KLASA: 602-04/20-01/02
URBROJ: 251-69-13-20-43
Zagreb, 9. lipnja 2020.

P O Z I V

na **9. redovitu sjednicu** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2019./2020. koja će se održati 16.06.2020. 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 8. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 20.05.2020. godine
2. Izvješće dekanice prof. dr. sc. Jadranke Frece
3. Izvješće prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Višnje Gaurina Srček
4. Izvješće prodekanice za znanost prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić
5. Izvješća ostalih odbora i povjerenstava PBF-a
6. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **dr. sc. Igora Stuparevića**, 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. dr. sc. Renata Teparić, znan. sav. PBF
   2. dr. sc. Vladimir Mrša, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
   3. dr. sc. Mirna Mrkonjić Fuka, znan. sav. AF, Zagreb
7. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **dr. sc. Sanje Radman**, **Mediteranski institut za istraživanje života, Split,** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:
   - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
   - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

   b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
   1. dr. sc. Tibela Landeka Dragičević, znan. sav. PBF
   2. dr. sc. Jadranka Frece, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
   3. dr. sc. Mirna Habuda-Stanić, viši znan. sur. PTF, Osijek
8. a) Pokretanje natječajnog postupka za izbor jednog izvršitelja (m/ž) u **naslovno** suradničko zvanje: **asistent**, za:
   - znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
   - znanstveno polje (1.01.) Matematika

   u Kabinetu za matematiku, Zavod za procesno inženjerstvo, a zbog odlaska prof. dr. sc. Ivana Perića u mirovinu

   b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
   1. prof. dr. sc. Ana Vukelić PBF
   2. izv. prof. dr. sc. Julije Jakšetić PBF
   3. prof. dr. sc. Mario Krnić FER, Zagreb
9. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Saše Drakula, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehramben tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Razvoj bezglutenskoga kruha poboljšane arome, povećane prehrambene vrijednosti i produljene trajnosti“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Mirjane Hruškar, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

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

b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. prof. dr. sc. Duška Ćurić	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ksenija Marković	PBF	
3. dr. sc. Igor Lukić, viši znan. sur.	Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč	
4. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić	PBF	(zamjena)

10. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Saše Magaša, dr. med.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Utjecaj prehrambenoga portfelja (prehrambena vlakna, ginseng i *Salvia hispanica* L.) na lipidogram oboljelih od šećerne bolesti tipa 2“**, izrađenog pod mentorstvom dr. sc. Lee Smirčić Duvnjak, red. prof. Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr. sc. Zvonimira Šatalića, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ivančica Delaš	MEF, Zagreb	
3. izv. prof. dr. sc. Diana Muačević-Katanec	MEF, Zagreb	
4. doc. dr. sc. Martina Bituh	PBF	(zamjena)

11. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Ive Čanak, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Biokonzerviranje proizvoda akvakulture s pomoću probiotičke bakterije *Lactobacillus plantarum* O1“**, 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. izv. prof. dr. sc. Ana Gavrilović	AF, Zagreb	

12. a) Prijava teme doktorskog rada **Ines Fabijanić, dipl. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Razvoj i validacija nove referentne Karl-Fischer metode i novih NIR metoda za određivanje udjela vode u cjepivu protiv meningokoka serogrupa A i C i u polisaharidima A i C“**.

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

1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Anita Slavica	PBF	(odabrani mentor)
3. dr. sc. Marin Roje, viši znan. sur.	IRB, Zagreb	

13. Razno

DEKANICA

prof. dr. sc. Jadranka Frece

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

KLASA: 602-04/20-01/02
URBROJ: 251-69-01-20-37
Zagreb, 20. svibnja 2020.

Z A P I S N I K

sa **8. redovite sjednice** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2019./2020., održanoj 20.05.2020. 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 11:00 sati.

Izjašnjavanju su pristupili:

Zavod za kemiju i biokemiju:
prof. dr. sc. L.Barišić, prof. dr. sc. V.Mrša, izv. prof. dr. sc. S.Djaković, izv. prof. dr. sc. I.Kmetič, doc. dr. sc. F.Šupljika, doc. dr. sc. I.Stuparević, doc. dr. sc. M.Kovačević, doc. dr. sc. A.Ninčević Grassino

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

Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda:
prof. dr. sc. N.Vahčić, prof. dr. sc. I.Landeka Jurčević, prof. dr. sc. K.Marković, prof. dr. sc. Z.Šatalić, izv. prof. dr. sc. I.Rumbak, doc. dr. sc. M.Bituh

Zavod za biokemijsko inženjerstvo:
prof. dr. sc. J.Frece, prof. dr. sc. V.Gaurina Srček, prof. dr. sc. K.Markov, prof. dr. sc. J.Šušković, prof. dr. sc. V.Zechner-Krpan, prof. dr. sc. A.Slavica, prof. dr. sc. V.Petravić Tominac, prof. dr. sc. I.Radojčić Redovniković, prof. dr. sc. K.Durgo, izv. prof. dr. sc. R.Hraščan, izv. prof. dr. sc. K.Radošević, izv. prof. dr. sc. S.Beluhan, doc. dr. sc. A.Štafa, doc. dr. sc. A.Trontel, doc. dr. sc. M.Novak, doc. dr. sc. A.Leboš Pavunc

Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo:
prof. dr. sc. K.Kovačević Ganić, prof. dr. sc. R.Božanić, prof. dr. sc. V.Dragović-Uzelac, prof. dr. sc. K.Galić, prof. dr. sc. T.Landeka Dragičević, prof. dr. sc. H.Medić, prof. dr. sc. D.Škevin, izv. prof. dr. sc. D.Novotnik, prof. dr. sc. D.Stanzer, doc. dr. sc. I.Barukčić, doc. dr. sc. M.Tomašević, doc. dr. sc. N.Čukelj Mustač, doc. dr. sc. K.Lisak Jakopović, doc. dr. sc. N.Marušić Radovčić, doc. dr. sc. M.Repajić, doc. dr. sc. M.Ščetar, doc. dr. sc. T.Vukušić Pavičić

Zavod za opće programe:
L.Podvalej, prof., N.Karković, prof., prof. dr. sc. A.Režek Jambrak

Predstavnici suradnika izabranih u suradnička zvanja:
I.Čanak, mag. ing., dr. sc. D.Grgas, S.Drakula, mag. ing., N.Marđetko, mag. ing., M.Nuskol, mag. ing.

Predstavnici studenata:
N.Bekavac, M.Miletić, mag. ing., 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 zapisnika 7. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 28. travnja 2020. godine
2. Izvješće prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Višnje Gaurina Srček
3. Izvješće prodekanice za znanost prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić
4. Izvješće prodekana za međunarodnu suradnju prof. dr. sc. Mladena Brnčića
5. Izvješća ostalih odbora i povjerenstava PBF-a
6. Prihvaćanje Akcijskog plana PBF-a za unaprjeđenje kvalitete u postupku II. ciklusa reakreditacije za razdoblje od 1. lipnja 2020. do 31. svibnja 2025. godine
7. a) Pokretanje natječajnog postupka temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/19-03/171, URBROJ: 380-012/246-19-3, od 3. listopada 2019.) za izbor **prof. dr. sc. Ane Vukelić**, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju, u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju**, za:
   - znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
   - znanstveno polje (1.01.) Matematika
   - znanstvena grana (1.01.04.) Matematička analiza

   b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
   1. prof. dr. sc. Ivan Perić, trajno zvanje PBF
   2. prof. dr. sc. Sanja Varošanec, trajno zvanje PMF, Zagreb
   3. prof. dr. sc. Neven Elezović, trajno zvanje FER, Zagreb
8. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
   1. dr. sc. Mladen Brnčić, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
   2. dr. sc. Damir Ježek, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
   3. dr. sc. Sandra Voća, znan. sav. u trajnom zvanju AF, Zagreb

   o ispunjavanju uvjeta za **prijevremeni** izbor **dr. sc. Filipa Dujmića**, znanstvenog suradnika, u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:
   - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
   - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
9. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
   1. dr. sc. Draženka Komes, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
   2. dr. sc. Karin Kovačević Ganić, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
   3. dr. sc. Stela Jokić, znan. sav. u trajnom zvanju PTF, Osijek

   o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Aleksandre Vojvodić Cebin** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:
   - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
   - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
10. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za **prijevremeni** izbor **dr. sc. Ines Banjari**, više znanstvene suradnice, **Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet**, u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.06.) Nutricionizam

Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
1. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić, znan. sav. PBF
2. dr. sc. Zvonimir Šatalić, znan. sav. PBF
3. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić, znan. sav. PTF, Osijek

11. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF
2. prof. dr. sc. Branka Levaj PBF
3. prof. dr. sc. Rajka Božanić PBF

o provedenom natječajnom postupku i izboru **Ene Cegledi**, magistre inženjerke prehrambenog inženjerstva na radno mjesto suradnika na projektu (uz stjecanje doktorata znanosti) Hrvatske zaklade za znanost: „Izolacija i enkapsulacija bioaktivnih molekula samonikle i kultivirane koprive i komorača i učinci na fiziologiju organizma“, voditeljice prof. dr. sc. Verice Dragović-Uzelac.

12. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
1. doc. dr. sc. Igor Stuparević PBF
2. prof. dr. sc. Vladimir Mrša PBF
3. prof. dr. sc. Lidija Barišić PBF

o provedenom natječajnom postupku i izboru **Nade Šupljika**, magistre ekologije i zaštite prirode na radno mjesto suradnika na projektu (uz stjecanje doktorata znanosti) Hrvatske zaklade za znanost: „*In silico* i *in vivo* analiza transkriptoma stanične stijenke kvasca *Saccharomyces cerevisiae* i primjena dobivenih rezultata u konstrukciji novih biotehnoloških sojeva“, voditelja doc. dr. sc. Igora Stuparevića.

13. Zamolba **dr. sc. Antonije Grbavac** iz Laboratorija za biokemiju, Zavod za kemiju i biokemiju, za odobrenjem produljenja poslijedoktorskog usavršavanja na Sveučilištu u Heidelbergu, Centre for Organismal Studies, Njemačka, od 1. srpnja 2020. godine do 31. prosinca 2020. godine.

14. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Saše Drakula, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehramben tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena tehnologija, naslova **„Razvoj bezglutenskoga kruha poboljšane arome, povećane prehrambene vrijednosti i produljene trajnosti“**, uz suglasnost mentorice dr. sc. Mirjane Hruškar, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:
1. prof. dr. sc. Duška Ćurić PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ksenija Marković PBF
3. dr. sc. Igor Lukić, viši znan. sur. Institut za poljoprivredu i turizam Poreč

15. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF
3. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF
4. dr. sc. Ivanka Jerić, znan. sav. IRB, Zagreb
5. prof. dr. sc. Jasna Novak PBF

za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Martine Banić, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Potencijalne terapijske biomolekule probiotičkih sojeva autohtonih bakterija mliječne kiseline“**
i prijedlog imenovanja mentora:
1. prof. dr. sc. Blaženka Kos PBF (prvi mentor)
2. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko PBF (drugi mentor)

16. Izvješće Povjerenstva u sastavu:
1. izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić PBF
3. doc. dr. sc. Marin Mihaljević Žulj AF, Zagreb

za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Karle Hanousek Čiča, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Fitokemijski**

profil, funkcionalna svojstva i fizikalno-kemijski parametri *biske* - tradicionalne istarske travarice“

i prijedlog imenovanja mentora:

1. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić PBF

17. Izvješće Povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Jadranka Frece PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ksenija Markov PBF
3. dr. sc. Jelka Pleadin, znan. sav. HVI, Zagreb

za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Željka Jakopovića, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Utjecaj odabranih sojeva vinskih kvasaca na vezanje, razgradnju i toksičnost okratoksina A u *in vitro* uvjetima“**

i prijedlog imenovanja mentora:

1. prof. dr. sc. Ksenija Markov PBF

18. R a z n o

Ad. 1.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je verificiralo i prihvatilo zapisnik 7. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 28.04.2020. godine, izjašnjavanjem članova elektroničkom poštom.

Ad. 2.

Fakultetsko vijeće, sa 1 glasom protiv te 1 suzdržanim glasom, usvojilo je izvješće prodekanice za nastavu prof. dr. sc. Višnje Gaurina Srček te donijelo sljedeću

O D L U K U

Fakultetsko vijeće donosi odluku o upisnim kvotama za diplomske studije za akad. god. 2020./2021. (u zagradama je navedena upisna kvota za strane studente):

PREHRAMBENO INŽENJERSTVO	43 (2)
UPRAVLJANJE SIGURNOŠĆU HRANE	33 (2)
BIOPROCESNO INŽENJERSTVO	28 (2)
MOLEKULARNA BIOTEHNOLOGIJA	33 (2)
NUTRICIONIZAM	43 (2)

Ad. 3.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće prodekanice za znanost prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić.

Ad. 4.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće prodekana za međunarodnu suradnju prof. dr. sc. Mladena Brnčića.

Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

Ad. 5.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Odbora za poslijediplomske studije.

Ad. 6.

Fakultetsko vijeće jednoglasno prihvaća Akcijski plana PBF-a za unaprjeđenje kvalitete u postupku II. ciklusa reakreditacije za razdoblje od 1. lipnja 2020. do 31. svibnja 2025. godine

Ad. 7.

Temeljem dobivene suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu (KLASA: 100-01/19-03/171, URBROJ: 380-012/246-19-3, od 3. listopada 2019.), Fakultetsko vijeće jednoglasno prihvaća pokretanje natječajnog postupka za izbor **prof. dr. sc. Ane Vukelić**, znanstvene savjetnice u trajnom zvanju, u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju**, za:

- znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
- znanstveno polje (1.01.) Matematika
- znanstvena grana (1.01.04.) Matematička analiza

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

1. prof. dr. sc. Ivan Perić, trajno zvanje PBF
2. prof. dr. sc. Sanja Varošanec, trajno zvanje PMF, Zagreb
3. prof. dr. sc. Neven Elezović, trajno zvanje FER, Zagreb

Ad. 8.

Temeljem članka 32. stavak 7. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. dr. sc. Mladen Brnčić, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
2. dr. sc. Damir Ježek, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
3. dr. sc. Sandra Voća, znan. sav. u trajnom zvanju AF, Zagreb

o ispunjavanju uvjeta za **prijevremeni** izbor **dr. sc. Filipa Dujmića**, **znanstvenog suradnika**, u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik**, za:

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

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

Ad. 9.

Fakultetsko vijeće jednoglasno prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. dr. sc. Draženka Komes, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
2. dr. sc. Karin Kovačević Ganić, znan. sav. u trajnom zvanju PBF
3. dr. sc. Stela Jokić, znan. sav. u trajnom zvanju PTF, Osijek

o ispunjavanju uvjeta za izbor **dr. sc. Aleksandre Vojvodić Cebin** u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik**, za:

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

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

Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

Ad. 10.

Temeljem članka 32. stavak 7. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju te članka 32. do 37. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće jednoglasno prihvaća pokretanje postupka na osobni zahtjev za **prijevremeni** izbor **dr. sc. Ines Banjari**, **više znanstvene suradnice**, **Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet**, u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik**, za:

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

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

1. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić, znan. sav. PBF
2. dr. sc. Zvonimir Šatalić, znan. sav. PBF
3. dr. sc. Daniela Čačić Kenjerić, znan. sav. PTF, Osijek

Ad. 11.

