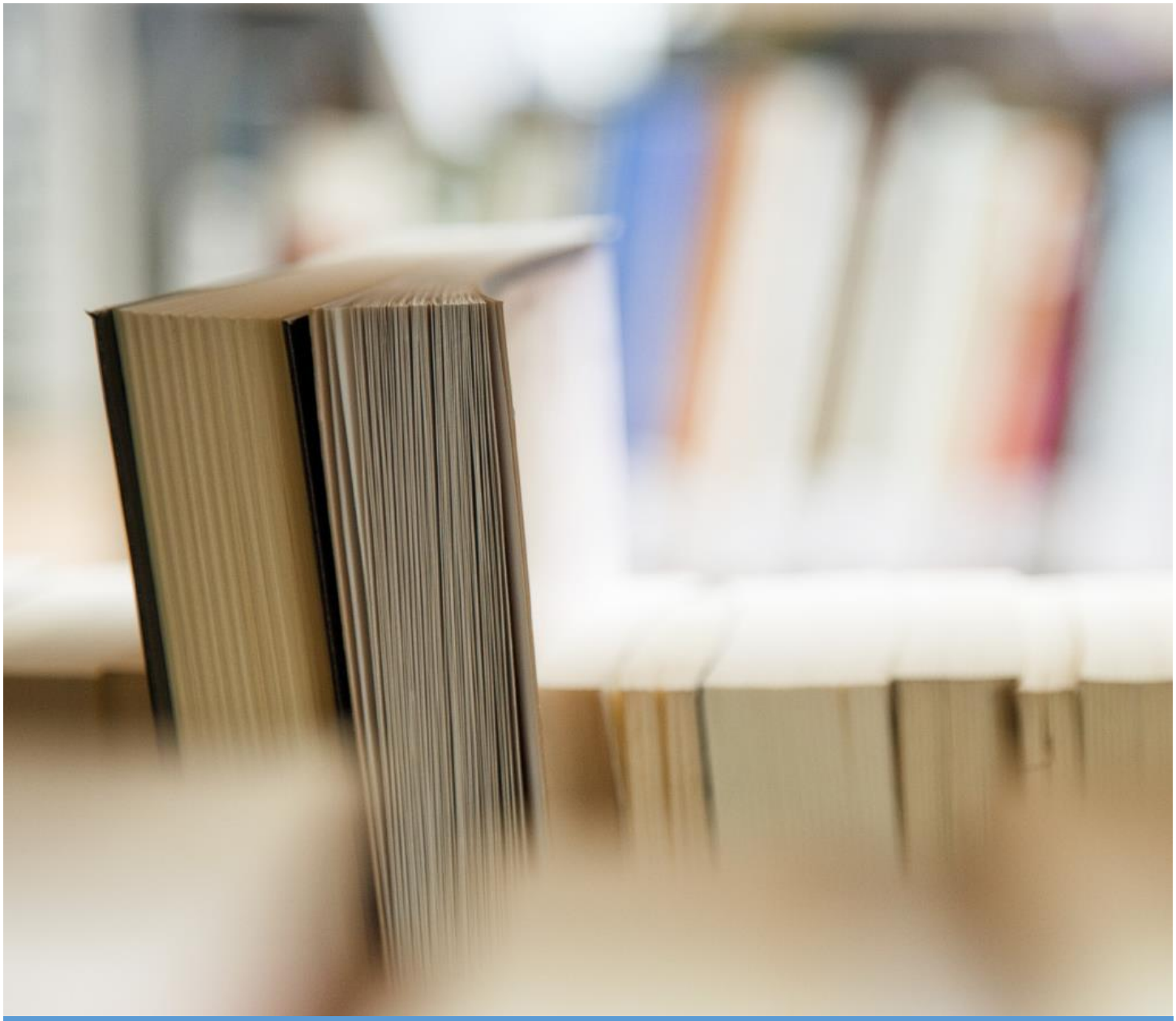
Sažetci svih nagrađenih radova (na hrvatskome i engleskome jeziku) bit će objavljeni na mrežnim stranicama Sveučilišta, a cijeli nagrađeni radovi i u zasebnoj sveučilišnoj publikaciji.

Dobitnicima Rektorove nagrade nadoknadit će se do 300,00 kn troškova u svrhu pripreme postera i prezentacije nagrađenih radova.

Rektor

Prof. dr. sc. Damir Boras

Sveučilište u Zagrebu, p.p. 407, Trg Republike Hrvatske 14, HR-10000 Zagreb
tel.: +385 (0)1 4564 255; faks: +385 (0)1 4564 108
e-mail: rector@unizg.hr; url.: www.unizg.hr



STRATEGIJA RAZVOJA PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Izvještaj o realizaciji 2021.

PREDGOVOR

Strategija razvoja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donesena je na 3. redovitoj sjednici za akademsku godinu 2018./2019. održanoj 13. prosinca 2018.
Za ostvarenje vizije i misije definirana su četiri opća cilja:

1. Pružiti vrhunsko, međunarodno prepoznato obrazovanje usklađeno s kvalifikacijskim okvirima, obrazovnim potrebama studenata, tržišta rada i društva u cjelini, a temeljeno na integriranosti s najnovijim istraživanjima, osigurano kreativnim i poticajnim okruženjem za učenje i poučavanje te sveobuhvatnim sustavom podrške
2. Osnažiti vodeću istraživačku ulogu temeljenu na jasnom i jednistvenom istraživačkom profilu, društvenoj relevantnosti i istraživačkoj izvrsnosti u znanstvenim poljima prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma na nacionalnoj razini i u međunarodnom okruženju
3. Trajno doprinositi temeljima akademske profesije, biti konkurentni i prepoznatljivi dionik Europskog visokoobrazovnog prostora i Europskog istraživačkog prostora te relevantni partner u razvoju gospodarstva i društva
4. Osigurati održivo i učinkovito upravljanje temeljeno na trajnim poboljšanjima.

Također su definirana četiri **opća cilja kvalitete** kojima se osigurava mogućnost kvantifikacije:

1. Dobiti maksimalne moguće ocjene u postupku reakreditacije (minimalna ocjena svih standarda mora biti: zadovoljavajuća razina kvalitete; a što veći broj ocjena: visoka razina kvalitete)
2. Dobiti oznaku za doktorski studij visoke kvalitete
3. Dovesti Sustav kvalitete u naprednu fazu razvoja prema kriterijima za vanjsku neovisnu periodičnu prosudbu sustava osiguravanja kvalitete
4. Održati certifikat za usklađenost sustava sa zahtjevima međunarodne norme ISO9001:2015

Djelovanje je razloženo u četiri osnovna područja: obrazovanje, istraživanje, partnerstvo i upravljanje.

U nastavku teksta nalazi se pregled aktivnosti za 2021. godinu, s pripadajućim pokazateljima. Za pokazatelje za koje su postojali podatci u vrijeme izrade strategije naznačene su početne vrijednosti.

1. OBRAZOVANJE

Cilj 1. Održati postojeću atraktivnost preddiplomskih studija

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
O.1.1. Omjer prijava i upisanih studenata	11,56 : 1	Održavanje / povećanje petogodišnjeg trenda	10,19:179	Prodekan za nastavu
O.1.2. Prosječni izbor studija za upisane studente	1,8	Prosječno manje od 2	1,67	Prodekan za nastavu
O.1.3. Broj održanih prezentacija potencijalnim studentima	2	Rast	0	Zaposlenici, studenti
O.1.4. Posjećenost mrežne stranice	broj klikova: 1,256,728	Rast	1,223,778	Služba za informatičku potporu; Ured za upravljanje kvalitetom

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:

Broj upisanih studenata u I. godinu preddiplomskih studija bio je 179, a s obzirom na studij: 70 PT, 60 BT i 49 N. Upisani studenti u I. godinu preddiplomskih studija za akad. god. 2021./2022. imali su:

- prosjek i raspon ukupno postignutih bodova kandidata:
  PT 720,95 (677,9 - 822,6)
  BT 814,36 (771,7 - 927,8)
  N 764,69 (713,6 - 869,2)

I dalje je prisutan dobar trend interesa srednjoškolaca za upis na preddiplomske studije PBF-a što treba zadržati i u narednim godinama kao i dalje raditi na prepoznatljivosti PBF-a. U tom kontekstu.

Smotra Sveučilišta u Zagrebu održana je od 25. do 27. studenog 2021. u virtualnom obliku kroz predstavljanje sastavnica i njihovih studijskih programa te objave digitalnih sadržaja na podstranicama sastavnica. Predstavljanje PBF-a dostupno je na poveznici https://youtu.be/BvUeRR2lCRI, dok je promotivni materijal ovogodišnjeg predstavljanja PBF-a dostupan na poveznici http://smotra.pbf.hr/.

U ožujku 2021. godine voditelji preddiplomskih studija dostavili su izvješća o održanom sastanku sa studentima studija Prehrambene tehnologije i izvješća predstavnika studenata studija Biotehnologije i Nutricionizma s osvrtom na održanu nastavu u ljetnom semestru ak. god. 2019./2020. i zimskom semestru ak. god. 2020./2021. Studenti su se pohvalno izrazili o: održanoj nastavi (ističu dobru kvalitetu predavanja), dostupnosti nastavnih materijala (snimljena predavanja i video prezentacije, interaktivna predavanja, maštovite prezentacije, korištenje alata za nastavu na daljinu), održanim vježbama te dobroj i ažurnoj komunikaciji s nastavnicima (e-mail komunikacija, online konzultacije, dodatni termini za ispite, vježbanje nastavnog gradiva za ispite). Kao nedostatke istaknuli su: ograničenja kod provođenja online ispita, raspored održavanja ispitnih rokova, neodržavanje nekih parcijalnih ispita zbog izmijenjene dinamike predavanja i nemogućnost stručnih posjeta industriji.

Dana 21. listopada 2021. zaprimljena je Odluka Senata Sveučilišta u Zagrebu o ustrojavanju preddiplomskog sveučilišnog studija Biotehnologija temeljem prethodne preporuke izvjestitelja i zaprimljenih recenzija putem Odbora za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu, kao i da studij zamjenjuje postojeći preddiplomski sveučilišni studijski program Biotehnologija.

Dana 23. prosinca 2021. zaprimljena je Odluka Senata Sveučilišta u Zagrebu o ustrojavanju preddiplomskih sveučilišnihg studija Prehrambena tehnologija i Nutricionizam i diplomskih sveučilišnih studija Prehrambeno inženjerstvo i Nutricionizam temeljem prethodne preporuke izvjestitelja i zaprimljenih recenzija putem Odbora za upravljanje kvalitetom Sveučilišta u Zagrebu, kao i da studij zamjenjuje postojeći preddiplomski i diplomske sveučilišne studijske programe.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:
Poticati i intenzivirati ciljana predstavljanja po školama i na danima karijera, koja organiziraju pojedine institucije, kao i druge aktivnosti prezentacije i podizanja interesa budućih studenata za Fakultet, sukladno mogućnostima i epidemiološkoj situaciji.

Cilj 2. Povećati broj studenata na diplomskim i poslijediplomskim studijima

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
O.2.1. Popunjenost upisne kvote	Diplomski studij: 72 - 97 % Poslijediplomski studij: 45 %	100 %	Diplomski studij: 84% Poslijediplomski studij: 47%	Odbor za nastavu, Odbor za poslijediplomske studije,voditelji studija

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:
U suradnji sa studentskom udrugom Probion 10. lipnja 2021. godine u Velikoj predavaonici održano je predstavljanje diplomskih studija Bioprocesno inženjerstvo i Molekularna biotehnologija studentima preddiplomskih studija.

Održavanje skupa "2. Dan doktorata biotehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu" koji je održan 16. i 17. rujna 2021., u organizaciji Agronomskog fakulteta (glavni organizator i mjesto održavanja skupa), Fakulteta šumarstva i drvne tehnologije i Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, s ciljem boljeg povezivanja i upoznavanja doktoranada unutar područja biotehničkih znanosti na Sveučilištu u Zagrebu.

Sukladno rezultatima Ankete za procjenu sadržaja i strukture temeljnih i izbornih predmeta na doktorskom studiju PBF-a, generacije doktoranada 2019./2020., Odbor za poslijediplomske studije PBF-a, organizirao je predavanje pod nazivom „Biotehnološka proizvodnja cjepiva", dana 3. prosinca 2020., koje je održao dr. sc. Anto Vrdoljak (Dechra).

U akad. god. 2020./2021. ostvarene su sve aktivnosti predviđene dopunjenim Akcijskom planom za unapređenje kvalitete doktorskog studija, te je izrađeno i u AZVO poslano *Godišnje izvješće za razdoblje 01.10.2020.–30.09.2021. o ostvarenim rezultatima dopunjenog Akcijskog plana za unapređenje kvalitete doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje akad. god. 2017./2018.–2021./2022.*

S ciljem unaprijeđenja kvalitete i poboljšanja uspješnosti studiranja na poslijediplomskim studijima PBF-a, Upisni obrazac za doktorski i specijalističke studije usklađen je sa zaključcima Odbora za poslijediplomske studije PBF-a, te su provedene izmjene i dopune Pravilnika o doktorskom studiju I Pravilnika o poslijediplomskim specijalističkim studijima na PBF-u.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:

Održavanje trećeg zajedničkog Dana doktorata biotehničkog područja 2022., planira se u srpnju ili rujnu 2022., u organizaciji Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (kao glavnog organizatora i mjesto održavanja), u suorganizaciji Agronomskog fakulteta i Fakulteta šumarstva i drvne tehnologije Sveučilišta u Zagrebu.

Provodit će se aktivnosti u skladu s dopunjenim Akcijskim planom za unapređenje kvalitete doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje akad. god. 2017./2018.–2021./2022., te će biti pripremljeno Godišnje izvješće za razdoblje 01.10.2021.–30.09.2022. o ostvarenim rezultatima.

Cilj 3. Razviti sustav i metodologiju priznavanja prethodnoga učenja stečenog informalnim i neformalnim obrazovanjem

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
O.3.1. Odluka FV o usvajanju akta o vrednovanju prethodnog učenja stečenog informalnim i neformalnim obrazovanjem	0	1	0	Prodekan za nastavu

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:
Za sada ne postoje državne smjernice, kao ni one Sveučilišta u Zagrebu pa se o prijedlogu aktivnosti može pristupiti nakon donošenja akta na Sveučilištu u Zagrebu.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje: /

Cilj 4. Povećati uspješnost studiranja

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST[1]	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
O.4.1. Prosječno trajanje studija[2]	Diplomski studij: 2,26 god Preddiplomski studij: 3,93 god	Smanjiti petogodišnji prosjek za 10 %	Diplomski studij: 2,36 god. Preddiplomski studij: 3,96 god.	Odbor za nastavu, svi zaposlenici[3]
O.4.2. Broj studenata koji završavaju studij u predviđenom roku	Diplomski studij: 59%. Preddiplomski studij: 26%.	Povećati petogodišnji prosjek za 10 %	Diplomski studij: 43%. Preddiplomski studij: 24%.	Odbor za nastavu, svi zaposlenici
O.4.3. Broj obranjenih disertacija	12,8	Povećati petogodišnji prosjek za 5 %	11	Odbor za poslijediplomske studije; nastavnici na poslijediplomskim studijima
O.4.4. Omjer disertacija i nastavnog osoblja	1:7,3	Povećati petogodišnji prosjek za 5 %	1:9,4	Odbor za poslijediplomske studije; nastavnici na poslijediplomskim studijima
O.4.5. Omjer disertacija i završnih radova preddiplomskog studija	1:10	Povećati petogodišnji prosjek za 5 %	1:9	Odbor za poslijediplomske studije; nastavnici na poslijediplomskim studijima
O.4.6. Omjer diplomskih i završnih radova preddiplomskog studija	1:1,02	1:1	1,16:1	Odbor za nastavu, nastavno osoblje[4]
O.4.7. Omjer nastavnog osoblja i završnih radova preddiplomskih studija	82,59%	Povećati petogodišnji prosjek za 5 %	96,69%	Odbor za nastavu, svi zaposlenici

[1] Početnu vrijednost valja promatrati paralelno s ciljnom, npr. ako je cilj „povećati petogodišnji prosjek“, tada je i početna petogodišnji prosjek
[2] Prema ISVU skladištu podataka
[3] Uključeno nastavno osoblje, ali i svi ostali zaposlenici u sustavu podrške studentima (Jedinica za opće poslove, mentori i sl.)
[4] Za potrebe ove strategije, a sukladno aktima viših razina, pojam „nastavnik“ odnosi se na zaposlenike u znanstveno-nastavnom zvanju, pojam „nastavno osoblje“ koristi se za sve zaposlenike u znanstveno-nastavnim, nastavnim i suradničkim zvanjima (sve zaposlenike koji sudjeluju u nastavi)

O.4.8. Prolaznost na prvoj godini preddiplomskog studija	59,88%	Povećati petogodišnji prosjek za 5 %	50,22%	Odbor za nastavu, svi zaposlenici
O.4.9. Prolaznost na drugoj godini preddiplomskog studija	64,37%	Povećati petogodišnji prosjek za 5 %	39,68%	Odbor za nastavu, svi zaposlenici
O.4.10. Broj ispisanih studenata	40-ak godišnje	Manje od 40 godišnje	49	Odbor za nastavu, svi zaposlenici

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:
Tijekom akademske godine 2020./2021. obranjeno je:

- stošezdesetjedan (121) završnih radova;
- stopedesetpet (140) diplomskih radova;
- osam (8) doktorskih disertacija i
- bez specijalističkih završnih radova.

S obzirom na nastavak pandemije COVID-19 Odbor za nastavu donosio je preporuke za održavanje nastave na PBF-u u skladu s trenutno važećim epidemiološkim mjerama i preporukama Sveučilišta u Zagrebu.
Na 10. sjednici Fakultetskog vijeća, održanoj 7. srpnja 2020. godine, Odbor je dao Prijedlog organizacije nastave na preddiplomskim i diplomskim studijima PBF-a u zimskom semestru ak. god. 2020./2021. s obzirom na tada važeće epidemiološke mjere. U dogovoru s Odborom za e-učenje prije početka nastave u ak. god. 2020./2021. za nastavnike PBF-a u srpnju i rujnu 2020. organizirane su radionice vezane za korištenje alata Microsoft Teams i snimavanje zvuka na ppt prezentacije. Članovi Odbora raspravljali su o održavanju nastave u ljetnom semestru ak. god. 2020./2021. s obzirom na važeće epidemiološke mjere od 27. studenoga 2020. godine. Usuglašeni prijedlozi sadržani su u Uputama o održavanju nastave u ljetnom semestru ak. god. 2020./2021. koje su dostavljene svim nastavnicima i suradnicima.

Revizija metodičkih uvjeta provodi se svake godine.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:
U svrhu poboljšanja napredovanja studenata kroz studij kontinuirano će se provoditi analiza stanja, definiranje uzroka duljeg studiranja na studijima, razloga ispisa i sl. te u skladu s rezultatima definirati moguće mjere da se uklone prepreke redovitijem napredovanju kroz studij.

Cilj 5. Održati povoljan omjer broja nastavnika i studenata

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
O.5.1. Omjer broja nastavnika i studenata	1:9,42	Maksimalno 1:15	1:9,28	Dekan, Odbor za nastavu, svi zaposlenici

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:
Broj nastavnika u prethodnom izvještajnom razdoblju iznosio je 117, dok je ukupan broj studenata iznosio 1086.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje: /

Cilj 6. Održati povoljan omjer broja mentora i doktoranada

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
O.6.1. Omjer broja mentora i doktoranada	1:1	Maksimalno 1:3	1:1,4	Odbor za poslijediplomske studije, nastavnici na poslijediplomskim studijima

Cilj 7. Povećati zadovoljstvo studenata

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
O.7.1. Ocjene na različitim studentskim anketama	nastavni rad 14/15: zs – 4,17, ljs – 4,47 nastavni rad 17/18: zs 4,12, ljs – 4,43 studiji – rijetko iznad 3,5	Povećanje ocjena za 20 %	zs – 4,36 ljs – 4,71	Svi zaposlenici
O.7.2. Broj studentskih žalbi i prigovora	0	0	0	Ured za osiguravanje kvalitete, Prodekan za nastavu

N/P – nije primjenjivo

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:
Sukladno cikličkom planu anketiranja za procjenu rada nastavnika, vrednovanje rada nastavnika od strane studenata provodeno je preko ISVU-a u zimskom i ljetnom semstru akad. god. 2020./2021.

U sklopu redovitih aktivnosti, analizirani su rezultati ulazne ankete provedene među studentima prve godine preddiplomskih studija u ak. god. 2020./2021. godini, rezultati istraživanja razloga neuspješnosti u studiranju, rezultati istraživanja zapošljivosti završenih studenata PBF-a, kao i podaci o prolaznosti na pojedinim predmetima. Rezultati anketa bili su predstavljeni na Fakultetskom Vijeću putem Odbora za nastavu.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:
Kontinuirano provoditi sve ankete te pratiti promjene u ocjenama pojedinih cjelina ankete u odnosu na rezultate prijašnjih godina.

Cilj 8. Povećati uporabu informacijsko-komunikacijskih tehnologija u nastavnome procesu

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
O.8.1. Odluka FV o usvajanju akta o sustavu poticanja nastavnika na uporabu IT tehnologije u izvođenju studijskih programa	0	1	1	FV, glavni tajnik, Odbor za e-učenje
O.8.2. Udio nastavnog osoblja koji su pohađali barem jednu radionicu ove tematike[5]	N/P	100 %	50%	Služba za informatičku potporu, Odbor za e-učenje
O.8.3. Udio kolegija na Merlinu u odnosu na ukupni broj predmeta na PBF-u	87,35 %	100 %	88,12%	Služba za informatičku potporu, Odbor za e-učenje

[5] U organizaciji PBF-a, SRCE-a, on-line edukacijama i sl.

ikO.8.4. Udio broja kolegija na razini 2 u odnosu na ukupni broj predmeta na Merlinu	8,13 %	15 %	32,56%	Nastavno osoblje

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:
Temeljem suglasnosti dekanice PBF-a, Odbor za e-učenje objavio je natječaj za najbolji e-kolegiji u akad. god. 2020./2021. Na natječaju su nagrađena 3 e-kolegija:

1. mjesto: doc. dr. sc. Filip Šupljika za e-kolegij Fizikalna kemija (BT/PT)
2. mjesto: Ana Kovačić, v.pred. za e-kolegij Engleski jezik u struci 1
3. mjesto: prof.dr.sc. Nada Vahčić za e-kolegij Analitika hrane

U 2021. održano je 5 radionica koje su vodili članovi odbora za e-učenje ili sa Srca:
"Radionica o snimanju audio i video PowerPoint prezentacije predavanja te izvođenju webinara putem MS Teams aplikacije i Google Meet" sa 14 sudionika
"Radionica o izradi naprednijih računskih zadataka (formula i grafova) na Merlinu" sa 13 sudionika
"Radionica: "Kako napraviti test na Merlinu"" sa 13 sudionika
"Radionica "ABC dizajn nastave" koju su održali sa Srca online sa 13 sudionika.
Korištenje InstaText web aplikacije za editiranje engleskog jezika znanstvenih radova - 20 sudionika

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:

1. Predviđeno je dodatno povećanje udjela e-kolegija na 2. razini.
2. Novi predmet za prijavu završnih radova na preddiplomskom studiju („Završni rad“), po uzoru na postojeći za diplomske radove na diplomskom studiju, uvodi se u ljetnom semestru 2022. godine.
3. Održavanje dodatnih radionica za zaposlenike za prilagodbu COVID mjerama.

Cilj 9. Osmisliti programe cjeloživotnog učenja - ljetne i zimske škole, tečajeve, radionice i programe „naprednog učenja” za darovite učenike

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
O.9.1. Broj programa toga tipa	1	Ovisna o potrebama zajednice; rast	1	Prodekan za nastavu

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima: /
Realizacija aktivnosti projekta „Razvoj programa cjeloživotnog učenja u području prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma primjenom HKO-a“

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:

Poticati sudjelovanje zaposlenika i nastavnika u programima cjeloživotnog obrazovanja.

Cilj 10. Povećati udio studenata koji sudjeluju u izvannastavnim aktivnostima

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
O.10.1. Udio studenata koji sudjeluju u izvannastavnim aktivnostima u ukupnom broju studenata	cca 10 %[6]	15 %	cca 10%	Odbor za izvannastavne aktivnosti studenata

[6] Podatak nije u potpunosti točan, izvor: studentske organizacije

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima: /
Udruga studenata PBF PROBION(https://probionuspbf.com/about/) je organizirala niz predavanja, webinara i simpozija angažiranjem domaćih i međunarodnih stručnjaka.
Na PBF je organizirano 7. nacionalno studentsko natjecanje u kreiranju eko-inovativnih prehrambenih proizvoda ECOTROPHELIA HRVATSKA 2021. , te su studenti s PBF-a su pobjednički tim.
Studenti PBF djeluju unutar Studentske pivarske udruge PBF-a.
Studentski zbor PBF-a organizirao Humanitarni tjedan PBF.
Na poticaj voditelja programa popularizacije znanosti u sklopu aktivnosti priređenih za Festival znanosti 2021 (http://www.festivalznanosti.hr/2021/zagreb/) uključeno je 6 studenata PBF-a.
Nagrađivanje znanstvenog rada studenata preddiplomskih i diplomskih studija dodjeljivanjem Dekanove nagrade, Rektorove nagrade, Zaklade Ivan Bulić.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje: /
Zajedno s nastavnicima-mentorima poticati sudjelovanje studenata u izvannastavnim aktivnostima djelovanjem Studentskog zbora PBF-a i PROBION (Udruga studenata Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta), studentske udruge Akademska sportska udruga "PBF" i Studentska pivarska udruga

Aktivnosti koje doprinose ostvarenju ciljeva, a kontinuirane su i dio uobičajenog djelovanja PBF-a:

R. br.	Aktivnost	Nadležnost	Doprinos cilju
1.	Definiranje i revidiranje upisnih kriterija i upisnih kvota	Odbor za nastavu, Odbor za poslijediplomske studije	3, 4, 5, 6
2.	Praćenje pokazatelja uspješnosti studenata[7]	Povjerenstvo za upravljanje kvalitetom, Odbor za nastavu	4, 7
3.	Revizije (izmjene i dopune) studijskih programa, uključujući izvedbene planove nastave, preduvjete, povjeru nastave i sl.	Posebno imenovane radne skupine, nastavnici, Odbor za nastavu	4, 7
4.	Ankete o zadovoljstvu studenata (anketa o kvaliteti nastavnog rada, anketa o kvaliteti cjelokupnog studija…) i druge ankete definirane Priručnikom kvalitete PBF-a	Sveučilište u Zagrebu, PUK, ON	1, 4, 7
5.	Usavršavanje zaposlenika	Djelatnici i dekan	7, 8
6.	Organizacija i realizacija studentske prakse	Voditelji studija i studentske prakse; dekan	7
7.	Nagrađivanje studenata	Dekan, prodekan za nastavu	4, 7
8.	Informiranje javnosti (sudjelovanje u smotri Sveučilišta, organiziranje Dana otvorenih vrata PBF-a, objave na mrežnim stranicama, LinkedIn-u i sl.)	Uprava; Organizacijski odbro PBF-a za Smotru Sveučilišta u Zagrebu; Ured za upravljanje kvalitetom	1, 2, 7
9.	Informiranje studenata o mogućnostima sudjelovanja u izvannastavnim aktivnostima	Odbor za izvannastavne aktivnosti, prodekan za nastavu	7, 10
10.	Istraživanje potreba okruženja za programima cjeloživotnog obrazovanja	Ured za Upravljanje kvalitetom	9
11.	Rad Odbora za završne i diplomske radove	Odbor za završne i diplomske radove	2, 4, 5, 7
12.	Dodjeljivanje nagrada i priznanja	Sukladno Pravilniku o nagradama i priznanjima; Odbor za e-učenje	7, 8

Dodatne informacije: /

DODATNI POKAZATELJI IZ PODRUČJA OBRAZOVANJA[8]

[7] Završnost, prolaznost, stopa odustajanja itd. sukladno Priručniku kvalitete
[8] Vezani za strategije viših razina i svjetska rangiranja sveučilišta

Pokazatelj	Početna vrijednost	Vrijednost za predmetno razdoblje
Broj i struktura studenata	zasebna tablica	Ulazna anketa za akad.godinu 2020./2021.
Prosječna srednjoškolska ocjena upisanih studenata	4,65	4,65
Broj završnih godišnje (prosjek 5 godina)	137,4	139
Broj diplomskih godišnje (prosjek 5 godina)	131	135,8
Broj disertacija godišnje (prosjek 5 godina)	12,8	11
Broj studentskih molbi, žalbi i prigovora te predmeti molbi, žalbi i prigovora	0	0
Udio nastavnika koji su mentori ili komentori pri izradi završnih ili diplomskih radova (prosjek 5 godina)	76 %	95%
Prolaznost na studijskoj godini i predmetima	zasebna tablica	zasebna tablica
Prosječna ocjena studija	Diplomski: 4,44 Predddiplomski: 3.75	Diplomski: 4,49 Predddiplomski: 3.78
Odnos broja upisanih i diplomiranih[9] u godini i generacijski	U godini: 1:0,77 (dip) 1:0,76 (preddipl) Generacijski: 1:0,49 (dip) 1:0,15 (preddipl)	U godini: 1:0,87 (dipl) 1:0,68 (preddipl) Generacijski: 1:0,36 (dipl) 1:0,16 (preddipl)
Prosječno trajanje nezaposlenosti nakon diplomiranja[10]	Nepoznato	Nepoznato
Pokrivenost programa vlastitim kadrom	87 % (nastavnici u zvanju)	90%
Broj dodijeljenih nagrada studentima	7 rektorovih; 9 dekanovih (2018.)	7 rektorovih; 9 dekanovih
Rezultati različitih studentskih anketa (zadovoljstvo)		

[9] Odnosi se na sve razine studija

[10] Ako istraživanje ovog parametra bude moguće

2. ISTRAŽIVANJE

Cilj 1. Održati visoku razinu, kvalitetu i relevantnost znanstvene aktivnosti, te interdisciplinarnost i suradnju u znanstvenoj produkciji

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
I.1.1.Broj istraživača čiji su radovi u 1 % najviše citiranih u polju i broj takvih radova (Web of Science - WOS)	25 istraživača, 12 radova*	Rast	25 istraživača; 17 radova*	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.2. Broj citata godišnje po znanstveniku (Web of Science)	26,32*	Održati petogodišnji prosjek	41,23*	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.3. Ukupna citiranost institucije u bazi WOS	20147**	Rast	34258**	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.4. Normalizirani citatni utjecaj (Normalized citation impact) - WOS	1,72 (nepotpuni podatci) *	Rast	1,67*	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.5. Broj objavljenih radova u časopisima u prvome kvartilu i decilu prema SciMago	121 u Q1, 12 Highly Cited Papers*	Rast	146 u Q1	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.6. Broj objavljenih radova u bazama SCIE, SSCI, Scopus, Google Scholar, Web of Science i ostalim bazama iz Pravilnika o napredovanju u znanstveno-nastavna zvanja	539 u WoS-u*	Rast	642*	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.7. Broj objavljenih radova godišnje po znanstveniku (WOS)	1,29*	Održati petogodišnji prosjek	1,22*	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.8. Broj znanstvenih knjiga, sveučilišnih udžbenika ili sveučilišnih priručnika	nepotpuno; 73 (uključujući i poglavlja u knjigama)	Održati petogodišnji prosjek	24 (uključujući poglavlja u knjigama)	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.9. H indeks za svakog zaposlenog istraživača (WOS)	zasebna tablica	Rast	rast H indeksa kod 100 % istraživača	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.10. Ukupni H indeks institucije (WOS)	59**	Rast	78** 41*	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.11. Broj radova u kojima je prvi autor istraživač s institucije (WOS)	54*	Rast	88	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.12. Reputacija časopisa Fakulteta (faktor odjeka, citiranost u bazama)	H = 56, IF = 1.168	Rast	H = 67, IF = 3.918	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.13. Broj nagrada i priznanja za znanstveni rad	10 godišnje (sve kategorije nagrada)	Održati petogodišnji prosjek	28	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.14. Broj i vrsta sudjelovanja u skupovima (posebni naglasak na pozvana predavanja)	284,6 godišnje ; 30 pozvanih u prosjeku	Održati petogodišnji prosjek	149; 22 pozvanih	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.15. Broj radova u suradnji s vanjskim istraživačima s domaćih i međunarodnih znanstvenih i visokoobrazovnih institucija (WOS)	218*	Rast	355*	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.1.16. Broj radova u suradnji s autorima iz industrije (WOS)	6 (1,17%)*	Rast	7	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje

*u petogodišnjem razdoblju 2016.-2020.
**za razdoblje 1955.-2020.

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:
Tijekom izvještajnog razdoblja cjelokupna znanstvena aktivnost i produkcija provodila se sukladno Strateškom programu znanstvenih istraživanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2014. – 2020. Izvješće o njegovoj realizaciji za 2021. godinu dostupno je ovdje.

Popis najcitiranijih radova/poglavlja u knjizi u 2020. i 2021. godini prema WOS („*Highly cited in the field*“):

1. Djekic, I., Nikolic, A., Uzunovic, M., Marijke, A., Liu, A. J., Han, J. Q., Brncic, M., Knezevic, N., Papademas, P., Lemoniati, K., Witte, F., Terjung, N., Papageorgiou, M., Zinoviadou, K. G., Zotte, A. D., Pellattiero, E., Solowiej, B. G., Guine, R. P. F., Correia, P., Sirbu, A., Vasilescu, L., Semenova, A. A., Kuznetsova, O. A., Brodnjak, U. V., Pateiro, M., Lorenzo, J.M., Getya, A., Kodak, T., Tomasevic, I. (2021) Covid-19 pandemic effects on food safety - Multi-country survey study. Food Control, 122, doi 10.1016/j.foodcont.2020.107800.
2. Chemat, F., Vian, M. A., Fabiano-Tixier, A. S., Nutrizio, M., Jambrak, A. R., Munekata, P. E. S., Lorenzo, J. M., Barba, F. J., Binello, A., Cravotto, G. (2020) A review of sustainable and intensified techniques for extraction of food and natural products. Green chemistry, 22(8), 2325-2353.
3. Granato, D., Barba, F.J., Kovacevic, D.B., Lorenzo, J.M., Cruz, A.G., Putnik, P. (2020) Functional Foods: Product Development, Technological Trends, Efficacy Testing, and Safety. Annual Review of Food Science and Technology. 11., 93-118.
4. Eker, M.E., Aaby, K., Budic-Leto, I., Brncic, S.R., Nehir, E., Karakaya, S., Simsek, S., Manach, C., Wiczkowski, W., de Pascual-Teresa, S. (2020) A Review of Factors Affecting Anthocyanin Bioavailability: Possible Implications for the Inter-Individual Variability. Foods, 9(1), 93-118.

Osim navedenog, djelatnici Fakulteta su tijekom 2021. godine sudjelovali u 45 aktivnosti popularizacije znanosti. Za ostvarene rezultate te postignuti znanstveni i stručni rad nagrađeni su vrijednim nagradama:

Nagrade u 2021. godini:

- Odlukom Senata prof. dr. sc. Jagodi Šušković dodijeljeno je počasno zvanje i titula *professor emeritus*
- Državnom nagradom za životno djelo iz područja biotehničkih znanosti nagrađena je prof. dr. sc. Jagoda Šušković, professor emeritus
- Državnom godišnjom nagradom za popularizaciju i promidžbu znanosti iz područja biotehničkih znanosti nagrađena je
  prof. dr. sc. Nada Vahčić
- Državnom godišnjom nagradom za znanost iz područja biotehničkih znanosti nagrađena je prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković
- Državnom godišnjom nagradom za znanstvene novake za područje biotehničkih znanosti nagrađena je dr. sc. Manuela Panić
- prof. dr. sc. Jagoda Šušković, *professor emeritus,* dobitnica je nagrade Akademije tehničkih znanosti Hrvatske za životno djelo „Moć znanja“
- dr. sc. Iva Čanak dobitnica je nagrade Akademije tehničkih znanosti Hrvatske mladom znanstveniku „Vera Johanides“
- Danijela Bursać Kovačević - Tanner Award nagrada za koautorstvo u najcitiranijem znanstvenom radu objavljenom u Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety za 2018
- Danijela Bursać Kovačević - 2021. Clarivate™ nagrada za visoko citiranog istraživača (eng. Highly Cited Researchers) rangiranog u prvih 1% prema citatima za agronomske znanosti od strane Web of Science™
- prof. dr. sc. Anet Režek Jambrak dobitnica je nagrade Emerging Sustainability Leader Award 2021
- prema nedavnoj studiji istraživačke grupa sa Sveučilišta Stanford u Kaliforniji, doc. dr. sc. Marina Cvjetko Bubalo uvrštena je među 2 % najcitiranijih svjetskih znanstvenika u području biotehnologije
- prof. dr. sc. Jagoda Šušković - Povelja Fakulteta za ukupni znanstveni i nastavni doprinos tijekom rada na Fakultetu

- prof. dr. sc. Duška Ćurić - Povelja Fakulteta za ukupni znanstveni i nastavni doprinos tijekom rada na Fakultetu
- prof. dr. sc. Jadranka Frece i Deni Kostelac, mag. ing. biotechn., osvojili su zlatnu medalju za rad ProCap4U - probiotička kapsula s četverostrukim korisnim učincima na zdravlje na 19. međunarodnoj izložbi inovacija – ARCA 2021.
- prof. dr. sc. Mirela Ivančić Šantek, prof. dr. sc. Božidar Šantek i Marina Grubišić, mag. ing., osvojili su brončanu medalju za rad „Mikroalga *Picochlorum* sp. za proizvodnju zelenog goriva budućnosti" na 19. međunarodnoj izložbi inovacija – ARCA 2021
- prof. dr. sc. Jadranka Frece i Deni Kostelac, mag. ing. biotechn na virtualnoj izložbi inovacija „9. Salon inovacija Bjelovar 2021." osvojili su posebno priznanje za zdravstveni značaj inovacije ProCap4U!
- dr. sc. Martina Banić za doktorski rad pod nazivom „Potencijalne terapijske biomolekule probiotičkih sojeva autohtonih bakterija mliječne kiseline" dobitnica je Godišnje nagrade Ivan Bulić za najbolji doktorski rad u akademskoj godini 2021./2022. (mentorica: prof. dr .sc. Blaženka Kos)
- izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević - nagrada Fakulteta za postignutu visoku kvalitetu u znanstvenom radu
- prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac - nagrada Fakulteta za postignutu znanstvenu izvrsnost
- izv. prof. dr. sc. Danijela Bursać Kovačević - nagrada Fakulteta za objavljen znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u području Prehrambene tehnologije
- prof. dr. sc. Ksenija Durgo, prof. dr. sc. Višnja Bačun-Družina i Ana Huđek, mag. ing. - nagrada Fakulteta za objavljen znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u području Biotehnologije
- prof. dr. sc. Suzana Rimac Brnčić, prof. dr. sc. Jasenka Gajdoš Kljusurić i doc. dr. sc. Marija Badanjak Sabolović - nagrada Fakulteta za objavljen znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u području Nutricionizma
- izv. prof. dr. sc. Damir Iveković - nagrada Fakulteta za objavljen znanstveni rad u najbolje rangiranom časopisu u području Kemije
- izv. prof. dr. sc. Ana Bielen - nagrada Fakulteta za objavljen rad u najbolje rangiranom časopisu u području Biologije
- doc. dr. sc. Zoran Zorić - nagrada Fakulteta za poseban doprinos u radu

Za najbolje posterske prezentacije djelatnicima Fakulteta su dodjeljene 3 nagrade:

- Žučko, J., Starčević, A., Malešić, E., Balorda, P., Bačić, V., Rumora Samarin, I. *Correlation of physical activity levels with gut microbiota composition*, 13th International Scientific and Professional Conference „With Food to Health", Osijek, Hrvatska, 16.-17. rujan 2021.
- Habuš, M. *Netoplinski postupci obrade pšeničnih posija za obogaćivanje 3D tiskanog snack proizvoda*, Dan doktorata biotehničkog područja 2021. u organizaciji Agronomskog fakulteta, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta i Fakulteta šumarstva i drvne tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, 16.-17. rujan 2021.
- Habuš, M. *Rheological and textural properties of 3D-printed snacks and breakfast cereals enriched with grain by-products,* ISEKI e-conference Food Texture, Quality, Safety and Biosecurity in Global Bio-economy, 10.-12. studeni 2021.
- Pelaić, Z., Čošić, Z., Repajić, M., Levaj, B. Effects of UV-C light on bacterial population and phenolic content of fresh-cut potato, online 10th Central European Congress on Food, 10.-11. lipanj 2021.

Objavljene knjige i poglavlja u knjizi u 2021. godini:

1. Branko, T., Ježek, D., Bosiljkov, T., Karlović, S., Dujmić, F., Brnčić, M. (2021) Fenomeni prijelaza, Sveučilište Sjever, Varaždin, str. 1- 394.
2. Kurek M. (2021) Packaging Marking and Labeling. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Packaging Materials and Processing for Food, Pharmaceuticals and Cosmetics. ISTE Ltd. London and John Wiley & Sons, New York. ISBN: 978-1-78945-039-2. pp. 301-316.
3. Kurek M., Benbettaieb N. (2021) Bio-based Materials. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Packaging Materials and Processing for Food, Pharmaceuticals and Cosmetics. ISTE Ltd. London and John Wiley & Sons, New York. ISBN: 978-1-78945-039-2. pp. 145-182.

4. Kurek M., Ščetar M. (2021) Auxiliary Materials. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Packaging Materials and Processing for Food, Pharmaceuticals and Cosmetics. ISTE Ltd. London and John Wiley & Sons, New York. ISBN: 978-1-78945-039-2. pp. 235-256.
5. Ščetar M. (2021) Multilayer Packaging Materials. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Packaging Materials and Processing for Food, Pharmaceuticals and Cosmetics. ISTE Ltd. London and John Wiley & Sons, New York. ISBN: 978-1-78945-039-2. pp. 131-144.
6. Ščetar M. (2021) Plastics. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Packaging Materials and Processing for Food, Pharmaceuticals and Cosmetics. ISTE Ltd. London and John Wiley & Sons, New York. ISBN: 978-1-78945-039-2. pp. 105-130.
7. Galić K. (2021) Food Packaging Selection. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Packaging Materials and Processing for Food, Pharmaceuticals and Cosmetics. ISTE Ltd. London and John Wiley & Sons, New York. ISBN: 978-1-78945-039-2. pp. 317-347.
8. Galić K. (2021) Food Packaging Methods. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Packaging Materials and Processing for Food, Pharmaceuticals and Cosmetics. ISTE Ltd. London and John Wiley & Sons, New York. ISBN: 978-1-78945-039-2. pp. 257-300
9. Galić K. (2021) Packaging Caps and Closures. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Packaging Materials and Processing for Food, Pharmaceuticals and Cosmetics. ISTE Ltd. London and John Wiley & Sons, New York. ISBN: 978-1-78945-039-2. pp. 223-235.
10. Debeaufort F., Galić K. (2021) Introduction to Food Packaging. In: Frédéric Debeaufort, Kata Galić, Mia Kurek, Nasreddine Benbettaieb, Mario Ščetar (Eds.) Packaging Materials and Processing for Food, Pharmaceuticals and Cosmetics. ISTE Ltd., London and John Wiley & Sons, New York. ISBN: 978-1-78945-039-2. Page extent: 386pp
11. Lorenzo, J.M., Munekata, P.E.S., Pateiro, M., Fierro, E.M., Rimac Brnčić, S., Brnčić, M., Barba, F.J. (2021) Functional Foods U: Nutraceuticals and Dietary Supplements - Applications in Health Improvement and Disease Management. Edited ByRaj K. Keservani, Anil K. Sharma, Rajesh K. Kesharwani. Taylor&Francis Group, Apple Academic Press, New York, 3-20.
12. Herceg Z. (2021) Nove spoznaje u biološkoj razgradnji lignoceluloznih sirovina. U: Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije – Knjiga 3 (Šubarić, D., Miličević, B., ur.), Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet u Osijeku i Veleučilište u Požegi, Osijek, Hrvatska, 1-25.
13. Komes, D., Šeremet, D., Mandura, A., Vojvodić Cebin, A. (2021) Valorizacija bioaktivnog potencijala nusproizvoda kave. U: Neke mogućnosti iskorištenja proizvoda prerambene industrije – Knjiga 3 (Šubarić, D., Miličević, B.), Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet u Osijeku i Veleučilište u Požegi, Osijek, Hrvatska, str. 207-237.
14. Novotni, D. (2021) Composition and activity of microbiota in sourdough and their effect on bread quality and safety. U: Trends in Wheat and Bread Making (Galanakis, Charis M.), Academic Press, Elsevier, United Staes of America, str. 129-172.
15. Pavlić, B., Šojić, B.,Teslić, N., Putnik, P., Bursać Kovačević, D. (2021) Extraction of bioactive compounds and essential oils from herbs using green technologies. U: Aromatic herbs in food.Izdavač: Academic Press, Elsevier, Cambridge, Massachusetts, SAD. Urednik: Galanakis, C. str. 237-266.
16. Rezić, T., Trontel, A., Pavlečić, M., Novak, M., Herceg, Z., Ivančić Šantek, M., Petravić Tominac, V., Vrsalović Presečki, A., Cvjetko Bubalo, M., Rezić, I., Andlar, M. (2021) Nove spoznaje u biološkoj razgradnji lignoceluloznih sirovina. U: Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije - Knjiga 3 (Šubarić, D., Miličević, B., ur.), Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Veleučilište u Požegi, Osijek, Hrvatska, str. 28-51.
17. Vahčić, N. (2021) Senzorička svojstva svježe ribe. U: Karakterizacija svojstava svježe morske ribe iz uzgoja (Zrnčić, S., ur.) priručnik u sklopu projekta AdriAquaNet, HVI, Zagreb, str. 49-59.
18. Kos, B., Šušković, J., Novak, J., Leboš Pavunc, A. (2021) Bakteriocini i probiotici kao alternativne antimikrobne strategije u borbi protiv rezistencije na antibiotike. U: Antimikrobna rezistencija – izazovi i rješenja (Kosalec, I., Jadrijević-Mladar Takač, M., Žuntar, I., ured.), Bones, Samobor, Hrvatska, str. 137-154.
19. Petric, Z., Žuntar, I., Khorshidian, N., Žučko, J., Bursać Kovačević, D. & Putnik, P. (2021) (Dys)functionality of probiotics in food products. U: In Vitro Functionality of Probiotics in Foods (Mortazavian, A., Khorshidian, N., Gomes da Cruz, A., ur.), Nova Science Publishers, Inc., New York, USA, str. 163-202.

20. Zucko, J., Oros, D., Rumora Samarin, I., Diminic, J., Starcevic, A. (2021) Proteomics and Foodborne Pathogens. U: Comprehensive Foodomics (Cifuentes, A., ur.). Elsevier Inc., Amsterdam, Netherlands, str. 137-148
21. Valinger, D., Jurina, T., Benković, M., Gajdoš Kljusurić, J., Jurinjak Tušek, A. (2021) Mathematical Modelling and Optimisation in Solid-Liquid Extractions of Bioactives from Medicinal Plants. U: Medicinal Plants: Properties, Uses and Production (Semwal, Deepak Kumar, ur.), Nova Science Publishers, New York, SAD, str. 273-305.
22. Benković, M., Jurinjak Tušek, A., Valinger, D., Jurina, T., Gajdoš Kljusurić, J. (2021) Bioactives functionalization and interactions. U: Food Bioactives and Health (Galanakis, Charis M.,ur.), Springer International Publishing, Cham, Švicarska, str. 307-336.
23. Karlović, S., Bosiljkov, T., Ježek, D., Nutrizio, M., Režek Jambrak, A. (2021) Innovative Technologies in Sustainable Food Production: High Pressure Processing. U: Sustainable Production Technology in Food (Lorenzo, J. M., Sichetti, M., Paulo, E., Barba, F., ur.), Academic Press, Elsevier, London, str. 145 - 154.
24. Ninčević Grassino, A., Cindrić, J., Halambek, A. (2021) Green Corrosion Inhibitors from Biomass and Natural Resources. U: Sustainable Corrosion Inhibitors (Ahamed, I. M. I., Luqman, M., Altalhi, T., ur.) Materials Research Forum LLC, Millersville, PA, USA, str. 46-69.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:

Poduzimanjem odgovarajućih, konkretnih aktivnosti nužno je daljnje jačanje znanstvene suradnje s nacionalnim i inozemnim institucijama iz područja znanstvenog djelovanja Fakulteta te poticanje znanstvene aktivnosti nastavnog osoblja kroz prijavljivanje znanstvenih projekata odnosno sudjelovanje u istima U tom kontekstu važna je i uloga Ureda za projekte koji će u narednom periodu provođenjem konkretnih aktivnosti doprinijeti povećanju interesa i broja istraživača za prijavu nacionalnih, a posebice međunarodnih projekata kako bi se povećala znanstvena produktivnost te nacionalna i međunarodna prepoznatljivost Fakulteta.

Znanstvena izvrsnost istraživača važno je mjerilo uspješnosti Fakulteta te će se u narednom periodu nastaviti poticanje i pružanje podrške istraživačima, a najbolje među njima će se i nagrađivati.

Cilj 2. Održati značajan utjecaj na gospodarstvo i društvo u cjelini kroz istraživačke projekte i stručnu djelatnost[11]

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
I.2.1. Broj znanstvenih nacionalnih projekata – HRZZ i UKF	22	Održati petogodišnji prosjek	3	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.2.2. Broj drugih znanstvenih nacionalnih projekata – EU fondovi, ostali programi	3,6	Održati petogodišnji prosjek	3	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.2.3. Broj bilateralnih projekata	3	Održati petogodišnji prosjek	1	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.2.4. Broj projekata s gospodarstvom (uključujući međunarodne projekte), tijelima državne uprave i jedinicama lokalne uprave i samouprave, civilnim sektorom i nevladinim udrugama)	1	Održati petogodišnji prosjek	3	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.2.5. Broj drugih projekata	N/A	Održati petogodišnji prosjek	0	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.2.6. Broj međunarodnih znanstvenih projekata –Horizon	1	Održati petogodišnji prosjek	2	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje

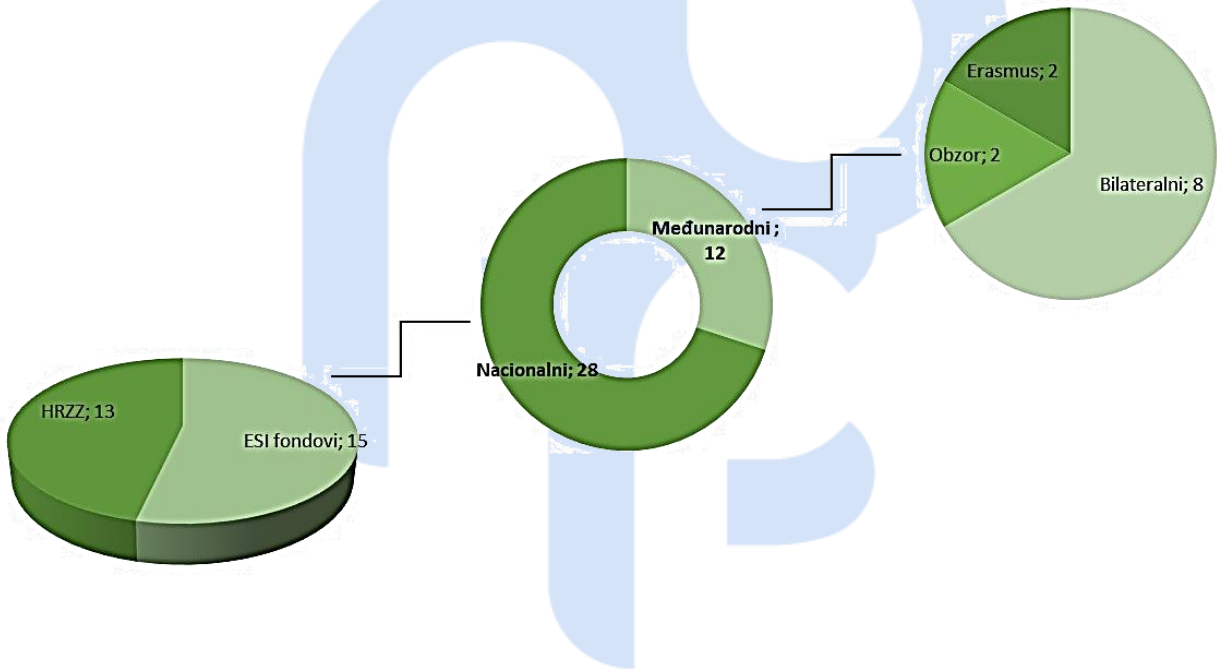
[11] Izrada strategija, studija, idejnih i stručnih projekata i sl.

2020				
I.2.7. Broj ostalih međunarodnih projekata –COST, ERASMUS	20	Održati petogodišnji prosjek	0	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.2.8. Broj ugovorenih projekata po nastavniku	0,83	Održati petogodišnji prosjek	0,88	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.2.9. Broj prijavljenih i odobrenih patenata	6 prijava, 3 odobrena	Održati petogodišnji prosjek	0	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.2.10. Broj ugovorenih stručnih aktivnosti	10	Održati petogodišnji prosjek	11	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:

Provedba znanstveno-istraživačkih projekata je tijekom 2021. godine bila sustavno evidentirana i analizirana putem Ureda za projekte PBF-a, a sukladno usvojenoj Proceduri za prijavu projekata i njihovo ugovaranje (PO-ZSD-01) i Obrascu za traženje suglasnosti za prijavu projekata (OB-ZSD-02).

Analiza domaćih i međunarodnih znanstveno-istraživačkih projekata koji su se tijekom 2021. godine provodili na PBF-u prikazana je na shematskom prikazu:



Slika 1. Broj aktivnih znanstveno-istraživačkih projekata tijekom 2021. godine

** u navedenu brojku nisu uključeni COST projekti (n = 8) u čijoj provedbi također sudjeluju djelatnici fakulteta*

Tiiekom 2021. godine broj prijavljenih pojekata malo je smanjen zbog izostanka nekih natječaja (primjerice HRZZ), dok su neki bilateralni projekti su samo produženi zbog Covid-19 pandemije koja je onemogućila njihovu realizaciju što je također rezultiralo izostankom novih natječaja.

U 2021. godini PBF je dobio 37 Potpora znanstvenim istraživanjima Sveučilišta u Zagrebu, dok je u 2020. taj broj iznosio 36.

Broj novih projekata/Ugovora o dodjeli sredstava tijekom 2021. godine:

- 3 istraživačka projekata financirana sredstvima Hrvatske Zaklade za znanost

- 3 projekta financirana sredstvima europskih strukturnih i investicijskih fondova (PBF je partner)
- 2 međunarodna znanstvena projekta- HORIZON 2020 PRIMA (PBF je partner)
- 1 bilateralni (hrvatsko-francuski znanstveno-istraživački projekt)
- temeljem natječaja Hrvatske zaklade za znanost„Projekt razvoja karijera mladih istraživača – izobrazba novih doktora znanosti" 2021. godine na Fakultetu je zaposleno 5 doktoranda

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:
Povećati diseminaciju rezultata te vidljivost i promociju institucije kako bi se omogućilo povezivanje s međunarodnim institucijama i sudjelovanje u međunarodnim znanstvenim kompetitivnim projektima, posebice projektima financiranim iz okvirnog programa EU za istraživanja i inovacije Obzor Europa.

Cilj 3. Povećati integriranost istraživanja i obrazovanja

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
I.3.1. Broj objavljenih znanstveno-istraživačkih tema za studente	11	Rast	6	Prodekan za znanost; prodekan za nastavu, cjelokupno nastavno osoblje
I.3.2. Udio studenata uključenih u znanstveno-istraživački rad u ukupnom broju studenata	1,5 %	Rast za 3 %	0,81 %	Prodekan za znanost; prodekan za nastavu
I.3.3. Broj rektorovih[12] i dekanovih nagrada	7 rektorovih; 9 dekanovih	Održati petogodišnji prosjek	7 rektorovih, 8 dekanovih	Prodekan za znanost; prodekan za nastavu; cjelokupno nastavno osoblje
I.3.4. Broj radova u suautorstvu sa studentima	23	Rast za 5 %	65	Prodekan za znanost; cjelokupno nastavno osoblje
I.3.5. Broj završnih, diplomskih i doktorskih radova proizašlih iz projekata	109	Održati petogodišnji prosjek	191	Prodekan za znanost; prodekan za nastavu; cjelokupno nastavno osoblje

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:

Dobitnici Rektorove nagrade za akademsku godinu 2020./2021.:
Nagrada za individualni znanstveni i umjetnički rad (jedan ili dva autora):

1. Angela Božić „Funkcionalna svojstva biljnih proteina i aspekt održive primjene"
2. Karolina Begić „Ispitivanje antioksidativnog potencijala polisaharidnih frakcija makroalgi Jadranskog mora upotrebom embrija zebrice *Danio rerio* (Hamilton, 1882)"
3. Martina Delač i Karla Tomljanović „Primjena *fingerprinta* fenolnih spojeva u karakterizaciji i dokazivanju autentičnosti propolisa"
4. Zora Kelemen i Marko Sarić „Biorafinerijski pristup iskorištavanju otpadne trava i pivskog tropa za proizvodnju specifičnih biokemikalija i biogoriva s pomoću odabranih vrsta mikroorganizama"
5. Jurica Ljubas „*Antisense* RNA regulira transkripciju gena *PH05* putem kromatin-modificirajućih i kromatin-remodelirajućih kompleksa"
6. Marina Ivančić i Gloria Kovač „Sinteza, konformacijska analiza i biološka evaluacija tripeptida izvedenih iz ferocen-1,1′–diamina s Ala-Pro sekvencom"

Nagrada za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici:
Mihaela Antolić, Luka Batur, Dora Brdar, Dunja Crnogorac, Antonia Cvrk, Dražena Čermak, Anja Damjanović, Maja Kobeščak, Karla Kragić, Đurđica Mijanović, Sunčana Orešić, Danijela Pfeifer, Ena Stefanov, Jelena Šeparović, Zrinka Tabain, Jelena Trbara i Valentina Tušek- za za projekt PROBIONline studentske udruge PROBION
Dobitnici Dekanove nagrade za akademsku godinu 2020./2021.:

[12] Ovisan o sveučilišnoj razini

Valentina Rožić, Ana Poščić, Jelena Kaurinović, Veronika Matoković, Marija Tomić, Josip Rešetaru, Katarina Barišić i Monika Glasnović.
Studentici Teni Japundža dodijeljena je Nagrada za postignuti sportski uspjeh na Europskom prvenstvu u rukometu.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje: /

Aktivnosti koje doprinose ostvarenju ciljeva, a kontinuirane su i dio uobičajenog djelovanja PBF-a:

R. br.	Aktivnost	Nadležnost	Doprinos cilju
1.	Prijava i provedba projekata te pisanje radova	Cjelokupno nastavno osoblje	1, 2, 3
2.	Infomiranje o projektima, natječajima, radionicama i drugim aktivnostima	Prodekan za znanost; Odbor za znanost	
3.	Dodjeljivanje nagrada i priznanja	Sukladno Pravilniku o nagradama i priznanjima	
4.	Izdavanje časopisa	Glavni urednik	1

Dodatne informacije:

Na 3. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 15. prosinca 2021. godine usvojen je novi Strateški program znanstvenih istraživanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje 2021. – 2027.

Tijekom ak. god. 2020./2021.godine praćena je i analizirana realizacija znanstveno-istraživačke djelatnosti definirane Strategijom razvoja Fakulteta te Strateškog programa znanstvenih istraživanja te su se na traženje nadležnih tijela dostavljali podaci o znanstvenoj i stručnoj djelatnosti.

Provedba znanstveno-istraživačkih projekata bila je kontinuirano praćena, sustavno evidentirana i analizirana putem Ureda za projekte PBF-a, koji je također osiguravao savjetodavnu te administrativnu potporu u prijavama projektnih prijedloga na otvorene natječaje i pozive za dodjelu sredstava i redovito obavještavao znanstveno-nastavno osoblje o otvorenim natječajima i mogućnostima financiranja.

DODATNI POKAZATELJI IZ PODRUČJA ISTRAŽIVANJA

Pokazatelj	Početna vrijednost	Vrijednost za predmetno razdoblje
Broj znanstvenih skupova u čijim organizacijskim ili programskim odborima sudjeluju zaposlenici PBF-a i udio takvih zaposlenika u ukupnom broju zaposlenika	38 skupova, 22 nastavnika (23 % prosj. uk. broja nastavnika)	12 skupova, 11 zaposlenika (7,33 %)
Broj znanstvenih i stručnih časopisa u čijem uredništvu sudjeluju zaposlenici PBF-a i udio takvih zaposlenika u ukupnom broju zaposlenika	62 časopisa, 43 nastavnika (46 % prosj. uk. broja nastavnika)	74 časopisa, 46 zaposlenika (46 % prosj. uk. broja nastavnika)
Broj akademija u čijem su članstvu zaposlenici PBF-a i udio takvih zaposlenika u ukupnom broju zaposlenika	3; 7,5 %	6, 11,3 %

3. PARTNERSTVO

Cilj 1. Ojačati ulogu PBF-a u Europskom visokoobrazovnom i istraživačkom prostoru poticanjem odlazne i stvaranjem uvjeta za dolaznu mobilnost

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
P.1.1. Broj održanih informativnih radionica/sastanaka o programima mobilnosti na studente i djelatnike PBF-a	2 godišnje	Minimalno dvije aktivnosti godišnje	0	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost
P.1.2. Broj aktivnosti i publikacija Ureda za međunarodnu suradnju za promidžbu i internacionalizaciju radi privlačenja stranih studenata i nastavnika	1 Info dan Ureda	Minimalno dvije aktivnosti godišnje	0	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost
P.1.3. Razina informiranosti studenata o programima mobilnosti	N/A	Studenti su informirani na određeni datum	0	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost
P.1.4. Razina informiranosti zaposlenika o programima mobilnosti	N/A	100 % anketiranih zaposlenika upoznato je s programima mobilnosti	0	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost
P.1.5. Broj objavljenih vijesti (mrežno) o programima mobilnosti	N/A (obavijesti se brišu)	Godišnji rast broja objavljenih vijesti o programima mobilnosti (uz rast posjećenosti)	15	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost
P.1.6. Broj ostvarenih dolaznih mobilnosti zaposlenika i studenata	16 studenata god; 7,2 nastavnika; 0 nenastavnog	Godišnji rast	studenata: 14; nastavnika: 8; nenastavno osoblje: 0	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost
P.1.7. Udio stranih studenata i zaposlenika u ukupnom broju studenata odnosno zaposlenika	1,45 % studenata; 0,07 % nastavnika	Godišnji rast	Udio stranih studenata: 1,29 % Udio stranih zaposlenika: 6,84 %	Prodekan za međunarodnu suradnju
P.1.8. Broj ostvarenih odlaznih mobilnosti zaposlenika i studenata	18 stud god (studijsko), 19,8 praksa; 7 nastavnika, 0,2 nenastavno	Godišnji rast*	Studenata: 22 Nastavnika: 9 Nenastavno osoblje: 0	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost
P.1.9. Udio odlaznih studenata i zaposlenika u ukupnom broju studenata odnosno zaposlenika	1,63 % stud; 0,07 % nastavnika,	1	Udio odlaznih studenata: 2,02 % Udio odlaznih zaposlenika: 7,69 %	Prodekan za međunarodnu suradnju
P.1.10. Udio kolegija koji se mogu izvoditi na stranom jeziku u ukupnom broju kolegija	N/P	15 %	16 %	Prodekan za međunarodnu suradnju

P.1.11. Broj sklopljenih ugovora o suradnji	36	Održati petogodišnji prosjek novosklopljenih ugovora	55	Dekan, prodekan za međunarodnu suradnju
P.1.12. Broj studijskih programa koji se u cjelosti izvode na engleskom jeziku	0	1	0	Posebno imenovana radna skupina
P.1.13. Broj združenih studijskih programa	1	1	1	Posebno imenovana radna skupina
P.1.14. Broj gostujućih nastavnika	5	10 godišnje	8	Prodekan za međunarodnu suradnju

*Ako navedeno bude moguće (ovisno o dodjeljenim sredstvima)

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima: /

Prijedlozi za sljedeće razdoblje: /

Kontinuirano se potiče strateška uspostava suradnji i gašenje neaktivnih Erasmus+ ugovora. Poticat će se daljnja mobilnost s partnerskim institucijama i ostvarivati nova partnerstva s institucijama koje su dobro pozicionirane na svjetskim rang listama sveučilišta ili akreditirane s prestižnim akreditacijam iz Europe i cijelog svijeta. Kontinuirano izvještavanje nastavnika, kroz Ured za projekte i međunarodnu suradnju PBF-a i dalje intenzivno poticati i pružati potporu prilikom pisanja projektnih prijava u okviru Erasmus+ i Obzor 2020.

Cilj 2. Osnažiti društvenu ulogu te aktivnosti diseminacije i prijenosa znanja

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
P.2.1. Broj aktivnosti kojima se doprinosi razvoju gospodarstva, lokalne zajednice i temeljima akademske profesije (uključujući volontiranje)[13]	15 godišnje	Rast (u odnosu na petogodišnji prosjek)	60	Prodekan za znanost
P.2.2. Broj aktivnosti popularizacije znanosti	35 godišnje	Rast (u odnosu na petogodišnji prosjek)	45	Prodekan za znanost
P.2.3. Broj popularizacijskih članaka	10 godišnje	Rast (u odnosu na petogodišnji prosjek)	19	Prodekan za znanost
P.2.4. Broj konferencija, simpozija, tribina u organizaciji PBF-a	5 godišnje	Rast	8	Prodekan za znanost
P.2.5. Broj strukovnih, javnih, savjetničkih tijela i odbora u privatnom i javnom sektor u koja su uključeni zaposlenici PBF-a i udio takvih zaposlenika u ukupnom broju zaposlenika	30; 33,6 %	Rast (u odnosu na petogodišnji prosjek)	66; 17 %	Prodekan za međunarodnu suradnju
P.2.6. Broj lokalnih stručnih i građanskih udruga u koje su uključeni zaposlenici PBF-a i udio takvih zaposlenika u ukupnom broju zaposlenika	20; 35%	Rast (u odnosu na petogodišnji prosjek)	47; 6,8 %	Prodekan za međunarodnu suradnju

[13] Aktivnosti koje pokazuju društvenu ulogu

P.2.7. Broj znanstveno-tehnoloških parkova i poduzetničkih inkubatora u koje su uključeni zaposlenici PBF-a i udio takvih zaposlenika u ukupnom broju zaposlenika	0; 0 %	Rast (u odnosu na petogodišnji prosjek)	0; 0 %	Prodekan za međunarodnu suradnju
P.2.8. Broj aktivnih članstava u međunarodnim udruženjima[14] (PBF kao institucija)	10	Minimalno dva udruženja godišnje	6	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost
P.2.9. Broj sastanaka Gospodarskog savjeta	1 godišnje	Minimalno dva sastanka godišnje	0	Dekan

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima: /

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:
Poticati uključivanje znanstveno-nastavnog osoblja na sudjelovanje u organizacijskim Odborima, tijelima i aktivnostima iz djelokruga znanstveno-istraživačkog rada Fakulteta.

Cilj 3. Osnažiti odnose s bivšim studentima

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
P.3.1. Broj uključenih članova u Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologija i nutricionista (HDPBN) te Hrvatsko društvo za biotehnologiju (HDB)	179; od toga 51 zaposlenik PBF-a	Godišnji rast	HDPBN: 187 (od toga 56 zaposlenika PBF-a) HDB: 218 (od toga 58 zaposlenika PBF-a)	Predsjednici društava
P.3.2. Broj bivših studenata uključen u različite aktivnosti HDPBN te Hrvatsko društvo za biotehnologiju i dr.	HDPBN – 20 HDB - 57	Godišnji rast	HDPBN – 10 HDB - 14	Predsjednici društava
P.3.3. Broj studenata koji su na mailing listi bivših studenata	133	Godišnji rast	403	Predsjednici društava; voditelj Ureda za upravljanje kvalitetom
P.3.4. Broj bivših studenata koji su pratitelji na LinkedIn-u	trenutačno onemogućeno	Godišnji rast	1050	Voditelj Ureda za upravljanje kvalitetom
P.3.5. Broj studenata uključen u praćenje zaposlenosti i zapošljivosti studenata	trenutačno onemogućeno	Rast	68	Voditelj Ureda za upravljanje kvalitetom

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:

Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista (HDPBN)

Zbog izvanredne situacije COVID-19 aktivnosti društva svedene na minimum.

- Izdavaštvo znanstveno-stručnog časopisa „Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam“ koji kao dvobroj izlazi dva puta godišnje.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:

[14] Akademska ili stručna

Hrvatsko društvo prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista (HDPBN)

- Stručni skup "FUNKCIONALNA HRANA U HRVATSKOJ" koji se održava svake godine.
- Nacionalno natjecanje studentskih timova „ECOTROPHELIA HRVATSKA" te sudjelovanje pobjedničkog tima na „Ecotrophelia Europe" svake godine.
- Izdavaštvo znanstveno-stručnog časopisa „Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam" koji kao dvobroj izlazi dva puta godišnje.

Hrvatsko društvo za biotehnologiju

- Online predavanja eminentnih znanstvenika iz Hrvatske i svijeta, online sudjelovanje na Danima inženjera RH „Inženjeri – graditelji budućnosti" u organizaciji Hrvatskog inženjerskog saveza, online sudjelovanje kongresu PROBION.

Aktivnosti koje doprinose ostvarenju ciljeva, a kontinuirane su i dio uobičajenog djelovanja PBF-a:

R. br.	Aktivnost	Nadležnost	Doprinos ciljevima
1.	Infomiranje o natječajima, projektima, radionicama i drugim aktivnostima	Prodekan za međunarodnu suradnju; Odbor za međunarodnu suradnju, Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost	1, 2
2.	Pomoć i koordinacija pri dolaznoj i odlaznoj mobilnosti (međunarodnoj i domaćoj)	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost, ECTS koordinator, prodekan za nastavu	1
3.	Organiziranje Erasmus+ info dana	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost, ECTS koordinator, prodekan za međunarodnu suradnju	1
4.	Boravci na drugim visokim učilištima i ugovaranje suradnje	Dekan, prodekan za međunarodnu suradnju, nastavnici koji sudjeluju u mobilnosti	1, 2
5.	Ažuriranje i kontinuirano dodavanje sadržaja na engleskom jeziku na mrežnim stranicama	Prodekan za međunarodnu suradnju, voditelj Ureda za upravljanje kvalitetom	1, 2
6.	Procedure pokretanja novih studijskih programa	Imenovane radne skupine	1
7.	Ugovaranje suradnje s gospodarskim subjektima i ustanovama (studentska praksa)	Voditelj prakse, dekan	2
8.	Komunikacija s bivšim studentima (održavanje mailing liste, informiranje, provođenje anketa o zapošljivosti)	Prodekan za nastavu, voditelj Ureda za upravljanje kvalitetom, predsjednik HDPTBN-a	3
9.	Aktivnosti HDPBN-a	Predsjednik HDPBN-a	3

DODATNI POKAZATELJI IZ PODRUČJA PARTNERSTVA

Pokazatelj	Početna vrijednost	Vrijednost za predmetno razdoblje
Broj sporazuma o obavljanju stručne prakse s gospodarskim subjektima i ustanovama	14	16
Broj gostujućih predavanja stručnjaka iz prakse	desetak	11
Broj nagrada, priznanja i medijskih objava o bivšim studentima[15]	nepoznato	nepoznato
Broj nezaposlenih prema statistici Zavoda za zapošljavanje	234 prosjek (ove godine 152); 42 bez radnog iskustva	nepoznato
Stopa zaposlenosti i prosječno trajanje nezaposlenosti završenih studenata	nepoznato	nepoznato

[15] Ovisno o razini kontakta s bivšim studentima

4. UPRAVLJANJE

Cilj 1. Ustrojiti Ured za projekte

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
U.1.1. Zaposlen djelatnik u Uredu za projekte	0	1	1	Dekan

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima: /

Prijedlozi za sljedeće razdoblje: Cilj je realiziran.

Cilj 2. Povećati vidljivost PBF-a

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
U.2.1. Broj povratnih poveznica i domena s kojih dolaze (ahrefs, Majestic SEO)	1,891 (povijesno: 6,018)	Rast	2027 (povijesno: 7878)	Služba za informatičku potporu
U.2.2. Prepoznatljivost domene (Google Analytics)	zasebna tablica	Rast	Zasebne tablice*	Služba za informatičku potporu; Ured za upravljanje kvalitetom
U.2.3. Broj objava i pratitelja na YouTube-u	10; 41	Rast	48; 102	Služba za informatičku potporu; Ured za upravljanje kvalitetom
U.2.4. Broj objava i pratitelja na LinkedIn-u	6; 223	Rast	3; 1769	Služba za informatičku potporu; Ured za upravljanje kvalitetom
U.2.5. Broj posjeta mrežnim stranicama	objave se brišu; posjete navedene gore	Rast	1.223.778	Služba za informatičku potporu; Ured za upravljanje kvalitetom

***https://dokumenti.pbf.hr/index.php?direction=0&order=nom&directory=Analitika_PBF_domene%2F2021&**

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima: /

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:
Kontinuirano ažuriranje i intenziviranje objava na mrežnim stranicama te društvenim platformama o svim elementima definiranim aktima svih razina.

Cilj 3. Razviti politiku rasta i razvoja ljudskih resursa i redovito izvještavati o njezinoj provedbi

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
U.3.1. Politika rasta i razvoja ljudskih resursa za minimalno petogodišnje razdoblje	0	1 (odluka vijeća o prihvaćanju)	0	Dekan, Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove
U.3.2. Godišnji planovi unaprjeđivanja kompetencija	0	1 godišnje	0	Dekan, Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove
U.3.3. Postotak ostvarenja godišnjih planova unaprjeđenja kompetencija	N/P	Minimalno 85 %[16]	0	Dekan / Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove

[16] Ovisno o fluktuacijama u raspoloživim financijskim sredstvima

U.3.4. Procedura za napredovanje i kadrovsku obnovu	0	1 (odluka vijeća o prihvaćanju)	0*	Dekan, Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove
U.3.5. Broj provedenih kolegijalnih opažanja	6 parova (10 opažanja)	100 % nastavnika obuhvaćeno postupkom	3	Dekan
U.3.6. Broj provedenih internih edukacija[17] i broj zaposlenika koji su sudjelovali	2	minimalno dvije edukacije godišnje, minimalno 60 % djelatnika obuhvaćeno	1	Dekan

*Tijekom 2021. izrađen konačni tekst prijedloga općeg akta pod nazivom „Procedura i kriteriji napredovanje i kadrovske obnove PBF-a“, te se tijekom 2022. očekuje donošenje istoga na Fakultetskom vijeću.

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:

U siječnju 2021. prikupljena su sva godišnja pismena izvješća o radu asistenata, poslijedoktoranada i mentora za 2020. godinu, ispunjena prema novom Pravilniku o vrednovanju rada asistenata, poslijedoktoranada i mentora. Navedena izvješća su sredinom veljače 2021. godine upućena papirnato i u elektroničkom obliku Ministarstvu znanosti i obrazovanja.

Zbog organizacije rada na daljinu uslijed pandemije virusa COVID-19 nastava je održavana online, te je broj provedenih internih procjene kvalitete nastavnika i suradnika (kolegijalna opažanja) je bio ograničen.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje: /

Nastaviti s poticanjem i kontinuiranom provedbom kolegijalnih opažanja.

Cilj 4. Diverzificirati izvore financiranja i osigurati održivost osnovnih procesa

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
U.4.1. Udio prihoda od pomoći i donacija u ukupnim prihodima	0,76 %	Rast 10 %	14.14 %	Dekan / Prodekan za financije i poslovanje
U.4.2. Udio prihoda od institucijskih investicija u ukupnim prihodima	0,00 %	Rast 1 - 2 %	0,00 %	Dekan / Prodekan za financije i poslovanje
U.4.3. Udio prihoda od istraživanja u ukupnim prihodima	1,52 %	Rast 10 %	15,4%	Dekan / Prodekan za financije i poslovanje
U.4.4. Udio prihoda od ugovorenih projekata s gospodarskim subjektima, tijelima državne uprave i samouprave, civilnim sektorom i nevladinim udrugama u ukupnim prihodima.	11,03 %	Povećanje udjela prihoda od takvih projekata u ukupnim prihodima za 10 %	9.21 %	Dekan / Prodekan za financije i poslovanje
U.4.5. Doznačena sredstva za programe mobilnosti	64.519,14	Godišnji rast*	41,307.00	Ured za međunarodnu suradnju i akademsku mobilnost
U.4.6. Prihodi od istraživanja po nastavniku	5.957,86	Rast 10 %	95,649.13	Dekan / Prodekan za financije i poslovanje
U.4.7. Ukupni prihodi po nastavniku	390.826,80	Rast 5 %	617,507.02	Dekan / Prodekan za financije i poslovanje
U.4.8. Ukupni prihodi po studentu	52.331,48	Rast 5 %	66,527.00	Dekan / Prodekan za financije i poslovanje

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:

Odlukom dekanice PBF-a u rujnu 2021. godine osnovano je Povjerenstvo za proračun, sa svrhom izrade prijedloga godišnjeg financijskog plana (proračuna) Fakulteta, izmjena i dopuna te rebalansa

[17] Interno organizirane ili izvedene edukacije, npr. o sustavu kvalitete, postupcima vrjednovanja, Općoj uredbi o zaštiti podataka, zaštiti na radu i sl.

financijskog plana te praćenja izvršenja financijskog plana. Povjerenstvo djeluje neovisno, u suradnji sa Službom za financijske i računovodstvene poslove.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje:

U narednom periodu očekuje se realizacija svih zadaća Povjerenstva.

Cilj 5. Poboljšati i povećati raspoložive resurse

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
U.5.1. Broj svezaka obvezne literature, posebice najtraženije	1125	Godišnji rast	3068	Voditelj knjižnice
U.5.2. Broj radova u digitalnom repozitoriju PBF-a	2919	Godišnji rast	3918	Voditelj knjižnice
U.5.3. Obnova predavaonica/laboratorija	sukladno godišnjem izvješću o radu;	1 godišnje	Sve*	Dekan / Prodekan za financije
U.5.4. Nova računala	10	Godišnji rast	15	Dekan / Prodekan za financije
U.5.5. Broj objavljenih sveučilišnih udžbenika ili priručnika	73	Povećati petogodišnji prosjek za 10 %	1	Dekan (djelomično financiranje), svi nastavnici (izrada)

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima:
*Vršena sanacija oštećenja od potresa i poplave u svim prostorima Fakulteta

Prijedlozi za sljedeće razdoblje: /

Opremljenost knjižnice

Pokazatelj	Početna vrijednost	Vrijednost za predmetno razdoblje
Ukupna površina (u m2)	200 m^2	200m2
Broj zaposlenoga stručnog knjižničnog osoblja u knjižnici (VU)	2	2
Ukupan broj svezaka knjiga	2700 (u knjižnici)	3835(u knjižnici)
Čitaonica u sklopu knjižnice (broj mjesta ili kvadrata)	100 m^2 / 40 mjesta	100m2/ 40 mjesta
Ukupan broj naslova udžbenika obvezne literature	280	320
Ukupan broj svezaka udžbenika obvezne literature	1125	1254
Ukupan broj tiskanih inozemnih časopisa koje knjižnica ima u fondu	13	7
Ukupan broj tiskanih domaćih časopisa koje knjižnica ima u fondu	36	40
Broj elektroničkih časopisa s cjelovitim tekstom kojima institucija osigurava pristup	0	0
Broj bibliografskih baza financiranih sredstvima sveučilišta/institucije	0	0

Cilj 6. Osnovati Središte za razvoj inovativnih tehnika prerade hrane

POKAZATELJ	POČETNA VRIJEDNOST	CILJNA VRIJEDNOST	VRIJEDNOST U PREDMETNOM RAZDOBLJU	NADLEŽNOST
U.6.1. Odluka FV o osnivanju	0	1	1	Dekan

Dodatni podatci o provedenim aktivnostima: /

Novo Središte za razvoj inovativnih tehnika procesiranja hrane u okviru Laboratorija za procesno-prehrambeno inženjerstvo osnovano je kao rezultat projekta *„Opremanje poluindustrijskog praktikuma za razvoj novih prehrambenih tehnologija“* na 5. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća za akad. god. 2019./2020., održanoj 27.02.2020. godine.

Prijedlozi za sljedeće razdoblje: Nema (cilj je realiziran).

Aktivnosti koje doprinose ostvarenju ciljeva, a kontinuirane su i dio uobičajenog djelovanja PBF-a:

R. br.	Aktivnost	Nadležnost	Doprinos cilju
1.	Sjednice Fakultetskog vijeća i drugih savjetodavnih tijela; posebice donošenje akata kojima se regulira djelatnost	Dekan, prodekani, predsjednici tijela	3, 4, 6
2.	Objavljivanje sadržaja na mrežnim stranicama PBF-a, LinkedIn-u i YouTube-u	Uprava, Ured za upravljanje kvalitetom	2
3.	Rad tijela zaduženih za zapošljavanje i napredovanje	Predsjednici navedenih tijela	1, 3
4.	Dodjeljivanje nagrada i priznanja	Sukladno predmetnom pravilniku	3
5.	Vrjednovanje rada asistenata, poslijedoktoranada i mentora	Sukladno predmetnom pravilniku	3
6.	Planiranje i raspodjela sredstava; javna nabava i sl.	Dekan	4, 5, 6
7.	Ugovaranje suradnje s gospodarskim subjektima i ustanovama	Dekan, nastavnici	4, 5
8.	Prijava i provedba projekata	Svi nastavnici	4, 5, 6

Dodatne informacije: /

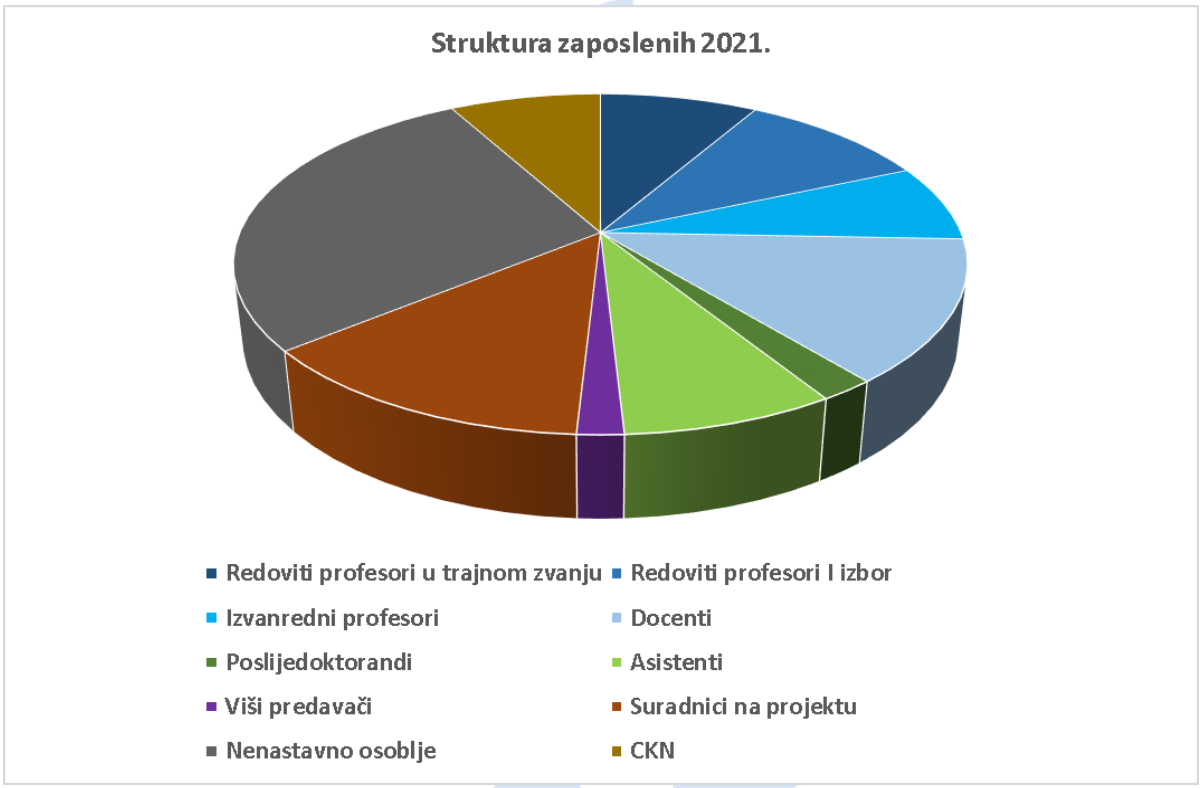
DODATNI POKAZATELJI IZ PODRUČJA UPRAVLJANJA

Pokazatelj	Početna vrijednost	Vrijednost za predmetno razdoblje
Broj zapošljavanja, izbora i reizbora	zasebna tablica	Novozaposleni: 55 Izbor: 42 Reizbor: 1*
Podatci o završenim dodatnim edukacijama zaposlenika	nepotpuno	0**
Broj upita sukladno zakonu kojim se uređuje pravo na pristup informacijama	1 godišnje	2
Broj postupanja s obzirom na Opću uredbu o zaštiti podataka	0	0
Prostor po studentu	5,03 m2 (cca)	5,00 m2 (cca)
Podatci o opremi	Dostupni na mrežnim stranicama	Dostupni na mrežnim stranicama
Financijski podatci (posebice udio prihoda različitih vrsta u ukupnim prihodima)	zasebna tablica	Godišnje financijsko izvješće za 2021.
Broj prijedloga, prigovora i žalbi zaposlenika i vanjskih dionika	0	0***

* Tijekom 2021. bilo je ukupno 55 zapošljavanja (sklapanja ugovora o radu), u sklopu čega su provedena 42 izbora u određeno zvanje te 1 postupak reizbora, dok se ostatak zapošljavanja odnosi na nenastavno osoblje za koje se ne provodi postupak izbora u zvanja.

**Upisana brojka ne odgovara nužno stvarnom stanju, jer Služba za ljudske resurse, pravne i opće poslove ne vodi evidenciju o završenim dodatnim edukacijama zaposlenika.

***Tijekom 2021. zaprimljena je 1 pritužba za zaštitu dostojanstva radnika podnesena od strane zaposlenika Fakulteta. Međutim, navedena pritužba ne spada pod pojmove „prijedloga, prigovora i žalbi zaposlenika i vanjskih dionika“ u smislu sustava osiguravanja kvalitete, obzirom da je tako izričito propisano Procedurom za prigovore/žalbe (PO-SK-06). Unatoč tome, navedena pritužba suštinski predstavlja prigovor/žalbu na činjenje zaposlenika PBF-a.



Temeljem članka 20. stavka 5, a u svezi s člancima 43. i 45. Statuta Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (Klasa: 012-03/18-01/1, Urbroj: 215-69-01-20-7, pročišćeni tekst od 1. prosinca 2020), Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na ___. redovitoj sjednici u akademskoj godini 2021./2022. održanoj _____ 2022. godine donijelo je

PRAVILNIK
o uvjetima povjere nastave zaposlenicima i vanjskim suradnicima

I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim Pravilnikom o uvjetima povjere nastave zaposlenicima i vanjskim suradnicima (u daljnjem tekstu: Pravilnik) utvrđuju se postupak promjene ili imenovanja novog nositelja predmeta, prava i obveze nositelja predmeta te izvoditelji nastave na preddiplomskim i diplomskim sveučilišnim studijima na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (u daljnjem tekstu: Fakultet).

Članak 2.

Izrazi koji se koriste u ovom Pravilniku, a imaju rodno značenje koriste se neutralno i odnose se jednako na muški i ženski rod.

Članak 3.

(1) Predmet može imati jednog nositelja.

(2) Nositelj predmeta može biti:

- zaposlenik Fakulteta izabran u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje;
- vanjski suradnik Fakulteta izabran u naslovno znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje na Fakultetu;
- vanjski suradnik Fakulteta zaposlenik javnog ili privatnog sveučilišta u Republici Hrvatskoj izabran u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje.

II. PROMJENA ILI IMENOVANJE NOVOG NOSITELJA PREDMETA

Članak 4.

(1) Promjenu nositelja predmeta - zaposlenika Fakulteta predlaže aktualni nositelj predmeta putem Laboratorija/Kabineta/Katedre i Zavoda čiji je član.

(2) Iznimno od prethodnog stavka ovog članka u slučaju prestanka ugovora o radu nositelja predmeta - zaposlenika Fakulteta te u drugim opravdanim slučajevima (za koje Odbor za nastavu utvrdi da su takve naravi) imenovanje novog nositelja predmeta predlaže Laboratorij/Kabinet/Katedra putem Zavoda čiji je dotadašnji nositelj predmeta bio ili je član.

(3) Obrazloženi prijedlog promjene ili imenovanja novog nositelja predmeta - zaposlenika Fakulteta upućuje se uz suglasnost voditelja studijskog programa na kojem se predmet izvodi, Fakultetskom vijeću putem Odbora za nastavu.

Članak 5.

(1) U slučaju kada na Fakultetu nema zaposlenika s potrebnim kompetencijama za predmet, novog nositelja predmeta - vanjskog suradnika predlaže voditelj studijskog programa na kojem se predmet izvodi.

(2) Obrazloženi prijedlog promjene nositelja predmeta - vanjskog suradnika upućuje se Fakultetskom vijeću putem Odbora za nastavu.

Članak 6.

(1) Kriteriji za odabir predloženika za novog nositelja predmeta su kompetencije za predmet te usklađenost nastavne, znanstvene i stručne djelatnosti predloženika sa sadržajem odnosno ishodima učenja predmeta.

(2) Predloženik ispunjava Obrazac - nositelj predmeta (Obrazac NP) ili prilaže životopis koji treba sadržavati sve elemente obrasca.

(3) Obrazac NP se nalazi u prilogu ovog Pravilnika i čini njegov sastavni dio.

III. PRAVA I OBVEZE NOSITELJA PREDMETA

Članak 7.

Nositelj predmeta ima prava i obaveze:

a) izvođenje nastave na predmetu;
b) imenovanje suradnika na predmetu i raspodjela nastave među suradnicima;
c) osiguravanje poštivanja važećeg izvedbenog plana što uključuje definirane oblike nastave i njihovu satnicu;
d) definiranje uvjeta za pristupanje ispitu i sustava evaluacije znanja studenata te njihovo objavljivanje prije početka nastave;
e) osiguravanje usklađenosti ishoda učenja predmeta s ispitima i drugim načinima provjere znanja te obaveznom i preporučenom literaturom;
f) osiguravanje pravovremenosti i točnosti upisivanja završne ocjene u informacijski sustav visokih učilišta (ISVU).

IV. IZVODITELJ NASTAVE

Članak 8.

(1) Izvoditelj predavanja može biti zaposlenik Fakulteta izabran u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje, vanjski suradnik zaposlenik na javnom ili privatnom sveučilištu u Republici Hrvatskoj izabran u znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje ili vanjski suradnik izabran u naslovno znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje na Fakultetu.

(2) Izvoditelj seminara ili vježbi može biti zaposlenik Fakulteta izabran u znanstveno-nastavno, nastavno ili suradničko zvanje, vanjski suradnik zaposlenik na javnom ili privatnom sveučilištu u Republici Hrvatskoj izabran u znanstveno-nastavno, nastavno ili suradničko zvanje ili vanjski suradnik izabran u naslovno znanstveno-nastavno, nastavno ili suradničko zvanje na Fakultetu.

Članak 9.

U iznimnim i u opravdanim slučajevima, a za potrebe specifičnih područja struke, izvođenje do jedne trećine predmeta (za svaki oblik neposrednog izvođenja nastave) može se povjeriti stručnjaku bez izbora u odgovarajuće zvanje, uz uvjet da osnovni dio nastavnog predmeta izvode osobe izabrane u znanstveno-nastavna zvanja. Obrazloženi zahtjev nositelja predmeta za povjerom nastave upućuje se Fakultetskom vijeću putem Odbora za nastavu.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Članak 10.

Uglednom inozemnom profesoru ili istaknutom stručnjaku, koji nije stekao znanstveno-nastavno ili umjetničko-nastavno zvanje po hrvatskim propisima, može se, uz suglasnost senata, povjeriti izvođenje nastave iz određenog predmeta najdulje dvije uzastopne akademske godine.

Članak 11.

Zaposlenici Fakulteta i vanjski suradnici izabrani u suradnička zvanja, mogu provjeravati znanje studenata tijekom nastave, sudjelovati u izvođenju pismenih, ali ne i usmenih ispita, te upisivati završne ocjene u informacijski sustav visokih učilišta (ISVU) uz odobrenje nositelja predmeta.

Članak 12.

Ovaj Pravilnik stupa na snagu osmog dana od objavljivanja na mrežnim stranicama Fakulteta, a primjenjuje se od akademske godine 2022./2023.

Stupanjem na snagu ovog Pravilnika prestaje važiti Pravilnik o uvjetima povjere nastave zaposlenicima i vanjskim suradnicima od 25. veljače 2016. (Klasa: 602-04/16-01/01 Urbroj: 251-69-03-16-34).

Prilog:

- Obrazac NP

D E K A N I C A

prof. dr. sc. Jadranka Frece

KLASA:
URBROJ:

U Zagrebu, _____ 2022.

Ovaj Pravilnik je objavljen na mrežnim stranicama Fakulteta dana _____ 2022., te stupa na snagu _____ 2022.

Obrazac NP
(popunjava predloženik za nositelja predmeta)

Titula, ime i prezime nositelja	
Predmet	
Suradnici na predmetu	
1. OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
1.1. Adresa	
1.2. Telefon	
1.3. E-mail adresa	
1.4. Godina rođenja	
1.5. Matični broj iz Upisnika znanstvenika	
1.6. Znanstveno zvanje i datum posljednjega izbora	
1.7. Znanstveno-nastavno ili nastavno zvanje uključujući i naslovno i datum posljednjega izbora	
1.8. Područje, polje i grana izbora u znanstveno-nastavno zvanje izbora pod 1.7. Upisuje se područje, polje i granu (ako je primjenjivo) tog izbora.	
2. PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
2.1. Datum zaposlenja	
2.2. Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
2.3. Područje rada	
2.4. Funkcija	
3. KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
3.1. Autorstvo ili koautorstvo objavljenog sveučilišnog udžbenika, znanstvene knjige ili priručnika, odnosno na web stranici visokog učilišta postavljena predavanja kao nastavni tekst, koji je pozitivno ocijenjen od stručnog povjerenstva	
3.2. Stručni i znanstveni radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja i polja kojem pripada predmet (najviše 5 referenci)	
3.3. Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi / izvodio i razinu studijskoga programa)	
3.4. Stručni i znanstveni projekti iz područja predmeta (najviše 5 projekata)	

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

4. DODATNE INFORMACIJE (npr. priznanja i nagrade, druge kompetencije, itd.)
MJESTO, DATUM I POTPIS:

prof. dr. sc. Antonio Starčević, znanstveni savjetnik, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko, znanstveni savjetnik, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
dr. sc. Sandi Orlić, znanstveni savjetnik, Institut Ruđer Bošković

PREDMET: Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **doc. dr. sc. Janka Diminića**, **znanstvenog suradnika** za izbor u znanstveno zvanje **viši znanstveni suradnik**

FAKULTETSKOM VIJEĆU

Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Fakultetsko vijeće (Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet) na svojoj 4. redovitoj sjednici u akademskoj godini 2021./2022. održanoj 27. siječnja 2022. (ad. 16) izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva u postupku davanja Mišljenja o ispunjavanju uvjeta doc. dr. sc. Janka Diminića, znanstvenog suradnika, za izbor u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik, u znanstvenom području: (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje: (4.04.) Biotehnologija.

Na temelju Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (Narodne novine, br.123/03., 105/04., 174/04., 2/07. – Odluka USRH, 46/07., 45/09., 63/11., 94/13. i 139/13., 101/14. – Odluka i Rješenje USRH, 60/15. – Odluka USRH, 131/17 - dalje u tekstu: ZZDVO-a), Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (Narodne novine, br. 118/09, 82/12, 32/13 i 34/16), Pravilnika u ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (Narodne novine, br. 76/05; 113/05, 118/05 i 47/17) i Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Narodne novine, br. 28/17) Fakultetskom vijeću podnosimo sljedeće

I Z V J E Š Ć E

Iz životopisa pristupnika

Doc. dr. sc. Janko Diminić, znanstveni suradnik, rođen je u Zagrebu 3. srpnja 1980. godine. Studij prehrambene tehnologije na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu uspješno je završio 2007. godine i stekao titulu diplomiranog inženjera prehrambene tehnologije. Diplomski rad naslova "Izrada računalnog programa za prikupljanje, obradu, pohranu i grafički prikaz bioloških podataka" izradio je pod mentorstvom prof. dr. sc. Daslava Hranuelija u Kabinetu za bioinformatiku Zavoda za biokemijsko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Doktorski rad pod naslovom "Nutrigenomička analiza metaboličkih putova u kvascu Saccharomyces cerevisiae iščitavanjem reverzne translacije uz pomoć de novo sekvenciranja peptida", izradio je u Kabinetu za bioinformatiku, Zavoda za biokemijsko inženjerstvo, PBF-a i Laboratoriju za sistemsku biomedicinu, Zavoda za molekularnu medicinu, Instituta Ruđer Bošković (mentori: dr. sc. Mario Cindrić i prof. dr. sc. Antonio Starčević). Doktorat je obranio 2014. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Od 2007. zaposlen je kao znanstveni novak, od 2014 kao viši asistent, a od 2017. kao docent na Prehrambeno- biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Pristupnik se znanstveno usavršavao u ukupnom trajanju dužem od 12 mjeseci na sljedećim međunarodnim institucijama: Acies Bio Ltd, Ljubljana, Slovenija; School of Pharmacy, King's College, London, Ujedinjeno Kraljevstvo; University of Hamburg, Hamburg, SR Njemačka. Pristupnik na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu izvodi nastavu iz predmeta Bioinformatika i Programiranje u bioinformatici. Pristupnik se aktivno služi engleskim jezikom.

Znanstvena aktivnost

Znanstvena aktivnost doc. dr. sc. Janka Diminića vezana je uz područje bioinformatike, odnosno primjene računalnih metoda i algoritama u obradi i modeliranju bioloških podataka. Pristupnik je aktivno sudjelovao u razvoju računalnih platformi za analizu i pohranu bioloških podataka o raznolikosti i biopotencijalu morskih mikroorganizama (a1 radovi: 2, 3, 5), programskih paketa za analizu genskih nakupina koje sadrže genetičku uputu za biosintezu poliketida i neribosomski sintetiziranih peptida, te predikcijama rezultirajućih spojeva (a1 radovi: 6, 7, 9, 12, 13, 14). Također je razvio sustav za funkcionalnu analizu proteoma koralja baziranu na KEGG bazi (a1 rad 8) i sudjelovao u razvoju metoda de novo sekvenciranja peptida spektrometrijom masa (a1 radovi: 4 i 10). Pristupnik je također dao osobne osvrte na teme u područjima primjene probiotika i sintetske biologije (a1 radovi: 1 i 11).

Pristupnik je kao autor ili koautor dosad objavio 14 znanstvenih radova iz kategorije a1. Od objavljenih radova 12 ih je objavljeno u časopisima svrstanim u prvu ili drugu kvartilu faktora odjeka, dok su svega dva rada u časopisima svrstanima u 3 i 4 kvartilu faktora odjeka.

Uvidom u dostavljeni materijal, Stručno povjerenstvo je utvrdilo da broj kvalificirajućih objavljenih radova (a1) koje je pristupnik prikazao u svom Zahtjevu odgovara službenim ispisima iz knjižnice Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu o kategorizaciji i bibliometrijskim podacima radova pristupnik. Ukupna znanstvena aktivnost pristupnika prikazana je u tablici 1.

Ukupna citiranost navedenih radova je 180 (Web of Science), 184 (Scopus), 284 (Google znalac), dok je h-indeks pristupnika 8 (Web of Science), 8 (Scopus) i 10 (Google znalac).

Tablica Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik (Nacionalno vijeće za znanost za znanstveno područje za Biotehničke znanosti NN 28/17)

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	**6**	12	24	0,30	0,3	0,20		24,3
a1 u Q3 ili Q4	1,00		2	2	0,20		0,10		2
a2	0,50	**3**			0,10		0,05		
a3	0,25	**1**			-	-	-	-	
Ukupno bodovi	-	**10**	-	26	-	0,3	-		26,3

U privitku je Potvrda o zastupljenosti i citiranosti radova znanstvenika izdana od strane Knjižnice Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Pristupnik ima javno dostupan profil Google znalca, dostupan na sljedećoj poveznici: https://scholar.google.com/citations?user=bRz0ZxsAAAAJ&hl=en i unesene radove u CROSBI bazu https://www.bib.irb.hr/pretraga?operators=and|26058|text|profile.

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG STRUČNOG POVJERENSTVA

Na temelju navedenog, Stručno povjerenstvo utvrdilo je da pristupnik **doc. dr. sc. Janko Diminić**, **znanstveni suradnik**, ispunjava uvjete za izbor u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Narodne novine, br. 28/17) i predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu usvajanje Izvješća.

Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje i upućivanje **pozitivnog** mišljenja Matičnom odboru za područje biotehničkih znanosti, polje - poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma za izbor **doc. dr. sc. Janka Diminića**, **znanstvenog suradnika** u znanstveno zvanje **viši znanstveni suradnik** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija.

Zagreb, 7. veljače 2022.

Članovi Stručnog povjerenstva:

prof. dr. sc. Antonio Starčević, znanstveni savjetnik
Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu

izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko, znanstveni savjetnik
Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu

dr. sc. Sandi Orlić, znanstveni savjetnik
Institut Ruđer Bošković

Prof. dr. sc. Nada Vahčić, znanstveni savjetnik, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu

Prof. dr. sc. Helga Medić, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu

Prof. dr. sc. Mirjana Hruškar, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu

U Zagrebu, 08. veljače 2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
-O v d j e-

PREDMET: Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **dr. sc. Božice Solomun Kolanović** za izbor u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**

Fakultetsko vijeće (Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet) na svojoj 9. redovitoj sjednici u akademskoj godini 2020./2021. održanoj 24. lipnja 2021. (ad 32) izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva u postupku davanja Mišljenja o ispunjavanju uvjeta **dr. sc. Božice Solomun Kolanović, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb**, za izbor u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik** za znanstveno područje: (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05) Prehrambena tehnologija.

Na temelju Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (Narodne novine, br. 123/03., 105/04., 174/04., 2/07. – Odluka USRH, 46/07., 45/09., 63/11., 94/13. i 139/13., 101/14. – Odluka i Rješenje USRH, 60/15. – Odluka USRH, 131/17 - dalje u tekstu: ZZDVO-a), Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (Narodne novine, br. 118/09, 82/12, 32/13 i 34/16), Pravilnika u ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (Narodne novine, br. 76/05; 113/05, 118/05 i 47/17) i Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Narodne novine, br. 28/17) Fakultetskom vijeću podnosimo sljedeće

I Z V J E Š Ć E

Iz životopisa pristupnice

Dr. sc. Božica Solomun Kolanović, rođena je 25. prosinca 1983. godine u Zagrebu. Osnovnu školu i Opću gimnaziju završila je u Velikoj Gorici, a 2002. godine upisuje Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu. Diplomski rad pod naslovom „Određivanje karotenoidnih pigmenata i antioksidacijskog kapaciteta u plodovima mandarine i klementine“ izradila je pod vodstvom prof. dr. sc. Branke Levaj te je diplomirala 09.05.2008. godine i stekla zvanje diplomiranog inženjera prehrambene tehnologije. Godine 2008. zapošljava se kao stručni suradnik u Hrvatskom veterinarskom institutu u Laboratoriju za određivanje rezidua. Poslijediplomski doktorski studij Nutricionizam Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu upisuje 2009. godine. Doktorski rad pod naslovom „Eliminacija ostataka levamisola iz tkiva i jaja nakon oralne primjene kod nesilica i razvoj LC-MS/MS metode za kvantifikaciju levamisola“ izradila je pod vodstvom dr. sc. Nine Bilandžić, znanstvene savjetnice Hrvatskog veterinarskog instituta i dr. sc. Blaženke Kos, redovite profesorice Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, te je doktorirala 15.06.2018. godine i stekla zvanje doktora znanosti iz znanstvenog polja Nutricionizam. Sudjelovala je na brojnim edukacijama i radionicama u zemlji i inozemstvu gdje je usavršavala znanje i vještine iz područja analitičkih metoda tekućinske kromatografije i masene spektrometrije (LC-MS/MS), od kojih se ističu edukacija u laboratoriju LGC, Teddington, UK, pod naslovom Practical and theoretical instruction in validation of conformatory methods for organochlorine and organophospohorus pesticides (B2c, B3a, B3b) using GC-MS in different matrixes na kojoj je sudjelovala od 02. - 05. ožujka 2009., radionica u Fougeresu u Francuskoj u Europskom referalnom laboratoriju za rezidue antibiotika i boja pod naslovom Advances in LC-MS/MS method for screening and confirmation antibiotics, od 06.- 07. studenog 2016. godine te tri edukacije u Europskom referalnom laboratoriju za rezidue veterinarskih lijekova u Berlinu pod naslovima Techical, analytical and statistical issues: „Antihelmintics in tissue by LC-MS“, od 05. - 08. svibnja 2009., potom Working with QTOF 6550, od 16. - 20. studenog 2015. te In-house training course: Establishment method for aminoglycosides by LC-MS/MS; validation of methods using InterVal software , od 16. - 18. kolovoza 2016. godine. Vlada engleskim i njemačkim jezikom u govoru i pismu.

Znanstvena aktivnost pristupnice

Znanstveno-istraživačka djelatnost **dr. sc. Božice Solomun Kolanović** očituje se kroz brojne objavljene znanstvene radove. U dosadašnjem znanstvenom radu pristupnica se bavila razvojem i validacijom brojnih metoda te određivanjem makro i mikro elemenata i toksičnih elemenata, rezidua veterinarskih ljekova i antibiotika, pesticida, aditiva prvenstveno u mesu i mesnim proizvodima, mlijeku i mliječnim proizvodima, medu, ribama i školjkašima. Autor ili koautor je i radova koji se bave procjenom izloženosti hrvatske populacije pojedinim kontaminantima putem prehrane. Doktorski rad obranjen u lipnju 2018. godine imao je za cilj odrediti raspodjelu i pratiti eliminaciju levamisola iz tkiva i jaja kokoši nesilica nakon peroralnog tretmana levamisolom, prethodno razvijenom i validiranom LC-MS/MS metodom.

Autor ili koautor je ukupno 89 dosad objavljenih znanstvenih radova, pri čemu su 42 rada iz skupine a1, 43 objavljena rada su iz skupine a2 i 4 rada pripadaju skupini a3. Time je pristupnica ostvarila ukupno 91,10 bodova što premašuje minimalni broj od 6 bodova potrebnih za zvanje znanstveni suradnik (tablica 1). U svom znanstveno-istraživačkom radu, dr. sc. Božica Solomun Kolanović bavi se određivanjem prisutnosti rezidua veterinarskih lijekova u hrani životinjskog porijekla (a1 radovi 1, 4, 5, 9, 12, 13, 16, 17, 27, 30, 31, 34, 36, 37, 39, 40; a2 radovi 1, 4-12, 15, 16, 20, 21, 24-28, 32, 33, 35-41; a3 radovi 1-4). Znanstvena djelatnost se odvija i u okvirima istraživanja prisutnosti teških metala i esencijalnih elemenata u hrani životinjskog porijekla (a1 radovi 2, 3, 6, 7, 11, 18, 19, 21, 23- 26, 28, 29, 32, 33, 35, 38, 41; a2 radovi 3, 13, 14, 17, 18, 19, 22, 30, 31, 34). Pristupnica se također bavi određivanjem kontaminanata poput aflatoksina M1 i zearalenona u hrani (a1 radovi 18, 10, 14, 15, 20, 22, 42; a2 radovi 2, 29, 43). Tijekom rada pristupnica je istraživala i utjecaj pravilne prehrane i tjelesne aktivnosti na mineralnu gustoću kostiju (a2 rad 23) kao i utjecaj procesiranja hrane na proizvodnju karcinogenih i mutagenih spojeva u hrani (a2 rad 42). Rezultate dobivene prilikom izrade doktorskog rada pristupnica je prikazala u 3 znanstvena rada (a1 radovi 4, 5, 12).

Kao članovi Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora dr. sc. Božice Solomun Kolanović na osnovi priloženih radova i potvrde Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu očitujemo se da broj objavljenih radova koje je pristupnica prikazala u tablici 1 odgovara broju radova u isprintu iz knjižnice te pripadaju području i polju u kojem se pristupnica bira.

Ukupna citiranost radova u WoS-u iznosi 660; h-indeks:14, u Scopus-u broj citata je 685, a h-indeks 14; dok je prema Google Scholar-u broj citata 691, a h-indeks 13.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti Prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik** (Nacionalno vijeće za znanost za znanstveno područje za Biotehničke znanosti NN 28/17)

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	**3**	24	48	0,30	0,90	0,20	0,60	49,5
a1 u Q3 ili Q4	1,00		18	18	0,20	0,20	0,10		18,2
a2	0,50	**2,5**	43	21,5	0,10	0,60	0,05	0,30	22,40
a3	0,25	**0,5**	4	1	-	-	-	-	1
Ukupno bodovi	-	**6**	89	88,5	-	1,7	-	0,90	91,10

Iz Tablice 1. vidljivo je da je pristupnica dr. sc. Božice Solomun Kolanović ostvarila ukupno 91,10 bodova što znatno premašuje minimalni broj bodova potrebnih za izbor u zvanje znanstveni suradnik te time ispunjava znanstvene uvjete za izbor u zvanje znanstveni suradnik prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 28 /17, članak 16.), za biotehničko područje.

U privitku se nalazi potvrda Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu, od 15.04.2021. s kategorizacijom i bibliometrijskim podacima svih kvalificirajućih radova pristupnice.

Pristupnica ima ispravno uređen i javno dostupan Googe Scholar profil:

https://scholar.google.com/citations?hl=en&user=OKLxShIAAAAJ

a svi njezini radovi su uneseni u bazu CROSBI:

https://www.bib.irb.hr/pretragaoperators=and|Solomun%20Kolanovi%C4%87,%20Bo%C5%BEica%20%2830922%29|text|profile

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Temeljem prethodno navedenog Stručno povjerenstvo je utvrdilo da pristupnica **dr. sc. Božica Solomun Kolanović, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb,** u potpunosti **ispunjava** uvjete za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni suradnik** prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja Nacionalnog vijeća za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj, za znanstveno područje biotehničke znanosti (NN 28/17, članak 16.) i Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja Nacionalnog vijeća za znanost, visoko obrazovanje i tehnološki razvoj, za područje biotehničkih znanosti (NN 28/2017, članak 43., stavak 4.) i predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu usvajanje Izvješća.

Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje i upućivanje **pozitivnog** mišljenja Matičnom odboru za biotehničke znanosti, za polja poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma za izbor **dr. sc. Božice Solomun Kolanović**, u znanstveno zvanje

znanstveni suradnik

za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05) Prehrambena tehnologija.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Nada Vahčić, znanstveni savjetnik,
Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu

Prof. dr. sc. Helga Medić, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju,
Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu

Prof. dr. sc. Mirjana Hruškar, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju,
Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu

prehrambeno
biotehnološki
fakultet
Sveučilište u Zagrebu

faculty of
food technology
and biotechnology
University of Zagreb

doc. dr. sc. Ana Jurinjak Tušek, viši znanstveni suradnik, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, znanstveni savjetnik, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
izv. prof. dr. sc. Marina Tišma, viši znanstveni suradnik, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek

Zagreb, 01.02.2022.

PREDMET*:* Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta doc. dr. sc. Davora Valingera, znanstvenog suradnika, za izbor u znanstveno zvanje: viši znanstveni suradnik

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Sveučilište u Zagrebu
Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Fakultetsko vijeće (Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet) na svojoj 4. redovitoj sjednici u akademskoj godini 2021./2022. održanoj 27. siječnja 2022. izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva u postupku davanja Mišljenja o ispunjavanju uvjeta doc dr. sc. Davora Valingera, znanstvenog suradnika, za izbor u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik, u znanstvenom području: (4) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija.

Na temelju Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (Narodne novine, br. 123/03., 105/04., 174/04., 2/07. – Odluka USRH, 46/07., 45/09., 63/11., 94/13. i 139/13., 101/14. – Odluka i Rješenje USRH, 60/15. – Odluka USRH, 131/17 - dalje u tekstu: ZZDVO-a), Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (Narodne novine, br. 118/09, 82/12, 32/13 i 34/16), Pravilnika u ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (Narodne novine, br. 76/05; 113/05, 118/05 i 47/17) i Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Narodne novine, br. 28/17) Fakultetskom/Znanstvenom vijeću podnosimo slijedeće

IZVJEŠĆE

Iz životopisa pristupnika

Dr.sc. Davor Valinger rođen je 30. listopada 1978. godine u Zagrebu. Diplomirao je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2006. godine. Od svibnja 2007. godine do ožujka

2009. godine radio je kao istraživač-analitičar u Pliva Istraživanje i razvoj, Bioanalitika, Zagreb. Kao analitičar radio je od lipnja 2009. do rujna 2009. godine u TAPI Hrvatska, Kontrola kvalitete, Zagreb.
Od rujna 2009. do prosinca 2009. godine radio je kao Tehnolog u Veterina d.o.o., Biologija, Kalinovica. Na prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, zaposlio se kao asistent u siječnju 2010. godine te 2015. godine prelazi u znanstveno-nastavno zvanje poslijedoktoranda. Doktorski rad pod naslovom „Biokatalitička sinteza (*S*)-2-hidroksipropiofenona u različitim tipovima reaktora“ izradio je pod mentorstvom prof. dr.sc. Želimira Kurtanjeka i izv.prof. Ane Vrsalović Presečki, na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, te ga obranio 7. srpnja 2015. godine. Za znanstvenog suradnika izabran je 15. lipnja 2016. godine, a 2017. godine izabran je u znanstveno-nastavno zvanje docenta u kojem je i trenutno.
Član je Hrvatskog društvo kemijskih inženjera i tehnologa.
Aktivno se služi engleskim i pasivno njemačkim jezikom.

Znanstvena aktivnost prstupnika

Znanstvena djelatnost doc. dr.sc. Davora Valingera je usmjerena na enzimske reakcije u različitim tipovima reaktora (a1: 8), stereoselektivne sinteze (a1: 9,20), izdvajanju alkohol dehidrogenaze iz stanica pekarskog kvasca (a1: 10) te nakon obrane disertacije na rad s mikroreaktorima prilikom proizvodnje biodizela (a1: 11), kontinuiranom dvofaznom sustavom s prirodnim eutektičkim otapalima (a1: 12) i mikroreaktorima u prehrambenoj industriji (a1: 27). Dio istraživanja obuhvaća primjenu blisko-infracrvene spektroskopije u obradi otpadnih voda (a1: 25), određivanju bioaktivnih komponenata u listovima masline (a1: 7) i korjenastom povrću (a1: 18), patvorenosti meda (a1: 22), razvoju komometrijskih modela (a1: 16) te detekciji samljevenog ljekovitog bilja (a2: 1), određivanju veličine čestica u ekstraktima (a2: 2), određivanju glutena (a2: 3) i određivanju kvalitete surimi štapića (a3:5). Uz rad na ekstraktima ljekovitog bilja (a1:2,3,19,23,26; a2: 4; a3: 1,2,3) i ekstraktima pokožice grožđa (a1: 17) još se bavio i utjecajem ultrazvuka na sastav vina (a1: 4) te *in-vitro* probavom bioaktivnih komponenti čaja (a1: 28). Bavi se i usporedbom različitih metoda mjerenja za bioaktivne komponente ljekovitog bilja (a1: 5) i karotenoida u uzorcima koncentrata rajčice (a1: 15) i hrane za bebe (a1: 21), određivanjem histamina u ribama pomoću Raman spektroskopije (a1: 1,24) te razvoj HPLC metode za polifenolne spojeve u ljekovitom bilju (a3: 4). Također je ispitivao i utjecaj sušenja na fizikalna i kemijska svojstva korjenastog povrća (a1: 6) te obogaćivanje kakao praha dodacima samoniklog bilja sušenjem u pjeni (a1: 13, 14).

Kao autor ili koautor ukupno je objavio 37 znanstvenih radova. Od ukupno 37 znanstvenih radova 28 radova objavio je kao autor ili koautor iz skupine a_1, a 4 rada iz skupine a_2.

Pristupnik je također objavio 5 znanstvenih radova registrirana u a_3 skupini koji su ujedno i dokaz njegovog sudjelovanja na međunarodnim znanstvenim skupovima.

Time je pristupnik ostvario ukupno 50,85 bodova što znatno premašuje minimalni broj od 10 bodova potrebnih za zvanje viši znanstveni suradnik (tablica 1.).

Uvidom u dostavljeni materijal, Stručno povjerenstvo je utvrdilo da broj kvalificirajućih objavljenih radova (a1, a2, a3) koje je pristupnik prikazao u svom Zahtjevu odgovara službenim ispisima iz knjižnice Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu o kategorizaciji i bibliometrijskim podacima radova pristupnika te dostavljenim preslikama. Ukupna znanstvena aktivnost pristupnika prikazana je u tablici 1.

Ukupna citiranost radova je 234 (WOS), h-indeks: 8; 258 (Scopus), h-indeks: 9; 384 (Google znalac), h-indeks: 10.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti Prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik (Nacionalno vijeće za znanost za znanstveno područje za Biotehničke znanosti NN 28/17

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	**6**	18	36	0,30	0,6	0,20	0,6	37,2
a1 u Q3 ili Q4	1,00		10	10	0,20	0,4	0,10		10,4
a2	0,50	**3**	4	2	0,10	-	0,05		2
a3	0,25	**1**	5	1,25	-	-	-	-	1,25
Ukupno bodovi	-	**10**	-		-		-		50,85

U privitku je potvrda knjižnice od 10.11.2021., s kategorizacijom i bibliometrijskim podacima svih kvalificirajućih radova pristupnika.

Pristupnik ima ispravno uređen i javno dostupan Googe Scholar profil:
https://scholar.google.com/citations?view_op=list_works&hl=hr&user=9Q4ZzowAAAAJ

a svi njegovi radovi su uneseni u bazu CROSBI:
https://www.bib.irb.hr/pretraga?operators=and|Valinger,%20Davor%20%2828971%29|text|profile

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG STRUČNOG POVJERENSTVA

Na temelju navedenog Stručno povjerenstvo je utvrdilo da pristupnik **doc. dr. sc. Davor Valinger, znanstveni suradnik**, **ispunjava** uvjete za izbor u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Narodne novine, br. 28/17) i predlaže Fakultetskom/Znanstvenom vijeću, Sveučilišta/Fakulteta/Instituta usvajanje Izvješća.

Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom/Znanstvenom vijeću Sveučilišta/Fakulteta/Instituta donošenje i upućivanje **pozitivnog** mišljenja Matičnom odboru za područje biotehničkih znanosti, polje; poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma za izbor **doc. dr. sc. Davora Valingera,** u znanstveno zvanje

viši znanstveni suradnik

za znanstveno područje (4) Biotehničke znanosti, polje (4.04.) Biotehnologija

Zagreb, 01.02.2022.

Članovi Stručnog povjerenstva

1. doc. dr. sc. Ana Jurinjak Tušek, viši znanstveni suradnik, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb

2. prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, znanstveni savjetnik, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb

3. izv. prof. dr. sc. Marina Tišma, viši znanstveni suradnik, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek

prof. dr. sc. Božidar Šantek, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
prof. dr. sc. Anita Slavica, znanstvena savjetnica u trajnom zvanju, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
prof. dr. sc. Vinko Krstanović, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

PREDMET: Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **izv. prof. dr. sc. Marine Tišma, više znanstvene suradnice, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek** za izbor u znanstveno zvanje: znanstveni savjetnik

FAKULTETSKOM VIJEĆU

Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Fakultetsko vijeće (Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet) na svojoj 1. redovitoj sjednici u akademskoj godini 2021./2022. održanoj 28. listopada 2021. (ad. 13) izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva u postupku davanja Mišljenja o ispunjavanju uvjeta izv. prof. dr. sc. Marine Tišma, više znanstvene suradnice, za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik, u znanstvenom području: (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje: (4.04.) Biotehnologija.
Na temelju Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (Narodne novine, br.123/03., 105/04., 174/04., 2/07. – Odluka USRH, 46/07., 45/09., 63/11., 94/13. i 139/13., 101/14. – Odluka i Rješenje USRH, 60/15. – Odluka USRH, 131/17 - dalje u tekstu: ZZDVOa), Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (Narodne novine, br. 118/09, 82/12, 32/13 i 34/16), Pravilnika u ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (Narodne novine, br. 76/05; 113/05, 118/05 i 47/17) i Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Narodne novine, br. 28/17) Fakultetskom/Znanstvenom vijeću podnosimo sljedeće

I Z V J E Š Ć E

Iz životopisa pristupnice

Izv. prof. dr. sc. Marina Tišma, rođena je 4. travnja 1977. u Slavonskom Brodu, Republika Hrvatska. Visokoškolsko obrazovanje iz područja biotehničkih znanosti završila je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (nadalje: PBF), gdje je diplomirala 8. ožujka 2001. i stekla akademski stupanj diplomiranog inženjera prehrambene tehnologije, smjer Biokemijsko inženjerstvo. Završila je poslijediplomski sveučilišni znanstveni studij Biotehnologija-bioprocesno inženjerstvo na PBF-u i 3. travnja 2008. obranila znanstveni magistarski rad pod mentorstvom prof. dr. sc. Đurđe Vasić-Rački s Fakulteta kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu i komentorstvom prof. dr. sc. Predraga Horvata s PBF-a te je stekla akademski stupanj magistra znanosti iz znanstvenog područja biotehničke znanosti, znanstvenog bolja biotehnologija. Doktorski rad izradila je također pod mentorstvom prof. dr. sc. Đurđe Vasić-Rački i komentorstvom prof. dr. sc. Predraga Horvata i obranila ga 5.7.2010. na PBF-u te je stekla akademski stupanj doktora biotehničkih znanosti. Od 2002. do 2005. radila je kao voditelj laboratorija za kontrolu kvalitete ječma i slada u tvornici slada Slavonija slad d.o.o. Od rujna 2005. zaposlena je na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek

Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku (nadalje: PTFOS) u suradničkom zvanju asistenta. Nakon obrane disertacije u zvanju je višeg asistenta do odluke Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti koje ju je 5. travnja 2011. izabralo u znanstveno zvanje **znanstvenog suradnika**. Temeljem odluke o izboru u znanstveno zvanje te odlukom Fakultetskog vijeća PTFOS-a od 27. travnja 2011. pristupnica je izabrana u znanstveno-nastavno zvanje i radno mjesto docent u znanstvenom području Biotehničkih znanosti (4.), znanstvenom polju Biotehnologija (4.04.), grana Inženjerstvo (4.04.02.). 20. listopada 2016. Matični odbor za područje biotehničkih znanosti izabrao ju je u znanstveno zvanje **višeg znanstvenog suradnika** za znanstveno polje Biotehnologija u području Biotehničkih znanosti. Temeljem odluke o izboru u znanstveno zvanje te odlukom Fakultetskog vijeća PTFOS-a od 29. studenoga 2016. pristupnica je izabrana u znanstveno-nastavno zvanje i radno mjesto izvanredni profesor u znanstvenom području Biotehničkih znanosti (4.), znanstvenom polju Biotehnologija (4.04.), grana Inženjerstvo (4.04.02.).

Nakon stjecanja doktorata znanosti, pristupnica se usavršavala na *University College London*, London, Velika Britanija (15.–25. 11.2019. i 16.-26.11.2018.), *Institute of Chemical Process Fundamentals*, Prag, Češka Republika (27.9.2016.-6.10.2016., 12.8.2012.–12.9.2012.), *University of Calabria*, Rende, Italija (27.4.– 10.5.2014.), *University of Ljubljana*, Ljubljana, Slovenija (3.1.- 18.1.2013.), *Institute of Chemical Technology*, Prag, Češka Republika (6.2.-10.2.2012.), *Universade Technica de Lisboa*, Lisabon, Portugal (27.8.2011.–7.10.2011.), *University Babes Bolyai*, Cluj Napoca, Rumunjska (4.-15.10.2010.).

Članica je *European Federation of Biotehnology*, *European Society of Applied Biocatalysis*, Hrvatskog društva kemijskih inženjera i tehnologa, te Tematskog inovacijskog vijeća za hranu i bioekonomiju za razdoblje od 2021. do 2023. Dobitnica je godišnje nagrade PTFOS-a za 2014. godinu. Aktivno govori engleski, pasivno njemački jezik.

Iz znanstvene aktivnosti pristupnice

U svom znanstveno-istraživačkom radu, izv. prof. dr. sc. Marina Tišma, viša znanstvena suradnica se tijekom izrade magistarskog rada bavila razvojem procesa oksidacije fenolnih spojeva kataliziranih lakazom u klasičnim reaktorskim sustavima i mikroreaktorima (a1 radovi: 34, 36). U sklopu izrade doktorskog rada bavila se optimiranjem submerznog procesa proizvodnje lakaze te primjenom lakaze u različitim biotransformacijama (a1 radovi: 31, 32, 33). Razvojem novih procesa proizvodnje lakaze (a1 radovi: 1, 2, 9, 24), primjenom lakaze i drugih polifenol-oksidaza u različitim biotranformacijama (a1 radovi: 28, 29, 30, 38), te primjenom mikroreaktora u različitim procesima (a1 radovi: 4, 14, 20, 23, 30; a3 rad: 8) nastavlja se baviti i nakon završetka doktorata.

Centar njene novije istraživačke aktivnosti je razvoj procesa obrade lignoceluloznih materijala u svrhu proizvodnje biogoriva i visokovrijednih produkata. U tu svrhu objavljuje radove iz područja razvoja procesa biološke obrade lignoceluloznih materijala (fermentacije na čvrstim nosačima) porijeklom iz prehrambene industrije i poljoprivrede (a1 radovi: 1, 2, 16, 26; a3 radovi: 1, 4, 6, 7) s posebnim naglaskom na proizvodnju enzima (a1 radovi: 7, 9, 11, 13, 21, 24) i biološki aktivnih izolata (a1 radovi: 8, 12). U svrhu razvoja separacijskih metoda u bioprocesima bavi se membranskim separacijskim procesima (a1 rad: 35, 37) i različitim metodama ekstrakcije (a1 rad: 5; a3 rad: 5).

Veliki dio istraživanja vezan je uz područje proizvodnje bioplina (a1 radovi: 15, 18, 19, 22, 25) i biodizela (a1 radovi: 4, 14, 17, 20, 23, 28, 37). Poseban fokus istraživanja vezan je uz industriju slada i piva, odnosno procese slađenja ječma i pšenice i proizvodnju piva (a1 radovi: 10, 27; a2 rad: 2; a3 radovi: 2, 3, 9, 10) te skladištenje i preradu žitarica (rad a1: 3, rad a2: 1, rad a3: 2).

Kao autor ili koautor objavila je ukupno 51 znanstveni rad, od čega je 38 radova iz skupine a1 (znanstveni radovi objavljeni u znanstvenim časopisima zastupljenima u bazama podataka sadržanim u Web of Science Core Collection i ESCI), 3 iz skupine a2 (znanstveni radovi objavljeni u znanstvenim časopisima referiranim u bazi podataka CAB Abstracts) a 10 radova je iz skupine a3. Prvi, dopisni ili posljednji autor je na 25 a1 rada i 1 a2 rada. Popis znanstvenih radova nalazi se u prilogu, a vrednovanje prema kriterijima Znanstvenog područnog vijeća prikazano je u Tablici 1.

Broj objavljenih radova (a1, a2 i a3) koje je pristupnica prikazala u navedenoj tablici odgovara broju radova navedenih u potvrdi knjižnice PTFOS-a. Iz tablice je vidljivo da je pristupnica ostvarila ukupno

68,9 bodova što znatno premašuje minimalni broj bodova potrebnih za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik. Sukladno potvrdi o kvantitativnom vrednovanju znanstvene produktivnosti znanstvenika u relevantnim bazama podataka, izdane od strane Knjižnice PTFOS-a citiranost objavljenih znanstvenih radova pristupnika iznosi prema bazi Web of Science 460, a h-indeks je 13. Na Google Znalac platformi je citiranost 712, a h indeks iznosi 16.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti Prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik (Nacionalno vijeće za znanost za znanstveno područje za Biotehničke znanosti NN 28/17

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	**10**	22	44	0,30	1,8	0,20	1,2	47
a1 u Q3 ili Q4	1,00		16	16	0,20	1,0	0,10	0,8	17,8
a2	0,50	**6**	3	1,5	0,10	0,1	-	-	1,6
a3	0,25	**2**	10	2,5	-	-	-	-	2,5
Ukupno bodovi	-	**18**	-	64	-	2,9	-	2,0	**68,9**

U privitku je potvrda knjižnice PTFOS-a od 8. srpnja 2021., s kategorizacijom i bibliometrijskim podatcima svih kvalificirajućih radova pristupnice izv. prof. dr. sc. Marine Tišma.

Pristupnica ima ispravno uređen i javno dostupan Google Znalac profil:
https://scholar.google.hr/citations?user=SLklViYAAAAJ&hl=hr
Svi radovi su uneseni u bazu CROSBI:
https://www.bib.irb.hr/pregled/profil/28372

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG STRUČNOG POVJERENSTVA

Na temelju navedenog, Stručno povjerenstvo je utvrdilo da pristupnica **izv. prof. dr. sc. Marina Tišma**, **viša znanstvena suradnica**, ispunjava uvjete za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Narodne novine, br. 28/17) i predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu usvajanje Izvješća.

Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje i upućivanje **pozitivnog** mišljenja Matičnom odboru za područje biotehničkih znanosti, polje - poljoprivrede, šumarstva, drvne tehnologije, biotehnologije, prehrambene tehnologije i nutricionizma za izbor **izv. prof. dr. sc. Marine Tišma, više znanstvene suradnice** u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija.

Zagreb, 4. veljače, 2022.

Članovi Stručnog povjerenstva:

_____

prof. dr. sc. Božidar Šantek, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju

Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu

_____

prof. dr. sc. Anita Slavica, znanstvena savjetnica u trajnom zvanju

Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu

_____

prof. dr. sc. Vinko Krstanović, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju

Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Obrazac/Zahtjev za izbor u znanstveno zvanje

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Franje Kuhača 18, 31000 Osijek

prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić, znanstveni suradnik
ustanova: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
adresa: Franje Kuhača 18, 31000 Osijek
tel/mob: 031 224 332; 091 761 8976
e-pošta: daniela.kenjeric@ptfos.hr

datum: 7. 2. 2022.

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem Odbora za znanost

PREDMET: **Zahtjev za pokretanje postupka izbora u znanstveno zvanje**
Pristupnica: prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić

Poštovani,

Na temelju Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (Narodne novine, br. 123/03, 105/04, 174/04, 2/07 – Odluka USRH, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13 i 139/13, 101/14 – Odluka i Rješenje USRH, 60/15 – Odluka USRH, 131/17 - dalje u tekstu: ZZDVO-a), članka 32.- 37. i Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (Narodne novine, br. 76/06, 118/05, 55/09, 38/10, 40/11, 123/12, 32/13 i 34/13), podnosim(o) zahtjev za pokretanje postupka izbora u znanstveno zvanje u znanstvenom području **biotehničkih znanosti**, znanstvenom polju **nutricionizam**;

za znanstveno zvanje *(potrebno zaokružiti)*
a) znanstveni suradnik
b) viši znanstveni suradnik
c) znanstveni savjetnik
d) znanstveni savjetnik u trajnom zvanju

Na temelju Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Narodne novine, br. 28/17)

na temelju *(potrebno zaokružiti)*
a) vlastitog zahtjeva
b) natječaja – navesti broj NN

Izbor u prethodno znanstveno zvanje ostvario/la sam dana: (9. studenog 2010.), što znači da se postupak izbora u znanstveno zvanje pokreće nakon *(potrebno zaokružiti)*

a) provedenih pet godina u prethodnom znanstvenom zvanju
b) provedene tri godine u prethodnom zvanju u kojem slučaju je potrebno ispuniti kriterije jednog znanstvenog zvanja više od znanstvenog zvanja za koji se podnosi predmetni zahtjev (čl. 32. st. 7. ZZDVO-a).

Izjavljujem(o) da troškove provođenja postupka izbora u znanstveno zvanje snosi *(potrebno zaokružiti)*
(= **5.000,00 kn** sukladno Odluci o cijenama usluga Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, točka 4.2.)

a) pristupnik osobno
b) ustanova zaposlenja pristupnika
Putem ovog obrasca javnopravna tijela koja sudjeluju u predmetnom postupku obvezuju se da će s osobnim podacima pristupnika/ca postupati sukladno Općoj uredbi o zaštiti podataka (GDPR) uz primjenu odgovarajućih tehničkih i sigurnosnih mjera, zaštite osobnih podataka od neovlaštenog pristupa, zlouporabe, otkrivanja gubitka ili uništenja. Ista tijela čuvaju povjerljivost osobnih podataka pristupnika/ca te omogućavaju pristup i priopćavanje osobnih podataka pristupnika/ca postupaka izbora u znanstvena zvanja samo radi provedbe aktivnosti vezanih uz izbore u znanstvena zvanja, a trećim osobama samo u slučajevima koji su izričito propisani zakonom.

Prijedlog Stručnog povjerenstva: *(isto ili više znanstveno zvanje, navesti znanstveno zvanje)*

1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
2. prof. dr. sc. Irena Colić Barić, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
3. prof. dr. sc. Greta Krešić, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu, Sveučilište u Rijeci

S poštovanjem,

_____
prof. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić

_____
potpis odgovorne osobe

Privitak:

1. Izvornik Životopisa pristupnika s njegovim potpisom (tablica)
2. Preslika diploma/Ms., mr.sc., dr.sc. (*u slučaju doktorata ostvarenog izvan RH – Rješenje o priznavanju inozemne visokoškolske kvalifikacije*)
3. Popis znanstvenih radova *(navesti indeksiranost radova, dodatne bodove, međunarodnu asocijaciju, ISSN broj i pripadajuću tablicu)*
4. Potvrda o zastupljenosti i citiranosti radova znanstvenika u relevantnim bazama podataka *(A1, A2 - izvornik, A3 – preslika prve stranice skupa, ISSN broja, međunarodne asocijacije i prve stranice rada)*
5. Ispis iz baze Google Scholar
6. Izjava o izvornosti
7. Potvrda o uplati troškova provođenja postupka izbora
8. Preslika rješenja MO o zadnjem izboru u prethodno znanstveno zvanje (ako postoji prethodni izbor)
9. Preslika objavljenog natječaja (u slučaju pokretanja postupka u okviru natječaja)

Napomena: Materijali se upućuju Fakultetskom vijeću sukladno Obavijesti o održavanju sjednica FV-a koja se nalazi na mrežnoj stranici:
http://www.pbf.unizg.hr/o_fakultetu/upravna_tijela/obavijesti_o_datumima_odrzavanja_sjednica_fakultetskog_vijeca
te sukladno Uputama kandidatu za pripremu materijala za izbore u ZNANSTVENA zvanja koje se nalaze na web stranici Fakulteta:
http://www.pbf.unizg.hr/o_fakultetu/dokumenti2/upute_kandidatu_za_pripremu_materijala_za_izbore_u_znanstvena_zvanja

C U R R I C U L U M V I T A E

Osobni podaci:	
Prezime:	Čačić Kenjerić
Ime:	Daniela
Adresa:	Franje Kuhača 18, 31000 Osijek
Tel:	Centrala: +385 31 224 300 Lokal: +385 31 224 332
e-mail:	daniela.kenjeric@ptfos.hr
Datum i mjesto rođenja:	13. studenog 1976. Virovitica
Narodnost:	Hrvatica
Državljanstvo:	Hrvatsko
Matični broj iz Upisa znanstvenika:	235380
Obrazovanje i osposobljavanje:	
Doktorat (dd/mj/godina)	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Znanstveno područje biotehničkih znanosti 20. srpnja 2004.
Diploma (dd/mj/godina)	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek 13. lipnja 2000.
Radno iskustvo:	
Zanimanje ili radno mjesto (godina od-do) Ime i adresa poslodavca	Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Franje Kuhača 18, 31000 Osijek, Hrvatska - Prodekan za nastavu (2017.-) - Redoviti profesor (2013.-) - Izvanredni profesor (2009.-2013.) - Docent (2005.-2009.) - Znanstveni novak, viši asistent (2004.-2005.) - Znanstveni novak, asistent (2003.-2004.) - Znanstveni novak, mlađi asistent (2000.-2003.) Agronomski i prehrambeno-tehnološki fakultet Mostar, Biskupa Čule bb, 88000 Mostar, BiH. Vanjski suradnik, nositelj 5 predmeta (2007./2008. -) Jan Dlugosz University in Czestochowa, ul. Waszyngtona 4/8, 42-200 Czestochowa, Poland. Vanjski suradnik, nositelj 3 predmeta (2019./2020.)
Ostalo:	
Usavršavanja (ustanova, mjesto/država, razdoblje od-do):	Train the Trainer Course (high level multidisciplinary training in the prevention and management of obesity), European Association for the Study of Obesity (EASO), Divonne-Les-Bains, France, 26.-29. lipnja 2016. Debljina i poremećaji u jedenju – lice i naličje istog problema (poslijediplomski tečaj stalnog medicinskog usavršavanja I kategorije). KBC Sestre milosrdnice, Zagreb, Hrvatska, 14. studenog 2014. Comunicating Food Science Research, FP7 projekt – MAITRE, HAH, Osijek, Hrvatska, 12. i 13. veljače 2012. Metodologija anketnog istraživanja, GISKO, Osijek, Hrvatska, 26. studenog 2011. Good Practice and Training Development, Telford College of Arts and Technology (TCAT), Telford, UK, listopad 2010. (Award in Training Skills and Practice) Production and Use of Food Composition Data in Nutrition, EuroFIR Course; Wageningen university, Wageningen, Nizozemska / Bratislava, Slovačka, listopad 2008. (2 tjedna)

	Department of Food Science and Technologies, Chemistry Unit, Milano, Italija, Ožujak 2005. (2 tjedna) Agricultural University of Wrocław, Wrocław, Poljska, Svibanj 2001. (mjesec dana) Zavod za javno zdravstvo grada Zagreba, Služba za zdravstvenu ekologiju, Zagreb, Hrvatska, Ožujak 2001. (2 tjedna)
Članstvo u društvima (naziv društva, funkcija, članstvo od-do):	Član DKT-a (2000. →)
Nagrade:	- Godišnja nagrada HATZ za mlade znanstvenike VERA JOHANIDES za 2008. godinu. - Povelja Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, 2021.
Jezici:	Engleski (Stupanj 7, B2/1; aktivno u govoru i pisanju) Njemački (Stupanj A2; pasivno u govoru i aktivno u pisanju)
Ostalo:	**Sudjelovanje na međunarodnim projektima:** Komparativna studija o utjecaju siromaštva na pothranjenost i pretilost, te prehrambene i životne navike školske djece gradova Podgorice i Osijeka. Bilateralni hrvatsko-crnogorski projekt, glavni istraživač doc. Ines Banjari, 2016.-2017. Higher Education Learning Partnerships (HELP). Tempus Project No 144596, glavni istraživač dr. Michael Alderson, 2009.-2012. Identifikacija botaničkog podrijetla i analiza kemijskih parametara meda s područja Hrvatske i Makedonije. Bilateralni hrvatsko-makedonski projekt, glavni istraživač izv. prof. dr. sc. Ljiljana Primorac, 2005.-2007. **Sudjelovanje na nacionalnim projektima:** EU Menu – Drugo nacionalno istraživanje prehrambenih navika adolescenata i odrasle populacije. EFSA, voditelj projekta dr. sc. Darja Sokolić (HAPIH), 2018.-2022. EU Menu – Prvo hrvatsko istraživanje prehrambenih navika dojenčadi i male djece. EFSA, voditelj projekta dr. sc. Darja Sokolić (HAH), 2017.-2021. Prehrana i životne navike u očuvanju zdravlja, 113-0000000-0548. MZOS, glavni istraživač dr. sc. Milena L. Mandić, red. prof.; 2007.-2014. Kakvoća i sigurnost hrane i prehrane, 0113003. MZOS, glavni istraživač dr. sc. Milena L. Mandić, red. prof.; od 2002.-2007. Botaničko porijeklo i kakvoća mediteranskih medova. MP, glavni istraživač dr. sc. Dragan Bubalo, doc.; od 2003.-2005. Nutritivno-toksični aspekti hrane i prehrane, 113003. MZOS, glavni istraživač dr. sc. Milena L. Mandić, red. prof.; od 2000.-2002.

Vlastoručni potpis

A. ZNANSTVENA DJELATNOST

A. 1 KVALIFIKACIJSKI RADOVI

A. 1.2. Doktorski rad

Naslov teme: Određivanje botaničkog podrijetla nekih vrsta monoflornog meda na temelju flavonoidnog profila određenog RP-HPLC metodom
Mjesto i datum obrane: Sveučilište u zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Zagreb, Zagreb, 20. Srpnja 2004.
Mentor rada: prof. dr. sc. Milena L. Mandić

A. 2. POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA

A. 2.1. Znanstveni radovi iz skupine a1

A1 kategorija *– znanstveni radovi objavljeni u znanstvenim časopisima zastupljeni u bazama podataka sadržanim u WoSCC (Web of Science Core Collection).*

Red. br.	Referenca	Q[1]	Napomena – DB[2]	∑[3]
1.	Flanjak, I.; **Kenjerić, D.**; Strelec, I.; Rajs, B.B.; Primorac, Lj. (2022). Effect of processing and storage on sage (Salvia officinalis L.) honey quality. Journal of Microbiology and Food Sciences. – Early Access WOS: Accession Number 000742871100001	Q4	-	1
2.	Banjari, I., Martinović, M., Belojević, G., Ašanin, B., Kovačević, N.D., **Kenjerić, D.**, Miškulin, M., Pantović, S., Pušeljić, S., Sokolić, D., Buljan, V., Bilić-Kirin, V., & Jakšić, M. (2020). Poverty and other correlates of obesity and underweight among 7-year-olds from Croatia and Montenegro. Public Health, 182, 64-69. WOS: Accession Number 000541371200012	Q3	-	1
3.	Dumic, A., Miskulin, I., Pavlovic, N., **Cacic Kenjeric, D.**, Orkic, Z. & Miskulin, M. (2018). Attitudes toward nutrition care among general practitioners in Croatia. Journal of Clinical Medicine. 7(4):60. WOS: Accession Number 000435182400001	Q1	-	2
4.	Strelec, I., Brodar, L., Flanjak, I., Čačić Kenjerić, F., Kovač, T., Čačić **Kenjerić, D.**, & Primorac, Lj. (2018). Characterisation of Croatian Honeys by Right-Angle Fluorescence Spectroscopy and Chemometrics. Food Analytical Methods, 11(3), 824-838. WOS: Accession Number 000423200000021	Q2	-	2
5.	Dumic, A., Miskulin, I., Matic Licanin, M., Mujkic, A., **Cacic Kenjeric, D.** & Miskulin, M. (2017). Nutrition Counselling Practices Among General Practitioners in Croatia. International Journal of Environmental Research and Public Health. 14(12), 1499-1510. WOS: Accession Number 000423699400062	Q2	-	2
6.	Flanjak, I., Strelec, I., **Kenjerić, D.**, & Primorac, Lj. (2016). Croatian produced unifloral honeys characterised according to the protein and proline content and enzyme activities. Journal of Apicultural Science, 60(1), 39-48. WOS: Accession Number 000377513200004	Q3	-	1

7.	Flanjak, I., **Kenjerić, D.**, Bubalo, D., & Primorac, Lj. (2016). Characterisation of selected Croatian honey types based on combination of antioxidant capacity, quality parameters and chemometrics. European Food Research and Technology. 242(4), 467-475. WOS: Accession Number 000372261000002	Q2	-	2
8.	Banjari, I.; Kenjerić, D.; Mandić, M.L. (2015) What is the real public health significance of iron deficiency and iron deficiency anaemia in Croatia? A population-based observational study on pregnant women at early pregnancy from eastern Croatia. Central European Journal of Public Health 23(2), 98-103. WOS: Accession Number 000359279900006	Q4	-	1
9.	Jurković, M., Sokolić-Mihalak, D., Bašić, S., Gross-Bošković, A., & **Kenjerić, D.** (2015). Contribution of fresh fruit to the micronutrient intake in Zagreb region adults. Journal of Food and Nutrition Research, 54(2), 113-121. WOS: Accession Number 000357545000003	Q2	0,20	2,2
10.	Banjari, I., **Kenjerić, D.**, & Mandić, M.L. (2013). Iron bioavailability in daily meals of pregnant women. Journal of Food and Nutrition Research, 52(4), 203-209. WOS: Accession Number 000328667500002	Q4	-	1
11.	Banjari, I., **Kenjerić, D.**, Mandić, M.L., & Nedeljko, M. (2011). Is fad diet a quick fix? An observational study in a Croatian student group. Periodicum Bilogorum, 113(3): 377-381. WOS: Accession Number 000298216300015	Q4	-	1
12.	Primorac, Lj., Flanjak, I., **Kenjerić, D.**, Bubalo, D. & Topolnjak, Z. (2011). Specific Rotation and Carbohydrate Profile of Croatian Unifloral Honeys. Czech Journal of Food Sciences 29(5), 515-519. WOS: Accession Number 000296874400007	Q4	-	1
13.	Mandic Z., Perl Pirički, D., **Kenjerić, D.**, Haničar, D., & Tanasić, I. (2011). Breast vs. bottle: differences in the growth of Croatian infants. Maternal and Child Nutrition, 7(4), 389-396. WOS: Accession Number 000295054000007	Q2	0,20	2,2
14.	Mandić, M.L., **Kenjerić, D.**, & Perl Pirički, A. (2009). Intake of some minerals in healthy adult volunteers from eastern Croatia. International Journal of Food Sciences and Nutrition, 60(S5), 77-87. WOS: Accession Number 000272942600009	Q2	-	2
15.	Čačić Kenjerić, F., Mannino, S., Bennedetti, S., Primorac, Lj., & **Čačić Kenjerić, D.** (2009). Honey botanical origin determination by electronic nose. Journal of Apicultural Research, 48(2), 99-103. WOS: Accession Number 000265703400003	Q1	0,20	2,2
16.	Primorac, Lj., Bubalo, D., **Kenjerić, D.**, Flanjak, I., Perl Pirički, A. & Mandić, M.L. (2008). Pollen spectrum and physicochemical characteristics of Croatian Mediterranean multifloral honeys. Deutche Lebensmittel-Rundschau, 104(4), 170-175. WOS: Accession Number 000255181200004	Q4	-	1
17.	**Kenjerić, D.**, Mandić, M.L., Primorac, Lj., & Čačić, F. (2008) Flavonoid pattern of sage (Salvia officinalis, L.) unifloral honey. Food Chemistry, 110(1), 187-192. WOS: Accession Number 000255729700024	Q1	0,30	2,3
18.	Mandić, M.L., Primorac, Lj., **Kenjerić, D.**, Mandić-Puljek, M., & Perl, A. (2008). Intake of vitamins among clinically healthy adults from continental part of Croatia estimated by 24-hours recall. International Journal of Food Sciences and Nutrition, 59(6), 457-464. WOS: Accession Number 000258246200002	Q3	-	1

19.	**Kenjerić, D.**, Mandić, M.L., Primorac, Lj., Bubalo, D., & Perl, A. (2007). Flavonoid profile of Robinia honeys produced in Croatia. Food Chemistry, 102(3):683-690. WOS: Accession Number 000244536100018	Q1	0,30	2,3
20.	**Kenjerić, D.**, Primorac, Lj., Mandić, M.L., Bubalo, D., Perl Pirički, A., & Flanjak, I. (2006). Dalmatian sage (Salvia officinalis L.) honey characterisation. Deutche Lebensmittel-Rundschau, 102(10): 479-484. WOS: Accession Number 000241399800005	Q3	0,20	1,2
21.	Mandić, M.L., Primorac, LJ., **Kenjerić, D.**, Bubalo, D., Perl, A., & Flanjak, I. (2006). Characterisation of Oak Mistletoe and Common Thistle Honeys by Physicochemical, Sensory and Melissopalynology Parameters. Deutche Lebensmittel-Rundschau, 102(6), 245-249. WOS: Accession Number 000238177100004	Q3	-	1
22.	Mandić-Puljek, M., Mandić, M.L., Perl, A., & **Kenjerić, D.** (2005). Calcium intake, food sources and seasonal variations in eastern Croatia. Collegium Antropologicum, 29(2), 503-507. WOS: Accession Number 000234457000018	Q3	0,10	1,1
23.	Perl, A., Primorac, Lj., Mandić, M.L., Klapec, T., **Kenjerić, D.**, & Mandić, M. (2003). Dietary fibre intake in eastern Croatia as determined by an enzymatic-gravimetric method in duplicated portions. European Food Research and Technology, 217(3), 207-210. WOS: Accession Number 000185642600004	Q1	-	2
24.	Primorac, Lj., Mandić, M.L., Klapec, T., Folivarski, K., Perl, A., & **Kenjerić, D.** (2003). Fat and fatty acids intake of adults in eastern Croatia. Nutrition Research, 23(11),1453-1461. WOS: Accession Number 000186128000001	Q3	0,10	1,1

[1]kvartila; [2]dodatni bodovi (prvi autor ili posljednji/dopisni autor); [3] ukupni broj bodova za navedeni rad

A. 2.2. Znanstveni radovi iz skupine a2

A2 kategorija *– znanstveni radovi objavljeni u znanstvenim časopisima zastupljenima u drugim bazama podataka*

Red. br.	Referenca	Bodovi	Napomena – DB[2]	$\sum^3$
1.	Hodžić, N., **Kenjerić, D.**, Hodžić, Z. & Nadarević-Vodenčarević, A. (2021). Age-related macular degeneration (AMD), supplements and nutrition – what does the evidence tell us? Hrana u zdravlju i bolesti, 10(1), 14-23. CAB Abstracts: Accession Number 20210343334	0,5	-	0,5
2.	Domaćinović, M., Prakatur, I., Miškulin, I., **Čačić Kenjerić, D.**, Šerić, V., Prakatur, B., Miškulin, M. & Čačić Kenjerić, F. (2021). The effect of propolis supplementation on weight gain, feed conversion and selected biochemical blood parameters of broilers. Journal of Hygienic Engineering and Design, 34: 138-143. CAB Abstracts: Accession Number 20210458292	0,5	-	0,5
3.	Prakatur, I., Domaćinović, M., **Čačić Kenjerić, D.**, Čačić Kenjerić, F., Galović, D., Samac, D., & Cvijetić Stokanović, M. (2020). The influence of propolis supplementation on the technological properties and macronutrient content of skinless chicken breasts. Hrana u zdravlju i bolesti, 9(1), 16-20. CAB Abstracts: Accession Number 20203307350	0,5	-	0,5

4.	Dedić, L., Vukoja, I., Jašić, M., **Čačić Kenjerić, D.** & Banjari, I. (2019). Farmaceutske forme željeza u dodacima prehrani. Hrana u zdravlju i bolesti, 8(Special Issue), 82-88. CAB Abstracts: Accession Number 20203204928	0,5	-	0,5
5.	Kubat, I., Šabanović, M., Jašić, M., Zolotić, T. & **Čačić Kenjerić, D.** (2017). Practices of dietary supplemenation among football players. Hrana u zdravlju i bolesti, 6(2), 48-53. CAB Abstracts: Accession Number 20183215396	0,5	0,05	0,55
6.	Flanjak, I., Jakovljević, M., **Kenjerić, D.**, Cvijetić Stokanović, M., Primorac, Lj. & Bilić Rajs, B. (2017). Determination of (2E)-10-hydroxydec-2-enoic acid in Croatian royal jelly by high-performance liquid chromatography. Croatian Journal of Food Science and Technology, 9(2), 152-157. CAB Abstracts: Accession Number 20183132984	0,5	-	0,5
7.	Fadi Sekošan, B. & **Kenjerić, D.** (2017). Observational cross-sectional study on dietary supplementation among adults in eastern Croatia. Journal of Pharmacy and Nutrition Sciences, 7(2), 41-47. CAB Abstracts: Accession Number 20173320466	0,5	0,05	0,55
8.	Flanjak, I., Primorac, Lj., Bilić, B., Novak, M., Cvijetić Stokanović, M. & **Kenjerić, D.** (2016). Evaluation of 5-(hydroxymethyl)furan-2-carbaldehyde (HMF) content in honey: comparison of chromatographic and spectrophotometric method. Technologica Acta, 9(2), 37-41. CAB Abstracts: Accession Number 20173216113	0,5	0,05	0,55
9.	**Kenjerić, D.**, Nieder, D., Cvijetić Stokanović, M. & Flanjak, I. (2016). Assessment of fermented dairy products adequacy in diet of lactose intolerant persons. Hrana u zdravlju i bolesti, 5(1), 1-5. CAB Abstracts: Accession Number 20173076010	0,5	0,1	0,6
10.	Puharić, Z., Rafaj, G. & **Čačić Kenjerić, D.** (2015). Uhranjenost i mogući preventabilni čimbenici utjecaja na uhranjenost učenika petih razreda na području Bjelovarsko-Bilogorske županije. Acta Medica Croatica, 69(5), 439-450. SCOPUS: Accession Number 2-s2.0-84993983149	0,5	0,05	0,55
11.	Lošić, D. & **Čačić Kenjerić, D.** (2015). Does knowledge influences our diet? Dietary habits of adolescents enrolled in general profile and catering school programme. Hrana u zdravlju i bolesti, 4(2), 98-104. CAB Abstracts: Accession Number 20163054296	0,5	0,05	0,55
12.	Banožić, M., Ljubić, A., Pehar, M., Ištuk, J. & **Čačić Kenjerić, D.** (2015). Dietary habits of students of the University of Mostar. Hrana u zdravlju i bolesti, 4(2), 105-112. CAB Abstracts: Accession Number 20163054297	0,5	0,05	0,55
13.	Karas, D., Banjari, I. & **Kenjerić, D.** (2015). Determination of the glycaemic index of preparations for sports performance. Hrana u zdravlju i bolesti, 4(1), 1-10. CAB Abstracts: Accession Number 20153382382	0,5	0,05	0,55
14.	Banjari, I., **Kenjerić, D.**, Mandić, M.L,; Glavaš, M. & Leko, J. (2015). Longitudinal observational study on diet quality during pregnancy and its relation to several risk factors for pregnancy complications and outcomes. British Journal of Medicine & Medical Research (BJMMR), 7(2), 145-154. CAB Abstracts: Accession Number 20153080241	0,5	-	0,5
15.	Azabagić, A., **Čačić Kenjerić, D.**, Jašić, M., Šubarić, D. & Banjari, I. (2014). Influence of education on body weight reduction. Hrana u zdravlju i bolesti, 3(2), 106-115. CAB Abstracts: Accession Number 20153062358	0,5	-	0,5

16.	Mandić-Puljek, M., **Kenjerić, D.**, Mandić, M.L., Perl Pirički, A. & Kaić-Rak, A. (2014). Calcaneal bone mineral density and dietary calcium intake in healthy adults from eastern Croatia: what difference do gender and age make? Medicinski Glasnik, 11(1), 196-203. SCPUS: Accession Number 2-s2.0-84893297979	0,5	-	0,5
17.	Dujmović, M., Krešić, G., Mandić, M.L., **Kenjerić, D.** & Cvijanović, O. (2014). Changes in dietary intake and body weight in lactating and non-lactating women: prospective study in Northern coastal Croatia. Collegium Antropologicum, 38(1), 179-187. SCOPUS: Accession Number 2-s2.0-84900422031	0,5	-	0,5
18.	Banjari, I., **Kenjerić, D.** & Mandić, M.L. (2013). Intake of tannic acid from tea and coffee as a risk factor for low iron bioavailability in pregnant women. Hrana u zdravlju i bolesti, 3(1), 10-16. CAB Abstract: Accession Number 20143145704	0,5	-	0,5
19.	Perl Pirički, A., Mandić, M.L., **Kenjerić, D.** & Primorac, Lj. (2009). Food patterns in intake of dietary fibre in small group of Croatian adults. Croatian Journal of Food Science and Technology, 1(1), 8-14. CAB Abstracts: Accession Number 20103343776	0,5	-	0,5
20.	Čačić F., Primorac Lj., **Kenjerić, D.**, Benedetti S. & Mandić M.L. (2009). Application od electronic nose in honey geographical origin characterisation. Journal of Central European Agriculture, 10(1), 19-26. WOS: Accession Number 000409778600002 CAB Abstracts: Accession Number 20093323890	0,5	-	0,5
21.	Primorac, Lj., Angelkov, B., Mandić, M.L., **Kenjerić, D.**, Nedeljko, M., Flanjak, I., Perl Pirički, A. & Arapčeska, M. (2009). Comparison of the Croatian and Macedonian honeydew honey. Journal of Central European Agriculture, 10 (3), 263-270. WOS: Accession Number 000409785600012 CAB Abstracts: Accession Number 20093344866	0,5	-	0,5
22.	**Kenjerić, D.**, Primorac, Lj., Bubalo, D., Čačić, F. & Corn I. (2009): Palynological and physicochemical characterisation of Croatian honeys – Christ´s thorn honey (*Paliurus spina christy* Mill.) honey. Journal of Central European Agriculture, 9(4), 689-696. WOS: Accession Number 000416173100001 CAB Abstracts: Accession Number 20093081639	0,5	0,1	0,6

A. 2.3. Znanstveni radovi iz skupine a3

***A3 kategorija** – znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u zbornicima radova s međunarodnim znanstvenih skupova*

Red.br.	Referenca	Bodovi
1.	Kokot, K. & **Kenjerić, D.** Prehrambene navike i stavovi o prehrani učenika četvrtih razreda osnovnih škola grada Varaždina. Proceedings 12th International Scientific and Professional Conference WITH FOOD TO HEALTH, Ačkar, Đ., Babić, J., Jašić, M. & Šubarić, D. (ur.). Osijek: Faculty of Food Technology Osijek (University of Osijek) and Faculty of Technology (University of Tuzla), 2020. str. 15-30, Osijek 24. i 25. listopada 2019. **ISBN (Osijek):** 978-953-7005-73-3 **ISSN (Tuzla):** 2232-9536 **Organizator/suorganizator skupa:** European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG), ISEKI – Food Association	0,25

2.	**Kenjerić, D.**, Bilić, B., Tomas, I. & Cvijetić, M. Vitamin E in vegetable oils as determined by RP-HPLC with UV detection. Proceedings 15th Ružička days TODAY SCIENCE – TOMORROW INDUSTRY, Šubarić, D., Jukić, A. (ur.). Osijek i Zagreb, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek Faculty of Food Technology Osijek, Croatian Society of Chemical Engineers, 2015. str. 222-231, Vukovar 11. i 12. rujna 2014. **ISBN (PTF):** 978-953-7005-36-8 **ISBN (HDKI):** 978-953-6894-53-6 **Organizator/suorganizator skupa:** European Federation of Food Science and Technology (EFFoST), European Association for Chemical and Molecular Sciences (EUCheMS), European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG)	0,25
3.	**Kenjerić, D.**, Divković, I., Banjari, I. & Mandić, M.L. Effect of bread type choice on nutrition quality in elderly. Proceedings of the 7th International Congress FLOUR – BREAD `13. 9th Croatian Congress of Cereal Technologists, Jukić, M. (ur.). Osijek: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Food Technology Osijek, Croatia, 2014. str. 87-92, Opatija 16.-18. listopada 2013. **ISSN:** 1848-2562 **Organizator/suorganizator skupa:** International Association for Cereal Science and Technology (ICC)	0,25
4.	Banjari, I., **Kenjerić, D.** & Mandić, M.L. Cereals and their products as source of energy and nutrients in early pregnancy. Proceedings of the 6th International Congress FLOUR – BREAD `11. 8th Croatian Congress of Cereal Technologists, Koceva Komlenić, D. (ur.). Osijek: Faculty of Food Technology Osijek, University of Osijek, Croatia, 2012. str. 110-117, Opatija, 12.-14. listopada 2011. **ISSN:** 1848-2562 **Organizator/suorganizator skupa:** International Association for Cereal Science and Technology (ICC)	0,25
5.	**Kenjerić, D.**, Mandić, M.L., Primorac, Lj. & Čačić, F. Flavonoids in Croatian Chestnut (*Castanea sativa*) honey. Proceedings 13th Ružička days TODAY SCIENCE – TOMORROW INDUSTRY, Šubarić, D. (ur.). Osijek: Faculty of Food Technology Osijek, Croatian Society of Chemical Engineers, 2011. str. 319-325, 16. i 17. rujna 2010. **ISBN (PTF):** 978-953-7005-26-9 **ISBN (HDKI):** 978-953-6894-43-7 **Organizator/suorganizator skupa:** European Federation of Food Science and Technology (EFFoST)	0,25
6.	**Čačić Kenjerić, D.**, Banjari, I., Mandić, M.L., Nedeljko, M. & Vojvodić, S. Iron content in bakery products determined with AOAC method. Proceedings of the 5th International Congress FLOUR – BREAD `09. 7th Croatian Congress of Cereal Technologists, Ugarčić-Hardi, Ž. (ur.). Osijek: Faculty of Food Technology Osijek, University of Osijek, Croatia, Department of Cereal Processing Technologies, 2010. str. 477-484, Opatija, 21.-23. listopada 2009. **ISBN:** 978-953-7005-21-4 **Organizator/suorganizator skupa:** International Association for Cereal Science and Technology (ICC)	0,25
7.	Perl Pirički, A., **Kenjerić, D.** & Mandić, M.L. Cereals as source of vitamins and minerals. Proceedings of 4th International Congress FLOUR – BREAD `07. 6th Croatian Congress of Cereal Technologists, Ugarčić-Hardi, Ž. (ur.). Osijek: Faculty of Food Technology, J.J. Strossmayer University of Osijek, Croatia, Department of Cereal Processing Technology, 2008. str. 466-470, Opatija 24.-27. listopada 2007. **ISBN:** 978-953-7005-15-3 **Organizator/suorganizator skupa:** International Association for Cereal Science and Technology (ICC)	0,25
8.	Perl, A., Mandić, M.L., Primorac, Lj., **Kenjerić, D.** & Adam Perl, M. Dietary fibre and their food sources in the nutrition of student population. Proceedings of 3rd International Congress FLOUR – BREAD `05. 5th Croatian Congress of Cereal Technologists, Ugarčić-Hardi, Ž. (ur.). Osijek: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Food Technology, Department of Cereal Processing Technology, 2006. str. 215-221, Opatija, 26.-29. listopada 2005. **ISBN:** 953-7005-09-7 **Organizator/suorganizator skupa:** International Association for Cereal Science and Technology (ICC)	0,25
9.	Primorac, Lj., Mandić, M.L., Perl, A. & **Kenjerić, D.** Quality Evaluation of Honey from Osijek Market. Proceedings of the 2nd Central European Meeting, 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Karlović, D. (ur.). Zagreb: Food Technologists, Biotecnologists and Nutritionists Society, 2005. str. 270-274, Opatija 17.-20. listopada 2004. **ISBN:** 953-99725-1-5 **Organizator/suorganizator skupa:** European Society of Agricultural Engineers (EurAgEng)	0,25

10.	Perl, A., Mandić, M.L., Primorac, Lj., Klapec, T. & **Kenjerić, D.** Cereals in Nutrition of Adults in Eastern Croatia. Proceedings of International Congress FLOUR – BREAD `03. 4th Croatian Congress of Cereal Technologists, Ugarčić-Hardi, Ž. (ur.). Osijek: Faculty of Food Technology, J.J: Strossmayer University of Osijek, 2004. pp. 266-272., Opatija 19.-22. studenog 2003. **ISBN:** 953-7005-04-6 **Organizator/suorganizator skupa:** International Association for Cereal Science and Technology (ICC)	0,25

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti Prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik u trajnom zvanju (Nacionalno vijeće za znanost za znanstveno područje za Biotehničke znanosti NN 28/17

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	**14**	11	22	0,30	0,6	0,20	0,6	23,2
a1 u Q3 ili Q4	1,00		13	13	0,20	0,2	0,10	0,2	13,4
a2	0,50	**7,5**	22	11	0,10	0,2	0,05	0,35	11,55
a3	0,25	**2,5**	10	2,5	-	-	-	-	2,5
Ukupno bodovi	-	**24**	-	48,5	-	1,0	-	1,15	50,65

Obrazac/Zahtjev za izbor u znanstveno zvanje

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Pierottijeva 6, 10000 Zagreb

prof. dr. sc. Damir Stanzer, znanstveni savjetnik
ustanova: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
zavod: Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
laboratorij: Laboratorij za tehnologiju vrenja i kvasca
adresa: Pierottijeva 6
tel/mob:0915834663
e-pošta: dstanzer@pbf.hr

datum: 03.02.2022.