Fakultetsko vijeće jednoglasno prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. prof. dr. sc. Verica Dragović-Uzelac PBF
2. prof. dr. sc. Branka Levaj PBF
3. prof. dr. sc. Rajka Božanić PBF

o provedenom natječajnom postupku i izboru **Ene Cegledi**, **magistre inženjerke prehrambenog inženjerstva** na radno mjesto **suradnika na projektu** (uz stjecanje doktorata znanosti) Hrvatske zaklade za znanost: „Izolacija i enkapsulacija bioaktivnih molekula samonikle i kultivirane koprive i komorača i učinci na fiziologiju organizma“, voditeljice prof. dr. sc. Verice Dragović-Uzelac.

Ad. 12.

Fakultetsko vijeće jednoglasno prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. doc. dr. sc. Igor Stuparević PBF
2. prof. dr. sc. Vladimir Mrša PBF
3. prof. dr. sc. Lidija Barišić PBF

o provedenom natječajnom postupku i izboru **Nade Šupljika**, **magistre ekologije i zaštite prirode** na radno mjesto **suradnika na projektu** (uz stjecanje doktorata znanosti) Hrvatske zaklade za znanost: „*In silico* i *in vivo* analiza transkriptoma stanične stijenke kvasca *Saccharomyces cerevisiae* i primjena dobivenih rezultata u konstrukciji novih biotehnoloških sojeva“, voditelja doc. dr. sc. Igora Stuparevića.

Ad. 13.

Odobrava se **dr. sc. Antoniji Grbavac** iz Laboratorija za biokemiju, Zavod za kemiju i biokemiju produljenje poslijedoktorskog usavršavanja na Sveučilištu u Heidelbergu, Centre for Organismal Studies, Njemačka, od 1. srpnja 2020. godine do 31. prosinca 2020. godine.

Ad. 14.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo u sastavu:

1. prof. dr. sc. Duška Ćurić PBF (predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ksenija Marković PBF
3. dr. sc. Igor Lukić, viši znan. sur. Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč

za ocjenu doktorskog rada **Saše Drakula, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehramben tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Prehrambena

tehnologija, naslova **„Razvoj bezglutenskoga kruha poboljšane arome, povećane prehrambene vrijednosti i produljene trajnosti“**, uz suglasnost mentorice dr. sc. Mirjane Hruškar, red. prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ad. 15.

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

1. prof. dr. sc. Jagoda Šušković	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Blaženka Kos	PBF	
3. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko	PBF	
4. dr. sc. Ivanka Jerić, znan. sav.	IRB, Zagreb	
5. prof. dr. sc. Jasna Novak	PBF	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu doktorskog rada **Martine Banić, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Potencijalne terapijske biomolekule probiotičkih sojeva autohtonih bakterija mliječne kiseline“**

i imenuje mentore:

1. prof. dr. sc. Blaženka Kos	PBF
2. izv. prof. dr. sc. Jurica Žučko	PBF

Ad. 16.

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

1. izv. prof. dr. sc. Kristina Radošević	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić	PBF	
3. doc. dr. sc. Marin Mihaljević Žulj	AF, Zagreb	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu doktorskog rada **Karle Hanousek Čiča, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Fitokemijski profil, funkcionalna svojstva i fizikalno-kemijski parametri *biske* - tradicionalne istarske travarice“**

i imenuje mentora:

1. prof. dr. sc. Jasna Mrvčić	PBF

Ad. 17.

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

1. prof. dr. sc. Jadranka Frece	PBF	(predsjednik)
2. prof. dr. sc. Ksenija Markov	PBF	
3. dr. sc. Jelka Pleadin, znan. sav.	HVI, Zagreb	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu doktorskog rada **Željka Jakopovića, mag. ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, studijskog smjera Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Utjecaj odabranih sojeva vinskih kvasaca na vezanje, razgradnju i toksičnost okratoksina A u *in vitro* uvjetima“**

i imenuje mentora:

1. prof. dr. sc. Ksenija Markov	PBF

Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

Ad. 18.

Pod točkom „Razno“ nije dostavljen niti jedan materijal.

Zapisnik sastavila: DEKANICA

Goranka Babić prof. dr. sc. Jadranka Frece

Quality management system
ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

IZVJEŠĆE DEKANICE
9. redovita sjednica Fakultetskog vijeća
16. lipnja 2020.

sa 8. redovite sjednice Senata Sveučilišta u Zagrebu održane u elektroničkom obliku 26. svibnja 2020. godine:

- Prihvaćeno je izvješće Povjerenstva za predlaganje dodjele počasnog zvanja *professor emeritus* dr. sc. Vlatku Previšiću, redovitom profesoru u trajnom zvanju u mirovini Filozofskog fakulteta.
- Prihvaćeno je rješenje Upravnog suda u Zagrebu od 21. travnja 2020., kojim Upravni sud odbacuje tužbu Filozofskog fakulteta radi poništenja Odluke Senata Sveučilišta u Zagrebu od 11. prosinca 2018. o potvrđivanju Odluke rektora od 14. studenog 2018., kojom je obustavljena od izvršenje Odluka dekanice tužitelja od 5. studenog 2018. o smjeni povjerenika za zaštitu dostojanstva radnika na Filozofskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.
- Upućen je prosvjed upravi HRT-a 8. svibnja 2020. protiv emitiranja dijelova programa Hrvatske televizije koji su narušili temeljne dužnosti HRT-a prema Zakonu o HRT-u, ali i pokušali utjecati na postupak odlučivanja Senata Sveučilišta u Zagrebu uz zamolbu za provedbu analize o spomenutim dijelovima programa HTV-a kako se ne bi ponavljale slične situacije. Ravnatelj HTV-a se na isti očitovao i ispričao.
- Prihvaćen je prijedlog kvota za izbor predloženika u počasno zvanje *professor emeritus* za razdoblje od pet akademskih godina (2019./2020. – 2023./2024.) po sastavnicama na Sveučilištu u Zagrebu. Za naš Fakultet utvrđena kvota za sljedeće petogodišnje razdoblje su 2 predloženika.
- Prihvaćena je Odluka o pokretanju postupka izbora predloženika u počasno zvanje *professor emeritus* u akademskoj godini 2019./2020
- Prihvaćen je prijedlog raspodjele interventnih sredstava svibanj 2020. Našem Fakultetu za podmirivanje dijela tekućih obveza i stabilizacije poslovanja odobreno je 200.000,00 Kn.
- Proveden je Natječaj za dodjelu stipendija Sveučilišta u Zagrebu za akad. god. 2019./2020. U kategoriji A stipendije za izvrsnost 9 naših studenata dobitnici su stipendije te u kategoriji D stipendije za studente slabijeg socio-ekonomskog statusa njih 5.
- Donesena je Odluka o utvrđivanju upisnih kvota i upisnih kriterija za upis I. godine diplomskih studija na Sveučilištu u Zagrebu za akademsku godinu 2020./2021.
- Prihvaćena je izmjena Odluke o kriterijima za upis u I. godinu preddiplomskih, integriranih i stručnih studija Sveučilišta u Zagrebu u akademskoj godini 2020./2021. – izmjena kriterija za upis na integrirani studij *Dentalna medicina* Stomatološkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i na preddiplomske studije *Anglistika* i *Psihologija* Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Potvrđen je Upis u Upisnik studijskih programa izmjene i dopune naziva za integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studijski program *Učiteljski studij* Učiteljskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na način da novi naziv glasi *Učiteljski studij; smjerovi: engleski jezik, njemački jezik*.
- Prihvaćene su izmjene i dopune poslijediplomskog sveučilišnog (doktorskog) studija *Geologija* Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
- Odobreno je izvođenje postojećeg poslijediplomskog sveučilišnog (doktorskog) studija *Elektrotehnika i računarstvo* Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu na engleskom jeziku.
- Pokrenut je postupak stjecanja doktorata znanosti za Irenu Crnić, Valentinu Rahelić i Sanju Trivunović.
- Prihvaćena je Odluka o raspodjeli akontacijske doznake za temeljno financiranje znanstvene i umjetničke djelatnosti Sveučilišta u Zagrebu u akad. god. 2019./2020. u iznosu od 38.099.700,00 Kn. Prijedlog akontacijske doznake za naš Fakultet iznosi 1.173.920,00 Kn.

Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

- Prihvaćeno je godišnje izvješće o radu Povjerenstva za inovacije i transfer tehnologije u prvoj godini mandata za razdoblje od 16. travnja 2019. do 15. travnja 2020.
- Donesena je Odluka o produljenju mandata obnašatelja dužnosti privremenog voditelja Centra za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji Sveučilišta u Zagrebu.
- Donesena je Odluka o produljenju mandata privremenom Stručnom vijeću Centra za istraživanje i prijenos znanja u biotehnologiji Sveučilišta u Zagrebu.
- Imenovano je Stručno vijeće Konfucijeva instituta Sveučilišta u Zagrebu.
- Potvrđen je izbor dekana/dekanice:
  - ✓ Akademije likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu, izv. prof. dr. art. Tomislava Buntaka
  - ✓ Ekonomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Jurice Pavičića
  - ✓ Fakulteta prometnih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Tomislava Josipa Mlinarića
  - ✓ Građevinskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Stjepana Lakušića
  - ✓ Metalurškoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, izv. prof. dr. sc. Zdenke Zovko Brodarac
- Dana je suglasnost na programe rada predloženika za dekana/dekanicu:
  - ✓ Fakulteta političkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Zorana Kurelića i izv. prof. dr. sc. Andrije Henjaka
  - ✓ Farmaceutsko-biokemijskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu izv. prof. art. Jasmine Lovrić
- Dana je suglasnost na:
  - ✓ Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o ustroju radnih mjesta i sistematizaciji poslova Akademije likovnih umjetnosti Sveučilišta u Zagrebu
  - ✓ Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o unutarnjem ustroju Učiteljskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
- Dana je suglasnost dekanici Fakulteta organizacije i informatike Sveučilišta u Zagrebu za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta, a koje se odnosi na potpisivanje partnerskoga sporazuma u okviru druge faze projekta „e-Škole: cjelovita informatizacija procesa poslovanja škola i nastavnih procesa u svrhu stvaranja digitalno zrelih škola za 21. stoljeće".
- Dana je suglasnost ravnatelju Sveučilišnog računskog centra za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Srca u vrijednosti iznad tri milijuna kuna, a koje se odnosi na sklapanje ugovora za projekt „National Competence Centres in the framework of EuroHPC – (EUROCC)".
- Dana je suglasnost rektoru Sveučilišta u Zagrebu za prihvaćanje odobrene financijske potpore i potpisivanje ugovora o dodjeli financijske potpore u vrijednosti iznad tri milijuna kuna u okviru Poziva na dostavu projektnih prijedloga za program Erasmus+ za 2020. g. za Ključnu aktivnost 1 u području visokog obrazovanja: Mobilnost studenata i osoblja unutar programskih zemalja - broj projekta: 2020-1-HR01-KA103-077158.
- Potvrđen je izbor dekana Prirodoslovno-matematičkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu prof. dr. sc. Mirka Planinića.
- Davanje suglasnosti dekanu Fakulteta elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu za poduzimanje pravnih radnji u ime i za račun Fakulteta u vrijednosti iznad tri milijuna kuna, a koje se odnosi na sklapanje Konzorcijskog sporazuma o suradnji na projektu „National Competence Centres in the framework of EuroHPC – (EUROCC)".

DEKANICA

prof. dr. sc. Jadranka Frece

Quality management system ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

Zagreb, 3. lipnja 2020.

FAKULTETSKOM VIJEĆU PBF-a

Predmet: Izvješće Odbora za nastavu

9. sastanak Odbora za nastavu za akad. god. 2019./2020. održan je u utorak, 2. lipnja 2020. u Vijećnici PBF-a.

1. Upis u prvu godinu diplomskih studija za akad. godinu 2020./2021. (tekst natječaja, obrazac za prijavu i razlikovni ispiti za upis su na web stranicama PBF-a).

   Prijedlog sastava Povjerenstva za provođenje razredbenog postupka i Povjerenstva za sastavljanje razredbenog ispita za upis studenata u diplomske studije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za ak. god. 2020./2021.

   POVJERENSTVO ZA PROVOĐENJE RAZREDBENOG POSTUPKA

   1. Prof. dr. sc. Helga Medić
   2. Prof. dr. sc. Mirjana Hruškar
   3. Prof. dr. sc. Božidar Šantek
   4. Prof. dr. sc. Ivan Krešimir Svetec
   5. Prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić
   6. Prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček
   7. Prof. dr. sc. Ana Vukelić

   POVJERENSTVO ZA SASTAVLJANJE RAZREDBENOG ISPITA

   1. Prof. dr. sc. Renata Teparić
   2. Prof. dr. sc. Ksenija Markov
   3. Prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić
   4. Prof. dr. sc. Damir Ježek
   5. Prof. dr. sc. Božidar Šantek

2. Odbor za nastavu raspravljao je o proceduri za prijavu završnih radova i predloženo je da se s obzirom na trenutno važeću organizaciju nastavnog rada na Fakultetu koja se odvija uz primjenu epidemioloških mjera od 20. svibnja 2020, mentori završnih radovi putem e-maila dostavljaju završne radove studenata u referadu na datum predviđen za predaju rada nakon čega će se e-mailom uputiti voditeljima studija na daljnju proceduru. Svi nastavnici i studenti dobit će obavijest o načinu predaje završnih radova putem referade. Nadalje, zbog odluke o ukidanju indeksa kao službene studentske isprave, a kako bi se spriječilo da student pristupi izradi završnog rada bez upisanog predmeta Praksa i završni rad, prijedlog Odbora za nastavu je da se nositeljima predmeta u sustavu ISVU omogući uvid u predmet Praksa i završni rad.

3. Odbor je raspravljao o tehničkim detaljima provođenja ispita na fakultetu te je potvrđeno da se postupa u skladu s uputama sadržanim u Izjavama o izvođenju ispita. Nadalje, članovi Odbora su

razmatrali i raspravljali o mogućim scenarijima izvođenja nastave u sljedećoj akademskoj godini ako se budu provodile epidemiološke mjere vezane za COVID-19. Naglašena je potreba sustavnog i jedinstvenog pristupa u slučaju provođenja nastave na daljinu korištenjem istih on-line alata za sve nastavnike na Fakultetu kao i potreba za informatičkom/administrativnom podrškom i edukacijom za korištenje pojedinih alata u izvođenju nastave na daljinu. Također, istaknuta je važnost podrške i uputa oko eventualnog izvođenja nastave na daljinu od strane Sveučilišta u Zagrebu i Ministarstva znanosti i obrazovanja.

PRODEKANICA ZA NASTAVU

Prof. dr. sc. Višnja Gaurina Srček

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

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

ODBOR ZA ZNANOST

Zagreb, 4. lipnja 2020.

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREDMET: Izvješće Odbora za znanost

sa 9. sjednice Odbora za znanost u ak. god. 2019./2020. održane 04.06.2020. godine izjašnjavanjem članova Odbora elektroničkom poštom.

1. Razmatrani su materijali koji su pristigli Odboru za znanost kako bi bili uvršteni na sjednicu Fakultetskog vijeća zakazanu za 16. lipnja 2020. godine. Svi zaključci i prijedlozi doneseni su jednoglasno i nalaze se na dnevnom redu za ovu sjednicu Fakultetskog vijeća.