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem Odbora za znanost

PREDMET: **Zahtjev za pokretanje postupka izbora u znanstveno zvanje**
Pristupnik: prof. dr. sc. Damir Stanzer

Poštovani,

Na temelju Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (Narodne novine, br. 123/03, 105/04, 174/04, 2/07 – Odluka USRH, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13 i 139/13, 101/14 – Odluka i Rješenje USRH, 60/15 – Odluka USRH, 131/17 - dalje u tekstu: ZZDVO-a), članka 32.- 37. i Pravilnika o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (Narodne novine, br. 76/06, 118/05, 55/09, 38/10, 40/11, 123/12, 32/13 i 34/13), podnosim(o) zahtjev za pokretanje postupka izbora u znanstveno zvanje u znanstvenom području **biotehničkih znanosti**, znanstvenom polju **biotehnologija**;

za znanstveno zvanje *(potrebno zaokružiti)*
a) znanstveni suradnik
b) viši znanstveni suradnik
c) znanstveni savjetnik
d) znanstveni savjetnik u trajnom zvanju

Na temelju Pravilnika o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Narodne novine, br. 28/17)

na temelju *(potrebno zaokružiti)*
a) vlastitog zahtjeva
b) natječaja – navesti broj NN

Izbor u prethodno znanstveno zvanje ostvario/la sam dana: 22.03.2013., što znači da se postupak izbora u znanstveno zvanje pokreće nakon *(potrebno zaokružiti)*

a) provedenih pet godina u prethodnom znanstvenom zvanju
b) provedene tri godine u prethodnom zvanju u kojem slučaju je potrebno ispuniti kriterije jednog znanstvenog zvanja više od znanstvenog zvanja za koji se podnosi predmetni zahtjev (čl. 32. st. 7. ZZDVO-a).

Putem ovog obrasca javnopravna tijela koja sudjeluju u predmetnom postupku obvezuju se da će s osobnim podacima pristupnika/ca postupati sukladno Općoj uredbi o zaštiti podataka (GDPR) uz primjenu odgovarajućih tehničkih i sigurnosnih mjera, zaštite osobnih podataka od neovlaštenog pristupa, zlouporabe, otkrivanja gubitka ili uništenja. Ista tijela čuvaju povjerljivost osobnih podataka pristupnika/ca te omogućavaju pristup i priopćavanje osobnih podataka pristupnika/ca postupaka izbora u znanstvena zvanja samo radi provedbe aktivnosti vezanih uz izbore u znanstvena zvanja, a trećim osobama samo u slučajevima koji su izričito propisani zakonom.

Prijedlog Stručnog povjerenstva: *(isto ili više znanstveno zvanje, navesti znanstveno zvanje)*

1. prof. dr. sc. Blaženka Kos, znan. sav. u trajnom zvanju, PBF

2. prof. dr. sc. Božidar Šantek, znan. sav. u trajnom zvanju, PBF

3. prof. dr. sc. Vinko Krstanović, znan. sav. u trajnom zvanju, PTF, Osijek

S poštovanjem,

_____
prof. dr. sc. Damir Stanzer

_____
potpis odgovorne osobe

Privitak:

1. Izvornik Životopisa pristupnika s njegovim potpisom (tablica)
2. Preslika diploma/Ms., mr.sc., dr.sc. (*u slučaju doktorata ostvarenog izvan RH – Rješenje o priznavanju inozemne visokoškolske kvalifikacije*)
3. Popis znanstvenih radova *(navesti indeksiranost radova, dodatne bodove, međunarodnu asocijaciju, ISSN broj i pripadajuću tablicu)*
4. Potvrda o zastupljenosti i citiranosti radova znanstvenika u relevantnim bazama podataka *(A1, A2 - izvornik, A3 – preslika prve stranice skupa, ISSN broja, međunarodne asocijacije i prve stranice rada)*
5. Ispis iz baze Google Scholar
6. Izjava o izvornosti

7. Preslika rješenja MO o zadnjem izboru u prethodno znanstveno zvanje *(ako postoji prethodni izbor)*

C U R R I C U L U M V I T A E

Osobni podaci:	
Prezime:	Stanzer
Ime:	Damir
Adresa:	Pierottijeva 6, 10000 Zagreb
Tel:	01 - 4605-286
e-mail:	dstanzer@pbf.hr
Datum i mjesto rođenja:	06.09.1970. Zagreb
Narodnost:	Hrvat
Državljanstvo:	hrvatsko
Matični broj iz Upisa znanstvenika:	237292
Obrazovanje i osposobljavanje:	
Doktorat (2008.)	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu / Biotehničke znanosti, Biotehnologija
Magisterij (2004.)	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu / Biotehničke znanosti, Biotehnologija
Diploma (1999.)	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu / Biotehničke znanosti, Biotehnologija
Diploma (VI stupanj) (1994.)	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu / Biotehničke znanosti, Prehrambena tehnologija
Radno iskustvo:	
Zanimanje ili radno mjesto (godina od-do) Ime i adresa poslodavca	2020-2022. **redoviti profesor** u Laboratoriju za tehnologiju vrenja i kvasca, Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Pierottijeva 6, 10000 Zagreb 2015-2020. **izvanredni profesor** u Laboratoriju za tehnologiju vrenja i kvasca, Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Pierottijeva 6, 10000 Zagreb 2009-2015. **docent** u Laboratoriju za tehnologiju vrenja i kvasca, Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Pierottijeva 6, 10000 Zagreb

	2000-2009. **asistent** u Laboratoriju za tehnologiju vrenja i kvasca, Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Pierottijeva 6, 10000 Zagreb
Ostalo:	
Usavršavanja (ustanova, mjesto/država, razdoblje od-do):	Ghent University/Tempus, Ghent/Belgija, 01-15.03.2004 Technische Universität Graz, Institut für Biotechnologie und Bioprozesstechnik, Graz/Austrija, 01.10.2005.-31.07.2006
Članstvo u društvima(naziv društva, funkcija, članstvo od-do):	Hrvatsko društvo za biotehnologiju (2000-2022, tajnik 2004.-2005.), Hrvatsko mikrobiološko društvo (2015.-2022., tajnik mikrobiološke sekcije 2021.), Društvo sveučilišnih nastavnika i drugih znanstvenika (2021.-2022., član Nadzornog odbora), Klub PBN (2015.-2022.)
Nagrade:	Potpora Biotehničke zaklade PBF-a
Jezici:	engleski, češki
Ostalo:	

Vlastoručni potpis

A. ZNANSTVENA DJELATNOST

A. 1 KVALIFIKACIJSKI RADOVI

A. 1.1. Magistarski rad

Naslov teme: Utjecaj mangana na rast kvasca *Saccharomyces cerevisiae*
Mjesto i datum obrane: Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 09.12.2004.
Mentor rada: prof.dr.sc. Slobodan Grba

A. 1.2. Doktorski rad

Naslov teme: Istraživanje uvjeta i načina vođenja procesa biosinteze enzima oksidaze D-aminokiselina iz kvasca *Trigonopsis variabilis* eksprimiranog u bakteriji *Escherichia coli*
Mjesto i datum obrane: Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 25.09.2008.
Mentor rada: prof.dr.sc. Slobodan Grba

A. 2. POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA

A. 2.1. Znanstveni radovi iz skupine a1

A1 kategorija *– znanstveni radovi objavljeni u znanstvenim časopisima zastupljeni u bazama podataka sadržanim u WoSCC (Web of Science Core Collection).*

Red. br.	Referenca	Q[1]	Napomena – DB[2]	∑[3]
1.	Grba, S., Stehlik-Tomas, V., Stanzer, D., Vahčić, N., Škrlin, A. (2002) Selection of Yeast Strain Kluyveromyces marxianus for Alcohol and Biomass Production on Whey. Chemical and biochemical engineering quarterly, 16 (1) 13-16 WOS:000174832800003	Q3		1
2.	Stehlik-Tomas, V,, Grba, S., Stanzer, D., Vahčić, N., Gulan-Zetić, V. (2003). Uptake of iron by yeast cells and its impact on biomass production. Acta Alimentaria, 32 (3) 279-287 WOS:000185838400007	Q4		1
3.	Stehlik-Tomas, V., Gulan Zetić, V., Stanzer, D., Grba, S. (2004) Zinc, Copper and Manganese Enrichment in Yeast Saccharomyces cerevisiae. Food Technology and Biotechnology 42 (2) 115-120 WOS:000221787800007	Q2		2
4.	Dib, I., Stanzer, D., Nidetzky, B. (2007) Trigonopsis variabilis D-amino acid oxidase: control of protein quality and opportunities for biocatalysis through production in Escherichia coli, Applied and Environmental Microbiology 73: 331-333, WOS:000243394400038	Q1		2

5.	Mrvčić. J., Stanzer, D., Stehlik-Tomas, V., Škevin, D.;,Grba, S. (2007.) Optimization of Bioprocess for Production of Copper-Enriched Biomass of Industrially Important Microorganism Saccharomyces cerevisiae . Journal of Bioscience and Bioengineering 103, 331-337 WOS:000247123800008	Q2		2
6.	Mrvčić. J., Stanzer, D., Božić, D., Stehlik-Tomas, V. (2008) Whey - raw material for the production of baker starter-cultures , Mljekarstvo 58 2, 117-130 WOS:000257856900002	Q3		1
7.	Mrvčić, J., Prebeg, T., Barišić, L., Stanzer, D.; Bačun-Družina, V., Stehlik-Tomas, V. (2009) Zinc Binding by Lactic Acid Bacteria. Food Technology and Biotechnology 47 (4) 381-388. WOS:000272696700005	Q2		2
8.	Stanzer, D., Mrvčić, J., Križanović, S., Stehlik-Tomas, V., Grba, S. (2011) Enhancement of trigonopsis variabilis D-Amino acidoxidase overproduction in fed-batchcultivation of Escherichia coli. Chemical and Biochemical Engineering Quarterly. 25 (4). 513-517 WOS:000300274300012	Q4	0,20 (prvi)	1,2
9.	Mrvcic, J., Stanzer, D., Solic, E., Stehlik-Tomas, V. (2012) Interaction of lactic acid bacteria with metal ions: opportunities for improving food safety and quality. World Journal of Microbiology & Biotechnology. 28(9) 2771-2782 WOS:000307305500001	Q2		2
10.	Mrvčić, J., Butorac, A., Šolić, E., Stanzer, D., Bačun-Družina, V., Cindrić, M., Stehlik-Tomas, V. (2012) Characterization of Lactobacillus brevis L62 strain, highly tolerant to copper ions. World Journal of Microbiology and Biotechnology. 29(1) 75-85. WOS:000312075300009	Q2		2
11.	Herceg, Z., Režek Jambrak, A., Vukušić, T., Stulić, V., Stanzer, D., Milošević, S. (2015) The effect of high-power ultrasound and gas phase plasma treatment on Aspergillus spp. and Penicillium spp. count in pure culture. Journal of Applied Microbiology 118 (1) 132-141 WOS:000346339500014	Q2		2
12.	Krizanovic, S., Butorac, A., Mrvcic, J., Krpan, M., Cindric, M., Bacun-Druzina, V., Stanzer, D. (2015) Characterization of a S-Adenosyl-L-Methionine (SAM)-Accumulating Strain of Scheffersomyces Stipitis. International Microbiology 18 (2) 117–125 WOS:000364851500006	Q4	0,10 (zadnji)	1,1
13.	Josipovic, R., Markov, K., Frece, J., Stanzer, D., Cvitkovic, A., Mrvcic, J. (2016) The use of spices in the production of traditional cheeses Mljekarstvo 66 (1) 12-25 WOS:000371850900002	Q3		1

14.	Jakopović, Ž., Hanousek Čiča, K., Mrvčić, J., Pucić, I., Čanak, I., Frece, J., Pleadin, J., Stanzer, D., Zjalić, S., Markov, K. (2018) Properties and fermentation activity of industrial yeasts Saccharomyces cerevisiae, S. uvarum, Candida utilis and Kluyveromyces marxianus exposed to AFB1, OTA and ZEA. Food technology and biotechnology. 56 (2) 208-217 WOS:000440801200007	Q2		2
15.	Hanousek Čiča, K., Rupert M., Koczoń, P., Derewiak,a D., Gajdoš-Kjusurić, J., Petravić-Tominac, V., Mrvčić, J., Stanzer, D. (2019.) Characterisation of flavour compounds in Biska – a herbal spirit produced with mistletoe. Journal of the Institute of Brewing, 125, 1, 143-154. WOS:000459601900018	Q3	0,10 (zadnji)	1,1
16.	Hanousek-Cica, K., Pezer, M., Mrvcic, J., Stanzer, D., Cacic, J., Jurak, V., Krajnovic, M., Gajdos-Kljusuric, J.(2019.) Identification of phenolic and alcoholic compounds in wine spirits and their classification by use of multivariate analysis. The Journal of the Serbian Chemical Society 84, 663–677. WOS:000477776200003	Q4		1
17.	Hanousek Čiča, K., Mrvčić, J., Srečec, S., Filipan, K., Blažić, M., Stanzer, D. (2020) Physicochemical and aromatic characterization of carob macerates produced by different maceration conditions. Food Science & Nutrition, 8 942-954 WOS:000506285300001	Q2	0,20 (zadnji)	2,2
18.	Križanović, S., Stanzer, D., Mrvčić, J., Hanousek-Čiča, K., Kralj, E., Čanadi Jurešić, G. (2020) Lipid Composition of Sheffersomyces stipitis M12 strain grown on glycerol as a carbon source. Food Technology and Biotechnology 58 203–213. WOS:000556831400009	Q2		2
19.	Tomasović, A., Stanzer, D., Svetec, I. & Svetec Miklenić, M. (2021) SARS-Cov2 S Protein Features Potential Estrogen Binding. Food technology and biotechnology. 59(1) 24-30 WOS:000651646600004	Q2		2

[1]kvartila; [2]dodatni bodovi (prvi autor ili posljednji/dopisni autor); [3] ukupni broj bodova za navedeni rad

Međunarodni patenti	ime autora, ime patenta, institucija koja je izdala rješenje, klasa, urudžbeni broj, mjesto i godina izdavanja rješenja (u prilogu kopija rješenja)

A. 2.2. Znanstveni radovi iz skupine a2

A2 kategorija *– znanstveni radovi objavljeni u znanstvenim časopisima zastupljenima u drugim bazama podataka*

Red. br.	Referenca	Bodovi	Napomena – DB[2]	∑[3]
1.	Stehlik-Tomas, V., Grba, S., Stanzer, D., Gulan-Zetić, V. (2001) Hydrolysis of lactose using ß-D-galactozidase. Mljekarstvo 51 (3) 187-196, CAB 20023002936	0,5		0,5
2.	Stanzer, D., Stehlik-Tomas, V., Gulan Zetić, V., Manenica, J. (2002) Whey – an optional raw material for food yeast production. Mljekarstvo 52 (2) 113-124, CAB 20023121494	0,5	0,10 (prvi)	0,6
3.	Stanzer, D., Grba, S., Stehlik-Tomas, V., Gulan Zetić, V., Mrvčić, J (2004) Influence of molasses addition on the kinetics of alcoholic fermentation of whey using Kluyveromyces marxianus yeast. Mljekarstvo 54 (1) 27-38 CA 140355955	0,5	0,10 (prvi)	0,6
4.	Mrvčić, J., Stanzer, D., Bačun-Družina, V., Stehlik-Tomas, V. (2009) Copper binding by lactic acid bacteria (LAB). Bioscience and Microflora 28(1) 1-6. CAB:20093106636	0,5		0,5
5.	Stehlik-Tomas, V., Mrvčić, J., Stanzer, D., Grba, S. (2009) The Influence of Different Factors on Manganese Incorporation into Saccharomyces cerevisiae. Agriculturae Conspectus Scientificus. 74 (4) 327-332. CAB: 20103104835	0,5		0,5
6.	Grba, S., Đaković, Z., Stanzer, D., Stehlik-Tomas, V., Mrvčić, J., Križanović, S. (2011) Ethanol production from corn semolina by bakers and wine yeasts. Technologica acta. 4 (1) 45-56 CAB: 20123170010	0,5		0,5
7.	Mrvčić, J., Posavec, S., Kazazić, S., Stanzer, D., Peša, A., Stehlik-Tomas, V. (2012) Spirit drinks: A source of dietary polyphenols. Croatian Journal od food Science and Technology 4(2) 102-111 CAB: 20133178924	0,5		0,5
8.	Križanović, S., Mrvčić, J., Stanić, M., Cepanec, M., Stanzer, D. (2013) S-adenosyl-L-methionine production by and ergosterol-deficient mutant od Schefferomyces stipitis. Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition 8 (1/2) 21-28 CAB: 20133267413	0,5	0,05 (zadnji)	0,55
9.	Hanousek Čiča, K., Stanzer, D., Markov, K., Frece, J., Mrvčić, J. (2015) The microbiological quality of commercial baker's yeast in the Croatian market. . Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju biotehnologiju i nutricionizam 10 (3-4) 95-100 CAB: 20163171261	0,5		0,5

10.	Vukušić, T., Stulić, V., Režek Jambrak, A., Milošević, S., Stanzer, D., Herceg, Z. (2016) Effect of treatment by non-thermal plasma jet on the growth of various food spoilage bacteria in superfluous. Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition 8 (1) 20-29 CAB: 20163232998	0,5		0,5
11.	Stanzer, D., Ivanuša, I., Kazazić, S., Hanousek Čiča, K., Mrvčić, J. (2017) Diversity of lactic acid bacteria on organic flours and application of isolates in sourdough fermentation. Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition, 12 (1-2) 44-51 CAB: 20183157447	0,5	0,10 (prvi)	0,5
12.	Petravić-Tominac, V., Tolvajčić, M., Stanzer, D., Mrvčić, J., Šantek, B. (2017) Yeasts for bioethanol production from lignocellulose hydrolyzates. Glasnik zaštite bilja, 40 (5) 24-33 CAB: 20183016120	0,5		0,5
13.	Petravić-Tominac, V., Tolvajčić, M., Stanzer, D., Mrvcic, J., Hanousek-Čiča, K., Šantek, B. (2018) Potential of bacteria for bioethanol production from lignocellulosic raw materials. Glasnik zaštite bilja, 41 (4) 74-82 CAB: 20183290141	0,5		0,5
14.	Hanousek Čiča, K., Mrvčić,J., Stanzer, D., Jakovljević, T., Radojčić Redovniković , I. (2018) Fruits and vegetables as biocatalysts for chiral compounds synthesis. Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition 13 (3-4) 70-77 CAB: 20193216581	0,5		0,5

Priznati kultivar	ime autora, ime kultivara, institucija koja je izdala rješenje, klasa, urudžbeni broj, mjesto i godina izdavanja rješenja (u prilogu kopija rješenja)
Priznate pasmine životinja	ime autora, ime pasmine, institucija koja je izdala rješenje, klasa, urudžbeni broj, mjesto i godina izdavanja rješenja (u prilogu kopija rješenja)
Novokonstruirani sojevi	ime autora, ime soja, institucija koja je izdala rješenje, klasa, urudžbeni broj, mjesto i godina izdavanja rješenja (u prilogu kopija rješenja)
Arhitektonski, urbanistički i krajobrazni projekti	naziv projekta, tip projekta, investitor projekta, izrađivač projekta (tvrtka, institucija, ili dr./nositelj projekta), građevina, Z.O.P. (zajednička oznaka projekta), T.D. (tehnička dokumentacija)/broj projekta, glavni projektant, godina (u prilogu kopija rješenja)
Krajobrazne osnove, studije i podloge	naziv osnove, studije, podloge, godina, naručitelj, izrađivač osnove, studije, podloge (tvrtka, institucija, ili dr./nositelj osnove, studije, podloge), voditelj osnove, studije, podloge (ukoliko ga ima),potvrda iz službenog glasila (Narodne novine ili Službeni glasnik),potvrda naručitelja/izrađivača prostornog plana ili suglasnost nadležnog ministarstva (kopija naslovne stranice/impressum osnove,studije, podloge)

Domaći patenti	ime autora, ime patenta, institucija koja je izdala rješenje, klasa, urudžbeni broj, mjesto i godina izdavanja rješenja (u prilogu kopija rješenja)

A. 2.3. Znanstveni radovi iz skupine a3

A3 kategorija *– znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u zbornicima radova s međunarodnim znanstvenih skupova*

Red.br.	Referenca	Bodovi
1.	ime autora. naslov rada. naziv zbornika (uključuje i naziv skupa/naziv znanstvenog vijeća), ime i prezime urednika (ur.). grad: izdavač, godina. str., .mjesto i datum održavanja skupa ISSN broj zbornika Međunarodno znanstveno društvo organizator ili suorganizator skupa ili WOS: Accession Number	

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti Prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik u trajnom zvanju (Nacionalno vijeće za znanost za znanstveno područje za Biotehničke znanosti NN 28/17

Kategorija radova	Broj bodova	Potreban broj bodova	Broj objavljenih radova	Bodovi	Dodatni broj bodova		Dodatni broj bodova		Ukupno bodovi
					Prvi autor	Bodovi	Posljednji ili dopisni autor	Bodovi	
a1 u Q1 ili Q2	2,00	**14**	11	22	0,30		0,20	0,20	22,20
a1 u Q3 ili Q4	1,00		8	8	0,20	0,20	0,10	0,20	8,40
a2	0,50	**7,5**	14	7	0,10	0,20	0,05	0,05	7,25
a3	0,25	**2,5**			-	-	-	-	
Ukupno bodovi	-	**24**	-	37	-	0,4	-	0,45	**37,85**

Prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković (PBF)
Izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević (PBF)
Doc. dr. sc. Marina Cvjetko-Bubalo (PBF)

Zagreb, 07. veljače 2022.

KLASA:

URBROJ:

DEKANICI

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA

SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

prof. dr. sc. Jadranka Frece

Predmet: Izvješće o provedenom natječajnom postupku za izbor na radno mjesto asistent/ica–suradnik/ca na projektu financiranog putem Europskog fonda za regionalni razvoj te prijavljenog na Poziv „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije": „Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina" na određeno vrijeme s punim radnim vremenom – jedan izvršitelj (m/ž) u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije Zavoda za biokemijsko inženjerstvo.

Natječajni postupak temelji se na Odluci Fakultetskog vijeća za izbor na radno mjesto **Asistenta – suradnika na projektu** financiranog putem Europskog fonda za regionalni razvoj i prijavljenog na Poziv „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije“: „Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina“, voditeljice prof.dr.sc. Ivane Radojčić Redovniković.

Odlukom dekanice prof.dr.sc. Jadranke Frece od 15. prosinca 2021. godine imenovani smo članovima Stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka (u nastavku: Natječaj) za izbor jednog izvršitelja asistenta-suradnika na projektu za vrijeme trajanja projekta „Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina“ čiji je voditelj prof.dr.sc. Ivana Radojčić Redovniković, na određeno vrijeme u vremenu trajanja projekta s punim radnim vremenom na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu u Laboratorij za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije. Nakon uvida u kompletno dostavljeni Natječajni materijal dekanici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, prof.dr.sc. Jadranki Frece podnosimo sljedeće:

I Z V J E Š Ć E

za Natječaj objavljen u: „Narodnim novinama“ br. 138/21 od 15. prosinca 2021.; Biltenu br. 241 Hrvatskog zavoda za zapošljavanje od 15. prosinca 2021.; na internet stranici Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 15. prosinca 2021.; Tisak „24sata“ od 16. prosinca 2021. i Euraxess od 15. prosinca 2021. za izbor na radno mjesto

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Asistent – suradnik na projektu „Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina“ voditeljice prof.dr.sc. Ivana Radojčić Redovniković na određeno vrijeme s punim radnim vremenom u vremenu trajanja projekta, jednog izvršitelja (m/ž), u Laboratorij za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije prijavili su se**:**

VIKTORIJA BELAVIĆ, magistra inženjerka molekularne biotehnologije, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; MARIJA JAKOPEC magistra inženjerka Agronomije, Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu; MARIJA LJUBICA ČIKEŠ, magistra inženjerka prehrambene tehnologije, Kemijsko-tehnološki fakultet, Sveučilište u Splitu; MARIJA CAVRIĆ, magistra inženjerka molekularne biotehnologije, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; MONIKA ŠOLTIĆ, magistra kemije, Prirodoslovno-matematički fakultet, Sveučilište u Zagrebu; PATRICIA GALOVIĆ, magistra inženjerka bioprocesnog inženjerstva, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; VILI NEMEC, magistar inženjer molekularne biotehnologije, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; ANJA DAMJANOVIĆ, magistra inženjerka molekularne biotehnologije, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; IVA ŠARIĆ, magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; TEA LUKAČEVIĆ, magistra inženjerka molekularne biotehnologije, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; JOSIPA BUMBAK, magistra inženjerka prehrambene tehnologije, Kemijsko-tehnološki fakultet, Sveučilište u Splitu; SUNČANA OREŠIĆ, magistra inženjerka molekularne biotehnologije, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; DANIJELA PFEIFER, magistra nutricionizma, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu; MAJA RAPIĆ magistra inženjerka agronomije, Agronomski fakultet, Sveučilište u Zagrebu; KLARA TOMIČIĆ, magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Detaljnim pregledom natječajnih materijala navedenih kandidata došlo se do sljedećeg:

VIKTORIJA BELAVIĆ, magistra inženjerka molekularne biotehnologije, rođena je 07. lipnja 1996. godine u Zagrebu. Diplomirala je 20. prosinca 2021. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu. Tijekom studija stekla je vještine/znanja: rad s niskotemperaturnim eutektičkim otapalima, rad s kulturama životinjskih stanica *in vitro* (HeLa i HaCaT), sinteza i primjena prirodnih niskotemperatrurnih eutektičkih otapala (NADES) u otapanju teško topljivih aktivnih farmaceutskih sastojaka, upotreba softvera COSMO*therm*. Poznaje rad sa: UV/Vis spektrofotometrom. Ne posjeduje radno iskustvo. Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog i osnovno znanje njemačkog jezika.

MARIJA JAKOPEC, magistra inženjerka Agronomije, rođena je 03. prosinca 1997. godine u Varaždinu. Diplomirala je 28. rujna 2021. godine na Agronomskom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu. Tijekom studija stekla je vještine/znanja iz: održivog gospodarenja otpadom, cirkularne bioekonomije te osnovna znanja o o konceptu biorafinerija i zelene kemije, područja vinogradarstva. Odrađena praksa u analitičkom laboratoriju za opću proizvodnju bilja (priprema uzoraka tla i bilja za analizu te određivanje elektrovodljivosti te mikro i makro hranjiva u uzorcima). Ne posjeduje radno iskustvo. Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog i osnovno znanje španjolskog jezika.

MARIJA LJUBICA ČIKEŠ, magistra inženjerka prehrambene tehnologije, rođena je 16.listopada 1996. Diplomirala je 25. rujna 2020. godine na Kemijsko-tehnološkom fakultetu, Sveučilište u Splitu. U akademskoj godini 2020./2021. dobila je Rektorovu nagradu za izvrsnost, U akademskoj godini 2019./2020. dobila je Dekanovu nagradu za izvranredne rezultate postignute tijekom studiranja. Tijekom stručne prakse upoznala se s radom na svim tehnološkim operacijama koje obuhvaćaju proizvodnju kruha i pekarskih proizvoda. Sudjelovanje na projektu provedenom u suradnji Kemijsko-tehnološkog fakulteta u Splitu i Penn State Shenango Sveučilišta u Sharon-u (Pennsylvania), od 11.2019. do 01.2020. gdje su razmijenjena teorijska i praktična znanja studenata kroz prezentacije i internetsku komunikaciju. Analiziran je i osnovni kemijski sastav svakog uzorka vina HPLC metodom i GC-MS analizom, određen je i volumni postotak alkohola te udio kiselina u svakom uzorku. Radno iskustvo na radnom mjestu osobne asistentice u Promente Hrvatska klaster za razvoj ljudskih potencijala (od 11.2019.-09.2020). Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog jezika.

MARIJA CAVRIĆ, magistra inženjerka molekularne biotehnologije, rođena je 30. travnja 19997. godine u Zagrebu. Diplomirala je prosinca 24. rujna 2021. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilištu u Zagrebu. Sudjelovala u programu Erasmus + gdje je odradila stručnu praksu na Sveučilištu prirodnih resursa i znanosti o životu (BOKU) u Beču, Austrija gdje je jedan od ciljeva prakse bio optimizirati medij za uzgoj CHO stanica. Praksa je podrazumijevala svakodnevni rad s kulturama životinjskih stanica te pripremu sustava i medija za prefuzijske procese u velikom i malom mjerilu kao i provođenje šaržnih procesa i šaržnih procesa s prihranom. Ne posjeduje radno iskustvo. Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog te osnovno znanje španjolskog i njemačkog jezika.

MONIKA ŠOLTIĆ, magistra kemije, rođena je 14. ožujka 1997. godine u Čakovcu. Diplomirala je prosinca 05. veljače 2021. na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu, studij kemije. Na diplomskom studiju je stekla znanje i sposobnost izvođenja laboratorijskih postupaka, pripreme i obrade uzoraka za analizu te znanje u izvođenju postupka validacije analitičkih metoda. U izradi diplomskog rada koristila je metode atomske emisijke spektrometrije (metodu ICP-AES i metodu ICP-MS) pomoću kojih je odredila elementni sastav kurkume i mača zelenog čaja. Radi u La Piel d.o.o. od 10.2021. godine gdje sudjeluje u kreiranju budućih kozmetičkih proizvoda, voditelj je influencer marketinga. Ima veliki interes prema istraživanju i razvoju te kemijskim analizama u području prehrane i kozmetike. Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog jezika.

PATRICIA GALOVIĆ, magistra inženjerka bioprocesnog inženjerstva, rođena je 30. studenog 1995. godine u Zagrebu. Diplomirala je 22. prosinca 2021. na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu. Stručnu praksu je odradila u sklopu Erasmusa i projekta mobilnosti na Institutu za biotehnologiju na Tesnische Universitat u Berlinu, Njemačkoj gdje je provodila reakcije hidrolize u kontroliranim optimalnim uvjetima s jednim/više suspstrata za anaerobnu digestiju i bioaugmentaciju s *Paenibacillus sp.* Sudjelovala je na znanstvenim projektima :“Zelena otapala za zelene tehnologije“ i „Racionalan dizajn prirodnih eutektičkih otapala za pripremu i formulaciju kiralnih lijekova“. Ne posjeduje radno iskustvo. Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog te osnovno znanje francuskog i ruskog jezika.

VILI NEMEC, magistar inženjer molekularne biotehnologije, rođen je 08. srpnja 1996. godine u Zagrebu. Diplomirao je 29. rujna 2020. na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu. Tijekom školovanja je stekao znanja i vještine iz područja molekularne

biologije, mikrobiologije, bakteriologije, imunologije, genetičkog, proteinskog i tkivnog inženjerstva, mikrobne ekologije i programiranja u bioinformatici. Ne posjeduje radno iskustvo. Znanje engleskog jezika.

ANJA DAMJANOVIĆ, magistra inženjerka molekularne biotehnologije, rođena je 30. rujna 1996. godine u Đakovu. Diplomirala je 30. rujna 2021. na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu. Tijekom studija savladala je tehnike uzgoja stanica i rada u aseptičnim uvjetima, izolacije i pročišćavanja proteina i molekule DNA te osnove rada HPLC-a. Tijekom apsolventske godine odradila je stručnu praksu u trajanju 5 mjeseci u sklopu ERASMUS+ mobilnosti na Sveučilištu za prirodne resurse i primijenjene bioznanosti u Beču. Zadaci tijekom prakse bili su vezani za uzvodni dio biotehnološkog procesa te provođenja svakodnevnog uzorkovanja tijekom trajanja procesa i odrađivanja dijela analitike. Dobitnica je 2 rektorove nagrade u kategoriji društveno korisnog rada u akademskoj i široj zajednici 2019/2020 i 2020/2021 godine te STEM stipendija za najbolje studente u STEM području. Ne posjeduje radno iskustvo. Znanje engleskog i njemačkog jezika.

IVA ŠARIĆ, magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, rođena 29. travnja 1997. godine u Požegi. Diplomirala je 24. rujna 2021. na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu. Za vrijeme trajanja studija i nakon završetka istoga radila je na poslovima kojima je središnji interes proizvodnja vina te kontrola kvalitete proizvedenog vina. Među top 10 % najuspješnijih studenata na diplomskom studiju Prehrambeno inženjerstvo (2021). Studentski poslovi u Centru za vinogradarstvo, vinarstvo i uljarstvo-rad u laboratoriju za fizikalno-kemijske analize vina (određivanje alkoholne jakosti NIR spektrometrijom, rad na uređaju „Wine Scan“ (FTIR), određivanje reducirajućih šećera automatskim titratorom, određivanje slobodnog i ukupnog sumporovog dioksida) te u Galić d.o.o. rad u laboratoriju fizikalno-kemijske analize mošta i vina (određivanje slobodnog i ukupnog sumporovog dioksida-metoda po Ripperu ili na uređaju „ENO 20 PLUS“, određivanje sadržaja šećera refraktometrom, određivanje stabilnosti vina na proteine, rad na uređaju „Bacchus 3“(FTIR). Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog jezika.

TEA LUKAČEVIĆ, magistra inženjerka molekularne biotehnologije, rođena je 02. travnja 1997. godine u Zagrebu. Diplomirala je 06. rujna 2021. na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu. Zahvaljujući međunarodnoj suradnji PBF-a i Sveučilišta u Orleansu sudjelovala je na združenom studiju molekularne biotehnologije i bioindustrijskih tehnika te svoj diplomski rad radila u internacionalnom okruženju Centra za molekularnu biofiziku (CBM, Orleans). Tijekom studiranja odradila je studentsku praksu u Jadran galenskom laboratoriju i Pliva Hrvatska d.o.o. (TEVA). Iskustvo sinteze i izolacije organskih spojeva, sinteza i karakterizacija novih proba za detekciju (male molekule i liposomi) i ciljano targetiranje proteina, relaksometrijska mjerenja i *in vitro* studije u Centru za molekularrnu biofiziku (CNRS, Orleans, Francuska). Ne posjeduje radno iskustvo. Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog i njemačkog te osnovno znanje kineskog i japanskog jezika.

JOSIPA BUMBAK, magistra inženjerka prehrambene tehnologije, rođenja je 02. studenog 1997. godine. u Šibeniku. Diplomirala je 09. srpnja 2021. na Kemijsko-tehnološkom fakultetu, Sveučilište u Splitu. Tijekom obrazovanja na kemijsko-tehnološkom fakultetu stekla je širinu stručnog znanja ali i prepoznala važnost multidisciplinarnih timova u pronalaženju inovativnih i alternativnih rješenja. Odradila je i niz radionica za pripremu kozmetičkih pripravaka, edukacije vezane uz biljke. Planira nastaviti sa drugim stručnim edukacijama kako na polju

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

prehrambene tehnologije tako i na drugim srodnim stručnim poljima. Trenutačno pohađa edukaciju na Pučkom otvorenom učilištu „Profokus“ za fitoaromaterapeuta. Dobitnica je dekanove nagrade za akademsku godinu 2020/21. u znak priznanja za izvanredne rezultate postignute tijekom studija. Od 01.11.2021. radi kao asistent na vježbama na kemijsko-tehnnološkom fakultetu bez zasnovanog radnog odnosa te od 28.09.2021. kao nastavnica na zamjeni u srednjoj medicinskoj školi (7,5 sati tjedno). Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog jezika.

SUNČANA OREŠIĆ, magistra inženjerka molekularne biotehnologije, rođena je 12. veljače 1997. godine u Zagrebu. Diplomirala je 27. rujna 2021. na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu. Stečena znanja i vještine u toksikologiji, genetici, molekularnoj biologiji, radu sa stanicama, radu u bazama podataka, bioinformatici i laboratorijskom radu. Dobitnica je 2 rektorove nagrade u kategoriji društveno korisnog rada u akademskoj i široj zajednici 2019/2020 i 2020/2021. Ne posjeduje radno iskustvo. Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog i talijanskog jezika te osnovno znanje francuskog i španjolskog jezika.

DANIJELA PFEIFER, magistra nutricionizma, rođena je 07. svibnja 1996. godine u Zagrebu. Diplomirala je 16. rujna 2021. na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu. Diplomski studij završila je s prosjekom ocjena 5,0 a preddiplomski studij s prosjekom ocjena 4,4. Dobitnica rektorove nagrade za društveno koristan rad u akademskoj i široj zajednici u akademskoj godini 2020/2021. Dobivena stipendija za najbolje studente i mlade istraživače PBF-a (Biotehnička zaklada) i stipendija Sveučilišta u Zagrebu za izvrsnost u 2020., stipendija Sveučilišta u Zagrebu za izvrsnost u 2019., rektorova nagrada za timski znanstveni i umjetnički rad u akademskoj godini 2017/2018., stipendija Ministarstva znanosti i obrazovanja za studente u STEM područjima znanosti. Eksperimentalni dio diplomskog rada je odradila u Centru za prehrambenu trehnologiju i biotehnologiju u Zadru gdje je uzastopnom ultrazvučnom ekstrakcijom izolirala biološki aktivne spojeve medinetanskog bilja te ih identificirala i kvantificirala pomoću HPLC i LC-MS uređaja. Ne posjeduje radno iskustvo. Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog te osnovno znanje njemačkog jezika.

MAJA RAPIĆ magistra inženjerka agronomije, rođena je 06. lipnja 1997. godine u Zagrebu. Diplomirala je 30. rujna 2021. na Agronomskom fakultetu, Sveučilište u Zagrebu. Diplomski studij iz područja obnovljivih izvora energije u poljoprivredi, preddiplomski studij iz područja biljnih znanosti. Jedan od projekata na kojima je surađivala tijekom studiranja bio je *Growing advanced industrial crops on marginal landsfor bioEfineries-GRACE* na kojem je odrađivala laboratorijske analize biomase. Ne posjeduje radno iskustvo. Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog jezika.

KLARA TOMIČIĆ, magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, rođena je 1. ožujka 1996. godine u Osijeku. Diplomirala je 14. prosinca 2020. na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Stručnu praksu odradila je u Zavodu za javno zdravstvo na ispitivanju vode i zraka i to kemijska, mikrobiološka i biološka analiza vode za ljudsku potrošnju, bazenskih voda, voda kupališta, površinskih, otpadnih i tehnoloških voda, praćenje stanja vodoopskrbe analiza vode za potrebe hemodijalize i aerobiološke analize zraka (pelud, drveća, korova i trava)-rad u laboratoriju. Ne posjeduje radno iskustvo. Posjeduje vozačku dozvolu, B kategorije. Znanje engleskog jezika.

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Povjerenstvo je nakon uvida u materijale kandidata došlo do zaključka da svi kandidati zadovoljavaju uvjete natječaja te je temeljem njihova životopisa na razgovor pozvalo šest kandidata VIKTORIJA BELAVIĆ, MONIKA ŠOLTIĆ, PATRICIA GALOVIĆ, ANJA DAMJANOVIĆ, IVA ŠARIĆ, SUNČANA OREŠIĆ.

Nakon vijećanja Povjerenstvo je dalo prednost ANJI DAMJANOVIĆ, magistri inženjerki molekularne biotehnologije zbog i iskustva kojeg je stekla tijekom stručne prakse na Sveučilištu za prirodne resurse i primijenjene bioznanosti u Beču, koji će osigurati njeno brže uključivanje u radnu grupu i samostalnost u znanstveno-istraživačkom radu. Povjerenstvo smatra da je kandidatkinja s ovako evidentnim interesom za znanstveni rad i zalaganjem tijekom cijelog školovanja na dobrom putu da postane izvrsna znanstvenica koji će značajno doprinositi realizaciji projekta.

S obzirom na sve navedeno, Stručno povjerenstvo predlaže Dekanici PBF-a da donese

ODLUKU

da se ANJU DAMJANOVIĆ, magistru inženjerku molekularne biotehnologije**,** izabere na radno mjesto Asistentice–suradnice na projektu financiranog putem Europskog fonda za regionalni razvoj te prijavljenog na Poziv „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije": „Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina" na određeno vrijeme s punim radnim vremenom–jedan izvršitelja (m/ž) u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije Zavoda za biokemijsko inženjerstvo.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković	Izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević	Doc. dr. sc. Marina Cvjetko Bubalo

Prof. dr. sc. Mladen Brnčić, PBF
Prof. dr. sc. Damir Ježek, PBF
Doc.dr.sc. Filip Dujmić, PBF

Zagreb, 03. veljače 2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (PBF) Sveučilišta u Zagrebu na 1. redovitoj sjednici u akademskoj godini 2021./2022., održanoj 28. 10. 2021. godine (točka 17), imenovalo nas je za članove stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka za izbor na radno mjesto asistenta-suradnika na projektu (m/ž) financiranog putem Europskih strukturnih investicijskih fondova te prijavljenog na Poziv „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja – faza II“: „Razvoj inovativnih proizvoda za povećanje kvalitete hrane“, voditelja prof. dr. sc. Mladena Brnčića ispred Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Nakon uvida u dostavljeni natječajni materijal Fakultetskom vijeću PBF-a podnosimo sljedeće

I Z V J E Š Ć E

Na Javni natječaj objavljen u Biltenu Hrvatskog zavoda za zapošljavanje dana 22.12.2021., Narodnim novinama (NN 141/2021.) 22.12.2021., dnevnom tisku 24 sata 23.12.2021., EURAXESS portalu 21.12.2021., te na web stranici PBF-a 22.12.2021., prijavilo se šest (6) kandidatkinja: **(1) Klara Tomičić,** magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, **(2) Ines Vehabović**, magistra nutricionizma i zdravlja **(3) Iva Šarić,** magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, **(4) Marija Ljubica Čikeš,** magistra inženjerka prehrambene tehnologije, **(5) Helena Bionda,** magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva i **(6) Ivana Rešetar,** magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva.
Svih šest (6) kandidatkinja ispunjavaju uvjete utvrđene Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju odnosno završili su odgovarajući preddiplomski i diplomski sveučilišni studij odnosno odgovarajući dodiplomski odnosno integrirani sveučilišni studij odnosno poslijediplomski sveučilišni studij prehrambene tehnologije.

Iz životopisa kandidatkinja:

Klara Tomičić, magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, rođena 1996., završila je diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo (2018.-2020.) na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta Josip Juraj Strossmayer u Osijeku sa prosjekom ocjena 4,300. Za vrijeme studija odradila je stručnu praksu u Zavodu za javno zdravstvo Osiječko-baranjske županije poglavito na poslovima vezanim uz ispitivanja vode i zraka. Bila je zaposlena u Udruzi CROCPA (studentski posao) na poslovima kontrole odlaganja ambalaže kao i u Tvrtci Konzum d.o.o. na raznim studentskim poslovima. Također je radila i u tvrtci Muller Portanova na raznim studentskim poslovima (rad na blagajni, izlaganje robe i zamatanje poklona). Ostalog radnog iskustva nema.
Ines Vehabović, magistra nutricionizma i zdravlja, rođena 1993., završila je diplomski studij Nutricionizam i zdravlje (2016.-2018.) na Sveučilištu modernih znanosti u Mostaru (BIH). Kandidatkinja ima radnog iskustva ali većinom van struke i to u hotelijerstvu i u prodaji. Kratko je radila (3 tjedna) na poslovima vezanim uz Nutricionizam.
Iva Šarić, magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, rođena 1997., završila je diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo (2019.-2021.) na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu sa prosjekom ocjena 4,909 te je za godinu 2021. bila među 10% najuspješnijih studenata na diplomskom studiju Prehrambeno Inženjerstvo. Za vrijeme studija pristupnica je dobila STEM stipendiju (2017-2019) te stipendiju Izvrsnosti grada Požege (2020-2021). Kandidatkinja je odradila stručnu praksu u vinariji Galić d.o.o. gdje je stekla znanja vezana uz različite laboratorijske analize poput spektrofotometrije, FTIR-a i ostalih fizikalno-kemijskih analiza. Priložena je preporuka Vinarije Galić d.o.o. Kandidatkinja ima kratko radno iskustvo u struci što je i razumljivo jer je diplomirala krajem rujna 2021.g. U tom kratkom vremenu radila je u Hrvatskoj agenciji za poljoprivredu i hranu te stekla vještine rada na instrumentalnim uređajima poput NIR i FTIR spektrofotometrije. Priložena je preporuka Hrvatske agencije za poljoprivredu i hranu.

Marija Ljubica Čikeš, magistra inženjerka prehrambene tehnologije, rođena 1996., završila je diplomski studij Prehrambena tehnologija (2018-2020) na Kemijsko-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu. Za vrijeme studija kandidatkinja je dobila Dekanovu nagradu za izvanredne rezultate postignute tijekom studija kao i Rektorovu nagradu za izvrsnost. Koautorica je na jednom sažetku koji je u obliku posterskog priopćenja prikazan na međunarodnoj konferenciji. Tijekom studija obavila je stručnu praksu u Mesnoj industriji Šakić d.o.o. kao i u proizvodnji pekarskih proizvoda Krčina d.o.o. Radnog iskustva u struci nakon studija nema.
Helena Bionda, magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, rođena 1996., završila je diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo (2019.-2021.) na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom studija obavila je stručnu praksu u Poljoprivrednoj zadruzi Vrbik te u Nastavnom zavodu za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar". Za vrijeme studija pristupnica je radila različite poslove ali ne u struci. Radnog iskustva u struci nakon studija nema.
Ivana Rešetar, magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, rođena 1998., završila je diplomski studij Prehrambeno inženjerstvo (2019.-2021.) na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Kandidatkinja ima kratko radno iskustvo u struci (1 mjesec) Mesna industrija Pivac.

Od svih navedenih kandidata **Iva Šarić**, magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva udovoljava svim obaveznim i dodatnim kriterijima traženim u natječaju za potrebe navedenog radnog mjesta.
Stoga je stručno povjerenstvo mišljenja kako je **Iva Šarić**, magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, najprikladnija kandidatkinja za radno mjesto za koje je raspisan natječaj i predlaže Fakultetskom vijeću PBF-a da donese

ODLUKU

da se **Iva Šarić**, magistra inženjerka prehrambenog inženjerstva, izabere na radno mjesto **asistenta-suradnika**, na projektu financiranog putem Europskih strukturnih investicijskih fondova „Razvoj inovativnih proizvoda za povećanje kvalitete hrane", u Zavodu za procesno inženjerstvo, u Laboratoriju za tehničku termodinamiku.

_____
prof. dr. sc. Mladen Brnčić, PBF

_____
prof. dr. sc. Damir Ježek, PBF

_____
doc. dr. sc. Filip Dujmić, PBF

Zavod za kemiju i biokemiju
Prof. dr. sc. Renata Teparić
Predstojnica Zavoda

Zagreb, 07.02.2022.

Fakultetskom vijeću PBF-a
Putem Odbora za znanost
-O v d j e-

Predmet: Poticaj za Državnu nagradu za znanost, Nagradu za životno djelo iz područja Biotehničke znanosti za predloženika prof. dr. sc. Vladimira Mršu

Poštovani,

na temelju raspisanog natječaja Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske za podnošenje poticaja za podjelu Državnih nagrada za znanost za 2021. godinu molimo Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da uz suglasnost Zavoda za kemiju i biokemiju podrži prijavu za Državnu nagradu za znanost, u kategoriji Nagrada za životno djelo iz područja Biotehničkih znanosti za predloženika prof. dr. sc. Vladimira Mršu.

S poštovanjem,

Predstojnica Zavoda za kemiju i biokemiju

prof. dr.sc. Renata Teparić

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Prof. dr. sc. Vladimir Mrša

Ž I V O T O P I S

Opći podaci

V. Mrša rođen je 1. lipnja 1957. godine u Zagrebu gdje je pohađao osnovnu školu i V gimnaziju. Hrvatski je državljanin stalno nastanjen u Zagrebu, Petrićeva 1. Oženjen je i ima jednu kćer. Govori, čita i piše engleski i njemački, a služi se francuskim jezikom.

Studij, zaposlenja i izbori u zvanja

V. Mrša je 1975. godine upisao Biotehnološki odjel Tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te s odličnim uspjehom diplomirao 1980. godine. Iste godine upisao je poslijediplomski studij na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu, smjer Kemija, struka Biokemija. Godine 1984. obranio je doktorsku disertaciju izrađenu u Laboratoriju za biokemiju Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta (PBFa) u Zagrebu pod mentorstvom prof. dr. sc. Blanke Ries.

U okviru poslijedoktorskog usavršavanja V. Mrša je 1984. godine 2 mjeseca boravio u Laboratoriju za molekularnu biologiju Sveučilišta u St. Petersburgu. Od 1988. do 1990. boravio je dvije godine kao stipendist Deutscheakademischeaustauschdienst (DAAD) na Sveučilištu u Regensburgu, nakon čega je u sklopu nastale suradnje više puta boravio u istom laboratoriju po nekoliko mjeseci. Osim toga, V. Mrša je u sklopu doktorskog i poslijedoktorskog usavršavanja pohađao međunarodne tečajeve "Supramolecular structure and function" u Kuparima 1981, FEBS advanced course u Maria Alm, Austrija, 1983. te FEBS advanced course u Jeres de la Frontera, Španjolska, 1986.

Od 1980. godine V. Mrša radi kao asistent-pripravnik, odnosno asistent u Laboratoriju za biokemiju PBFa u Zagrebu. Godine 1985. izabran je u znanstveno zvanje znanstveni asistent, a 1989. u zvanje znanstveni suradnik. 1990. godine izabran je u znanstveno-nastavno zvanje docent, 1996. godine u zvanje izvanredni profesor, a 1999. godine u znanstveno-nastavno zvanje redoviti profesor te je od 2005. redoviti profesor u trajnom zvanju.

Nastavna djelatnost

Nastavni rad V. Mrše vezan je uz Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu gdje kao nositelj organizira i izvodi nastavu iz nekoliko kolegija biokemijskoih sadržaja na preddiplomskim i diplomskim studijima. Osim toga V. Mrša izvodi nastavu iz kolegija na doktorskim studijima PBFa, Prirodoslovno-matematičkog, te Veterinarskog fakulteta u Zagrebu. V. Mrša je bio voditelj većeg broja diplomskih radova, 3 magistarska rada te 7 disertacija na Sveučilištu u Zagrebu i jedne na Sveučilištu J.J. Strossmayera u Osijeku.
U razdoblju 2003. - 2005. kao dekan PBFa predvodio je radnu grupu za uvođenje novih studijskih programa i transformaciju studija po načelima bolonjskog procesa. Tom prilikom, postojeći studiji su temeljito modernizirani uvođenjem novih kolegija i sadržaja i reorganizirani u sustav s tri razine studija te se uz neznatne izmjene na isti način izvode i danas. Jedan je od osnivača i aktualni koordinator združenog sveučilišnog diplomskog studija kojeg već više od 10 godina Sveučilište u Zagrebu izvodi sa Sveučilištem u Orleansu i prvi je studij te vrste u RH.

Znanstvena i znanstveno-stručna djelatnost

U svom znanstvenom radu V. Mrša se bavi problemima glikozilacije i sekrecije proteina u stanicama kvasca, ulogom ugljikohidratnog dijela glikoproteina, kao i strukturom, biosintezom i ulogom pojedinih komponenata stanične stijenke te posebno proteina ugrađenih u stijenku. Također, razvija mehanizme izlaganja heterolognih proteina na površini stanica kvasaca kao i biotehnološke primjene te tehnike.

TÜV International Certification TÜV THÜRINGEN TIC
Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171
www.tuev-thueringen.de

Autor je 53 znanstvena rada (od čega 47 citirana u Web of Science) i jedne patentne prijave. Radovi V. Mrše su prema WoS citirani 1479 puta (1368 bez autocitata) te je njegov H-indeks 15. Prema Scopusu radovi V. Mrše citirani su 1449 puta uz H-indeks 16.
Osim toga, V. Mrša je održao veći broj predavanja na domaćim znanstvenim kongresima, konferencijama, tribinama i drugim skupovima, a kao pozvani predavač (po pozivu organizatora) sudjelovao je na 25 većih međunarodnih kongresa što mu je osiguralo značajnu međunarodnu reputaciju u njegovom znanstvenom području. U više navrata nastupao je u televizijskim emisijama znanstvenog programa popularizirajući znanost i struku kojom se bavi.

V. Mrša je bio voditelj dva znanstvena projekta suradnje s farmaceutskim tvrtkama Krka, Novo mesto i Pliva, Inc. Prvi projekt rezultirao je izradom znanstvenog magistarskog rada i tri znanstvene publikacije, a drugi patentom zaštićenim u SAD i na području EU. Osim toga, od 2007. godine bio je glavni istraživač na jednom projektu Ministarstva znanosti RH i dva projekta financirana od HRZZ.

Osim toga, V. Mrša je kao član (predsjednik/tajnik) organizacijskog ili znanstvenog odbora sudjelovao u organizaciji više od 40 znanstvenih skupova. Utemeljitelj je (predsjednik Organizacijskog odbora prvih 5 izdanja) serije međunarodnih simpozija *Power of microbes in industry and environment* koji se svake tri godine održavaju u organizaciji Hrvatskog mikrobiološkog društva.

V. Mrša je hrvatski predstavnik u *International Commission for Yeasts* Međunarodnog saveza mikrobioloških društava (IUMS), član Hrvatskog društva za biokemiju i molekularnu biologiju (tajnik od 1991. do 1996.), Hrvatskog mikrobiološkog društva (član Izvršnog odbora od 2000. do 2008, predstavnik u FEMSu), Hrvatskog društva za biotehnologiju i Društva sveučilišnih nastavnika. Redoviti je član, a od 2018. i Glavni tajnik Akademije tehničkih znanosti Hrvatske. Osim toga, 1992.-1997. bio je predsjednik IAESTE-Croatia, hrvatskog ogranka međunarodne organizacije za razmjenu studenata.

Posebno je značajan rad V. Mrše na međunarodnom povezivanju i umrežavanju hrvatskih znanstvenika i akademskih djelatnika. Zbog svojih aktivnosti u povezivanju mikrobioloških društava Srednje Europe izabran je za počasnog člana Mađarskog mikrobiološkog društva. Dugogodišnji je koordinator CEEPUS mreže za akademsku razmjenu *For Safe and Healthy Food in Central Europe* koja uključuje 17 srednjoeuropskih partnerskih sveučilišta te je u svojstvu eksperta Agencije za mobilnost i programe EU održao više radionica o tom mehanizmu povezivanja. Za razvoj akademske suradnje s Republikom Francuskom odlikovan je francuskim odlikovanjem Reda akademske palme.

Doprinos znanstvenoj komunikaciji i publicistici
V. Mrša je od 2009. godine glavni urednik znanstvenog časopisa *Food Technology and Biotechnology* koji je pod njegovim rukovodstvom dosegao Faktor utjecaja (IF prema WoS) za 2020. godinu od preko 3,9, što je najveći IF među hrvatskim znanstvenim časopisima za tu godinu i svrstava ga u Q1 ili Q2 u svim područjima koja pokriva časopis i prema WoS i prema Scopus-u. Također, član je Uredničkog odbora časopisa *Applied Food Biotechnology*.
Osim toga, V. Mrša je i jedan od osnivača i prvi (aktualni) predsjednik Hrvatske udruge za znanstvenu komunikaciju koja okuplja urednike znanstvenih časopisa, knjižničare, lektore i druge osobe i institucije uključene u procese znanstvene komunikacije i kroz to radi na podizanju kvalitete naših znanstvenih časopisa, promiče etička načela u znanstvenom izdavaštvu i principe otvorene znanosti.

Doprinos razvoju znanstvenog i akademskog sustava na fakultetu, sveučilištu i u široj znanstvenoj i akademskoj zajednici
V. Mrša je bio predsjednikom ili članom više odbora il povjerenstava PBFa, a aktualni je predsjednik Etičkog povjerenstva. Također je bio članom više sveučilišnih tijela i povjerenstava kao što su Rektorski kolegij u širem sastavu ili Odbor za postupke prijava doktorskih disertacija Senata. Obnašao je i dužnost zamjenika predsjednika Područnog znanstvenog vijeća u kojem se prije svega zalagao za više i

transparentnije kriterije izbora u znanstvena zvanja u području Biotehničkih znanosti. Također, bio je i zamjenik predsjednika Odbora za dodjelu Državnih nagrada za znanost za znanstveno područje Biotehničkih znanosti te se u tom svojstvu zalagao da se za nagrade predlažu kandidati isključivo temeljem svog znanstvenog doprinosa.
Od 2013. do kraja 2014. godine V. Mrša je koordinirao radnu grupu za izradu dijela Strategije znanosti, obrazovanja i tehnologije RH koji se odnosi na visoko obrazovanje. Strategiju je u prosincu 2014. usvojio Sabor RH te je i danas najvažniji strateški dokument za znanost i visoko obrazovanje.

U vremenu od 2003. do 2007. V. Mrša je obnašao dužnost dekana PBFa u dva mandata koja su posebno obilježila uvođenje novih, „bolonjskih" studijskih programa, temeljita rekonstrukcija prostora PBFa u objektu u Zadru i osnivanje Međunarodnog znanstveno-obrazovnog središta u obnovljenom prostoru u suradnji s Gradom Zadrom, Zadarskom županijom i Sveučilištem u Zadru. Osim toga, pod njegovim je rukovodstvom provedena značajno uređenje većine praktikuma i sportske dvorane PBFa, temeljita rekonstrukcija Centra za kontrolu namirnica i uspješna akreditacija Centra za sve analize koje provodi, kao i opća financijska stabilizacija PBFa.

U razdoblju od 2011. do 2015. V. Mrša je obnašao dužnost prodekana za međunarodnu suradnju PBFa, a od 2015. do 2019. bio je predstojnik Zavoda za kemiju i biokemiju.

PRILOG 1.

IME I PREZIME PREDLOŽENIKA: **prof. dr. sc. Vladimir Mrša**

A Ukupan broj radova

A1 a) Radovi objavljeni u časopisima koji su referirani u svjetskim bazama podataka

1. P. Mildner, S. Barbarić, B. Kozulić, V. Mrša and B. Ries (1982) Structure and function of yeast acid phosphatase, in *Cell function and differentiation, Part C* (Akoyunoglou, G., Evangelopoulos, A.E., Georgatsos, J., Palaiologos, G., Trakatellis, A., Tsiganos, C.P. eds.) pp. 65-74.

2. V. Mrša, K. Lopandić, S. Barbarić, B. Ries and P. Mildner (1984) Comparative studies of repressible and constitutive yeast acid phosphatase, *Period. Biol*. **86**, 95-100.

3. S. Barbarić, V. Mrša, B. Ries and P. Mildner (1984) Role of the carbohydrate part of yeast acid phosphatase, *Arch. Biochem. Biophys.* **234,** 567-575.

4. V. Mrša, S. Barbarić, B. Ries and P. Mildner (1985) Purification, carbohydrate composition and kinetic properties of the constitutive yeast acid phosphatase, *Biochem. Int.* **10**, 567-575.

5. V. Mrša, S. Barbarić, B. Ries and P. Mildner (1987) Role of glycosylation in secretion of yeast acid phosphatase, *FEBS Lett.* **217**, 174-179.

6. S. Barbarić, V. Mrša, B. Ries and P. Mildner (1987) Function of carbohydrate moiety of glycoenzymes, *Period. Biol.* **89**, 185-196.

7. V. Mrša, S. Kolić, S. Barbarić, B. Ries and P. Mildner (1989) Factors influencing secretion of yeast extracellular glycoenzymes, *Yeast* **5**, 427-430.

8. V. Mrša, S. Barbarić, B. Ries and P. Mildner (1989) Influence of glycosylation on the oligomeric structure of yeast acid phosphatase, *Arch. Biochem. Biophys.* **273**, 121-127.

9. C. Capellaro, K. Hauser, V. Mrša, M. Watzele, G. Watzele, C. Gruber and W. Tanner (1991) *Saccharomyces cerevisiae* a- and α-agglutinin: characterization of their molecular interaction, *EMBO J.* **10**, 4081-4088.

10. V. Mrša, T. Ugarković and S. Barbarić (1992) Binding of *Saccharomyces cerevisiae* extracellular proteins to glucane, *Arch. Biochem. Biophys.* **296**, 569-574.

11. V. Mrša, F. Klebl and W. Tanner (1993) Purification and characterization of the *Saccharomyces cerevisiae BGL2* gene product, a cell wall endo-β-1,3-glucanase, *J. Bacteriol.* **175**, 2102-2106.

12. V. Mrša (1993) Cell wall of the yeast *Saccharomyces cerevisiae*, *Prehrambeno- tehnol. Biotehnol. Rev.* **31**, 43-50.

13. V. Mrša, R. Reljić, R.C. Hughes, S. Barbarić and B. Ries (1994) The requirement of N- glycosylation for the efficient secretion of yeast glycoproteins, *Acta Pharm.* **44**, 377-384.

14. T. Vargić and V. Mrša (1994) Detection of exo-β-1,3-glucanase activity in polyacrylamide gels after electrophoresis under denaturing or nondenaturing conditions, *Electrophoresis* **15**, 903-906.

15. R. Vuković, M. Hudina-Domladovec and V. Mrša (1994) Molecular organization of the *Saccharomyces cerevisiae* cell wall, *Prehrambeno-tehnol. Biotehnol. Rev.* **32**, 99-102.

16. T. Cesar and V. Mrša (1995) Enzymatic properties of the xylanase preparation from *Thermomyces cerevisiae*, *Croatica Chem. Acta* **68**, 675-681.

17. R. Vuković and V. Mrša (1995) Structure of the *Saccharomyces cerevisiae* cell wall, *Croatica Chem. Acta* **68**, 597-605.

18. H. Petković and V. Mrša (1995) Characterization of extracellular proteinases of the fungus *Acremonium chrysogenum* 226-A, *Prehrambeno Tehnol. Biotehnol. Rev.* **33**, 91-95.

19. T. Cesar and V. Mrša (1996) Purification and properties of the xylanase produced by *Thermomyces lanuginosus, Enzyme Microbial Technol.* **19**, 289-296.

20. T. Cesar and V. Mrša (1996) Role of the thiol group in the activity and stability of xylanase from *Thermomyces lanuginosus, Period. Biol.* **98**, 399-402.

21. R. Teparić and V. Mrša (1997) Purification of yeast periplasmic proteins using protein adsorption to glucan, *Food Technol. Biotechnol.* **35**, 29-32.

22. V. Mrša, T. Seidl, M Gentzsch and W. Tanner (1997) Specific labeling ofcell wall proteins by biotinylation.Identification of four covalently linked O-mannosylated proteins of *Saccharomyces cerevisiae*, *Yeast* **13**, 1145-1154.

23. C. Cappellaro, V. Mrša and W. Tanner (1998) New potential cell wall glucanases of *Saccharomyces cerevisiae* and their involvement in mating, *J. Bacteriol.* **180**, 5030-5037.

24. V. Mrša, M. Ecker, C. Cappellaro, R. Teparić and W. Tanner (1999) *Saccharomyces cerevisiae* cell wall proteins, *Food Technol. Biotechnol.* **37**, 21-27.

25. V. Mrša and W. Tanner (1999) Role of NaOH-extractable cell wall proteins Ccw5p, Ccw6p, Ccw7p and Ccw8p (members of the PIR-protein family) in stability of the *Saccharomyces cerevisiae* cell wall, *Yeast* **15**, 813-820.

26. V. Mrša, M. Ecker, S. Strahl-Bolsinger, M. Nimtz, L. Lehle and W. Tanner (1999) Deletion of new covalently linked cell wall glycoproteins alters the electrophoretic mobility of phosphorylated wall components, *J. Bacteriol.* **181**, 3076-3086.

27. D. Kokanj and V. Mrša (2001) Localisation and physiological role of *Saccharomyces cerevisiae* cell wall proteins, *Period. Biol*. **103,** 123-133.

28. D. Kokanj and V. Mrša (2001) Localisation of yeast cell wall proteins. in *Curr. Studies Biotech.* vol.2. (ed. Z. Kniewald) pp. 157-166.

29. M. Ecker, V. Mrša, I. Hagen, R. Deutzmann, S. Strahl, and W. Tanner (2003) O- Mannosylation precedes and potentially controls the N-glycosylation of a yeast cell wall glycoprotein, *EMBO Reports* **4**, 628-632.

30. R. Teparić, I. Stuparević and V. Mrša (2004) Increased mortality of *Saccharomyces cerevisiae* cell wall protein mutants, *Microbiology* **150**, 3145-3150.

31. J. Frece, B. Kos, I. K. Svetec, Z. Zgaga, V. Mrša and J. Šušković (2005) Importance of S-layer proteins in probiotic activity of *Lactobacillus acidophylus* M92, *J. App.Microbiol*. **2**, 285-292.

32. M. Ecker, R. Deutzmann, L. Lehle, V. Mrsa, and W. Tanner (2006) Pir Proteins of *Saccharomyces cerevisiae* are attached to β-1,3-glucan by a new protein- carbohydrate linkage, *J. Biol. Chem*. **281,** 11523 – 11529.

33. R. Teparić, I. Stuparević and V. Mrša (2007) Binding assay for incorporation of alkali-extractable proteins in the *Saccharomyces cerevisiae* cell wall, *Yeast* **24**, 259-266.

34. M. Kovacs, I. Stuparević, V. Mrša and A. Maraz (2008) Characterization of Ccw7p cell wall proteins and the encoding genes of *Saccharomyces cerevisiae* wine yeast strains: relevance for flor formation, *FEMS Yeast Res*. **8**, 1115-1126.

35. A. Škrlin, E. Kosor Krnić, D. Gosak, B. Prester, V. Mrša, M. Vuletić, and D. Runac (2010) Correlation between results obtained by chromatographic techniques and biological assay for filgrastim and its related impurities, *J. Pharmaceut. Biomed. Anal.* **53**, 262-268.

36. R. Teparić, I. Stuparević and V. Mrša (2010) Incorporation of homologous and heterologous proteins in the *Saccharomyces cerevisiae* cell wall, *Food Technol. Biotechnol*. **48,** 317-328.

37. I. Strelec, L. Kučko, D. Roknić, V. Mrša and Ž. Ugarčić-Hardi (2012) Spectrofluorimetric, spectophotometric and chemometric analysis of wheat grains by *Sitophilus granarius*, *J. Stored Prod. Res.* **50**, 42-48.

38. R. Teparić, B. Didak, E. Ščulac, and V. Mrša (2013) Genetic immobilization of RNase Rny1p at the *Saccharomyces cerevisiae* cell surface, *J. Gen. Appl. Microbiol.* **59**, 75–82.

39. R. Teparić and V. Mrša (2013) Proteins involved in building, maintaining and remodelling of yeast cell walls, *Curr. Genetics*, **59**, 171-185.

40. I. Strelec, B. Šarkanj, V. Mrša and Ž. Ugarčić-Hardi (2013) Chemical composition, quality parameters, exopeptidase and oxidoreductase activity changes during temporal development of wheat grain infestation by *Sitophilus granarius*. *J. Food Biochem.* (published online: 15 JUL 2013, DOI: 10.1111/jfbc.12036)

41. A. Bielen, R. Teparić, D. Vujaklija and V. Mrša (2014) Microbial anchoring systems for cell-surface display of lipolytic enzymes. *Food Tech. Biotech*. **52**, 16-34.

42. R. Teparić and V. Mrša (2016) Overview of systems and techniques for surface display of recombinant proteins in yeast *S. cerevisiae*. *Appl. Food Biotechnol.* **3**, 3-15.

43. I. Čanak, A. Berkics, N. Bajcsi, M. Kovacs, A. Belak, R. Teparić, A. Maraz and V. Mrša (2016) Purification and characterization of a novel cold-active lipase from the yeast *Candida zeylanoides. J. Mol. Microbiol. Biotehnol.* **25,** 403-411.

44. D. Borovikova, R. Teparić, V. Mrša and A. Rapoport (2016) Anhydrobiosis in yeast: cell wall mannoproteins are important for yeast *Saccharomyces cerevisiae* resistance to dehydration. *Yeast* **33,** 347-53.

45. A. Grbavac, I. Čanak, I. Stuparević, R. Teparić and V. Mrša (2017) Proteolytic processing of the Saccharomyces cerevisiae cell wall protein Scw4 regulates its activity and influences its covalent binding to glucan. *BBA-Mol. Cell Res.* **3,** 507-515.

46. Sk. A.Hossain, D. Švec, V. Mrša and R. Teparić (2018) Overview of catalytic properties of fungal xylose reductases and molecular engineering approaches for improved xylose utilisation in yeast. *Appl. Food Biotechnol.* **5**, 47-58.

47. Sk. A.Hossain, R. Teparić and V. Mrša (2019) Comparison of two models of surface display of xylose reductase in the *Saccharomyces cerevisiae* cell wall. *Enzyme Microbial Technol.* **123,** 8-14. DOI: 10.1016/j.enzmictec.2019.01.005

48. M. Lozančić, A. Sk. Hossain, V Mrša, R Teparić (2019) Surface display - an alternative to classic enzyme immobilization. *Catalysts,* **9,** 728, 20. doi:10.3390/catal9090728

49. R. Teparić, M. Lozančić, V. Mrša (2020) Evolutionary overview of molecular interactions and enzymatic activities in the yeast cell walls. *Int. J. Mol. Sci.* **21** 8996, 16 doi:10.3390/ijms21238996

50. M. Lozančić, B. Žunar, D. Hrestak, K. Lopandić, R Teparić, V Mrša (2021) Systematic comparison of cell wall-related proteins of different yeasts. *J. Fungi,* **7** 128, 19 doi:10.3390/jof7020128

51. M.L. Kong X.W. Li, T.T. Li, X.B. Zhao, M.J. Jin, X. Zhou, H.Q. Gu, V. Mrša, W. Xiao and L.M. Cao (2021) Overexpressing *CCW12* in *Saccharomyces cerevisiae* enables highly efficient ethanol production from lignocellulose hydrolysates. *Biores. Technol*. **337**. DOI: 10.1016/j.biortech.2021.125487

A1 b) Radovi objavljeni u domaćim časopisima koji su s prethodnima izjednačeni

1. D. Carić i V. Mrša (2002) Lokalizacija i fiziološka uloga proteina stanične stijenke kvasca *Saccharomyces cerevisiae*, *Kem. Ind.* **51**, 515-523.

A4 radovi u zbornicima

a) na međunarodnim skupovima

1. P.J. Magalhaes, L.M. Goncalves, L.F. Guido, V. Mrša, T. Kinčl, T. Branyik, and P. Dostalek (2013) Effect of xanthohumol on brewing yeast cells. Proc. IIIrd Int. Humulus Symp. Eds. J. Patzak and A. Koutoulis, *Acta Hort.* **1010,** 233-238.

A5 pozvana predavanja

a) na međunarodnim skupovima

- 1996. International Specialized Symposium on Yeast, Bled, Slovenija

- 1998. Tagung in Kloster Seeon, Seeon, Njemačka

TÜV International Certification TÜV THÜRINGEN TIC
Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171
www.tuev-thueringen.de

- 2000. 10th International symposium on yeasts ISY2000, Papendal, Arnhem, Nizozemska

- 2001. International conference on molecular mechanisms of fungal cell wall biogenesis, Monte Verita, Ascona, Švicarska

- 2003. 14th International congress of the Hungarian Society for Microbiology, Balatonfuered, Mađarska

- 2003. 13th Balkan biochemical and biophysical days, Kusadasi, Turska

- 2009. 2nd Central European Forum for Microbiology, Keszthely, Madžarska

- 2011. 16th International Congress of the Hungarian Society for Microbiology, Budimpešta, Mađarska

- 2012. 5th Annual World Congress on Biotechnology, Xi An, Kina

- 2013. 30th International Specialized Symposium on Yeasts: Cell Surface and Organelles in Yeast, Stara Lesna, Slovakia

- 2014. Human – Nutrition – Environment, Rzsezsow, Poljska

- 2014. 1st International & 13th Iranian Nutrition Congress, Teheran, Iran

- 2015. 2nd International Congress of Agriculture, Food and Gastronomy, Belek-Antalya, Turska

- 2015. 10. Kongres mikrobiologa Srbije, Mikromed 2015, Beograd, Srbija

- 2016. International Congress on Nanoscience and nanomaterials, Karaj, Iran

- 2017. European Biotechnology Congress, Dubrovnik

- 2018. 3rd International Conference on Bioscience and Biotechnology, Colombo, Sri Lanka

- 2018. Biotechnology: Research and Industrial Applications, Wroclaw, Poljska

- 2018. 7th International Congress on Nanoscience & Nanotechnology, Teheran, Iran

- 2018. 9th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Zagreb, Hrvatska

- 2018. Advances in Microbiology and Biotechnology, Lviv, Ukrajna

- 2018. FoodConf Science, Technology and Innovation, Budimpešta, Mađarska

- 2019. International Specialized symposium on Yeasts, Antalya, Turska

- 2020. SciCon Virtual conference on the future of science „Innovations and Advancements in Biotechnology and Nanotechnology“, on-line, Sri Lanka

- 2021. From research to innovation: A challenge for Europe 2021, Paris, France

b) na domaćim skupovima

- 1993. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara HB93, Zagreb

- 1994. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara HB94, Opatija

- 1995. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara HB95, Supetar na Braču

- 2001. Biotechnology and environment, Zagreb

- 2004. Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology, Bjelolasica

- 2021. Pubmet 2021, on-line

A6 Stručni radovi

1. V. Mrša (1994) Čime se bave hrvatski biokemičari, *Priroda* **84**, 39-40.

2. B. Levaj and V. Mrša (2008) Study reforms experience at the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb

3. V. Mrša, I. Macan, I. Grabarić Andonovski and Zrinka Habdija Pongrac (2012) Traditional cooperation and results: Illustration of the journal „Food Technology and Biotechnology". In: Biotechnology and Microbiology for Knowledge and Benefit, Eds. P. Raspor and S. Smole Možina, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, Slovenia, pp. 130-138.

4. V. Mrša (2013) Higher education for the requirements of industrial production: European experience and Croatian challenges, *Annual 2013 of the Croatian Academy of Engineering,* 217-225.

5. V. Mrša, I. Grabarić Andonovski and Z. Pongrac Habdija (2015) Financiranje objavljivanja hrvatskih znanstvenih časopisa. In: Hrvatski znanstveni časopisi, Ed. Ivana Grgić Hebrang, Školska knjiga, Zagreb, Croatia, pp. 77-91.

6. I. Grabarić Andonovski, Z. Pongrac Habdija, V. Mrša (2019) What can we do to improve the peer review system? – A short survey of Food Technology and Biotechnology peer reviewers' experience, *Food technology and biotechnology*, 57, 4; 436-437.

7. V. Mrša (2019) Openness and How to Stay 'Open'. *Food technology and biotechnology*, 57, 1; 2-4.

8. V. Mrša (2020) Open Science in Closed Societies, *Food Technol. Biotechnol*. 58 (1) , pp.2-4

9. V. Mrša (2021) Should We Open the Reviewing Process, *Food Technol. Biotechnol.* 59 (1) , pp.2-3

B a) popis 10 najznačajnijih radova prema ocjeni predlagatelja

b) „impact factor" časopisa u kojima su radovi objavljeni

1. V. Mrša, S. Barbarić, B. Ries and P. Mildner (1989) Influence of glycosylation on the oligomeric structure of yeast acid phosphatase, *Arch. Biochem. Biophys.* **273**, 121-127. **(I.F. = 4.013)**

2. C. Capellaro, K. Hauser, V. Mrša, M. Watzele, G. Watzele, C. Gruber and W. Tanner (1991) *Saccharomyces cerevisiae* a- and α-agglutinin: characterization of their molecular interaction, *EMBO J.* **10**, 4081-4088. **(I.F. = 11.598)**

3. V. Mrša, T. Seidl, M Gentzsch and W. Tanner (1997) Specific labeling ofcell wall proteins by biotinylation. Identification of four covalently linked O-mannosylated proteins of *Saccharomyces cerevisiae*, *Yeast* **13**, 1145-1154. **(I.F. = 3.239)**

TÜV International Certification TÜV THÜRINGEN TIC Quality management system ISO 9001 • Customer focus • Customer satisfaction • Continuous improvement • System/process effectiveness ID 15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

4. M. Ecker, V. Mrša, I. Hagen, R. Deutzmann, S. Strahl, and W. Tanner (2003) O-Mannosylation precedes and potentially controls the N-glycosylation of a yeast cell wall glycoprotein, *EMBO Reports* **4**, 628-632. **(I.F. = 8.807)**

5. M. Ecker, R. Deutzmann, L. Lehle, V. Mrsa, and W. Tanner (2006) Pir Proteins of *Saccharomyces cerevisiae* are attached to β-1,3-glucan by a new protein- carbohydrate linkage, *J. Biol. Chem*. **281,** 11523 – 11529. **(I.F. = 5.157)**

6. A. Grbavac, I. Čanak, I. Stuparević, R. Teparić and V. Mrša (2017) Proteolytic processing of the *Saccharomyces cerevisiae* cell wall protein Scw4 regulates its activity and influences its covalent binding to glucan. *BBA-Mol. Cell Res.* **3,** 507-515. **(I.F. = 4.739)**

7. Sk. A.Hossain, R. Teparić and V. Mrša (2019) Comparison of two models of surface display of xylose reductase in the *Saccharomyces cerevisiae* cell wall. *Enzyme Microbial Technol.* **123,** 8-14. DOI: 10.1016/j.enzmictec.2019.01.005 **(I.F. = 3.493)**

8. M. Lozančić, A. Sk. Hossain, V Mrša, R Teparić (2019) Surface display - an alternative to classic enzyme immobilization. *Catalysts,* **9,** 728, 20. doi:10.3390/catal9090728 **(I.F. = 3.934)**

9. R. Teparić, M. Lozančić, V. Mrša (2020) Evolutionary overview of molecular interactions and enzymatic activities in the yeast cell walls. *Int. J. Mol. Sci.* **21** 8996, 16 doi:10.3390/ijms21238996 **(I.F. = 5.923)**

10. M. Lozančić, B. Žunar, D. Hrestak, K. Lopandić, R Teparić, V Mrša (2021) Systematic comparison of cell wall-related proteins of different yeasts. *J. Fungi,* **7** 128, 19 doi:10.3390/jof7020128 **(I.F. = 5.266)**

C Ukupan broj citata u SCI

– 1399 citata

D Broj recenzija projekata, knjiga, radova u časopisima

1. domaćih – više od 30 recenzija projekata financiranih od Ministarstva znanosti i obrazovanja i 10 projekata financiranih od HRZZ

2. stranih – više od 50 međunarodnih i stranih nacionalnih projekata i više od 100 radova u međunarodnim časopisima

E Uređivanje znanstvenog časopisa

- od 2004. – član Uredničkog odbora časopisa *Food Technology and Biotechnology*

- od 2009. – Glavni urednik časopisa *Food Technology and Biotechnology*

- od 2015. – član Uredničkog odbora časopisa *Applied Food Biotechnology*

TÜV International Certification TÜV THÜRINGEN TIC
Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171
www.tuev-thueringen.de

F Mentorstvo

1. Magisteriji - 3 (Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu)

2. Doktorati – 7 (Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu)

1 (Prehrambeno-tehnološki fakultet, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku)

G Utjecaj na razvoj područja/specijalnosti

Članstva u državnim i sveučilišnim tijelima:

- 2003. – 2007. Senat Sveučilišta u Zagrebu

- 2004. – 2008. Područno znanstveno vijeće za biotehničke znanosti (zamjenik predsjednika)

- 2004. – 2012. Odbor za podjelu Državnih nagrada za znanost za područje biotehničkih znanosti (zamjenik predsjednika)

- 2004. – Hrvatska gospodarska komora, Vijeće Zajednice za razvoj ljudskih potencijala (zamjenik predsjednika 2004. – 2008.)

- 2004. – Hrvatska agencija za hranu (Predsjednik Odbora za novu hranu i hranu za životinje koja sadrži GMO i član Znanstvenog vijeća)

- 2005. – Član Prosudbene skupine za evaluaciju prijedloga znanstvenih projekata MZOŠ

- 2005. – 2007. Rektorski kolegij u širem sastavu Sveučilišta u Zagrebu

- 2009. – 2013. Član Odbora za ograničenu uporabu genetski modificiranih organizama

- 2011. – 2013. Hrvatska zaklada za znanost, Koordinator Znanstvenog odbora za biotehničke znanosti i poljoprivredu

- 2013. – 2014. Koordinator radne grupe za izradu dijela Strategije znanosti, obrazovanja i tehnologije RH za područje visokog obrazovanja

- 2013. – 2017. Član Vijeća za GMO RH

- 2013. – 2017. Član Vijeća biotehničkog područja Sveučilišta u Zagrebu

Članstva u međunarodnim znanstveno-stručnim organizacijama

- International Association for the Exchange of Students for Technical Experiance (IAESTE-Croatia), predsjednik od 1992. do 1997.

- International Commission for Yeasts, International Union of Microbiological Societies (IUMS) – hrvatski predstavnik od 2010. godine

- od 2009. – koordinator CEEPUS mreže za akademsku mobilnost HR-0306 “For safe and healthy food in Middle-Europe”

Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

Članstva u hrvatskim znanstveno-stručnim organizacijama

- Hrvatsko društvo za biokemiju i molekularnu biologiju, član od 1980. godine; tajnik od 1991. do 1996.; član Predsjedništva od 2002. do 2013, dopredsjednik od 2010. do 2013.

- Hrvatsko biofizičko društvo, član od 1992. godine

- Hrvatsko mikrobiološko društvo, član od 1999. godine; član Izvršnog odbora od 2000. do 2004; predstavnik u FEMSu od 2014. do 2018. godine.

- Hrvatsko društvo za biotehnologiju, član od 2001. godine

- Hrvatska akademija tehničkih znanosti, suradnik od 2013.

- Hrvatska akademija tehničkih znanosti, član od 2016, Tajnik Odjela bioprocesnog inženjerstva od 2018.

- Hrvatska akademija tehničkih znanosti, član Odbora za međunarodnu djelatnost od 2018.

- Hrvatska akademija tehničkih znanosti, Glavni Tajnik od 2018.

H Osnivanje katedri, instituta, referalnih centara i slično

- 2006. Osnivanje Međunarodnog edukacijsko-istraživačkog središta PBFa u Zadru

J Organiziranje znanstvenih skupova

1. međunarodnih

Članstva u organizacijskim odborima znanstvenih skupova

- 2002. Power of microbes in industry and environment, Opatija (**predsjednik Organizacijskog odbora**)

- 2007. Power of microbes in industry and environment 2007, Zadar (**predsjednik Organizacijskog odbora**)

- 2009. Central European Symposium on Antimicrobial Resistance (CESAR2009), Zadar

- 2010. Power of microbes in industry and environment 2010, Malinska (**predsjednik Organizacijskog odbora**)

- 2011. Power of Fugi and Mycotoxins in Health and Disease, Primošten

- 2012. V. International Conference on Molecular Mechanisms for Fungal Cell Wall Biogenesis, Primošten (**predsjednik Organizacijskog i programskog odbora**)

- 2013. Power of microbes in industry and environment 2013, Primošten (**predsjednik Organizacijskog odbora**)

- 2014. 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists, and Nutritionists, Opatija

- 2016. Power of microbes in industry and environment 2016, Krk (**predsjednik Organizacijskog odbora**)

TÜV International Certification TÜV THÜRINGEN TIC
Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171
www.tuev-thueringen.de

- 2017. 9th international Conference on Recombinant Protein Production, Dubrovnik

- 2018. Pubmet 2018, Zadar

- 2019. Pubmet 2019, Zagreb

- 2020. Pubmet 2020 (on-line)

- 2021. 15th International Congress on Yeasts, Beč, Austrija

- 2021. Pubmet 2021 (on-line)

Članstvo u znanstvenim i programskim odborima znanstvenih skupova

- 2004. 2nd Central European Meeting, 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija (**predsjednik Znanstvenog odbora**).

- 2011 16th International Congress of the Hungarian Society for Microbiology

- 2011. Power of fungi and mycotoxins in health and disease, Primošten

- 2012. FEBS 3+ Meeting, Opatija

- 2014. 2nd International Congress of Agriculture, Food and Gastronomy, Belek-Antalya, Turska

- 2017. Food 3 International Conference "The Challenges for Quality and Safety Along the Food Chain", Sofia, Bugarska

- 2018. 7th International Congress on Nanoscience & Nanotechnology, Teheran, Iran

- 2018. FoodConf Science, Technology and Innovation, Budimpešta, Mađarska

2. domaćih (s međunarodnim sudjelovanjem)

Članstvo u organizacijskim odborima znanstvenih skupova

- 1993. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara HB93, Zagreb

- 1994. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara HB94, Opatija

- 1995. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara HB95, Supetar

- 1998. Godišnji sastanak hrvatskih biokemičara HB98, Bizovačke toplice

- 2000. Drugi hrvatski mikrobiološki kongres s međunarodnim sudjelovanjem, Brijuni

- 2001. 4th Croatian congress of food technologists, biotechnologists and nutritionists, Opatija

- 2002. 1st Croatian congress on molecular life sciences, Opatija

- 2004. Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology HDBMB2004, Bjelolasica

- 2004. 3rd Croatian congress of microbiology with international participation, Poreč

TÜV International Certification TÜV THÜRINGEN TIC
Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171
www.tuev-thueringen.de

- 2006. Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology HDBMB2006, Vodice

- 2006. Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology HDBMB2006, Vodice

- 2010. Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology HDBMB2010, Opatija

Članstvo u znanstvenim i programskim odborima znanstvenih skupova

- 2001. 4th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Opatija

- 2014. HDBMB2914 The Interplay of Biomolecules, Zadar

K Nagrade i priznanja

- 1996. Priznanje Hrvatskog biokemijskog društva: "za plodni rad u Društvu i međunarodnim biokemijskim udrugama te za doprinos razvoju hrvatske biokemije"

- 2006. Priznanje Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu "za dugogodišnju uspješnu suradnju i izvanredan doprinos na promicanju visokog obrazovanja, znanosti i struke"

- 2012. Zahvalnica za aktivno sudjelovanje i izuzetan doprinos radu Hrvatske zaklade za znanost

- 2016. Odlikovanje reda akademske palme Republike Francuske

- 2017. Izbor za počasnog člana Madžarskog mikrobiološkog društva

- 2019. Nagrada Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za ukupni znanstveni doprinos: za postignutu znanstvenu izvrsnost

M Voditeljstvo znanstvenih projekata

- 1994.-1995. voditelj projekta znanstvene suradnje s tvornicom Krka, Novo mesto, Slovenija

- 1999. voditelj projekta «Akarboza», suradnje s tvornicom Pliva, Zagreb

- 2007. – 2015. voditelj projekta Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa „Mehanizmi ugradnje proteina u staničnu stijenku kvasca"

- 2015. – 2019. voditelj istraživačkog projekta Hrvatske zaklade za znanost „Molekularni mehanizmi ugradnje homologih i heterologih proteina u staničnu stijenku kvasca i njihova primjena u biotehnologiji"

- 2019 – 2023. voditelj istraživačkog projekta Hrvatske zaklade za znanost „Biotehnološka primjena ugradnje heterologih proteina u stanične stijenke kvasaca"

N Patenti

US Patent: K. Mihaljević, J. Azarić, B. Bajić, V. Mrša, D. Kokanj (2003), Acarbose purification process, US2003/0109688 A1; international patent classification WO2003/035659

TÜV International Certification TÜV THÜRINGEN TIC
Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171
www.tuev-thueringen.de

Republika Hrvatska
Ministarstvo znanosti i obrazovanja
Donje Svetice 38, Zagreb

POTICAJ
ZA POKRETANJE POSTUPKA ZA PODJELU DRŽAVNIH NAGRADA ZA ZNANOST ZA 2021.GODINU

I. Podaci o predloženiku

Ime	**Vladimir**
Prezime	**Mrša**
Matični broj znanstvenika	3 9 5 2 5
Datum i godina rođenja	0 1 0 6 1 9 5 7
Osobni identifikacijski broj	0 1 0 9 2 1 6 6 2 8 5
Mjesto rođenja	Zagreb
Adresa stanovanja	Frane Petrića 1, 10000 Zagreb
Broj telefona/mobitela	0915036293
E mail adresa	vmrsa@pbf.hr
Znanstveno/znanstveno nastavno/suradničko zvanje	redoviti profesor u trajnom zvanju
Akademski stupanj	dr. sc.
Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Sjedište i adresa ustanove	Zagreb, Pierottijeva 6

II. Podaci o nagradi

Nagrada za koju se predlaže (označiti u kvadratiću ispred naziva nagrade – poticaj se može odnositi samo na jednu nagradu)

- ☒ 1. nagrada za životno djelo
- 2. godišnja nagrada za znanost:
  - ☐ a) značajno znanstveno dostignuće
  - ☐ b) znanstveno otkriće
  - ☐ c) primjena rezultata znanstvenoistraživačkog rada
- ☐ 3. godišnja nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti
- ☐ 4. godišnja nagrada znanstvenim novacima/mladim znanstvenicima

Znanstveno područje	Biotehničke znanosti
Znanstveno polje	Biotehnologija
Znanstvena grana	Molekularna biotehnologija

Navesti precizno na što se odnosi prijedlog nagrade bez općenitih navoda (do 500 znakova):

Prijedlog nagrade za životno djelo odnosi se na cjelokupan znanstveni doprinos prof. dr. sc. Vladimira Mrše kako u razrješavanju staničnih procesa kojima eukariotske stanice izgrađuju i modificiraju staničnu površinu i biotehnološke primjene akumuliranih znanja u staničnom inženjerstvu, tako i značajan doprinos u organizaciji znanstveno istraživačkog i znanstveno nastavnog rada na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilištu u Zagrebu i široj znanstvenoj zajednici.

Vidi: Pravilnik o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (Narodne novine br. 118/09., 88/12., 32/13. i 34/16.)

III. Podaci o predlagatelju – znanstvenoistraživačka pravna osoba

Naziv ustanove koja podnosi poticaj	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Sjedište	Zagreb, Pierottijeva 6
Naziv tijela koje je donijelo odluku	Fakultetsko vijeće PBFa
Ime i prezime čelnika	prof. dr. sc. Jadranka Frece

Potpis _____ Pečat

IV. Osoba za kontakt

Ime i prezime	prof. dr. sc. Renata Teparić
Adresa	Pierottijeva 6, 10000 Zagreb
Telefon/mobitel	098 520620
E mail adresa	rteparic@pbf.hr

V. Obrazac popunio

U Zagrebu , dana 3. veljače 2022. godine.

Ime i prezime prof. dr. sc. Jadranka Frece Potpis _____

Popunjeni obrazac potrebno je ispuniti i u jednom (1) primjerku dostaviti zajedno sa ostalom potrebnom dokumentacijom za prijavu na natječaj navedenom u „Obrascu 2“ na adresu Ministarstva znanosti i obrazovanja, Donje Svetice 38, 10 000 Zagreb.

Obrasci pristigli bez ostale popratne dokumentacije i ispunjenog „Obrasca 2.“ neće biti razmatrani.

III. Podaci o predlagatelju – skupina znanstvenika

1. Ime i prezime _____

Datum i godina rođenja | | | | | | | | | |

Matični broj znanstvenika | | | | | | | | | | | |

Ustanova zaposlenja _____

_____
Potpis

2. Ime i prezime _____

Datum i godina rođenja | | | | | | | | | |

Matični broj znanstvenika | | | | | | | | | | | |

Ustanova zaposlenja _____

_____
Potpis

_____
Potpis

3. Ime i prezime _____

Datum i godina rođenja | | | | | | | | | |

Matični broj znanstvenika | | | | | | | | | | | |

Ustanova zaposlenja _____

_____
Potpis

IV. Osoba za kontakt

Ime i prezime _____

Adresa _____

Telefon _____

E mail adresa _____

V. Obrazac popunio

U _____ , dana _____ - odaberite - godine.

Ime i prezime _____ Potpis _____

Popunjeni obrazac potrebno je ispuniti i u jednom (1) primjerku dostaviti zajedno sa ostalom potrebnom dokumentacijom za prijavu na natječaj navedenom u Obrascu 2 na adresu Ministarstva znanosti i obrazovanja, Donje Svetice 38, 10 000 Zagreb.

Obrasci pristigli bez ostale popratne dokumentacije i ispunjenog „Obrasca 2.“ neće biti razmatrani.

Republika Hrvatska
Ministarstvo znanosti i obrazovanja
Donje Svetice 38, Zagreb

OBRAZAC 2

(SASTAVNI DIO „**POTICAJA** ZA POKRETANJE POSTUPKA ZA PODJELU DRŽAVNIH NAGRADA ZA ZNANOST ZA 2021.GODINU“)

I. Podaci o predloženiku

Ime	**Vladimir**
Prezime	**Mrša**
Matični broj znanstvenika	3 9 5 2 5
Datum i godina rođenja	0 1 0 6 1 9 5 7
Mjesto rođenja	Zagreb
Znanstveno/znanstveno nastavno/suradničko zvanje	redoviti profesor u trajnom zvanju
Akademski stupanj	dr. sc.
Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Sjedište i adresa ustanove	Zagreb, Pierottijeva 6

II. Podaci o nagradi

Nagrada za koju se predlaže (označiti u kvadratiću ispred naziva nagrade – poticaj se može odnositi samo na jednu nagradu)

- ☒ 1. nagrada za životno djelo
- 2. godišnja nagrada za znanost:
  - ☐ a) značajno znanstveno dostignuće
  - ☐ b) znanstveno otkriće
  - ☐ c) primjena rezultata znanstvenoistraživačkog rada
- ☐ 3. godišnja nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti
- ☐ 4. godišnja nagrada znanstvenim novacima/mladim znanstvenicima

Znanstveno područje	Biotehničke znanosti
Znanstveno polje	Biotehnologija
Znanstvena grana	Molekularna biotehnologija

Navesti precizno na što se odnosi prijedlog nagrade bez općenitih navoda (do 500 znakova):

Prijedlog nagrade za životno djelo odnosi se na cjelokupan znanstveni doprinos prof. dr. sc. Vladimira Mrše kako u razrješavanju staničnih procesa kojima eukariotske stanice izgrađuju i modificiraju staničnu površinu i biotehnološke primjene akumuliranih znanja u staničnom inženjerstvu, tako i značajan doprinos u organizaciji znanstveno istraživačkog i znanstveno nastavnog rada na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilištu u Zagrebu i široj znanstvenoj zajednici.

Vidi: Pravilnik o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (Narodne novine br. 118/09., 88/12., 32/13. i 34/16.)

III. Podaci o predlagatelju
(označiti u kvadratiću ispred predlagatelja)

☒ Ustanova

Naziv ustanove koja podnosi poticaj: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu

☐ Skupina znanstvenika

Ime i prezime čelnika/ predstavnika predlagatelja: prof. dr. sc. Jadranka Frece

Potpis: _____

Popunjeni obrazac u tri (3) primjerka i obrazac „Poticaj za pokretanje postupka za podjelu državnih nagrada za znanost za 2021. godinu“ dostavlja se uz svu ostalu dokumentaciju na adresu Ministarstva znanosti i obrazovanja, Donje Svetice 38, 10 000 Zagreb., **uz obveznu naznaku znanstvenog područja na koje se prijedlog odnosi**.

Uz obrazac „Poticaj za pokretanje postupka za podjelu državnih nagrada za znanost za 2021. godinu“,
potrebno je dostaviti **u tri (3) zasebna kompleta priloge prema redoslijedu**:

1. Obrazac 2.
2. Životopis predloženika (za kategorije godišnje nagrade za znanost, popularizacije i promidžbe i za znanstvene novake/mlade znanstvenike najviše 1 stranica teksta A4 font 11, za životno djelo najviše 2 stranice teksta A4 font 11)
3. Obrazloženje iz kojeg je vidljiv znanstveni doprinos predloženika za određenu vrstu nagrade s potpisom i podacima o osobi koja je obrazloženje sastavila;
4. Odluku tijela ustanove o pokretanju postupka za podjelu nagrade – ukoliko je predlagatelj Ustanova;
5. Popis radova predloženika razvrstan prema točkama u prilogu 1(potrebno je dostaviti popis ovisno o nagradi za koju se kandidat predlaže)
6. Najznačajnije radove iz opusa predloženika na kojima se poticaj temelji i koji su objavljeni u razdoblju za koje se nagrada predlaže.
7. Za kandidaturu znanstvenog novaka/mladog znanstvenika neizostavno se mora dostaviti izjava voditelja o udjelu novaka/mladog znanstvenika u izradi rada pri čemu novak/mladi znanstvenik ne mora biti prvi autor – točka P. Priloga 1 obrasca za prijavu

NAPOMENA:
Ispunjeni „Obrazac 2.“ te dokumentaciju pod točkom 2. Životopis predloženika i točkom 5. Popis radova predloženika razvrstan prema točkama u prilogu 1 potrebno je dostaviti i u elektroničkom obliku u word dokumentu na sticku također u tri primjerka.
Ako je knjiga predloženika sastavni dio prijave, treba je tada dostaviti u tri primjerka. Primjerci knjige mogu biti dostavljeni u tiskanome ili elektroničkome obliku (na sticku).

P R I L O G 1

IME I PREZIME PREDLOŽENIKA: **prof. dr. sc. Vladimir Mrša**

A. ukupan broj radova

A.1.
- a) radovi objavljeni u časopisima koji su referirani u svjetskim bazama podataka
- b) radovi objavljeni u domaćim časopisima koji su s prethodnima izjednačeni

A.2. knjige
1. autor
2. koautor
3. urednik

A.3. monografije

A.4. radovi u zbornicima
- a) na međunarodnim skupovima
- b) na domaćim skupovima

A.5. pozvana predavanja
- a) na međunarodnim skupovima
- b) na domaćim skupovima

A.6. stručni radovi

B. a) popis 10 najznačajnijih radova prema ocjeni predlagatelja
b) „impact factor“ časopisa u kojima su radovi objavljeni

C. ukupan broj citata u SCI, CAB Abstracts

D. broj recenzija projekata, knjiga, radova u časopisima
1. domaćih
2. stranih

E. uređivanje znanstvenog časopisa

F. mentorstvo
1. magisterij
2. doktorat
3. u istraživačkom radu uglednih znanstvenika pod vodstvom predloženika

G. utjecaj na razvoj područja/specijalnosti

H. osnivanje katedri, instituta, referalnih centara i slično

I. udžbenici
1. važni udžbenici na hrvatskom jeziku
2. važni udžbenici na jednom od svjetskih jezika

J. organiziranje znanstvenih skupova
1. međunarodnih
2. domaćih

K. nagrade i priznanja

L. član HAZU

M. voditeljstvo znanstvenih projekata
1. domaćih
2. međunarodnih

N. patenti

O. realizacija vlastitog otkrića u proizvodnji/gospodarstvu

P. izjava voditelja o udjelu novaka/mladog znanstvenika pri izradi rada; novak/mladi znanstvenik ne mora biti prvi autor

R. sudjelovanje u radio i TV-emisijama, pisanje u dnevnom i tjednom tisku vezano uz popularizaciju znanosti

---

PRILOG 1 je sastavni dio obrasca, a odgovori se daju po točkama na posebnom listu, prema vrsti nagrade.

POPUNJAVAJU SE:

1. Nagrada za životno djelo:
A, A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O.

2. Godišnja nagrada za znanost:
2.1. Značajno znanstveno dostignuće:
A, A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6, B, C, G, K.
2.2. Znanstveno otkriće:
A, A.1, A.5, B, C, G, K, O.
2.3. Primjena rezultata znanstvenoistraživačkog rada:
A, A.1, A.6, B, C, G, K, N, O.

3. Godišnja nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti:
A, A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6, B, C, E, G, I, J, K, R.

4. Godišnja nagrada znanstvenim novacima/mladim znanstvenicima:
A, A.1, A.2, B, C, G, K, P.

prehrambeno biotehnološki fakultet | faculty of food technology and biotechnology

Sveučilište u Zagrebu
University of Zagreb

KLASA: 061-01/21-01/02
URBROJ: 251-69-01-22-1
Zagreb, 3. veljače 2022.

Obrazloženje Poticaja za Državnu nagradu za znanost, Nagradu za životno djelo iz područja Biotehničke znanosti za predloženika prof. dr. sc. Vladimira Mrša

Prof. dr. sc. Vladimir Mrša jedan je od naših najeminentnijih znanstvenika u području Biotehničkih znanosti. Njegovi znanstveni radovi iz područja sekrecije i glikozilacije proteina u stanicama funga, biosinteze stanične stijenke kvasca i posebice ugradnje izvanstaničnih proteina u stijenku donijeli su mu nesumnjivu međunarodnu prepoznatljivost u tom području znanosti o životu. Njegova metoda obilježavanja površinskih proteina stanice biotinom u svrhu njihove identifikacije i studije (objavljena u: V. Mrša, T. Seidl, M Gentzsch and W. Tanner (1997) Specific labeling of cell wall proteins by biotinylation. Identification of four covalently linked O-mannosylated proteins of *Saccharomyces cerevisiae*, *Yeast* **13**, 1145-1154.) danas se široko primjenjuje ne samo u studijama stanične površine kvasaca nego i viših eukariotskih organizama. U posljednje vrijeme prof. dr. sc. Vladimir Mrša bavi se biotehnološkim primjenama ugradnje heterolognih proteina pri čemu su on i njegova istraživačka grupa među prvima u svijetu razvili i primijenili metodu izlaganja heterolognih enzima na staničnoj površini kvasca u biotehnološke svrhe (objavljena u: R. Teparić, B. Didak, E. Ščulac and V. Mrša (2013) Genetic immobilization of RNase Rny1p at the *Saccharomyces cerevisiae* cell surface. *J. Gen. Appl. Microbiol.* **59**, 75–82.). Zbog svog znanstvenog doprinosa i međunarodne reputacije prof. dr. sc. Vladimir Mrša često je pozivan da održi predavanja na međunarodnim konferencijama i kongresima, nerijetko i kao "*key lecturer*". Osim toga, i sam je sudjelovao u organizaciji brojnih znanstvenih skupova, a pokretač je serije mikrobioloških konferencija pod naslovom *Power of microbes in industry and environment* koje Hrvatsko mikrobiološko društvo organizira svake treće godine od 2002.

Osim neposrednog doprinosa znanstvenim spoznajama kroz istraživanja u suradnji s njegovim istraživačkim timom, prof. dr. sc. Vladimir Mrša dao je značajan doprinos organizaciji i razvoju znanstveno-nastavnog i istraživačkog rada na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Sveučilištu u Zagrebu, ali i u cjelovitom hrvatskom znanstveno-istraživačkom prostoru. Na našem Fakultetu prof. dr. sc. Vladimir Mrša sudjelovao je u radu različitih odbora i povjerenstava, a obnašao je i dužnosti dekana u dva mandata, prodekana za međunarodnu suradnju i predstojnika Zavoda za kemiju i biokemiju, također u po dva mandata. Jedan je od utemeljitelja i aktuelni koordinator združenog sveučilišnog diplomskog studija Molekularne biotehnologije kojeg Sveučilište u Zagrebu izvodi u suradnji sa Sveučilištem u Orleansu. Na Sveučilištu u Zagrebu prof. dr. sc. Vladimir Mrša bio je članom više sveučilišnih povjerenstava kao što su na pr. Rektorski kolegij u širem sastavu ili Povjerenstvo za provođenje postupka izbora rektora 2006. godine. Doprinos širem znanstveno-istraživačkom i znanstveno-nastavnom sustavu prof. dr. sc. Vladimir Mrša dao je kao član različitih povjerenstava i odbora kao što je Područno vijeće za znanost za područje Biotehničkih znanosti, kao i kroz aktivnosti na internacionalizaciji visokog obrazovanja kao predsjednik IAESTE-Croatia, koordinator CEEPUS mreže HR-0306 za akademsku mobilnost i CEEPUS ekspert Agencije za mobilnost i europske programe, dugogodišnji predjednik Odbora za GM hranu Hrvatske agencije za hranu i član Vijeća za GMO RH. Prof. dr. sc. Vladimir Mrša redoviti je član Akademije tehničkih znanosti Hrvatske, a od 2018. i Glavni tajnik Akademije. Na svim ovim dužnostima prof. dr. sc.

HR-10000 Zagreb, Pierottijeva 6, Hrvatska, tel: +385 1 4605 000, 4836 047
Fax: + 385 1 4836 083, OIB 47824453867; IBAN: HR 6623600001101209724
SWIFT: ZABA HR 2X, VAT: 47824453867, e-mail: dekan@pbf.hr, www.pbf.unizg.hr

TÜV International Certification TÜV THÜRINGEN TIC
Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171
www.tuev-thueringen.de

Vladimir Mrša zalagao se za usvajanje najviših znanstvenih kriterija koji omogućuju jednostavnu i transparentnu evaluaciju znanstvenika i znanstvenog rada, povećanje financiranja znanosti, ali i efikasnije korištenje proračunskih sredstava alociranih znanstveno-istraživačkim i znanstveno-nastavnim institucijama, kao i za modernizaciju i internacionalizaciju visokoobrazovnog prostora RH. U tom smislu prof. dr. sc. Vladimir Mrša koordinirao je i radnu skupinu za izradu dijela Strategije znanosti, obrazovanja i tehnologije RH koja se bavi visokim obrazovanjem. Strategiju je 2014. godine usvojio Sabor RH i aktuelna je i danas.

Posebno je važno djelovanje prof. dr. sc. Vladimira Mrše u razvoju znanstvene komunikacije. Od 2009. godine glavni je urednik časopisa *Food Technology and Biotechnology* kojeg izdaje Prehrambeno-biotehnološki fakultet. Pod njegovim rukovodstvom časopis je postigao značajan porast kvalitete i međunarodne prepoznatljivosti i dosegao faktor utjecaja preko 3,9 za 2020. godinu, viši od ijednog hrvatskog znanstvenog časopisa. Uz to, prepoznajući važnost časopisa i znanstvene komunikacije za opće usmjerenje i razvoj znanosti, jedan je od osnivača i prvi predsjednik Hrvatske udruge za znanstvenu komunikaciju koja okuplja urednike znanstvenih časopisa, ali i knjižničare, lektore, prevodioce i druge znanstvenike uključene u procese znanstvene komunikacije.

Prof. dr. sc. Vladimir Mrša dobitnik je više priznanja među kojima i *Nagrada Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za ukupni znanstveni doprinos: za postignutu znanstvenu izvrsnost* kojom ga je nagradio Prehrambeno-biotehnološki fakultet. Za doprinos povezivanju znanstvenika Hrvatske i Mađarske na polju mikrobiologije Mađarsko mikrobiološko društvo dodijelilo mu je počasno članstvo, a za razvoj akademskih odnosa Hrvatske i Francuske odlikovan je francuskim odlikovanjem Reda akademske palme.

Zbog svih ovih postignuća posebno mi je zadovoljstvo u ime Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta predložiti prof. dr. sc. Vladimira Mršu za ovogodišnju Državnu nagradu za znanost za životno djelo za područje Biotehničkih znanosti.

Prehrambeno-biotehnološki fakultet 1 SVEUČILIŠTE U ZAGREBU 1956

DEKANICA

prof. dr. sc. Jadranka Frece

Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno–biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
- putem Odbora za znanost -

U Zagrebu, 07. veljače 2022.

Predmet: Poticaj za pokretanje postupka za podjelu „Godišnje nagrade za znanost - značajno znanstveno dostignuće“ iz područja Biotehničkih znanosti za 2021. godinu“

Molimo Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta da temeljem prijedloga Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, sa sastanka održanog 07. veljače 2022. godine (*per rollam*), podrži **doc. dr. sc. Maju Repajić** kao kandidatkinju za podjelu „Godišnje nagrade za za znanost - značajno znanstveno dostignuće“ iz područja Biotehničkih znanosti, sukladno kriterijima Natječaja za podnošenje poticaja za podjelu državnih nagrada za znanost za 2021. godinu.

Predstojnica Zavoda:

Prof. dr. sc. Sanja Vidaček Filipec

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Republika Hrvatska
Ministarstvo znanosti i obrazovanja
Donje Svetice 38, Zagreb

POTICAJ
ZA POKRETANJE POSTUPKA ZA PODJELU DRŽAVNIH NAGRADA ZA ZNANOST ZA 2021.GODINU

I. Podaci o predloženiku

Ime	**Maja**
Prezime	**Repajić**
Matični broj znanstvenika	3 0 3 4 3 6
Datum i godina rođenja	1 5 0 3 1 9 7 9
Osobni identifikacijski broj	5 0 1 5 4 7 2 0 9 4 7
Mjesto rođenja	Zagreb
Adresa stanovanja	Braće Cvijića 25, 10 000 Zagreb
Broj telefona/mobitela	01 4605 009
E mail adresa	maja.repajic@pbf.unizg.hr
Znanstveno/znanstveno nastavno/suradničko zvanje	docent
Akademski stupanj	doktor biotehničkih znanosti
Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sjedište i adresa ustanove	Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb

II. Podaci o nagradi

Nagrada za koju se predlaže (označiti u kvadratiću ispred naziva nagrade – poticaj se može odnositi samo na jednu nagradu)

- ☐ 1. nagrada za životno djelo
- 2. godišnja nagrada za znanost:
  - ☒ a) značajno znanstveno dostignuće
  - ☐ b) znanstveno otkriće
  - ☐ c) primjena rezultata znanstvenoistraživačkog rada
- ☐ 3. godišnja nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti
- ☐ 4. godišnja nagrada znanstvenim novacima/mladim znanstvenicima

Znanstveno područje	4. Biotehničke znanosti
Znanstveno polje	4.05. Prehrambena tehnologija
Znanstvena grana	4.05.01. Inženjerstvo

Navesti precizno na što se odnosi prijedlog nagrade bez općenitih navoda (do 500 znakova):

Sustavno proučavanje primjene naprednih tehnika u proizvodnji minimalno procesiranog voća i povrća, biljnih ekstrakata, ulja sjemenki i eteričnih ulja te mikroinkapsulacije različitih matriksa (sušenjem raspršivanjem i elektrostatskom ekstruzijom) s ciljem povećanja stabilnosti i bioraspoloživosti bioaktivnih molekula te njihove inkorporacije u prehrambene matrikse i/ili dodatke prehrani.

Vidi: Pravilnik o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (Narodne novine br. 118/09., 88/12., 32/13. i 34/16.)

III. Podaci o predlagatelju – znanstvenoistraživačka pravna osoba

Naziv ustanove koja podnosi poticaj	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Sjedište	Zagreb, Pierottijeva 6
Naziv tijela koje je donijelo odluku	Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Ime i prezime čelnika	prof.dr.sc. Jadranka Frece

Potpis _____ Pečat

IV. Osoba za kontakt

Ime i prezime	Verica Dragović-Uzelac
Adresa	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb
Telefon/mobitel	01 4605 128
E mail adresa	vdragov@pbf.hr

V. Obrazac popunio

U Zagrebu , dana 07. veljače 2022. godine.

Ime i prezime Maja Repajić Potpis _____

Popunjeni obrazac potrebno je ispuniti i u jednom (1) primjerku dostaviti zajedno sa ostalom potrebnom dokumentacijom za prijavu na natječaj navedenom u „Obrascu 2“ na adresu Ministarstva znanosti i obrazovanja, Donje Svetice 38, 10 000 Zagreb.

Obrasci pristigli bez ostale popratne dokumentacije i ispunjenog „Obrasca 2.“ neće biti razmatrani.

III. Podaci o predlagatelju – skupina znanstvenika

1. Ime i prezime _____

Datum i godina rođenja | | | | | | | | | |

Matični broj znanstvenika | | | | | | | | | | | |

Ustanova zaposlenja _____

_____
Potpis

2. Ime i prezime _____

Datum i godina rođenja | | | | | | | | | |

Matični broj znanstvenika | | | | | | | | | | | |

Ustanova zaposlenja _____

_____
Potpis

_____
Potpis

3. Ime i prezime _____

Datum i godina rođenja | | | | | | | | | |

Matični broj znanstvenika | | | | | | | | | | | |

Ustanova zaposlenja _____

_____
Potpis

IV. Osoba za kontakt

Ime i prezime _____

Adresa _____

Telefon _____

E mail adresa _____

V. Obrazac popunio

U _____ , dana _____ - odaberite - godine.

Ime i prezime _____ Potpis _____

Popunjeni obrazac potrebno je ispuniti i u jednom (1) primjerku dostaviti zajedno sa ostalom potrebnom dokumentacijom za prijavu na natječaj navedenom u Obrascu 2 na adresu Ministarstva znanosti i obrazovanja, Donje Svetice 38, 10 000 Zagreb.

Obrasci pristigli bez ostale popratne dokumentacije i ispunjenog „Obrasca 2.“ neće biti razmatrani.

Republika Hrvatska
Ministarstvo znanosti i obrazovanja
Donje Svetice 38, Zagreb

OBRAZAC 2

(SASTAVNI DIO „**POTICAJA** ZA POKRETANJE POSTUPKA ZA PODJELU DRŽAVNIH NAGRADA ZA ZNANOST ZA 2021.GODINU“)

I. Podaci o predloženiku

Ime	**Maja**
Prezime	**Repajić**
Matični broj znanstvenika	3 0 3 4 3 6
Datum i godina rođenja	1 5 0 3 1 9 7 9
Mjesto rođenja	Zagreb
Znanstveno/znanstveno nastavno/suradničko zvanje	docent
Akademski stupanj	doktor biotehničkih znanosti
Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sjedište i adresa ustanove	Pierottijava 6, 10 000 Zagreb

II. Podaci o nagradi

Nagrada za koju se predlaže (označiti u kvadratiću ispred naziva nagrade – poticaj se može odnositi samo na jednu nagradu)

- ☐ 1. nagrada za životno djelo
- 2. godišnja nagrada za znanost:
  - ☒ a) značajno znanstveno dostignuće
  - ☐ b) znanstveno otkriće
  - ☐ c) primjena rezultata znanstvenoistraživačkog rada
- ☐ 3. godišnja nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti
- ☐ 4. godišnja nagrada znanstvenim novacima/mladim znanstvenicima

Znanstveno područje	4. Biotehničke znanosti
Znanstveno polje	4.05. Prehrambena tehnologija
Znanstvena grana	4.05.01. Inženjerstvo

Navesti precizno na što se odnosi prijedlog nagrade bez općenitih navoda (do 500 znakova):

Sustavno proučavanje primjene naprednih tehnika u proizvodnji minimalno procesiranog voća i povrća, biljnih ekstrakata, ulja sjemenki i eteričnih ulja te mikroinkapsulacije različitih matriksa (sušenjem raspršivanjem i elektrostatskom ekstruzijom) s ciljem povećanja stabilnosti i bioraspoloživosti bioaktivnih molekula te njihove inkorporacije u prehrambene matrikse i/ili dodatke prehrani.

Vidi: Pravilnik o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (Narodne novine br. 118/09., 88/12., 32/13. i 34/16.)

III. Podaci o predlagatelju
(označiti u kvadratiću ispred predlagatelja)

☒ Ustanova

Naziv ustanove koja podnosi poticaj: Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

☐ Skupina znanstvenika

Ime i prezime čelnika/ predstavnika predlagatelja: prof.dr.sc. Jadranka Frece

Potpis: _____

Popunjeni obrazac u tri (3) primjerka i obrazac „Poticaj za pokretanje postupka za podjelu državnih nagrada za znanost za 2021. godinu“ dostavlja se uz svu ostalu dokumentaciju na adresu Ministarstva znanosti i obrazovanja, Donje Svetice 38, 10 000 Zagreb., **uz obveznu naznaku znanstvenog područja na koje se prijedlog odnosi**.

Uz obrazac „Poticaj za pokretanje postupka za podjelu državnih nagrada za znanost za 2021. godinu“,
potrebno je dostaviti **u tri (3) zasebna kompleta priloge prema redoslijedu**:

1. Obrazac 2.
2. Životopis predloženika (za kategorije godišnje nagrade za znanost, popularizacije i promidžbe i za znanstvene novake/mlade znanstvenike najviše 1 stranica teksta A4 font 11, za životno djelo najviše 2 stranice teksta A4 font 11)
3. Obrazloženje iz kojeg je vidljiv znanstveni doprinos predloženika za određenu vrstu nagrade s potpisom i podacima o osobi koja je obrazloženje sastavila;
4. Odluku tijela ustanove o pokretanju postupka za podjelu nagrade – ukoliko je predlagatelj Ustanova;
5. Popis radova predloženika razvrstan prema točkama u prilogu 1(potrebno je dostaviti popis ovisno o nagradi za koju se kandidat predlaže)
6. Najznačajnije radove iz opusa predloženika na kojima se poticaj temelji i koji su objavljeni u razdoblju za koje se nagrada predlaže.
7. Za kandidaturu znanstvenog novaka/mladog znanstvenika neizostavno se mora dostaviti izjava voditelja o udjelu novaka/mladog znanstvenika u izradi rada pri čemu novak/mladi znanstvenik ne mora biti prvi autor – točka P. Priloga 1 obrasca za prijavu

NAPOMENA:
Ispunjeni „Obrazac 2.“ te dokumentaciju pod točkom 2. Životopis predloženika i točkom 5. Popis radova predloženika razvrstan prema točkama u prilogu 1 potrebno je dostaviti i u elektroničkom obliku u word dokumentu na sticku također u tri primjerka.
Ako je knjiga predloženika sastavni dio prijave, treba je tada dostaviti u tri primjerka. Primjerci knjige mogu biti dostavljeni u tiskanome ili elektroničkome obliku (na sticku).

P R I L O G 1

IME I PREZIME PREDLOŽENIKA: **Maja Repajić**

A. ukupan broj radova

A.1.
- a) radovi objavljeni u časopisima koji su referirani u svjetskim bazama podataka
- b) radovi objavljeni u domaćim časopisima koji su s prethodnima izjednačeni

A.2. knjige
1. autor
2. koautor
3. urednik

A.3. monografije

A.4. radovi u zbornicima
- a) na međunarodnim skupovima
- b) na domaćim skupovima

A.5. pozvana predavanja
- a) na međunarodnim skupovima
- b) na domaćim skupovima

A.6. stručni radovi

B. a) popis 10 najznačajnijih radova prema ocjeni predlagatelja
b) „impact factor“ časopisa u kojima su radovi objavljeni

C. ukupan broj citata u SCI, CAB Abstracts

D. broj recenzija projekata, knjiga, radova u časopisima
1. domaćih
2. stranih

E. uređivanje znanstvenog časopisa

F. mentorstvo
1. magisterij
2. doktorat
3. u istraživačkom radu uglednih znanstvenika pod vodstvom predloženika

G. utjecaj na razvoj područja/specijalnosti

H. osnivanje katedri, instituta, referalnih centara i slično

I. udžbenici
1. važni udžbenici na hrvatskom jeziku
2. važni udžbenici na jednom od svjetskih jezika

J. organiziranje znanstvenih skupova
1. međunarodnih
2. domaćih

K. nagrade i priznanja

L. član HAZU

M. voditeljstvo znanstvenih projekata
1. domaćih
2. međunarodnih

N. patenti

O. realizacija vlastitog otkrića u proizvodnji/gospodarstvu

P. izjava voditelja o udjelu novaka/mladog znanstvenika pri izradi rada; novak/mladi znanstvenik ne mora biti prvi autor

R. sudjelovanje u radio i TV-emisijama, pisanje u dnevnom i tjednom tisku vezano uz popularizaciju znanosti

---

PRILOG 1 je sastavni dio obrasca, a odgovori se daju po točkama na posebnom listu, prema vrsti nagrade.

POPUNJAVAJU SE:

1. Nagrada za životno djelo:
A, A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O.

2. Godišnja nagrada za znanost:
2.1. Značajno znanstveno dostignuće:
A, A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6, B, C, G, K.
2.2. Znanstveno otkriće:
A, A.1, A.5, B, C, G, K, O.
2.3. Primjena rezultata znanstvenoistraživačkog rada:
A, A.1, A.6, B, C, G, K, N, O.

3. Godišnja nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti:
A, A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6, B, C, E, G, I, J, K, R.

4. Godišnja nagrada znanstvenim novacima/mladim znanstvenicima:
A, A.1, A.2, B, C, G, K, P.

PRILOG 1

IME I PREZIME PREDLOŽENIKA: **Maja Repajić**

A. UKUPAN BROJ RADOVA

A.1.

a) radovi objavljeni u časopisima koji su referirani u svjetskim bazama podataka
Znanstveni radovi iz skupine A1 (*radovi indeksirani u referalnim časopisima SCI, CC, BCI, RA, NN 38/97*)

1. Pelaić, Z., Čošić, Z., **Repajić, M.**, Pedisić, S., Zorić, Z., Ščetar, M., Galić, K., Levaj, B. (2022) Effect of UV-C irradiation on the shelf- life of fresh-cut potato and its sensory properties after cooking. Food Technology and Biotechnology, 60(2). doi: 10.17113/ftb.60.02.22.7182 (prihvaćen za objavljivanje)
   Q2, IF=3,918
2. Dobroslavić, E., **Repajić, M.**, Dragović-Uzelac, V., Elez Garofulić, I. (2022) Isolation of Laurus nobilis leaf polyphenols: A review on current techniques and future perspectives. Foods, 11(2), 235. doi: 10.3390/foods11020235
   Q2, IF=4,350
3. Čulina, P., Cvitković, D., Pfeifer, D., Zorić, Z., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Balbino, S., Pedisić, S. (2021) Phenolic profile and antioxidant capacity of selected medicinal and aromatic plants: diversity upon plant species and extraction technique. Processes, 11(2), 235. doi: 10.3390/foods11020235
   Q3, IF=2,847
4. Cvitković, D., Lisica, P., Zorić, Z., **Repajić, M.**, Pedisić, S., Dragović-Uzelac, V., Balbino, S. (2021) Composition and Antioxidant Properties of Pigments of Mediterranean Herbs and Spices as Affected by Different Extraction Methods. Foods, 10(10), 2477. doi: 10.3390/foods10102477
   Q2, IF=4,350
5. Elez Garofulić, I., Malin, V., **Repajić, M.**, Zorić, Z., Pedisić, S., Sterniša, M., Smole Možina, S., Dragović-Uzelac, V. (2021) Phenolic profile, antioxidant capacity and antimicrobial activity of nettle leaves extracts obtained by advanced extraction techniques. Molecules, 26(20), 6153. doi: 10.3390/molecules26206153
   Q2, IF=4,412
6. Čošić, Z., Pelaić, Z., **Repajić, M.**, Pedisić, S., Zorić, Z., Levaj, B. (2021) Effect of UV-C irradiation on microbial load and phenolic content of potato tubers and slices. Carpathian Journal of Food Science and Technology, 13(3), 25-32. doi: 10.34302/crpjfst/2021.13.3.2
   Q4, IF=N/A
7. Pelaić, Z., Čošić, Z., Pedisić, S., **Repajić, M.**, Zorić, Z., Levaj, B. (2021) Effect of UV-C Irradiation, Storage and Subsequent Cooking on Chemical Constituents of Fresh-cut Potatoes. Foods, 10(8), 1698. doi: 10.3390/foods10081698
   Q2, IF=4,350
8. Balbino, S., **Repajić, M.**, Obranović, M., Medved, A. M., Tonković, P., Dragović-Uzelac, V. (2021) Characterization of lipid fraction of Apiaceae family seed spices: Impact of species and extraction method. Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants, 25, 100326. doi: 10.1016/j.jarmap.2021.100326
   Q2, IF=3,400
9. Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., Chaudy, E., **Repajić, M.**, Klepac, D., Valić, S., Debeaufort, F., Galić, K. (2021) Characterization of food packaging films with blackcurrant fruit

waste as a source of antioxidant and color sensing intelligent material. Molecules, 26(9), 2569. doi: 10.3390/molecules26092569
Q2, IF=4,412

10. Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., Chaudy, E., Elez-Garofulić, I., **Repajić, M.**, Klepac, D., Valić, S., Debeaufort, F., Galić, K. (2021) Novel functional chitosan and pectin bio-based packaging films with encapsulated *Opuntia ficus*-indica waste. Food Bioscience, 41, 100980. doi: 10.1016/j.fbio.2021.100980
Q2, IF=4,240
11. Dite Hunjek, D., Pelaić, Z., Čošić, Z., Pedisić, S., **Repajić, M.**, Levaj, B. (2021) Chemical Constituents of Fresh-cut Potato as affected by Cultivar, Age, Storage and Cooking. Journal of Food Science, 86(5), 1656-1671. doi: 10.1111/1750-3841.15712
Q2, IF=3,167
12. **Repajić, M.**, Cegledi, E., Zorić, Z., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Radman, S., Palčić, I., Dragović-Uzelac, V. (2021) Bioactive Compounds in Wild Nettle (*Urtica dioica* L.) Leaves and Stalks: Polyphenols and Pigments upon Seasonal and Habitat Variations. Foods, 10(1), 190. doi: 10.3390/foods10010190
Q2, IF=4,350
13. Balbino, S., **Repajić, M.**, Solarić, T., Dite Hunjek, D., Škevin, D., Kraljić, K., Obranović, M., Levaj, B. (2020) Oil uptake and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in fried fresh-cut potato: Effect of cultivar, anti-browning treatment and storage conditions. Agronomy, 10(11), 1773. doi: 10.3390/agronomy10111773
Q1, IF=3,417
14. Kurek, M., **Repajić, M.**, Marić, M., Ščetar, M., Trojić, P., Levaj, B., Galić, K. (2020) The influence of edible coatings and natural antioxidants on fresh-cut potato quality, stability and oil uptake after deep fat frying. Journal of Food Science and Technology, 58, 3073-3085. doi: 10.1007/s13197-020-04811-w
Q3, IF=2,701
15. Dobrinčić, A., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Tuđen, L., Dragović-Uzelac, V., Levaj, B. (2020) Comparison of Different Extraction Methods for the Recovery of Olive Leaves Polyphenols. Processes 8(9), 1008. doi: 10.3390/pr8091008
Q3, IF=2,847
16. **Repajić, M.**, Cegledi, E., Kruk, V., Pedisić, P., Çınar, F., Bursać Kovačević, D., Žutić, I., Dragović-Uzelac, V. (2020). Accelerated Solvent Extraction as a Green Tool for the Recovery of Polyphenols and Pigments from Wild Nettle Leaves. Processes, 8 (7), 803. doi: 10.3390/pr8070803
Q3, IF=2,847
17. Dite Hunjek, D., Pranjić, T., **Repajić, M.**, Levaj, B. (2020). Fresh-cut Potato Quality and Sensory: Effect of Cultivar, Age, Processing and Cooking During Storage. Journal of Food Science, 85 (8), 2296-2309. doi: 10.1111/1750-3841.15353
Q2, IF=3,167
18. Dobrinčić, A., Tuđen, L., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Zorić, Z., Dragović-Uzelac, V., Levaj, B. (2020). Microencapsulation of olive leaf extract by spray drying. Acta Alimentaria, 49(4), 475-482. doi: 10.1556/066.2020.49.4.13
Q4, IF=0,650
19. Dite Hunjek, D., **Repajić, M.**, Ščetar, M., Karlović, S., Vahčić, N., Ježek, D., Galić, K., Levaj, B. (2020). Effect of Anti-Browning Agents and Package Atmosphere on the Quality and Sensory of Fresh-Cut Birgit and Lady Claire Potato during Storage at Different Temperatures. Journal of Food Processing and Preservation, 44(4), e14391. doi: 10.1111/JFPP.14391

Q3, IF=2,190

20. **Repajić, M.**, Puškar, B., Dugalić, K., Vahčić, N., Srečec, S., Dragović-Uzelac, V., Jurković, Z., Levaj, B. (2019). Quality and Sensory Study of Fresh Sour Cherry Juices upon Cultivar, Growing Area and Weather Conditions. Journal of Food Science, 84(11), 3264-3274. doi: 10.1111/1750-3841.14822
    Q2, IF=3,167
21. **Repajić, M.**, Grudenić, A., Levaj, B. (2019). Functional and sensory properties of olives fortified spreadable cheese. Mljekarstvo, 69(2), 125-137. doi: 10.15567/mljekarstvo.2019.0205
    Q3, IF=0,530
22. Pedisić, S., Zorić, Z., Miljanović, A., Šimić, D., **Repajić, M.**, Dragović-Uzelac, V. (2018). Retention of bioactive compounds during domestic processing of Croatian domestic garlic (*Allium sativum* L.). Food Technology and Biotechnology, 56(4), 590-596. doi:10.17113/ftb.56.04.18.5709
    Q2, IF=3,918
23. **Repajić, M.**, Bursać Kovačević, D., Putnik, P., Dragović-Uzelac, V., Kušt, J., Čošić, Z., Levaj, B. (2015). Influence of cultivar and industrial processing on polyphenols in concentrated sour cherry (*Prunus cerasus* L.) juice. Food Technology and Biotechnology, 53(2), 215-222. doi: 10.17113/ftb.53.02.15.4151
    Q2, IF=3,918
24. Radojčić Redovniković, I., **Repajić, M.**, Delonga, K., Fabek, S., Toth, N., Vorkapić Furač, J. (2012). Comparison of selected biological active compounds and antioxidative capacity in different broccoli cultivars. Acta Alimentaria, 41(2), 221-232. doi: 10.1556/AAlim.41.2012.2.9
    Q4, IF=0,650

b) radovi objavljeni u domaćim časopisima koji su prethodno izjednačeni
Znanstveni radovi iz skupine A2 (*referirani u časopisima druge vrijednosne skupine CA, CAB, ...*)

1. Pelaić, Z., Čošić, Z., Zorić, Z., Pedisić, S., **Repajić, M.**, Levaj, B. (2021). Overview of food products fortified with dried fig: minimally processed and fig filled potato. Acta Horticulturae, 1310, 93-100. doi: 10.17660/ActaHortic.2021.1310.15
2. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Lončarić, S., Vahčić, N., **Repajić, M.** (2021). Postharvest maintenance of fresh fig (*Ficus carica*): ripeness, coating and packaging conditions. Acta Horticulturae, 1310, 109-116. doi: 10.17660/ActaHortic.2021.1310.17
3. Levaj, B., Pedisić, S., Pelaić, Z., Dragović-Uzelac, V., Lončarić, S., **Repajić, M.** (2021) Fig freezing in sugar solutions: quality, phenolics composition and sensory properties during storage. Glasnik zaštite bilja, 44 (3), 42-51. doi: 10.31727/gzb.44.3.6
4. **Repajić, M.**, Ekić, S., Kruk, V., Dragović-Uzelac, V. (2020). Effect of accelerated solvent extraction conditions on the isolation of phenols and pigments from fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.) seeds. Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition, 15 (3-4), 101-105. doi: 10.31895/hcptbn.15.3-4.7
5. Levaj, B., Matijević, B., Zorić, Z., Dragović-Uzelac, V., Bursać Kovačević, D., Lončarić, S., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Mrvčić, J., Čošić, Z., **Repajić, M.** (2020). The perspectives of fresh-cut fruits and vegetables on the Zagreb market. Glasnik zaštite bilja, 43(4), 76-85. doi: 10.31727/gzb.43.4.10
6. Pedisić, S., Zorić, Z., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Čošić, Z., Dragović-Uzelac, V., Levaj, B. (2019). Polyphenol content of Marasca sour cherry ecotypes (*Prunus cerasus* Marasca) and its stability during freezing storage. Glasnik zaštite bilja, 42(6), 94-102. doi: 10.31727/gzb.42.6.12

7. Čošić, Z., **Repajić, M.**, Pelaić, Z., Pedisić, S., Levaj, B. (2019). Nutritivna vrijednost krumpira i njegov utjecaj na ljudsko zdravlje. Glasnik zaštite bilja, 42(6), 20-28. doi: 10.31727/gzb.42.6.4
8. **Repajić M.**, Markov, K., Frece, J., Vujević, P., Ćurić, D., Levaj, B. (2019). Studija kvalitete plodova više vrsta jagodastog voća tijekom skladištenja. Glasnik zaštite bilja, 42 (4), 68-81. doi: 10.31727/gzb.42.4.9
9. **Repajić, M.**, Vidrih, R., Hribar, J., Puškar, B., Dugalić, K., Jurković, Z., Levaj, B. (2018). Effect of climate and ripening on sour cherry Maraska and Oblačinska bioactive properties. Glasnik zaštite bilja, 41(6), 10-20. https://doi.org/10.31727/gzb.41.6.2
10. Levaj, B., **Repajić, M.**, Galić, K., Dite, D. (2018). Proizvodnja i čimbenici kvalitete minimalno prerađenog krumpira (*Solanum tuberosum*). Glasnik zaštite bilja, 41(6), 23-32. doi: 10.31727/gzb.41.6.3
11. **Repajić, M.**, Hajdinjak, I., Lončarić, P., Ivanković, M., Dragović-Uzelac, V., Levaj, B. (2018). Stability of olive leaf drink upon storage at different temperatures. Glasnik zaštite bilja, 41(5), 86-94. doi: 10.31727/gzb.41.5.8
12. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Dančević, T., Liber, S., **Repajić, M.**, Bursać Kovačević, D. (2009). Quality of clementine jam influenced by purée pretreatment, sugar type and pectin addition. Agriculturae Conspectus Scientificus, 74(3), 227-231.

A.2. KNJIGE

1. autor /
2. koautor /
3. urednik /

A.3. MONOGRAFIJE /

Koautor poglavlja u Sveučilišnoj monografiji:

Levaj, B., **Repajić, M.** (2022) Biološki potencijal agro-otpada iz proizvodnje minimalno procesiranog voća i povrća. U: Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije 4 (Šubarić, D., Jozinović, A., Panjičko, M., ur.), Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek (u postupku objavljivanja)

A.4. RADOVI U ZBORNICIMA

a) na međunarodnim skupovima

1. Levaj, B., Ljubas, A., Čošić, Z., Pelaić, Z., Dujmić, F., **Repajić, M.** Effect of high hydrostatic pressure on the quality and shelf-life of fresh-cut potato. Proceedings of the 18th Ružička days, Ante Jukić, Vesna Ocelić Bulatović, Dajana Kučić Grgić (ur.). Zagreb i Osijek: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strosssmayera u Osijeku, 2021., 104-115, Vukovar, Hrvatska, 16.-18. rujna 2020.
2. Bryś, J., Obranović, M., Škevin, D., **Repajić, M.**, Kraljić, K., Górska, A., Ostrowska-Ligęza, E., Wirkowska-Wojdyła, M., Bryś, A. Comparison of different methods for the pomegranate seed oil extraction. Proceedings of the 1st International Electronic Conference on Food Science and Functional Foods (Foods 2020), Christopher John Smith (ur.), Basel: MDPI Foods, 2021., 70(1), 91, online conference Wuhan, Kina, 10.-25. studenog 2020. doi: 10.3390/foods_2020-07657

3. Obranović, M., Bryś, J., **Repajić, M.**, Balbino, S., Škevin, D., Bryś, A., Tonković, P., Medved, A. M., Dragović-Uzelac, V., Kraljić, K. Fatty acid and sterol profile of nutmeg (*Myristica fragrans*) and star anise (*Illicium verum*) extracted by three different methods. Proceedings of the 1st International Electronic Conference on Food Science and Functional Foods (Foods 2020), Christopher John Smith (ur.), Basel: MDPI Foods, 2021., 70(1), 33, online conference Wuhan, Kina, 10.-25. studenog 2020. doi: 10.3390/foods_2020-07687
4. **Repajić, M.**, Jakupec, D., Ćurko, J., Levaj, B. Effect of cultivar, pre-treatment and storage time on sensory characteristics of fried minimally processed potato. Proceedings of INOPTEP 2019, Mirko Babić (ur.). Novi Sad: National Society of Processing and Energy in Agriculture, 2019., 89-93., Kladovo, Srbija, 7.-12. travnja 2019.
5. Levaj, B., **Repajić, M.**, Bursać Kovačević, D., Elez Garofulić, I., Kušan, J., Jauk, N., Shabanaj, K., Kodrnja, A., Bolanča, V., Dragović-Uzelac, V. Stability of mandarin juice upon various storage temperature during 60 days. Proceedings of the 9th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Karin Kovačević Ganić (ur.). Zagreb: MGM studio Novel d.o.o., 2018., 98-102. Zagreb, Hrvatska, 03-05. listopada 2018.
6. Levaj, B., Herceg, K., Kićanović, S., Bursać Kovačević, D., **Repajić, M.**, Komes, D. Determination of pectolytic enzymes activity in various fruits and vegetables. Proceedings of the 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Jadranka Frece (ur.). Zagreb: Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014., 87-92. Opatija, Hrvatska, 21.-24. listopada 2014.
7. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Bursać Kovačević, D., **Repajić, M.**, Čošić, Z. Comparison of individual polyphenolic composition and antioxidant capacity in different sour cherry juices. Proceedings of the 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Jadranka Frece (ur.). Zagreb: Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014., 81-86. Opatija, Hrvatska, 21.-24. listopada 2014.
8. Levaj, B., **Repajić, M.**, Mušić, A., Bursać Kovačević, D. Effect of maceration and pasteurization on colour of cloudy sour cherry marasca (*Prunus Cerasus* var. Marasca) juice. Proceedings of the 6th Central European Congress on Food, Jovanka Lević (ur.). Novi Sad: University of Novi Sad, Institute of Food Technology, 2012., 861-867. Novi Sad, Srbija, 23.-26.svinja 2012.
9. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Bursać, D., Lukešić, Ž., Banović, M., Kovačević Ganić, K., Bolanča, V., **Repajić, M.**, Sklevicky Tadić, N., Smernjak, B. The possibilities of mandarins processing. Proceedings of the 2nd Central European Meeting 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Damir Karlović (ur.). Zagreb: Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists Society, 2005., 149-156. Opatija, Hrvatska, 17.-20. listopada 2004.

b) na domaćim skupovima /

A.5. POZVANA PREDAVANJA

Dragović-Uzelac, V., Zorić, Z., **Repajić, M.** (2019) Potential health benefits of polyphenols. 7th International Congress of Nutritionists, 08. – 10. studenog 2019., Zagreb, Hrvatska

A.6. STRUČNI RADOVI

1. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Bursać Kovačević, D., **Repajić, M.** (2015) Jabuka pod povećalom. Nova zemlja, revija za vrt, obitelj, agrar, br. 100., 18-21.
2. Levaj,B., Dragović-Uzelac, V., Ćošić, Z., Bursać Kovačević, D., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Pedisić, S., Zorić, Z., Lončarić, S. (2014) Višnja Maraska - vrhunska sirovina za vrhunske proizvode. Nova zemlja, revija za vrt, obitelj, agrar, br. 90, 22-25.
3. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Bursać Kovačević, D., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Lončarić, S. (2012) Određivanje senzorskih svojstava voća i njihovih proizvoda. Nova zemlja, revija za vrt, obitelj, agrar, br. 76.
4. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Bursać Kovačević, D., Elez, I., Lončarić, S., **Repajić, M.** (2011) Šljiva – sirovina za proizvodnju voćnih sokova. Nova zemlja, revija za vrt, obitelj, agrar, br. 63, 18-19.
5. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., **Repajić, M.** (2010) Želirani proizvodi od citrusa. Nova zemlja, revija za vrt, obitelj, agrar, br. 56, 20-22.

B. a) popis 10 najznačajnijih radova prema ocjeni predlagatelja

1. Dobroslavić, E., **Repajić, M.**, Dragović-Uzelac, V., Elez Garofulić, I. (2022) Isolation of Laurus nobilis leaf polyphenols: A review on current techniques and future perspectives. Foods, 11(2), 235. doi: 10.3390/foods11020235
2. **Repajić, M.**, Cegledi, E., Zorić, Z., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Radman, S., Palčić, I., Dragović-Uzelac, V. (2021) Bioactive Compounds in Wild Nettle (Urtica dioica L.) Leaves and Stalks: Polyphenols and Pigments upon Seasonal and Habitat Variations. Foods, 10(1), 190. doi: 10.3390/foods10010190
3. Cvitković, D., Lisica, P., Zorić, Z., **Repajić, M.**, Pedisić, S., Dragović-Uzelac, V., Balbino, S. (2021) Composition and Antioxidant Properties of Pigments of Mediterranean Herbs and Spices as Affected by Different Extraction Methods. Foods, 10(10), 2477. doi: 10.3390/foods10102477
4. Elez Garofulić, I., Malin, V., **Repajić, M.**, Zorić, Z., Pedisić, S., Sterniša, M., Smole Možina, S., Dragović-Uzelac, V. (2021) Phenolic profile, antioxidant capacity and antimicrobial activity of nettle leaves extracts obtained by advanced extraction techniques. Molecules, 26(20), 6153. doi: 10.3390/molecules26206153
5. Pelaić, Z., Čošić, Z., Pedisić, S., **Repajić, M.**, Zorić, Z., Levaj, B. (2021) Effect of UV-C Irradiation, Storage and Subsequent Cooking on Chemical Constituents of Fresh-cut Potatoes. Foods, 10(8), 1698. doi: 10.3390/foods10081698
6. Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., Chaudy, E., **Repajić, M.**, Klepac, D., Valić, S., Debeaufort, F., Galić, K. (2021) Characterization of food packaging films with blackcurrant fruit waste as a source of antioxidant and color sensing intelligent material. Molecules, 26(9), 2569. doi: 10.3390/molecules26092569
7. Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., Chaudy, E., Elez-Garofulić, I., **Repajić, M.**, Klepac, D., Valić, S., Debeaufort, F., Galić, K. (2021) Novel functional chitosan and pectin bio-based packaging films with encapsulated Opuntia ficus-indica waste. Food Bioscience, 41, 100980. doi: 10.1016/j.fbio.2021.100980
8. Balbino, S., **Repajić, M.**, Solarić, T., Dite Hunjek, D., Škevin, D., Kraljić, K., Obranović, M., Levaj, B. (2020) Oil uptake and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in fried fresh-cut potato: Effect of cultivar, anti-browning treatment and storage conditions. Agronomy, 10(11), 1773. doi: 10.3390/agronomy10111773

9. Pedisić, S., Zorić, Z., Miljanović, A., Šimić, D., **Repajić, M.**, Dragović-Uzelac, V. (2018). Retention of bioactive compounds during domestic processing of Croatian domestic garlic (Allium sativum L.). Food Technology and Biotechnology, 56(4), 590-596. doi:10.17113/ftb.56.04.18.5709
10. **Repajić, M.**, Bursać Kovačević, D., Putnik, P., Dragović-Uzelac, V., Kušt, J., Čošić, Z., Levaj, B. (2015). Influence of cultivar and industrial processing on polyphenols in concentrated sour cherry (Prunus cerasus L.) juice. Food Technology and Biotechnology, 53(2), 215-222. doi: 10.17113/ftb.53.02.15.4151

b) „impact factor" časopisa u kojima su radovi objavljeni

Časopis	**IF 2020**	**KVARTILA**
Agronomy	3,417	Q1
Food Bioscience	4,240	Q2
Food Technology and Biotechnology	3,918	Q2
Foods	4,350	Q2
Molecules	4,411	Q2

**odnosi se na radove prema prijedlou predlagatelja*

C. UKUPAN BROJ CITATA u SCI, CAB Abstracts

Citiranost objavljenih znanstvenih radova do 18. siječnja 2022.

1. Web of ScienceTM Core Collection: 74 citata, h-index: 5
2. SCOPUS: 100 citata, h-index: 6
3. Google Znalac (profil): 155 citata, h-index: 7

D. BROJ RECENZIJA PROJEKATA, KNJIGA, RADOVA U ČASOPISIMA

Radovi u časopisima (domaći/strani):

Recenzirala je 12 znanstvenih radova u sljedećim časopisima:

ACS Food Science & Technology (1), Agriculture (1), Agriculturae Conspectus Scientificus (1), Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition (2), Food and Feed Research (1), Food Technology and Biotechnology (4), Pomologia Croatica (1), Processess (1)

E. UREĐIVANJE ZNANSTVENOG ČASOPISA

2019. – danas Član uredništva časopisa Glasnik zaštite bilja

2021. – danas gost-urednik specijalnog izdanja časopisa Foods „Plant-Based Foodstuff: Recent Advances and Innovations in Food Technology"

F. MENTORSTVO

1. Magistarski/završni radovi: sudjelovala je u izradi i osmišljavanju 22 diplomskih i 14 završnih radova te bila mentor 6 diplomskih/magistarskih radova i 6 završnih radova

2. doktorat: mentor doktorskog rada u izradi doktorandice Nine Marčac, mag. ing. biotechn.

G. UTJECAJ NA RAZVOJ PODRUČJA/SPECIJALNOSTI

Doc. dr. sc. Maja Repajić sustavno se bavi proučavanjem strukturno različitih bioaktivnih molekula (polifenola, antocijana, klorofila, karotenoida, fitosterola, aromatičnih spojeva, itd.) prisutnih u biljnim izvorima (voće, povrće, začinsko i aromatsko bilje) te njihovim proizvodima i nusproizvodima koji nastaju tijekom prerade. Poseban naglasak je na istraživanjima koja se temelje na ekološki prihvatljivim principima koji obuhvaćaju primjenu različitih konvencionalnih i naprednih tehnika (npr. ubrzane ekstrakcije pri povišenom tlaku, ekstrakcije potpomognute ultrazvukom, mikrovalovima i visokim hidrostatskim tlakom) u izolaciji bioaktivnih molekula koje omogućavaju ekstrakciju uz znatno smanjenje upotrebe organskih otapala i utroška energije. Navedena istraživanja kojima se bavi vrlo su kompleksna te zahtjevaju multidisciplinarni pristup koji uključuje poznavanje struktura ciljanih bioaktivnih molekula, odabir učinkovitih ekstrakcijskih tehnika te optimiranje parametara ekstrakcije uz upotrebu „zelenih otapala“ i definiranje uvjeta pri kojima se postižu najviši prinosi. Drugi segment istraživanja koja se nadovezuju na prethodno navedna obuhvaća neizostavnu primjenu sofisticiranih analitičkih metoda (npr. UPLC-ESI-MSMS, GCMS) u karakterizaciji izoliranih bioaktivnih molekula te određivanje njihovog biološkog potencijala (antioksidativna i antimikrobna djelovanja, itd.). Također, bavila se i proučavanjem bioaktivnoga potencijala i mogućnosti iskorištenja agro-otpada poput lista masline i organskog otpada iz proizvodnje vina što je u skladu s načelima održivosti i kružne ekonomije. Publicirani radovi vezani uz opisanu tematiku značajno doprinose segmentu razvoja i proizvodnje visokovrijednih biljnih ekstrakata bogatih prirodnim antioksidansima te njihove potencijalne primjene u sve više rastućem sektoru razvoja funkcionalnih proizvoda i/ili dodataka prehrani. Važno je istaknuti da se temeljem istraživanja koja je sustavno provodila stvorila izvrsna baza za nadogradnju i suradnju s drugim istraživačkim timovima u segmentu razvoja jestive ambalaže obogaćene prirodnim antioksidansima (3 objavljena rada). Prethodno opisana istraživanja sustavno su provođena kroz projekte financirane sredstvima Hrvatske zaklade za znanost i Europske unije: „Izolacija i enkapsulacija bioaktivnih molekula samonikle i kultivirane koprive i komorača i učinci na fiziologiju organizama“ (HRZZ, IP-2018-01-4924), „Primjena inovativnih tehnologija u proizvodnji biljnih ekstrakata kao sastojaka funkcionalne hrane“ (HRZZ, IP-2013-11-3035), „Bioaktivne molekule ljekovitog bilja kao prirodni antioksidansi, mikrobiocidi i konzervansi“ (EU strukturni fondovi Ulaganje u sklopu poziva Znanost i inovacije – Prvi poziv; Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. -2020./Science and Innovations Investment Fund- first call; Operational programme Competitiveness and Cohesion 2014-2020, KK.01.1.1.04.0093), „Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina“ (EU Strukturni fondovi u sklopu poziva “Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije”, RC.2.2.08.// Europski fond za regionalni razvoj Operativni program Regionalna konkurentnost 2007. -2013., RC.2.2.08/0058).

Nadalje, velik dio njezinog istraživačkog opusa obuhvaća problematiku minimalno procesiranog voća i povrća, posebice rješavanja problema posmeđivanja i očuvanja trajnosti minimalno procesiranog krumpira kao vrlo osjetljivog prehrambenog proizvoda. Provedena istraživanja rezultirala su vrijednom bazom podataka o utjecaju sredstava u sprječavanju nepoželjnih reakcija posmeđivanja, definiranju uvjeta skladištenja s ciljem produženja trajnosti (vrste ambalažnih materijala i uvjeta pakiranja,

temperature skladištenja) kao i učinku UVC svjetla, ultrazvuka i visokog hidrostatskog tlaka na fizikalno-kemijski sastav minimalno procesiranog krumpira te njegovu zdravstvenu ispravnost i senzorske karakteristike. Provedena istraživanja rezultirala su objavom ukupno 11 radova te je 1 rad prihvaćen za objavljivanje, a koji predstavljaju dobru bazu za izradu smjernica proizvođačima minimalno procesiranog voća i povrća. Ovo sveobuhvatno istraživanje provođeno je u okviru istraživačkog projekta „Inovativne tehnike u minimalnoj preradi krumpira (*Solanum tuberosum*) i utjecaj pripreme na njegovu zdravstvenu ispravnost" (HRZZ, IP-2016-06-5343).

Kao dio uspješnih istraživačkih grupa i projekata čijoj uspješnoj implementaciji je značajno doprinijela, samostalno je započela novo područje istraživanja u okviru kojeg se bavi postupcima izolacije i mikroinkapsulacije eteričnih ulja iz različitih biljnih izvora te njihove primjene kao antioksidanasa, mikrobiocida i prirodnih konzervanasa.

Zaključno, znanstvena problematika kojom se doc. dr. sc. Maja Repajić bavila doprinijela je nadogradnji i širenju spoznaja u području bioaktivnih molekula iz prirodnih izvora, proizvodnji tekućih biljnih ekstrakata i eteričnih ulja te njihove potencijalne primjene u razvoju funkcionalnih proizvoda. Posebice važan doprinos ostvarila je u primjeni novih tehnika u konzerviranju minimalno procesiranog voća i povrća.

Cijeli znanstveno-istraživački opus predloženice doprinosi razvoju biotehničkih znanosti, naročito u segmentu prehrambene tehnologije te je, osim u znanstvenoj zajednici, od velikog interesa u prehrambeno-prerađivačkom sektoru, čemu u prilog govori dio istraživanja koja provodi u suradnji s prerađivačkim sektorom.

H. OSNIVANJE KATEDRI, INSTITUTA, REFERALNIH CENTARA I SLIČNO /

I. UDŽBENICI

Autorstvo skripata

1. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Bursać Kovačević, D., **Repajić, M.**: Kemija i tehnologija voća i povrća, Interna skripta, 1. izd., Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 2008.

2. Levaj, B., Bursać Kovačević, D., **Repajić, M.**: Minimalno procesiranje voća i povrća, Interna skripta za praktikum, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, 2017.