Prodekanica za znanost

prof. dr. sc. Karin Kovačević Ganić

Odbor za poslijediplomske studije

Zagreb, 4. lipnja 2020.

**FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU**

Predmet: **Izvješće Odbora za poslijediplomske studije za 9. redovitu sjednicu Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2019./2020.**

Odbor za poslijediplomske studije je na svojoj 9. sjednici za akad. god. 2019./2020. održanoj 3. lipnja 2020. godine, uz redovnu pripremu materijala za sjednicu Fakultetskog vijeća iz svoje nadležnosti, razmatrao i sljedeće:

1. **Akcijski plan za unaprjeđenje 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.**

Sukladno mišljenju i preporuci Povjerenstva za naknadno praćenje u postupcima reakreditacije Agencije za znanost i visoko obrazovanje (od 23. siječnja 2020. godine; KLASA: 620-04/15-04/0100; URBROJ:355-02-04-20-0023), Odbor za poslijediplomske studije PBF-a **predlaže dopunu aktivnosti u Planu aktivnosti** Akcijskog plana za unaprjeđenje kvalitete poslijediplomskog studija *Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam* Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu za razdoblje akad. god. 2017./2018. – 2021./2022. (prihvaćenog na sjednici Fakultetskog vijeća, 13. srpnja 2017. godine; Klasa: 643-02/18-01/01; Urbroj: 251-69-01-19-138) i to kako slijedi

a) oznaka 1.6. – vezano uz preporuku da se stvori više mogućnosti i smanje prepreke za reintegraciju doktoranada i postdoktoranada koji studiraju i rade u inozemstvu na hrvatska sveučilišta, za koju **nisu bile predviđene dodatne aktivnosti**, predlaže se:

- **naglasiti da se izbor doktoranada i postdoktoranada kontinuirano provodi sukladno kriterijima izvrsnosti, a javni natječaji dostupni su svima koji studiraju i rade u Hrvatskoj i inozemstvu**

b) oznaka 3.2. – vezano uz preporuku povećanja transparentnost kriterija za financijsku podršku istraživačkim aktivnostima, za koju **nisu bile predviđene dodatne aktivnosti**, predlaže se:

- **naglasiti kriterije financiranja istraživanja na doktorskom studiju**

2. **Dan doktorskih studija Biotehničkog područja**

Dan doktorskih studija Sveučilišta u Zagrebu iz znanstvenoga područja biotehničkih znanosti, temeljem suradnje Prehrambeno-biotehnološkog, Agronomskog i Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, održat će se 15. i 16. listopada 2020. na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

3. **Upitnik za procjenu sadržaja i strukture temeljnih i izbornih predmeta na doktorskom studiju**

U okviru Otvorenog sata poslijediplomskih studija, predviđenog za 3. srpnja 2020., provest će se online anketa na temu procjene sadržaja i strukture temeljnih i izbornih predmeta na doktorskom studiju.

Odbor za poslijediplomske studije predlaže Fakultetskom vijeću da:

- **prihvati pripremljene redovne materijale vezane uz rad Odbora, a uključene u dnevni red 9. redovite sjednice Fakultetskog vijeća za akad. god. 2019./2020.**
- **prihvati Izvješće Odbora za poslijediplomske studije za 9. redovitu sjednicu Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2019./2020.**

PREDSJEDNICA ODBORA

prof. dr. sc. Duška Ćurić

prehrambeno biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu

faculty of food technology and biotechnology
University of Zagreb

Obrazac/Zahtjev za izbor u znanstveno zvanje

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

dr.sc. Igor Stuparević, docent
ustanova: Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
zavod: Zavod za kemiju i biokemiju
laboratorij: Laboratorij za biokemiju
adresa: Pierottijeva 6
tel/mob: 01 4605 153
e-pošta: istuparevic@pbf.unizg.hr

datum: 20.05.2020.

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem Odbora za znanost

PREDMET: **Zahtjev za pokretanje postupka izbora u znanstveno zvanje**
Pristupnik: dr. sc. Igor Stuparević

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) X 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) X vlastitog zahtjeva
b) natječaja – navesti broj NN

Izbor u prethodno znanstveno zvanje ostvario/la sam dana: 7. studenog 2014., što znači da se postupak izbora u znanstveno zvanje pokreće nakon *(potrebno zaokružiti)*

a) X 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. dr. sc. Renata Teparić, znanstveni savjetnik, PBF
2. dr. sc. Vladimir Mrša, znanstveni savjetnik u trajnom zvanju, PBF
3. dr. sc. Karolina Brkić Bubola, znanstveni savjetnik, Institut za poljoprivredu i turizam, Poreč

S poštovanjem,

_____
potpis dr.sc. ime i prezime

_____
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:	Stuparević
Ime:	Igor
Adresa:	Pierottijeva 6, 10000 Zagreb
Tel:	01 4605 153
e-mail:	istuparevic@pbf.unizg.hr
Datum i mjesto rođenja:	15/01/1978; Slavonski Brod
Narodnost:	Hrvat
Državljanstvo:	Hrvatsko
Matični broj iz Upisa znanstvenika:	267914
Obrazovanje i osposobljavanje:	
Doktorat (03.09.2010.)	Prirodoslovno-matematički fakultet / Prirodne znanosti, Kemija
Diploma (06.05.2004.)	Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Radno iskustvo:	
Zanimanje ili radno mjesto (godina od-do) Ime i adresa poslodavca	• znanstveni suradnik, docent 07.11.2014.- Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Hrvatska • viši asistent 01.12.2010.- 07.11.2014. Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Hrvatska • asistent 06.12.2004-01.12.2010. Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb, Hrvatska
Ostalo:	
Usavršavanja (ustanova, mjesto/država, razdoblje od-do):	• Institute Curie, metoda sekvenciranja nove generacije (NGS Illumina, total RNA-seq, small RNA-seq), Paris, Francuska, 01-12. rujan 2014. • poslijedoktorsko usavršavanje (INSERM, Institute national de la santé et de la recherche médicale, Rennes, Francuska, 02.02.2013. -20.12.2014.) • poslijedoktorsko usavršavanje (CNRS, Centre national de la recherche scientifique, Orleans, Francuska, 01.11.2010. - 01.05.2012.) • 10-a Medunarodna ljetna škola biofizike “Struktura i funkcija molekula”, Rovinj, Hrvatska, 19.09. – 01.10.2009. • Prva EU-Ljetna škola osnova proteomike, Brixen/Bressanone, Italija, 12.-18.08.2007.

	• Institut Ruder Boškovic, Metodološki tecaj u biologiji i medicini "DNA i RNA", Zagreb, Hrvatska, 10.-14.04.2006. • Laboratorij za mikrobiologiju i biotehnologiju, Faculty of Food Science, Budimpešta, Madžarska, 01.11.-15.12.2003.
Članstvo u društvima(naziv društva, funkcija, članstvo od-do):	• Hrvatsko biokemijsko društvo, 2006 - danas • Hrvatsko mikrobiološko društvo, 2006 – danas • Hrvatska udruga genetičkih inženjera, 2017 - danas
Nagrade:	• FEBS-ova nagrada za sudjelovanje na sedmom forumu "Molecular Networks" mladih znanstvenika u Beču, 05 – 07. lipanj 2007. • 2006. Nagrada Biotehničke zaklade PBF-a za postignute rezultate u području biotehničkih znanosti s mogućom primjenom u gospodarstvu. • FEMS-ova nagrada za sudjelovanje na drugom kongresu europskih mikrobiologa u Madridu, 04 – 08. lipanj 2006. • 2002. Rektorova nagrada za najbolji studentski rad pod naslovom „Usporedba proteina stanične stijenke kvasaca *Malassezia pachydermatis* i *Saccharomyces cerevisiae"*
Jezici:	Engleski, Njemački, Francuski
Ostalo:	

Vlastoručni potpis

REPUBLIKA HRVATSKA

Sveučilište u Zagrebu

PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET

DIPLOMA

IGOR STUPAREVIĆ

rođen 15. siječnja 1978. u Slavonskom Brodu, Republika Hrvatska, završio je na Sveučilištu u Zagrebu, na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu poslijediplomski doktorski studij Prirodnih znanosti, znanstvenoga polja kemije, položio sve propisane ispite, udovoljio svim drugim propisanim obvezama, izradio i 3. rujna 2010. obranio doktorski rad (disertaciju) pod naslovom IDENTIFIKACIJA I ULOGA PROTEINA STANIČNE STIJENKE KVASCA *Saccharomyces cerevisiae* IZOLIRANIH ALKALNOM EKSTRAKCIJOM

te stekao akademski stupanj

DOKTOR ZNANOSTI

IZ ZNANSTVENOGA PODRUČJA PRIRODNIH ZNANOSTI,
ZNANSTVENOGA POLJA KEMIJE,
ZNANSTVENE GRANE BIOKEMIJE I MEDICINSKE KEMIJE

kao i sva prava koja mu pripadaju po propisima.

Broj 643-03/10-03/535
Zagreb, 3. srpnja 2011.

DEKAN
PROF. DR. SC. AMIR HAMZIĆ

MENTOR
PROF. DR. SC. VLADIMIR MRŠA

REKTOR
PROF. DR. SC. ALEKSA BJELIŠ

REPUBLIKA HRVATSKA

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

PREHRAMBENO - BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

DIPLOMA

IGOR STUPAREVIĆ

rođen 15. siječnja 1978. u Slavonskom Brodu, Republika Hrvatska,
završio je na Prehrambeno - biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu
studij BIOTEHNOLOGIJE,
smjer BIOKEMIJSKO-MIKROBIOLOŠKI
u trajanju od osam semestara,
položio sve propisane ispite, udovoljio svim drugim propisanim obvezama,
obranio diplomski rad 6. svibnja 2004. i stekao visoku
stručnu spremu i stručno zvanje

DIPLOMIRANI INŽENJER
BIOTEHNOLOGIJE

te sva prava koja mu po propisima pripadaju.

Broj: 3408/BM
Zagreb, 18. lipnja 2004.

DEKAN

Prof. dr. sc. VLADIMIR MRŠA

A. ZNANSTVENA DJELATNOST

A. 1 KVALIFIKACIJSKI RADOVI

A. 1.1. Magistarski rad

Naslov teme
Mjesto i datum obrane
Mentor rada

A. 1.2. Doktorski rad

Naslov teme: Identification and role of alkali-extractable Saccharomyces cerevisiae cell wall proteins
Mjesto i datum obrane: Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet, 03.rujan.2010.
Mentor rada: prof.dr.sc.Vladimir Mrša

A. 2. POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA

1. Novačić A, Vučenović I, Primig M, Stuparević I. Non-coding RNAs as cell wall regulators in *Saccharomyces cerevisiae*. Crit Rev Microbiol. 2020 Jan 29:1-11
   (IF 5,7) Q1 Microbiology (2018)
2. Xie B, Becker E, Stuparevic I, Wery M, Szachnowski U, Morillon A, Primig M. The anti-cancer drug 5-fluorouracil affects cell cycle regulators and potential regulatory long non-coding RNAs in yeast. // RNA Biol. 2019 Feb 13:1-15
   (IF 5,47) Q1 Biochemistry and Molecular Biology (2018)
3. Bubic, A, Mrnjavac, N, Stuparevic, I, Lyczek, M, Wielgus-Kutrowska, B, Bzowska, A, Luic, M, Asler, IL. In the quest for new targets for pathogen eradication: the adenylosuccinate synthetase from the bacterium *Helicobacter pylori*//J Enzym Inhib Med Ch. 2018 Sep; 33(1): 1405-1414
   (IF 4,02). Q1 Medicinal Chemistry (2018); Q2 Biochemistry and Molecular Biology (2018)
4. Grbavac A, Čanak I, Stuparević I, Teparić R, Mrša V. Proteolytic processing of the *Saccharomyces cerevisiae* cell wall protein Scw4 regulates its activity and influences its covalent binding to glucan // Biochim Biophys Acta. 2017 Mar;1864(3):507-515
   (IF 4,65) Q1 Biochemistry and Molecular Biology (2017); Q2 Cell Biology (2017)
5. Gely-Pernot A, Hao C, Becker E, Stuparevic I, Kervarrec C, Chalmel F, Primig M, Jégou B, Smagulova F. The epigenetic processes of meiosis in male mice are broadly affected by the widely used herbicide atrazine//BMC Genomics. 2015 Oct 30; 16:885
   (IF 3,87) Q1 Biotechnology and Applied Microbiology (2015); Q2 Genetics and Heredity (2015)
6. Liu Y, Stuparevic I., Xie B., Becker E., Law M., Primig M. The conserved histone deacetylase Rpd3 and the DNA binding regulator Ume6 repress BOI1's meiotic transcript isoform during vegetative growth in *Saccharomyces cerevisiae*// Mol Microbiol. 2015 May 96(4):861-74
   (IF 3,76) Q2 Biochemistry and Molecular Biology (2015); Q2 Microbiology (2015)
7. Stuparevic I., Becker E., Law M., Primig M. The histone deacetylase Rpd3/Sin3/Ume6 complex represses an acetate-inducible isoform of VTH2 in fermenting budding yeast cells// FEBS Letters 2015 Apr 2;589(8):924-32
   (IF 3,52) Q2 Biochemistry and Molecular Biology (2015)

8. Becker E., Liu Y., Lardenois A., Walther T., Horecka J., Stuparevic I., Law M., Lavigne R., Evrard B., Demougin P., Riffle M., Strich R., Davis RW, Pineau C., Primig M. Integrated RNA- and protein profiling of fermentation and respiration in diploid budding yeast provides insight into nutrient control of cell growth and development// Journal of Proteomics, 2015 Feb 4;119C:30-44
   (IF 3,87) Q1 Biochemical Research Methods (2015)
9. Lardenois A, Stuparevic I, Liu Y, Law MJ, Becker E, Smagulova F, Waern K, Guilleux MH, Horecka J, Chu A, Kervarrec C, Strich R, Snyder M, Davis RW, Steinmetz LM, Primig M. The conserved histone deacetylase Rpd3 and its DNA binding subunit Ume6 control dynamic transcript architecture during mitotic growth and meiotic development// Nucleic Acids Res. 2015 Jan 9;43(1):115-28
   (IF 9,2) Q1 Biochemistry and Molecular Biology (2015)
10. Stuparević, I., Mosrin-Huaman, C., Hervouet-Coste, N., Remenarić, M. and Rahmouni, A.R. Co-transcriptional recruitment of Rrp47p, Mpp6p and two distinct TRAMP complexes assists Rrp6p in the targeting and degradation of aberrant mRNPs // J. Biol. Chem. 288 (2013) 31816-31829
    (IF 4,60) Q1 Biochemistry and Molecular Biology (2013)
11. Teparić, R., Stuparević, I. and Mrša, V. Incorporation of homologous and heterologus proteins in *Saccharomyces cerevisiae* cell wall // Food Technology and Biotechnology 48 (2010) 317-328
    (IF 0,98) Q2 Food Science and Technology (2010);
12. Kovacs, M., Stuparević, I., Mrša, V. and Maraz, A. Characterization of Ccw7p cell wall proteins and the encoding genes of *Saccharomyces cerevisiae* wine yeast strains // FEMS Yeast Research 8 (2008) 1115-1126
    (IF 2,58) Q2 Biotechnology and Applied Microbiology (2008); Q2 Microbiology (2008); Q1 Mycology (2008)
13. Teparić, R., Stuparević, I. and Mrša, V. Binding assay for incorporation of alkali-extractable proteins in the *Saccharomyces cerevisiae* cell wall // Yeast 24 (2007) 259-266
    (IF 2,62) Q2 Biochemistry and Molecular Biology (2007); Q2 Biotechnology and Applied Microbiology (2007); Q2 Microbiology (2007); Q2 Mycology (2007)
14. Teparić, R., Stuparević, I. and Mrša, V. Increased mortality of *Saccharomyces cerevisiae* cell wall protein mutants // Microbiol-SGM 10 (2004) 3145-3150
    (IF 2,96) Q1 Microbiology (2004)