J. ORGANIZIRANJE ZNANSTVENIH SKUPOVA

2021.-2022. 10th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists
član organizacijskog odbora

2022. Znanstveno-stručna radionica projekta Hrvatske zaklade za znanost „Izolacija i enkapsulacija bioaktivnih molekula samonikle i kultivirane koprive i komorača i učinci na fiziologiju organizama“ (HRZZ IP-2018-01-4924)

2021. Završna radionica projekta Hrvatske zaklade za znanost „Inovativne tehnike u minimalnoj preradi krumpira (*Solanum tuberosum*) i njegova zdravstvena ispravnost nakon pripreme“ (HRZZ IP-06-2016-5343)

2018. 9th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists
sudjelovanje u organizaciji i realizaciji

2015. 2. znanstveno-stručna radionica projekta „Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina“; EU Strukturni fondovi u sklopu poziva „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije”, RC.2.2.08.// Europski fond za regionalni razvoj Operativni program Regionalna konkurentnost 2007. -2013., RC.2.2.08/0058

K. NAGRADE I PRIZNANJA

2016. RegioStars plaketa za najinspirativnije i inovativne regionalne projekte Europe koji se provode uz potporu kohezijskih fondova EU-a, 2016. godine (za projekt „Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina“)

2015. Stipendija Erasmus+ za postdoktorsko usavršavanje

L. ČLAN HAZU /

M. VODITELJSTVO ZNANSTVENIH PROJEKATA

1. domaćih /

2. međunarodnih /

Najznačajniji projekti s međunarodnim financiranjem i nacionalni projekti s na kojima je bila suradnik

Projekti financirani iz fondova Europske unije

2021. – danas suradnik na projektu „BioProspecting Jadranskog mora”; Strukturni i investicijski fondovi EU u sklopu Operativnog programa “Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.” Poziv: Vrhunska istraživanja Znanstvenih centara izvrsnosti KK.01.1.1.01

2020. – danas suradnik na projektu „Bioaktivne molekule ljekovitog bilja kao prirodni antioksidansi, mikrobiocidi i konzervansi“; EU strukturni fondovi Ulaganje u sklopu poziva Znanost i inovacije – Prvi poziv; Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. -2020./Science and Innovations Investment Fund- first call; Operational programme Competitiveness and Cohesion 2014-2020, KK.01.1.1.04.0093

2014. – 2016. suradnik na projektu „Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina“; EU Strukturni fondovi u sklopu poziva „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije”, RC.2.2.08.// Europski fond za regionalni razvoj Operativni program Regionalna konkurentnost 2007. -2013., RC.2.2.08/0058

Projekti Hrvatske zaklade za znanost

2018. – danas suradnik na projektu „Izolacija i enkapsulacija bioaktivnih molekula samonikle i kultivirane koprive i komorača i učinci na fiziologiju organizama“; HRZZ, IP-2018-01-4924

2017. – 2021. suradnik na projektu „Inovativne tehnike u minimalnoj preradi krumpira (*Solanum tuberosum*) i utjecaj pripreme na njegovu zdravstvenu ispravnost“; HRZZ, IP-2016-06-5343

2014. – 2018. suradnik na projektu „Primjena inovativnih tehnologija u proizvodnji biljnih ekstrakata kao sastojaka funkcionalne hrane“; HRZZ, IP-2013-11-3035

2012. – 2015. suradnik na projektu „Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine“; HRZZ, 09.01/279

Ostali projekti

2021. Potencijal voća, povrća te začinskog i aromatičnog bilja za proizvode s dodanom vrijednosti, Sveučilište u Zagrebu

2020. – danas suradnik na znanstveno-istraživačkom projektu u sklopu zajedničke hrvatsko-slovenske suradnje „Poboljšanje trajnosti i nutritivne vrijednosti ubranog voća i povrća uslijed izlaganja zračenju valnih duljina 250 nm – 590 nm“

2020. Voće i povrće kao osnova za proizvode s dodanom vrijednosti, Sveučilište u Zagrebu

2019. – danas suradnik na hrvatsko-kineskom znanstveno-istraživačkom projektu „Bioaktivni spojevi odabranih mediteranskih biljaka i njihovi učinci na mikrobiotu crijeva“

2019. Postupci rukovanja voćem poslije berbe i mogućnosti prerade, Sveučilište u Zagrebu

2018. Praćenje stabilnosti napitaka na bazi lista masline, Sveučilište u Zagrebu

2017. Optimiranje sastava funkcionalnog napitka na bazi lista masline obogaćenog voćnim sokom, Sveučilište u Zagrebu

2016. Optimiranje postupka pripreme te stabilnost tijekom skladištenja ledenog čaja na bazi lista masline, Sveučilište u Zagrebu

2015. Utjecaj sorte na kvalitetu ploda i proizvoda od šljive, Sveučilište u Zagrebu

2014. Biološki aktivni spojevi jabuke: utjecaj prerade i skladištenja, Sveučilište u Zagrebu

2012. – 2014. suradnik na istraživačko-razvojnom projektu „Automat za izuzeće minimalno prerađenog voća i povrća, čuvanog u modificiranoj atmosferi”; BICRO HAMAG, Program dodjele državnih potpora za provjeru inovativnog koncepta PoC4_01_43-U-1

2007. – 2009. suradnik na projektu „Poboljšanje kakvoće proizvoda na bazi soka višnje maraske”- Projekti marketinške pripreme poljoprivredno-prehrambenih proizvoda Ministarstva poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja

2007. – 2013. suradnik na projektu „Promjene visokovrijednih sastojaka tijekom prerade odabranih vrsta voća”; MZOS, 058-0580696-2728

O. REALIZACIJA ZNANSTVENOG OTKRIĆA U GOSPODARSTVU

2021. – danas suradnik na projektu „Razvoj i formulacija dodatka prehrani na bazi kolagena za zdravlje kostiju i zglobova – unaprijeđenje funkcionalnosti Brenda Forever Young“, KK.03.2.2.03.0362 u sklopu poziva „Inovacijski vaučeri za MSP-ove”, KK.03.2.2.03, nositelj BIO PLANET d.o.o. U okviru navedenog

projekta sudjeluje u istraživanjima sinergijskog djelovanja različitih komponenti s naglaskom na povećanje protuupalnog djelovanja i prevencije te poboljšanja zdravlja zglobova (2021.-2022.).

2021. – danas suradnik na projektu „Biofracta" u sklopu poziva „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja – faza II", KK.01.2.1.02., nositelj Bioquanta d.o.o. U okviru ovog projekta provodi istraživanja vezana uz optimiranje naprednih tehnika ekstrakcije iz plodova i tropa aronije koji zaostaje kao nusproizvod nakon proizvodnje matičnog soka aronije te provođenje postupka proizvodnje praha ekstrakta i soka aronije primjenom sušenja raspršivanjem. Riječ je o vrlo kompleksnom istraživanju koje uključuje osim navedenog i određivanje antioksidacijskog potencijala te bioraspoloživosti bioaktivnih molekula ekstrakata i prahova.

2019. – danas sudjelovanje u senzorskom ocjenjivanju proizvoda na bazi voća i povrća malih i srednjih poljoprivrednih gospodarstava s područja Republike Hrvatske u okviru projekta „Plavi ceker" Grad Zagreb, Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo. U okviru navedenog projekta već nekoliko godina sudjeluje u provođenju senzorskih analiza i ocjenjivanju proizvoda na bazi voća i povrća malih i srednjih poljoprivrednih gospodarstava s područja Republike Hrvatske.

2019. – danas sudjelovanje u senzorskom ocjenjivanju prehrambenih proizvoda prerade biljnog podrijetla „Sajma zimnice i autohtonih proizvoda", Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, Ministarstvo poljoprivrede. U okviru navedenog projekta već nekoliko godina sudjeluje u provođenju senzorskih analiza i ocjenjivanju proizvoda na bazi voća i povrća malih i srednjih poljoprivrednih gospodarstava s područja Republike Hrvatske.

Jelena Viličić, dipl. bibl./voditelj knjižnice
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Email : jvilicic@pbf.hr
Tel: 01/ 4675200

Zagreb, 18.01.2022.

Potvrda o zastupljenosti i citiranosti radova znanstvenika

Dr.sc. Maja Repajić

1. **Zastupljenost radova znanstvenika u relevantnim bazama podataka**

Baze podataka:

- Web of Science Core Collection:
  - Science Citation indeks Expanded (SCI-EXPANDED)- 1955 present: **22**

- CAB Abstracts; 1910 to date (1910-current): **12**

2. **Bibliometrijski pokazatelji o objavljenim radovima znanstvenika u citatnim indeksima**

Citiranost radova:

- Web of Science (*form All Databases, Citation Report*)
  - Broj citata: **74** ; h- indeks: **5**
- Scopus (*View citation overview*)
  - Broj citata: **100** ; h-indeks: **6**
- Google Scholar:
  - Broj citata **155 ;** h –indeks: **7**

PREHRAMBENO - BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET PBF KNJIŽNICA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU 1956

Prilog: Ispis bibliografskih zapisa iz navedenih baza podataka

Predmet: **Potvrda o statusu časopisa s indeksiranim radovima u relevantnim bazama podataka WoSCC**

Doc.dr.sc. Maja Repajić

ACTA ALIMENTARIA

Food Science & Technology 2012 Q4; 2020 Q4

Nutrition & Dietetics 2012 Q4; 2020 Q4

JIF: 2012 0.475; 2020 0.65

AGRONOMY-BASEL

Agronomy 2020 Q1

Plant Sciences 2020 Q1

JIF: 2020 3.417

CARPATHIAN JOURNAL OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY

Food Science & Technology 2020 Q4

JIF: 2020 n/a

FOOD BIOSCIENCE

Food Science & Technology 2020 Q2

JIF: 2020 4.24

FOODS

Food Science & Technology 2020 Q2

JIF: 2020 4.35

PREHRAMBENO - BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET PBF KNJIŽNICA SVEUČILIŠTA U ZAGREBU 1956

FOOD TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

Biotechnology & Applied Microbiology 2015 Q4; 2018 Q4; 2020 Q2

Food Science & Technology 2015 Q3; 2018 Q3; 2020 Q2

JIF: 2015 1.179; 2018 1.517; 2020 3.918

JOURNAL OF APPLIED RESEARCH ON MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS

Plant Sciences 2020 Q2

JIF: 2020 3.4

JOURNAL OF FOOD SCIENCE

Food Science & Technology 2019 Q2; 2020 Q2

JIF: 2019 2.479; 2020 3.167

JOURNAL OF FOOD PROCESSING AND PRESERVATION

Food Science & Technology 2020 Q3

JIF: 2020 2.19

JOURNAL OF FOOD SCIENCE AND TECHNOLOGY-MYSORE

Food Science & Technology 2020 Q3

JIF: 2020 2.701

MLJEKARSTVO

Agriculture, Dairy & Animal Science 2019 Q3

JIF: 2019 0.53

MOLECULES

Biochemistry & Molecular Biology 2020 Q2

Chemistry, Multidisciplinary 2020 Q2

JIF: 2020 4.412

PROCESSES

Engineering, Chemical 2020 Q3

JIF: 2020 2.847

WoSCC – JCI (Journal Citation Indicator (JCI) i JCI Quartile - novi indikatori (lipanj 2021.)[1]

PREHRAMBENO - BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
PBF
KNJIŽNICA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
1956

[1] **Journal Citation Indicator (JCI) i JCI Quartile** - novi indikatori (lipanj 2021.) dostupni putem InCites Journal Citation Reports (JCR) platforme. JCI i JCI Quartile dostupni su za sve časopise u sklopu Web of Science Core Collection-a od 2017. godine pa nadalje, što znači po prvi puta i za časopise u sklopu indeksa A&HCI (Arts and Humanities Citation Index) i ESCI (Emerging Sources Citation Index).

TÜV International Certification TÜV TÜ RHEINGEN TIC
Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171
www.tuev-rheinland.de

ŽIVOTOPIS

Doc. dr. sc. Maja Repajić diplomirala je 2006. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, pri čemu je stekla akademski naziv diplomiranog inženjera prehrambene tehnologije, smjer nutricionizam. Na istom je fakultetu 2008. godine upisala poslijediplomski doktorski studij Prehrambena tehnologija, a doktorski rad obranila je 2015. godine te stekla akademski stupanj doktora znanosti iz znanstvenog područja Biotehničke znanosti, znanstvenog polja Prehrambena tehnologija.

Od ožujka 2008. godine zaposlena je u Laboratoriju za procese konzerviranja i preradu voća i povrća (danas Laboratorij za kemiju i tehnologiju voća i povrća) na Zavodu za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu kao znanstveni novak-asistent (2008.-2015.), odnosno poslijedoktorand (2015.-2019.), a 2019. godine izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje docenta. Pritom sudjeluje u izvođenju nastave na kolegijima Kemija i tehnologija voća i povrća, Osvježavajuća bezalkoholna pića, Minimalno procesiranje voća i povrća, Začinsko i aromatsko bilje na preddiplomskom studiju te kolegijima Kemija i tehnologija voća i povrća, Suvremene metode u kontroli kvalitete hrane, Prehrambene tehnologije namirnica biljnog podrijetla te Biološki aktivne komponente u hrani i mehanizmi djelovanja na diplomskim studijima. Od 2011. godine voditelj je vježbi iz kolegija Osvježavajuća bezalkoholna pića i Minimalno procesiranje voća i povrća. Sudjelovala je u izradi 22 diplomskih i 14 završnih radova te bila mentor 6 diplomskih i 6 završnih radova. Bila je mentor rada dobitnika Rektorove nagrade u ak. god. 2019./2020., a mentor je i doktorske disertacije u izradi. Znanstveno i stručno se usavršavala na Biotehničkom fakultetu Sveučilišta u Ljubljani (prosinac 2015.-ožujak 2016.), Kemijsko-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu (siječanj 2020.) i Politehničkom Sveučilištu u Cartageni (veljača-studeni 2020.) te raznim stručnim radionicama.

Područje znanstvenog interesa obuhvaća proučavanje promjena fizikalno-kemijskog sastava i senzorskih svojstava voća i povrća tijekom prerade u poluproizvode i gotove proizvode, utjecaj različitih tehnika ekstrakcija na udio bioaktivnih i aromatičnih spojeva te antioksidacijski kapacitet u voću i povrću te ljekovitom bilju. Rezultati njezinog znanstveno-istraživačkog rada objavljeni su u stranim i domaćim znanstvenim časopisima te zbornicima radova s međunarodnih i domaćih znanstvenih skupova. Do danas je ukupno objavila 49 znanstvenih i stručnih radova, od kojih se 24 znanstveni rad klasificira u a1 skupini, 12 radova u a2 skupini te 9 radova s kongresa i skupova u kategoriji a3 radova. Koautor je poglavlja u Sveučilišnoj monografiji, a sudjelovala je na 30 međunarodnih znanstvenih skupova sa 70 priopćenja te 13 nacionalnih znanstvenih skupova sa 16 priopćenja.

Kao suradnica sudjelovala je na 12 znanstveno-istraživačkih i stručnih projekata financiranim od strane Strukturnih i investicijskih fondova Europske unije, Hrvatske zaklade za znanost te Ministarstva znanosti i obrazovanja RH od kojih je 5 trenutno aktivno. Također, sudjeluje u projektima suradnje s gospodarstvom na razvijanju dodataka prehrani i mikroenkapsuliranih prahova.

Gost-urednik posebnog izdanja „*Plant-Based Foodstuff: Recent Advances and Innovations in Food Technology*“ u časopisu *Foods* te je član uredništva časopisa *Glasnik zaštite bilja*. Sudjelovala je u organizaciji različitih znanstveno-stručnih radionica u okviru kojih je održala niz predavanja. Također, član je organizacijskog odbora međunarodnog skupa *10th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists*. Članica je Hrvatskog društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista te Instituta prehrambenih tehnologa (IFT).

Prof. dr. sc. Branka Levaj
Pročelnica Laboratorija za kemiju i tehnologiju voća i povrća
Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac
Pročelnica Laboratorija za procese sušenja
i praćenje stabilnosti biološki aktivnih spojeva
Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu
Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb
Tel: + 385 1 4605 009, + 385 1 4605 128
e-mail: blevaj@pbf.hr, vdragov@pbf.hr

Zagreb, 04. veljače 2022.

PREDMET: obrazloženje o znanstvenom doprinosu predloženice **doc. dr. sc. Maje Repajić** u kategoriji godišnja nagrada za znanost: značajno znanstveno dostignuće

Predlažemo **doc. dr. sc. Maju Repajić** za pokretanje postupka za podjelu Godišnje nagrade za znanost za 2021. godinu, u kategoriji godišnja nagrada za znanost: značajno znanstveno dostignuće, u području biotehničkih znanosti, polje prehrambena tehnologija, grana inženjerstvo.

Doc. dr. sc. Maja Repajić kontinuirano je nadograđivala i usavršavala svoja znanja iz područja biotehničkih znanosti, naročito u segmentu prehrambene tehnologije kroz brojna istraživanja koja je provodila u okviru velikog broja projekata čijoj uspješnoj implementaciji je značajno doprinjela. Sustavan i kontinuiran rad te iznimna znanstvena produktivnost rezultirala je objavom **49 znanstvenih i stručnih radova, naročito tijekom 2020. i 2021. godine u kojima je objavila ukupno 17 radova u eminentnim časopisima** iz područja kojim se kroz svoja istraživanja bavi. Od **ukupnog broja radova objavljenih tijekom 2020./2021. godine, 10 se nalazi u Q1 i Q2 kvartili područja.** Većina objavljenih radova nastala je kao rezultat istraživanja koja se provode u okviru projekata financiranih sredstvima Hrvatske zaklade za znanost (HRZZ) te fondova Europske unije (EU). Osim radova iz kategorije a1 u istom periodu objavila je i **5 radova iz kategorije a2 te 3 iz kategorije a3.** Radovi su do sada citirani 74 puta (Web of Science) te 100 puta (Scopus).

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

Koautorica je poglavlja „**Biološki potencijal agro-otpada iz proizvodnje minimalno procesiranog voća i povrća“ u Sveučilišnoj monografiji „Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije 4** (Šubarić, D., Jozinović, A., Panjičko, M., ur.), Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek (u postupku objavljivanja).

Rezultate svog istraživačkog rada prezentirala je s preko **80 priopćenja na međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima**. Također, koautor je pozvanog predavanja „Potential health benefits of polyphenols“ koje je održano u okviru 7th International Congress of Nutritionists, 2019., u Zagrebu. U sve navedene znanstvene aktivnosti **član je uredništva časopisa Glasnik zaštite bilja te gost-urednik specijalnog izdanja „Plant-Based Foodstuff: Recent Advances and Innovations in Food Technology“ u časopisu Foods.**

Članica je Organizacijskog odbora 10th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists te je sudjelovala u realizaciji 9th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists koji je održan 2018. godine u Zagrebu.

Također, aktivno je **sudjelovala u organizaciji radionica koje su provođene u okviru različitih projekata:**

- Prva znanstveno-stručna radionica projekta „Izolacija i enkapsulacija bioaktivnih molekula samonikle i kultivirane koprive i komorača i učinci na fiziologiju organizama“ (HRZZ IP-2018-01-4924), Poreč
- Završna radionica projekta „Inovativne tehnike u minimalnoj preradi krumpira (*Solanum tuberosum*) i njegova zdravstvena ispravnost nakon pripreme“ (HRZZ IP-06-2016-5343), Zagreb
- Završno predstavljanje rezultata projekta „Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina“; EU Strukturni fondovi u sklopu poziva „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije”, RC.2.2.08.// Europski fond za regionalni razvoj Operativni program Regionalna konkurentnost 2007. -2013., RC.2.2.08/0058, Zagreb

Nadogradnju svojih znanja, kompetencija i vještina stekla je i kroz usavršavanja na:

- Universidad Politécnica de Cartagena, Španjolska, 2020. godine; International on-line course on postharvest and fresh-cut technologies

- Kemijsko-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Splitu, 2020. godine; stjecanje naprednih znanja za karakterizaciju hlapljivih spojeva primjenom GC-MS
- CO_2 Extraction of Natural Products, Rimske Toplice, Slovenija, 2019.
- Biotehničkom fakultetu Sveučilišta u Ljubljani, Odelek za živilstvo, 2015./2016.

Do sada je sudjelovala u **izradi i osmišljavanju 36 diplomskih i završnih radova te je bila mentor 12 diplomskih/magistarskih radova i završnih radova.**

Također motivirajuće djeluje na prenošenje znanja i entuzijazma na izvrsne studente te je tako 2019./2020. bila mentor pri izradi rada **„Kemijski sastav nehlapljivih ulja začinskih sjemenki: utjecaj vrste sjemenki i metode ekstrakcije“ (studentice Ana Marija Medved i Petra Tonković) za koji je dodjeljna Rektorova nagrada Sveučilišta u Zagrebu**. Mentor je doktorskog rada u izradi u okviru kojeg se provode sveobuhvatna istraživanja optimiranja tehnika ekstrakcije i inkapsulacije eteričnog ulja komorača te određivanja sastavnica dobivenih produkata. **U suradnji sa studentima objavila je 13 znanstvenih radova od kojih je 8 objavljeno u a1 kategoriji**.

Koordinirala je i nadzirala provođenje znanstvenih istraživanja u kojima su sudjelovali inozemni studenti:

- Valentina Malin u okviru CEEPUS network CIII-HR-0306-12-1920-M-140167, For Safe and Healthy Food in Middle Europe projekta. Suradnja u okviru ovog projekta rezultirala je objavom znanstvenog rada Elez Garofulić, I., Malin, V., Repajić, M., Zorić, Z., Pedisić, S., Sterniša, M., Smole Možina, S., Dragović-Uzelac, V. (2021) Phenolic profile, antioxidant capacity and antimicrobial activity of nettle leaves extracts obtained by advanced extraction techniques. Molecules, 26(20), 6153. doi: 10.3390/molecules26206153, a još jedan rad je u postupku objave.
- Fırat Çınar u okviru ERASMUS+ programa. Ova suradnja rezultirala je objavom znanstvenog rada Repajić, M., Cegledi, E., Kruk, V., Pedisić, P., Çınar, F., Bursać Kovačević, D., Žutić, I., Dragović-Uzelac, V. (2020). Accelerated Solvent Extraction as a Green Tool for the Recovery of Polyphenols and Pigments from Wild Nettle Leaves. Processes, 8 (7), 803. doi: 10.3390/pr8070803.

Aktivno je kao **suradnica uključena u provedbu vrlo zahtjevnih i složenih znanstveno-istraživačkih projekata** koji su još uvijek u tijeku, a **od kojih se posebno ističu**: (i) projekt

„BioProspecting Jadranskog mora"; Strukturni i investicijski fondovi EU u sklopu Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija 2014.-2020." Poziv: Vrhunska istraživanja Znanstvenih centara izvrsnosti KK.01.1.1.01 - projekt se provodi u okviru Znanstvenog centra izvrsnosti Bioprospecting mora (BioProCro); (ii) „Bioaktivne molekule ljekovitog bilja kao prirodni antioksidansi, mikrobiocidi i konzervansi"; EU strukturni fondovi Ulaganje u sklopu poziva Znanost i inovacije – Prvi poziv; Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014.-2020./Science and Innovations Investment Fund-first call; Operational programme Competitiveness and Cohesion 2014-2020, KK.01.1.1.04.0093; (iii) „Izolacija i enkapsulacija bioaktivnih molekula samonikle i kultivirane koprive i komorača i učinci na fiziologiju organizama"; HRZZ, IP-2018-01-4924 (2018.-2022.).

Doc. dr. sc. Maja Repajić je u okviru navedenih projekata sustavno definirala pravce istraživanja i postavljala eksperimente te sudjelovala u provođenju vrhunskih istraživanja koja su kako je već navedeno rezultirala objavom znanstvenih radova u eminentnim časopisima koji unaprjeđuju i pridonose području biotehničkih znanosti.

Također je sudjelovala u provođenju istraživanja **u okviru 8 sveučilišnih potpora i 9 projekata koji su uspješno završeni, a od kojih se najviše ističu**: (i) „Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina"; EU Strukturni fondovi u sklopu poziva „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije", RC.2.2.08.//Europski fond za regionalni razvoj Operativni program Regionalna konkurentnost 2007.-2013., RC.2.2.08/0058; (ii) „Inovativne tehnike u minimalnoj preradi krumpira (*Solanum tuberosum*) i utjecaj pripreme na njegovu zdravstvenu ispravnost", HRZZ, IP-2016-06-5343 (2017.-2021.); (iii) „Primjena inovativnih tehnologija u proizvodnji biljnih ekstrakata kao sastojaka funkcionalne hrane", HRZZ, IP-2013-11-3035 (2014.-2018.).

Važnu kategoriju projekata u kojima doc. dr. sc. Maja Repajić sudjeluje kao suradnik su **bilateralni projekti u suradnji sa eminentnim istraživačkim timovima iz Slovenije i Kine**:

- „Poboljšanje trajnosti i nutritivne vrijednosti ubranog voća i povrća uslijed izlaganja zračenju valnih duljina 250 nm – 590 nm", znanstveno-istraživački projekt u suradnji s Biotehničkim fakultetom Sveučilišta u Ljubljani (2020.-2022.). Projekt predstavlja uspješan nastavak suradnje s timom istraživača iz institucije u kojoj je doc. dr. sc. Maja Repajić bila na usavršavanju.

- „Bioaktivni spojevi odabranih mediteranskih biljaka i njihovi učinci na mikrobiotu crijeva“ znanstveno-istraživački projekt u suradnji sa School of Food Science and Engineering, University of Technology, South China.

Osim navedenog izuzetno je važno istaknuti da je znanja stečena kroz provedbu znanstveno-istraživačkih projekata uspješno primijenila u istraživanjima koja se provode u suradnji s gospodarstvom, a koji su od iznimne važnosti zbog transfera znanja u mala i srednja poduzeća i unaprijeđenje prehrambeno-prerađivačkog sektora. **Projekti u suradnji s gospodarstvom su** :

- „Razvoj i formulacija dodatka prehrani na bazi kolagena za zdravlje kostiju i zglobova – unaprijeđenje funkcionalnosti Brenda Forever Young“, KK.03.2.2.03.0362 u sklopu poziva „Inovacijski vaučeri za MSP-ove”, KK.03.2.2.03, nositelj BIO PLANET d.o.o. U okviru navedenog projekta sudjeluje u istraživanjima sinergijskog djelovanja različitih komponenti s naglaskom na povećanje protuupalnog djelovanja i prevencije te poboljšanja zdravlja zglobova (2021.-2022.).
- „Biofracta” u sklopu poziva „Povećanje razvoja novih proizvoda i usluga koji proizlaze iz aktivnosti istraživanja i razvoja – faza II“, KK.01.2.1.02., nositelj Bioquanta d.o.o. U okviru ovog projekta provodi istraživanja vezana uz optimiranje naprednih tehnika ekstrakcije iz plodova i tropa aronije koji zaostaje kao nusproizvod nakon proizvodnje matičnog soka aronije te provođenje postupka proizvodnje praha ekstrakta i soka aronije primjenom sušenja raspršivanjem. Riječ je o vrlo kompleksnom istraživanju koje uključuje osim navedenog i određivanje antioksidacijskog potencijala te bioraspoloživosti bioaktivnih molekula ekstrakata i prahova.
- „Plavi ceker“, Grad Zagreb, Gradski ured za poljoprivredu i šumarstvo. U okviru navedenog projekta doc. dr. sc. Maja Repajić već nekoliko godina sudjeluje u provođenju senzorskih analiza i ocjenjivanju proizvoda na bazi voća i povrća malih i srednjih poljoprivrednih gospodarstava s područja Republike Hrvatske.
- Sudjeluje i u senzorskom ocjenjivanju prehrambenih proizvoda prerade biljnog podrijetla „Sajma zimnice i autohtonih proizvoda“, Uprava za stručnu podršku razvoju poljoprivrede, Ministarstvo poljoprivrede.

Kroz različite kategorije projekata, bilo da su financirani iz nacionalnih izvora, iz fondova Europske unije ili suradnje s gospodarstvom, značajno je unaprijeđen znanstveno-istraživački

kapacitet fakulteta kroz nabavku sofisticirane opreme i uređaja koji omogućavaju provođenje vrlo kompleksnih multidisiplinarnih istraživanja. Doc. dr. sc. Maja Repajić kao iznimno vrijedan član istraživačkog tima na spomenutim projektima sudjeluje u provođenju vrlo zahtjevnih istraživanja koja doprinose znanstvenoj izvrsnosti istraživačkog tima i fakulteta u cjelini te osim toga kontinuirano provodi i edukaciju mlađih suradnika, studenata diplomskih, preddiplomskih i doktorskih studija za rad na brojnim uređajima.

Nadalje, **projekt „The application of innovative technologies in bioactive compounds isolation from organic waste in the wine production“**; Poziva „Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije“, RC.2.2.08.), na kojima je doc. dr. sc. Maja Repajić sudjelovala kao suradnik, putem nominacije i dodjele priznanja RegioStars 2016, odabran je kao **jedan od pet najuspješnije provedenih projekata iz kategorije „Sustainable Growth“ „Operatinal Programme Regional Competitiveness 2007-2013.** Call: „Sthrengthening capacities for research, development and innovation“ (Bruxelles, Belgija).

Iz svega navedenog vidljiv je izrazit doprinos i utjecaj doc. dr. sc. Maje Repajić na razvoj biotehničkih znanosti, naročito u segmentu primjene naprednih tehnika u proizvodnji biljnih ekstrakata (ubrzana ekstrakcija pri povišenom tlaku, ekstrakcija potpomognuta mikrovalovima, ekstrakcija potpomognuta ultrazvukom, ekstrakcija potpomognuta visokim hidrostatskim tlakom, itd.), ulja sjemenki, eteričnih ulja (konvencionalne tehnike, ekstrakcija superkritičnim CO_2, izolacija eteričnih ulja mikrovalovima bez primjene otapala) te mikroinkapsulacije ekstrakata, eteričnog ulja i voćnih sokova sušenjem raspršivanjem i elektrostatskom ekstruzijom. Dodatni doprinos se očituje u nadogradnji postojećih znanja o učinku mikroinkapsulacijskih tehnika na povećanje stabilnosti bioaktivnih molekula, olakšavanja njihove inkorporacije u prehrambene matrikse i/ili dodatke prehrani. Istraživanja kojima se predloženica sustavno bavi osim što pridonose znanstvenoj izvrsnosti, dobra su baza i za suradnju s gospodarstvom što je vidljivo iz ostvarenih suradnji.

Temeljem navedenog obrazloženja preporučujemo Odboru za podjelu državnih nagrada za znanost Ministarstva znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske da se predloženici doc. dr. sc. Maji Repajić dodijeli „Godišnja nagrada za znanost/Značajno znanstveno dostignuće“ za 2021. godinu, što bi predstavljalo zasluženo priznanje za njezin dosadašnji znanstveno-istraživački rad, kao i za značajno znanstveno dostignuće i doprinos u širenju novih znanja u segmentu primjene naprednih tehnika u proizvodnji minimalno procesiranog voća i povrća, biljnih

ekstrakata, ulja sjemenki, eteričnih ulja te mikroinkapsulacije ulja, ekstrakata i voćnih sokova sušenjem raspršivanjem i elektrostatskom ekstruzijom.

Ujedno, navedena nagrada bila bi dodatni motiv za nadogradnju stečenih znanja te stjecanje novih spoznaja o mogućnostima iskorištavanja potencijala bioaktivnih molekula iz prirodnih izvora u proizvodnji funkcionalne hrane i dodataka prehrani. Također, ovo veliko priznanje ujedno je i obveza da doc. dr. sc. Maja Repajić kao i do sada nastavi nadograđivati i nesebično prenositi stečena znanja te motivirati suradnike na provođenje zajedničkih istraživanja kroz razne projekte i suradnje s drugim eminentnim istraživačkim grupama.

Obrazloženje sastavile:

Pročelnica Laboratorija za kemiju i tehnologiju
voća i povrća

Prof. dr. sc. Branka Levaj

Pročelnica Laboratorija za procese sušenja
i praćenje stabilnosti biološki aktivnih spojeva

Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac

Podaci o osobama koje su sastavile obrazloženje:

Prof. dr. sc. Branka Levaj rođena je 5. lipnja 1959. godine u Zadru. Godine 1981. diplomirala je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje je i magistrirala 1987. godine, a doktorski rad obranila je 1998. godine te habilitirala na istoj ustanovi 2000. godine.

Nakon završenog diplomskog studija zaposlila se na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu gdje radi i danas. Kroz taj period radila je isprva kao mladi istraživač (1982.-1983.), zatim suradnik (1983.-1987.), znanstveni asistent (1987.-1999.), viši asistent (1999.-2000.), docent (2000.-2005.), izvanredni profesor (2005.-2011.) te redoviti profesor (2011.-2016.), a od 2016. do danas je redoviti profesor u trajnom zvanju. Od 2003. godine voditeljica je Laboratorija za procese konzerviranja i preradu voća i povrća tj. Laboratorija za kemiju i tehnologiju voća i povrća (novi naziv od 2020. godine).

Godine 1988. odobrena joj je Cohran stipendija za znanstveno usavršavanje u SAD-u, gdje je radila u United States Department of Agriculture, Eastern Regional Research Center u Philadelphiai od rujna1988. do veljače 1989. Njezine glavne područja znanstvenih istraživanja obuhvaćaju kemiju i tehnologiju voća i povrća te promjene određenih kemijskih sastojaka kao što su biološki aktivni spojevi I pektini tijekom prerade i skladištenja. Posljednjih godina vodi istraživanja vezano za minimalno procesiranje voća I povrća te primjenu novih netermalnih tehnika u svrhu očuvanje kvalitete I zdravstvene ispravnosti gotovih proizvoda. Voditeljica je 5 predmeta (Uvod u oprehrambene tehnologije, Kemija i tehnologija voća i povrća, Osvježavajuća bezalkoholna pića, Minimalno procesiranje voća i povrća, Tehnologija prerade voća I povrća) i suradnica na 6 na preddiplomskim, diplomskim i poslijediplomskim studijima. Bila je mentor na više od 120 diplomskih radova, 2 magistarska rada i 5 doktorskih radova. Nadalje, bila je voditeljica ili suradnica na više od 10 znanstvenih (od kojih su 2 aktivna na kojima je suradnica) ili stručnih nacionalnih projekata, te suradnica 2 međunarodna znanstvena projekta, a voditeljica je 1 bilateralnog projekta.

Prof. dr. sc. Branka Levaj bila je u organizacijskom odboru više znanstvenih skupova.

Od 2003.-2007. bila je prodekanica za nastavu, a 2006. godine dobila je „Priznanje za dugogodišnju suradnju i izuzetan doprinos promicanju visokog obrazovanja, znanosti i struke" povodom 50. obljetnice studija Prehrambene tehnologije, biotehnologije i nutricionizma.

Nadalje, bila je voditeljica magistarskog studija Prehrambeno inženjerstvo, ECTS koordinatorica i predsjednica Povjerenstva za upravljanje kvalitetom te članica Matičnog odbora za biotehničke znanosti Agencije za znanost i visoko obrazovanje. Članica je i uredničkog odbora znanstvenog časopisa Food Technology and Biotechnology.

Objavila je više od 80 znanstvenih radova od kojih su 34 indeksirana u web of science, a 22 u drugim bazama podataka. Ostali radovi objavljeni su u Zbornicima s međunarodnih i domaćih skupova. Napisala je i nekoliko stručno-popularnih radova te recenzirala više od 100 rukopisa za znanstvene časopise.

Prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac je od 1993. godine pa do danas zaposlena na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, a od siječnja 2013. godine izabrana je u nastavno zvanje redoviti profesor. Aktivno se bavi znanstveno-istraživačkim radom, te je objavila je preko 120 znanstvenih radova, od čega je 75 iz kategorije a1, objavljenih u časopisima visokog faktora odjeka koji su citirani 2269 puta. Uz navedene, objavila je također veći broj radova u časopisima indeksiranim u sekundarnim bazama podataka (a2), u knjigama radova s kongresa s međunarodnom recenzijom (a3), te je sudjelovala na velikom broju nacionalnih i međunarodnih kongresa. Naročito se istakla u vođenju nacionalnih i projekata financiranih sredstvima EU na području prehrambene tehnologije i kemije hrane. Uspješno je provela IPA projekt "Sour cherry Marasca (*Prunus cerasus* var. Marasca) as an ingredient for functional food", vrijednosti cca 500.000,00 eura, čijim sredstvima je opremila i osnovala Laboratorij za procese sušenja i praćenje stabilnosti biološki aktivnih spojeva. Sudjelovala je kao suradnica na projektu „Processing Raw Materials into Excellent and Sustainable End products while Remaining Fresh"(FP7-KBBE- 2009-3), 2010.-2014. Vodila je projekte: (i) „Primjena inovativnih tehnologija u izolaciji bioaktivnih spojeva iz organskog otpada u proizvodnji vina" dobiven u okviru poziva RC.2.2.08: Jačanje kapaciteta za istraživanje, razvoj i inovacije financiranog iz Europskog fonda za regionalni razvoj, Operativni program Regionalna konkurentnost 2007. -2013. (vrijednost projekta 4,2 milijuna HRK); (ii) „Application of innovative technologies for production of plant extracts as ingredients for functional food" (budžet 968.000,00 HRK); (iii) „Izolacija i enkapsulacija bioaktivnih molekula samonikle i kultivirane koprive i komorača i učinci na fiziologiju organizma" (budžet 1.500.000,00 HRK) financiranih sredstvima Hrvatske zaklade za znanost;

(iv) „Bioaktivne molekule ljekovitog bilja kao prirodni antioksidansi, mikrobiocidi i konzervansi“ u okviru Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.“ KK.01.1.1.04.0093 (2019.- 2022.) (budžet 7.200.000,00 HRK). Voditeljica je znanstvene faze 2: Identification, Extraction, Optimization, and Purification of biomolecules na projektu osnivanja Znanstvenog centra izvrsnosti- „Center of Excellence for Marine Bioprospecting BioProCro“ i projektu „Bioprospecting Jadranskog mora“ iz područja biotehničkih znanosti (2017.- 2022.; budžet 35.000.000,00 HRK) i suradnica na projektu Opremanje poluindustrijskog praktikuma za razvoj novih prehrambenih tehnologija-˝Priprema zalihe infrastrukturnih projekta za EFRR 2014.-2020.“ Europski fond za regionalni razvoj (2014.-2020.). Aktivno sudjeluje u izvođenju nastave na preddiplomskim i diplomskim studijima te doktorskom studiju, a pod njezinim mentorstvom uspješno je obranjeno 8 doktorskih radova, 3 specijalistička rada te preko 120 diplomskih i završnih radova. Uvela je nove kolegije na studijima Nutricionizam, Prehrambena tehnologija i Prehrambeno inženjerstvo. Usavršavala se na University of Natural Resources and Applied Life Sciences, Department of Food Science and Technology u Beču, Austrija. Tijekom 2019 i 2020. godine sudjelovala je u izradi izvješće radne skupine SAPEA pod nazivom "Towards a Sustainable Food System” kao predstavnica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta te Akademije tehničkih znanossti Hrvatske. Od 2009. do 2013. godine bila je predstojnica Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, a od 2013. pročelnica je Laboratorija za procese sušenja i praćenje stabilnosti biološki aktivnih spojeva. Bila je predsjednica Izvršnog odbora „8. međunarodnog kongresa prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista“, 2012.-2014. te predsjednica Organizacijskog i Izvršnog odbora „7., 8. i 9. međunarodnog kongresa prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista“, (2011., 2014. i 2018. godine). Dobitnica je brojnih nagrada od kojih su najznačajnije: Godišnja državna nagrada za značajno znanstveno dostignuće, 2015. godine; RegioStars priznanje za najuspješnije proveden projekt iz operativnog programa: Regional Competitiveness 2007-2013. Call: „Sthrengthening capacities for research, development and innovation", Brisel, 2016; Nagrada Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za objavljene radove u priznatim međunarodnim časopisima te izniman uspjeh u znanstveno-istraživačkom i nastavnom radu (2014.); Godišnje nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti, (2012.); Certifikat za najuspješniji lokalni EU projekt u RH za razdoblje od 2010. do 2013. godine (IPA projekt – Višnja maraska (Prunus cerasus var. Marasca) kao sastojak funkcionalne hrane), Ministarstvo regionalnog razvoja i fondova EU te Zlatna plaketa ARCA 2015.- za isti IPA

projekt, 8. Međunarodni sajam inovacija u poljoprivredi, prehrambenoj industriji i poljoprivrednoj mehanizaciji.

Popis radova predloženice razvrstan prema točkama u Prilogu 1

A.1. a) radovi objavljeni u časopisima koji su referirani u svjetskim bazama podataka

Znanstveni radovi iz skupine A1 (*radovi indeksirani u referalnim časopisima SCI, CC, BCI, RA, NN 38/97*)

1. Pelaić, Z., Čošić, Z., **Repajić, M.**, Pedisić, S., Zorić, Z., Ščetar, M., Galić, K., Levaj, B. (2022) Effect of UV-C irradiation on the shelf- life of fresh-cut potato and its sensory properties after cooking. Food Technology and Biotechnology, 60(2). doi: 10.17113/ftb.60.02.22.7182 (prihvaćen za objavljivanje)
   Q2, IF=3,918
2. Dobroslavić, E., **Repajić, M.**, Dragović-Uzelac, V., Elez Garofulić, I. (2022) Isolation of Laurus nobilis leaf polyphenols: A review on current techniques and future perspectives. Foods, 11(2), 235. doi: 10.3390/foods11020235
   Q2, IF=4,350
3. Čulina, P., Cvitković, D., Pfeifer, D., Zorić, Z., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Balbino, S., Pedisić, S. (2021) Phenolic profile and antioxidant capacity of selected medicinal and aromatic plants: diversity upon plant species and extraction technique. Processes, 11(2), 235. doi: 10.3390/foods11020235
   Q3, IF=2,847
4. Cvitković, D., Lisica, P., Zorić, Z., **Repajić, M.**, Pedisić, S., Dragović-Uzelac, V., Balbino, S. (2021) Composition and Antioxidant Properties of Pigments of Mediterranean Herbs and Spices as Affected by Different Extraction Methods. Foods, 10(10), 2477. doi: 10.3390/foods10102477
   Q2, IF=4,350
5. Elez Garofulić, I., Malin, V., **Repajić, M.**, Zorić, Z., Pedisić, S., Sterniša, M., Smole Možina, S., Dragović-Uzelac, V. (2021) Phenolic profile, antioxidant capacity and antimicrobial activity of nettle leaves extracts obtained by advanced extraction techniques. Molecules, 26(20), 6153. doi: 10.3390/molecules26206153
   Q2, IF=4,412
6. Čošić, Z., Pelaić, Z., **Repajić, M.**, Pedisić, S., Zorić, Z., Levaj, B. (2021) Effect of UV-C irradiation on microbial load and phenolic content of potato tubers and slices. Carpathian Journal of Food Science and Technology, 13(3), 25-32. doi: 10.34302/crpjfst/2021.13.3.2
   Q4, IF=N/A
7. Pelaić, Z., Čošić, Z., Pedisić, S., **Repajić, M.**, Zorić, Z., Levaj, B. (2021) Effect of UV-C Irradiation, Storage and Subsequent Cooking on Chemical Constituents of Fresh-cut Potatoes. Foods, 10(8), 1698. doi: 10.3390/foods10081698
   Q2, IF=4,350
8. Balbino, S., **Repajić, M.**, Obranović, M., Medved, A. M., Tonković, P., Dragović-Uzelac, V. (2021) Characterization of lipid fraction of Apiaceae family seed spices: Impact of species and extraction method. Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants, 25, 100326. doi: 10.1016/j.jarmap.2021.100326
   Q2, IF=3,400

9. Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., Chaudy, E., **Repajić, M.**, Klepac, D., Valić, S., Debeaufort, F., Galić, K. (2021) Characterization of food packaging films with blackcurrant fruit waste as a source of antioxidant and color sensing intelligent material. Molecules, 26(9), 2569. doi: 10.3390/molecules26092569
   Q2, IF=4,412
10. Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., Chaudy, E., Elez-Garofulić, I., **Repajić, M.**, Klepac, D., Valić, S., Debeaufort, F., Galić, K. (2021) Novel functional chitosan and pectin bio-based packaging films with encapsulated *Opuntia ficus*-indica waste. Food Bioscience, 41, 100980. doi: 10.1016/j.fbio.2021.100980
    Q2, IF=4,240
11. Dite Hunjek, D., Pelaić, Z., Čošić, Z., Pedisić, S., **Repajić, M.**, Levaj, B. (2021) Chemical Constituents of Fresh-cut Potato as affected by Cultivar, Age, Storage and Cooking. Journal of Food Science, 86(5), 1656-1671. doi: 10.1111/1750-3841.15712
    Q2, IF=3,167
12. **Repajić, M.**, Cegledi, E., Zorić, Z., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Radman, S., Palčić, I., Dragović-Uzelac, V. (2021) Bioactive Compounds in Wild Nettle (*Urtica dioica* L.) Leaves and Stalks: Polyphenols and Pigments upon Seasonal and Habitat Variations. Foods, 10(1), 190. doi: 10.3390/foods10010190
    Q2, IF=4,350
13. Balbino, S., **Repajić, M.**, Solarić, T., Dite Hunjek, D., Škevin, D., Kraljić, K., Obranović, M., Levaj, B. (2020) Oil uptake and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in fried fresh-cut potato: Effect of cultivar, anti-browning treatment and storage conditions. Agronomy, 10(11), 1773. doi: 10.3390/agronomy10111773
    Q1, IF=3,417
14. Kurek, M., **Repajić, M.**, Marić, M., Ščetar, M., Trojić, P., Levaj, B., Galić, K. (2020) The influence of edible coatings and natural antioxidants on fresh-cut potato quality, stability and oil uptake after deep fat frying. Journal of Food Science and Technology, 58, 3073-3085. doi: 10.1007/s13197-020-04811-w
    Q3, IF=2,701
15. Dobrinčić, A., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Tuđen, L., Dragović-Uzelac, V., Levaj, B. (2020) Comparison of Different Extraction Methods for the Recovery of Olive Leaves Polyphenols. Processes 8(9), 1008. doi: 10.3390/pr8091008
    Q3, IF=2,847
16. **Repajić, M.**, Cegledi, E., Kruk, V., Pedisić, P., Çınar, F., Bursać Kovačević, D., Žutić, I., Dragović-Uzelac, V. (2020). Accelerated Solvent Extraction as a Green Tool for the Recovery of Polyphenols and Pigments from Wild Nettle Leaves. Processes, 8 (7), 803. doi: 10.3390/pr8070803
    Q3, IF=2,847
17. Dite Hunjek, D., Pranjić, T., **Repajić, M.**, Levaj, B. (2020). Fresh-cut Potato Quality and Sensory: Effect of Cultivar, Age, Processing and Cooking During Storage. Journal of Food Science, 85 (8), 2296-2309. doi: 10.1111/1750-3841.15353
    Q2, IF=3,167
18. Dobrinčić, A., Tuđen, L., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Zorić, Z., Dragović-Uzelac, V., Levaj, B. (2020). Microencapsulation of olive leaf extract by spray drying. Acta Alimentaria, 49(4), 475-482. doi: 10.1556/066.2020.49.4.13
    Q4, IF=0,650
19. Dite Hunjek, D., **Repajić, M.**, Ščetar, M., Karlović, S., Vahčić, N., Ježek, D., Galić, K., Levaj, B. (2020). Effect of Anti-Browning Agents and Package Atmosphere on the Quality and Sensory

of Fresh-Cut Birgit and Lady Claire Potato during Storage at Different Temperatures. Journal of Food Processing and Preservation, 44(4), e14391. doi: 10.1111/JFPP.14391
Q3, IF=2,190

20. **Repajić, M.**, Puškar, B., Dugalić, K., Vahčić, N., Srečec, S., Dragović-Uzelac, V., Jurković, Z., Levaj, B. (2019). Quality and Sensory Study of Fresh Sour Cherry Juices upon Cultivar, Growing Area and Weather Conditions. Journal of Food Science, 84(11), 3264-3274. doi: 10.1111/1750-3841.14822
Q2, IF=3,167
21. **Repajić, M.**, Grudenić, A., Levaj, B. (2019). Functional and sensory properties of olives fortified spreadable cheese. Mljekarstvo, 69(2), 125-137. doi: 10.15567/mljekarstvo.2019.0205
Q3, IF=0,530
22. Pedisić, S., Zorić, Z., Miljanović, A., Šimić, D., **Repajić, M.**, Dragović-Uzelac, V. (2018). Retention of bioactive compounds during domestic processing of Croatian domestic garlic (*Allium sativum* L.). Food Technology and Biotechnology, 56(4), 590-596. doi:10.17113/ftb.56.04.18.5709
Q2, IF=3,918
23. **Repajić, M.**, Bursać Kovačević, D., Putnik, P., Dragović-Uzelac, V., Kušt, J., Čošić, Z., Levaj, B. (2015). Influence of cultivar and industrial processing on polyphenols in concentrated sour cherry (*Prunus cerasus* L.) juice. Food Technology and Biotechnology, 53(2), 215-222. doi: 10.17113/ftb.53.02.15.4151
Q2, IF=3,918
24. Radojčić Redovniković, I., **Repajić, M.**, Delonga, K., Fabek, S., Toth, N., Vorkapić Furač, J. (2012). Comparison of selected biological active compounds and antioxidative capacity in different broccoli cultivars. Acta Alimentaria, 41(2), 221-232. doi: 10.1556/AAlim.41.2012.2.9
Q4, IF=0,650

A.1. b) radovi objavljeni u domaćim časopisima koji su prethodno izjednačeni Znanstveni radovi iz skupine A2 (*referirani u časopisima druge vrijednosne skupine CA, CAB, ...*)

1. Pelaić, Z., Čošić, Z., Zorić, Z., Pedisić, S., **Repajić, M.**, Levaj, B. (2021). Overview of food products fortified with dried fig: minimally processed and fig filled potato. Acta Horticulturae, 1310, 93-100. doi: 10.17660/ActaHortic.2021.1310.15
2. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Lončarić, S., Vahčić, N., **Repajić, M.** (2021). Postharvest maintenance of fresh fig (*Ficus carica*): ripeness, coating and packaging conditions. Acta Horticulturae, 1310, 109-116. doi: 10.17660/ActaHortic.2021.1310.17
3. Levaj, B., Pedisić, S., Pelaić, Z., Dragović-Uzelac, V., Lončarić, S., **Repajić, M.** (2021) Fig freezing in sugar solutions: quality, phenolics composition and sensory properties during storage. Glasnik zaštite bilja, 44 (3), 42-51. doi: 10.31727/gzb.44.3.6
4. **Repajić, M.**, Ekić, S., Kruk, V., Dragović-Uzelac, V. (2020). Effect of accelerated solvent extraction conditions on the isolation of phenols and pigments from fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.) seeds. Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition, 15 (3-4), 101-105. doi: 10.31895/hcptbn.15.3-4.7
5. Levaj, B., Matijević, B., Zorić, Z., Dragović-Uzelac, V., Bursać Kovačević, D., Lončarić, S., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Mrvčić, J., Čošić, Z., **Repajić, M.** (2020). The perspectives of fresh-cut fruits and vegetables on the Zagreb market. Glasnik zaštite bilja, 43(4), 76-85. doi: 10.31727/gzb.43.4.10

6. Pedisić, S., Zorić, Z., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Čošić, Z., Dragović-Uzelac, V., Levaj, B. (2019). Polyphenol content of Marasca sour cherry ecotypes (*Prunus cerasus* Marasca) and its stability during freezing storage. Glasnik zaštite bilja, 42(6), 94-102. doi: 10.31727/gzb.42.6.12
7. Čošić, Z., **Repajić, M.**, Pelaić, Z., Pedisić, S., Levaj, B. (2019). Nutritivna vrijednost krumpira i njegov utjecaj na ljudsko zdravlje. Glasnik zaštite bilja, 42(6), 20-28. doi: 10.31727/gzb.42.6.4
8. **Repajić M.**, Markov, K., Frece, J., Vujević, P., Ćurić, D., Levaj, B. (2019). Studija kvalitete plodova više vrsta jagodastog voća tijekom skladištenja. Glasnik zaštite bilja, 42 (4), 68-81. doi: 10.31727/gzb.42.4.9
9. **Repajić, M.**, Vidrih, R., Hribar, J., Puškar, B., Dugalić, K., Jurković, Z., Levaj, B. (2018). Effect of climate and ripening on sour cherry Maraska and Oblačinska bioactive properties. Glasnik zaštite bilja, 41(6), 10-20. https://doi.org/10.31727/gzb.41.6.2
10. Levaj, B., **Repajić, M.**, Galić, K., Dite, D. (2018). Proizvodnja i čimbenici kvalitete minimalno prerađenog krumpira (*Solanum tuberosum*). Glasnik zaštite bilja, 41(6), 23-32. doi: 10.31727/gzb.41.6.3
11. **Repajić, M.**, Hajdinjak, I., Lončarić, P., Ivanković, M., Dragović-Uzelac, V., Levaj, B. (2018). Stability of olive leaf drink upon storage at different temperatures. Glasnik zaštite bilja, 41(5), 86-94. doi: 10.31727/gzb.41.5.8
12. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Dančević, T., Liber, S., **Repajić, M.**, Bursać Kovačević, D. (2009). Quality of clementine jam influenced by purée pretreatment, sugar type and pectin addition. Agriculturae Conspectus Scientificus, 74(3), 227-231.

A.1. c) radovi objavljeni u zbornicima s međunarodnih skupova

Znanstveni radovi iz skupine a3

1. Levaj, B., Ljubas, A., Čošić, Z., Pelaić, Z., Dujmić, F., **Repajić, M.** Effect of high hydrostatic pressure on the quality and shelf-life of fresh-cut potato. Proceedings of the 18th Ružička days, Ante Jukić, Vesna Ocelić Bulatović, Dajana Kučić Grgić (ur.). Zagreb i Osijek: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strosssmayera u Osijeku, 2021., 104-115, Vukovar, Hrvatska, 16.-18. rujna 2020.
2. Bryś, J., Obranović, M., Škevin, D., **Repajić, M.**, Kraljić, K., Górska, A., Ostrowska-Ligęza, E., Wirkowska-Wojdyła, M., Bryś, A. Comparison of different methods for the pomegranate seed oil extraction. Proceedings of the 1st International Electronic Conference on Food Science and Functional Foods (Foods 2020), Christopher John Smith (ur.), Basel: MDPI Foods, 2021., 70(1), 91, online conference Wuhan, Kina, 10.-25. studenog 2020. doi: 10.3390/foods_2020-07657
3. Obranović, M., Bryś, J., **Repajić, M.**, Balbino, S., Škevin, D., Bryś, A., Tonković, P., Medved, A. M., Dragović-Uzelac, V., Kraljić, K. Fatty acid and sterol profile of nutmeg (*Myristica fragrans*) and star anise (*Illicium verum*) extracted by three different methods. Proceedings of the 1st International Electronic Conference on Food Science and Functional Foods (Foods 2020), Christopher John Smith (ur.), Basel: MDPI Foods, 2021., 70(1), 33, online conference Wuhan, Kina, 10.-25. studenog 2020. doi: 10.3390/foods_2020-07687
4. **Repajić, M.**, Jakupec, D., Ćurko, J., Levaj, B. Effect of cultivar, pre-treatment and storage time on sensory characteristics of fried minimally processed potato. Proceedings of INOPTEP 2019, Mirko Babić (ur.). Novi Sad: National Society of Processing and Energy in Agriculture, 2019., 89-93., Kladovo, Srbija, 7.-12. travnja 2019.
5. Levaj, B., **Repajić, M.**, Bursać Kovačević, D., Elez Garofulić, I., Kušan, J., Jauk, N., Shabanaj, K., Kodrnja, A., Bolanča, V., Dragović-Uzelac, V. Stability of mandarin juice upon various storage temperature during 60 days. Proceedings of the 9th International Congress of Food

Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Karin Kovačević Ganić (ur.). Zagreb: MGM studio Novel d.o.o., 2018., 98-102. Zagreb, Hrvatska, 03-05. listopada 2018.

6. Levaj, B., Herceg, K., Kićanović, S., Bursać Kovačević, D., **Repajić, M.**, Komes, D. Determination of pectolytic enzymes activity in various fruits and vegetables. Proceedings of the 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Jadranka Frece (ur.). Zagreb: Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014., 87-92. Opatija, Hrvatska, 21.-24. listopada 2014.
7. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Bursać Kovačević, D., **Repajić, M.**, Čošić, Z. Comparison of individual polyphenolic composition and antioxidant capacity in different sour cherry juices. Proceedings of the 8th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Jadranka Frece (ur.). Zagreb: Croatian Society of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, 2014., 81-86. Opatija, Hrvatska, 21.-24. listopada 2014.
8. Levaj, B., **Repajić, M.**, Mušić, A., Bursać Kovačević, D. Effect of maceration and pasteurization on colour of cloudy sour cherry marasca (*Prunus cerasus* var. Marasca) juice. Proceedings of the 6th Central European Congress on Food, Jovanka Lević (ur.). Novi Sad: University of Novi Sad, Institute of Food Technology, 2012., 861-867. Novi Sad, Srbija, 23.-26.svinja 2012.
9. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Bursać, D., Lukešić, Ž., Banović, M., Kovačević Ganić, K., Bolanča, V., **Repajić, M.**, Sklevicky Tadić, N., Smernjak, B. The possibilities of mandarins processing. Proceedings of the 2nd Central European Meeting 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Damir Karlović (ur.). Zagreb: Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists Society, 2005., 149-156. Opatija, Hrvatska, 17.-20. listopada 2004.

Najznačajniji radovi iz opusa predloženice na kojima se poticaj temelji i koji su objavljeni u razdoblju za koje se nagrada predlaže

Sustavan i kontinuiran rad te iznimna znanstvena produktivnost rezultirala je objavom 49 znanstvenih i stručnih radova, od kojih je tijekom 2020. i 2021. godine ukupno objavljeno 17 radova u eminentnim časopisima iz područja kojim se kroz svoja istraživanja bavi. Od ukupnog broja radova objavljenih tijekom 2020./2021. godine, 10 se nalazi u Q1 i Q2 kvartili područja. Osim radova iz kategorije a1 u istom periodu objavila je i 5 radova iz kategorije a2 te 3 iz kategorije a3.

----------**2021.**----------

Znanstveni radovi iz skupine a1

1. Čulina, P., Cvitković, D., Pfeifer, D., Zorić, Z., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Balbino, S., Pedisić, S. (2021) Phenolic profile and antioxidant capacity of selected medicinal and aromatic plants: diversity upon plant species and extraction technique. Processes, 11(2), 235. doi: 10.3390/foods11020235
   Q3, IF=2,847
2. Cvitković, D., Lisica, P., Zorić, Z., **Repajić, M.**, Pedisić, S., Dragović-Uzelac, V., Balbino, S. (2021) Composition and Antioxidant Properties of Pigments of Mediterranean Herbs and Spices as Affected by Different Extraction Methods. Foods, 10(10), 2477. doi: 10.3390/foods10102477
   Q2, IF=4,350
3. Elez Garofulić, I., Malin, V., **Repajić, M.**, Zorić, Z., Pedisić, S., Sterniša, M., Smole Možina, S., Dragović-Uzelac, V. (2021) Phenolic profile, antioxidant capacity and antimicrobial activity of nettle leaves extracts obtained by advanced extraction techniques. Molecules, 26(20), 6153. doi: 10.3390/molecules26206153
   Q2, IF=4,412
4. Čošić, Z., Pelaić, Z., **Repajić, M.**, Pedisić, S., Zorić, Z., Levaj, B. (2021) Effect of UV-C irradiation on microbial load and phenolic content of potato tubers and slices. Carpathian Journal of Food Science and Technology, 13(3), 25-32. doi: 10.34302/crpjfst/2021.13.3.2
   Q4, IF=N/A
5. Pelaić, Z., Čošić, Z., Pedisić, S., **Repajić, M.**, Zorić, Z., Levaj, B. (2021) Effect of UV-C Irradiation, Storage and Subsequent Cooking on Chemical Constituents of Fresh-cut Potatoes. Foods, 10(8), 1698. doi: 10.3390/foods10081698
   Q2, IF=4,350
6. Balbino, S., **Repajić, M.**, Obranović, M., Medved, A. M., Tonković, P., Dragović-Uzelac, V. (2021) Characterization of lipid fraction of Apiaceae family seed spices: Impact of species and extraction method. Journal of Applied Research on Medicinal and Aromatic Plants, 25, 100326. doi: 10.1016/j.jarmap.2021.100326
   Q2, IF=3,400
7. Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., Chaudy, E., **Repajić, M.**, Klepac, D., Valić, S., Debeaufort, F., Galić, K. (2021) Characterization of food packaging films with blackcurrant fruit waste as a source of antioxidant and color sensing intelligent material. Molecules, 26(9), 2569. doi: 10.3390/molecules26092569
   Q2, IF=4,412
8. Kurek, M., Benbettaieb, N., Ščetar, M., Chaudy, E., Elez-Garofulić, I., **Repajić, M.**, Klepac, D., Valić, S., Debeaufort, F., Galić, K. (2021) Novel functional chitosan and pectin bio-based packaging films with encapsulated *Opuntia ficus*-indica waste. Food Bioscience, 41, 100980. doi: 10.1016/j.fbio.2021.100980
   Q2, IF=4,240

9. Dite Hunjek, D., Pelaić, Z., Čošić, Z., Pedisić, S., **Repajić, M.**, Levaj, B. (2021) Chemical Constituents of Fresh-cut Potato as affected by Cultivar, Age, Storage and Cooking. Journal of Food Science, 86(5), 1656-1671. doi: 10.1111/1750-3841.15712
   Q2, IF=3,167
10. **Repajić, M.**, Cegledi, E., Zorić, Z., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Radman, S., Palčić, I., Dragović-Uzelac, V. (2021) Bioactive Compounds in Wild Nettle (*Urtica dioica* L.) Leaves and Stalks: Polyphenols and Pigments upon Seasonal and Habitat Variations. Foods, 10(1), 190. doi: 10.3390/foods10010190
    Q2, IF=4,350

Znanstveni radovi iz skupine a2

1. Pelaić, Z., Čošić, Z., Zorić, Z., Pedisić, S., **Repajić, M.**, Levaj, B. (2021). Overview of food products fortified with dried fig: minimally processed and fig filled potato. Acta Horticulturae, 1310, 93-100. doi: 10.17660/ActaHortic.2021.1310.15
2. Levaj, B., Dragović-Uzelac, V., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Lončarić, S., Vahčić, N., **Repajić, M.** (2021). Postharvest maintenance of fresh fig (*Ficus carica*): ripeness, coating and packaging conditions. Acta Horticulturae, 1310, 109-116. doi: 10.17660/ActaHortic.2021.1310.17
3. Levaj, B., Pedisić, S., Pelaić, Z., Dragović-Uzelac, V., Lončarić, S., **Repajić, M.** (2021) Fig freezing in sugar solutions: quality, phenolics composition and sensory properties during storage. Glasnik zaštite bilja, 44 (3), 42-51. doi: 10.31727/gzb.44.3.6

Znanstveni radovi iz skupine a3

1. Levaj, B., Ljubas, A., Čošić, Z., Pelaić, Z., Dujmić, F., **Repajić, M.** (2021) Effect of high hydrostatic pressure on the quality and shelf-life of fresh-cut potato. Proceedings of the 18th Ružička days, Ante Jukić, Vesna Ocelić Bulatović, Dajana Kučić Grgić (ur.). Zagreb i Osijek: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strosssmayera u Osijeku, 104-115.

----------**2020.**----------

Znanstveni radovi iz skupine a1

1. Balbino, S., **Repajić, M.**, Solarić, T., Dite Hunjek, D., Škevin, D., Kraljić, K., Obranović, M., Levaj, B. (2020) Oil uptake and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAH) in fried fresh-cut potato: Effect of cultivar, anti-browning treatment and storage conditions. Agronomy, 10(11), 1773. doi: 10.3390/agronomy10111773
   Q1, IF=3,417
2. Kurek, M., **Repajić, M.**, Marić, M., Ščetar, M., Trojić, P., Levaj, B., Galić, K. (2020) The influence of edible coatings and natural antioxidants on fresh-cut potato quality, stability and oil uptake after deep fat frying. Journal of Food Science and Technology, 58, 3073-3085. doi: 10.1007/s13197-020-04811-w
   Q3, IF=2,701
3. Dobrinčić, A., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Tuđen, L., Dragović-Uzelac, V., Levaj, B. (2020) Comparison of Different Extraction Methods for the Recovery of Olive Leaves Polyphenols. Processes 8(9), 1008. doi: 10.3390/pr8091008

Q3, IF=2,847

4. **Repajić, M.**, Cegledi, E., Kruk, V., Pedisić, P., Çınar, F., Bursać Kovačević, D., Žutić, I., Dragović-Uzelac, V. (2020). Accelerated Solvent Extraction as a Green Tool for the Recovery of Polyphenols and Pigments from Wild Nettle Leaves. Processes, 8 (7), 803. doi: 10.3390/pr8070803
   Q3, IF=2,847
5. Dite Hunjek, D., Pranjić, T., **Repajić, M.**, Levaj, B. (2020). Fresh-cut Potato Quality and Sensory: Effect of Cultivar, Age, Processing and Cooking During Storage. Journal of Food Science, 85 (8), 2296-2309. doi: 10.1111/1750-3841.15353
   Q2, IF=3,167
6. Dobrinčić, A., Tuđen, L., **Repajić, M.**, Elez Garofulić, I., Zorić, Z., Dragović-Uzelac, V., Levaj, B. (2020). Microencapsulation of olive leaf extract by spray drying. Acta Alimentaria, 49(4), 475-482. doi: 10.1556/066.2020.49.4.13
   Q4, IF=0,650
7. Dite Hunjek, D., **Repajić, M.**, Ščetar, M., Karlović, S., Vahčić, N., Ježek, D., Galić, K., Levaj, B. (2020). Effect of Anti-Browning Agents and Package Atmosphere on the Quality and Sensory of Fresh-Cut Birgit and Lady Claire Potato during Storage at Different Temperatures. Journal of Food Processing and Preservation, 44(4), e14391. doi: 10.1111/JFPP.14391
   Q3, IF=2,190

Znanstveni radovi iz skupine a2

1. **Repajić, M.**, Ekić, S., Kruk, V., Dragović-Uzelac, V. (2020). Effect of accelerated solvent extraction conditions on the isolation of phenols and pigments from fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.) seeds. Croatian Journal of Food Technology, Biotechnology and Nutrition, 15 (3-4), 101-105. doi: 10.31895/hcptbn.15.3-4.7
2. Levaj, B., Matijević, B., Zorić, Z., Dragović-Uzelac, V., Bursać Kovačević, D., Lončarić, S., Pedisić, S., Elez Garofulić, I., Mrvčić, J., Čošić, Z., **Repajić, M.** (2020). The perspectives of fresh-cut fruits and vegetables on the Zagreb market. Glasnik zaštite bilja, 43(4), 76-85. doi: 10.31727/gzb.43.4.10

Znanstveni radovi iz skupine a3

1. Bryś, J., Obranović, M., Škevin, D., **Repajić, M.**, Kraljić, K., Górska, A., Ostrowska-Ligęza, E., Wirkowska-Wojdyła, M., Bryś, A. Comparison of different methods for the pomegranate seed oil extraction. Proceedings of the 1st International Electronic Conference on Food Science and Functional Foods (Foods 2020), Christopher John Smith (ur.), Basel: MDPI Foods, 2021., 70(1), 91, online conference Wuhan, Kina, 10.-25. studenog 2020. doi: 10.3390/foods_2020-07657
2. Obranović, M., Bryś, J., **Repajić, M.**, Balbino, S., Škevin, D., Bryś, A., Tonković, P., Medved, A. M., Dragović-Uzelac, V., Kraljić, K. Fatty acid and sterol profile of nutmeg (*Myristica fragrans*) and star anise (*Illicium verum*) extracted by three different methods. Proceedings of the 1st International Electronic Conference on Food Science and Functional Foods (Foods 2020), Christopher John Smith (ur.), Basel: MDPI Foods, 2021., 70(1), 33, online conference Wuhan, Kina, 10.-25. studenog 2020. doi: 10.3390/foods_2020-07687

DR.SC.-10 IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU DOKTORSKOG RADA[1]			
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE:			
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Tanja Šikić	
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo	
Matični broj doktoranda/doktorandice:		192/BTBI	
Naslov doktorskog rada:	*Jezik pisanja rada*	hrvatski	
	Hrvatski:	Unaprjeđenje biološkoga uklanjanja fosfora pri obradi otpadnih voda	
	Engleski:	Enhamcement of biological phosphorus removal in wastewater treatment	
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / biotehnologija	
MENTOR(I)			
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**
Prvi mentor:		prof. dr. sc. Marin Matošić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Drugi mentor:		/	/
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada		**Titula, ime i prezime:**	**Ustanova, država:**
		1. prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
		2. izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
		3. prof. dr. sc. Damir Brdjanovic	Delft University of Technology; IHE Delft Institute for Water Education, Nizozemska
		4./	/
		5./	/
OCJENA DOKTORSKOG RADA (ocjena mora sadržavati izvorni znanstveni doprinos i novo otkriće)			

[1] Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-10 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

Doktorska disertacija Tanje Šikić, dipl. ing. bioteh. izrađena je u Laboratoriju za tehnologiju vode na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom prof. dr. sc. Marina Matošića.

Disertacija sadrži 207 stranica, 35 slika, 36 tablica, 297 literaturnih navoda, temeljnu dokumentacijsku karticu i sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku i životopis, a podijeljena je na poglavlja: Uvod, Teorijski dio, Materijali i metode, Rezultati, Rasprava, Zaključci i Literatura. Dio disertacije su i dva Priloga.

U Uvodu je pristupnica istaknula ciljeve istraživanja, zahtjeve zakonodavstva u području upravljanja vodama i stanje u R Hrvatskoj s obzirom na potrebu izgradnje novih i/ili nadogradnje postojećih uređaja za pročišćavanje otpadne vode.

Teorijski dio kroz niz podpoglavlja daje uvid u stanje pročišćavanja otpadnih voda u Hrvatskoj, granične vrijednosti emisija otpadnih voda, opisani su procesi uklanjanja dušika i fosfora iz otpadne vode, biološko uklanjanje hranjivih tvari, opisana je obrada viška mulja. Navedeni i opisani su brojni čimbenici učinkovitosti EBPR procesa, opisan je metabolizam fosfat akumulirajućih organizama. Također, istaknuta je važnost karakterizacije aktivnog mulja primjenom fluorescentne In-situ hibridizacijske metode (FISH metode) mikroskopske analize zastupljenosti funkcionalnih mikroorganizama. U podpoglavlju Modeliranje uređaja za pročišćavanje otpadnih voda istaknuto je da upotreba modela omogućuje razmatranje mnogih scenarija na UPOV-u bez mijenjanja uvjeta na realnom-stvarnom sustavu obrade otpade vode, što omogućava bolje razumijevanje procesa i racionalizaciju njegova rada i mogu biti moćan alat kod predviđanja odgovora sustava obrade na razne promjene, u procjeni projekata novih UPOV-a, usporedbi razmatranih tehnologija i vrednovanju istih. U ovom radu uporabljen je softver BioWin za simulaciju UPOV-a Koprivnica.

U poglavlju Materijali i metode opisan je sustav odvodnje i uređaj za pročišćavanje otpadne vode grada Koprivnice, karakterizacija influenta i efluenta UPOV-a Koprivnica, karakterizacija aktivnog mulja s UPOV-a Koprivnica, laboratorijski pokusi mogućnosti uspostave biološkog uklanjanja fosfora na UPOV Koprivnica, karakterizacija aktivnog mulja primjenom FISH tehnike. Modeliranjem pomoću programa BioWin procijenjena je mogućnost implementacije laboratorijskih rezultata na UPOV Koprivnica. Također, opisane su analitičke metode određivanja odabranih pokazatelja kakvoće ciljanih procesa. Opis metoda je detaljan i omogućuje ponovljivost pokusa i daje pouzdanost znanstvene spoznaje.

Sukladno s postavljenim ciljevima disertacije poglavlje Rezultati podijeljeno je u više dijelova međusobno tematski povezanih. Rezultati su prikazani grafički pomoću dijagrama, slikama-fotografijama, te tablično. U prvom dijelu poglavlja Rezultati dane su vrijednosti influenta i efluenta na UPOV-u Koprivnica za 2011. i 2017. godinu, karakterizirana je biomasa aktivnog mulja s UPOV Koprivnica određivanjem brzine otpuštanja fosfata i smanjenja koncentracije acetata tijekom anaerobne faze testa, unosa fosfata tijekom aerobne i anoksične faze, te brzine nitrifikacije i denitrifikacije. U drugom dijelu prikazani su rezultati laboratorijskih pokusa mogućnosti uspostave poboljšanog biološkog uklanjanja fosfora mijenjanjem ciljanih varijablli, poput vremena prozračivanja-aeracije, SRT, kao i sastava otpadne vode. Nadalje, primjenom FISH tehnike provedena je analiza prisutnih vrsta-populacije u aktivnom mulju na početku i kraju trećeg laboratorijskog pokusa. U posljednjem dijelu Rezultata dan je prikaz rezultata dobivenih simulacijom rada aerobnog SBR-a u BioWin simulatoru prema osmišljenoj strategiji rada.

U Raspravi su dobiveni rezultati objektivno obrazloženi i kritički komentirani te uspoređeni sa rezultatima recentnih studija iz čega su proizašli konkretni zaključci. Također, navedeni su mogući pravci budućih istraživanja.

Zaključci su napisani jasno i zadovoljavaju zahtjeve postavljene u cilju rada.

U poglavlju Literatura dan je popis literaturnih navoda iz područja tematike istraživanja kojima su obuhvaćene spoznaje te metodologija korištena tijekom izrade ove doktorske disertacije.

Zaključno, doktorskom disertacijom Tanje Šikić, dipl. ing. bioteh. potvrđene su postavljene hipoteze te su jasno i argumentirano opravdani i potkrijepljeni ciljevi istraživanja. Važno je istaknuti da ovaj rad predstavlja znanstveni doprinos u području biološkog

uklanjanja hranjivih tvari iz otpadne vode.

Mišljenje i prijedlog:

Na temelju iznesenog Stručno povjerenstvo smatra da je disertacija pristupnice Tanje Šikić, dipl. ing. bioteh. izrađena sukladno s prijavljenom temom i postavljenim hipotezama i ciljevima istraživanja.

Na temelju provedenih istraživanja potvrđena je mogućnost uvođenja EBPR na UPOV Koprivnica.

Stoga, kao članovi Stručnog povjerenstva za ocjenu disertacije Tanje Šikić, dipl. ing. bioteh. predlažemo da se rad pod naslovom "Unaprijeđenje biološkoga uklanjanja fosfora pri obradi otpadnih voda" prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija.

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	1. *(predsjednik Povjerenstva)* *prof. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet*	
	2. izv. prof. dr. sc. Josip Ćurko, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	
	3. prof. dr. sc. Damir Brdjanovic, Delft University of Technology, Nizozemska	
	4.	
	5.	
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:		

Napomena (po potrebi):

4. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za akademsku godinu 2021./2022., održana 27. siječnja 2022. godine, 24. točka dnevnog reda

U Zagrebu, **08. veljače 2022.** **M.P.**

Tanja Šikić
Istarska 44, 10000 Zagreb
mob: 0993755857
e-mail: tecimovic@voda.hr i tanja.sikic12@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj doktoranda: 192/BTBI
Akad. godina upisa: 2009./2010.

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OBRANU DOKTORSKOG RADA
naslova
UNAPRJEĐENJE BIOLOŠKOGA UKLANJANJA FOSFORA PRI OBRADI OTPADNIH VODA
(ENHANCEMENT OF BIOLOGICAL PHOSPHORUS REMOVAL IN WASTEWATER TREATMENT)

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	e-mail
1.	dr. sc.	Tibela Landeka Dragičević, predsjednica Povjerenstva	prof. dr. sc.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	tlandekadragicevic@pbf.hr
2.	dr. sc.	Josip Ćurko	izv. prof. dr. sc.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	jcurko@pbf.hr
3.	dr. sc.	Damir Brdjanovic	prof. dr. sc.	Delft University of Technology; IHE Delft Institute for Water Education, Delft	d.brdjanovic@un-ihe.org
4.	dr. sc.	Dijana Grgas, zamjenski član	doc. dr. sc.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	dgrgas@pbf.hr

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 28. i članak 37., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenim u bazama podataka sadržanim u WoSCC u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- mentor sudjeluje u postupku obrane, ali ne sudjeluje u donošenju ocjene

Zagreb, 08.02.2022.

Šikić
Tanja Šikić

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	e-mail	Potpis mentora
PRVI MENTOR	prof. dr. sc. Marin Matošić	mmatosic@pbf.hr	

Prilog: - životopis doktoranda pisan u 3. osobi jednine (čita se u postupku obrane rada)

- sve što je u zagradama i/ili ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

ŽIVOTOPIS

Tanja Šikić, (rođ. Ecimović) dipl.ing.bioteh. rođena je 12.10.1980. godine u Zagrebu. Osnovnu školu je pohađala u Zagrebu, gdje je završila i opću 11. Gimnaziju 1999. godine. Iste je godine upisala Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, gdje je stekla zvanje diplomirane inženjerke biotehnologije 2005. godine.

Nakon završetka studija se zapošljava u Hrvatskim vodama, Glavnom vodnogospodarskom laboratoriju gdje stječe iskustvo u eksperimentalnim metodama pri analizi vode. Prelaskom u Službu zaštite voda polaže Državni stručni ispit i stječe iskustvo s upravnim aktima na području zaštite voda. U Jedinici za provedbu Projekta unutarnjih voda, od 2009. godine, stječe iskustvo u vođenju međunarodnih projekata koji uključuju projektiranje i izgradnju uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. U Sektoru razvitka radi na implementaciji informatičkog sustava za izvješćivanje EU po svim "vodnim" Direktivama. Trenutno radi u Sektoru za podršku pripremi i provedbi EU projekata.

U listopadu 2007. godine upisuje interdisciplinarni poslijediplomski znanstveni doktorski studij Ekoinženjerstvo, te 2010. gdine prelazi na poslijediplomski znanstveni doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U svom istraživačkom radu se bavi tehnologijama pročišćavanja otpadnih voda, te je do sada objavila tri znanstvena rada. Koautor je poglavlja u knjizi Applications of Activated Sludge Models. U ožujku 2016. g je izabrana u zvanje asistenta u Zavodu za hidrotehniku na Geotehničkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, gdje sudjeluje u izvođenju vježbi i seminara u sklopu kolegija „Pročišćavanje otpadnih voda".