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.	Novačić A, Vučenović I, Primig M, Stuparević I. Non-coding RNAs as cell wall regulators in *Saccharomyces cerevisiae*. Crit Rev Microbiol. 2020 Jan 29:1-11. WOS:000511644600001	1	0,2	2,2

2.	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(6) 727-741. WOS:000463438400001	1		2
3.	Bubic, A, Mrnjavac, N, Stuparevic I, Lyczek, M, Wielgus-Kutrowska, B, Bzowska, A, Luic, M, Asler, IL. (2018) In the quest for new targets for pathogen eradication: the adenylosuccinate synthetase from the bacterium Helicobacter pylori//J Enzym Inhib Med Ch., 33(1) 1405-1414. WOS:000443971600001	1		2
4.	Grbavac A, Čanak I, Stuparević I, Teparić R, Mrša V. (2017) Proteolytic processing of the Saccharomyces cerevisiae cell wall protein Scw4 regulates its activity and influences its covalent binding to glucan//Biochim Biophys Acta., 1864(3) 507-515. WOS:000393627900006	1		2
5.	Gely-Pernot A, Hao C, Becker E, Stuparevic I, Kervarrec C, Chalmel F, Primig M, Jégou B, Smagulova F. (2015) The epigenetic processes of meiosis in male mice are broadly affected by the widely used herbicide atrazine//BMC Genomics 16 (885). WOS:000365279000004	2		2
6.	Liu Y, Stuparevic I., Xie B., Becker E., Law M., Primig M. (2015) The conserved histone deacetylase Rpd3 and the DNA binding regulator Ume6 repress BOI1's meiotic transcript isoform during vegetative growth in Saccharomyces cerevisiae // Mol Microbiol., 96(4) 861-874. WOS:000354436700013	2	0,3	2,3
7.	Stuparevic I., Becker E., Law M., Primig M. (2015) The histone deacetylase Rpd3/Sin3/Ume6 complex represses an acetate-inducible isoform of VTH2 in fermenting budding yeast cells// FEBS Letters 589(8) 924-32. WOS:000351265800009	2	0,3	2,3
8.	Becker E., Liu Y., Lardenois A., Walther T., Horecka J., Stuparevic I., Law M., Lavigne R., Evrard B., Demougin P., Riffle M., Strich R., Davis RW, Pineau C., Primig M. (2015) Integrated RNA- and protein profiling of fermentation and respiration in diploid budding yeast provides insight into nutrient control of cell growth and development// Journal of Proteomics, 4;119C:30-44. WOS:000354344100004	1		2
9.	Lardenois A, Stuparevic I, Liu Y, Law MJ, Becker E, Smagulova F, Waern K, Guilleux MH, Horecka J, Chu A, Kervarrec C, Strich R, Snyder M, Davis RW, Steinmetz LM, Primig M. (2015) The conserved histone deacetylase Rpd3 and its DNA binding subunit Ume6 control dynamic transcript architecture during mitotic growth and meiotic development// Nucleic Acids Res. 9;43(1):115-128. WOS:000350207100017	1	0,3	2,3
10.	Stuparević, I., Mosrin-Huaman, C., Hervouet-Coste, N., Remenarić, M. and Rahmouni, A.R. (2013) Co-transcriptional recruitment of Rrp47p, Mpp6p and two distinct TRAMP complexes assists Rrp6p in the targeting and degradation of aberrant mRNPs // J. Biol. Chem. 288 (44) 31816-31829. WOS:000330596200032	1	0,3	2,3
11.	Teparić, R., Stuparević, I. and Mrša, V. (2010) Incorporation of homologous and heterologus proteins in Saccharomyces cerevisiae cell wall // Food Technology and Biotechnology 48 (3) 317-328. WOS:000281138400009	2		2

12.	Kovacs, M., Stuparević, I., Mrša, V. and Maraz, A. (2008) Characterization of Ccw7p cell wall proteins and the encoding genes of Saccharomyces cerevisiae wine yeast strains // FEMS Yeast Research 8 (7) 1115-1126. WOS:000260114400014	2		2
13.	Teparić, R., Stuparević, I. and Mrša, V. (2007) Binding assay for incorporation of alkali-extractable proteins in the Saccharomyces cerevisiae cell wall // Yeast 24 (4) 259-266. WOS:000246314900006	2		2
14.	Teparić, R., Stuparević, I. and Mrša, V. (2004) Increased mortality of Saccharomyces cerevisiae cell wall protein mutants // Microbiol-SGM 10 (2004) 3145-3150. WOS:000224695800009	1		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*

A. 2.3. Znanstveni radovi iz skupine a3

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

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**	14	28	0,30	1,2	0,20	0,2	
a1 u Q3 ili Q4	1,00				0,20		0,10		
a2	0,50	**3**			0,10		0,05		
a3	0,25	**1**			-	-	-	-	
Ukupno bodovi	-	**10**	-	**28**	**-**	**1,2**	-	**0,2**	**29,4**

Prijevremeni izbor – dvije tablice (tablica u koje se zvanje predlaže i tablica jednog zvanja više od zvanja u koje se predlaže)

Obrazac/Zahtjev za izbor u znanstveno zvanje

Sveučilište u Zagrebu/Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Pijerottijeva 6, Zagreb

dr.sc. Sanja Radman,
ustanova: Mediteranski institut za istraživanje života
adresa: Meštrovićevo šetalište 45
tel/mob: 0989838265
e-pošta: sanjaradman2013@gmail.com

datum: 28.05.2020.

Fakultetskom vijeću PBF-a
putem Odbora za znanost

PREDMET: **Zahtjev za pokretanje postupka izbora u znanstveno zvanje**
Pristupnik/ca: dr. sc. Sanja Radman

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: (navesti datum), 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).

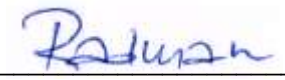
Izjavljujem(o) da troškove provođenja postupka izbora u znanstveno zvanje snosi *(potrebno zaokružiti)*
(= **5.000,00 kn** sukladno Odluci o cijenama usluga Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, točka 4.2.)
a) pristupnik osobno
b) ustanova zaposlenja pristupnika

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. Tibela Landeka Dragičević, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
2. prof. dr. sc. Jadranka Frece, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
3. prof. dr. sc. Tomislav Bolanča, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu

S poštovanjem,



potpis dr.sc. Sanja Radman

potpis odgovorne osobe

Privitak:

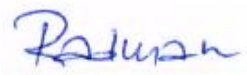
1. Izvornik Životopisa pristupnika s njegovim potpisom (tablica)
2. Preslika diploma/Ms., mr.sc., dr.sc. (*u slučaju doktorata ostvarenog izvan RH – Rješenje o priznavanju inozemne visokoškolske kvalifikacije*)
3. Popis znanstvenih radova *(navesti indeksiranost radova, dodatne bodove, međunarodnu asocijaciju, 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:	Radman
Ime:	Sanja
Adresa:	Šetalište Ivana Meštrovića 84C, 21000, Split
Tel:	0989838265
e-mail:	sanjaradman2013@gmail.com
Datum i mjesto rođenja:	05.08.1982., Zagreb
Narodnost:	Hrvatica
Državljanstvo:	Hrvatsko
Matični broj iz Upisa znanstvenika:	323903
Obrazovanje i osposobljavanje:	
Doktorat (dd/mj/godina)	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet /Biotehnologija, biokemijsko inženjerstvo (24.04.2014.)
Magisterij (dd/mj/godina)	Ustanova/Znanstveno područje
Diploma (dd/mj/godina)	Prehrambeno–biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu (09.11.2007.)
Radno iskustvo:	
Zanimanje ili radno mjesto (godina od-do) Ime i adresa poslodavca	Postdoktorand (2019 – danas) Mediteranski institut za istraživanje života, Meštrovićevo šetalište 45, 21000 Split Postdoktorand (2017 – 2019) Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet, Šoltanska 2, 21000 Split Viši znanstvenik – proteomika (2017 – 2017) BIOCentar, Borongajska cesta 83, 10000 Zagreb Vodeći istraživač analitičar (2016 – 2017) Istraživač analitičar specijalist (2011-2016) Istraživanje i razvoj, Pliva Hrvatska d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 25, 10000 Zagreb

	Znanstveni suradnik (2009 – 2010) Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Trg Marka Marulića 19, 10000 Zagreb Eko-analitičar (2008 – 2009) Pliva Hrvatska d.o.o., Prilaz baruna Filipovića 25, 10000 Zagreb
Ostalo:	
Usavršavanja (ustanova, mjesto/država, razdoblje od-do):	CSIC, Barcelona/Španjolska, 01/12/2010–21/12/2010 CSIC, Barcelona/Španjolska, 01/06/2010–04/08/2010
Članstvo u društvima(naziv društva, funkcija, članstvo od-do):	Hrvatsko društvo za proteomiku, član od 2017. Hrvatsko kemijsko društvo, član od 2020. Hrvatsko društvo kemijskih inženjera, član od 2010.
Nagrade:	/
Jezici:	Engleski
Ostalo:	/



A. ZNANSTVENA DJELATNOST

A. 1 KVALIFIKACIJSKI RADOVI
A. 1.1. Magistarski rad

Naslov teme /
Mjesto i datum obrane /
Mentor rada /

A. 1.2. Doktorski rad

Praćenje pretvorbe antihelmintika u vodenom okolišu i procjena ekotoksikološkog djelovanja
Zagreb, 24.04.2014.
Landeka Dragičević, Tibela ; Horvat, Alka J.M.

Sažetak

U okviru disertacije provedena su istraživanja na odabranim antihelminticima (albendazol, febantel, levamisol, pirantel i prazikvantel) s ciljem određivanja produkata njihove pretvorbe u vodenom okolišu tijekom izlaganja sunčevom zračenju, te određivanja ekotoksičnosti na organizmima iz različitih razreda (bakterije Vibrio fischeri, alge Selenastrum capricornutum i planktonski račić Daphnia magna). Produkti pretvorbe dobiveni su izlaganjem uzoraka simuliranom zračenju i zračenju Sunca. Provedena je usporedba profila raspadanja matičnih molekula, te stvaranja produkata. Analize su provedene tekućinskom kromatografijom sa spektrometrijom masa (LC–MS/MS), a identifikacija novonastalih produkata i određivanje njihove strukture točnim mjerenjem masa pomoću hibridnog analizatora kvadripol–brzinski s mjerenjem vremena preleta (eng. quadrupole–time–of flight, QqTOF). Dio istraživanja obuhvatio je ispitivanje utjecaja vodenog okoliša na stvaranje produkata te se pratio profil pretvorbe u vodama različitog sastava i koncentracija dodanih odabranih tvari.

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.	Landeka Dragičević, T., Zanoški Hren, M., Gmajnić, M., Pelko, S., Kungulovski, Dž., Kungulovski, I., Čvek, D., Frece, J., Markov, K., Delaš, F. (2010) Biodegradation of olive mill wastewater by Trichosporon cutaneum and Geotrichum candidum. Arh. Hig. Rada Toksikol. 61; 399-405. DOI: 10.2478/10004-1254-61-2010-2079 WOS:000286019500003	Q3		1
2.	Dolar, D., Pelko, S., Košutić, K., & Horvat, A. J. (2012). Removal of anthelmintic drugs and their photodegradation products from water with RO/NF membranes. Process Safety and Environmental Protection, 90(2), 147-152. DOI: 10.1016/j.psep.2011.08.007 WOS:000302447800009	Q1		2

3.	Horvat, A. J. M., Petrović, M., Babić, S., Mutavdžić, D., Ašperger, D., Pelko, S., Mance, A. D., Kaštelan-Macan, M., Petrović, M., Mance, D. (2012) Analysis, occurrence and fate of anthelmintics and their transformation products in the environment, Trends Anal. Chem. 31 (1); 61-84. DOI: 10.1016/j.trac.2011.06.023 WOS:000299973800015	Q1		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.	Radman, S., Raić, S., Bućan, I., Pribisalić, A., Dunatov, J., Mudnić, I., Boban, M., Pellay, F. X., Kolčić, I., Polašek, O. (2020). Searching for carbonylome biomarkers of aging – development and validation of the proteomic method for quantification of carbonylated protein in human plasma. Croat Med J., 61, 123-129. DOI: 10.3325/cmj.2020.61 PubMed ID: 32378378	0,5	0,1 (prvi autor)	0,6

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)

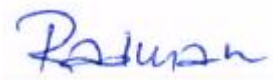
A. 2.3. Znanstveni radovi iz skupine a3

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

Red.br.	Referenca	Bodovi
1.	Grgas, D., Štefanac, T., Marković, N., Šipalo, T., Radman, S.,Landeka Dragičević, T. Denitrificirajuća defosfatacija preko nitrita, Proceedings of the International Conference 17th Ružička days "Today Science - Tomorrow Industry", Tomas, S., Ačkar, Đ.(ed.), published by: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Food Technology Osijek and Croatian Society of Chemical Engineers (CSCE), 2019.,155-164., Vukovar, 19-21.09.2018. ISSN 2671-0668 (Online); ISSN 2459-9387 (Tisak) Organizator/suorganizator: Croatian Society of Chemical Engineers; Josip Juraj Strossmayer University of Osijek; Faculty of Food Technology Osijek; European Association for Chemical and Molecular Sciences; International Union of Food Science and Technology	0,25
2.	Štefanac, T., Grgas, D., Pavković, N., Radman, S.,Landeka Dragičević, T. The effect of dissolved oxygenconcentration on autotrophic nitrification, Proceedings of the International Conference 17th Ružička days "Today Science - Tomorrow Industry", Tomas, S., Ačkar, Đ.(ed.), published by: Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Food Technology Osijek and Croatian Society of Chemical Engineers (CSCE), 2019.,165-175., Vukovar, 19-21.09.2018. ISSN 2671-0668 (Online); ISSN 2459-9387 (Tisak) Organizator/suorganizator: Croatian Society of Chemical Engineers; Josip Juraj Strossmayer University of Osijek; Faculty of Food Technology Osijek; European Association for Chemical and Molecular Sciences; International Union of Food Science and Technology	0,25

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**	2	4	0,30	-	0,20		4
a1 u Q3 ili Q4	1,00		1	1	0,20	-	0,10		1
a2	0,50	**2,5**	1	0,5	0,10	0,1	0,05		0,6
a3	0,25	**0,5**	2	0,5	-	-	-	-	0,5
Ukupno bodovi	-	**6**	-	**6**	-	0,1	-		6,1



prehrambeno
biotehnološki
fakultet
Sveučilište u Zagrebu

faculty of
food technology
and biotechnology
University of Zagreb

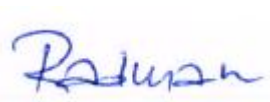
dr. sc. Sanja Radman

Zagreb, 28.05.2020.

IZJAVA O IZVORNOSTI

Izjavljujem pod moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću da su svi moji radovi na koje se pozivam u postupku izbora/reizbora u znanstveno zvanje, umjetničko-nastavno i znanstveno-nastavno zvanje izvorni rezultat vlastitog rada te da se u izradi istih radova nisam koristio/la drugim izvorima osim onih koji su u njima navedeni.

Sanja Radman



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

Quality management system
ISO 9001
• Customer focus
• Customer satisfaction
• Continuous improvement
• System/process effectiveness
ID 15 100 1810171

Zavod za procesno inženjerstvo

Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Sveučilišta u Zagrebu

Zagreb, 5.6.2020.

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA

SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Predmet: Pokretanje natječajnog postupka za izbor u naslovno suradničko zvanje asistenta.

Molimo da zbog odlaska prof.dr.sc. Ivana Perića u mirovinu odobrite raspisivanje javnog natječaja za izbor:

jednog izvršitelja (m/ž) **u naslovnom suradničkom zvanju asistent**, u znanstvenom području: (1.) Prirodne znanosti, znanstveno polje: (1.01.) Matematika, u Kabinetu za matematiku u sastavu Zavoda za procesno inženjerstvo.

Također, predlažemo povjerenstvo za podnošenje izvješća po natječaju:

1. Prof.dr.sc. Ana Vukelić, PBF
2. Izv.prof.dr.sc. Julije Jakšetić, PBF
3. Prof.dr.sc. Mario Krnić, FER

Predstojnica Zavoda za procesno inženjerstvo

Prof. dr. sc. Ana Vukelić

DR.SC.-10 IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU DOKTORSKOG RADA[1]

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE:

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Saša Drakula, mag. ing. techn. aliment.
Nositelj studija:		Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:		281/PT
Naslov doktorskog rada:	*Jezik pisanja rada*	Hrvatski
	Hrvatski:	Razvoj bezglutenskoga kruha poboljšane arome, povećane prehrambene vrijednosti i produljene trajnosti
	Engleski:	Development of gluten free bread with enhanced aroma, increased nutritive value and prolonged shelf life
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. Mirjana Hruškar	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	**Titula, ime i prezime:**	**Ustanova, država:**
	1. Prof. dr. sc. Duška Ćurić	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska
	2. Prof. dr. sc. Ksenija Marković	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska
	3. Dr. sc. Igor Lukić, viši znanstveni suradnik	Institut za poljoprivredu i turizam, Hrvatska

OCJENA DOKTORSKOG RADA

(ocjena mora sadržavati izvorni znanstveni doprinos i novo otkriće)

Doktorski rad Saše Drakula, mag. ing. izrađen je u Laboratoriju za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji i Laboratoriju za kemiju i tehnologiju žitarica Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod mentorstvom prof. dr. sc. Mirjane Hruškar.

Doktorski rad podijeljen je na sljedeća poglavlja: Uvod, Opći dio, Materijali i metode, Rezultati, Rasprava, Zaključci, Literatura i Prilozi.

U Uvodu je naglašen značajan utjecaj primijenjenih sirovina i uvjeta proizvodnje na kvalitetu kruha. Istaknuta je i važnost senzorskih svojstava kruha za njegovu prihvatljivost od strane potrošača. Navedeni su uobičajeni nedostaci bezglutenskoga kruha i istaknuta je važnost i potreba za poboljšanjem njegove kvalitete. Nadalje, predložene su metode za poboljšanje kvalitete bezglutenskoga kruha, a one uključuju primjenu brašna mahunarki, kiselog tijesta i prekursora aromatskih spojeva i enzima. U ovom poglavlju su jasno definirani ciljevi istraživanja.

U Općem dijelu su opisana uobičajena svojstva bezglutenskoga kruha te mogući načini njihovog poboljšanja koji uključuju primjenu specifičnih sirovina i tehnologija. Poseban naglasak stavljen je na potencijal primjene brašna mahunarki i dodatka kiselog tijesta. Navedena je prehrambena vrijednost, kao i funkcionalna svojstva brašna graška te njegova dosadašnja primjena u proizvodnji

[1] Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-10 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

proizvoda na bazi žitarica. Također, opisan je utjecaj produkata metabolizma bakterija mliječne kiseline na svojstva kiselog tijesta, kao i utjecaj dodatka kiselog tijesta na svojstva kruha. Istaknuta je potreba za optimizacijom pri proizvodnji kruha s obzirom da interakcije primijenjenih sirovina i pojedinih uvjeta proizvodnje značajno djeluju na svojstva konačnog proizvoda. Dan je i pregled dosadašnjih spoznaja o vrstama i porijeklu aromatskih spojeva prisutnih u kruhu te čimbenicima koji utječu na njihov nastanak, kao i pregled dosadašnjih istraživanja aromatskog profila bezglutenskih kruhova.

U poglavlju Materijali i metode je jasno prikazan tijek istraživanja. Navedene su korištene sirovine, bakterijske kulture i opisan je postupak pripreme kiselog tijesta i kruha te određivanja osnovnog kemijskog sastava. Navedene su i opisane metode primijenjene za određivanje mikrobioloških parametara, pH, ukupne kiselosti, udjela fermentabilnih šećera, kiselina, ukupnih fenolnih spojeva, fenolnih kiselina i antioksidacijskog kapaciteta. Opisan je razvoj i primjena metoda za određivanje aromatskog profila i akroleina te razvoj testova za deskriptivnu senzorsku analizu mirisa i arome kruha, kao i provedba deskriptivne i hedonističke analize kruha. Također, opisan je i postupak vakuum hlađenja kruha, pakiranja u modificiranu atmosferu i skladištenja te metode određivanja njegovih fizikalnih svojstava (specifični volumen, boja kore i sredine, tekstura sredine) i mikrobioloških svojstava kruha tijekom skladištenja. Opisana je i statistička obrada rezultata provedenih analiza.

Rezultati doktorskog rada prikazani su u obliku tablica i slika, a prema redoslijedu provođenja istraživanja. Prvo su prikazani rezultati ispitivanja utjecaja dodatka brašna žutog graška i kiselog tijesta pripremljenog s različitim bakterijama mliječne kiseline (*Lactobacillus reuteri* DSM 20016*, Lactobacillus brevis* DSM 20054*, Lactobacillus fermentum* DSM 20052) na pH, ukupnu kiselost, udjel fermentabilnih šećera, kiselina, aromatski profil, udjel ukupnih fenolnih spojeva, fenolnih kiselina, antioksidacijski kapacitet u fazama proizvodnje kruha te miris i aromu kruha, kao i rezultati određivanja akroleina u fazama proizvodnje kruha s dodatkom kiselog tijesta pripremljenog s *L. reuteri*. Zatim su prikazani rezultati ispitivanja utjecaja dodatka šećera (glukoze, fruktoze), aminokiselina (arginina, prolina) i enzima proteaza u kruh s dodatkom brašna žutog graška i kiselog tijesta pripremljenog s *L. brevis* na pH, ukupnu kiselost, udjel fermentabilnih šećera, kiselina, aromatski profil u fazama proizvodnje kruha te miris i aromu kruha. Zatim slijede rezultati optimizacije udjela dodanog kiselog tijesta (10 %, 20 %, 30 %) s obzirom na boju, specifični volumen, teksturu i senzorska svojstva kruha proizvedenog s dodatkom brašna žutog graška i optimalnog kiselog tijesta, prekursora aromatskih spojeva i enzima. Naposljetku su prikazani rezultati određivanja prehrambene vrijednosti i trajnosti polupečenog bezglutenskoga kruha proizvedenog s optimalnim udjelom dodanog kiselog tijesta, a s obzirom na promjenu teksture i boje te mikrobiološku kvalitetu kruha tijekom 30 dana skladištenja u modificiranoj atmosferi pri sobnoj temperaturi.

Rasprava prati rezultate istraživanja te su u njoj dobiveni rezultati objektivno i jasno obrazloženi i uspoređeni s dosadašnjim istraživanjima. Detaljno je obrazložen utjecaj primjene brašna žutog graška, kiselog tijesta pripremljenog s različitim bakterijama mliječne kiseline, prekursora aromatskih spojeva i enzima na analizirana svojstva u fazama proizvodnje kruha. Utvrđeno je kako se aromatski profil razlikuje ovisno o navedenim dodacima i primijenjenim bakterijama mliječne kiseline. S obzirom na postignuta senzorska svojstva, definirana je optimalna bakterija mliječne kiseline za pripremu kiselog tijesta, kao i optimalni dodatak prekursora aromatskih spojeva i enzima u bezglutenski kruh s dodatkom brašna žutog graška. Nadalje, obrazložen je utjecaj dodatka različitog udjela kiselog tijesta na analizirana fizikalna i senzorska svojstva kruha te je definiran optimalni udjel njegovog dodatka. Jasno je obrazložen i utjecaj dodatka brašna žutog graška, optimalnog kiselog tijesta, prekursora aromatskih spojeva i enzima na trajnost i prehrambenu vrijednost proizvedenoga kruha te je utvrđeno je povećanje prehrambene vrijednosti i produljenje trajnosti kruha s njihovim dodatkom.

Izneseni zaključci proizlaze iz dobivenih rezultata i provedene rasprave, napisani su sažeto i jasno te zadovoljavaju zahtjeve postavljene ciljevima rada.

Poglavlje Literatura sadrži popis literaturnih izvora koji obuhvaćaju temeljna i najnovija istraživanja te metodologiju korištenu tijekom izrade rada.

U poglavlju Prilozi prikazani su primjeri testova korištenih pri provedbi senzorske analize kruha.

Mišljenje i prijedlog:

Na temelju izloženog, Stručno povjerenstvo smatra da je doktorski rad Saše Drakula, mag. ing. izrađen sukladno s prijavljenom temom i zadanim ciljevima. Rad predstavlja izvorni znanstveni doprinos u području primjene brašna mahunarki, kiselog tijesta, prekursora aromatskih spojeva i enzima u proizvodnji bezglutenskoga kruha povećane kvalitete.

Ciljevi rada definirani prijavom teme su ostvareni. Ispitan je utjecaj procesa kiseljenja s tri soja bakterija mliječne kiseline, ovisno o dodatku brašna mahunarki, prekursora aromatskih spojeva i enzima na aromatski profil kiselog tijesta i kruha bez glutena. Optimiziran je dodatak kiselog tijesta s obzirom na senzorska i fizikalna svojstva bezglutenskoga kruha te je produljena trajnost bezglutenskoga kruha poboljšane prehrambene vrijednosti i senzorskih svojstava. Postavljene hipoteze istraživanja koje su glasile: 1. profil arome kiselog tijesta i kruha razlikuje se ovisno o korištenom soju bakterija mliječne kiseline i sirovini; 2. dodatak brašna mahunarki i kiselog tijesta u recepturu poboljšava aromatski profil i senzorska svojstva kruha te produljuje trajnost polupečenog bezglutenskoga kruha,

potvrđene su dobivenim rezultatima. Optimizacijom uvjeta proizvodnje postignuta je povećana koncentracija većine analiziranih pirazina i drugih aromatskih spojeva odgovornih za aromu koji uobičajeno nedostaju u bezglutenskom kruhu. Najbolja svojstva (tekstura, prehrambena vrijednost, trajnost i senzorska prihvatljivost) imali su kruhovi proizvedeni s dodatkom 30 % kiselog tijesta pripremljenog s *L. brevis*, dodatkom prekursora aromatskih spojeva (arginina, prolina i fruktoze), te proteaza u zamjes tijesta bezglutenskog kruha sa brašnom žutog graška (25% na masu brašna). U odnosu na kruh bez navedenih dodataka, postignuta je povećana prehrambena vrijednost (vezana na udio proteina, prehrambenih vlakana i mineralnih tvari) i senzorska prihvatljivost, a trajnost polupečenog kruha zapakiranog u modificiranoj atmosferi i skladištenog pri sobnoj temperaturi produljena je s pet na 30 dana.

Stoga predlažemo Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da disertaciju Saše Drakula, mag. ing. pod naslovom "Razvoj bezglutenskoga kruha poboljšane arome, povećane prehrambene vrijednosti i produljene trajnosti" prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz znanstvenog područja Biotehničke znanosti, znanstvenog polja Prehrambena tehnologija.

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	1.Prof. dr. sc. Duška Ćurić, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska	
	2. Prof. dr. sc. Ksenija Marković, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska	
	3. Dr. sc. Igor Lukić, viši znanstveni suradnik, Institut za poljoprivredu i turizam, Hrvatska	
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:	8. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2019./2020. održana 20. svibnja 2020., točka 14.	
Napomena (po potrebi):		
U Zagrebu, 29. svibnja 2020.	**M.P.**	

- obrazac DrPBF_05 dostavlja se zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada

Saša Drakula
Ludovika Zelenka 1, 10000 Zagreb
0917277123
sdrakula@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 281/PT
Akad. godina upisa: 2014/2015

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OBRANU DOKTORSKOG RADA
naslova
Razvoj bezglutenskoga kruha poboljšane arome, povećane prehrambene vrijednosti i produljene trajnosti
Development of gluten free bread with enhanced aroma, increased nutritive value and prolonged shelf life

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Duška Ćurić	redoviti profesor u trajnom zvanju	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	predsjednik
2.	Dr.sc.	Ksenija Marković	redoviti profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	član
3.	Dr.sc.	Igor Lukić	viši znanstveni suradnik	Institut za poljoprivredu i turizam	član
4.	Dr.sc.	Ines Panjkota Krbavčić	redoviti profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	zamjenski član

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 30. i članak 39., 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
- mentor sudjeluje u postupku obrane, ali ne sudjeluje u donošenju ocjene

Zagreb, 29. svibnja 2020.

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora s prijedlogom članova Povjerenstva za obranu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	Prof.dr.sc. Mirjana Hruškar	

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 + potvrda o uplati troška obrane doktorskog rada*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*

- sve što je u zagradama i ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

- ***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 ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

Životopis

Saša Drakula rođena je 5. srpnja 1988. godine u Vukovaru. Osnovu školu i opću gimnaziju završila je u Zagrebu. Preddiplomski studij Nutricionizam na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu završila je 2010. godine. Diplomirala je 2013. godine na istom fakultetu, studij Upravljanje sigurnošću hrane. Tijekom studija nagrađena je Rektorovom nagradom (akad. god. 2011./2012.), Nagradom dekana za najbolji ukupni prosjek ostvaren na preddiplomskom studiju Nutricionizam i Poveljom dekana za ostvarene rezultate u svojoj generaciji na 3. godini preddiplomskog studija Nutricionizam (akad. god. 2009./2010.). Od 2015. godine zaposlena je Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu kao stručni suradnik u sustavu znanosti i visokog obrazovanja, a od 2017. godine kao asistent u Laboratoriju za kontrolu kvalitete u prehrambenoj industriji. Akad. god. 2014./2015. je upisala doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam, smjer Prehrambena tehnologija. Sudjelovala je u istraživačkim projektima Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine (IP 09.01/279) i Od nusproizvoda u preradi žitarica i uljarica do funkcionalne hrane primjenom inovativnih procesa (IP-06-2016-3789) Hrvatske zaklade za znanost te projektu Unapređivanje studijskih programa u biotehničkom području prema načelima HKO-a financiranom od strane Europske unije. Sudjeluje u izvođenju nastave na osam predmeta na preddiplomskim i diplomskim studijima Fakulteta te kao pomoć pri izradi završnih i diplomskih radova. Koautor je sedam A1 radova, dva A2 rada i tri A3 rada, knjige „100 (i pokoja više) crtica iz znanosti o prehrani“ te je sudjelovala na 11 međunarodnih znanstvenih skupova.