DR.SC.-10 IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU DOKTORSKOG RADA[1]			
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE:			
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Marko Škegro, mag. ing.	
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet	
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam	
Matični broj doktoranda/doktorandice:		315/PT	
Naslov doktorskog rada:	*Jezik pisanja rada*	hrvatski	
	Hrvatski:	Utjecaj visokoga hidrostatskoga tlaka na kakvoću funkcionalnih napitaka i primjena kemometrije u procjeni njihove kakvoće	
	Engleski:	Effect of high hydrostatic pressure on the quality of functional smoothies and application of chemometriy in assessing their quality	
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		biotehničke znanosti / prehrambena tehnologija	
MENTOR(I)			
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**
Prvi mentor:		prof. dr. sc. Damir Ježek	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno biotehnološki fakultet, Hrvatska
Drugi mentor:		/	/
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada		**Titula, ime i prezime:**	**Ustanova, država:**
		1.izv. prof. dr. sc. Sven Karlović	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno biotehnološki fakultet, Hrvatska
		2.izv. prof. dr. sc. Danijela Bursać Kovačević	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno biotehnološki fakultet, Hrvatska
		3.prof. dr. sc. Sandra Voća	Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Hrvatska
		4./	/
		5./	/
OCJENA DOKTORSKOG RADA (ocjena mora sadržavati izvorni znanstveni doprinos i novo otkriće)			

[1] Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-10 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

Doktorski rad Marka Škegre, mag. ing. izrađen je u Laboratoriju za tehnološke operacije, Zavoda za procesno inženjerstvo Prehrambeno - biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, pod mentorstvom prof. dr. sc. Damira Ježeka.
Doktorski rad je podijeljen na slijedeća poglavlja: Uvod, Teorijski dio, Materijali i metode, Rezultati, Rasprava, Zaključci i Literatura.
Doktorski rad započinje Uvodom gdje je istaknut značaj primjene netermalnih tehnologija u obradi funkcionalne hrane. U Teorijskom dijelu disertacije, doktorand jasno navodi princip rada i primjenu visokoga hidrostatskoga tlaka (VHT) i termalne pasterizacije, kao i pregled dosadašnjih istraživanja povezanih s netermalnom pasterizacijom funkcionalnih napitaka. Poseban naglasak je stavljen na najanovije trendove u razvoju funkcionalne hrane ističući sve veću ulogu funkcionalnih napitaka poput smoothie napitaka u očuvanju zdravlja. Nadalje, opisan je bioaktivni i nutritivni potencijal smoothie napitaka te nakon opisa korištenog voća i povrća, opisana su dostignuća, princip rada i najnovije tehnike ispitivanja senzorskih i reoloških svojstava smoothie napitaka. Također, dat je osvrt na primjenu VHT tehnologije u obradi proizvoda na bazi voća i/ili povrća, kao i u obradi smoothie napitaka. U poglavlju Materijal i metode navedene su kemikalije, pribor i oprema korištena u eksperimentalnom dijelu rada. Detaljno je opisana priprema uzoraka, kao i dizajn eksperimenta te metodologija koja je korištena tijekom istraživanja. Prema prethodno definiranoj recepturi pripremljeni su smoothie napitci koji su bili su podvrgnuti VHT obradi uz različite vrijednosti tlaka i vremena obrade. Uzorci smoothie napitaka također su podvrgnuti i termalnoj pasterizaciji. Svi tretirani uzorci skladišteni su 7, 14 i 21 dan pri 4 °C. U svim tretiranim uzorcima odmah po provedenom tretmanu, kao i tijekom 7, 14 i 21 dana skladištenja, provedene su analize fizikalno-kemijskih svojstava, utvrđivanje mikrobiološke stabilnosti, određivanje stabilnosti biološki aktivnih spojeva te su svi uzorci senzorski ocijenjeni. Svi rezultati su statistički obrađeni analizom varijance (ANOVA) i/ili multivarijatnom analizom (MANOVA) te su u poglavlju Rezultata dani grafički prikazi, kao i tablice iz kojih je vidljiva signifikantnost utjecaja pojedinih parametara i vrste obrade na analizirane parametre kvalitete tretiranih smoothie napitaka. Utjecaj tehnologije VHT i toplinske pasterizacije, te vremena skladištenja na reološka svojstva i pH vrijednosti su također prikazani grafički i tablično, kao i udjeli bioaktivnih spojeva te utjecaj vremena skladištenja na stabilnost bioaktivnih spojeva. U rezultatima je također prikazana spektralna analiza svih uzoraka, kao i CIEL*a*b* parametri boje. Nadalje, rezultati analize senzorskih svojstava ispitivanih smoothie napitaka su prikazani tablično i putem dijagrama. Kemometrijskim metodama uspoređeni su utjecaji VHT tehnologije i termalne pasteriazcije na parametre kakvoće smoothie napitaka te su dobiveni rezultati prikazani tablično. Primjenom kemometrijskih modela također je definiran tzv. „nutritivni indeks“ kvalitete smoothie napitaka putem kojeg su uzorci međusobno uspoređivani obzirom na sve ispitivane nezavisne varijable. Rasprava prati rezultate, te se usporedbom s dosadašnjim istraživanjima i spoznajama utvrđuje kako pojedini parametri VHT tehnologije utječu na fizikalno-kemijska svojstva, mikrobiološku stabilnost, stabilnost biološki aktivnih spojeva i senzoriku ispitivanih uzoraka. U Zaključcima su sažete novine proizašle na temelju rezultata dobivenih u istraživanju te su potvrđene postavljene hipoteze, da obrada VHT-om pozitivno utječe na zadržavanje parametara kakvoće funkcionalnih napitaka i omogućuje produljenje trajnosti ispitivanih napitaka bez narušavanja kakvoće tijekom skladištenja u usporedbi s termalnom obradom. Kemometrijske metode se mogu uspješno primijeniti u procjeni parametara kakvoće funkcionalnih napitaka obrađenih VHT-om i pasterizacijom. U Literaturi su navedene reference iz područja tematike istraživanja, kojima su obuhvaćene i najnovije spoznaje i metodologija korištena tijekom eksperimentanog dijela disertacije.

Mišljenje i prijedlog:

Na temelju iznesene ocjene doktorskog rada, Povjerenstvo smatra da je disertacija Marka Škegre, mag. ing. ispunila sve postavljene ciljeve. Disertacija je izrađena prema obrazloženju danom tijekom prijave i obrane teme rada, te predstavlja izvorni znanstveni doprinos. Rezultati rada unapređuju proces obrade visokim hidrostatskim tlakom i dokazuju njegov utjecaj na kvalitetu polidisperznih višekomponentnih sustava poput smoothie napitaka na bazi voća, povrća i nemliječnog dodatka tijekom skladištenja. Rezultati su također pokazali važnost optimiranja procesa netoplinske obrade obzirom na procesne parametre (tlak, vrijeme) te poboljšanu kakvoću i produljenu trajnost smoothie napitaka, čime će se značajno doprinijeti poticanju razvoja funkcionalnih proizvoda.

Stoga, kao članovi Stručnog povjerenstva za ocjenu disertacije Marka Škegro, mag. ing., predlažemo da se rad pod naslovom "Utjecaj visokoga hidrostatskoga tlaka na kakvoću funkcionalnih napitaka i primjena kemometrije u procjeni njihove kakvoće" prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Prehrambena tehnologija.

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	1. *(predsjednik Povjerenstva)* *izv. prof. dr. sc. Sven Karlović, PBF, Hrvatska*	
	2.izv. prof. dr. sc. Danijela Bursać Kovačević, PBF, Hrvatska	
	3.prof. dr. sc. Sandra Voća, AF, Hrvatska	
	4.	
	5.	
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:	4. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Prehrambeno - biotehnološkog fakulteta, održana 27.01.2022.	
Napomena (po potrebi):		
U Zagrebu,**04.02.2022.**		**M.P.**

- obrazac DrPBF_05 i životopis dostavljaju se zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada (DRSC_10)

Marko Škegro
Domobranska 4, 10000 Zagreb
0911516950
mskegro@pbf.hr

Naziv studija: Postdiplomski sveučilišni (doktorski) studij biotehnologije i bioprocesnog inženjerstva, prehrambene tehnologije i nutricionizma
Matični broj studenta: 315/PT
Akad. godina upisa: 2016./2017.

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OBRANU DOKTORSKOG RADA
naslova
Utjecaj visokoga hidrostatskoga tlaka na kakvoću funkcionalnih napitaka i primjena kemometrije u procjeni njihove kakvoće
Effect of high hydrostatic pressure on the quality of functional smoothies and application of chemometry in assessing their quality

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	e-mail
1.	Dr.sc.	Sven Karlović	izv. prof. dr. sc.	PBF	skarlovi@pbf.hr
2.	Dr.sc.	Danijela Bursać Kovačević	izv. prof. dr. sc.	PBF	dbursac@pbf.hr
3.	Dr.sc.	Sandra Voća	prof. dr. sc.	Agronomski fakultet	svoca@agr.hr
4.	Dr.sc.	Mladen Brnčić	prof. dr. sc.	PBF	mbrncic@pbf.hr

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 28. i članak 37., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenim u bazama podataka sadržanim u WoSCC u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- mentor sudjeluje u postupku obrane, ali ne sudjeluje u donošenju ocjene

Zagreb, 04.02.2022.

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	e-mail	Potpis mentora
PRVI MENTOR	prof. dr. sc. Damir Ježek	djezek@pbf.hr	
DRUGI MENTOR	-	-	-

Prilog: - životopis doktoranda pisan u 3. osobi jednine (čita se u postupku obrane rada)

- *ovaj obrazac (DrPBF-05) i životopis potrebno je popunjenog poslati zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada elektroničkom poštom **u .pdf obliku** na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naznakom u subject-u "Ime i prezime - ocjena doktorskog rada i prijedlog povjerenstva za obranu")*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku***
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u tri primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

- sve što je u zagradama i/ili ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

Životopis

Marko Škegro, rođen je 06. siječnja 1986. u Zagrebu. Osnovnu školu i opću gimnaziju je završio u Zagrebu. Prehrambeno – biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu je završio 2014. godine i stekao zvanje magistra inženjera upravljanja sigurnošću hrane (*mag. ing. techn. aliment.*). Od travnja 2015. do svibnja 2016. radio je u farmaceutskoj industriji Pliva Hrvatska d.o.o., a od svibnja 2016. zaposlen je kao asistent u Laboratoriju za tehnološke operacije na Prehrambeno – biotehnološkom fakultetu. Koautor je 15 znanstvenih radova i jednog poglavlja u sveučilišnom udžbeniku te je komentor 9 diplomskih radova. Sudjelovao je na 8 domaćih i stranih znanstvenih skupova gdje je aktivno sudjelovao posterima i prezentacijama. Do sad je aktivno sudjelovao na jednom projektu Hrvatske zaklade za znanost („Primjena visokog hidrostatskog tlaka u proizvodnji funkcionalnih sokova na bazi voća i povrća“) te sudjeluje na projektu „Održivo gospodarenje otpadom od proizvodnje vina“ koji je sufinancirala Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj. Osim znanstvene aktivnosti, kao suradnik sudjeluje na predmetima Osnove inženjerstva, Fenomeni prijelaza i Jedinične operacije na Prehrambeno – biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

DR.SC.-10 IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU DOKTORSKOG RADA[1]		
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE:		
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Đurđica Božić Luburić, dipl. ing. biotech.
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj doktoranda/doktorandice:		269/BTBI
Naslov doktorskog rada:	*Jezik pisanja rada*	hrvatski
	Hrvatski:	Određivanje ostataka nesteroidnih protuupalnih lijekova i in vitro procjena njihova ekotoksikološkoga učinka
	Engleski:	Determination of nonsteroidal anti-inflammatory drug residues and in vitro assessment of their ecotoxicological impact
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti/Biotehnologija
MENTOR(I)		
	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**
Prvi mentor:	prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno biotehnološki fakultet, Hrvatska
Drugi mentor:	dr.sc. Nina Bilandžić, znanstvena savjetnica	Hrvatski veterinarski institut, Hrvatska
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	**Titula, ime i prezime:**	**Ustanova, država:**
	1. izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno biotehnološki fakultet, Hrvatska
	2. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno biotehnološki fakultet, Hrvatska
	3. dr. sc. Ivana Varenina, znan. sur.	Hrvatski veterinarski institut, Hrvatska
	4./	/
	5./	/
OCJENA DOKTORSKOG RADA (ocjena mora sadržavati izvorni znanstveni doprinos i novo otkriće)		

[1] Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-10 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

Doktorska disertacija Đurđice Božić Luburić, dipl. ing. biotech., izrađena je u Laboratoriju za određivanje rezidua na Hrvatskom veterinarskom institutu u Zagrebu te u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacija na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, pod mentorstvom prof.dr.sc. Ivane Radojčić Redovniković i dr.sc. Nine Bilandžić, znan.savj. u trajnom zvanju.

Disertacija sadrži 136 stranica, 24 slike, 18 tablica, 118 literaturnih navoda, temeljnu dokumentacijsku karticu i sažetak na hrvatskom i engleskom jeziku, životopis mentorice i pristupnice, a podijeljena je na sljedeća poglavlja: Uvod, Teorijski dio, Materijali i metode, Rezultati, Rasprava, Zaključci i Literatura.

U Uvodu je pristupnica dala kratak pregled osnovnih spoznaja o nesteroidnim protuupalnim lijekovima (NSAID) i njihovoj primjeni u životinja te o pojavi njihovih ostataka u proizvodima životinjskog podrijetla koji mogu predstavljati potencijalni rizik za ljudsko zdravlje. Istaknula je da je kontrola ostataka NSAID-ova u hrani zakonom regulirana u EU, no njihova pojavnost i prisutnost u okolišu nije pa stoga još nisu u potpunosti poznati rizici kao i podaci o biološkom učinku NSAID-ova u koncentracijama značajnim za okoliš. Time je istaknula važnost praćenja njihove pojavnosti i stvarnih koncentracija u hrani životinjskog podrijetla i okolišnim uzorcima te nužnost razvoja i validacije brzih i visoko osjetljivih analitičkih metoda za praćenje istih. Nadalje, istaknute su prednosti upotrebe in vitro metoda u ekotoksikološkoj procjeni rizika različitih tvari, pa tako i ostataka lijekova, u odnosu na testove koji se provode in vivo. Na kraju Uvoda definirani su glavni ciljevi istraživanja doktorske disertacije.

Teorijski dio donosi saznanja o nesteroidnim protuupalnim lijekovima – njihovom razvoju i primjeni, kemijskim i farmakokinetičkim svojstvima, mehanizmu djelovanja pri čemu je poseban naglasak dan na njihovu primjenu u farmskih životinja. Nadalje, prikazan je pregled pojavnosti i mogućnosti praćenja prisutnosti ostataka NSAID-ova u hrani životinjskog podrijetla, načini njihove kontrole te najveće dopuštene količine takvih ostataka. Poseban je naglasak dan na analitičke metode određivanja ostataka NSAID-ova, pri čemu su istaknute tekućinska kromatografija i spektrometrija masa. Također, istaknut je utjecaj matrice pri pripremi uzoraka za određivanje ostataka NSAID-ova u uzorcima životinjskog podrijetla te je na kraju ovog djela opisana validacija korištenih analitičkih metoda. Na kraju Teorijskog djela dane su trenutne spoznaje i podaci o ostacima lijekova u okolišu, s posebnim naglaskom na NSAID-ove te je uspoređena primjena klasičnih (in vivo) i alternativnih (in vitro) testova koji se koriste u toksikološkoj procjeni rizika različitih tvari. Poseban naglasak dan je na mogućnosti korištenja staničnih kultura koje nalaze sve veću primjenu u toksikološkim i ekotoksikološkim ispitivanjima.

U poglavlju Materijali i metode naveden je biološki materijall (humana stanična linija HEK-293T (engl. Human embryonic kidney) i riblja stanična linija RTG-2 (engl. Rainbow trout gonades)) te kemikalije, otopine i puferi uz način njihove pripreme, kao i oprema i uređaji korišteni u eksperimentalnom radu. Dan je detaljan opis korištene metode tekućinske kromatografije vezane sa spektrometrijom masa (UHPLC-MS/MS) i postupaka pripreme uzorka za određivanje NSAID-ova ovisno o početnom uzorkovanom materijalu. Istaknuti su nužni parametri za validaciju razvijene UHPLC-MS/MS metode za određivanje NSAID-ova te je opisano kako su određivani NSAID-ovi u realnim uzorcima. Nadalje, opisane su metode rada za određivanje in vitro toksičnosti NSAID-ova primjenom kultura životinjskih stanica, pri čemu je posebno istaknut način uzgoja i održavanja staničnih linija te su opisane metode za određivanje rasta i preživljenja stanica (Trypan Blue, MTS). Opis metoda je detaljan i omogućuje ponovljivost pokusa i daje pouzdanost znanstvene spoznaje.

Sukladno s postavljenim ciljevima disertacije, poglavlje Rezultati podijeljeno je u više dijelova koji se međusobno tematski nadovezuju. Rezultati ove doktorske disertacije prikazani su grafički pomoću slika i tablica, u tri dijela. U prvom dijelu poglavlja Rezultati prikazan je postupak i rezultati razvoja i validacije UHPLC-MS/MS metode za određivanje ostataka NSAID-ova pri čemu su optimirani instrumentalni uvjeti te postupak pripreme uzoraka. U drugom dijelu, predloženom i validiranom metodom ispitano je prisustvo 27 NSAID-ova u 449 uzoraka hrane životinjskog podrijetla (mlijeko i mišićno tkivo) iz svih hrvatskih županija te 96 uzoraka iz

vodenog okoliša, točnije otpadnih voda, iz područja kontinentalne RH iz 2019. i 2020. godine. U trećem dijelu dan je prikaz rezultata određivanja citotoksičnosti NSAID-ova na staničnoj liniji ribe (RTG-2) i ljudi (HEK-293T) korištenjem MTS in vitro metode tijekom 72 sata inkubacije. Na temelju dobivenih rezultata izračunate su IC50 vrijednosti (engl. inhibition concentration) te je dana procjena njihovog toksikološkog i ekotoksikološkog rizika kojeg predstavljaju za ekosustav i posljedično za ljude.

U Raspravi su dobiveni rezultati uspoređeni s aktualnim znanstvenim istraživanjima, ali i s drugim studijama praćenja ostataka lijekova, koji su dani npr. za uzorke životinjskog podrijetla u godišnjim izvještajima Europske agencije za sigurnost hrane (engl. European Food Safety Authority, EFSA), ili za površinske vode u odnosu na Okvirnu direktivu o vodama EU, koja je nedavno dodala i NSAID diklofenak na popis promatranja (tzv. „Watch list“) spojeva koje treba pratiti u površinskim vodama EU. Znanstveni doprinos ovog doktorskog rada proizlazi iz činjenice da je razvijena i validirana analitička metoda za istovremeno određivanje 27 različitih NSAID-ova u različitim matricama te da su dobiveni podaci o in vitro učinku 25 različitih NSAID-ova, pri čemu za većinu nema dostupnih podataka o njihovom učinku na razini stanice. U Raspravi pristupnica objektivno obrazlaže i kritički uspoređuje svoje rezultate s rezultatima navedenih studija te donosi konkretne zaključke i raspravlja moguće pravce budućih istraživanja te ističe nužnost istih.

Zaključci su napisani jasno i precizno te zadovoljavaju zahtjeve postavljene u cilju rada.

U poglavlju Literatura dan je popis literaturnih navoda iz područja tematike istraživanja kojima su obuhvaćene najnovije spoznaje te metodologija korištena tijekom izrade ove doktorske disertacije.

Zaključno, doktorskom disertacijom Đurđice Božić Luburić, dipl. ing. biotech. potvrđene su postavljene hipoteze te su jasno i utemeljeno opravdani i potkrijepljeni ciljevi istraživanja. Naročito je važno istaknuti da ovaj rad predstavlja značajan znanstveni doprinos u području istraživanja ostataka lijekova, s naglaskom na NSAID-ove, kako u hrani životinjskog podrijetla tako i u vodama iz okoliša.

Mišljenje i prijedlog:

Na temelju iznesenog, Stručno povjerenstvo smatra da je disertacija pristupnice Đurđice Božić Luburić, dipl.ing. biotech. izrađena sukladno s prijavljenom temom i postavljenim hipotezama i ciljevima istraživanja. Rezultati dobiveni u okviru disertacije doprinose boljem praćenju i kvantitativnom određivanju ostataka nesteroidnih protuupalnih lijekova, kemijski različitih spojeva, tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti povezane s masenom spektrometrijom u uzorcima hrane životinjskog podrijetla (mlijeku, mišićnom tkivu) i uzorcima vode iz okoliša (otpadna voda) Također, temeljem podataka o in vitro citotoksičnosti ispitanih spojeva na staničnim linijama riba i ljudi ova disertacija pridonosi razumijevanju potencijalnog rizika ostataka navedenih lijekova u okolišu za ljude i druge neciljne organizme.

Stoga, kao članovi Stručnog povjerenstva za ocjenu disertacije Đurđice Božić Luburić, dipl. ing. biotech. predlažemo da se rad pod naslovom "Određivanje ostataka nesteroidnih protuupalnih lijekova i in vitro procjena njihova ekotoksikološkoga učinka" prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija.

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	1. *(predsjednik Povjerenstva)* *izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević*	
	2. prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček	
	3. dr. sc. Ivana Varenina, znan. sur.	
	4.	
	5.	

Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:	3. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2021./2022. održana 15.12.2021. (ad 20)
Napomena (po potrebi):	
U Zagrebu, **10.01.2022.**	**M.P.**

- obrazac DrPBF_05 i životopis dostavljaju se zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada (DRSC_10)

Đurđica Božić Luburić
Rudolfa Kolaka 10, 10000 Zagreb
Mob. 091/895-1211
djurdjica.bozic@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj studenta: 269/BTBI
Akad. godina upisa: 2013./2014.

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OBRANU DOKTORSKOG RADA
naslova
Određivanje ostataka nesteroidnih protuupalnih lijekova i *in vitro* procjena njihovoga ekotoksikološkoga učinka

Determination of nonsteroidal anti-inflammatory drug residues and *in vitro* assessment of their ecotoxicological impact

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	e-mail
1.	Dr.sc.	Kristina Radošević, predsjednik Povjerenstva	Izv. prof.	PBF	kristina.radosevic@pbf.unizg.hr
2.	Dr.sc.	Višnja Gaurina Srček	Prof.	PFB	visnja.gaurina.srcek@pbf.unizg.hr
3.	Dr.sc.	Ivana Varenina	Znan. sur.	PBF/HVI	kurtes@veinst.hr
4.	Dr.sc.	Ivana Kmetič, zamjenski član	Prof.	PBF	ikmetic@pbf.hr

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 28. i članak 37., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenim u bazama podataka sadržanim u WoSCC u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- mentor sudjeluje u postupku obrane, ali ne sudjeluje u donošenju ocjene

Zagreb, 1. prosinca 2021

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	e-mail	Potpis mentora
PRVI MENTOR	prof. dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković	irredovnikovic@pbf.hr	
DRUGI MENTOR	dr. sc. Nina Bilandžić, znan. sav. u trajnom zvanju	bilandzic@veinst.hr	

- sve što je u zagradama i/ili ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

Prilog: - životopis doktoranda pisan u 3. osobi jednine (čita se u postupku obrane rada)

- *ovaj obrazac (DrPBF-05) i životopis potrebno je popunjenog poslati zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada elektroničkom poštom **u .pdf obliku** na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naznakom u subject-u "Ime i prezime - ocjena doktorskog rada i prijedlog povjerenstva za obranu")*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku***
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u tri primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

- sve što je u zagradama i/ili ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

Životopis

Đurđica Božić Luburić (rođ. Božić) rođena je 6. svibnja 1985. godine u Zagrebu gdje je završila osnovnu i srednju školu (Srednja škola Sesvete, opća gimnazija). Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisuje 2004. godine te ga završava 2010. godine. Diplomu inženjera biotehnologije stekla je 21. 12. 2010. godine obranom diplomskog rada pod naslovom „Utjecaj agroekoloških uvjeta na sekundarne metabolite u tri sorte brokule (*Brassica oleracea* var. botrytis L.)" izrađenog pod mentorstvom prof. dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković. Akademske godine 2009./2010., zajedno s još dvoje kolega, dobila je Dekanovu nagradu za rad pod naslovom „Utjecaj agroekoloških uvjeta uzgoja na biološki aktivne spojeve lista batata (*Ipomoea batatas* L.)".
U lipnju 2011. godine zaposlena je kao stručni suradnik analitičar u Laboratoriju za određivanje rezidua Hrvatskog veterinarskog instituta u Zagrebu na razvoju analitičkih metoda za određivanje zaostataka antibiotika u hrani životinjskog podrijetla. Poslijediplomski sveučilišni studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu upisuje 2014. godine.
Sudjelovala je na brojnim edukacijama u inozemstvu na kojima je usavršavala znanje i vještine iz područja analitičkih metoda tekućinske kromatografije i masene spektrometrije (LC-MS/MS i LC-Q-TOF) te kontrole zaostajanja farmakološki aktivnih tvari u hrani (2014. i 2016. godine u Referentom laboratoriju za nesteroidne protuupalne lijekove, EURL-BVL u Berlinu, Njemačka, 2015. godine u Referentnom laboratoriju za antibiotike, EURL-Anses, Fougeres, Francuska). Aktivna je u područjima validacije analitičkih metoda. Vodila je manji istraživački projekt naslova „Razvoj napredne analitičke metode za određivanje ostataka nitrofurana i njihovih metabolita u uzorcima životinjskog podrijetla", odobrenog od strane Povjerenstva za ocjenu zahtjeva za namjensko institucijsko financiranje znanstvene djelatnosti sredstvima Ministarstva znanosti i obrazovanja provedenog u periodu od prosinca 2020. do veljače 2021. godine. Do sada je objavila 10 znanstvenih a1 radova, 16 a2, 1 a3 te 1 stručni rad. Sudjelovala je na 5 međunarodnih i na 1 domaćem znanstvenom skupu.

- sve što je u zagradama i/ili ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

DrPBF-03

Anđela Miljanović
Cvijete Zuzorić, 45, 10000 Zagreb
+385 95 952 4288
andela.miljanovic@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 369/BTBI
Akad. godina upisa: 2018/2019

Zagreb, 07.02.2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Pokretanje postupka za ocjenu doktorskog rada**

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prihvatilo je temu mog doktorskog rada naslova *Inhibitory activity of propolis and essential oils against oomycete pathogens important in aquaculture* temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i imenovanje mentora na sjednici održanoj *16. srpnja 2021.*, a Senat Sveučilišta u Zagrebu donio je odluku o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti na sjednici održanoj *14. prosinca 2021.*

S obzirom da je tijekom doktorskog studija stečeno **180** ECTS bodova, da su položeni svi ispiti i podmireni svi troškovi studija, te zadovoljeni ostali uvjeti iz Pravilnika o doktorskom studiju na PBF-u, članak 34., stavci 3. i 7. (objava najmanje jednog znanstvenog rada zastupljenog u bazama podataka sadržanim u WoSCC, kojeg sam jedini ili jedan od glavnih autora), molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak za ocjenu mog doktorskog rada pod mentorstvom *dr. sc. Ane Bielen, izvanredne profesorice i dr.sc. Maje Dent, docentice.*

Anđela Miljanović

Zahtjevu prilažem:

1. * prijedlog članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada (Obrazac DrPBF-04)
2. jedan primjerak dovršenog doktorskog rada u spiralnom uvezu
3. * pisanu suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu **s napomenom o realizaciji ciljeva i hipoteza iz prijave teme** (ukoliko su imenovana dva mentora, suglasnosti moraju biti odvojene)
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva (najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenim u bazama podataka sadržanim u WoSCC u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada)
5. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
6. indeks

- *ovaj obrazac (DrPBF-03) i priloge označene zvjezdicom potrebno je popunjene poslati elektroničkom poštom **u .pdf obliku** na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naznakom u subject-u "Ime i prezime - predaja doktorskog rada na ocjenu")*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku***
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u tri primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e- mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

DrPBF-04

Anđela Miljanović
Cvijete Zuzorić, 45, 10000 Zagreb
+385 95 952 4288
andela.miljanovic@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 369/BTBI
Akad. godina upisa: 2018/2019

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA
naslova

Inhibitory activity of propolis and essential oils against oomycete pathogens important in aquaculture
Inhibicijsko djelovanje propolisa i eteričnih ulja na oomicetne patogene značajne za slatkovodnu akvakulturu

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	e-mail
1.	Dr. sc.	Verica Dragović-Uzelac	prof.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	vdragov@pbf.hr
2.	Dr. sc.	Lidija Šver	izv. prof.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	lsver@pbf.hr
3.	Dr. sc.	Marin Ježić	doc.	Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska	marin.jezic@biol.pmf.hr

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 28. i članak 35., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenim u bazama podataka sadržanim u WoSCC u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- mentor pristupnika ne može biti član Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada

Zagreb, 07.02.2022.

_____
Anđela Miljanović

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	e-mail	Potpis mentora
PRVI MENTOR	izv. prof. dr. sc. Ana Bielen	abielen@pbf.hr	

DRUGI MENTOR	doc. dr. sc. Maja Dent	maja.dent@pbf.unizg.hr	

Ana Bielen
Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Laboratorij za biologiju i genetiku mikroorganizama
Email: abielen@pbf.hr

Zagreb, 7. veljače 2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu**

Istraživanja obuhvaćena doktorskom disertacijom Anđele Miljanović, mag. ing. preh. inž. pod naslovom „Inhibicijsko djelovanje propolisa i eteričnih ulja na oomicetne patogene značajne za slatkovodnu akvakulturu“ provedena su pod mojim mentorstvom u Laboratoriju za biologiju i genetiku mikroorganizama Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta i mentorstvom doc. dr. sc. Maje Dent u Laboratoriju za analitičku kemiju Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, te u sklopu uspostavnog projekta Hrvatske zaklade za znanost „Interakcije slatkovodnih patogenih oomiceta i okoliša“ (InteractOomyc, UIP-2017-05-6267), čija sam voditeljica.

Doktorskom disertacijom Anđele Miljanović, mag. ing. preh. inž., obuhvaćeni su vrijedni rezultati kojima je potvđena postavljena hipoteza da propolis i eterična ulja samoniklog mediteranskog bilja, lovora, kadulje i ružmarina, imaju inhibicijsko djelovanje prema oomicetnim patogenima značajnima u akvakulturi, vrste *Saprolegnia parasitica*, uzročnika saprolegnioze kod salmonidnih riba, i *Aphanomyces astaci*, uzročnika račje kuge. Hipoteza je potvrđena kroz realizaciju sljedećih ciljeva istraživanja: (i) utvrditi uvjete izolacije eteričnih ulja iz samoniklog mediteranskog bilja, kadulje, lovora i ružmarina, kojima se dobiva maksimalan prinos ulja; (ii) utvrditi kemijski sastav uzoraka eteričnih ulja i propolisa; te (iii) utvrditi inhibicijski potencijal eteričnih ulja i uzoraka propolisa prema rastu micelija i

zoosporama patogena *S. parasitica* i *A. astaci*. Rezultati disertacije obuhvaćeni su unutar tri znanstvena članka s Anđelom Miljanović kao prvim autorom, objavljena u časopisima s međunarodnom recenzijom i visokog faktora odjeka:

1. Miljanović, A., Bhat, R. A. H., Tandel, R. S., Pavić, D., Grbin, D., Dent, M., Marijanović, Z., Jerković, I., Pedisić, S., Maguire, I., Bielen, A. (2022) Bioactive compounds in fluid propolis preparations inhibit different life stages of pathogenic oomycetes *Aphanomyces astaci* and *Saprolegnia parasitica*, Aquaculture 552, 737982. https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2022.737982 IF = 4.242 (Q1)
2. Miljanović, A., Grbin, D., Pavić, D., Dent, M., Jerković, I., Marijanović, Z., Bielen, A. (2021) Essential Oils of Sage, Rosemary, and Bay Laurel Inhibit the Life Stages of Oomycete Pathogens Important in Aquaculture, Plants, 10(8), 1676. https://doi.org/10.3390/plants10081676 IF = 3.935 (Q1)
3. Miljanović, A., Bielen, A., Grbin, D., Marijanović, Z., Andlar, M., Rezić, T., Roca, S., Jerković, I., Vikić-Topić, D., Dent, M. (2020) Effect of Enzymatic, Ultrasound, and Reflux Extraction Pretreatments on the Chemical Composition of Essential Oils. Molecules 25(20), 4818. https://doi.org/10.3390/molecules25204818 IF = 4.412 (Q2)

Rezultati ove disertacije predstavljaju prvi korak u razvoju primjene eteričnih ulja i propolisa za kontrolu oomicetnih bolesti u akvakulturi na ekološki prihvatljiv način.

Na temelju navedenog u potpunosti sam suglasna da se pokrene postupak ocjene disertacije Anđele Miljanović, mag. ing. preh. inž.

izv. prof. dr. sc. Ana Bielen

Maja Dent
Zavod za kemiju i biokemiju
Laboratorij za analitičku kemiju
Email: maja.dent@pbf.unizg.hr

Zagreb, 7. veljače 2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu**

Istraživanja obuhvaćena doktorskom disertacijom Anđele Miljanović, mag. ing. preh. inž. pod naslovom „Inhibicijsko djelovanje propolisa i eteričnih ulja na oomicetne patogene značajne za slatkovodnu akvakulturu“ provedena su pod mojim mentorstvom u Laboratoriju za analitičku kemiju Zavoda za kemiju i biokemiju Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i mentorstvom izv. prof. dr. sc. Ane Bielen Laboratoriju za biologiju i genetiku mikroorganizama Zavoda za biokemijsko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, te u sklopu uspostavnog projekta Hrvatske zaklade za znanost „Interakcije slatkovodnih patogenih oomiceta i okoliša“ (InteractOomyc, UIP-2017-05-6267), kojeg je voditeljica izv. prof. dr. sc. Ane Bielen.

Hipoteza je potvrđena kroz realizaciju sljedećih ciljeva istraživanja: (*i*) utvrditi uvjete izolacije eteričnih ulja iz samoniklog mediteranskog bilja, kadulje, lovora i ružmarina, kojima se dobiva maksimalan prinos ulja, (*ii*) utvrditi kemijski sastav uzoraka eteričnih ulja i propolisa i (*iii*) utvrditi inhibicijski potencijal eteričnih ulja i uzoraka propolisa prema rastu micelija i zoosporama patogena *S. parasitica* i *A. astaci*. Ciljevi (*i*) i (*ii*) su provedeni pod mojim mentorstvom te nakon što su sakupljeni listovi samoniklog mediteranskog bilja provedena je izolacija eteričnih ulja, istraživan je utjecaj različitih predtretmana vodene destilacije: (*i*) ultrazvučna ekstrakcija, (*ii*) klasična ekstrakcija refluksiranjem i (*iii*) enzimska ekstrakcija uz primjenu enzima: ksilanaze, pektinaze i celulaze na prinos eteričnog ulja kadulje, lovora i

ružmarina. Kemijski sastav dobivenih eteričnih ulja kadulje, lovora i ružmarina analiziran je metodom plinske kromatografije s masenom spektrometrijom i nuklearne magnetske rezonancije. Komercijalno dostupni uzorci propolisa analizirani su primjenom metoda plinske kromatografije s masenom spektrometrijom i tekućinske kromatografije ultra visoke djelotvornosti s tandemskom spektrometrijom masa. Provedenim istraživanjem prikazani su rezultati utjecaja provedenih pretretmana vodenoj destilaciji na prinos eteričnih ulja kadulje, lovora i ružmarina te je određen kemijski sastav eteričnih ulja i propolisa. Rezultati disertacije obuhvaćeni su unutar tri znanstvena članka s Anđelom Miljanović kao prvim autorom, objavljena u međunarodno priznatim časopisima visokog faktora odjeka:

1. Miljanović, A., Bhat, R. A. H., Tandel, R. S., Pavić, D., Grbin, D., Dent, M., Marijanović, Z., Jerković, I., Pedisić, S., Maguire, I., Bielen, A. (2022) Bioactive compounds in fluid propolis preparations inhibit different life stages of pathogenic oomycetes *Aphanomyces astaci* and *Saprolegnia parasitica*, Aquaculture 552, 737982. https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2022.737982 IF = 4.242 (Q1)
2. Miljanović, A., Grbin, D., Pavić, D., Dent, M., Jerković, I., Marijanović, Z., Bielen, A. (2021) Essential Oils of Sage, Rosemary, and Bay Laurel Inhibit the Life Stages of Oomycete Pathogens Important in Aquaculture, Plants, 10(8), 1676. https://doi.org/10.3390/plants10081676 IF = 3.935 (Q1)
3. Miljanović, A., Bielen, A., Grbin, D., Marijanović, Z., Andlar, M., Rezić, T., Roca, S., Jerković, I., Vikić-Topić, D., Dent, M. (2020) Effect of Enzymatic, Ultrasound, and Reflux Extraction Pretreatments on the Chemical Composition of Essential Oils. Molecules 25(20), 4818. https://doi.org/10.3390/molecules25204818 IF = 4.412 (Q2)

Rezultati ove disertacije predstavljaju prvi korak u razvoju primjene eteričnih ulja i propolisa za kontrolu oomicetnih bolesti u akvakulturi na ekološki prihvatljiv način.

Na temelju svega navedenog suglasna sam da se pokrene postupak ocjene disertacije Anđele Miljanović, mag. ing. preh. inž.

doc. dr. sc. Maja Dent

Lenkica Penava
Savska cesta 42, 10000 Zagreb
248154/098406744
lenkica.penava@belupo.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 360/N
Akad. godina upisa: 2017./2018.

Zagreb, 7. veljače 2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Pokretanje postupka za ocjenu doktorskog rada**

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prihvatilo je temu mog doktorskog rada naslova „Razvoj nutraceutičkih proizvoda s probioticima“ temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i imenovanje mentora na sjednici održanoj 20. svibnja 2019., a Senat Sveučilišta u Zagrebu donio je odluku o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti na sjednici održanoj 18. veljače 2020.

S obzirom da je tijekom doktorskog studija stečeno 196 ECTS bodova, da su položeni svi ispiti i podmireni svi troškovi studija, te zadovoljeni ostali uvjeti iz Pravilnika o doktorskom studiju na PBF-u, članak 34., stavci 3. i 7. (objava najmanje jednog znanstvenog rada zastupljenog u bazama podataka sadržanim u WoSCC, kojeg sam jedini ili jedan od glavnih autora), molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak za ocjenu mog doktorskog rada pod mentorstvom doc. dr. sc. Andreje Leboš Pavunc.

mr. sc. Lenkica Penava

Zahtjevu prilažem:

1. * prijedlog članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada (Obrazac DrPBF-04)
2. jedan primjerak dovršenog doktorskog rada u spiralnom uvezu
3. * pisanu suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu **s napomenom o realizaciji ciljeva i hipoteza iz prijave teme** (ukoliko su imenovana dva mentora, suglasnosti moraju biti odvojene)
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva (najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenim u bazama podataka sadržanim u WoSCC u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada)
5. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
6. indeks

- *ovaj obrazac (DrPBF-03) i priloge označene zvjezdicom potrebno je popunjene poslati elektroničkom poštom **u .pdf obliku** na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naznakom u subject-u “Ime i prezime - predaja doktorskog rada na ocjenu“)*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku***
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u tri primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

- sve što je u zagradama i/ili ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

Lenkica Penava
Savska cesta 42, 10000 Zagreb
248154/098406744
lenkica.penava@belupo.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 360/N
Akad. godina upisa: 2017./2018.

Zagreb, 7. veljače 2022.

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA
naslova

„Razvoj nutraceutičkih proizvoda s probioticima“

“Development of nutraceutical products with probiotics”

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	e-mail
1.	dr.sc.	Jagoda Šušković, predsjednik Povjerenstva	professor emeritus	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	jsusko@pbf.unizg.hr
2.	dr.sc.	Martina Bituh	izvanredni profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	mbituh@pbf.hr
3.	dr.sc.	Ivanka Jerić	viši znanstveni suradnik	Institut Ruđer Bošković	ijeric@irb.hr

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 28. i članak 35., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenim u bazama podataka sadržanim u WoSCC u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- mentor pristupnika ne može biti član Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada

Zagreb, 7. veljače 2022.

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	e-mail	Potpis mentora
PRVI MENTOR	doc.dr.sc. Andreja Leboš Pavunc	alebos@pbf.unizg.hr	
DRUGI MENTOR			

- sve što je u zagradama i/ili ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

u

doc. dr. sc. Andreja Leboš Pavunc
Laboratorij za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura

e-mail: alebos@pbf.unizg.hr

Zagreb, 7. veljače 2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: suglasnost mentorice o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad pristupnice mr. sc. Lenkice Penave, pod naslovom „Razvoj nutraceutičkih proizvoda s probioticima" izrađen je sukladno obrazloženju prijavljene teme i predstavlja originalni znanstveni doprinos ispitivanje utjecaja različitih matriksa na bazi žitarica (instant pahuljice od riže, instant pahuljice od riže s voćem i instant pahuljice od pšenice) na probiotička svojstva bakterije *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BB-12® te utjecaja hrane za posebne medicinske potrebe, na probiotička svojstva bakterije *Lacticaseibacillus paracasei*, u svrhu definiranja funkcionalnih učinaka navedenih novih proizvoda. Realizacija svih ciljeva i hipoteza iz prijavljene teme ostvarena je provođenjem niza eksperimentalnih metoda, od izolacije i reidentifikacije probiotičkih sojeva, do ispitivanje njihovog preživljavanja u simuliranim uvjetima gastrointestinalnog trakta, dekonjugacije žučnih soli, asimilacije kolesterola, antagonističkog djelovanje, bakteriocinske aktivnost, adhezije na Caco-2 crijevne epitelne stanice i adhezije na proteine ekstracelularnog matriksa.

Mentorica:

doc. dr. sc. Andreja Leboš Pavunc

Deni Kostelac
Mali Pašijan 28, 43280 Garešnica
+385995957553
dkostelac@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 334/BTBI
Akad. godina upisa: 2016./2017.

Zagreb, 07.02.2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Pokretanje postupka za ocjenu doktorskog rada**

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prihvatilo je temu mog doktorskog rada naslova „Formulacija i razvoj višeslojno mikroinkapsuliranoga probiotika s ciljanim učincima na zdravlje“ temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i imenovanje mentora na sjednici održanoj 28. rujna 2021., a Senat Sveučilišta u Zagrebu donio je odluku o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti na sjednici održanoj 16. studenog 2021.

S obzirom da je tijekom doktorskog studija stečeno **180** ECTS bodova, da su položeni svi ispiti i podmireni svi troškovi studija, te zadovoljeni ostali uvjeti iz Pravilnika o doktorskom studiju na PBF-u, članak 34., stavci 3. i 7. (objava najmanje jednog znanstvenog rada zastupljenog u bazama podataka sadržanim u WoSCC, kojeg sam jedini ili jedan od glavnih autora), molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak za ocjenu mog doktorskog rada pod mentorstvom prof. dr. sc. Jadranke Frece, redovite profesorice u trajnom zvanju.

Deni Kostelac, mag.ing.biotechn.

Zahtjevu prilažem:

1. * prijedlog članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada (Obrazac DrPBF-04)
2. jedan primjerak dovršenog doktorskog rada u spiralnom uvezu
3. * pisanu suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu **s napomenom o realizaciji ciljeva i hipoteza iz prijave teme** (ukoliko su imenovana dva mentora, suglasnosti moraju biti odvojene)
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva (najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenim u bazama podataka sadržanim u WoSCC u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada)
5. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
6. indeks

DrPBF-04

Deni Kostelac
Mali Pašijan 28, 43280 Garešnica
+385995957553
dkostelac@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 334/BTBI
Akad. godina upisa: 2016./2017.

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA
naslova

Formulacija i razvoj višeslojno mikroinkapsuliranoga probiotika s ciljanim učincima na zdravlje

Formulation and development of a multi-layered, microencapsulated probiotic with targeted health effects

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	e-mail
1.	Dr.sc.	Ksenija Markov, predsjednik Povjerenstva	redovita profesorica	PBF	kmarkov2@pbf.hr
2.	Dr.sc.	Jasna Novak	redovita profesorica	PBF	jasna.novak@pbf.unizg.hr
3.	Dr.sc.	Marko Gerić	znanstveni suradnik	IMI	mgeric@imi.hr

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 28. i članak 35., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenim u bazama podataka sadržanim u WoSCC u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- mentor pristupnika ne može biti član Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada

Zagreb, 07.02.2022.

_____

Deni Kostelac, mag.ing.biotechn.

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	e-mail	Potpis mentora
PRVI MENTOR	prof. dr. sc. Jadranka Frece	jfrece@pbf.hr	
DRUGI MENTOR			

Prof. dr. sc. Jadranka Frece
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu
e-mail: jfrece@pbf.hr

Zagreb, 07. veljače 2022.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu
-putem Odbora za poslijediplomske studije-

PREDMET: Suglasnost mentorice o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad pristupnika **Denija Kostelca, mag. ing. biotechn.,** pod naslovom **„**Formulacija i razvoj višeslojno mikroinkapsuliranoga probiotika s ciljanim učincima na zdravlje**”** izrađen je u Laboratoriju za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica, Zavoda za biokemijsko inženjerstvo, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu.

Rad je izrađen sukladno obrazloženju prijavljene teme i predstavlja znanstveni doprinos u području novih izvora probiotičkih bakterija u mlijeku magarice i kobile; pronalaskom i karakterizacijom novih probiotičkih sojeva s povoljnim svojstvima u zaštiti zuba i usne šupljine, inhibiciji *Helicobacter pylori*, antioksidativnim i protuupalnim svojstvima te formiranjem novog proizvoda koji omogućava probiotičku aktivnost na ciljanom mjestu u domaćinu.

Provedenim istraživanjem ostvareni su zadani ciljevi: izolacija i identifikacija bakterija mliječne kiseline iz magarećeg i kobiljeg mlijeka te stolice dojenčeta; ispitivanje protuupalnog i antioksidativnog potencijala izolata, sposobnost inhibicije *Helicobacter pylori* i očuvanja zubi i usne šupljine; formulacija mikrobiološki ispravnog, mikroinkapsuliranog probiotičkog proizvoda s višestrukim korisnim učincima. Dobiveni rezultati provedenog istraživanja su potvrdili postavljene hipoteze da su mlijeka kopitara i stolica dojenčeta bogati izvor probiotičkih bakterija i da neki od izoliranih sojeva zadovoljavaju kriterije za zaštitu zuba i usne šupljine; inhibiraju *H. pylori* te iskazuju protuupalnu i antioksidativnu aktivnost te se mogu mikroinkapsulirati u neškodljive matrikse rezultirajući mikrobiološki ispravnim proizvodom s višestrukim korisnim učincima.

Prema navedenom suglasna sam da se pokrene postupak ocjene doktorskog rada **Denija Kostelca, mag. ing. biotechn.**

Mentorica:

Prof. dr. sc. Jadranka Frece

Certified by TÜV THÜRINGEN ISO 9001 / ID:15 100 1810171 www.tuev-thueringen.de

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Marija Berendika, dipl. ing. preh. teh.
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:		Nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:		259/N
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	hrvatski
	Hrvatski	Antimikrobna i antioksidacijska svojstva bioaktivnih molekula biljnih ekstrakata i eteričnih ulja mirte (*Myrtus communis* L.) i lovora (*Laurus nobilis* L.) *in vivo* u Wistar štakoru
	Engleski	Antimicrobial and antioxidant properties of bioactive molecules of plant extracts and essential oils of Myrtle (*Myrtus communis* L.) and Laurel (*Laurus nobilis* L.) in Wistar rat *in vivo*
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Nutricionizam

MENTOR(I)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:	prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	ilandeka@pbf.hr
Drugi mentor:	prof. dr. sc. Domagoj Đikić	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Hrvatska	domagoj.djikic@biol.pmf.hr
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
	1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	vdragov@pbf.hr
	2. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	landeka@pbf.hr
	3. prof. dr. sc. Domagoj Đikić	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Hrvatska	domagoj.djikic@biol.pmf.hr
	4. prof. dr. sc. Ivana Kmetič	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	ikmetic@pbf.hr
	5. prof. dr. sc. Nada Oršolić	Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Hrvatska	nada.orsolic@biol.pmf.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo	Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 3. redovita sjednica za akad. godinu 2021./2022. održana dana 15. prosinca 2021., točka 21. dnevnog reda		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	Ministarstvo poljoprivrede, Uprava za veterinarstvo i sigurnost hrane (broj odobrenja HR-POK-012 korištenje životinja u pokusne svrhe); KLASA: UP/I-322-01/21-01/02, URBROJ 525-10/0543-21-2; 03.03.2021.		

1

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imenovalo nas je članovima Povjerenstva na 3. redovnoj sjednici u akad. god. 2021./2022., održanoj 15. prosinca 2021. godine za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada pristupnice Marije Berendika, dipl. ing. preh. teh., u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova „Antimikrobna i antioksidacijska svojstva bioaktivnih molekula biljnih ekstrakata i eteričnih ulja mirte (*Myrtus communis* L.) i lovora (*Laurus nobilis* L.) *in vivo* u Wistar štakoru". Temeljem čl. 29. Pravilnika o doktorskim studijima na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Marija Berendika, dipl. ing. preh. teh. pristupila je javnoj obrani teme disertacije dana 18. siječnja 2022. godine. Pristupnica Marija Berendika, dipl. ing. preh. teh. izložila je ulogu i utjecaj bioaktivnih molekula iz biljnih ekstrakata i eteričnih ulja te svrhu određivanja antimikrobne i antioksidacijske aktivnosti s više metoda jer ista ovisi o brojnim čimbenicima uključujući molekulsku strukturu, fizikalna, kemijska i biološka svojstva bioaktivnih molekula. Doktorandica je prikazala plan istraživanja i metodologiju koja će biti korištena tijekom izrade doktorskog rada te sustavno izložila ciljeve i hipoteze istraživanja te očekivani znanstveni doprinos. Usmenom izlaganju nazočili su članovi Odbora za poslijediplomske studije, članovi odabranog Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora: prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac, prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević, prof. dr. sc. Domagoj Đikić, prof. dr. sc. Ivana Kmetič i prof. dr. sc. Nada Oršolić te ostali zainteresirani nastavnici i studenti.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Predložena tema doktorskog rada Marije Berendika, dipl. ing. preh. teh., pripada znanstvenom području biotehničke znanosti, znanstveno polje nutricionizam, a izraditi će na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu u Zagrebu i Prirodoslovno-matematičkom fakultetu u Zagrebu, a izrada ovog doktorskog rada financirana je sredstvima projekta "Bioaktivne molekule ljekovitog bilja kao prirodni antioksidansi, mikrobiocidi i konzervansi" (projekt je sufinanciran od strane Vlade RH i Europske unije kroz Europski fond za regionalni razvoj - Operativni program Konkurentnost i kohezija (KK.01.1.1.04.0093)). Cilj ovog doktorskog rada je odrediti antimikrobnu i antioksidacijsku aktivnost biljnih ekstrakata (BE) i eteričnih ulja (ETU) lovora i mirte na *in vivo* modelu Wistar štakora. Odrediti će se antioksidacijski utjecaj polifenolnih komponenti BE i ETU mirte i lovora na biomarkere oksidacijskog stresa; djelovanje BE i ETU na crijevnu mikrofloru tako što će se ispitati učinak biljnih ekstrakata na kompleksan simbiotski međuodnos između probavnog sustava i mikroflore domaćina metodama formiranja kolonija probiotičkih bakterija kolona kao i enterobakterija na selektivnim podlogama za pojedine bakterije probavnog sustava.

U prvoj fazi istraživanja provest će se određivanje antimikrobne aktivnosti biljnih ekstrakata (BE) i eteričnih ulja (ETU) mirte i lovora disk difuzijskim i mikrodilucijskim metodama. BE i ETU (lovora i mirte) testirat će se na 8 različitih sojeva: *Listeria monocytogenes, Bacillus subtilis, Candida albicans, Staphylococcus aureus, Salmonella enterica , Aspergillus brasiliensis, Enterococcus faecalis i Escherichia coli*. U drugoj fazi ispitati će se antioksidacijsko djelovanje BE i ETU mirte i lovora. Budući biljne vrste koje su obuhvaćene istraživanjem sadrže različite skupine bioaktivnih molekula (BAM), za mjerenje antioksidacijske aktivnosti primijeniti će se više metoda s obzirom da antioksidacijska aktivnost ovisi o brojnim čimbenicima uključujući molekulsku strukturu, fizikalno kemijska i biološka svojstva BAM. Pokusi će se provesti na životinjama iz jedinice za uzgoj laboratorijskih životinja Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu. Pokusne životinje biti će Wistar štakori (mužjaci i ženke), u dobi od tri mjeseca. Po pet životinja će biti smješteno u kavezu, na temperaturi od 22°C. Životinje će biti hranjene komercijalno dostupnom hranom (standardna hrana za miševe 4RF21 (Mucedola, Italija, oblik 12 mm) koja će životinjama bila dostupna *ad libitum*. Životinje će biti držane u slijedećim uvjetima: 12 sati svijetla i 12 sati tame pri 60% vlažnosti. Održavanje i njega svih pokusnih životinja biti će provedena u skladu sa smjernicama koje su na snazi u Republici Hrvatskoj (Zakon o dobrobiti životinja, NN 135/2006 i Pravilnikom o zaštiti životinja koje se koriste u pokusima ili druge znanstvene svrhe, NN 47/2011), a provodi se u skladu s Uputama za njegu i korištenja laboratorijskih životinja, DHHS Publ. #(NIH) 86- 123. Životinje će biti anestezirane eterom te iskrvarene punkcijom iz srca bez antikoagulansa te žrtvovane nakon 15-tog dana pokusa. Uzet će se krv i organi (jetra, bubreg, mozak, pluća) za daljnju analizu, nakon čega će biti izvagani te pohranjeni na -80ºC za daljnju analizu. Kako oksidacijski stres, kao stanje poremećene ravnoteže između stvaranja slobodnih radikala i sposobnosti antioksidansa da ih neutraliziraju, ima za posljedicu nastanak oksidacijski oštećenih proteina, lipida i DNA odredit će se glavni biljezi oksidacijskog stresa: lipidna peroksidacija (MDA), glutation (GSH), superoksid-dismutaza (SOD), katalaza (CAT) i karbonilirani proteini. Također, procijeniti će se antioksidacijsko djelovanje BE i ETU primjenom sljedećih metoda: određivanje antiradikalske aktivnosti pripravka s DPPH slobodnim radikalom, FRAP metoda i ABTS metoda. Utjecaj BE i ETU lovora i mirte na promjenu biokemijskih parametara odrediti će se na elektronskom brojaču iz krvi štakora: AST - Aspartat-aminotransferaza (U/L), ALT - Alanin-aminotransferaza (U/L), ALP – alkalna fosfataza (U/L), Kolesterol(mmol/L), Trigliceridi (mmol/L), HDL (mmol/L), LDL (mmol/L), Ukupni proteini (g/L), Glukoza (mmol/L), Urea (mmol/L), Kreatinin (umol/L), Ukupni bilirubin (umol/L), Amilaza (U/L), CRP – C reaktivni protein (mg/L). U trećoj fazi ispitati će se i učinak biljnih ekstrakata na kompleksan simbiotski međuodnos između probavnog sustava i mikroflore domaćina metodama formiranja kolonija probiotičkih bakterija kolona kao i enterobakterija na selektivnim podlogama za pojedine bakterije probavnog sustava. Prilikom žrtvovanja štakoru će se odvojiti feces iz kolona kako bi se analizirao crijevni mikrobiom. Probiotičke bakterije će se izolirati na krutim hranjivim podlogama testom formiranja kolonija probiotičkih bakterija kolona (engl. Colony forming units) na selektivnim podlogama za pojedine bakterije probavnog sustava (rod *Lactobacillus* na MRS agaru, a rod *Bifidobacter* na TOS agaru). Vrste bakterija će se identificirati pomoću API testova nakon izolacije na krutim hranjivim podlogama. Utjecaj BE i ETU na aktivaciju mikrobnih enzima kolona odrediti će se mjerenjem aktivnosti ključnih enzima mikroflore koji imaju važnu ulogu u biotransformaciji (pozitivne β-galaktozidaze, negativne β-glukuronidaze i β-glukozidaze). Za enzime u koncentraciji od 5 mM koristiti će se slijedeći supstrati: za β-glukuronidazu supstrat p-nitrofenil-β-D-glukuronid, za β-glukozidazu supstrat p-nitrofenil-β-D-glukopiranozid i za β-galaktozidazu supstrat o-nitrofenil-β-D-galaktopiranozid. Za izolaciju ukupne mješovite DNA iz uzoraka upotrijebiti će se kit „Maxwell® 16 Cell DNA Purification Kit"

2

(Promega, SAD). Po završetku izolacije, 100 µL DNA će biti prebačeno u male epruvete, omotane parafilmom i pohranjene na -80°C do slanja na sekvenciranje u Texas, SAD (MR DNA (Molecular Research, Shallowater, TX, SAD). Statističku analizu podataka provest će se pomoću SPSS verzije 17.0 softvera. Dobiveni podaci izraziti će se u obliku srednje vrijednosti ± standardna devijacija (SV±SD). Višestruku usporedbu kontrolne i tretiranih skupina životinja izvršit će se ANOVA analizom varijance. Post-hoc analize izvršit će se koristeći se Scheffeovim i Fischer testom kako bi se ustanovile razlike između pokusnih grupa. Razina statističke značajnosti biti će postavljena na $p \leq 0,05$.

Mišljenje i prijedlog:

Predložena tema doktorskog rada Marije Berendika, dipl. ing. preh. teh., predstavlja originalan doprinos znanosti iz područja nutricionizma. Doktorandica je prikazala inovativan pristup znanstvenom problemu i njegovom rješavanju, te su planirana istraživanja primjenjiva, a postupci i analize kojima će se provesti istraživanja su ponovljivi. Pristupnica je pokazala dobru informiranost u području u kojemu će raditi svoju doktorsku disertaciju i jasno postavljene ciljeve i hipoteze istraživanja. Stoga predlažemo Vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da prihvati temu doktorandice Marije Berendika, dipl. ing. preh. teh., pod naslovom „Antimikrobna i antioksidacijska svojstva bioaktivnih molekula biljnih ekstrakata i eteričnih ulja mirte (*Myrtus communis* L.) i lovora (*Laurus nobilis* L.) *in vivo* u Wistar štakoru". Također predlažemo odobravanje daljnjeg postupka za stjecanje zvanja doktora biotehničkih znanosti, polje nutricionizam, te imenovanje Povjerenstva za obranu i ocjenu disertacije.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Nakon diskusije o predloženom naslovu, zaključeno je da nisu potrebne izmjene ni dorade naslova.

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

/

Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*

2021./2022. ljetni semestar

Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*

/

Potpis
(ime i prezime člana povjerenstva)

NAPOMENA *(po potrebi):*

/

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska *(predsjednik Povjerenstva)*	
	2. prof. dr. sc. Irena Landeka Jurčević, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3. prof. dr. sc. Domagoj Đikić, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Hrvatska	
	4. prof. dr. sc. Ivana Kmetič, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	5. prof. dr. sc. Nada Oršolić, Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, Hrvatska	

U Zagrebu, 04.02.2022.

M.P.

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Ena Cegledi
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:		420/PT
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	engleski
	Hrvatski	Optimiranje postupaka ekstrakcije i inkapsulacije bioaktivnih molekula koprive (*Urtica dioica* L.)
	Engleski	Optimization of extraction and encapsulation techniques of bioactive molecules from nettle (*Urtica dioica* L.)
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		biotehničke znanosti / prehrambena tehnologija

MENTOR(I)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:	prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	vdragov@pbf.hr
Drugi mentor:	/	/	/
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
	1. doc. dr. sc. Maja Repajić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	maja.repajic@pbf.unizg.hr
	2. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	vdragov@pbf.hr
	3. doc. dr. sc. Sanja Radman	Sveučilište u Zgrebu, Agronomski fakultet, Hrvatska	sradman@agr.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo	Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 3. redovita sjednica za akad. godinu 2021./2022. održana dana 15. prosinca 2021., točka 24. dnevnog reda		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	/		

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imenovalo nas je članovima Povjerenstva na 3. redovnoj sjednici u akad. god. 2021./2022., održanoj 15. prosinca 2021. godine za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada pristupnice Ene Cegledi, mag. ing. techn. aliment., u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova „Optimiranje postupaka ekstrakcije i inkapsulacije bioaktivnih molekula koprive (*Urtica dioica* L.)“. Temeljem čl. 29. Pravilnika o doktorskom studiju na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Ena Cegledi, mag. ing. techn. aliment. pristupila je javnoj obrani teme disertacije

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

dana 18.siječnja 2022. godine.

Pristupnica Ena Cegledi, mag. ing. techn. aliment. izložila je ulogu i svrhu primjene optimiranja metoda ekstrakcije i mikroinkapsulacije u cilju izolacije i stabilizacije biološki aktivnih molekula iz koprive te je prikazala plan istraživanja i pojasnila metodologiju koja će biti korištena u svrhu izrade doktorskog rada. Doktorandica je sustavno prikazala ciljeve i hipoteze istraživanja te očekivani budući znanstveni doprinos. Usmenoj obrani prijave teme disertacije nazočili su članovi Odbora za poslijediplomske studije, članovi odabranog povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora: doc. dr. sc. Maja Repajić, doc. dr. sc. Sanja Radman i mentorica doktorandice prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac te ostali zainteresirani nastavnici i studenti.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Predložena tema doktorskog rada Ene Cegledi, mag. ing. techn. aliment., pripada znanstvenom području biotehničke znanosti, znanstveno polje prehrambena tehnologija, a izradit će se u Laboratoriju za procese sušenja i praćenje stabilnosti biološki aktivnih spojeva, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Zagrebu u suradnji s drugim laboratorijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta te drugih fakulteta i institucija.

Cilj ovog doktorskog rada je optimirati postupak ekstrakcije biološki aktivnih molekula koprive (polifenoli, pigmenti i fitosteroli) iz nadzemnog i podzemnog dijela biljke primjenom ubrzane ekstrakcije otapalima pri povišenom tlaku, odrediti utjecaj fenotipske faze i staništa na akumulaciju i sastav biološki aktivnih molekula i antioksidacijsku aktivnost ekstrakata, optimirati postupak mikroinkapsulacije ekstrahiranih polifenola iz lista koprive metodom sušenja raspršivanjem i/ili elektrostatskom ekstruzijom te ispitati fizikalno-kemijska svojstva i bioraspoloživost polifenola u inkapsuliranim ekstraktima.

U ovom istraživanju koristit će se komercijalno dostupna i samonikla kopriva (list, stabljika i korijen) ubrana u različitim fenotipskim fazama sa različitih staništa u Republici Hrvatskoj. Liofilizirani i usitnjeni dijelovi koprive podvrgnut će se ubrzanoj ekstrakciji otapalima pri povišenom tlaku u svrhu izolacije fenola i pigmenata (list i stabljika) odnosno ekstrakciji lipidne frakcije (korijen) za izolaciju fitosterola. Budući da različiti procesni parametri metode mogu različito djelovati na prinos i udio biološki aktivnih molekula, potrebno je provesti optimizaciju parametara. Optimiranje ubrzane ekstrakcije otapalima pri povišenom tlaku provest će se prema definiranom planu eksperimenta u kojem su izvori varijacija temperatura, vrijeme i broj ciklusa ekstrakcije. Identifikacija i kvantifikacija polifenola i pigmenata provest će se pomoću tekućinske kromatografije visoke/ultra visoke djelotvornosti (HPLC/UPLC), dok će se za fitosterole koristiti plinska kromatografija s plameno-ionizacijskim detektorom/masenom spektometrijom (GC-FID, GC-MS). Učinkovitost ekstrakcije usporedit će se u odnosu na prinose biološki aktivnih molekula koji se dobivaju primjenom neke od usporednih metoda ekstrakcije (npr. ekstrakcija potpomognuta ultrazvukom i Soxhlet ekstrakcija). Antioksidacijska aktivnost odredit će se ORAC metodom. Također, ispitat će se utjecaj fenotipske faze i staništa na akumulaciju i sastav biološki aktivnih molekula (polifenola i pigmenata) u nadzemnom dijelu koprive-listu i stabljici, uz prethodno definirane optimalne uvjete ekstrakcije.

S obzirom da ekstrahirani antioksidativni spojevi postaju nestabilni tijekom vremena, potrebno ih je dodatno stabilizirati. U tu svrhu, primijenit će se tehnike mikroinkapsulacije – sušenje raspršivanjem i/ili elektrostatska ekstruzija za inkapsulaciju fenolnih spojeva iz lista koprive u zaštitni sloj nosača. Izvršit će se optimiranje sušenja raspršivanjem uz varijaciju parametara temperature, vrste i udjela nosača, dok se kod elektrostatske ekstruzije prati utjecaj veličine mlaznice, udjela natrijeva alginata u ekstraktu i kalcijeva klorida u otopini za učvršćivanje na učinkovitost inkapsulacije te dobivanje proizvoda visoke stabilnosti i poželjnih svojstava s dužim rokom trajanja. U obje tehnike, učinkovitost inkapsulacije će se ispitiati određivanjem polifenolnih spojeva spektrofotometrijski, polifenolni sastav tekućinskom kromatografijom, antioksidacijska aktivnost ORAC metodom, a bioraspoloživost polifenola *in vitro* metodom. U prahovima dobivenim sušenjem raspršivanjem odredit će se fizikalno-kemijska svojstva (topljivost, suha tvar, veličina čestica, higroskopnost i boja), dok će se u kapsulama dobivenim elektrostatskom ekstruzijom odrediti kinetika otpuštanja fenola u vodi.

Statistička obrada rezultata provesti će se statističkim testovima poput analize varijance (ANOVA), Tukey HSD post-hoc testom, RSM metodom odzivnih površina i sl.

Mišljenje i prijedlog:

Predložena tema doktorskog rada Ene Cegledi, mag. ing. techn. aliment., predstavlja originalan doprinos znanosti iz područja prehrambene tehnologije i inženjerstva. Doktorandica je prikazala inovativan pristup znanstvenom problemu i njegovom rješavanju te su planirana istraživanja primjenjiva, a postupci i analize kojima će se provesti istraživanja su ponovljivi. Pristupnica je pokazala dobru informiranost u području u kojemu će raditi svoju doktorsku disertaciju i jasno postavljene ciljeve i hipoteze istraživanja. Stoga predlažemo Vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da prihvati temu doktorantice Ene Cegledi, mag. ing. techn. aliment. pod naslovom „Optimiranje postupaka ekstrakcije i inkapsulacije bioaktivnih molekula koprive (*Urtica dioica* L.)“. Također predlažemo odobravanje daljnjeg postupka za stjecanje zvanja doktora biotehničkih znanosti, polje prehrambena tehnologija, te imenovanje Povjerenstva za obranu i ocjenu disertacije.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Stručno povjerenstvo se usuglasilo da naslov disertacije nije potrebno mijenjati.

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

/
Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*
2022./2023., ljetni semestar
Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*
Potpis (ime i prezime člana povjerenstva)
NAPOMENA *(po potrebi):*

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1. doc. dr. sc. Maja Repajić, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska *(predsjednik Povjerenstva)*	
	2. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3. doc. dr. sc. Sanja Radman, Sveučilište u Zgrebu, Agronomski fakultet, Hrvatska	

3

U Zagrebu, 3. veljače 2022. **M.P.**

PhD-02 EVALUATION OF THE DISSERTATION TOPIC[1]

GENERAL INFORMATION AND PERSONAL CONTACT INFORMATION OF THE DOCTORAL CANDIDATE

First and last name, and title of the doctoral candidate:		Ena Cegledi
Provider of the study programme:		University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology
Name of the study programme:		Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition
Scientist ID of the doctoral candidate:		420/PT
Title of proposed topic in	*language of the dissertation:*	English
	Croatian	Optimiranje postupaka ekstrakcije i inkapsulacije bioaktivnih molekula koprive (*Urtica dioica* L.)
	English	Optimization of extraction and encapsulation techniques of bioactive molecules from nettle (*Urtica dioica* L.)
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**		Biotechnical Sciences / Food Technology

MENTOR(S)

	First and last name, and title:	**Institution, country:**	**E-mail:**
First mentor:	Ph.D. Verica Dragović-Uzelac, Full Professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	vdragov@pbf.hr
Second mentor:	/	/	/
The committee appointed for topic evaluation and mentor appointment proposal	**First and last name, and title:**	**Institution, country:**	**E-mail:**
	1. Ph.D. Maja Repajić, Assistant Professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	maja.repajic@pbf.unizg.hr
	2. Ph.D. Verica Dragović-Uzelac, Full Professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	vdragov@pbf.hr
	3 Ph.D. Sanja Radman, Assistant Professor	University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Croatia	sradman@agr.hr
Session of the competent body at which the Committee was appointed, and number of item on the agenda	The Faculty Council of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, 3rd regular session for academic year 2021/2022 held on December 15, 2021, agenda item 24		
Session of the Ethics Committee at which consent was given to the research proposal	/		

A. Report on the Public Defence of the Dissertation Topic

The Faculty Council of the Faculty of Food Technology and Biotechnology of the University of Zagreb, in the 3rd regular session of the academic year 2021/2022, which took place on December 15, 2021, appointed us members of the committee to evaluate the topic and propose a mentor for the doctoral thesis of the applicant Ena Cegledi, M. Sc., within the PhD programme in Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition, Department of Food Technology, entitled "Optimization of extraction and

[1] Please name file as: DR.SC.-02 – Last name and first name of doctoral candidate.doc
Please send the filled-out form DR.SC.-02, in electronic and written format, and signed, to the appropriate Registrar's Office.

encapsulation techniques of bioactive molecules from nettle (*Urtica dioica* L.)". In accordance with Art. 29. PhD Regulations of the Faculty of Food Technology and Biotechnology of the University of Zagreb, Ena Cegledi, M. Sc. Participated in the public defence of the dissertation topic on January 18, 2022.

Applicant Ena Cegledi, M.Sc. presented the role and purpose of optimising extraction and microencapsulation methods to isolate and stabilize biologically active molecules from nettle and presented the research plan and explained the methodology that will be used for the purpose of the doctoral thesis. The PhD student systematically presented the objectives and hypotheses of the research and the expected future scientific contribution. The oral defence of the dissertation topic was attended by the members of the Postgraduate Studies Committee, the members of the selected committee for the evaluation of the topic and the proposal of a mentor: Maja Repajić, PhD, Assistant Professor, Sanja Radman, PhD, Assistant Professor and mentor of the PhD student Verica Dragović-Uzelac, PhD, Full Professor and other interested teachers and students.

B. Evaluation of the Dissertation Topic

(original scientific contribution and evaluation of viability)

Proposed topic of the doctoral thesis of Ena Cegledi, M.Sc., belongs to the scientific field of Biotechnical Science, scientific field of Food Technology, and will be made in the Laboratory for Drying Processes and Monitoring the Stability of Biologically Active Compounds, Faculty of Food Technology and Biotechnology in Zagreb in cooperation with other laboratories of the Faculty of Food Technology and other faculties and institutions.

The aim of this doctoral thesis is to optimize the extraction process of bioactive molecules (polyphenols, pigments and phytosterols) from all parts of nettle by accelerated solvent extraction, to determine the influence of phenological stage and habitat on the accumulation and composition of bioactive molecules and antioxidant activity, to optimize microencapsulation of extracted polyphenols from nettle leaf by spray drying and/or electrostatic extrusion, and to investigate the physicochemical properties and bioavailability of polyphenols.

Commercially available and wild nettle (leaf, stem, root) harvested at different phenological stages and from different habitats in Croatia will be used in this research. Freeze-dried and ground parts of nettle will be exposed to accelerated solvent extraction for the isolation of polyphenols and pigments (leaf and stem) or extraction of lipid fraction (root) for the isolation of phytosterols. Since different process parameters of the method may have different effects on the yield and proportion of bioactive molecules, it is necessary to perform optimization of parameters. Optimization of the accelerated solvent extraction will be performed according to the defined experimental design in which the sources of variation are temperature, time and number of extraction cycles. Identification and quantification of polyphenols and pigments will be performed by high / ultra high performance liquid chromatography (HPLC / UPLC), while for phytosterols gas chromatography with flame ionization detector / mass spectrometry (GC-FID, GC-MS) will be used. The extraction efficiency will be compared with the yield of bioactive molecules obtained by some of the comparable extraction methods (e.g., ultrasound assisted extraction and Soxhlet extraction). Antioxidant activity will be determined using the ORAC method. In addition, the influence of phenological stage and habitat on the accumulation and composition of bioactive molecules (polyphenols and pigments) in the aerial parts of nettle-leaves and stems will be examined, with optimal extraction conditions previously established.

Since the extracted bioactive molecules become unstable over time in the liquid extract, they must be stabilized. For this purpose, microencapsulation techniques - spray drying and / or electrostatic extrusion will be used to encapsulate the phenolic compounds from the nettle leaves in the protective layer of the carrier. Spray drying will be optimized by varying the temperature, type and carrier content, while electrostatic extrusion will investigate the influence of sodium alginate content in the extract, calcium chloride in the gelling solution and nozzle size on the efficiency of encapsulating polyphenolic compounds from aqueous nettle leaf extract to obtain products with high stability and desirable properties with longer shelf life. Polyphenol content will be determined by Folin-Ciocalteau spectrophotometry, from which the efficiency of encapsulation will be determined, polyphenolic composition by liquid chromatography, antioxidant activity by the ORAC method, and polyphenol bioavailability by an *in vitro* method. The physicochemical properties (solubility, dry matter, particle size, hygroscopicity and color) will be determined for the powders obtained by spray drying, while the kinetics of phenol release in water will be determined for the capsules obtained by electrostatic extrusion.

Statistical analysis of results will be performed by statistical tests such as analysis of variance (ANOVA), Tukey HSD post-hoc test, RSM Response Surface Methodology etc.

Opinion and recommendation:

The proposed topic of the doctoral thesis of Ena Cegledi, M.Sc. represents an original contribution of science to the field of food technology and engineering. The doctoral student has presented an innovative approach to the scientific problem and its solution, and the planned research is applicable, and the procedures and analyzes by which the research will be conducted are repeatable. The candidate has presented good information about the area in which she will conduct her doctoral dissertation and has established clear research objectives and hypotheses. Therefore, we propose to the Council of the Faculty of Food Technology and Biotechnology of the University of Zagreb to accept the topic of the PhD student Ena Cegledi, M.Sc. entitled "Optimization of extraction and encapsulation techniques of bioactive molecules from nettle (*Urtica dioica* L.)". We also propose to approve the further procedures for obtaining the title of Doctor of Biotechnical Sciences in the field of Food Technology, and to appoint the Committee for the defence and evaluation of the dissertation.

Recommendation on change or revision of dissertation title:		
The expert committee agreed that the title of the dissertation did not need to be changed.		
Proposal for change of mentor and/or appointment of another mentor *(specify title, first and last name, institution):*		
/		
Dissertation defence planned for (*specify year and semester):*		
summer semester 2022/2023		
Separate opinion *(only if any of the members of the Committee for evaluation of dissertation topic and mentor appointment proposal has a separate opinion)*		
Signature (*First name and last name of committee member)*		
ADDITIONAL COMMENTS *(as needed):*		
/		
The committee appointed for topic evaluation and mentor appointment proposal	**First and last name, title, institution, country:**	**Signature:**
	1. Ph.D. Maja Repajić, Assistant Professor, University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia (*Committee chair)*	
	2. Ph.D. Verica Dragović-Uzelac, Full Professor, University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	
	3. Ph.D. Sanja Radman, Assistant Professor, University of Zagreb, Faculty of Agriculture, Croatia	
Zagreb, February 3, 2022		**Official stamp here**

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]				
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE				
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Erika Dobroslavić, mag.nutr.		
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam		
Matični broj doktoranda/doktorandice:		430/N		
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	Engleski		
	Hrvatski	Napredne tehnike ekstrakcije i inkapsulacija fenolnih spojeva iz lista lovora (*Laurus nobilis* L.)		
	Engleski	Advanced extraction techniques and encapsulation of bay laurel (*Laurus nobilis* L.) leaf phenols		
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti / Nutricionizam		
MENTOR(I)				
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:		doc.dr.sc. Ivona Elez Garfoulić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	ielez@pbf.hr
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora		**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
		1. prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	vdragov@pbf.hr
		2. doc.dr.sc. Ivona Elez Garofulić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet	ielez@pbf.hr
		3. prof.dr.sc. Sanda Vladimir-Knežević	Sveučilište u Zagrebu, Farmaceutsko-biokemijski fakultet	svladimir@pharma.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo		Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučiilišta u Zagrebu, 3. redovita sjednica za akad. god. 2021./2022. održana dana 15. prosinca 2021., točka 23. dnevnog reda		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja		/		
A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada				

1

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu imenovalo nas je članovima Povjerenstva na 3. redovnoj sjednici u akad. god. 2021./2022., održanoj 15. prosinca 2021. godine za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada pristupnice Erike Dobroslavić, mag. nutr., u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Nutricionizam, naslova „Napredne tehnike ekstrakcije i inkapsulacija fenolnih spojeva iz lista lovora (*Laurus nobilis* L.)“. Temeljem čl. 29. Pravilnika o doktorskom studiju na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Erika Dobroslavić, mag.nutr. pristupila je javnoj obrani teme disertacije dana 18. siječnja 2022. godine. Pristupnica Erika Dobroslavić, mag.nutr. izložila je ulogu i svrhu primjene naprednih postupaka ekstrakcije i inkapsulacije u svrhu postizanja maksimalnih prinosa i stabilnosti fenolnih spojeva iz lista lovora za primjenu u području funkcionalne hrane, te je prikazala plan istraživanja i metodologiju koja će biti korištena tijekom izrade doktorskog rada. Doktorandica je sustavno izložila ciljeve i hipoteze istraživanja te očekivani znanstveni doprinos. Usmenom izlaganju nazočili su članovi Odbora za poslijediplomske studije, članovi odabranog Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora: prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac, doc.dr.sc. Ivona Elez Garofulić i prof.dr.sc. Sanda Vladimir Knežević te ostali zainteresirani nastavnici i studenti.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Predložena tema doktorskog rada Erike Dobroslavić, mag.nutr., pripada znanstvenom području biotehničke znanosti, znanstveno polje nutricionizam, a izradit će se u Laboratoriju za kemiju i tehnologiju voća i povrća, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Zagrebu u suradnji s drugim laboratorijima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. Cilj ovog doktorskog rada jest odrediti optimalne uvjete pri kojima se primjenom ubrzane ekstrakcije otapalima pri povišenom tlaku (PLE), ekstrakcije potpomognute mikrovalovima (MAE) i ekstrakcije potpomognute ultrazvukom (UAE) postižu najveći prinosi fenolnih spojeva iz lista lovora (*Laurus nobilis* L.), optimirati inkapsulaciju fenolnih spojeva sušenjem raspršivanjem i elektrostatičkom ekstruzijom te odrediti antioksidacijski kapacitet ekstrakata, fizikalno-kemijska svojstva i *in-vitro* bioraspoloživost inkapsuliranih fenolnih spojeva.