DR.SC.-10 IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU DOKTORSKOG RADA[1]		
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE:		
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Saša Magaš, dr. med.
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu Prehrambeno- biotehnološki fakultet
Naziv studija:		Nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:		134/N
Naslov doktorskog rada:	*Jezik pisanja rada*	hrvatski
	Hrvatski:	Utjecaj prehrambenog portfelja (prehrambena vlakna, ginseng i *Salvia hispanica* L.) u poboljšanju lipidograma oboljelih od dijabetesa tipa 2
	Engleski:	The effectiveness of the food portfolio (dietary fiber, ginseng and *Salvia hispanica* L.) in improving lipidogram in type 2 diabetic patients
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti/nutricionizam

MENTOR(I)		
	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**
Prvi mentor:	prof. dr. sc. Lea Smirčić Duvnjak	Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Hrvatska
Drugi mentor:	prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	**Titula, ime i prezime:**	**Ustanova, država:**
	1. prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
	2. prof. dr. sc. Ivančica Delaš	Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Hrvatska
	3. izv. prof. dr. sc. Diana Muačević-Katanec	Sveučilište u Zagrebu, Medicinski 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 Saše Magaša, dr.med. izrađen je u Kliničkoj bolnici "Merkur", Sveučilišnoj klinici za dijabetes, endokrinologiju i bolesti metabolizma "Vuk Vrhovac", Zagreb, Hrvatska, te u suradnji s Clinical Nutrition and Risk Factor Modification Centre, St. Michael's Hospital, Toronto, Ontario, Kanada pod mentorstvom prof. dr. sc. Lee Smirčić Duvnjak (Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska) i prof. dr. sc. Zvonimira Šatalića (Prehrambeno biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska)

Rad je napravljen u okviru zajedničkog znanstveno-istraživačkog projekta Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska i Clinical Nutrition and Risk Factor Modification Centre, St. Michael's Hospital, Toronto, Ontario, Kanada: "Učinak kombinirane primjene tri komplementarna pripravka (viskozna prehrambena vlakna, sjemenke *Salviae hispanice* i ginseng) na sveobuhvatno smanjenje kardiovaskularnog rizika u bolesnika sa šećernom bolešću tipa 2", voditeljice prof. dr. sc. Lee Smirčić Duvnjak (Zagreb, Hrvatska) i glavnog istraživača prof. dr. sc. Vladimira Vuksana (Toronto, Kanada).

Doktorski rad sadrži 112 stranica, 16 slika, 24 tablice, 129 literaturnih navoda, temeljnu dokumentacijsku karticu, životopise oba mentora i pristupnika, a podijeljen je u slijedeća poglavlja: Uvod, Opći dio, Materijal i metode istraživanja, Rezultati, Rasprava, Zaključci i Literatura.

U Uvodu se prikazuju statistike i projekcije broja oboljelih od šećerne bolesti u svijetu i u Republici Hrvatskoj uz osvrt na nedovoljnu učinkovitost dosadašnjih dijetoterapijskih preporuka u kontroli dijabetesa, te stav stručnih dijabetoloških društava o uključivanju i farmakoloških pripravaka u liječenje odmah nakon uspostave dijagnoze šećerne bolesti tipa 2. Neke studije su pokazale i korisne učinke dijetoterapije obogaćene fitokemikalijama i prehrambenim vlaknima koje su pokazale povoljan utjecaj na metabolizam lipida, ugljikohidrata i smanjenje inzulinske rezistencije, vjerojatno zahvaljujući sinergiji komponenti hrane. Nadalje, daje se osvrt na studije koje su upravo bile povod za ovu studiju s kombinacijom prehrambenog portfelja sastavljenog od prehrambenih vlakna, ginsenga i *Salvia hispanica* L., a u svrhu u poboljšanja lipidograma oboljelih od dijabetesa tipa 2.

Opći dio obrađuje teoretske postavke i objašnjava pojmove s kojima se susrećemo tijekom istraživanja. Na početku se definira šećerna bolest, opisuje njena patogeneza, klasifikacija, epidemiologija i dijagnostika. Potom se pažnja usmjerava na šećernu bolest tipa 2 što uključuje principe liječenja, poremećaje lipidograma oboljelih te njihovo liječenje. Zatim se opisuje prehrambeni portfelj koji je temelj ovog istraživanja a to su: sjemenke chiae - salbe, mješavina topljivih viskoznih vlakana, američki i korejski crveni ginseng, s posebnim osvrtom na njihov pojedinačni učinak na kardiovaskularne čimbenike rizika.

Poglavlje Materijal i metode istraživanja sadrži pregled istraživanih materijala (prehrambenog portfelja) te njihovo porijeklo i karakteristike i omjere, probir i randomizaciju sudionika istraživanja, oblik i tijek studije, te opis laboratorijskih, dijetetičkih i statističkih metoda upotrijebljenih u radu.

Rezultati rada prikazani su u tablicama i slikama, a podijeljeni su u 12 podpoglavlja. Kreće se od karakteristika 104 sudionika istraživanja, trajanja šećerne bolesti tipa 2, koncentracije glukoze u plazmi natašte, bazičnih vrijednosti lipidnog profila, lijekova koje primjenjuju (antihipertenziva, hipolipemika i peroralnih hipoglikemizantnih lijekova) te usporedbe vrijednosti promatranih parametara (glikirani hemoglobin - HbA1c, LDL kolesterol, ukupni kolesterol, HDL kolesterol, trigliceridi, visoko osjetljivi CRP, apolipoprotein B) na početku i kraju istraživanja. Slijede rezultati suradljivosti ispitanika, a zatim rezultati promjena praćenih parametara tijekom 24 tjedna koliko je studija trajala: HbA1c, LDL kolesterol, ukupni kolesterol, HDL kolesterol, ne-HDL kolesterol, trigliceridi, omjer koncentracije ukupnog i HDL kolesterola, visoko osjetljivi CRP, apolipoprotein B.

Rasprava je također podijeljena u podpoglavlja koja prate prikazane rezultate. Pristupnik najprije uspoređuje karakteristike studije, karakteristike ispitanika, bazične vrijednosti glukoze u plazmi na tašte, lipidnog profila te primjene lijekova u ovom sa sličnim istraživanjima. Također komentira suradljivost ispitanika u odnosu na slična istraživanja. Slijede detaljne usporedbe učinka ispitivanog prehrambenog portfelja na HbA1c, lipidni profil i visoko osjetljivi CRP u odnosu na rezultate sličnih studija.

Zaključci proizašli iz ovog istraživanja pokazuju da je nakon 24 tjedna u testnoj skupini postignut statistički značajno smanjenje koncentracije HbA1c od -0,27 $\pm$ 0,13 %. Nije zabilježen statistički značajan učinak ispitivanog prehrambenoga portfelja niti na jednu frakciju lipidograma oboljelih od šećerne bolesti tipa 2. Nije pronađena statistički značajna razlika niti u omjeru ukupnog i HDL kolesterola. Nije postignut statistički značajan učinak ispitivanog prehrambenoga portfelja na razinu visoko osjetljivog CRP-a. Pokazano je da uzimanje četverodijelnoga portfelja i uz standardnu farmakološku terapiju ima dodatni povoljan učinak na regulaciju glikemije (smanjenje koncentracije HbA1c) u oboljelih od šećerne bolesti tipa 2., međutim nema utjecaja ispitivanog prehrambenoga portfelja na profil lipida u plazmi u oboljelih od šećerne bolesti tipa 2, liječenih standardnim lijekovima.

U popisu literature se navodi 129 citata iz područja teme doktorskog rada vezane za slična istraživanja i metodologije korištene u ovom radu.

Uzevši u obzir vrlo brzi rast broja oboljelih od šećerne bolesti tipa 2 na svjetskoj razini, te činjenicu da je poremećaj lipidograma jedan od temeljnih patofizioloških mehanizama u nastajanju kroničnih komplikacija šećerne bolesti, primarni cilj ovog rada bio je ispitati mogući komplementarni učinak američkog i korejskog crvenog ginsenga, mješavine viskoznih vlakana i sjemenki chie-*Salviae hispanice* kao sastavnica prehrambenoga portfelja, na lipidogram oboljelih od šećerne bolesti tipa 2, što u ovom istraživanju nije utvrđeno, ali je utvrđen povoljni učinak na regulaciju glikemije ispitanika što je bio sekundarni cilj istraživanja. Zaključno, ovaj prehrambeni portfelj stoga bi se mogao koristiti kao dodatna terapija u pokušaju regulacije glikemije oboljelih od šećerne bolesti tipa 2.

Mišljenje i prijedlog:		
Na temelju izloženog Povjerenstvo smatra da je doktorski rad pristupnika Saše Magaša, dr.med., izrađen prema postavljenom cilju i obrazloženju pri prijavi teme, te da ovaj rad predstavlja izvorni znanstveni doprinos koji se ogleda u boljem sagledavanju moguće dodatne terapije oboljelih od šećerne bolesti tipa 2 prehrambenim portfeljem sastavljenim od prehrambenih vlakana, ginsenga i chie u regulaciji glikemije, te posljedično do mogućeg usporavanja progresije bolesti. Znanstveni doprinos ovog istraživanja je i u tome da je pokazano da je uz upotrebu snažne farmakološke terapije za regulaciju lipidograma, malo vjerojatno uz primjenu prehrambenoga portfelja ostvariti dodatni povoljan učinak na lipidogram oboljelih od šećerne bolesti tipa 2. U tom smislu rezultat ove studije ostaje kao tema za daljnja istraživanja. Stoga predlažemo Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da doktorski rad pod naslovom "Utjecaj prehrambenog portfelja (prehrambena vlakna, ginseng i *Salvia hispanica* L.) u poboljšanju lipidograma oboljelih od dijabetesa tipa 2" prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz znanstvenog područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Nutricionizam.		
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	**Titula, ime i prezime, ustanova, država:**	**Potpis:**
	1. *(predsjednik Povjerenstva)* Prof. dr. sc. Ines Panjkota Krbavčić, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	2.Prof.dr.sc. Ivančica Delaš, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Hrvatska	
	3.Izv. prof. dr. sc. Diana Muačević-Katanec, Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Hrvatska	
	4.	
	5.	
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:	7. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za ak.god. 2019./2020. održana 28. travnja 2020., točka 11.	
Napomena (po potrebi):		
U Zagrebu, **21. svibnja 2020.**		**M.P.**

- sve što je u zagradama i ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

- obrazac DrPBF_05 dostavlja se zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada

Saša Magaš
Naselje kralja Zvonimira 5, 43000 Bjelovar
098 9027453
magas.sasa@gmail.com

Naziv studija: Nutricionizam
Matični broj studenta: 134/N
Akad. godina upisa: 2008/2009

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OBRANU DOKTORSKOG RADA
pod naslovom

„Utjecaj prehrambenoga portfelja (prehrambena vlakna, ginseng i Salvia Hispanica L.) na lipidogram oboljelih od šećerne bolesti tipa 2"

"The effectiveness of the food portofolio (dietary fiber blend, ginseng and Salvia hispanica L.) on lipidogram in type 2 diabetic patients"

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Ines Panjkota Krbavčić	profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu	predsjednik
2.	Dr.sc.	Ivančica Delaš	profesor	Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu	član
3.	Dr.sc.	Diana Muačević-Katanec	Izv. profesor	Medicinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu	član
4.	Dr.sc.	Martina Bituh	docent	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu	zamjenski član

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

Zagreb 25.svibnja 2020

_____Saša Magaš_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	prof. dr. sc. Lea Smirčić Duvnjak	
DRUGI MENTOR	prof. dr. sc. Zvonimir Šatalić	

Prilog: - životopis doktoranda pisan u 3. osobi jednine (čita se u postupku obrane rada)

- sve što je u zagradama i ukošeno napisano treba obrisati te upisati tražene podatke

ŽIVOTOPIS AUTORA

Autor je rođen 7.12.1964. godine u Zagrebu. U Zagrebu završava osnovno, srednje i visoko obrazovanje.

Diplomirao je na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 1990. Nakon završenog obaveznog staža i položenog stručnog ispita u listopadu 1991., javlja se kao dragovoljac i sudjeluje u Domovinskom ratu u postrojbama HV-a. Godine 1993. zapošljava se u bjelovarskoj Hitnoj pomoći, a nakon dvije godine prelazi na Interni odjel bjelovarske Opće bolnice, te započinje specijalizaciju iz interne medicine 1996. godine. Godine 1999. na Sveučilišnoj klinici »Vuk Vrhovac» završava poslijediplomski tečaj prve kategorije «Suvremena dijabetologija», te od tada samostalno vodi Centar za dijabetes u bjelovarskoj Općoj bolnici, organizirajući dijabetološku službu u županiji po hrvatskom modelu . Specijalistički ispit iz interne medicine položio je 2000. godine. Radi na bjelovarskom internom odjelu kao odjelni liječnik baveći se prvenstveno dijabetologijom i endokrinologijom, te kliničkom prehranom. Godine 2003 završio je poslijediplomski tečaj prve kategorije «Dopplerska ultrazvučna dijagnostika bolesti krvnih žila, a 2009. poslijediplomski tečaj prve kategorije »Metaboličke bolesti kostiju». Godine 2010. položio je subspecijalistički ispit iz endokrinologije i dijabetologije. Bio je odgovorna osoba za endokrinologiju i dijabetologiju na Odjelu gastroenterologije, endokrinologije i dijabetologije Internog odjela bjelovarske Opće bolnice. U ožujku 2015 napušta bjelovarsku Opću bolnicu i zapošljava se u Kliničkoj bolnici Merkur, Sveučilišnoj klinici za dijabetes, endokrinologiju i bolesti metabolizma «Vuk Vrhovac» kao liječnik u Dnevnoj bolnici. U proteklih 20 godina specijalističkog staža bio je aktivni sudionik internističkih, dijabetoloških i endokrinoloških skupova, sa međunarodnim sudjelovanjem, u zemlji i inozemstvu..Organizirao je Bjelovaru stručni skup «Dani dijabetologa» 2003. godine.
Bio je član upravnog odbora Hrvatskog društva za dijabetes i bolesti metabolizma.
Godine 2014. priznat mu je naziv primarijus.
Oženjen je i otac dvojice sinova.

DrPBF-03

Iva Čanak
Rogićeva 28, 10 000 Zagreb
098/9534426
iva.canak@pbf.unizg.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 284/BTBI
Akad. godina upisa: 2014/2015

Zagreb, 25.5.2020.

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 pod naslovom „Biokonzerviranje proizvoda akvakulture s pomoću probiotičke bakterije *Lactobacillus plantarum* O1“ temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i imenovanje mentora na sjednici održanoj 24.4.2019., a Senat Sveučilišta u Zagrebu donio je odluku o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti na sjednici održanoj 28.4.2020.

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 barem jednog znanstvenog rada zastupljenog u bazama podataka *Web of Science*, 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.