U prvoj fazi istraživanja provest će se optimizacija naprednih tehnika ekstrakcije (ekstrakcija potpomognuta mikrovalovima (MAE), ekstrakcija potpomognuta ultrazvukom (UAE) i ubrzana ekstrakcija otapalima pri povišenom tlaku (ASE/PLE) s ciljem postizanja maksimalnih prinosa fenolnih spojeva čiji će monitoring biti proveden Folin-Ciocalteu spektroforometrijskom metodom. Kod svih tehnika ekstrakcije prilikom optimizacije varirat će se udio etanola u vodenoj otopini koja će se koristiti kao otapalo za ekstrakciju, te ovisno o tehnici sljedeći parametri: a) MAE: snaga mikrovalova (W), vrijeme ekstrakcije (min), temperatura (°C); b) UAE: vrijeme ekstrakcije (min), amplituda valova (%) i c) ASE/PLE: statičko vrijeme (min), broj ciklusa, temperatura (°C). Za usporedbu rezultata napredne ekstrakcije, provest će se konvencionalna refluks ekstrakcija (CE) fenola iz lista lovora (Laurus nobilis L.). Karakterizacija individualnih spojeva u ekstraktima dobivenim pri optimalnim uvjetima će se provesti tekućinskom kromatografijom ultravisoke djelotvornosti sa spektrometrijom masa (UPLC/MS-MS), a antioksidacijski kapacitet u optimalnim ekstraktima ORAC (eng. Oxygen Reducing Antioxidant Capacity) metodom. U drugoj fazi, optimirat će se dvije tehnike inkapsulacije (sušenje raspršivanjem i elektrostatička ekstruzija) ekstrahiranih polifenolnih spojeva. Kod sušenja raspršivanjem bit će istražen utjecaj različitih nosača (β-ciklodekstrin, maltodekstrin, arapska guma, pojedinačno i kao smjese) i temperature (°C) na učinkovitost inkapsulacije fenolnih spojeva iz ekstrakta proizvedenog pri optimalnim uvjetima i metodom koja osigurava najveće prinose i stabilnos fenola. Učinkovitost inkapsulacije fenolnih spojeva će biti procijenjena na temelju udjela površinskih i ukupnih fenola određenih Folin-Ciocalteau spektrofotometrijskom metodom. Dobivenim prahovima odredit će se fizikalno-kemijska svojstva (sadržaj vlage; topljivost, higroskopnost, veličina čestica i boja). Odabranim prahovima odredit će se bioraspoloživost in-vitro, profil različitih grupa fenolnih spojeva UPLC/MS-MS kromatografijom te antioksidacijski kapacitet ORAC metodom. Kod elektrostatske ekstruzije bit će istražen utjecaj udjela natrijeva alginata u ekstraktu, kalcijeva klorida u otopini za učvršćivanje te veličine mlaznica na učinkovitost inkapsulacije polifenolnih spojeva iz ekstrakta lista lovora. Učinkovitost će se ispitati određivanjem fenolnih spojeva spektrofotometrijskom Folin-Ciocalteau metodom. U dobivenim kapsulama, odredit će se kinetika otpuštanja u vodi, antioksidacijski kapacitet ORAC metodom, veličina čestica te bioraspoloživost i polifenolni profil UPLC/MS-MS kromatografijom. Statistička obrada provest će se primjenom analize varijance (One-way i Multifactor ANOVA) i Tukey HSD post-hoc testom u programu Statistica 10.0 (StatSoft Inc., Tulsa, SAD).

Mišljenje i prijedlog:

Predložena tema doktorskog rada Erike Dobroslavić, mag.nutr., predstavlja originalan doprinos znanosti iz područja nutricionizma. Doktorandica je prikazala inovativan pristup znanstvenom problemu i njegovom rješavanju, te su planirana istraživanja primjenjiva, a postupci i analize kojima će se provesti istraživanja su ponovljivi. Pristupnica je pokazala dobru informiranost u području u kojemu će raditi svoju doktorsku disertaciju i jasno postavljene ciljeve i hipoteze istraživanja. Stoga predlažemo Vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da prihvati temu doktorandice Erike Dobroslavić, mag.nutr., pod naslovom „Napredne tehnike ekstrakcije i inkapsulacija fenolnih spojeva iz lista lovora (*Laurus nobilis* L.)". Također predlažemo odobravanje daljnjeg postupka za stjecanje zvanja doktora biotehničkih znanosti, polje nutricionizam, te imenovanje Povjerenstva za obranu i ocjenu disertacije.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Nakon diskusije o predloženom naslovu, zaključeno je da nisu potrebne izmjene ni dorade naslova.
Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*
/
Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*
2023./2024., ljetni semestar
Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*
/ Potpis *(ime i prezime člana povjerenstva)*
NAPOMENA *(po potrebi):*
/

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1. prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac, PBF, RH	
	2. doc.dr.sc. Ivona Elez Garofulić, PBF, RH	
	3. prof.dr.sc. Sanda Vladimir-Knežević, FBF, RH	
	4. /	
	5. /	

U Zagrebu, 1. veljače 2022.g. **M.P.**

3

PhD-02 EVALUATION OF THE DISSERTATION TOPIC[1]

GENERAL INFORMATION AND PERSONAL CONTACT INFORMATION OF THE DOCTORAL CANDIDATE

First and last name, and title of the doctoral candidate:		Erika Dobroslavić, M.Sc.
Provider of the study programme:		University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnolgy
Name of the study programme:		Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition
Scientist ID of the doctoral candidate:		430/N
Title of proposed topic in	*language of the dissertation:*	English
	Croatian	Napredne tehnike ekstrakcije i inkapsulacija fenolnih spojeva iz lista lovora *(Laurus nobilis* L.)
	English	Advanced extraction techniques and encapsulation of bay laurel (*Laurus nobilis* L.) leaf phenols
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**		Biotechnical Sciences / Nutrition

MENTOR(S)

	First and last name, and title:	**Institution, country:**	**E-mail:**
First mentor:	Ivona Elez-Garofulić, PhD, Assistant Professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	ielez@pbf.hr
The committee appointed for topic evaluation and mentor appointment proposal	**First and last name, and title:**	**Institution, country:**	**E-mail:**
	1. Verica Dragović-Uzelac, PhD, Full Professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	vdragov@pbf.hr
	2. Ivona Elez Garofulić, PhD, Assistant Professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	ielez@pbf.hr
	3. Sanda Vladimir-Knežević, PhD, Full Professor	University of Zagreb, Faculty of Pharmacy and Biochemistry, Croatia	svladimir@pharma.hr
Session of the competent body at which the Committee was appointed, and number of item on the agenda	Faculty Council of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, 3rd regular session for acad. yr. 2021/2022 held on 15 December 2021, agenda item 23		
Session of the Ethics Committee at which consent was given to the research proposal	/		

A. Report on the Public Defence of the Dissertation Topic

[1] Please name file as: DR.SC.-02 – Last name and first name of doctoral candidate.doc
Please send the filled-out form DR.SC.-02, in electronic and written format, and signed, to the appropriate Registrar's Office.

The Faculty Council of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb appointed us members of the Commission at the 3rd regular session of the Acad. yr. 2021/2022, held on 15 December 2021 to evaluate the topic and propose a mentor for the doctoral thesis of the applicant Erika Dobroslavić, M.Sc., within the doctoral study Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition, Scientific Field Nutrition, entitled "Advanced extraction techniques and encapsulation of phenolic compounds from bay leaves (*Laurus nobilis* L.)". Pursuant to Art. 29. Ordinance on doctoral studies at the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, Erika Dobroslavić, M.Sc. held the public defence of the dissertation topic on January 18, 2022. Applicant Erika Dobroslavić, M.Sc. presented the role and purpose of the application of advanced extraction and encapsulation procedures in order to achieve maximum yields and stability of phenolic compounds from bay leaves for use in functional food, and presented the research plan and methodology to be used during the research for doctoral thesis. The doctoral student systematically presented the goals and hypotheses of the research and the expected scientific contribution. The oral presentation was attended by members of the Committee for Postgraduate Studies, members of the selected Committee for the evaluation of the topic and proposing a mentor: prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac, Ph.D. Ivona Elez Garofulić and prof.dr.sc. Sanda Vladimir Knežević and other interested teachers and students.

B. Evaluation of the Dissertation Topic

(original scientific contribution and evaluation of viability)

The proposed topic of the doctoral thesis of Erika Dobroslavić, M.Sc., belongs to the scientific field of biotechnical science, scientific field of nutrition, and will be performed in the Laboratory of Chemistry and Technology of Fruits and Vegetables, in collaboration with other laboratories at the Faculty of Food Technology and Biotechnology in Zagreb. The aim of this doctoral dissertation is to determine the optimal conditions under which the highest yields of phenolic compounds from laurel leaves (*Laurus nobilis* L.) are achieved by applying pressurized liquid extraction (PLE), microwave-assisted extraction (MAE) and ultrasound assisted extraction (UAE), to optimize the encapsulation of phenolic compounds by spray drying and electrostatic extrusion and determine the antioxidant capacity of extracts, physicochemical properties and in-vitro bioavailability of encapsulated phenolic compounds.

The first phase of the research will be focused on optimization of the advanced extraction techniques (microwave-assisted extraction (MAE), ultrasonic-assisted extraction (UAE) and pressurized liquid extraction (ASE / PLE) in order to achieve maximum yields of phenolic compounds monitored by Folin -Ciocalteu spectrophotometric method. Aqueous ethanol with different proportions will be used as an extraction solvent for all applied techniques with following parameter variations: a) MAE: microwave power (W), extraction time (min), temperature (° C); b) UAE: extraction time (min), wave amplitude (%) and c) ASE / PLE: static time (min), number of cycles, temperature (° C). To compare the results of advanced extraction techniques, conventional reflux extraction (CE) of phenol from bay leaves (Laurus nobilis L.) will be performed. Characterization of individual compounds in extracts obtained under optimal conditions will be performed by ultra-high performance liquid chromatography with mass spectrometry (UPLC / MS-MS), and antioxidant capacity in optimal extracts will be determined by ORAC (Oxygen Reducing Antioxidant Capacity) method. In the second phase, two encapsulation techniques (spray drying and electrostatic extrusion) of the extracted phenolic compounds will be optimized to ensure the highest yields and stability of phenols. The effect of different carriers (β-cyclodextrin, maltodextrin, gum arabic, individually and as mixtures) and temperature (°C) on the efficiency of encapsulation of phenolic compounds from the extract produced under optimal conditions will be investigated during spray drying. The encapsulation efficiency of phenolic compounds will be assessed on the basis of the proportion of surface and total phenols determined by Folin-Ciocalteau spectrophotometric method. The obtained powders will be determined by physicochemical properties (moisture content; solubility, hygroscopicity, particle size and colour). *In-vitro* bioavailability, profile of different groups of phenolic compounds by UPLC / MS-MS chromatography and antioxidant capacity by ORAC method will be determined in the selected powders. During electrostatic extrusion, the effect of sodium alginate in the extract, calcium chloride in the fixing solution and the size of the nozzles on the efficiency of encapsulation of polyphenolic compounds from bay leaf extract will be investigated. Efficacy will be tested by determination of phenolic compounds by spectrophotometric Folin-Ciocalteau method. The kinetics of release in water, antioxidant capacity by ORAC method, particle size, *in-vitro* bioavailability and polyphenolic profile by UPLC / MS-MS chromatography will be determined in selected capsules. Statistical processing will be performed using variance analysis (One-way and Multifactor ANOVA) and Tukey HSD post-hoc test in Statistica 10.0 (StatSoft Inc., Tulsa, USA).

Opinion and recommendation:

The proposed topic of the doctoral thesis of Erika Dobroslavić, M.Sc., is an original contribution of science in the field of nutrition. The doctoral student presented an innovative approach to the scientific problem and its solution. The planned research is applicable, and the procedures and analyses by which the research will be conducted are repeatable. The applicant showed knowledge in the field in which she will work on her doctoral dissertation and clearly set research goals and hypotheses. Therefore, we propose to the Council of the Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb to accept the topic of PhD student Erika Dobroslavić, M.Sc., entitled "Advanced techniques for extraction and encapsulation of phenolic compounds from bay leaves (Laurus nobilis L.)". We also propose the approval of further procedures for obtaining the title of Doctor of Biotechnical Sciences, scientific field of nutrition, and the appointment of the Committee for the defence and evaluation of the dissertation.

Recommendation on change or revision of dissertation title:

After discussion it was concluded that no changes or revision of dissertation title are needed.

Proposal for change of mentor and/or appointment of another mentor *(specify title, first and last name, institution):*
/
Dissertation defence planned for (*specify year and semester):*
2023/2024, summer semester
Separate opinion *(only if any of the members of the Committee for evaluation of dissertation topic and mentor appointment proposal has a separate opinion)*
/   Signature   (*First name and last name of committee member)*
ADDITIONAL COMMENTS *(as needed):*
/

	First and last name, title, institution, country:	**Signature:**
The committee appointed for topic evaluation and mentor appointment proposal	1. Verica Dragović-Uzelac, PhD, Full Professor	
	2. Ivona Elez Garofulić, PhD, Assistant Professor	
	3. Sanda Vladimir-Knežević, PhD, Full Professor	
	4. /	
	5. /	

Zagreb, February 1st 2022 **Official stamp here**

DrPBF-01

Patricija Čulina
Antuna Augustinčića 1A, 23000 Zadar
095 818 0116
plisica@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 400/PT
Akad. godina upisa: 2019/2020

(Zagreb, 06.02.2022.)

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme doktorskog rada**

Molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak prihvaćanja teme doktorskog rada.

Predlažem naziv teme doktorskog rada Primjena naprednih tehnika u ekstrakciji i inkapsulaciji ulja i ekstrakata pasjeg trna (*Hippophaë rhamnoides* L.) koji će biti izrađen u Laboratoriju za procese sušenja i praćenja stabilnosti biološki aktivnih molekula, PBF-Zadar, pod mentorstvom dr. sc. Sandre Pedisić, docent, PBF

_____
Potpis doktoranda

Prijavi prilažem:

1. *obrazloženje predložene teme (Obrazac DR.SC.-01) – tri originalna primjerka
2. *prijedlog članova povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora (DrPBF-02) – tri originalna primjerka
3. *ukoliko se predlaže dvojno mentorstvo, odvojena potpisana obrazloženja mentora za koji dio istraživanja pojedini mentor preuzima odgovornost
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva, objavljenih u zadnjih 5 godina

- *ovaj dopis (DrPBF-01) i priloge označene zvjezdicom* potrebno je popunjene poslati **elektroničkom poštom u .pdf obliku** (bez potpisa) na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (subject:"Ime i prezime - prijava teme doktorskog rada")*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku** (osim DR.SC.-01 koji se generira u pdf-u iz OBAD-a te se tako i šalje), zajedno sa popunjenim obrascima **DR.SC.-02** (popuniti sva polja do: A. Izvješće s javne obrane teme) **i DR.SC.-03***
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

Patricija Čulina
Antuna Augustinčića 1A, 23000 Zadar
095 818 0116
plisica@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 400/PT
Akad. godina upisa: 2019/2020

Primjena naprednih tehnika u ekstrakciji i inkapsulaciji ulja i ekstrakata pasjeg trna (Hippophaë rhamnoides L.)

Application of advanced techniques in extraction and encapsulation of sea buckthorn (Hippophaë rhamnoides L.) oil and extracts

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU TEME I PREDLAGANJE MENTORA
(predlažu se 3 člana ako je jedan mentor, odnosno 5 članova ako se predlažu dva mentora)

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	dr.sc.	Ivona Elez Garofulić	docent	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	predsjednik
2.	dr.sc.	Sandra Pedisić	docent	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član - ☐ prvi mentor
3.	dr.sc.	Dubravka Vitali Čepo	Izvanredni profesor	Farmaceutsko-biokemijski fakultet	član
4.	dr.sc.				član
5.	dr.sc.				član

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 31., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima pokrivenih bazom *Web of Science* u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- predloženi mentor(i) doktoranda ne može biti predsjednik povjerenstva
-

(Zagreb, 06.02.2022.)

_____
potpis doktoranda

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	Doc. dr. sc. Sandra Pedisić	
DRUGI MENTOR		

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Patricija Čulina, mag. ing. techn. aliment.
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:	400/PT
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija ☐ na temelju znanstvenih dostignuća ☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Nikolina i Vlado Lisica
Datum i mjesto rođenja:	17.09.1994., Bibinje, Hrvatska
Adresa:	Antuna Augustinčića 1A, Zadar, Hrvatska
Telefon/mobitel:	0958180116
E-mail:	plisica@pbf.hr

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *prehrambeno inženjerstvo*, Diplomski, Hrvatska (2017./2018.) 2. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Prehrambena tehnlogija*, Preddiplomski, Hrvatska (2015./2016.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	Stručni suradnik na projektu, 2020.- Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, PBF-centar Zadar, Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo, Laboratorij za procese sušenja i praćenje stabilnosti biološki aktivnih spojeva
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	1. Lisica, Patricija; Pedisić, Sandra; Repajić, Maja; Elez Garofulić, Ivona; Levaj, Branka; Zorić, Zoran; Balbino, Sandra; Cvitković, Daniela; Dragović-Uzelac, Verica Antioxidant capacity of selected plants. // Book of Abstracts of the 18th Ružička days 2020 / Jukić, Ante (ur.). Zagreb i Osijek: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI), Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek Sveučilišta J. J. Strosssmayera u Osijeku, 2020. str. 107-107 (poster, recenziran, sažetak, znanstveni) 2. Repajić, Maja; Cvitković, Daniela; Lisica, Patricija; Balbino, Sandra; Pedisić, Sandra; Zorić, Zoran; Elez Garofulić, Ivona; Dragović-Uzelac, Verica Bioactive compounds in mastic tree and thyme: successive extraction with various extraction methods. // Book of Abstracts of the 18th Ružička days 2020 / Jukić, Ante (ur.). Zagreb i Osijek: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI), Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek Sveučilišta J. J. Strosssmayera u Osijeku, 2020. str. 114-114 (poster, recenziran, sažetak, znanstveni) 3. Ninčević Grassino, Antonela; Brnica Bojana; Habuš, Matea; Kobeščak, Mateja; Lisica, Patricija; Karlović, Sven; Bosiljkov, Tomislav; Ježek, Damir High Hydrostatic Pressure Extraction of Polyphenols from Tomato Waste. // Book of Abstract, Natural resources, green technology & sustainable development/2 / Radojčić Redovniković,

Ivana, Radošević, Kristina, Jakovljević, Tamara, Stojaković, Renata, Gaurina Srček, Višnja, Erdec Hendrih, Dina (ur.).
Zagreb: Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, 2016. str. 85-85 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)

4. Cvitković, Daniela; Lisica, Patricija; Zorić, Zoran; Repajić, Maja; Pedisić, Sandra; Dragović-Uzelac, Verica; Balbino, Sandra
   Composition and Antioxidant Properties of Pigments of Mediterranean Herbs and Spices as Affected by Different Extraction Methods. // Foods, 10 (2021), 10; 2477, 16 doi:10.3390/foods10102477 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
5. Raos, Rita; Dobrinčić, Ana; Čošić, Zrinka; Lisica, Patricija; Pedisić, Sandra; Dragović-Uzelac, Verica; Čož-Rakovac, Rozelindra; Zorić, Zoran
   Influence of solvent and ultrasound-assisted extraction on pigments recovery and antioxidant activity from alga Ulva lactuca. // Aquaculture Europe 2021 – oceans of opportunity : abstracts
   Madeira: European Aquaculture Society, 2021. str. 1392-1393 (poster, recenziran, sažetak, znanstveni)
6. Sandra Pedisić; Ana Dobrinčić; Patricija Lisica; Zoran Zorić; Zrinka Čošić; Zdenka Pelaić; Verica Dragović-Uzelac; Rozelinda Čož-Rakovac
   Impact of seasonal variations on the carotenoid and chlorophyll content of Fucus virsoides from the Adriatic sea. // Book of Abstracts of the Aquaculture Europe 2021
   Funchal, Madeira, 2021. str. 954-955 (poster, recenziran, sažetak, ostalo)
7. Lisica, Patricija; Elez Garofulić, Ivona; Zorić, Zoran; Repajić, Maja; Čošić, Zrinka; Pelaić, Zdenka; Pedisić, Sandra; Dragović-Uzelac, Verica
   Sea buckthorn berries as a valuable source of lipophilic and hydrophilic bioactive compounds. // Book of Abstracts of the 13th International Scientific and Professional Conference WITH FOOD TO HEALTH / Babić, Jurislav ; Šubarić, Drago ; Jašić, Midhat (ur.).
   Osijek i Tuzla, 2021. str. 124-124 (poster, domaća recenzija, sažetak, znanstveni)
8. David Kolanović
   Ekstrakcija bioaktivnih spojeva iz rogača (Ceratonia siliqua), mirte (Myrtus communis) i tršlje (Pistacia lentiscus) primjenom ultrazvuka., 2020., diplomski rad, preddiplomski, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
9. Čulina, Patricija; Cvitković, Daniela; Pfeifer, Danijela; Zorić, Zoran; Repajić, Maja; Elez Garofulić, Ivona; Balbino, Sandra; Pedisić, Sandra
   Phenolic Profile and Antioxidant Capacity of Selected Medicinal and Aromatic Plants: Diversity upon Plant Species and Extraction Technique. // Processes, 9 (2021), 12; 1-19 doi:10.3390/pr9122207 (domaća recenzija, članak, znanstveni)
10. Lisica, Patricija; Pedisić, Sandra; Zorić, Zoran; Elez Garofulić, Ivona; Repajić, Maja; Dragović-Uzelac, Verica
    Effect of spray drying on the bioactive content and antioxidant capacity of encapsulated sea buckthorn oil powders. // 35th International EFFoST Conference 2021: Healthy Individuals, Resilient Communities, and Global Food Security
    Lausanne, Švicarska, 2021. str. P1258-P1258 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
11. Dragović, Sanja; Jović, Tanja; Repajić, Maja; Dobrinčić, Ana; Lisica, Patricija; Dragović-Uzelac, Verica; Zorić, Zoran
    Chemical composition of the essential oil of mastic tree (Pistacia lentiscus L.) leaves grown in Croatia and collected at different phenological stages. // 35th EFFoST International Conference 2021 Healthy Individuals, Resilient Communities, and Global Food Security
    Lausanne, Švicarska, 2021. str. P1366-P1366 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
12. Erika Dobroslavic, Ivona Elez Garofulic, Zoran Zorić, Sandra Pedisić, Ana Dobrinčić, Verica Dragovic-Uzelac, Patricija Lisica
    Isolation of bay laurel (Laurus nobilis L.) leaf polyphenols using green extraction techniques. // 35th EFFoST International Conference 2021 Healthy Individuals, Resilient Communities, and Global Food Security
    Lausanne, Švicarska, 2021. str. P2285-P2285 (poster, međunarodna recenzija, sažetak,

	znanstveni) 13. Verica Dragović-Uzelac, Maja Repajić, Ivona Elez Garofulić, Maja Dent, Sandra Pedisić, Zoran Zorić, Branka Levaj, Ena Cegledi, Patricija Lisica The influence of microwave assisted extraction on the recovery of phenolic acids and flavone glycosides from sage (Salvia officinalis L.). // 35th EFFoST International Conference 2021 Healthy Individuals, Resilient Communities, and Global Food Security Lausanne, Švicarska, 2021. str. P2305-P2305 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Hrvatski:	Primjena naprednih tehnika u ekstrakciji i inkapsulaciji ulja i ekstrakata pasjeg trna (*Hippophaë rhamnoides* L.)
Engleski:	Application of advanced techniques in extraction and encapsulation of sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides* L.) oil and extracts
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija / Inženjerstvo

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-Pošta:**
Prvi mentor:	**doc. dr. sc. Sandra Pedisić**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**spedisic@pbf.hr**

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina

Prvi mentor:	1. Cvitković, Daniela; Lisica, Patricija; Zorić, Zoran; Repajić, Maja; **Pedisić, Sandra** ; Dragović-Uzelac, Verica; Balbino, Sandra (2021) Composition and Antioxidant Properties of Pigments of Mediterranean Herbs and Spices as Affected by Different Extraction Methods*, Foods,* 10, 10; 2477, 16 doi:10.3390/foods10102477 2. Čošić, Zrinka; Pelaić, Zdenka; Repajić, Maja; **Pedisić, Sandra**; Zorić, Zoran; Levaj, Branka (2021) Effect of UV-C irradiation on microbial load and phenolic content of potato tubers and slices*, Carpathian Journal of Food Science and Technology,* 13, 3; 25-32 doi:10.34302/crpjfst/2021.13.3.2 3. Dobrinčić, Ana; **Pedisić, Sandr**a; Zorić, Zoran; Jurin, Mladenka; Roje, Marin; Čož-Rakovac, Rozelindra; Dragović-Uzelac, Verica (2021) Microwave Assisted Extraction and Pressurized Liquid Extraction of Sulfated Polysaccharides from Fucus virsoides and Cystoseira barbata*, Foods,* 10, 7; 1481, 15 doi:10.3390/foods10071481 4. Levaj, Branka; Dragović-Uzelac, Verica; **Pedisić, Sandra**; Elez Garofulić, Ivona; Lončarić, Sanja; Vahčić, Nada; Repajić, Maja (2021) Postharvest maintenance of fresh fig (Ficus carica): ripeness, coating and packaging conditions*, Acta Horticulturae,* 1310, 109-116 doi:10.17660/ActaHortic.2021.1310.17 5. Repajić, Maja; Cegledi, Ena; Zorić, Zoran; **Pedisić, Sandra**; Elez Garofulić, Ivona; Radman, Sanja; Palčić, Igor; Dragović-Uzelac, Verica (2021) Bioactive Compounds in Wild Nettle (Urtica dioica L.) Leaves and Stalks: Polyphenols and Pigments upon Seasonal and Habitat Variations*, Foods,* 10, 1; 190, 18 doi:10.3390/foods10010190

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Plodovi i listovi pasjeg trna (*Hippophaë rhamnoides* L.), (PT) sadrže različite bioaktivne molekule (BAM) koje pokazuju antioksidativna svojstva te imaju veliki potencijal primjene u razvoju funkcionalnih proizvoda (FP). Najvrjedniji dio biljke predstavlja ulje ploda bogato lipofilnim antioksidansima (AO), dok se ekstrakti bogati hidrofilnim AO proizvode iz lista i nusproizvoda koji zaostaje nakon proizvodnje ulja. Visoke koncentracije BAM u ulju i ekstraktima ovise o primijenjenim tehnikama i uvjetima ekstrakcije, a ekstrakti i ulja se sušenjem raspršivanjem (SR) prevode u stabilniju formu praha i očuvanja BAM. Stoga su ciljevi istraživanja: (i) proizvesti ulja iz plodova te ekstrakte iz nusproizvoda proizvodnje ulja i listova PT tehnikama ekstrakcije koje daju najveće prinose (ii) optimirati postupak SR ulja pasjeg trna na temelju udjela BAM te fizikalno-kemijskih svojstava prahova (iii) odrediti AO potencijal i bioraspoloživost BAM proizvedenih prahova te potencijal u proizvodnji FP.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	The berries and leaves of sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides L.*), (SB) contain different groups of bioactive molecules (BAM) which show antioxidant properties and have great potential for application in the development of functional products (FP). The most valuable part of this plant is berry oil rich in lipophilic antioxidants (AO), while extracts rich in hydrophilic AO are produced from leaves and by-products of oil extraction. High concentration of BAM in oil and extracts depend on the applied extraction techniques and conditions and obtained extracts and oils are converted into more stable form by spray drying (SD). Therefore, the objectives of this study are: (i) to produce SB berry oils and extracts from by-products of oil extraction and SB leaves (ii) to optimize the production of SB oil powder using SD based on BAM content and physicochemical properties (iii) to determine the AO potential and bioavailability of BAM of powders and the potential in the production of FP.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Posljednjih godina, čemu je dodatno doprinijela i Covid-19 pandemija, sve je veća briga potrošača za zdravlje zbog čega prehrambena (PI) i farmaceutska industrija (FI) bilježe značajan rast u segmentu FP i dodataka prehrani baziranih na biljnim izvorima. Biljni izvori često su izvor strukturno različitih BAM prisutnih u širokom rasponu od nižih do viših koncentracija te različite bioraspoloživosti. Ovisno o strukturi BAM i koncentraciji u kojoj se nalaze u biljnom materijalu, ali i matriksu u koji su inkorporirani, pripisuju im se antioksidativna te brojna druga pozitivna djelovanja, zbog čega je potencijal njihove primjene kao antioksidanasa, mikrobiocida ili konzervansa predmet sve većeg broja istraživanja.

Jedna od takvih biljnih vrsta je pasji trn (*Hippophaë rhamnoides* L., rod *Hippophae*, porodica *Eleagnaceae*), (PT) koji sadrži brojne skupine BAM, a čiji potencijal je još uvijek nedovoljno iskorišten. PT kao jedna od najstarijih euroazijskih grmolikih biljnih vrsta dobro preživljava na siromašnim tlima i temperaturama od -40 do +40 °C [1] te je vrlo cijenjena zbog visokog ljekovitog i nutritivnog potencijala. Gotovo svi dijelovi biljke (plod, list, sjemenka, kora) su bogat izvor različitih lipofilnih i hidrofilnih BAM poput karotenoida, tokoferola, fenolnih spojeva, masnih i organskih kiselina, amino kiselina, šećernih alkohola, tanina, minerala i vitamina [2,3].

U plodovima pasjeg trna značajno su zastupljeni karotenoidi poput zeakasantina, zeaksantin dipalmitata i njegovih estera, β-karotena, likopena i β-kriptoksantin palmitata [4], a od tokoferola najzastupljeniji je α-tokoferol (76-89 %) [5]. Također, plodove karakterizira visoka koncentracija vitamina C koja je značajno veća nego u ostalim biljnim vrstama [2]. Od fenolnih spojeva u plodu i listu pasjeg trna najzastupljeniji su glikozidi flavonola kvercetina, izoramnetina, miricetina i kamferola [6].

Ulje predstavlja najvrjedniji dio ploda pasjeg trna jer sadrži visoke koncentracije karotenoida, tokoferola, masnih kiselina i sterola poput kampesterola, β-sitosterola i stigmasterola [7]. Pulpa sadrži oko 20-25 %, a zrele sjemenke oko 8-20 % ulja koje karakterizira visok udio omega -3, omega -6 i omega-7 masnih kiselina [7,8]. Također, nakon proizvodnje ulja iz pulpe i sjemenki zaostaje značajna količina nusproizvoda, npr. pogača koja sadrži vrijedne BAM poput fenolnih spojeva [9].

Plod PT zbog prisutnosti širokog spektra BAM pokazuje brojne zdravstvene benefite poput antioksidativnog, protuupalnog, antitumorskog, imunomodulatornog, antimikrobnog i drugih djelovanja [10]. Uz istraživanja koja su provedena na plodovima PT, posljednjih nekoliko godina dio istraživanja bio je usmjeren na ispitivanje potencijalne upotrebe plodova PT u suzbijanju širenja COVID-19. Utvrđeno je da karakteristične strukture flavonola PT zbog antivirusnog djelovanja te djelovanja probiotičkih bakterija iz fermentiranih PT inhibiraju aktivaciju purina kojim se SARS-CoV 2 koristi kao izvor energije [11[S1]]. Veliki potencijal krije se i u lišću kao jeftinom i bogatom izvoru polifenolnih spojeva poznatih po antioksidacijskom djelovanju i pozitivnom utjecaju na zdravlje ljudi. Zbog prisutnosti velikog broja nutritivnih i ljekovitih spojeva u ulju ploda PT sve više se istražuje njegova primjena kao funkcionalnog prehrambenog proizvoda.

Za izolaciju i koncentriranje ciljanih lipofilnih i hidrofilnih BAM odnosno ulja iz bilja koriste se konvencionalne (CE) i napredne tehnike ekstrakcije koje je potrebno optimirati s ciljem dobivanja najvećih prinosa i osiguravanja stabilnosti BAM. Radi postizanja većih prinosa ciljanih spojeva sve više se primjenjuju napredne tehnike ekstrakcije poput ekstrakcije potpomognute ultrazvukom (UZV), ekstrakcije mikrovalovima (MAE), ekstrakcije superkritičnim fluidima (SFE), ubrzane ekstrakcije otapalima uz visoki tlak (ASE) jer se odvijaju pri značajno kraćem vremenu trajanja ekstrakcije, nižim temperaturama te zahtijevaju manju potrošnju otapala [12-14]. Prinos ekstrakcije ovisi o brojnim faktorima kao što su metoda ekstrakcije, vrsta i polarnost otapala, temperatura i vrijeme ekstrakcije, veličina čestica, omjer volumena otapala i uzorka, itd. [15].

U proizvodnji ulja posljednjih godina značajnu pozornost dobiva SFE poput CO_2 kao obećavajuća alternativa CE te mehaničkom prešanju zbog manje viskoznosti superkritičnog CO_2, bolje difuzije i površinske napetosti što omogućava bolje prodiranje u materijal iz kojeg se ekstrahiraju ciljani spojevi. Također, CO_2 je ekološki prihvatljivo i sigurno otapalo (GRAS) koje se lako uklanjanja iz ulja [16]. Prema dosadašnjim istraživanjima u proizvodnji biljnih ekstrakata, a naročito u izolaciji termolabilnih BAM kao što su polifenolni spojevi kao vrlo učinkovite metode su se pokazale napredne metode ekstrakcije kao npr. MAE i ASE [12,14].

Ukoliko se nakon ekstrakcije, ulja i ekstrakti koriste za primjenu u razvijanju i proizvodnji FP potrebno je provesti karakterizaciju odnosno identificirati i kvantificirati BAM, te odrediti antioksidacijski kapacitet (AK) i bioraspoloživost.

Za karakterizaciju polifenola i pigmenata najučinkovitije su tehnike tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti (HPLC i UPLC) s DAD, FDA i/ili masenom spektrometrijom (MS) dok se plinska kromatografija (GC) s MS koristi za identifikaciju sterola. Zbog prisutnih različitih BAM u PT, pogodna metoda za određivanje njihovog AK je hidrofilna i lipofilna ORAC (Oxygen Reducing Antioxidant Capacity) metoda [13,17] .

Ekstrahirane BAM tijekom prerade i skladištenja postaju nestabilne, a ulje ploda PT je naročito podložno oksidativnom kvarenju zbog svog kemijskog sastava što ograničava njegovu primjenu u PI [18]. Kako bi se sačuvale BAM biljnih ulja i ekstrakata te omogućila njihova lakša inkorporacija u FP naročito karotenoida, klorofila i fitosterola, koji su hidrofobni i slabije topljivi u polarnijim otapalim, primjenjuju se različiti postupci inkapsulacije od kojih je najčešće korištena metoda sušenje raspršivanjem (SR). Sirovina za sušenje može biti otopina, suspenzija, disperzija ili emulzija koja se raspršuje u struji vrućeg plina (zraka), a ovisno o karakteristikama sirovine i uređaja te procesnim parametrima tijekom sušenja ovisi kvaliteta proizvedenog praha [19].

Optimizacijom parametara SR kao što su odabir i koncentracija prikladnog nosača i temperatura sušenja proizvede se prah poželjnih fizikalno-kemijskih svojstava, dužeg roka trajanja i veće stabilnosti radi maksimalnog očuvanja i zadržavanja BAM [18]. U PI kao nosači se najčešće koriste maltodekstrini različitog dekstroznog ekvivalenta, arapska guma, škrob i njegovi derivati, celuloza, proteini i lipidi [20].

Prema literaturnim podacima efikasnost inkapsulacije SR ulja ploda PT te određivanja bioraspoloživosti BAM iz prahova ulja PT nije dovoljno istražena. U istraživanju Xu i sur. (2020) [20] pratila se stabilnost masnih kiselina u inkapsuliranom ulju PT dok stabilnost ostalih BAM nije utvrđena te je stoga kao jedan od izazova u ovom istraživanju ispitati učinkovitost primjene SR u inkapsulaciji ostalih vrijednih BAM.

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Ciljevi: (i) proizvesti ulja iz plodova PT te ekstrakte iz nusproizvoda proizvodnje ulja i listova tehnikama ekstrakcije koje daju najveće prinose (ii) optimirati postupak SR ulja PT na temelju udjela BAM te fizikalno-kemijskih svojstava prahova (iii) odrediti AO potencijal i bioraspoloživost BAM proizvedenih prahova te potencijal u proizvodnji FP.

Hipoteze: (i) veći prinosi ulja i BAM u dobivenim ekstraktima očekuju se pomoću naprednih tehnika ekstrakcije (ii) stabilnost BAM i fizikalno-kemijska svojstva prahova ovisit će o uvjetima inkapsulacije (iii) inkapsulacijom ulja utjecat će se na očuvanje AK te na veću stabilnost i bioraspoloživost BAM ulja s potencijalnom primjenom u proizvodnji FP

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

U provedbi istraživanja koristit će se plodovi i listovi PT uzgojeni na području Hrvatske (okolica Zagreba). Svježi plodovi i listovi će se zamrznuti te liofilizirati (CoolSafe 55-9 PRO, Labogene, Danska) do udjela suhe tvari od minimalno 90% nakon čega će se usitniti. Usitnjeni plodovi i listovi čuvati će se u nepropusnoj ambalaži na -20 °C do provođenja analiza.

U prvoj fazi istraživanja provest će se ekstrakcija ulja iz ploda PT superkritičnim CO_2 i Soxhlet ekstrakcijom prema Pavlović i sur. (2016) [16] te Harkat i sur. (2022) [21], a identifikacija i kvantifikacija pigmenata i tokoferola te masnih kiselina i sterola primjenom tekućinske odnosno plinske kromatografije. Identifikacija i kvantifikacija pigmenata i tokoferola provest će se primjenom HPLC uz UV/VIS-PDA i FDA detektor (Agilent Technologies, Santa Clara, CA, USA) prema metodi Castro Puyana (2016) [22] i prema standardnoj HRN EN ISO 9936:2007 metodi za određivanje tokoferola [23]. Identifikacija i kvantifikacija masnih kiselina i sterola provest će se primjenom plinske kromatografije (GC) uz MS detector (Agilent Technologies 6890 Network Chromatograph) prema standardnim HRN EN ISO 12966-4:2015 i HRN EN ISO 12228:2004 metodama [24,25]. AK lipofilnih BAM odredit će se ORAC metodom (Clariostar uređaj) prema Naguib i sur. (2013) [17].

U pogačama dobivenim nakon proizvodnje ulja provest će se ekstrakcija hidrofilnih spojeva primjenom ultrazvukom potpomognute ekstrakcije pri prethodno utvrđenim optimalnim uvjetima. Ekstrakcija će se provesti primjenom 70 % etanola kao otapala s GRAS statusom, a parametri koji će se varirati su temperatura (35, 50 i 65 ˚C), vrijeme ekstrakcije (10, 20 i 30 min) te snaga ultrazvuka (30, 60 i 90 %). Identifikacija i kvantifikacija fenolnih spojeva provest će se pomoću tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti (UPLC) uz MS/MS detekciju (Agilent, Santa Clara, CA, USA) prema metodi Elez Garofulić i sur. (2018) [13]. U dobivenim ekstraktima odredit će se i AK hidrofilnom ORAC metodom pomoću Clariostar uređaja prema Elez Garofulić i sur. (2020) [14].

U drugoj fazi istraživanja provest će se optimizacija ekstrakcije fenolnih spojeva u listovima PT primjenom ubrzane ekstrakcije otapalima pri povišenom tlaku (ASE/PLE) na uređaju Dionex™ ASE™ 350 (Thermo Fisher Scientific, SAD) te primjenom ekstrakcije potpomognute mikrovalovima (MAE) na uređaju Ethos Easy (Milestone, Italy). Ekstrakcija će se provesti primjenom 70 % etanola kao otapala s GRAS statusom, a parametri ASE ekstrakcije koji će se varirati su temperatura (80-120 ˚C), statičko vrijeme (5-15 min) te broj ciklusa ekstrakcije (1-3), odnosno MAE ekstrakcije su temperatura (40-80 ˚C), snaga mikrovalova (300-700 W) te vrijeme ekstrakcije (5-15 min). Za usporedbu rezultata naprednih metoda ekstrakcije provest će se konvencionalna refluks ekstrakcija (CE). Identifikacija i kvantifikacija fenolnih spojeva provest će se pomoću UPLC uz MS/MS detekciju [13]. U dobivenim ekstraktima odredit će se i AK hidrofilnom ORAC metodom [14].

U trećoj fazi istraživanja provest će se optimizacija tehnike inkapsulacije ulja pulpe PT sušenjem raspršivanjem pomoću LabPlant SD 06 uređaja (Velika Britanija) te će se istražiti utjecaj vrste nosača (arapske gume, β-ciklodekstrina i njihove mješavine), temperature (120-180 °C) te omjera ulja i nosača (1:2, 1:3, 1:4) na stabilnost pigmenata, tokoferola i masnih kiselina u inkapsuliranom ulju. Efikasnost inkapsulacije ulja odredit će se na temelju zadržavanja ulja u prahu prema istraživanju Xu i sur., (2020) [20]. U proizvedenim prahovima istražit će se fizikalno-kemijska svojstva [sadržaj vlage sušenjem do konstantne mase pri 105 °C [26], higroskopnost po metodi Tonon i sur. (2008) [27], topljivost prema metodi Anderson i sur. (1969) [28], nasipna gustoća prema metodi Bernstaina i sur. (2001) [29] te boja pomoću kolorimetra CM-3500 d (Konica Minolta, Japan) prema CIELab (Commission Internationale de L'Eclairage – Međunarodna komisija za regulaciju svjetla) sustavu boja]. Stabilnost BAM odnosno identifikacija i kvantifikacija pigmenata, tokoferola i masnih kiselina u inkapsuliranom ulju ispitat će se ekstrakcijom prahova u n-hexanu te kromatografskom analizom pomoću HPLC-UV/VIS-DAD odnosno FLD detektora te GC-MS-a [22-24]. U dobivenim ekstraktima odredit će se i AK lipofilnom ORAC metodom [17]. U odabranim prahovima ispitat će se bioraspoloživost BAM prema *in-vitro* metodi Brodkorb i sur. (2019) [30].

Analiza i statistička obrada dobivenih podataka provesti će se programom Statistica 10.0 (StatSoft, Inc., Tulsa, SAD) primjenom metodologije odzivnih površina – RSM (Response Surface Methodology).

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Istraživanje će pridonijeti boljem razumijevanju biološkog potencijala ulja ploda, nusproizvoda iz proizvodnje ulja i lista PT. Rezultati ovog

istraživanja će također pridonijeti boljem razumijevanju utjecaja parametara tehnike stabilizacije ulja pulpe PT inkapsulacijom SR odnosno prikazati će svojstva inkapsuliranog ulja za potencijalnu primjenu u razvoju FP. Nadalje, istraživanje će pridonijeti boljem razumijevanju utjecaja parametara tehnike zelene ekstrakcije za proizvodnju biljnih ekstrakata odnosno iskorištenja BAM lista PT.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Tiitinen, K. M., Hakala, M. A., & Kallio, H. P. (2005) Quality components of sea buckthorn (Hippophae rhamnoides) varieties. *J. Agric. Food Chem.* **53(5)**, 1692-1699.

2. Ciesarová, Z., Murkovic, M., Cejpek, K., Kreps, F., Tobolková, B., Koplík, R., ... & Burčová, Z. (2020) Why is sea buckthorn (Hippophae rhamnoides L.) so exceptional? A review. *Food Res.* **133**, 109170.

3. Kumar, R., Phani Kumar, G., Chaurasia, O.P., Singh, S.B. (2011) Phytochemical and Pharmacological Profile of Seabuckthorn Oil: A review. *Res. J. Med. Plant.* **5**, 491-499.

4. Pop, E. A., Diaconeasa, Z. M., Fetea, F., Bunea, A., Dulf, F., Pintea, A., Socaciu, C. (2015) Carotenoids, tocopherols and antioxidant activity of lipophilic extracts from sea buckthorn berries (Hippophae rhamnoides), apricot pulp and apricot kernel (Prunus Armeniaca). *Bull. Univ. Agric. Sci. Vet. Med. Cluj-Napoca Food Sci. Technol.* **72**, 169-176.

5. Kallio, H., Yang, B., Peippo, P., Tahvonen, R., Pan, R. (2002) Triacylglycerols, glycerophospholipids, tocopherols, and tocotrienols in berries and seeds of two subspecies (ssp. sinensis and mongolica) of sea buckthorn (Hippophaë rhamnoides). *J. Agric. Food. Chem*. **50**, 3004–3009.

6. Yang, B. (2009) Sugars, acids, ethyl β-d-glucopyranose and a methyl inositol in sea buckthorn (Hippophaë rhamnoides) berries. *Food Chem.* **112**, 89–97.

7. Cenkowski, S., Yakimishen, R., Przybylski, R., & Muir, W. E. (2006). Quality of extracted sea buckthorn seed and pulp oil. *Can. Biosyst. Eng.* **48**, 9-16.

8. Kumar, R., Phani Kumar, G., Chaurasia, O.P., Singh, S.B. (2011) Phytochemical and Pharmacological Profile of Seabuckthorn Oil: A review. *Res. J. Med. Plant.* **5**, 491-499.

9. Vilas-Franquesa, A., Saldo, J., & Juan, B. (2020). Potential of sea buckthorn-based ingredients for the food and feed industry–a review. *Food Production, Processing and Nutrition*, **2(1)**, 1-17.

10. Tkacz, K., Wojdyło, A., Turkiewicz, I. P., Bobak, Ł., & Nowicka, P. (2019) Anti-oxidant and anti-enzymatic activities of sea buckthorn (Hippophaë rhamnoides L.) fruits modulated by chemical components. *Antioxidants*, **8(12)**, 618.

11. Zhan, Y., Ta, W., Tang, W., Hua, R., Wang, J., Wang, C., & Lu, W. (2021) Potential antiviral activity of isorhamnetin against SARS-CoV-2 spike pseudotyped virus in vitro. *Drug Development Res.* **82(8)**, 1124-1130.

12. Repajic, M., Cegledi, E., Kruk, V., Pedisic, S., Cinar, F., Kovacevic, D.B., Zutic, I., Dragovic-Uzelac, V. (2020) Accelerated Solvent Extraction as a Green Tool for the Recovery of Polyphenols and Pigments from Wild Nettle Leaves. *Processes*, **8**, 803, doi:10.3390/pr8070803.

13. Elez Garofulic, I., Zoric, Z., Pedisic, S., Brncic, M., Dragovic-Uzelac, V. (2018) UPLC-MS(2) Profiling of Blackthorn Flower Polyphenols Isolated by Ultrasound-Assisted Extraction. *J. Food Sci.* **83**, 2782–2789, doi:10.1111/1750-3841.14368.

14. Elez Garofulic, I.E., Kruk, V., Martic, A., Martic, I., Zoric, Z., Pedisic, S., Dragovic, S., Dragovic-Uzelac, V. (2020) Evaluation of Polyphenolic Profile and Antioxidant Activity of Pistacia lentiscus L. Leaves and Fruit Extract Obtained by Optimized Microwave-Assisted Extraction. *Foods,* **9**, 1556, doi:10.3390/foods9111556.

15. Olas B. (2018) The beneficial health aspects of sea buckthorn (elaeagnus rhamnoides (L.) A.Nelson) oil. *J. Ethnobiol*. **213**, 183–190. doi: 10.1016/j.jep.2017.11.022

16. Pavlović, N., Valek Lendič, K., Miškulin, M., Moslavac, T., Jokić, S. (2016) SUPERCRITICAL CO2 EXTRACTION OF SEA BUCKTHORN *Hrana u zdravlju i bolesti,* **5 (2)**, 55-61

17. Naguib, Y.M.A., Hari, S.P., Passwater, Jr., R., Huang, D. (2003) Antioxidant Activities of Natural Vitamin E Formulations. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* **49**, 217.-220.

18. Mohammed N. K., Tan C.P., Manap Y.A., Muhialdin B.J., Hussin A.S.M. (2020) Spray Drying for the Encapsulation of Oils—A Review. *Molecules*, **25**: 3873

19. Gharsallaoui, A., Roudaut, G., Chambin, O., Voilley, A., Saurel, R. (2007) Applications of spray-drying in microencapsulation of food ingredients: An overview. *Food Res. Int.* **40**, 1107-1121.

20. Xu, S., Tang, Z., Liu, H. (2020) Microencapsulation of sea buckthorn (hippophae rhamnoides L.) pulp oil by spray drying. *Food Sci. Nutrition* **8**:5785–5797. doi: 10.1002/fsn3.1828

21. Harkat, H., Bousba, R., Benincasa, C., Atrouz, K., Gültekin-Özgüven, M., Altuntaş, Ü., ... & Özçelik, B. (2022) Assessment of Biochemical Composition and Antioxidant Properties of Algerian Date Palm (Phoenix dactylifera L.) Seed Oil. *Plants*, **11(3)**, 381.

22. Castro-Puyana, M., Pérez-Sánchez, A., Valdés, A., Ibrahim, O. H. M., Suarez-Álvarez, S., Ferragut, J. A., Micol, V., Cifuentes, A., Ibáñez, E., García-Cañas, V. (2017) Pressurized liquid extraction of Neochloris oleoabundans for the recovery of bioactive carotenoids with anti-proliferative activity against human colon cancer cells. *Food Res. Int.* **99**, 1048–1055.

23. HRN EN ISO 9936:2007, Životinjske i biljne masti i ulja - Određivanje količine tokoferola i tokotrienola tekućinskom kromatografijom visokog učinka.

24. HRN EN ISO 12966-4:2015, Životinjske i biljne masti i ulja -- Određivanje metilnih estera masnih kiselina - 4. dio: Metoda plinske kromatografije na kapilarnim kolonama

25. HRN EN ISO 12228:2004, Životinjske i biljne masti i ulja - Određivanje količine pojedinačnih i ukupnih sterola - Metoda plinske kromatografije

26. AOAC (1984) Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists,14. izd. Washington, DC, Association of Official Analytical Chemists.

27. Tonon, R.V., Brabet, C., Hubinger, M.D. (2008) Influence of process conditions on the physicochemical properties of acąi (Euterpe oleraceae Mart.) powder produced by spray drying. *J. Food Eng.* **88**, 411–418

28. Anderson, R.A., Conway, H.F., Pfeifer, V.F., Griffin, J.R. (1969) Gelatinization of corn grits by roll and extrusion cooking. *Cereal Sci. Today* **14(1)**, 4–11.

29. Beristain, C.I., Garcıa, H.S., & Vernon-Carter, E J. (2001) Spray-dried encapsulation of cardamom (Elettaria cardamomum) essential oil with mesquite (Prosopis juliflora) gum. *LWT-Food Sci. Technol.* **34(6)**, 398-401.

30. Brodkorb, A., Egger, L., Alminger, M., Alvito, P., Assunção, R., Ballance, S., ... & Recio, I. (2019) INFOGEST static in vitro simulation of gastrointestinal food digestion. *Nature protocols*, **14(4)**, 991-1014.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u kunama)

150.000,00		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	**Bioaktivne molekule kao prirodni antioksidansi, mikrobiocidi i konzervansi**
	Voditelj projekta	**prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac**
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Samostalno financiranje		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)		

Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____
doc. dr. sc. Sandra Pedisić

Potpis _____
Patricija Čulina, mag. ing. techn. aliment.

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu. (Nije obavezno u slučaju dvojnog doktorata - Cotutelle de these)

U Zagrebu, 10.02.2022.

Potpis _____
Patricija Čulina, mag. ing. techn. aliment.

DR.SC.-01 REQUEST FOR APPROVAL OF THE DISSERTATION TOPIC[1]

GENERAL INFORMATION AND PERSONAL CONTACT INFORMATION OF THE DOCTORAL CANDIDATE

First and last name, and title of the doctoral candidate:	Patricija Čulina, M. Sc.		
Provider of the study programme:	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology		
Name of the study programme:	Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition		
Scientist ID of the doctoral candidate:	400/PT		
Approval of topic for acquiring a PhD *(please fill in appropriate box)*:	☒ within programme-based doctoral study	☐ on the basis of scientific achievement	☐ Dual doctorate (Cotutelle de these)
First and last name of mother and/or father:	Nikolina i Vlado Lisica		
Date and place of birth:	17.09.1994., Bibinje, Hrvatska		
Address:	Antuna Augustinčića 1A, Zadar, Hrvatska		
Telephone / mobile phone number:	0958180116		
E-mail:	plisica@pbf.h		

CURRICULUM VITAE OF THE DOCTORAL CANDIDATE

Education *(in chronological order, with most recent first)*:	1. **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology**, Food Engineering, graduate programme, Croatia (2017./2018.) 2. **University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology**, Food Technology, undergraduate programme, Croatia (2015./2016.)
Work experience *(in chronological order, with most recent first)*:	Scientific Assistant 2020. – University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Department of Food Engineering, Laboratory for drying Technologies and monitoring of biologically active compounds
Bibliography and active participation in conferences:	1. Lisica, Patricija; Pedisić, Sandra; Repajić, Maja; Elez Garofulić, Ivona; Levaj, Branka; Zorić, Zoran; Balbino, Sandra; Cvitković, Daniela; Dragović-Uzelac, Verica Antioxidant capacity of selected plants. // Book of Abstracts of the 18th Ružička days 2020 / Jukić, Ante (ur.). Zagreb i Osijek: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI), Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek Sveučilišta J. J. Strosssmayera u Osijeku, 2020. str. 107-107 (poster, recenziran, sažetak, znanstveni) 2. Repajić, Maja; Cvitković, Daniela; Lisica, Patricija; Balbino, Sandra; Pedisić, Sandra; Zorić, Zoran; Elez Garofulić, Ivona; Dragović-Uzelac, Verica Bioactive compounds in mastic tree and thyme: successive extraction with various extraction methods. // Book of Abstracts of the 18th Ružička days 2020 / Jukić, Ante (ur.). Zagreb i Osijek: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI), Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek Sveučilišta J. J. Strosssmayera u Osijeku, 2020. str. 114-114 (poster, recenziran, sažetak, znanstveni) 3. Ninčević Grassino, Antonela; Brnica Bojana; Habuš, Matea; Kobeščak, Mateja; Lisica, Patricija; Karlović, Sven; Bosiljkov, Tomislav; Ježek, Damir

[1] Please name file as: DR.SC.-01 – Last name and first name of Doctoral Candidate.doc
Please send the filled -out form DR.SC.-01, in electronic and written format, and signed, to the appropriate Registrar's Office.

	High Hydrostatic Pressure Extraction of Polyphenols from Tomato Waste. // Book of Abstract, Natural resources, green technology & sustainable development/2 / Radojčić Redovniković, Ivana, Radošević, Kristina, Jakovljević, Tamara, Stojaković, Renata, Gaurina Srček, Višnja, Erdec Hendrih, Dina (ur.). Zagreb: Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb, 2016. str. 85-85 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 4. Cvitković, Daniela; Lisica, Patricija; Zorić, Zoran; Repajić, Maja; Pedisić, Sandra; Dragović-Uzelac, Verica; Balbino, Sandra Composition and Antioxidant Properties of Pigments of Mediterranean Herbs and Spices as Affected by Different Extraction Methods. // Foods, 10 (2021), 10; 2477, 16 doi:10.3390/foods10102477 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 5. Raos, Rita; Dobrinčić, Ana; Čošić, Zrinka; Lisica, Patricija; Pedisić, Sandra; Dragović-Uzelac, Verica; Čož-Rakovac, Rozelindra; Zorić, Zoran Influence of solvent and ultrasound-assisted extraction on pigments recovery and antioxidant activity from alga Ulva lactuca. // Aquaculture Europe 2021 – oceans of opportunity : abstracts Madeira: European Aquaculture Society, 2021. str. 1392-1393 (poster, recenziran, sažetak, znanstveni) 6. Sandra Pedisić; Ana Dobrinčić; Patricija Lisica; Zoran Zorić; Zrinka Čošić; Zdenka Pelaić; Verica Dragović-Uzelac; Rozelinda Čož-Rakovac Impact of seasonal variations on the carotenoid and chlorophyll content of Fucus virsoides from the Adriatic sea. // Book of Abstracts of the Aquaculture Europe 2021 Funchal, Madeira, 2021. str. 954-955 (poster, recenziran, sažetak, ostalo) 7. Lisica, Patricija; Elez Garofulić, Ivona; Zorić, Zoran; Repajić, Maja; Čošić, Zrinka; Pelaić, Zdenka; Pedisić, Sandra; Dragović-Uzelac, Verica Sea buckthorn berries as a valuable source of lipophilic and hydrophilic bioactive compounds. // Book of Abstracts of the 13th International Scientific and Professional Conference WITH FOOD TO HEALTH / Babić, Jurislav ; Šubarić, Drago ; Jašić, Midhat (ur.). Osijek i Tuzla, 2021. str. 124-124 (poster, domaća recenzija, sažetak, znanstveni) 8. David Kolanović Ekstrakcija bioaktivnih spojeva iz rogača (Ceratonia siliqua), mirte (Myrtus communis) i tršlje (Pistacia lentiscus) primjenom ultrazvuka., 2020., diplomski rad, preddiplomski, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb 9. Čulina, Patricija; Cvitković, Daniela; Pfeifer, Danijela; Zorić, Zoran; Repajić, Maja; Elez Garofulić, Ivona; Balbino, Sandra; Pedisić, Sandra Phenolic Profile and Antioxidant Capacity of Selected Medicinal and Aromatic Plants: Diversity upon Plant Species and Extraction Technique. // Processes, 9 (2021), 12; 1-19 doi:10.3390/pr9122207 (domaća recenzija, članak, znanstveni) 10. Lisica, Patricija; Pedisić, Sandra; Zorić, Zoran; Elez Garofulić, Ivona; Repajić, Maja; Dragović-Uzelac, Verica Effect of spray drying on the bioactive content and antioxidant capacity of encapsulated sea buckthorn oil powders. // 35th International EFFoST Conference 2021: Healthy Individuals, Resilient Communities, and Global Food Security Lausanne, Švicarska, 2021. str. P1258-P1258 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 11. Dragović, Sanja; Jović, Tanja; Repajić, Maja; Dobrinčić, Ana; Lisica, Patricija; Dragović-Uzelac, Verica; Zorić, Zoran Chemical composition of the essential oil of mastic tree (Pistacia lentiscus L.) leaves grown in Croatia and collected at different phenological stages. // 35th EFFoST International Conference 2021 Healthy Individuals, Resilient Communities, and Global Food Security Lausanne, Švicarska, 2021. str. P1366-P1366 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 12. Erika Dobroslavic, Ivona Elez Garofulic, Zoran Zorić, Sandra Pedisić, Ana Dobrinčić, Verica Dragovic-Uzelac, Patricija Lisica Isolation of bay laurel (Laurus nobilis L.) leaf polyphenols using green extraction techniques. // 35th EFFoST International Conference 2021 Healthy Individuals, Resilient Communities, and Global Food Security Lausanne, Švicarska, 2021. str. P2285-P2285 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 13. Verica Dragović-Uzelac, Maja Repajić, Ivona Elez Garofulić, Maja Dent, Sandra Pedisić, Zoran Zorić, Branka Levaj, Ena Cegledi, Patricija Lisica The influence of microwave assisted extraction on the recovery of phenolic acids and flavone

	glycosides from sage (Salvia officinalis L.). // 35th EFFoST International Conference 2021 Healthy Individuals, Resilient Communities, and Global Food Security Lausanne, Švicarska, 2021. str. P2305-P2305 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)

TITLE OF THE PROPOSED TOPIC

Croatian:	Primjena naprednih tehnika u ekstrakciji i inkapsulaciji ulja i ekstrakata pasjeg trna (*Hippophaë rhamnoides* L.)
English:	Application of advanced techniques in extraction and encapsulation of sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides* L.) oil and extracts
Title in the language of the dissertation (if it is not Croatian or English)	
Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**	Biotechnology/Food Technology/Engineering

PROPOSED OR POTENTIAL MENTOR(S)

(name the second mentor in case of interdisciplinary research or if there is another reason for more than one mentor)

	First name and last name, and title:	**Institution, country:**	**E-mail:**
First mentor:	Sandra Pedisić, PhD, Assistant Professor	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology	spedisic@pbf.h
Second mentor:			

MENTOR'S COMPETENCES – list of up to five relevant works published in the last five years

First mentor:	1. Cvitković, Daniela; Lisica, Patricija; Zorić, Zoran; Repajić, Maja; **Pedisić, Sandra**; Dragović-Uzelac, Verica; Balbino, Sandra (2021) Composition and Antioxidant Properties of Pigments of Mediterranean Herbs and Spices as Affected by Different Extraction Methods, Foods, 10, 10; 2477, 16 doi:10.3390/foods10102477 2. Čošić, Zrinka; Pelaić, Zdenka; Repajić, Maja; **Pedisić, Sandra**; Zorić, Zoran; Levaj, Branka (2021) Effect of UV-C irradiation on microbial load and phenolic content of potato tubers and slices, Carpathian Journal of Food Science and Technology, 13, 3; 25-32 doi:10.34302/crpjfst/2021.13.3.2 3. Dobrinčić, Ana; **Pedisić, Sandra**; Zorić, Zoran; Jurin, Mladenka; Roje, Marin; Čož-Rakovac, Rozelindra; Dragović-Uzelac, Verica (2021) Microwave Assisted Extraction and Pressurized Liquid Extraction of Sulfated Polysaccharides from Fucus virsoides and Cystoseira barbata, Foods, 10, 7; 1481, 15 doi:10.3390/foods10071481 4. Levaj, Branka; Dragović-Uzelac, Verica; **Pedisić, Sandra**; Elez Garofulić, Ivona; Lončarić, Sanja; Vahčić, Nada; Repajić, Maja (2021) Postharvest maintenance of fresh fig (Ficus carica): ripeness, coating and packaging conditions, Acta Horticulturae, 1310, 109-116 doi:10.17660/ActaHortic.2021.1310.17 5. Repajić, Maja; Cegledi, Ena; Zorić, Zoran; **Pedisić, Sandra**; Elez Garofulić, Ivona; Radman, Sanja; Palčić, Igor; Dragović-Uzelac, Verica (2021) Bioactive Compounds in Wild Nettle (Urtica dioica L.) Leaves and Stalks: Polyphenols and Pigments upon Seasonal and Habitat Variations, Foods, 10, 1; 190, 18 doi:10.3390/foods1001019
Second mentor:	

TOPIC OUTLINE

Summary in Croatian *(no more than 1000 characters with spaces):*	Plodovi i listovi pasjeg trna (*Hippophaë rhamnoides* L.), (PT) sadrže različite bioaktivne molekule (BAM) koje pokazuju antioksidativna svojstva te imaju veliki potencijal primjene u razvoju funkcionalnih proizvoda (FP). Najvrjedniji dio biljke predstavlja ulje ploda bogato lipofilnim antioksidansima (AO), dok se ekstrakti bogati hidrofilnim AO proizvode iz lista i nusproizvoda koji zaostaje nakon proizvodnje ulja. Visoke koncentracije BAM u ulju i ekstraktima ovise o primijenjenim tehnikama i uvjetima ekstrakcije, a ekstrakti i ulja se sušenjem raspršivanjem (SR) prevode u stabilniju formu praha i očuvanja BAM. Stoga su ciljevi istraživanja: (i) proizvesti ulja iz plodova te ekstrakte iz nusproizvoda proizvodnje ulja i listova PT tehnikama ekstrakcije koje daju najveće prinose (ii) optimirati postupak SR ulja pasjeg trna na temelju udjela BAM te fizikalno-kemijskih svojstava prahova (iii) odrediti AO potencijal i bioraspoloživost BAM proizvedenih prahova te potencijal u proizvodnji FP.
Summary in English *(no more than 1000 characters with spaces):*	The berries and leaves of sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides L.*), (SB) contain different groups of bioactive molecules (BAM) which show antioxidant properties and have great potential for application in the development of functional products (FP). The most valuable part of this plant is berry oil rich in lipophilic antioxidants (AO), while extracts rich in hydrophilic AO are produced from leaves and by-products of oil extraction. High concentration of BAM in oil and extracts depend on the applied extraction techniques and conditions and obtained extracts and oils are converted into more stable form by spray drying (SD). Therefore, the objectives of this study are: (i) to produce SB berry oils and extracts from by-products of oil extraction and SB leaves (ii) to optimize the production of SB oil powder using SD based on BAM content and physicochemical properties (iii) to determine the AO potential and bioavailability of BAM of powders and the potential in the production of FP.

Introduction and overview of research conducted hitherto *(suggested length: 7000 characters with spaces)*

In recent years, the Covid-19 pandemic has increased consumer health concerns and the food (PI) and pharmaceutical (FI) industries are recording significant growth in the segment of FP and plant-based dietary supplements. Plants are often the source of structurally different BAMs present in a wide range concentrations from lower to higher and with different bioavailability. The antioxidant and many other positive effects of BAM present in the plant material but also in the matrix in which they are incorporated are attributed to their structure and concentration and therefore their potential use as antioxidants, microbicides or preservatives is the subject of an increasing number of studies.

One of such plant species is sea buckthorn (*Hippophaë rhamnoides* L., genus *Hippopha*e, family *Eleagnaceae*), (SB), rich in numerous groups of BAMs but its potential is not yet used adequately. SB is a shrubby species of native Eurasian plant communities capable of growing on poor soils and temperatures from -40 to +40 ° C [1] and highly valued for its unique nutritional and medicinal potential. Almost all plant parts (fruit, leaf, seed, bark) are rich source of various lipophilic and hydrophilic BAM such as carotenoids, tocopherols, phenolic compounds, fatty and organic acids, amino acids, sugar alcohols, tannins, minerals and vitamins [2,3].

The most represented carotenoids in SB berries are zeaxanthin, zeaxanthin dipalmitate and its esters, β-carotene, lycopene and β-cryptoxanthin palmitate [4], while α-tocopherol is the most represented tocopherol (76-89%) [5]. SB berries are also characterized by a high concentration of vitamin C which is significantly higher than in other plant species [2]. The most represented phenolic compounds in SB are flavonol glycosides such as quercetin, isoramnetin, myricetin and kaempferol glycosides [6].

The oil is the most valuable part of SB berries because it contains high concentrations of carotenoids, tocopherols, fatty acids and sterols such as campesterol, β-sitosterol and stigmasterol [7]. Pulp contains about 20-25% and seeds about 8-20% of oil, which is characterized by a high content of omega-3, omega-6 and omega-7 fatty acids, respectively [7,8]. After the oil production from pulp and seeds, a significant amount of by-products remain, like pomace containing valuable BAM such as phenolic compounds [9].

SB berries due to the presence of wide range of BAM shows numerous health benefits such as antioxidant, anti-inflammatory, antitumor, immunomodulatory, antimicrobial and other effects [10]. In addition to studies conducted on PT fruits, the last few years some studies have focused on examining the potential use of PT fruits in inhibiting the COVID-19. It has been determined that the characteristic structures of flavonols of SB fruit have antiviral activity and probiotic bacteria from fermented SB fruits inhibit purine activation as an energy source of SARS-CoV 2, respectively [11]. Leaves as cheap, renewable and rich source of polyphenolic compounds known for their antioxidant effects and positive impact on human health have also great potential.

For the isolation and concentrating of targeted lipophilic and hydrophilic BAM, i.e. plant oils, conventional (CE) and advanced extraction techniques are widely used and in order to obtain the highest extraction yields and to ensure the stability of BAM their optimization should be performed. To achieve higher yields of target compounds, advanced extraction techniques such as ultrasound assisted extraction (UAE), microwave assisted extraction (MAE), supercritical fluid extraction (SFE) and high-pressure solvent extraction (ASE) are increasingly being used due to shorter extraction time, lower temperatures and less solvent consumption [12-14]. Many factors, such as extraction method, solvent type and polarity, extraction temperature and time, particle size, solvent to sample volume ratio, etc. influence the extraction yield [15].

In recent years, SFE such as supercritical CO_2 extraction as a promising alternative to CE and mechanical pressing of oils (Herrero et al., 2006) have received considerable attention due to lower viscosity, better diffusion and surface tension of CO_2 which allows better penetration into the material from which the target compounds are extracted. Also, CO_2 as environmentally friendly and safe solvent (GRAS) is easily removed from the oil [16]. According to previous studies, in the production of plant extracts and particularly in the isolation of thermolabile BAM such as polyphenolic compounds, advanced extraction methods, UAE, MAE and ASE were more effective [12,14].

After extraction, if oil and extracts are used for application in the development and production of FP, it is necessary to characterize, identify and quantify BAM, as well as to determine antioxidant capacity (AK) and bioavailability.

High-performance liquid chromatography (HPLC and UPLC) techniques with DAD, FDA and/or mass spectrometry (MS) are the most effective for characterizing polyphenols and pigments, while gas chromatography (GC) with MS is used for sterol identification. Due to the presence of different BAM in SB, a suitable method for determining hydrophilic and lipophilic AC is ORAC (Oxygen Reducing Antioxidant Capacity) method [13,17].

During processing and storage, extracted BAM become unstable and SB oil is particularly prone to oxidative deterioration due to chemical composition limiting its use in FI [18]. In order to preserve BAM of vegetable oils and extracts and to enable their incorporation into FP, particularly of carotenoids, chlorophylls, phytosterols as hydrophobic and less soluble in more polar solvents, various encapsulation procedures are used, but the most common is spray drying (SD). Feedstocks can include solution, suspension, dispersion or emulsion sprayed in a stream of hot gas (air). The quality of produced powder depending on the characteristics of feedstocks and devices and process parameters during drying [19].

With optimization of SD parameters, such as selection and concentration of suitable carrier and drying temperature, powder with desirable physicochemical properties, longer shelf life and greater stability is produced due to maximum preservation and retention of BAMs [18]. In FI the most used carriers are maltodextrins of different dextrose equivalent, gum arabic, starch and its derivatives, cellulose, proteins and lipids [20].

According to the literature, the encapsulation efficiency of SB oil and determination of BAM bioavailability from SB oil powders has not been sufficiently researched. In study of Xu et al. (2020) [20] the stability of fatty acids in encapsulated SB oil was investigated while the stability of other BAM was not determined. Therefore, one of the challenges in this research is to examine the effectiveness of SD application in the encapsulation of other valuable BAMs.

Objective and hypotheses of research[2] *(suggested length: 700 characters with spaces)*

Objectives: (i) to produce SB berry oils and extracts from by-products of oil extraction and leaves using extraction techniques for obtaining highest yields (ii) to optimize the production of SB oil powder using SD based on BAM content and physicochemical properties of powders (iii) to determine the AO potential and bioavailability of BAM in produced powders and the potential in the production of FP.

Hypotheses: (i) Higher yields of oils and BAM in extracts are expected by using advanced extraction techniques (ii) BAM stability and physicochemical properties of powders will depend on encapsulation conditions (iii) Encapsulation of oil will effect on the preservation of AC and greater stability and bioavailability of BAM oil with potential application in the production of FP

Material, participants, methodology and plan of research *(suggested length: 6500 characters with spaces)*

In this research sea buckthorn (SB) berries and leaves grown in Croatia (near Zagreb) will be used. Fresh SB berries and leaves will be frozen and lyophilized (CoolSafe 55-9 PRO, Labogene, Denmark) to a dry matter content at least 90%, grounded and stored in impermeable packaging at -20 ° C until analysis.

In the first phase of reserach, oil extraction from SB berries will be performed by supercritical CO_2 and Soxhlet extraction according to Pavlović et al. (2016) [16] and Harkat et al. (2022) [21], and the identification and quantification of pigments and tocopherols, fatty acids and sterols using liquid and gas chromatography, respectively.

Identification and quantification of pigments and tocopherols will be performed using HPLC with UV/VIS-PDA and FDA detector (Agilent Technologies, Santa Clara, CA, USA) according to the method of Castro Puyane (2016) [22] and according to the standard HRN EN ISO 9936: 2007 method for the determination of tocopherols [23]. Identification and quantification of fatty acids and sterols will be performed using gas chromatography (GC) with MS detector (Agilent Technologies 6890 Network Chromatograph) according to standard HRN EN ISO 12966-4: 2015 and HRN EN ISO 12228: 2004I methods [24,25]. The antioxidant capacity (AC) of lipophilic BAM will be determined by the ORAC method (Clariostar device) according to Naguib et al. (2013) [17].

The extraction of hydrophilic compounds will be performed in the SB pomace obtained after oil production using UAE under optimal conditions determined. The extraction will be performed using 70% ethanol as a solvent with GRAS status while extraction

[2] The sequence of listing the objective and hypotheses depends on the area of research.

parameters such as temperature (35, 50 and 65 ˚C), extraction time (10, 20 and 30 min) and ultrasonic power (30, 60 and 90%) will vary. Identification and quantification of phenolic compounds will be performed using high performance liquid chromatography (UPLC) with MS / MS detection (Agilent, Santa Clara, CA, USA) according to the method of Elez Garofulić et al. (2018) [13]. In the obtained extracts, the AC will be determined by the hydrophilic ORAC method using the Clariostar device by Elez Garofulić et al., 2020 [14].

In the second research phase, the optimization of the extraction of polyphenols from SB leaves will be performed by ASE (DionexTM ASETM 350, Thermo Fisher Scientific, USA) and MAE on Ethos Easy (Milestone, Italy). The extraction will be carried out using 70% ethanol as a solvent with GRAS status, and the ASE extraction parameters such as temperature (80-120 ˚C), static time (5-15 min) and the number of extraction cycles (1-3) and MAE extractions parameters such as temperature (40-80 ˚C), microwave power (300-700 W) and extraction time (5-15 min) will be optimized. Conventional reflux extraction (CE) will be performed to compare the results of advanced extraction methods. Identification and quantification of phenolic compounds will be performed using UPLC with MS / MS detection [13]. The AC of the obtained extracts will be also determined by the hydrophilic ORAC method [14].

In the third phase, the optimization of encapsulation of SB oil will be performed by SD using LabPlant SD 06 device (UK). The influence of carrier type (arabic gum, β-cyclodextrin and their mixtures), temperature (120-180 °C) and the oil to carrier ratio (1:2, 1:3, 1:4) on the stability of pigments, tocopherols and fatty acids in encapsulated oil will be determined. The efficiency of oil encapsulation will be determined based on the oil retention in powders according to research by Xu et al., (2020) [20]. The physicochemical properties of the powders will be determined [moisture content by drying to constant mass at 105 ° C [26], hygroscopicity according to the method of Tonon et al. (2008) [27], solubility according to the method of Anderson et al. (1969) [28], bulk density according to the method of Bernstain et al. (2001) [29] and color parameters using a CM-3500 d colorimeter (Konica Minolta, Japan) according to the CIELab (Commission Internationale de L'Eclairage - International Commission for the Regulation of Light) color system]. The stability of BAM, the identification and quantification of pigments, tocopherols and fatty acids in encapsulated oil, will be performed by extraction of powders in n-hexane and by chromatographic analysis using HPLC-UV/VIS-DAD or FLD detectors and GC-MS [22-24]. The AC of the obtained extracts will be determined by the lipophilic ORAC method [17]. In-vitro BAM bioavailability will be determined in the selected powders according to the method of Brodkorb et al. (2019) [30].

Statistical analysis of results will be performed using Statistica 10.0 (StatSoft, Inc., Tulsa, USA) using the Response Surface Methodology - RSM (Response Surface Methodology).

Expected scientific contribution of proposed research *(suggested length: 500 characters with spaces)*

The research will contribute to a better understanding of the biological potential of SB berry oil, by-products from oil production and SB leaves. Results of this study will also contribute to a better understanding of the parameters of SB berry oil stabilization technique by SD and encapsulated oil properties for potential application in the development of FP will be evaluated. Furthermore, the research will contribute to a better understanding of the effects of parameters of green extraction techniques in plant extract production and the utilization of BAM from SB leaves.

List of literature cited *(no more than 30 references)*

1. Tiitinen, K. M., Hakala, M. A., & Kallio, H. P. (2005) Quality components of sea buckthorn (Hippophae rhamnoides) varieties. *J. Agric. Food Chem.* **53(5)**, 1692-1699.
2. Ciesarová, Z., Murkovic, M., Cejpek, K., Kreps, F., Tobolková, B., Koplík, R., ... & Burčová, Z. (2020) Why is sea buckthorn (Hippophae rhamnoides L.) so exceptional? A review. *Food Res.* **133**, 109170.
3. Kumar, R., Phani Kumar, G., Chaurasia, O.P., Singh, S.B. (2011) Phytochemical and Pharmacological Profile of Seabuckthorn Oil: A review. *Res. J. Med. Plant.* **5**, 491-499.
4. Pop, E. A., Diaconeasa, Z. M., Fetea, F., Bunea, A., Dulf, F., Pintea, A., Socaciu, C. (2015) Carotenoids, tocopherols and antioxidant activity of lipophilic extracts from sea buckthorn berries (Hippophae rhamnoides), apricot pulp and apricot kernel (Prunus Armeniaca). *Bull. Univ. Agric. Sci. Vet. Med. Cluj-Napoca Food Sci. Technol.* **72**, 169-176.
5. Kallio, H., Yang, B., Peippo, P., Tahvonen, R., Pan, R. (2002) Triacylglycerols, glycerophospholipids, tocopherols, and tocotrienols in berries and seeds of two subspecies (ssp. sinensis and mongolica) of sea buckthorn (Hippophaë rhamnoides). *J. Agric. Food. Chem*. **50**, 3004–3009.
6. Yang, B. (2009) Sugars, acids, ethyl β-d-glucopyranose and a methyl inositol in sea buckthorn (Hippophaë rhamnoides) berries. *Food Chem.* **112**, 89–97.
7. Cenkowski, S., Yakimishen, R., Przybylski, R., & Muir, W. E. (2006). Quality of extracted sea buckthorn seed and pulp oil. *Can. Biosyst. Eng.* **48**, 9-16.
8. Kumar, R., Phani Kumar, G., Chaurasia, O.P., Singh, S.B. (2011) Phytochemical and Pharmacological Profile of Seabuckthorn Oil: A review. *Res. J. Med. Plant.* **5**, 491-499.