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, objavljenih u zadnjih 5 godina
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

Iva Čanak
Rogićeva 28, 10 000 Zagreb
098/9534426
iva.canak@pbf.unizg.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj studenta: 284/BTBI
Akad. godina upisa: 2014/2015

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA
pod naslovom

Biokonzerviranje proizvoda akvakulture s pomoću probiotičke bakterije *Lactobacillus plantarum* O1
Biopreservation of aquaculture products with probiotic bacteria *Lactobacillus plantarum* O1

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	dr.sc.	Ksenija Markov	Redoviti profesor	PBF	predsjednik
2.	dr.sc.	Jasna Novak	Redoviti profesor	PBF	član
3.	dr.sc.	Ana Gavrilović	Izvanredni profesor	AF	član

*ukoliko je znanstveno-nastavno zvanje naslovno, potrebno upisati obje ustanove

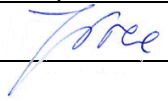
Sukladno Pravilniku o doktorskom studiju, članak 30. i članak 37., članovi povjerenstva trebaju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- 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 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
- mentor pristupnika ne može biti član Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada

Zagreb, 22.5.2020.

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	Prof.dr.sc.Jadranka Frece	
DRUGI MENTOR		

Sveučilište u Zagrebu,
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Laboratorij za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica
prof.dr.sc. Jadranka Frece
01/4836-079
jfrece@pbf.hr

Fakultetskom Vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

PREDMET: Suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad pristupnice Ive Čanak, mag.ing.bioproc. pod naslovom „Biokonzerviranje proizvoda akvakulture s pomoću probiotičke bakterije *Lactobacillus plantarum* O1" izrađen je pod mojim mentorstvom u Laboratoriju za opću mikrobiologiju i mikrobiologiju namirnica na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, u suradnji sa Sveučilištem u Dubrovniku i tvrtkom Cromaris. Rad je izrađen sukladno obrazloženju prijavljene teme i predstavlja originalan znanstveni doprinos. Rezultati disertacije predstavljaju inovativna rješenja u sektoru akvakulture s naglaskom na primjenu autohtonih sojeva bakterija mliječne kiseline izoliranih iz proizvoda akvakulture. U današanje vrijeme kada je ribarska industrija suočena s gubitcima uslijed bolesti riba i školjaka, primjena autohtonih sojeva izoliranih iz morskih organizama kao probiotika s ciljem spriječavanja i zaštite te kao bioprotektivnih kultura s ciljem prirodnog produljenja roka trajnosti svakako ima obećavajući potencijal.

Na temelju navedenog suglasna sam da se pokrene postupak ocjene doktorskog rada Ive Čanak, mag.ing.bioproc.

prof.dr.sc. Jadranka Frece

DrPBF-01

Ines Fabijanić
Medvedgradska 70, 10000 Zagreb
+385 95 904 1929
fabijanicines@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 186/BTBI
Akad. godina upisa: 2009/2010

Zagreb, 24. svibnja 2020.

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 **Razvoj i validacija nove referentne Karl-Fischer metode i novih NIR metoda za određivanje udjela vode u cjepivu protiv meningokoka serogrupa A i C i u polisaharidima A i C** koji će biti izrađen na Imunološkom zavodu, Rockefellerova 10, Zagreb i Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, 10000 Zagreb pod mentorstvom prof. dr. sc. Anite Slavice, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Pierottijeva 6, 10000 Zagreb.

Ines Fabijanić, dipl. ing. biotehnologije

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. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva, objavljenih u zadnjih 5 godina

Ines Fabijanić
Medvedgradska 70, 10000 Zagreb
+385 95 9041929
fabijanicines@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, prehrambena tehnologija i nutricionizam
Matični broj doktoranda: 186/BTBI
Akad. godina upisa: 2009/2010

Razvoj i validacija nove referentne Karl-Fischer metode i novih NIR metoda za određivanje udjela vode u cjepivu protiv meningokoka serogrupa A i C i u polisaharidima A i C

Development and validation of a new reference Karl-Fischer method and new NIR methods for water content determination in meningococcal vaccine serogroups A and C and polysaccharides A and C

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.	Jagoda Šušković	redoviti profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	predsjednik
2.	dr.sc.	Anita Slavica	redoviti profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	član - mentor
3.	dr.sc.	Marin Roje	viši 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, 24. svibnja 2020.

_____
potpis doktoranda

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	Prof. dr.sc. Anita Slavica	

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Ines Fabijanić, dipl. ing. biotehnologije		
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo		
Matični broj doktoranda/doktorandice:	186/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:	Jelena Fabijanić		
Datum i mjesto rođenja:	29.04.1969., Zagreb, Hrvatska		
Adresa:	Medvedgradska 70, Zagreb, Hrvatska		
Telefon/mobitel:	385959041929		
E-mail:	fabijanicines@gmail.com		

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *biokemijsko inženjerstvo*, Dodiplomski, Hrvatska
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	03.2020.- danas Primevigilance, suradnik u farmakovigilanciji 12.2016.- 04.2018. Hospira d.o.o, analitičar u Laboratoriju za polazne materijale i energente 01.2003.- 12.2016. Imunološki zavod d.d., voditeljica Odsjeka za kemijsku kontrolu kvalitete, statističar poslovne jedinice kvalitete
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	1. Mandac Zubak, Ana; Horvat, Ana; Čavužić, Dražen; Fabijanić, Ines Freeze-dried meningococcal vaccine: Total error assessment of a near-infrared method for water content determination. // Talanta, 211 (2020), 120659, 7 doi:10.1016/j.talanta.2019.120659 (međunarodna recenzija, članak, ostalo) 2. Fabijanić, Ines; Čavužić, Dražen; Mandac Zubak, Ana Meningococcal polysaccharides identification by NIR spectroscopy and chemometrics. // Carbohydrate polymers, 216 (2019), 36-44 doi:10.1016/j.carbpol.2019.03.102 (međunarodna recenzija, članak, ostalo) 3. Gotovac, Katja; Bendelja, Krešo; Vdović, Valerija; Lupret-Goleš, Lea; Vidović, Anđelko; Fabijanić, Ines; Cepika, Alma Martina; Svoboda-Beusan, Ivna; Ljevaković, Đurđica; Šporec, Vesna et al. Alternative to animal testing: new approaches in the development and control of biologicals. // Alternatives to animal testing: new approaches in the development and control of biologicals. Conference Document / European Directorate for the Quality of Medicines & Health Care (EDQM), / Council of Europe (ur.). Dubrovnik, Croatia: European Directorate for the Quality of Medicines & Health Care (EDQM),, 2008. str. 189-190. (https://www.bib.irb.hr/445255) (poster, međunarodna recenzija, sažetak,

	znanstveni)
NASLOV PREDLOŽENE TEME	
Hrvatski:	Razvoj i validacija nove referentne Karl-Fischer metode i novih NIR metoda za određivanje udjela vode u cjepivu protiv meningokoka serogrupa A i C i u polisaharidima A i C
Engleski:	Development and validation of a new reference Karl-Fischer method and new NIR methods for water content determination in meningococcal vaccine serogroups A and C and polysaccharides A and C
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje:	Biotehničke znanosti / 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:	**doc. dr. sc. Anita Slavica**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**aslavica@pbf.hr**

KOMPETENCIJE MENTORA - popis do pet objavljenih relevantnih radova u posljednjih pet godina

Prvi mentor:	1. M. Dettenhofer, M. Ondrejovič, **A. Slavica**, Ž. Kurtanjek, D. Tapaloaga, P. Rodian Tapaloaga, L. Kapur Pojskić, A. Durmić-Pašić, J. Begović, V. Nedović, M. Dundar, K. M. A. Gartland, S. Miertuš. Current State and Prospects of Biotechnology in Central and Eastern European Countries. Part II: New and Pre-accession EU Countries (CRO, RO, B&H, SRB). Critical Reviews in Biotechnology, 39(1) (2019) 137-155. DOI information: https://doi.org/10.1080/07388551.2018.1498443.2. 2. A. Trontel, **A. Slavica**, M. Novak, N. Jelovac, S. Novak, B. Šantek. Applying gas chromatography to monitor extracellular free amino acids content in cultivation medium during lactic acid fermentation. The EuroBiotech Journal, 1(1) (2017) 27-35; DOI: 10.24190/ISSN2564-615X/2017/01.05. 3. 3. M. Novak, A. Trontel, **A. Slavica**, P. Horvat, B. Šantek. Computational fluid dynamic (CFD) modeling of simultaneous extraction and fermentation process in a single sugar beet cossette. The EuroBiotech Journal, 1(1) (2017) 18-26; DOI: 10.24190/ISSN2564-615X/2017/01.04. 4. **A. Slavica**, A. Trontel, N. Jelovac, Ž. Kosovec, B. Šantek, S. Novak. Production of lactate and acetate by Lactobacillus coryniformis subsp. torquens DSM 20004T in comparison with Lactobacillus amylovorus DSM 20531T. Journal of Biotechnology. 202 (2015) 50-59; DOI information: 10.1016/j.biotec.2015.01.014. 5. Ivan Vučenović, Leo Moguš, Mauela Panić, Mladen Brnčić, Ivana Radojčić Redovniković, **Anita Slavica**. Inovativni pristupi u primjeni bakterija mliječne kiseline: proizvodnja visokovrijednih biokemikalija – glukozilglicerola i estera mliječne kiseline, Zbornik znanstvenog sastanka „Primijenjena genomika - precizna medicina“, J. Sertić, S. Gamulin, F. Sedlić (ur.), ISBN 978-953-176-919-8, Medicinska naklada, Zagreb, 2019., str. 133-143.

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Procesi razgradnje većine liofilizata temelje se na reakcijama hidrolize, pa je udjel vode kritičan parametar kvalitete ovih (među)proizvoda s ključnim utjecajem na njihovu stabilnost. Najnovija istraživanja ukazuju na nedostatke referentne Karl-Fischer (KF) metode za određivanje udjela vode u

	liofilizatima. Primjenom spektroskopskih metoda bliskog infracrvenog zračenja (NIR) i kemometrije mogu se prevladati nedostaci KF metode. Razvit će se nove kvantitativne metode za određivanje udjela vode u (među)proizvodima u svim fazama proizvodnje cjepiva protiv meningokoka serogrupa A i C prema sustavnom pristupu procesne analitičke tehnologije i kontrole kvalitete. Uspostavit će se novi eksperimentalni dizajn temeljen na metodi standardnog dodavanja vode, koji omogućuje analizu prikladnosti novih NIR metoda za svrhu određivanja udjela vode u liofilizatima, uz predikciju izvedbenih karakteristika ove metode prema konceptu ukupne pogreške
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Because for most freeze-dried products decomposition proceeds through hydrolysis, water content is the factor of critical impact on their stability. Disadvantages of the reference Karl-Fischer (KF) method for water content determination in freeze-dried products have been highlighted in the newest investigations. Near-infrared (NIR) spectroscopy and chemometrics have been increasingly applied to overcome disadvantages of the KF method. The aim of this study is development of new quantitative methods for water content determination in intermediates and final products in all phases of meningococcal vaccine serogroups A and C production in accordance with process analytical technology and quality control. An experimental design based on the standard addition method will be established for evaluation of fitness for purpose of new NIR methods for determination of water content in freeze-dried products with prediction of future performances of methods based on the total error concept.

Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)

Farmaceutska industrija podliježe strogim regulatornim zahtjevima s ciljem osiguranja kvalitete proizvoda. Uobičajeno se kontrola kvalitete provodi izdvojeno iz proizvodnog pogona (off-line) testiranjima međuproizvoda i gotovih proizvoda. Složenost analitičkih metoda i vrijeme trajanja analize značajno odlažu puštanje gotovog proizvoda na tržište i njegovu primjenu (Schaefer i sur., 2014). Zbog toga FDA predlaže sustavni pristup procesne analitičke tehnologije (PAT). PAT snažno potiče razvoj novih brzih analitičkih metoda i naprednih tehnologija, koje prate i osiguravaju kvalitetu proizvoda od samog početka proizvodnog procesa do formiranja gotovog proizvoda, uz kontrolu kritičnih parametara kvalitete u stvarnom vremenu. Istovremeno, nove analitičke metode moraju biti prikladne za svrhu tj. udovoljavati postavljenim granicama prihvatljivosti (Taverniers i sur., 2004, Rozet i sur., 2007). Konačni cilj primjene sustavnog PAT pristupa je povećati vrijednost gotovog proizvoda kroz smanjenje učestalosti rezultata izvan specifikacije i rezultata izvan trenda. Postupak liofilizacije se vrlo često primjenjuje u proizvodnji cjepiva, jer je udjel vode kritičan parametar njihove kvalitete, koji utječe na njihovu stabilnost. Naime, procesi razgradnje većine liofiliziranih proizvoda temelje se na reakcijama hidrolize (Zheng i sur., 2008). Udjel vode u liofiliziranim pripravcima određuje se Karl-Fischer (KF) titrimetrijskom metodom (Clavaud, 2016). Smatra se da vlažnost zraka značajno utječe na pogrešku u određivanju udjela vode KF titrimetrijskom metodom u higroskopnim liofilizatima cjepiva sa vrlo niskim udjelom vode (Stokvold, 2002). Dodatno, destruktivna priroda KF metode umanjuje njenu vrijednost kao stabilitetno-indikativne metode, jer se uspoređuje povećanje udjela vode u različitim uzorcima cjepiva kroz vrijeme stabilitetne studije u raznim testnim točkama, čime se smanjenjuje moć predikcije stabilitetne studije ovom metodom (Clavaud, 2016).

Spektroskopske metode bliskog infracrvenog zračenja (NIR) prepoznate su kao instrumentalne tehnike koje udovoljavaju sustavnom PAT pristupu i to zbog niza prednosti (Mantanus i sur., 2009). Spektroskopske NIR metode su nedestruktivne, ne zahtijevaju pripravu uzorka, ne koriste toksične i po okoliš štetne reagense, a analiza traje znatno kraće u odnosu na KF analizu (Pasquini i sur., 2018). Time je omogućena analiza velikog broja testnih uzoraka koji su reprezentativni za određenu seriju proizvoda i to kroz intaktnu ambalažu, čime se omogućuje bolje praćenje proizvodnog procesa i upravljanje rizikom u kvaliteti. Kvantitativne spektroskopske NIR metode sve se više primjenjuju za određivanje udjela vode u liofiliziranim proizvodima (Brülls i sur., 2007, Clavaud i sur., 2016, Clavaud i sur. 2020, Clua-Palau i dr., 2020, Grohganz i sur., 2010, Kauppinen i sur. 2014, Lakeh i sur., 2020, Luypaert i sur., 2007, Yip i sur., 2012). Mogućnost kontinuiranog praćenja kritičnog parametra udjela vode u liofiliziranim pripravcima u stvarnom vremenu (in-line) novim spektroskopskim NIR metodama kroz intaktnu staklenu ambalažu doprinijelo bi boljem razumijevanju, kontroli i optimizaciji procesa liofilizacije u skladu sa sustavnim PAT pristupom (Schaefer i sur., 2014). Razvoj kvantitativnih spektroskopskih NIR metoda složeniji je proces od razvoja konvencionalnih analitičkih tehnika poput titrimetrijskih metoda, ultraljubičaste i vidljive spektroskopije, kromatografskih metoda i drugih, jer interpretacija kompleksnih NIR spektara zahtijeva uporabu kemometrije. Ova disciplina koristi matematičke i statističke metode za

obradu podataka (Hopke, 2003).