9. Vilas-Franquesa, A., Saldo, J., & Juan, B. (2020). Potential of sea buckthorn-based ingredients for the food and feed industry–a review. *Food Production, Processing and Nutrition*, **2(1)**, 1-17.
10. Tkacz, K., Wojdyło, A., Turkiewicz, I. P., Bobak, Ł., & Nowicka, P. (2019) Anti-oxidant and anti-enzymatic activities of sea buckthorn (Hippophaë rhamnoides L.) fruits modulated by chemical components. *Antioxidants*, **8(12)**, 618.
11. Zhan, Y., Ta, W., Tang, W., Hua, R., Wang, J., Wang, C., & Lu, W. (2021) Potential antiviral activity of isorhamnetin against SARS-CoV-2 spike pseudotyped virus in vitro. *Drug Development Res.* **82(8)**, 1124-1130.
12. Repajic, M., Cegledi, E., Kruk, V., Pedisic, S., Cinar, F., Kovacevic, D.B., Zutic, I., Dragovic-Uzelac, V. (2020) Accelerated Solvent Extraction as a Green Tool for the Recovery of Polyphenols and Pigments from Wild Nettle Leaves. *Processes*, **8**, 803, doi:10.3390/pr8070803.
13. Elez Garofulic, I., Zoric, Z., Pedisic, S., Brncic, M., Dragovic-Uzelac, V. (2018) UPLC-MS(2) Profiling of Blackthorn Flower Polyphenols Isolated by Ultrasound-Assisted Extraction. *J. Food Sci.* **83**, 2782–2789, doi:10.1111/1750-3841.14368.
14. Elez Garofulic, I.E., Kruk, V., Martic, A., Martic, I., Zoric, Z., Pedisic, S., Dragovic, S., Dragovic-Uzelac, V. (2020) Evaluation of Polyphenolic Profile and Antioxidant Activity of Pistacia lentiscus L. Leaves and Fruit Extract Obtained by Optimized Microwave-Assisted Extraction. *Foods,* **9**, 1556, doi:10.3390/foods9111556.
15. Olas B. (2018) The beneficial health aspects of sea buckthorn (elaeagnus rhamnoides (L.) A.Nelson) oil. *J. Ethnobiol*. **213**, 183–190. doi: 10.1016/j.jep.2017.11.022
16. Pavlović, N., Valek Lendič, K., Miškulin, M., Moslavac, T., Jokić, S. (2016) SUPERCRITICAL CO2 EXTRACTION OF SEA BUCKTHORN *Hrana u zdravlju i bolesti,* **5 (2)**, 55-61
17. Naguib, Y.M.A., Hari, S.P., Passwater, Jr., R., Huang, D. (2003) Antioxidant Activities of Natural Vitamin E Formulations. *J. Nutr. Sci. Vitaminol.* **49**, 217.-220.
18. Mohammed N. K., Tan C.P., Manap Y.A., Muhialdin B.J., Hussin A.S.M. (2020) Spray Drying for the Encapsulation of Oils—A Review. *Molecules*, **25**: 3873
19. Gharsallaoui, A., Roudaut, G., Chambin, O., Voilley, A., Saurel, R. (2007) Applications of spray-drying in microencapsulation of food ingredients: An overview. *Food Res. Int.* **40**, 1107-1121.
20. Xu, S., Tang, Z., Liu, H. (2020) Microencapsulation of sea buckthorn (hippophae rhamnoides L.) pulp oil by spray drying. *Food Sci. Nutrition* **8**:5785–5797. doi: 10.1002/fsn3.1828
21. Harkat, H., Bousba, R., Benincasa, C., Atrouz, K., Gültekin-Özgüven, M., Altuntaş, Ü., ... & Özçelik, B. (2022) Assessment of Biochemical Composition and Antioxidant Properties of Algerian Date Palm (Phoenix dactylifera L.) Seed Oil. *Plants*, **11(3)**, 381.
22. Castro-Puyana, M., Pérez-Sánchez, A., Valdés, A., Ibrahim, O. H. M., Suarez-Álvarez, S., Ferragut, J. A., Micol, V., Cifuentes, A., Ibáñez, E., García-Cañas, V. (2017) Pressurized liquid extraction of Neochloris oleoabundans for the recovery of bioactive carotenoids with anti-proliferative activity against human colon cancer cells. *Food Res. Int.* **99**, 1048–1055.
23. HRN EN ISO 9936:2007, Životinjske i biljne masti i ulja - Određivanje količine tokoferola i tokotrienola tekućinskom kromatografijom visokog učinka.
24. HRN EN ISO 12966-4:2015, Životinjske i biljne masti i ulja -- Određivanje metilnih estera masnih kiselina - 4. dio: Metoda plinske kromatografije na kapilarnim kolonama
25. HRN EN ISO 12228:2004, Životinjske i biljne masti i ulja - Određivanje količine pojedinačnih i ukupnih sterola - Metoda plinske kromatografije
26. AOAC (1984) Official methods of analysis of the Association of Official Analytical Chemists,14. izd. Washington, DC, Association of Official Analytical Chemists.
27. Tonon, R.V., Brabet, C., Hubinger, M.D. (2008) Influence of process conditions on the physicochemical properties of acąi (Euterpe oleraceae Mart.) powder produced by spray drying. *J. Food Eng.* **88**, 411–418
28. Anderson, R.A., Conway, H.F., Pfeifer, V.F., Griffin, J.R. (1969) Gelatinization of corn grits by roll and extrusion cooking. *Cereal Sci. Today* **14(1)**, 4–11.
29. Beristain, C.I., Garcıa, H.S., & Vernon-Carter, E J. (2001) Spray-dried encapsulation of cardamom (Elettaria cardamomum) essential oil with mesquite (Prosopis juliflora) gum. *LWT-Food Sci. Technol.* **34(6)**, 398-401.
30. Brodkorb, A., Egger, L., Alminger, M., Alvito, P., Assunção, R., Ballance, S., ... & Recio, I. (2019) INFOGEST static in vitro simulation of gastrointestinal food digestion. *Nature protocols*, **14(4)**, 991-1014.

Total cost estimate of proposed research *(in kuna)*			
150.000,00			
Proposed sources of funding for research			
Type of funding	**Title of project**	**Project leader**	**Signature**
National funding			
International funding	Bioactive molecules of medical plants as natural antioxidants, microbicides, and preservatives"	Verica Dragović-Uzelac, PhD, Full Professo	
Other types of projects			
Self funding			
Session of the Ethics Committee at which consent was given to the research proposal[3]			

Agreement of the mentor and the doctoral candidate to request for topic approval

I declare under responsibility that I agree with the topic whose approval is requested.

Signature

_____

Sandra Pedisić, PhD, Assistant Professor

(first and last name of first proposed mentor)

Signature

_____

Patricija Čulina, M.Sc

(first and last name of doctoral candidate)

[3] Fill out only if needed

STATEMENT

I declare under responsibility that I have not submitted a request for approval of an identical dissertation topic at any other university[4].

Zagreb, 06.02.2022.

Signature

_____

Patricija Čulina, M.Sc.

(first and last name of doctoral candidate)

Official stamp here

[4] Not required in case of dual doctorate (*Cotutelle de these*)

Ana Novačić
Trakošćanska 4, Zagreb, 10000
+385 91 169 3881
anovacic@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 347/BTBI
Akad. godina upisa: 2017/2018

Zagreb, 07.02.2022.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme doktorskog rada**

Molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak prihvaćanja teme doktorskog rada.

Predlažem naziv teme doktorskog rada *Role of the RNA exosome and long non-coding RNAs in regulation of gene expression (Uloga RNA egzosoma i dugih nekodirajućih molekula RNA u regulaciji ekspresije gena)* koji će biti izrađen u Laboratoriju za biokemiju, Zavoda za kemiju i biokemiju, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb pod mentorstvom *doktora znanosti Igora Stuparevića, izvanrednog profesora na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.*

Prijavi prilažem:
1. *obrazloženje predložene teme (Obrazac DR.SC.-01) – tri originalna primjerka
2. *prijedlog članova povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora (DrPBF-02) – tri originalna primjerka
3. *ukoliko se predlaže dvojno mentorstvo, odvojena potpisana obrazloženja mentora za koji dio istraživanja pojedini mentor preuzima odgovornost
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva, objavljenih u zadnjih 5 godina

- *ovaj dopis (DrPBF-01) i priloge označene zvjezdicom* potrebno je popunjene poslati **elektroničkom poštom u .pdf obliku** (bez potpisa) na adresu: fakultetsko-vijece@pbf.hr (subject:"Ime i prezime - prijava teme doktorskog rada")*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku** (osim DR.SC.-01 koji se generira u pdf-u iz OBAD-a te se tako i šalje), zajedno sa popunjenim obrascima **DR.SC.-02** (popuniti sva polja do: A. Izvješće s javne obrane teme) **i DR.SC.-03***
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

Ana Novačić
Trakošćanska 4, Zagreb, 10000
+385 91 169 3881
anovacic@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 347/BTBI
Akad. godina upisa: 2017/2018

Uloga RNA egzosoma i dugih nekodirajućih molekula RNA u regulaciji ekspresije gena

Role of the RNA exosome and long non-coding RNAs in regulation of gene expression

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU TEME I PREDLAGANJE MENTORA
(predlažu se 3 člana ako je jedan mentor, odnosno 5 članova ako se predlažu dva mentora)

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	dr.sc.	Ivan-Krešimir Svetec	prof.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	predsjednik
2.	dr.sc.	Igor Stuparević	izv. prof.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član - [redacted] prvi mentor
3.	dr.sc.	Marta Popović	znanstveni suradnik	Institut Ruđer Bošković	član

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 31., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- članovi povjerenstva mogu biti samo znanstvenici u zvanju docenta odnosno znanstvenog suradnika ili u višem
- član povjerenstva mora imati najmanje 3 znanstvena rada objavljena u časopisima pokrivenih bazom *Web of Science* u posljednjih 5 godina iz znanstvenog područja doktorskog rada
- najmanje jedan člana Povjerenstva mora biti u zvanju redovitog ili izvanrednog profesora, odnosno odgovarajućem znanstvenom zvanju
- najmanje jedan član povjerenstva nije nastavnik na studiju niti je zaposlenik Fakulteta
- predloženi mentor(i) doktoranda ne može biti predsjednik povjerenstva

Zagreb, 07.02.2022.

_____
potpis doktoranda

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević	
DRUGI MENTOR		

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Ana Novačić, mag. ing. biotechn.
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:	347/BTBI
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija ☐ na temelju znanstvenih dostignuća ☐ dvojni doktorat (cotutelle)
Ime i prezime majke i/ili oca:	Brankica i Željko Novačić
Datum i mjesto rođenja:	22.01.1994., Zagreb, Hrvatska
Adresa:	Trakošćanska 4, Zagreb, Hrvatska
Telefon/mobitel:	+385911693881
E-mail:	anovacic@pbf.hr

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Molekularna biotehnologija*, Diplomski, Hrvatska (2016./2017.) 2. **Université d'Orléans**, *Bioindustrial Techniques*, Diplomski, Francuska (2016./2017.) 3. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Nutricionizam*, Preddiplomski, Hrvatska (2014./2015.)
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	Asistent na Sveučilištu u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Laboratorij za biokemiju (studeni 2017. - trenutno)
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	1. Novačić, Ana; Šupljika, Nada; Štrbac, Lucija; Oskomić, Marina; Bekavac, Nikša; Beauvais, Valentin; Le Dantec, Aurelia; Rahmouni, A. Rachid; Stuparević, Igor Role of the RNA exosome complex and non-coding RNAs in regulation of the cell wall stress response in yeast S. cerevisiae. // Book of Abstracts of the 45th FEBS Virtual Congress "Molecules of Life: Towards New Horizons" virtual, 2021. str. 19-19 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 2. Novačić, Ana; Šupljika, Nada; Bekavac, Nikša; Žunar, Bojan; Stuparević, Igor Interplay of the RNA Exosome Complex and RNA-Binding Protein Ssd1 in Maintaining Cell Wall Stability in Yeast. // Microbiology Spectrum, 9 (2021), 1; e00295-21 doi:10.1128/spectrum.00295-21 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 3. Stuparević, Igor; Novačić, Ana; Rahmouni, A. Rachid; Fernandez, Anne; Lamb, Ned; Primig, Michael Regulation of the conserved 3′ - 5′ exoribonuclease EXOSC10 / Rrp6 during cell division, development and cancer. // Biological Reviews, 96 (2021), 4; 1092-1113 doi:10.1111/brv.12693 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni) 4. Novačić, Ana; Beauvais, Valentin; Oskomić, Marina; Štrbac, Lucija; Le Dantec, Aurélia; Rahmouni, A. Rachid; Stuparević, Igor Yeast RNA exosome activity is necessary for maintaining cell wall stability through proper protein glycosylation. // Molecular Biology of the Cell, 32 (2021), 5; 363-375

	doi:10.1091/mbc.e20-08-0544-t (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 5. Novačić, Ana; Vučenović, Ivan; Primig, Michael; Stuparević, Igor Non-coding RNAs as cell wall regulators in Saccharomyces cerevisiae. // Critical Reviews in Microbiology, 46 (2020), 1; 15-25 doi:10.1080/1040841x.2020.1715340 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni) 6. Novačić, Ana; Jurković, Marko; Stuparević, Igor Role of non-coding RNAs in transcriptional regulation of yeast Saccharomyces cerevisiae PHO genes. // Book of Abstracts of the Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology "Crossroads in Life Sciences", HDBMB2019 Lovran, Hrvatska, 2019. str. 104-104 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 7. Novačić, Ana; Stuparević, Igor Yeast cell wall transcriptome. // Book of Abstracts of the International Specialized Symposium on Yeasts – ISSY 34 Bariloche, Argentina, 2018. str. 150-150 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 8. Novačić, Ana; Stuparević, Igor Abolishing rapid degradation of non-coding transcripts delays transcriptional activation of yeast PHO5 gene. // Book of Abstracts of the EMBO WORKSHOP “From Epigenome towards Epitranscriptome in Cell Fate Choice“ Capri, Italija, 2018. str. 104-104 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 9. Jurković, Marko; Kovačević, Ida; Novačić, Ana; Stuparević, Igor Relative quantification of yeast cell wall proteins in logarithmic and stationary growth phase. // FEBS3+: From molecules to living systems: Programme & Book of Abstracts / Szuts, Davis ; Buday, Laszlo (ur.). Mađarska, 2018. str. 115-115 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 10. Novačić, Ana; Musladin, Sanja; Hlevnjak, Dora; Budimir, Jelena; Korber, Philipp; Barbarić, Slobodan The essential and promoter-specific role of the RSC complex at the yeast PHO5 promoter strictly depends on the Arp module. // Abstracts of papers presented at the EMBO Conference: The Nucleosome: From Atoms to Genomes / Lopez Montero , Ana Karen ; Sanderson , Gwen (ur.). Heidelberg, 2017. str. 64-64 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 11. Musladin, Sanja; Novačić, Ana; Hlevnjak, Dora; Budimir, Jelena; Korber, Philipp; Barbarić, Slobodan An essential, and promoter-specific role of the RSC complex for physiological induction of the yeast PHO5 promoter. // Program & Abstract Book „Chromatin and Epigenetics: from Mechanism to Function“ / Torres-Padilla, Maria Elena ; Schneider, Robert (ur.). München, 2017. str. P5-P5 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Uloga RNA egzosoma i dugih nekodirajućih molekula RNA u regulaciji ekspresije gena
Engleski:	Role of the RNA exosome and long non-coding RNAs in regulation of gene expression
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Biotehnologija / Molekularna biotehnologija

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	Ustanova, država:	E-Pošta:
Prvi mentor:	**izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet,**	**istuparevic@pbf.hr**

		Hrvatska	

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina	
Prvi mentor:	1. **Stuparević, Igor**; Novačić, Ana; Rahmouni, A. Rachid; Fernandez, Anne; Lamb, Ned; Primig, Michael (2021). Regulation of the conserved 3′-5′ exoribonuclease EXOSC10/Rrp6 during cell division, development and cancer, *Biological Reviews* 96, 1092-1113. doi: 10.1111/brv.12693 2. Novačić, Ana; Beauvais, Valentin; Oskomić, Marina; Štrbac, Lucija; Le Dantec, Aurélia; Rahmouni, A. Rachid; **Stuparević, Igor** (2021) Yeast RNA exosome activity is necessary for maintaining cell wall stability through proper protein glycosylation, *Molecular biology of the cell* 32, 363-375. doi: 10.1091/mbc.E20-08-0544-T 3. Novačić, Ana; Šupljika, Nada; Bekavac, Nikša; Žunar, Bojan; **Stuparević, Igor** (2021) Interplay of the RNA Exosome Complex and RNA-Binding Protein Ssd1 in Maintaining Cell Wall Stability in Yeast, *Microbiology Spectrum 9*, e00295-21. doi: 10.1128/Spectrum.00295-21 4. Novačić, Ana; Vučenović, Ivan; Primig, Michael; **Stuparević, Igor** (2020) Non-coding RNAs as cell wall regulators in Saccharomyces cerevisiae, *Critical reviews in microbiology* 46,15-25. doi: 10.1080/1040841X.2020.1715340 5. Xie, Bingning; Becker, Emmanuelle; **Stuparević, Igor**; Wery, Maxime; Szachnowski, Ugo; Morillon, Antonin; Primig, Michael (2019) The anti-cancer drug 5-fluorouracil affects cell cycle regulators and potential regulatory long non-coding RNAs in yeast, *RNA biology* 16, 727-741. doi: 10.1080/15476286.2019.1581596

OBRAZLOŽENJE TEME	
Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	RNA egzosom je evolucijski očuvani proteinski kompleks koji katalizira degradaciju i procesiranje RNA u smjeru 3'-5' u eukariotskim stanicama. Supstrati RNA egzosoma su nekodirajuće molekule RNA, transkripti koji ne nose uputu za sintezu proteina, ali imaju potencijal za regulaciju ekspresije gena. Kvasac *Saccharomyces cerevis*iae koristi se kao modelni organizam za istraživanje različitih staničnih procesa koji su očuvani i u stanicama viših eukariota, poput ljudi. Sukladno tome, istraživanja dugih nekodirajućih molekula RNA u stanicama kvasca mogu dovesti do spoznaja o njihovim ulogama u regulaciji ekspresije gena koje su primjenjive na ljudske stanice. Cilj predloženog istraživanja je ustanoviti uloge RNA egzosoma i dugih nekodirajućih molekula RNA u održavanju integriteta stanica kvasca pri stresnim uvjetima. Također, bit će razjašnjeni molekularni mehanizmi kojima duge nekodirajuće molekule RNA reguliraju ekspresiju određenih gena.
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	The RNA exosome is a conserved protein complex involved in 3'-5' RNA degradation and processing in eukaryotic cells. Substrates of the RNA exosome complex are non-coding RNAs, transcripts which do not encode proteins, but have potential to regulate gene expression. Yeast *Saccharomyces cerevisiae* is used as a model organism to study cellular processes conserved in cells of higher eukaryotes, such as human cells. Therefore, studying long non-coding RNAs in yeast cells can leads to insights on their roles in regulation of gene expressions which are relevant for human cells. The main objective of this research is to determine the roles of the RNA exosome complex and long non-coding RNAs in maintaining the integrity of yeast cells under stress conditions. Furthermore, the molecular mechanisms by which long non-coding RNAs regulate expression of certain genes will be elucidated.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

U eukariotskim stanicama, degradacija i procesiranje RNA u smjeru 3'-5' postiže se aktivnošću kompleksa RNA egzosoma. Ovaj kompleks ima bitnu ulogu u metabolizmu RNA u jezgri i citoplazmi budući da su mu supstrati gotovo sve klase molekula RNA - uloge ovog kompleksa uključuju kontrolu kvalitete RNA, degradaciju mRNA, procesiranje i sazrijevanje rRNA, snRNA i snoRNA te degradaciju nekodirajućih molekula RNA nazvanih kriptični nestabilni transkripti (engl. cryptic unstable transcripts, CUTs) (1). Devet podjedinica RNA egzosoma tvori katalitički-inaktivnu jezgru, kroz čiji kanal jednolančani RNA supstrati dolaze do procesivne egzoribonukleazne podjedinice Dis3 (2). Jedina neesencijalna podjedinica RNA egzosoma, Rrp6, veže se na vrh jezgre i osigurava distributivnu egzoribonukleaznu aktivnost (3). Uloge jezgrenih podjedinica i Rrp6 također uključuju stimulaciju aktivnosti egzoribonukleazne podjedinice Dis3 (4). U stanicama kvasca, Dis3 se nalazi i u nuklearnoj i u citoplazmatskoj izoformi kompleksa, dok se Rrp6 nalazi samo u nuklearnoj izoformi, pri čemu se dodatno povezuje sa svojim stabilizacijskim partnerom, proteinom Rrp47, i s RNA egzosomom tvori kompleks od 12 podjedinica, Exo12 (3). Aktivnost nuklearnog RNA egzosoma također je stimulirana njegovim kofaktorima, Mpp6 i kompleksom TRAMP, koji služe za usmjeravanje RNA egzosoma prema specifičnim supstratima i pomažu pri razgradnji RNA (5, 6). Kompleks TRAMP sastoji se od tri podjedinice koje osiguravaju vezanje RNA (Air1 ili Air2), RNA-helikaznu aktivnost (Mtr4) i poli(A)-polimeraznu aktivnost (Trf4 ili Trf5) (7). Zbog svega navedenoga nije iznenađujuće da poremećaji u regulaciji aktivnosti RNA egzosoma uvelike utječu na ekspresiju gena te su u pozadini različitih ljudskih malignih bolesti i poremećaja (8). Rijetke bolesti uzrokovane mutacijama u genima koji kodiraju za podjedinice ljudskog RNA egzosoma (EXOSC proteine) nazivaju se egzosomopatijama. U pravilu obuhvaćaju supstitucije po jedne aminokiseline, a ne značajnije mutacije, budući da je aktivnost RNA egzosoma bitna za vijabilnost stanica (9).

Sve podjedinice jezgre RNA egzosoma, kao i katalitička podjedinica Dis3, esencijalne su za vijabilnost stanica kvasca (10). Nasuprot tome, delecija gena koji kodira katalitičku podjedinicu Rrp6 ne dovodi do smrti stanica, međutim, rezultira sporijim rastom pri fiziološkoj temperaturi te temperaturnom osjetljivošću (11). Razlog temperaturne osjetljivosti mutanta *rrp6Δ* je nepoznat, posebno uzevši u obzir da stanice katalitičkih mutanata Rrp6 nisu temperaturno-osjetljive (12), a nedostatak proteina Rrp6 nije povezan sa značajnim defektima u procesiranju rRNA pri visokoj temperaturi (13). Poznato je da je stanična stijenka glavna organela koja održava stabilnost stanica kvasca pri visokoj temperaturi i da su mnogi mutanti za proteine bitne za stabilnost stanične stijenke osjetljivi na povišenu temperaturu. Stanična stijenka vegetativnih stanica kvasca je polisaharidna mreža izgrađena od beta-1,3-glukana, beta-1,6-glukana i hitina, na koji su vezani manoproteini (14). Budući da je ključna za održavanje integriteta stanica kvasca, stanična stijenka mora se kontinuirano remodelirati tijekom faza životnog i mitotičkog staničnog ciklusa kao i prilikom suočavanja s raznim stresorima iz okoliša. To se postiže modificiranjem polisaharidne mreže koordiniranim djelovanjem glikozilhidrolaza, glikoziltransferaza i transglikozidaza, kao i ugradnjom manoproteina u staničnu stijenku (15). Ekspresija gena koji kodiraju proteine vezane u staničnu stijenku stoga je strogo regulirana. To se često odvija putem različitih mehanizama regulacije ekspresije gena, kako bi se postiglo fino podešavanje razine ekspresije, ovisno o vrsti i snazi okolišnih podražaja na koje stanice moraju reagirati. Sukladno tome, njihova ekspresija je često regulirana na transkripcijskoj i posttranskripcijskoj razini, višestrukim signalnim putevima i RNA-vezujućim proteinima (16-18). Stoga će se u ovoj disertaciji ispitati mogućnost utjecaja RNA egzosoma na integritet stanica pri stresnim uvjetima putem regulacije ekspresije gena važnih za integritet stanica, a posebno za integritet stanične stijenke.

Nadalje, budući da je uočeno da je temperaturno-osjetljivi fenotip stanica mutanta *rrp6Δ* izraženiji u nekim uobičajeno korištenim laboratorijskim linijama sojeva (kao što je W303), istražit će se koja je genotipska razlika između linija sojeva zaslužna za taj učinak, s fokusom na razlike u alelima koji kodiraju za druge regulatorne proteine. Jedan od mogućih kandidata je polimorfni gen *SSD1*, koji kodira za RNA-vezujući protein Ssd1 koji se veže na netranslatirane regije (engl. untranslated regions, UTRs) mRNA koje kodiraju za proteine uključene u proces morfogeneze stanične stijenke i time inhibira njihovu translaciju (19, 20). Obitelj proteina Ssd1 usko je srodna s egzonukleazama Dis3L2, koje pripadaju istoj obitelji RNaza II/RNB kao katalitička podjedinica RNA egzosoma Dis3 (21). U liniji sojeva BY4741, alel *SSD1-V* kodira za funkcionalni protein, dok linija sojeva W303 nosi alel *ssd1-d*, koji sadrži preuranjeni stop kodon zbog transverzije C-u-G na poziciji 2094, što rezultira prekidom translacije proteina Ssd1 na početku njegove RNB domene (22). Ovo skraćivanje čini Ssd1 inaktivnim, tj. u sojevima izvedenima iz linije W303 funkcija proteina Ssd1 u potpunosti izostaje. Stoga će funkcionalni alel *SSD1* (ili drugi alel inače inaktivan u ovoj liniji sojeva) biti uveden u stanice kvasca divljeg tipa W303 i odgovarajuće stanice mutanta *rrp6Δ*, kako bi se ispitalo imaju li ove dvije mutacije sinergistički učinak na integritet stanice.

RNA egzosom može sudjelovati u regulaciji ekspresije gena putem razgradnje nekodirajućih molekula RNA, transkripata koji na određenim lokusima mogu imati regulatorne uloge. Nedavne studije koje su koristile tehnologije sekvenciranja iduće generacije otkrile su da do transkripcije dolazi duž cijelih eukariotskih genoma, što rezultira sintezom brojnih nekodirajućih molekula RNA (ncRNA). Ovi transkripti imaju mali ili nikakav potencijal kodiranja za proteine, a na temelju njihove duljine definirani su kao kratki (kraći od 200 nukleotida) ili dugi (jednaki ili duži od 200 nukleotida). Pupajući kvasac *Saccharomyces cerevisiae* je jednostanični eukariot koji je tijekom evolucije izgubio put interferencije RNA (RNAi) i stoga ne posjeduje kratke ncRNA. Gubitak RNAi doveo je do povećanog broja dugih

nekodirajućih molekula RNA (lncRNA), koje odlikuje neuobičajeno visoka razina ekspresije i veličina transkripata te često preklapanje s genima koji kodiraju za proteine (23). Transkripti lncRNA kvasca dalje se klasificiraju na temelju njihove degradacije određenim putevima razgradnje RNA ili faze rasta u kojima se transkribiraju. Sukladno tome, stabilni nekodirajući transkripti (engl. stable unnanoted transcripts, SUTs) mogu se detektirati u stanicama divljeg tipa, ali kriptični nestabilni transkripti i nestabilni transkripti osjetljivi na Xrn1 (Xrn1-sensitive unstable transcripts, XUTs) mogu se detektirati samo nakon inaktivacije egzoribonukleaze Rrp6, odnosno Xrn1 (24 25). Nadalje, mejotički nekodirajući transkripti (meiotic unnanotated transcripts, MUTs) pojačano su transkribirani tijekom rane, srednje ili kasne mejoze (26). Većina lncRNA ubrzo je degradirana nakon svoje sinteze, što sugerira da sam čin njihove transkripcije ima veći potencijal izvršavanja važnih bioloških funkcija u usporedbi sa samim transkriptima. Ovi transkripti najčešće djeluju na svojim genomskim lokusima, pri čemu pozitivno ili negativno utječu na razinu ekspresije pripadajućih gena koji kodiraju za proteine. Poznati molekularni mehanizmi regulacije gena putem lncRNA uključuju (i) transkripcijsku (engl. sense/antisense) interferenciju, pri čemu njihova transkripcija ometa sintezu pripadajuće mRNA na razini inicijacije ili elongacije transkripcije i (ii) promotorsku interferenciju, pri čemu njihova transkripcija preko promotorske regije pripadajućeg gena utječe na vezanje transkripcijskih (ko)faktora i/ili formiranje preinicijacijskog kompleksa (27). U takvim slučajevima sama transkripcija lncRNA ima regulatorni učinak. Međutim, lncRNA također mogu utjecati na strukturu kromatina, na način da privuku komplekse koji modificiraju ili remodeliraju kromatin. To ukazuje na regulatorni učinak koji uključuje samu lncRNA koja neizravno stabilizira strukturu kromatina na ciljnim lokusima. Nedavno je predloženo da komplementarni parovi transkripata mRNA/lncRNA mogu formirati strukture dvolančane RNA (dsRNA), koje mogu negativno utjecati na razinu ekspresije proteina kodiranih tim mRNA (28, 29). Drugi glavni cilj ove disertacije je razjasniti molekularne mehanizme kojima RNA egzosom i duge nekodirajuće molekule RNA reguliraju ekspresiju gena na odabranim lokusima u stanicama kvasca.

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Osnovni ciljevi disertacije su ustanoviti uloge RNA egzosoma i dugih nekodirajućih molekula RNA u održavanju integriteta stanica kvasca pri stresnim uvjetima te razjasniti molekularne mehanizme kojima reguliraju ekspresiju određenih gena.

Hipoteze:

(i) RNA egzosom utječe na ekspresiju gena ključnih za integritet stanica pri stresnim uvjetima

(ii) učinak inaktivacije RNA egzosoma na integritet stanica izraženiji je u određenim linijama sojeva kvasca zbog razlika u jednom ili više alela gena koji kodiraju za druge regulatorne proteine

(iii) duge nekodirajuće molekule RNA reguliraju transkripciju gena putem procesa promotorske interferencije i/ili utjecaja na strukturu kromatina promotorske regije gena

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

U prvoj fazi istraživanja, istražit će se uloga RNA egzosoma u održavanju staničnog integriteta pri stresnim uvjetima. U Laboratoriju za biokemiju je dostupna kolekcija vijabilnih mutanata s inaktiviranim neesencijalnim podjedinicama i kofaktorima RNA egzosoma te će sa stanicama ovih mutanata biti provedeni fenotipski testovi rasta kojima će biti pokazana vijabilnost pri stresnim uvjetima povišene temperature. Budući da preliminarni rezultati pokazuju da osmotska stabilizacija medija za uzgoj (postignuta dodatkom 1 M sorbitola) sprječava smrtnost mutanta za katalitičku podjedinicu RNA egzosoma Rrp6 pri povišenoj temperaturi, ovakav efekt stabilizacije bit će ispitan za ostale temperaturno-osjetljive mutante. Također, budući da osmotska nestabilnost indicira na probleme s održavanjem unutrašnjeg osmotskog tlaka, za što je kod stanica kvasca primarno odgovorna stanična stijenka, bit će provedeni i fenotipski testovi koji uključuju ispitivanje osjetljivosti stanica na spojeve koji stupaju u interakciju sa staničnom površinom kvasca te inhibiraju rast stanica kod kojih je stijenka atipična (Congo Red, Calcofluor White, kofein, SDS). Kako bi se provjerilo sprječava li osmotska stabilizacija pucanje stanica pri povišenoj temperaturi, sa stanicama odgovarajućih mutanata će spektrofotometrijskom metodom biti izmjerena aktivnost enzima alkalne fosfataze, inače unutarstaničnog enzima, u podlozi za uzgoj. Također, stanična morfologija mutanata pri povišenoj temperaturi bit će ispitana svjetlosnom mikroskopijom te fluorescentnom mikroskopijom uz bojanje bojom Calcofluor White koja se veže na hitin stanične stijenke. Nadalje, iz prethodno generiranih setova podataka RNA sekvenciranja sa stanicama mutanata za podjedinice egzosoma pri fiziološkoj i povišenoj temperaturi, izdvojit će se popis gena čija je ekspresija značajno promijenjena pri uvjetima narušavanja staničnog integriteta i odrediti sudjeluju li neki od njih u istim staničnim procesima. Odabrat će se geni za čije je proteinske produkte poznato da sudjeluju u procesima bitnim za stanični integritet te će razine njihovih mRNA biti provjerene metodom reverzne transkripcije s kvantitativnom lančanom reakcijom polimerazom (RT-qPCR) i, po potrebi, razina proteina za koje kodiraju će biti ispitana

metodom imunoblot. Nadalje, bit će izdvojen barem jedan gen čija je razina ekspresije smanjena u stanicama mutanta *rrp6Δ* pri povišenoj temperaturi, koji će biti prekomjerno eksprimiran s plazmida koji se u stanicama kvasca umnaža u velikom broju kopija te će biti provjerena vijabilnost i morfologija takvih stanica pri povišenoj temperaturi, kako bi se ispitalo može li ista dovesti do supresije njihovog temperaturno-osjetljivog fenotipa. Također, za odabrane gene bit će ispitano dolazi li na njihovim lokusima do transkripcije nekodirajućih RNA molekula te će metodom RT-qPCR biti ispitana njihova razina pri uvjetima povišene temperature.

U drugoj fazi istraživanja, objasnit će se zašto je učinak inaktivacije RNA egzosoma na stanični integritet izraženiji u određenim standardno korištenim laboratorijskim linijama sojeva kvasca. Specifično, ispitat će se zašto je temperaturno-osjetljivi fenotip stanica mutanta *rrp6Δ* izraženiji u liniji sojeva BMA41 u odnosu na liniju sojeva BY4741. Hipoteza za kojom se polazi je da ta razlika proizlazi iz alela određenih gena po kojima se genotip tih linija sojeva razlikuje, a bitni su za regulaciju staničnog integriteta pri stresnim uvjetima. Kao potencijalni kandidat izdvaja se alel gena *SSD1*, koji je u liniji sojeva BMA41 (i ostalim linijama sojeva izvedenim iz linije sojeva W303) nefunkcionalan, a u liniji sojeva BY4741 funkcionalan i kodira za sintezu proteina Ssd1, koji je RNA-vezujući protein uključen u regulaciju translacije mRNA koje nose uputu za proteine lokalizirane u staničnoj stijenci. Dakle, u stanicama divljeg tipa i mutanata za podjedinice RNA egzosoma linija sojeva BMA41/W303 bit će eksprimiran funkcionalni alel *SSD1* (ili neki drugi alel inače inaktivan u ovoj liniji sojeva), na svojem genomskom lokusu i/ili s centromernog plazmida, te će biti provjerena vijabilnost ovih stanica pri povišenoj temperaturi testom rasta. Također, potencijalni sinergistički učinak inaktivacije RNA egzosoma i ustanovljene mutacije na staničnu stijenku kvasca, odnosno na morfologiju stanica, bit će ispitan fluorescentnom mikroskopijom uz bojanje bojom Calcofluor White, čime se vizualizira hitin stanične stijenke te se mogu primijetiti nepravilnosti u njegovoj koncentraciji i raspodjeli.

U trećoj fazi istraživanja, bit će ispitano kojim molekularnim mehanizmima duge nekodirajuće RNA, koje su supstrati RNA egzosoma, reguliraju ekspresiju određenih gena u stanicama kvasca. Kao geni na čijim će lokusima biti istražena regulacija nekodirajućim RNA bit će odabrani neki od gena povezanih sa staničnim integritetom iz prve faze istraživanja i/ili gen *PHO5*, koji kodira za periplazmatsku kiselu fosfatazu. Prethodno je pokazano da na lokusu *PHO5* dolazi do nekodirajuće transkripcije u *antisense* smjeru, koja prekriva promotorsku regiju gena, međutim molekularni mehanizam kojim bi takva lncRNA mogla djelovati još uvijek nije utvrđen. Budući da se lncRNA često preklapaju s promotorskom i/ili kodirajućom regijom gena, nije moguće deletirati njihove cijele sekvence kako bi im se istražila funkcija. Umjesto toga, moguće je postići njihovu stabilizaciju u stanicama mutanata za podjedinice ili kofaktore RNA egzosoma, budući da ih taj kompleks degradira u stanicama divljeg tipa. Na taj način se pomoću stabilizacije lncRNA može pratiti njihov utjecaj na razinu ekspresije pripadajućih gena. Razina ekspresije gena od interesa će se pratiti na razini mRNA, pomoću metode RT-qPCR ili na razini proteina, pomoću metode imunoblot ili mjerenjem specifične enzimske aktivnosti odgovarajućom spektrofotometrijskom metodom. Nadalje, specifično smanjenje razine transkripcije određenog nekodirajućeg transkripta postići će se metodom CRISPR interferencije (CRISPRi), koja uključuje korištenje enzimski inaktivne Cas9 (dCas9) i specifičnih molekula vodilja RNA (engl. guide RNA) kojima se dCas9 usmjerava na određeni genomski lokus. S ovako konstruiranim stanicama se može postići smanjena razina transkripcije lncRNA te istovremeno pratiti razina ekspresije pripadajućeg gena. Iduće, kako bi se dobio uvid u molekularni mehanizam kojim lncRNA regulira ekspresiju gena, koristit će se metoda kromatinske imunoprecipitacije (ChIP), da bi se dobio uvid u vezanje histona H3 i/ili RNA polimeraze II na promotorskoj regiji gena te pokazalo djeluje li nekodirajuća RNA na razini inicijacije transkripcije gena. Detaljnije, ovim eksperimentima može se otkriti djeluje li lncRNA putem induciranja promjena u strukturi kromatina i/ili utječe li na formiranje preinicijacijskog kompleksa na promotorskoj regiji, što bi upućivalo na mehanizam promotorske interferencije. Ukoliko lncRNA utječe na strukturu kromatina, u odgovarajućim stanicama mutanata će biti uvedene mutacije u gene koji kodiraju za proteine koji sudjeluju u procesima modificiranja i remodeliranja kromatina, kako bi se istražila njihovo sudjelovanje u ovom mehanizmu.

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Znanstveni doprinos predloženog istraživanja je bolje razumijevanje uloga evolucijski očuvanog kompleksa RNA egzosoma i dugih nekodirajućih molekula RNA u eukariotskim stanicama. Konkretno, bit će razjašnjena uloga RNA egzosoma kvasca *S. cerevisiae* u održavanju staničnog integriteta pri stresnim uvjetima te će biti definirani molekularni mehanizmi kojima RNA egzosom i duge nekodirajuće RNA reguliraju ekspresiju gena. Znanja o metabolizmu RNA u eukariotskim stanicama stečena u sklopu ove disertacije mogu biti od važnosti za buduće biotehnološke procese i terapijske pristupe.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Zinder,J.C., Lima,C.D. (2017) Targeting RNA for processing or destruction by the eukaryotic RNA exosome and its cofactors. *Genes Dev.* **31**, 88–100.

2. Makino,D.L., Baumgärtner,M., Conti,E. (2013) Crystal structure of an RNA-bound 11-subunit eukaryotic exosome complex. *Nature* **495**, 70–5.

3. Makino,D.L., Schuch,B., Stegmann,E., Baumgärtner,M., Basquin,C., Conti,E. (2015) RNA degradation paths in a 12-subunit nuclear exosome complex. *Nature* **524**, 54–58.

4. Wasmuth,E. V., Lima,C.D. (2017) The Rrp6 C-terminal domain binds RNA and activates the nuclear RNA exosome. *Nucleic Acids Res.* **45**, 846–860.

5. Schilders,G., Raijmakers,R., Raats,J.M.H., Pruijn,G.J.M. (2005) MPP6 is an exosome-associated RNA-binding protein involved in 5.8S rRNA maturation. *Nucleic Acids Res.* **33**, 6795–6804.

6. Stuparevic,I., Mosrin-Huaman,C., Hervouet-Coste,N., Remenaric,M., Rahmouni,A.R. (2013) Cotranscriptional recruitment of RNA exosome cofactors Rrp47p and Mpp6p and two distinct Trf-Air-Mtr4 polyadenylation (TRAMP) complexes assists the exonuclease Rrp6p in the targeting and degradation of an aberrant messenger ribonucleoprotein particle (mRNP) in yeast. *J. Biol. Chem.* **288**, 31816–31829.

7. LaCava,J., Houseley,J., Saveanu,C., Petfalski,E., Thompson,E., Jacquier,A., Tollervey,D. (2005) RNA degradation by the exosome is promoted by a nuclear polyadenylation complex. *Cell* **121**, 713–724.

8. Fasken,M.B., Morton,D.J., Kuiper,E.G., Jones,S.K., Leung,S.W., Corbett,A.H. (2020) The RNA Exosome and Human Disease. *Methods Mol. Biol.* **2062**, 3–33.

9. Amorim,J. De, Slavotinek,A., Fasken,M.B., Corbett,A.H., Morton,D.J., Corbett,A.H. (2020) Modeling Pathogenic Variants in the RNA Exosome. *RNA Dis.* **7**, 1–9.

10. Mitchell,P., Petfalski,E., Shevchenko,A., Mann,M., Tollervey,D. (1997) The exosome: A conserved eukaryotic RNA processing complex containing multiple 3'→5' exoribonucleases. *Cell* **91**, 457–466.

11. Allmang,C., Petfalski,E., Podtelejnikov,A., Mann,M., Tollervey,D., Mitchell,P. (1999) The yeast exosome and human PM-Scl are related complexes of 3' → 5' exonucleases. *Genes Dev.* **13**, 2148–2158.

12. Phillips,S., Butler,J.S. (2003) Contribution of domain structure to the RNA 3′ end processing and degradation functions of the nuclear exosome subunit Rrp6p. *Rna* **9**, 1098–1107.

13. Allmang,C., Mitchell,P., Petfalski,E., Tollervey,D. (2000) Degradation of ribosomal RNA precursors by the exosome. *Nucleic Acids Res.* **28**, 1684–1691.

14. Gow,N.A.R., Latge,J.P., Munro,C.A. (2017) The fungal cell wall: Structure, biosynthesis, and function. *Microbiol. Spectr.* **5**, 267–292.

15. Teparić,R., Mrša,V. (2013) Proteins involved in building, maintaining and remodeling of yeast cell walls. *Curr. Genet.* **59**, 171–185.

16. Reynaud,K., Brothers,M., Ly,M., Ingolia,N.T. (2021) Dynamic post-transcriptional regulation by Mrn1 links cell wall homeostasis to mitochondrial structure and function. *PLOS Genet.* **17**, e1009521.

17. Sanz,A.B., García,R., Rodríguez-Peña,J.M., Arroyo,J. (2018) The CWI pathway: Regulation of the transcriptional adaptive response to cell wall stress in yeast. *J. Fungi* **4**, 1–12.

18. Viet,N.T.M., Duy,D.L., Saito,K., Irie,K., Suda,Y., Mizuno,T., Irie,K. (2018) Regulation of LRG1 expression by RNA-binding protein Puf5 in the budding yeast cell wall integrity pathway. *Genes to Cells* **23**, 988–997.

19. Jansen,J.M., Wanless,A.G., Seidel,C.W., Weiss,E.L. (2009) Cbk1 Regulation of the RNA-Binding Protein Ssd1 Integrates Cell Fate with Translational Control. *Curr. Biol.* **19**, 2114–2120.

20. Kurischko,C., Kim,H.K., Kuravi,V.K., Pratzka,J., Luca,F.C. (2011) The yeast Cbk1 kinase regulates mRNA localization via the mRNA-binding protein Ssd1. *J. Cell Biol.* **192**, 583–598.

21. Ballou,E.R., Cook,A.G., Wallace,E.W.J. (2020) Repeated evolution of inactive pseudonucleases in a fungal branch of the Dis3/RNase II family of nucleases. *Mol. Biol. Evol.* **38**, 1837–1846.

22. Jorgensen,P., Nelson,B., Robinson,M.D., Chen,Y., Andrews,B., Tyers,M., Boone,C. (2002) High-resolution genetic mapping with ordered arrays of Saccharomyces cerevisiae deletion mutants. *Genetics* **162**, 1091–1099.

23. Alcid,E.A., Tsukiyama,T. (2016) Expansion of antisense lncRNA transcriptomes in budding yeast species since the loss of RNAi. *Nat. Struct. Mol. Biol.* **23**, 450–455.

24. Xu,Z., Wei,W., Gagneur,J., Perocchi,F., Clauder-Münster,S., Camblong,J., Guffanti,E., Stutz,F., Huber,W., Steinmetz,L.M. (2009) Bidirectional promoters generate pervasive transcription in yeast. *Nature* **457**, 1033–1037.

25. Van Dijk,E.L., Chen,C.L., Daubenton-Carafa,Y., Gourvennec,S., Kwapisz,M., Roche,V., Bertrand,C., Silvain,M., Legoix-Ne,P., Loeillet,S., Nicolas, A., Thermes, C., Morillon, A. (2011) XUTs are a class of Xrn1-sensitive antisense regulatory non-coding RNA in yeast. *Nature* **475**, 114–119.

26. Lardenois,A., Liu,Y., Walther,T., Chalmel,F., Evrard,B., Granovskaia,M., Chu,A., Davis,R.W., Steinmetz,L.M., Primig,M. (2011) Execution of the meiotic noncoding RNA expression program and the onset of gametogenesis in yeast require the conserved exosome subunit Rrp6. *Proc. Natl. Acad. Sci.* **108**, 1058–1063.

27. Till,P., Mach,R.L., Mach-Aigner,A.R. (2018) A current view on long noncoding RNAs in yeast and filamentous fungi. *Appl. Microbiol. Biotechnol.* **102**, 7319–7331.

28. Becker,E., Com,E., Lavigne,R., Guilleux,M.H., Evrard,B., Pineau,C., Primig,M. (2017) The protein expression landscape of mitosis and meiosis in diploid budding yeast. *J. Proteomics* **156**, 5–19.

29. Xie,B., Becker,E., Stuparevic,I., Wery,M., Szachnowski,U., Morillon,A., Primig,M. (2019) The anti-cancer drug 5-fluorouracil affects cell cycle regulators and potential regulatory long non-coding RNAs in yeast. *RNA Biol.* **16**, 727–741.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u kunama)

250,000.00

Predloženi izvori financiranja istraživanja

Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	**In silico i in vivo analiza transkriptoma stanične stijenke kvasca Saccharomyces cerevisiae i primjena dobivenih rezultata u konstrukciji novih biotehnoloških sojeva**
	Voditelj projekta	**izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević**
	Potpis	
Međunarodno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Ostale vrste projekata	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	Potpis	
Samostalno financiranje		

Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja (navesti samo ako je potrebno)	

Suglasnost predloženog mentora i doktoranda s prijavom teme

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____
izv. prof. dr. sc. Igor Stuparević

Potpis _____
Ana Novačić, mag. ing. biotechn.

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu. (Nije obavezno u slučaju dvojnog doktorata - Cotutelle de these)

U Zagrebu, 10.02.2022.

Potpis _____
Ana Novačić, mag. ing. biotechn.

DR.SC.-01 REQUEST FOR APPROVAL OF THE DISSERTATION TOPIC[1]

GENERAL INFORMATION AND PERSONAL CONTACT INFORMATION OF THE DOCTORAL CANDIDATE

First and last name, and title of the doctoral candidate:	Ana Novačić, mag. ing. biotechn.		
Provider of the study programme:	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology		
Name of the study programme:	Biotechnology and Bioprocess Engineering, Food Technology and Nutrition		
Scientist ID of the doctoral candidate:	347/BTBI		
Approval of topic for acquiring a PhD *(please fill in appropriate box)*:	☒ within programme-based doctoral study	☐ on the basis of scientific achievement	☐ Dual doctorate (Cotutelle de these)
First and last name of mother and/or father:	Brankica i Željko Novačić		
Date and place of birth:	22.01.1994, Zagreb, Croatia		
Address:	Trakošćanska 4, 10000 Zagreb, Croatia		
Telephone / mobile phone number:	+385911693881		
E-mail:	anovacic@pbf.hr		

CURRICULUM VITAE OF THE DOCTORAL CANDIDATE

Education *(in chronological order, with most recent first)*:	1. University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Molecular biotechnology, Graduate, Croatia (2016/2017) 2. University of Orléans, Bioindustrial Techniques, Graduate, France (2016/2017) 3. University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Nutrition, Undergraduate, Croatia (2014/2015)
Work experience *(in chronological order, with most recent first)*:	Assistant at the University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Laboratory of Biochemistry (November 2017- present)
Bibliography and active participation in conferences:	1. Novačić, Ana; Šupljika, Nada; Štrbac, Lucija; Oskomić, Marina; Bekavac, Nikša; Beauvais, Valentin; Le Dantec, Aurelia; Rahmouni, A. Rachid; Stuparević, Igor Role of the RNA exosome complex and non-coding RNAs in regulation of the cell wall stress response in yeast S. cerevisiae. // Book of Abstracts of the 45th FEBS Virtual Congress "Molecules of Life: Towards New Horizons" virtual, 2021. str. 19-19 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 2. Novačić, Ana; Šupljika, Nada; Bekavac, Nikša; Žunar, Bojan; Stuparević, Igor Interplay of the RNA Exosome Complex and RNA-Binding Protein Ssd1 in Maintaining Cell Wall Stability in Yeast. // Microbiology Spectrum, 9 (2021), 1; e00295-21 doi:10.1128/spectrum.00295-21 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 3. Stuparević, Igor; Novačić, Ana; Rahmouni, A. Rachid; Fernandez, Anne; Lamb, Ned; Primig, Michael

[1] Please name file as: DR.SC.-01 – Last name and first name of Doctoral Candidate.doc
Please send the filled -out form DR.SC.-01, in electronic and written format, and signed, to the appropriate Registrar's Office.

	Regulation of the conserved 3' - 5' exoribonuclease EXOSC10 / Rrp6 during cell division, development and cancer. // Biological Reviews, 96 (2021), 4; 1092-1113 doi:10.1111/brv.12693 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni) 4. Novačić, Ana; Beauvais, Valentin; Oskomić, Marina; Štrbac, Lucija; Le Dantec, Aurélia; Rahmouni, A. Rachid; Stuparević, Igor Yeast RNA exosome activity is necessary for maintaining cell wall stability through proper protein glycosylation. // Molecular Biology of the Cell, 32 (2021), 5; 363-375 doi:10.1091/mbc.e20-08-0544-t (međunarodna recenzija, članak, znanstveni) 5. Novačić, Ana; Vučenović, Ivan; Primig, Michael; Stuparević, Igor Non-coding RNAs as cell wall regulators in Saccharomyces cerevisiae. // Critical Reviews in Microbiology, 46 (2020), 1; 15-25 doi:10.1080/1040841x.2020.1715340 (međunarodna recenzija, pregledni rad, znanstveni) 6. Novačić, Ana; Jurković, Marko; Stuparević, Igor Role of non-coding RNAs in transcriptional regulation of yeast Saccharomyces cerevisiae PHO genes. // Book of Abstracts of the Congress of the Croatian Society of Biochemistry and Molecular Biology "Crossroads in Life Sciences", HDBMB2019 Lovran, Hrvatska, 2019. str. 104-104 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 7. Novačić, Ana; Stuparević, Igor Yeast cell wall transcriptome. // Book of Abstracts of the International Specialized Symposium on Yeasts – ISSY 34 Bariloche, Argentina, 2018. str. 150-150 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 8. Novačić, Ana; Stuparević, Igor Abolishing rapid degradation of non-coding transcripts delays transcriptional activation of yeast PHO5 gene. // Book of Abstracts of the EMBO WORKSHOP "From Epigenome towards Epitranscriptome in Cell Fate Choice" Capri, Italija, 2018. str. 104-104 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 9. Jurković, Marko; Kovačević, Ida; Novačić, Ana; Stuparević, Igor Relative quantification of yeast cell wall proteins in logarithmic and stationary growth phase. // FEBS3+: From molecules to living systems: Programme & Book of Abstracts / Szuts, Davis ; Buday, Laszlo (ur.). Mađarska, 2018. str. 115-115 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 10. Novačić, Ana; Musladin, Sanja; Hlevnjak, Dora; Budimir, Jelena; Korber, Philipp; Barbarić, Slobodan The essential and promoter-specific role of the RSC complex at the yeast PHO5 promoter strictly depends on the Arp module. // Abstracts of papers presented at the EMBO Conference: The Nucleosome: From Atoms to Genomes / Lopez Montero , Ana Karen ; Sanderson , Gwen (ur.). Heidelberg, 2017. str. 64-64 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni) 11. Musladin, Sanja; Novačić, Ana; Hlevnjak, Dora; Budimir, Jelena; Korber, Philipp; Barbarić, Slobodan An essential, and promoter-specific role of the RSC complex for physiological induction of the yeast PHO5 promoter. // Program & Abstract Book „Chromatin and Epigenetics: from Mechanism to Function" / Torres-Padilla, Maria Elena ; Schneider, Robert (ur.). München, 2017. str. P5-P5 (poster, međunarodna recenzija, sažetak, znanstveni)
TITLE OF THE PROPOSED TOPIC	
Croatian:	Uloga RNA egzosoma i dugih nekodirajućih molekula RNA u regulaciji ekspresije gena
English:	Role of the RNA exosome and long non-coding RNAs in regulation of gene expression
Title in the language of the dissertation (if it is not Croatian or English)	

Area/field/branch (if the doctoral study is performed in a branch)**:**	Biotechnical sciences / Biotechnology / Molecular Biotechnology

PROPOSED OR POTENTIAL MENTOR(S)

(name the second mentor in case of interdisciplinary research or if there is another reason for more than one mentor)

	First name and last name, and title:	**Institution, country:**	**E-mail:**
First mentor:	Associate Professor Igor Stuparević, PhD	University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Croatia	istuparevic@pbf.hr

MENTOR'S COMPETENCES – list of up to five relevant works published in the last five years

First mentor:	1. **Stuparević, Igor**; Novačić, Ana; Rahmouni, A. Rachid; Fernandez, Anne; Lamb, Ned; Primig, Michael (2021). Regulation of the conserved 3'-5' exoribonuclease EXOSC10/Rrp6 during cell division, development and cancer, *Biological Reviews* 96, 1092-1113. doi: 10.1111/brv.12693 2. Novačić, Ana; Beauvais, Valentin; Oskomić, Marina; Štrbac, Lucija; Le Dantec, Aurélia; Rahmouni, A. Rachid; **Stuparević, Igor** (2021) Yeast RNA exosome activity is necessary for maintaining cell wall stability through proper protein glycosylation, *Molecular biology of the cell* 32, 363-375. doi: 10.1091/mbc.E20-08-0544-T 3. Novačić, Ana; Šupljika, Nada; Bekavac, Nikša; Žunar, Bojan; **Stuparević, Igor** (2021) Interplay of the RNA Exosome Complex and RNA-Binding Protein Ssd1 in Maintaining Cell Wall Stability in Yeast, *Microbiology Spectrum 9*, e00295-21. doi: 10.1128/Spectrum.00295-21 4. Novačić, Ana; Vučenović, Ivan; Primig, Michael; **Stuparević, Igor** (2020) Non-coding RNAs as cell wall regulators in Saccharomyces cerevisiae, *Critical reviews in microbiology* 46,15-25. doi: 10.1080/1040841X.2020.1715340 5. Xie, Bingning; Becker, Emmanuelle; **Stuparević, Igor**; Wery, Maxime; Szachnowski, Ugo; Morillon, Antonin; Primig, Michael (2019) The anti-cancer drug 5-fluorouracil affects cell cycle regulators and potential regulatory long non-coding RNAs in yeast, *RNA biology* 16, 727-741. doi: 10.1080/15476286.2019.1581596

TOPIC OUTLINE

Summary in Croatian *(no more than 1000 characters with spaces):*	RNA egzosom je evolucijski očuvani proteinski kompleks koji katalizira degradaciju i procesiranje RNA u smjeru 3'-5' u eukariotskim stanicama. Supstrati RNA egzosoma su nekodirajuće molekule RNA, transkripti koji ne nose uputu za sintezu proteina, ali imaju potencijal za regulaciju ekspresije gena. Kvasac *Saccharomyces cerevis*iae koristi se kao modelni organizam za istraživanje različitih staničnih procesa koji su očuvani i u stanicama viših eukariota, poput ljudi. Sukladno tome, istraživanja dugih nekodirajućih molekula RNA u stanicama kvasca mogu dovesti do spoznaja o njihovim ulogama u regulaciji ekspresije gena koje su primjenjive na ljudske stanice. Cilj predloženog istraživanja je ustanoviti uloge RNA egzosoma i dugih nekodirajućih molekula RNA u održavanju integriteta stanica kvasca pri stresnim uvjetima. Također, bit će razjašnjeni molekularni mehanizmi kojima duge nekodirajuće molekule RNA reguliraju ekspresiju određenih gena.
Summary in English *(no more than 1000 characters with spaces):*	The RNA exosome is a conserved protein complex involved in 3'-5' RNA degradation and processing in eukaryotic cells. Substrates of the RNA exosome complex are non-coding RNAs, transcripts which do not encode proteins, but have potential to regulate gene expression. Yeast *Saccharomyces cerevisiae* is used as a model organism to study cellular processes conserved in cells of higher eukaryotes, such as human cells. Therefore, studying long non-coding RNAs in yeast cells can leads to insights on their roles in regulation of gene expressions which are relevant for human cells. The main objective of this research is to determine the roles of the RNA exosome complex and long non-coding RNAs in maintaining the integrity of yeast cells under stress conditions. Furthermore, the molecular mechanisms by which long non-coding RNAs regulate expression of certain genes will be elucidated.

Introduction and overview of research conducted hitherto *(suggested length: 7000 characters with spaces)*

In eukaryotic cells, 3'-5' RNA degradation and processing is accomplished through activity of the RNA exosome complex. It plays a major part in RNA metabolism in the nucleus and cytoplasm because it targets almost all RNA classes: its roles include RNA surveillance; mRNA turnover; processing and maturation of rRNAs, snRNAs, and snoRNAs; and degradation of non-coding RNAs termed cryptic unstable transcripts (CUTs) (1). Nine RNA exosome subunits form a catalytically inactive core through whose channel single-stranded RNA substrates are threaded to the processive exoribonuclease subunit Dis3 (2). The only nonessential subunit of the RNA exosome, Rrp6, binds to the top of the core and provides distributive exoribonucleolytic activity (3). The roles of the core subunits and Rrp6 also include stimulation of the exoribonuclease activity of the Dis3 subunit (4). In yeast, Dis3 is found in both the nuclear and the cytoplasmic isoforms of the exosome complex, whereas Rrp6 is only found in the nuclear isoform, where it additionally associates with its stabilization partner Rrp47 to form the 12-subunit complex Exo12 (3). Activity of the nuclear RNA exosome is also stimulated by its cofactors Mpp6 and the TRAMP complex, which function to guide substrate specificity and aid RNA degradation (5, 6). The three-subunit TRAMP complex provides RNA-binding (Air1 or Air2), RNA-helicase (Mtr4), and poly(A)-polymerase (Trf4 or Trf5) activities, which play a major role in non-coding RNA degradation (7). It is therefore not surprising that dysregulation of RNA exosome activity broadly impacts gene expression and is also implicated in various human malignancies and disorders (8). Rare diseases caused by mutations in genes that encode human exosome subunits (EXOSC proteins) have been termed exosomopathies. They usually encompass single amino acid substitutions rather than more substantial mutations, as RNA exosome activity is essential for viability (9).

All core exosome subunits, as well as catalytic subunit Dis3, are essential in yeast (10). In contrast, deletion of the gene encoding the catalytic subunit Rrp6 is viable; however, it results in slow growth at physiological temperature and temperature sensitivity (11). The reason for temperature sensitivity of the *rrp6Δ* mutant remained unknown, especially because Rrp6 catalytic mutants are not temperature sensitive (12), and lack of Rrp6 was not linked to significant RNA processing defects at high temperature (13). It is known that the cell wall is primary organelle that determines cell stability at high temperature and that many mutants in cell wall stability factors are temperature sensitive. The cell wall of vegetative yeast cells is a polysaccharide network built out of beta-1,3-glucan, beta-1,6-glucan and chitin, to which mannoproteins are bound (14). As it is crucial for maintaining optimal integrity of the yeast cell, the cell wall must be continuously remodelled as cells progress through their life cycle and mitotic cell cycle phases and while they are confronted with various environmental stressors. This is accomplished by modifying the polysaccharide network through coordinated action of glycoside hydrolases, glycosyltransferases, and transglycosylases, as well as incorporation or shedding of cell wall mannoproteins (15). The expression of genes encoding cell wall-related proteins is therefore tightly regulated. This often occurs via various mechanisms to achieve fine-tuning of regulation, depending on the type and strength of environmental stimuli that the cells must respond to. Accordingly, their expression is often regulated at the transcriptional and posttranscriptional levels by multiple signaling pathways and RNA-binding proteins (16–18). Therefore, the possibility of the RNA exosome influencing cell integrity by regulating expression of genes important for cell integrity, and especially cell wall integrity, will be examined in this thesis.

Furthermore, since it has been noticed that the temperature sensitive phenotype of *rrp6Δ* mutant cells is more pronounced in some commonly used laboratory strain backgrounds (such as W303), it will be investigated which genotypic difference contributes to that effect, will a focus on other regulatory proteins. For example, one possible candidate is the polymorphic *SSD1* gene, which encodes the RNA-binding protein Ssd1, which binds UTRs of mRNAs encoding cell wall morphogenesis proteins and represses their translation (19, 20). The Ssd1 family is closely related to the Dis3L2 exonucleases, which belong to the same RNase II/RNB family as the catalytic subunit of the RNA exosome Dis3 (21). In the genetic background BY4741, the active *SSD1-V* allele encodes the full-length protein, whereas strains of genetic background W303 carry the *ssd1-d* allele, which contains a premature stop codon due to a C-to-G transversion at nucleotide 2094, resulting in termination of the Ssd1 protein at the beginning of its RNB domain (22). This truncation renders Ssd1 inactive: i.e., W303-derived strains behave as deficient for Ssd1 function. Thus, the functional *SSD1* allele (or another allele otherwise inactive in this strain line) will be introduced to the W303 wild-type and corresponding *rrp6Δ* mutant cells, to examine whether these two mutations had a synergistic effect on cell integrity.

The RNA exosome participates in regulation of gene expression mostly by degrading non-coding RNAs, transcripts which can at some loci exert regulatory roles. Recent studies using DNA strand-specific tiling microarrays and RNA-sequencing discovered pervasive transcription across eukaryotic genomes, that results in transcription of numerous non-coding RNAs (ncRNAs). These transcripts have little or no protein-coding potential and, based on their length, are defined as either small (shorter than 200 nt) or long (equal or longer than 200 nt). The budding yeast *Saccharomyces cerevisiae* is a unicellular eukaryote that lost the RNA interference (RNAi) pathway during evolution and therefore completely lacks small ncRNAs. Loss of RNAi permitted an expansion of its long non-coding RNA (lncRNA) transcriptome, which shows unusually high expression levels, extensive transcript lengths and high degrees of overlap with protein-coding genes in the case of sense/antisense pairs (23). Yeast lncRNAs are further classified on the basis of their sensitivity to RNA degradation pathways, or conditions in which they are transcribed. In this regard, stable unannotated transcripts (SUTs) can be detected in wild type cells, but cryptic unstable transcripts (CUTs) and Xrn1-sensitive unstable transcripts (XUTs) can only be detected upon inactivation of Rrp6 or Xrn1 exoribonucleases, respectively (24, 25). Furthermore, meiotic unannotated transcripts (MUTs) show peak expression during early, middle or late meiosis (26). Most lncRNAs are usually rapidly degraded after their synthesis, suggesting that the act of transcription has more potential to exert important biological functions compared to the transcripts themselves. These transcripts most often act *in cis* at their genomic loci, to either positively or negatively influence protein-coding gene expression. Known mechanisms for gene regulation through lncRNAs include (i) sense/ antisense transcriptional interference, whereby their transcription interferes with the synthesis of the sense transcript at the level of transcriptional initiation or

elongation and (ii) promoter interference, whereby their transcription across a target gene's promoter influences binding of transcriptional (co)factors and/or assembly of the preinitiation complex (27). In such cases it is the transcriptional synthesis of lncRNAs alone that elicits a regulatory effect. However, another interesting class of lncRNAs can also influence chromatin structure by recruiting chromatin-modifying or -remodelling complexes. This indicates a regulatory effect beyond lncRNA transcription that involves the lncRNA itself, by indirectly stabilizing a given chromatin conformation at their respective target loci. In other recent work, it was proposed that sense/antisense overlapping pairs of mRNA/lncRNA transcripts could form double-stranded RNAs (dsRNAs) that may negatively regulate the mRNA-encoded protein levels (28, 29). Another major objective of this thesis is to elucidate molecular mechanisms by which lncRNAs regulate gene expression at selected yeast gene loci.

Objective and hypotheses of research[2] *(suggested length: 700 characters with spaces)*

Main objectives of this dissertation are to determine the roles of the RNA exosome complex and long non-coding RNAs in maintaining the integrity of yeast cells under stress conditions and to elucidate the molecular mechanisms by which they regulate expression of certain genes.

Hypotheses:

- the RNA exosome complex regulates the expression of genes crucial for cell integrity under stress conditions
- the effect of RNA exosome inactivation on cell integrity is more pronounced in certain yeast strain lines due to differences in one or more alleles of genes encoding other regulatory proteins
- long non-coding RNAs regulate gene transcription through the process of promoter interference and / or by influencing the chromatin structure of the gene promoter region

Material, participants, methodology and plan of research *(suggested length: 6500 characters with spaces)*

In the first phase of research, the role of RNA exosome complex in maintaining cellular integrity under stress conditions will be investigated. A collection of viable mutants with inactivated non-essential subunits and/or cofactors of the RNA exosome complex is available at the Laboratory of Biochemistry, and phenotypic growth tests will be performed with these mutant cells to examine their viability under stress conditions of high temperature. Since preliminary results show that osmotic stabilization of culture medium (achieved by the addition of 1 M sorbitol) prevents temperature sensitivity upon inactivation of the catalytic subunit of the RNA exosome complex, Rrp6, at elevated temperature, this stabilization effect will be investigated for other temperature-sensitive mutants. Also, since osmotic instability indicates problems with maintaining internal osmotic pressure, which in yeast cells is primarily controlled by the cell wall, phenotypic tests that include compounds that interact with yeast cell surface and inhibit growth of cells whose cell wall is atypical (Congo Red, Calcofluor White, caffeine, SDS) will be performed. To check whether osmotic stabilization prevents the cells from bursting at elevated temperatures, the activity of alkaline phosphatase, normally an intracellular enzyme, will be measured by a spectrophotometric method in the culture medium with appropriate mutant cells. Also, the cell morphology of appropriate mutants will be examined at elevated temperature by light microscopy and fluorescence microscopy with Calcofluor White staining (a dye that binds to the chitin of the cell wall). Furthermore, from previously generated RNA sequencing data sets with mutant cells for exosome subunits at physiological and elevated temperatures, a list of genes whose expression is significantly altered under conditions of disrupted cell integrity will be extracted and examined for whether some of them participate in the same cellular processes. Genes whose protein products are known to participate in processes important for cell integrity will be selected and their mRNA levels will be checked by reverse transcription with quantitative polymerase chain reaction (RT-qPCR) and, if necessary, the levels of proteins they encode will be tested by immunoblotting. Furthermore, at least one gene whose expression level is reduced in *rrp6Δ* mutant cells at elevated temperature will be chosen to be overexpressed from a plasmid that is present in yeast cells in a large number of copies, and the viability and morphology of such cells at elevated temperature will be checked to examine whether it can lead to the suppression of their temperature-sensitive phenotype. Also, for selected genes, it will be examined whether transcription of non-coding RNA molecules occurs at their gene loci, and their levels will be tested by RT-qPCR at elevated temperature conditions.

In the second phase of research, it will be explained why the effect of RNA exosome inactivation on cell integrity is more pronounced in certain standardly used laboratory yeast strain backgrounds. Specifically, it will be examined why the temperature-sensitive phenotype of *rrp6Δ* mutant cells is more pronounced in the BMA41 strain background compared to the BY4741 strain background. The hypothesis that this difference arises from the alleles of certain genes by which the genotype of these strain lines differs and are important for the regulation of cell integrity under stress conditions. A potential candidate is the allele of the *SSD1* gene, which is non-functional in the BMA41 strain background (and other strain lines derived from the W303 strain background), and functional in the BY4741 strain background, where it encodes the Ssd1 protein, which is an RNA-binding protein involved in translational regulation of mRNAs that encode proteins localized in the cell wall. Thus, in wild-type cells and RNA exosome mutant cells of the BMA41 / W303 strain, the functional *SSD1* allele (or another allele otherwise inactive in this strain line) will be expressed at its genomic locus and / or from the centromeric plasmid and then the viability of these cells will be examined at elevated temperature by a growth test. Also, the

[2] The sequence of listing the objective and hypotheses depends on the area of research.

potential synergistic effect of RNA exosome inactivation and the established mutation on yeast cell wall and cell morphology will be examined by fluorescence microscopy with Calcofluor White staining, which visualizes cell wall chitin and irregularities in its concentration can be observed.

In the third phase of research, it will be investigated through which molecular mechanisms lncRNAs, which are substrates of the RNA exosome complex, regulate the expression of certain genes in yeast cells. Some of the genes associated with cell integrity from the first phase of research and / or the *PHO5* gene, which encodes periplasmic acid phosphatase, will be selected as genes at whose loci the regulation by lncRNAs will be investigated. Non-coding transcription in the *antisense* direction, which covers the gene promoter region, has previously been shown to occur at the *PHO5* locus, but the molecular mechanism by which such lncRNA could act has not yet been established. Because lncRNAs often overlap with the promoter and / or the coding region of a gene, it is not possible to delete their entire sequences to investigate their function. Instead, it is possible to achieve their stabilization in cells mutant for RNA exosome subunits or cofactors, as this complex degrades them in wild-type cells. In this way, by stabilizing lncRNAs, their influence on the expression level of corresponding genes can be monitored. The level of expression the gene of interest can be monitored at the mRNA level, by the RT-qPCR method, or at the protein level, by the immunoblot method or by measuring specific enzyme activity by an appropriate spectrophotometric method. Furthermore, a specific inactivation of transcription of a particular non-coding transcript can be achieved by the CRISPR interference system (CRISPRi), which involves the use of an enzymatically inactive Cas9 (dCas9) and guide RNA molecules that guide dCas9 to a specific genomic locus. By using such a system, it is possible to reduce the level of transcription of a lncRNA and, at the same time, monitor the level of expression of the corresponding gene. Next, in order to gain insight into the molecular mechanism by which lncRNA regulates gene expression, the chromatin immunoprecipitation (ChIP) method will be used to gain insight into the binding of histone H3 and / or RNA polymerase II to the gene promoter region and show whether the lncRNA acts at the level of transcriptional initiation. In more detail, these experiments can reveal whether lncRNA acts by inducing changes in chromatin structure and / or whether it affects the formation of a preinitiation complex at the promoter region, suggesting a promoter interference mechanism. If the lncRNA affects the structure of chromatin, mutations in genes encoding proteins involved in chromatin modification and remodeling processes will be introduced into appropriate mutant cells, in order to investigate their role in said process.

Expected scientific contribution of proposed research *(suggested length: 500 characters with spaces)*

The expected scientific contribution of the proposed research is a better understanding of the roles of the evolutionarily conserved RNA exosome complex and long non-coding RNAs in eukaryotic cells under stress conditions. In particular, the role of yeast *S. cerevisiae* RNA exosome complex in maintaining cell integrity under stress conditions will be defined and the molecular mechanisms by which the RNA exosome and long non-coding RNAs regulate gene expression will be elucidated. The insights on RNA metabolism in eukaryotic cells acquired in this dissertation may be important for future biotechnological processes and therapeutic approaches.

List of literature cited *(no more than 30 references)*

1. Zinder,J.C. and Lima,C.D. (2017) Targeting RNA for processing or destruction by the eukaryotic RNA exosome and its cofactors. *Genes Dev.*, **31**, 88–100.

2. Makino,D.L., Baumgärtner,M. and Conti,E. (2013) Crystal structure of an RNA-bound 11-subunit eukaryotic exosome complex. *Nature*, **495**, 70–5.

3. Makino,D.L., Schuch,B., Stegmann,E., Baumgärtner,M., Basquin,C. and Conti,E. (2015) RNA degradation paths in a 12-subunit nuclear exosome complex. *Nature*, **524**, 54–58.

4. Wasmuth,E. V. and Lima,C.D. (2017) The Rrp6 C-terminal domain binds RNA and activates the nuclear RNA exosome. *Nucleic Acids Res.*, **45**, 846–860.

5. Schilders,G., Raijmakers,R., Raats,J.M.H. and Pruijn,G.J.M. (2005) MPP6 is an exosome-associated RNA-binding protein involved in 5.8S rRNA maturation. *Nucleic Acids Res.*, **33**, 6795–6804.

6. Stuparevic,I., Mosrin-Huaman,C., Hervouet-Coste,N., Remenaric,M. and Rahmouni,A.R. (2013) Cotranscriptional recruitment of RNA exosome cofactors Rrp47p and Mpp6p and two distinct Trf-Air-Mtr4 polyadenylation (TRAMP) complexes assists the exonuclease Rrp6p in the targeting and degradation of an aberrant messenger ribonucleoprotein particle (mRN. *J. Biol. Chem.*, **288**, 31816–31829.

7. LaCava,J., Houseley,J., Saveanu,C., Petfalski,E., Thompson,E., Jacquier,A. and Tollervey,D. (2005) RNA degradation by the exosome is promoted by a nuclear polyadenylation complex. *Cell*, **121**, 713–724.

8. Fasken,M.B., Morton,D.J., Kuiper,E.G., Jones,S.K., Leung,S.W. and Corbett,A.H. (2020) The RNA Exosome and Human Disease. *Methods Mol. Biol.*, **2062**, 3–33.

9. Amorim,J. De, Slavotinek,A., Fasken,M.B., Corbett,A.H., Morton,D.J. and Corbett,A.H. (2020) Modeling Pathogenic Variants in the RNA Exosome. *RNA Dis.*, **7**, 1–9.

10. Mitchell,P., Petfalski,E., Shevchenko,A., Mann,M. and Tollervey,D. (1997) The exosome: A conserved eukaryotic RNA processing complex containing multiple 3'→5' exoribonucleases. *Cell*, **91**, 457–466.

11. Allmang,C., Petfalski,E., Podtelejnikov,A., Mann,M., Tollervey,D. and Mitchell,P. (1999) The yeast exosome and human PM-Scl are related complexes of 3' → 5' exonucleases. *Genes Dev.*, **13**, 2148–2158.

12. Phillips,S. and Butler,J.S. (2003) Contribution of domain structure to the RNA 3' end processing and degradation functions of the nuclear exosome subunit Rrp6p. *Rna*, **9**, 1098–1107.

13. Allmang,C., Mitchell,P., Petfalski,E. and Tollervey,D. (2000) Degradation of ribosomal RNA precursors by the exosome. *Nucleic Acids Res.*, **28**, 1684–1691.

14. Gow,N.A.R., Latge,J.P. and Munro,C.A. (2017) The fungal cell wall: Structure, biosynthesis, and function. *Microbiol. Spectr.*, **5**, 267–292.

15. Teparić,R. and Mrša,V. (2013) Proteins involved in building, maintaining and remodeling of yeast cell walls. *Curr. Genet.*, **59**, 171–185.

16. Reynaud,K., Brothers,M., Ly,M. and Ingolia,N.T. (2021) Dynamic post-transcriptional regulation by Mrn1 links cell wall homeostasis to mitochondrial structure and function. *PLOS Genet.*, **17**, e1009521.

17. Sanz,A.B., García,R., Rodríguez-Peña,J.M. and Arroyo,J. (2018) The CWI pathway: Regulation of the transcriptional adaptive response to cell wall stress in yeast. *J. Fungi*, **4**, 1–12.

18. Viet,N.T.M., Duy,D.L., Saito,K., Irie,K., Suda,Y., Mizuno,T. and Irie,K. (2018) Regulation of LRG1 expression by RNA-binding protein Puf5 in the budding yeast cell wall integrity pathway. *Genes to Cells*, **23**, 988–997.

19. Jansen,J.M., Wanless,A.G., Seidel,C.W. and Weiss,E.L. (2009) Cbk1 Regulation of the RNA-Binding Protein Ssd1 Integrates Cell Fate with Translational Control. *Curr. Biol.*, **19**, 2114–2120.

20. Kurischko,C., Kim,H.K., Kuravi,V.K., Pratzka,J. and Luca,F.C. (2011) The yeast Cbk1 kinase regulates mRNA localization via the mRNA-binding protein Ssd1. *J. Cell Biol.*, **192**, 583–598.

21. Ballou,E.R., Cook,A.G. and Wallace,E.W.J. (2020) Repeated evolution of inactive pseudonucleases in a fungal branch of the Dis3/RNase II family of nucleases. *Mol. Biol. Evol.*, **38**, 1837–1846.

22. Jorgensen,P., Nelson,B., Robinson,M.D., Chen,Y., Andrews,B., Tyers,M. and Boone,C. (2002) High-resolution genetic mapping with ordered arrays of Saccharomyces cerevisiae deletion mutants. *Genetics*, **162**, 1091–1099.

23. Alcid,E.A. and Tsukiyama,T. (2016) Expansion of antisense lncRNA transcriptomes in budding yeast species since the loss of RNAi. *Nat. Struct. Mol. Biol.*, **23**, 450–455.

24. Xu,Z., Wei,W., Gagneur,J., Perocchi,F., Clauder-Münster,S., Camblong,J., Guffanti,E., Stutz,F., Huber,W. and Steinmetz,L.M. (2009) Bidirectional promoters generate pervasive transcription in yeast. *Nature*, **457**, 1033–1037.

25. Van Dijk,E.L., Chen,C.L., Daubenton-Carafa,Y., Gourvennec,S., Kwapisz,M., Roche,V., Bertrand,C., Silvain,M., Legoix-Ne,P., Loeillet,S., *et al.* (2011) XUTs are a class of Xrn1-sensitive antisense regulatory non-coding RNA in yeast. *Nature*, **475**, 114–119.

26. Lardenois,A., Liu,Y., Walther,T., Chalmel,F., Evrard,B., Granovskaia,M., Chu,A., Davis,R.W., Steinmetz,L.M. and Primig,M. (2011) Execution of the meiotic noncoding RNA expression program and the onset of gametogenesis in yeast require the conserved exosome subunit Rrp6. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, **108**, 1058–1063.

27. Till,P., Mach,R.L. and Mach-Aigner,A.R. (2018) A current view on long noncoding RNAs in yeast and filamentous fungi. *Appl. Microbiol. Biotechnol.*, **102**, 7319–7331.

28. Becker,E., Com,E., Lavigne,R., Guilleux,M.H., Evrard,B., Pineau,C. and Primig,M. (2017) The protein expression landscape of mitosis and meiosis in diploid budding yeast. *J. Proteomics*, **156**, 5–19.

29. Xie,B., Becker,E., Stuparevic,I., Wery,M., Szachnowski,U., Morillon,A. and Primig,M. (2019) The anti-cancer drug 5-fluorouracil affects cell cycle regulators and potential regulatory long non-coding RNAs in yeast. *RNA Biol.*, **16**, 727–741.

Total cost estimate of proposed research *(in kuna)*

250,000.00

Proposed sources of funding for research			
Type of funding	**Title of project**	**Project leader**	**Signature**
National funding	In silico and in vivo analysis of yeast *Saccharomyces cerevisiae* cell wall transcriptome and its application in construction of novel biotechnological strains	Associate Professor Igor Stuparević, PhD	
International funding			
Other types of projects			
Self funding			
Session of the Ethics Committee at which consent was given to the research proposal[3]			

Agreement of the mentor and the doctoral candidate to request for topic approval

I declare under responsibility that I agree with the topic whose approval is requested.

Signature

Associate Professor Igor Stuparević, PhD

Signature

Ana Novačić, mag. ing. biotechn.

STATEMENT

I declare under responsibility that I have not submitted a request for approval of an identical dissertation topic at any other university[4].

Zagreb, 07.02.2022.

Signature

Ana Novačić, mag. ing. biotechn.

Official stamp here

[3] Fill out only if needed
[4] Not required in case of dual doctorate (*Cotutelle de these*)