Ubrzani razvoj novih i naprednih analitičkih metoda prate sve stroži regulatorni zahtjevi koji se odnose na kvalitetu rezultata analize, koju određuju mjerna nesigurnost, sljedivost te status validiranosti metode. Cilj validacije analitičke metode je verifikacija točnosti rezultata i procjena rizika kroz analizu prikladnosti za svrhu (engl. fitness for purpose) analitičkog sustava (Rozet i sur., 2011). Procjena rizika temeljena na mjernoj nesigurnosti i ukupnoj pogrešci osigurava da svako rutinsko mjerenje u budućnosti bude dovoljno blizu nepoznatoj pravoj vrijednosti. Profil točnosti temeljen na ukupnoj pogrešci statistički je alat koji omogućava da se u procesu validacije analitičke metode analiziraju buduće izvedbe analitičke metode u odnosu na zadanu granicu prihvatljivosti (Hubert i sur., 2004). Novija istraživanja pokazala su da su metodologije koje se koriste u validacijama spektroskopskih NIR metoda u farmaceutskoj i biotehnološkoj proizvodnji, bilo da se temelje na tradicionalnim kemometrijskim parametrima i/ili ICH Q2 regulativi nedostatne obzirom na evaluaciju pouzdanosti rezultata testiranja i prikladnosti za svrhu (De Bleye i sur., 2012). Izvedbene karakteristike kvantitativne NIR metode određene su karakteristikama referentne metode (EMA, Guideline on the Use of Near Infrared Spectroscopy by the Pharmaceutical Industry and the Data Requirements for News Submissions and Variations, 2009). Naime, ekstrakcija relevantnih podataka o ciljnom parametru iz kompleksnog NIR spektra kemometrijskim alatima temelji se na korelaciji s referentnim vrijednostima. Kvaliteta i pouzdanost predikcije dobivenog NIR multivarijantnog kalibracijskog modela ovise o točnosti referentnih vrijednosti (Blanco i sur., 2010).

Tako su značajnija odstupanja između rezultata KF titrimetrijske metode i spektroskopske NIR metode pri nižim vrijednostima udjela vode tj. blizu donje granice kvantifikacije, gdje je mjerna nesigurnost referentne metode znatno veća (Grohganz i sur., 2009).

Za procjenu ukupne pogreške NIR analitičkog sustava, koja uključuje i pogreške referentne KF metode, nužne su referentne vrijednosti za koje je mjerna nesigurnost za udjel vode zanemariva u odnosu na ukupnu mjernu nesigurnost. Teškoću u vezi liofiliziranih cjepiva predstavlja nedostupnost certificiranih referentnih materijala, koji bi bili izvori referentnih vrijednosti za udjel vode (González i sur., 2005). Nadalje, za liofilizirane proizvode nije moguće prirediti ni slijepu probu matriksa za procjenu točnosti analitičkog sustava zbog značajnih razlika u specijaciji matriksa bez analita i matriksa s analitom (Gonzales i sur., 1999.). Osim toga, postupkom liofilizacije nije moguće prirediti liofilizirani preparat cjepiva bez vode. U skladu sa svime navedenim, radi nemogućnosti procjene ukupne pogreške analitičkog sustava kod određivanja udjela vode u liofiliziranim preparatima, procjena točnosti nove kvantitativne NIR metode zasniva se na usporedbi sa referentnim vrijednostima dobivenim referentnom KF metodom (Grohganz i sur., 2009). Shodno tomu, ne može se tvrditi da su spektroskopske NIR metode prikladnije za određenu svrhu u odnosu na referentnu metodu, jer rezultati dobiveni NIR spektroskopijom u kombinaciji sa kemometrijom nikad ne mogu biti točniji od rezultata dobivenih referentnom metodom (Blanco i sur., 2010).

Sustavni PAT pristup podrazumijeva i praćenje kritičnog parametra kvalitete u fazi proizvodnje djelatnih tvari cjepiva, udjela vode u antigenim komponentama uz razvoj novih spektroskopskih NIR metoda. Rezultati ostalih testova kontrole kvalitete, kao što su testovi sadržaja djelatnih tvari cjepiva (npr. fosfora i sijalinske kiseline) i njihovih onečišćenja (npr. nukleinskih kiselina i proteina), izražavaju se u jedinicama mase po gramu suhe tvari pripravaka. Stoga točnost određivanja udjela vode u pripravcima izravno utječe na pouzdanost rezultata ostalih testova.

Cilj i hipoteze istraživanja (preporučeno 700 znakova s praznim mjestima)

Ciljevi:

1. Odrediti utjecaj vlažnosti zraka na sustavnu pogrešku KF metode i razviti i validirati naprednu KF metodu kao referentnu metodu;
2. Razviti i validirati novu NIR metodu za određivanje udjela vode u cjepivu protiv meningokoka serogrupa A i C;
3. Uspostaviti novi eksperimentalni dizajn za analizu prikladnosti za svrhu nove NIR metoda uz predikciju njezinih izvedbenih karakteristika prema konceptu ukupne pogreške;
4. Razviti i validirati nove NIR metode za određivanje udjela vode u polisaharidima serogrupa A i C.

Hipoteze:

1. razvojem napredne KF metode će se značajno smanjiti utjecaj vlažnosti zraka na sustavnu pogrešku određivanja udjela vode KF metodom;

2. nova NIR metoda će udovoljiti kriterijima za točnost i stoga će uspješno zamijeniti KF metodu u kontroli kvalitete;

3. s obzirom na opisane specifičnosti određivanja udjela vode u liofilizatima, uspostavit će se novi eksperimentalni dizajn temeljen na metodi standardnog dodavanja, koji će omogućiti procjenu prikladnosti NIR spektroskopskih metoda za svrhu određivanja udjela vode u liofilizatima;

4. NIR spektroskopija s kemometrijom omogućit će praćenje kritičnog parametra kvalitete - udjela vode u svim fazama proizvodnje cjepiva protiv meningokoka serogrupa A i C prema sustavnom PAT pristupu.

Materijal, ispitanici, metodologija i plan istraživanja (preporučeno 6500 znakova s praznim mjestima)

Istraživanja će obuhvatiti: (1) prikupljanje uzoraka cjepiva protiv meningokoka serogrupa A i C, određivanja udjela vode standardnom KF volumetrijskom metodom uz paralelno određivanje relativne vlažnosti zraka na početku i kraju svake analize i statističku obradu rezultata; (2) razvoj i validaciju napredne KF volumetrijske referentne metode za određivanje udjela vode u cjepivima protiv meningokoka serogrupa A i C; (3) razvoj i validaciju nove kvanititativne spektroskopske NIR metode, uz primjenu kemometrijskih metoda za obradu dobivenih spektara za određivanje udjela vode u cjepivima protiv meningokoka serogrupa A i C; (4) procjenu prikladnosti za svrhu NIR analitičkog sustava za određivanje udjela vode u cjepivu protiv meningokoka serogrupa A i C na principu ukupne pogreške; (5) prikupljanje meningokoknih polisaharida grupe A, određivanje udjela vode standardnom KF metodom, razvoj i validacija nove NIR metode uz primjenu kemometrijskih metoda za određivanje udjela vode u ovim uzorcima; (6) prikupljanje meningokoknih polisaharida grupe C, određivanje udjela vode standardnom KF metodom, razvoj i validacija nove NIR metode uz primjenu kemometrijskih metoda za određivanje udjela vode u ovim uzorcima.

(1) Primarna pakiranja cjepiva protiv meningokoka serogrupa A i C (staklene bočice s čepom; serije 1-61) prikupljat će se kroz 18 mjeseci u Imunološkom zavodu, Zagreb, i do određivanje udjela vode u ovim cjepivima referentnom KF volumetrijskom metodom spremiti pri 5±3°C. Tijekom određivanja udjela vode u ovim cjepivima referentnom KF volumetrijskom metodom, mjerit će se i relativna vlažnost zraka na početku i kraju svake analize. Provest će se statistička analiza (a) rezultata određivanja udjela vode u cjepivima protiv meningokoka serogrupa A i C referentnom KF metodom i (b); rezultata određivanja relativne vlažnosti zraka higrometrom, tako što će se napraviti pod (a): deskriptivna statistika, Shewhart kontrolna karta, analiza kumulativne sume, Manhattan dijagram;i pod (b): analiza kumulativne sume.

Utvrdit će se stupanj korelacije rezultata dobivenih pod (a) i (b).

(2) Nakon toga će se razviti i validirati napredna volumetrijska KF metoda za određivanje udjela vode u cjepivima protiv meningokoka serogrupa A i C. Ovdje će se koristiti cjepiva iz tri serije (serije 59, 60 i 61), koja će se prikupiti i čuvati, kako je to opisano pod (1). Razvit će se napredna KF metoda, kod koje neće biti potrebno otvarati primarno pakiranje cjepiva i tako izlagati liofilizat cjepiva okolišnim čimbenicima tj. vlazi u zraku. Ovdje će se razviti i primijeniti novi pristup u pripravi uzorka za analizu i to korištenjem šprice. U validaciji napredne KF metode koristit će se standard vode s udjelom vode od 1 % (10 mg vode/g standarda, Sigma-Aldrich, kataloški broj 1.88052), kako bi se napravio test sukladnosti, zatim utvrdila točnost, preciznost i linearnost nove KF metode.

(3) U postupku razvoja i validacije nove spektroskopske NIR metode formirat će se kalibracijski set slučajnim odabirom uzoraka sedam serija cjepiva, a neovisni test set iz slučajno odabranih uzoraka četiri serije cjepiva. U laboratoriju će se iz slučajno odabranih uzoraka kalibracijskog i test seta pripraviti uzorci s višim udjelima vode i to dodatkom pročišćene vode u liofilizat cjepiva u zatvorenim bočicama pomoću šprice i inkubirati kroz 24 sata pri kontroliranoj sobnoj temperaturi. Snimit će se NIR spektri kalibracijskog i test seta (Near Infrared spektrofotometar, MPA, Bruker Optics, Ettlingen, Njemačka). Referentne vrijednosti udjela vode odredit će se u svim uzorcima kalibracijskog i test seta referentnom KF metodom. Ispitat će se različite metode obrade NIR spektara, standardna normalna variata (engl. Standard Normal Variate, SNV), višestruka korekcija raspršenog zračenja (engl. Multiplicative Scatter Correction, MSC) pomoću prikladnog programa (Matlab, The MathWorks Inc., Natick, MA, SAD; i/ili Unscrambler, Camo Analytics, Oslo, Norveška). Metoda parcijalnih najmanjih kvadrata (engl. Partial Least Square, PLS) je regresijski model koji će se primijeniti za izradu multivarijantnog NIR kalibracijskog modela. Evaluacija NIR kalibracijskog modela provest će se pomoću test seta, temeljem relevantnih kemometrijskih parametara [korijen srednje kvadratne pogreške kalibracije (engl. Root Mean Square Error of Calibration, RMSEC) i korijen srednje kvadratne pogreške predviđanja (engl. Root Mean Square Error of Prediction, RMSEP)]. Najbolji NIR kalibracijski model prema kemometrijskim parametrima bit će predmet procjene rizika u kontekstu prikladnosti NIR analitičkog sustava za svrhu određivanja udjela

vode u cjepivu protiv meningokoka serogrupa A i C.

(4) Metoda standardnog dodavanja (engl. standard addition method, SAM) koristit će se za pripravu eksperimentalnog seta uzoraka za profil točnosti NIR metode. Eksperimentalni set uzoraka pripravit će se uzastopnim dodavanjem pročišćene vode pomoću šprice u jednu bočicu cjepiva protiv meningokoka serogrupe A i C. Nakon svakog dodatka vode i inkubacije kroz 24 h pri kontroliranoj sobnoj temperaturi, odredit će se masa uzorka i snimiti NIR spektar (NIR spektrofotometar, MPA, Bruker Optics, Ettlingen, Njemačka). U završnom uzorku nakon snimanja NIR spektra odredit će se udjel vode referentnom KF metodom (Karl Fischer titrator DL38, Mettler Toledo, Greifensee, Švicarska). Konstruirat će se profil točnosti za SAM (Seelva software Version 2.1, Arlenda, Liège, Belgija). Odredit će se validacijski parametri NIR metode: preciznost, točnost, raspon i donja granica kvantifikacije. Izvršit će se procjena prikladnosti NIR analitičkog sustava za svrhu određivanja udjela vode u cjepivu protiv meningokoka grupe A i C.

(5) U postupku razvoja i validacije nove spektroskopske NIR metode formirat će se reprezentativni kalibracijski i test set obzirom na varijabilnost proizvodnog procesa i to slučajnim odabirom najmanje 30 serija meningokoknih polisaharida grupe A. Snimit će se NIR spekri kalibracijskog i test seta (Near Infrared spektrofotometar, MPA, Bruker Optics, Ettlingen, Njemačka). Referentne vrijednosti udjela vode odredit će se u svim uzorcima kalibracijskog i test seta referentnom KF metodom. Ispitat će se različite metode obrade NIR spektara: standardna normalna variata (SNV) i/ili višestruka korekcija raspršenog zračenja (MSC) i/ili prva i druga derivacija nakon Savitzky-Golay glačanja. Metoda parcijalnih najmanjih kvadrata (PLS) je regresijski model koji će se primijeniti za izradu multivarijantnog kalibracijskog modela. Evaluacija kalibracijskog modela provest će se pomoću relevantnih kemometrijskih parametara (RMSEC i RMSEP).

(6) Isti postupak, koji je opisan pod (5), će se primijeniti za razvoj i validaciju nove spektroskopske NIR metode za određivanje udjela vode u meningokoknom polisaharidu grupe C.

Očekivani znanstveni doprinos predloženog istraživanja (preporučeno 500 znakova s praznim mjestima)

Znanja stečena ovim istraživanjem doprinijet će naporima u razvoju i primjeni novih, naprednih, brzih, ekološki prihvatljivih, nedestruktivnih i točnih spektroskopskih NIR analitičkih metoda u kontroli kvalitete cjepiva protiv meningokoka serogrupa A i C kao i za praćenje kritičnih parametara kvalitete u stvarnom vremenu. Nadalje, primjena novog eksperimentalnog dizajna i visokoučinkovitih statističkih alata u vrednovanju kvalitete rezultata kroz predikciju budućih izvedbenih karakteristika metoda, mogu biti nove smjernice za poboljšanje upravljanja rizikom u proizvodnji cjepiva, ali i općenito u biotehnološkoj proizvodnji.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

Blanco, M., Peguero, A. (2010) Analysis of pharmaceuticals by NIR spectroscopy without a reference method. *Trends Anal. Chem.* **29,** 1127–1136.

Brülls, M., Folestad, S., Sparén, A., Rasmuson, A., Salomonsson, J. (2007) Applying spectral peak area analysis in near-infrared spectroscopy moisture assays. *J. Pharm. Biomed. Anal.* **44,** 127–136.

Clavaud, M., Roggo, Y., Dégardin, K., Sacré, P., Hubert, P., Ziemons, E. (2016) Moisture content determination in an antibody-drug conjugate freeze-dried medicine by near-infrared spectroscopy: a case study for release testing. *J. Pharm. Biomed. Anal.* **131,** 380–390.

Clavaud. M., Lema-Martinez, C.,Roggo, Y., Bigalke, M., Guillemain, A., Hubert, P., Ziemons, E., Allmendinger, A. (2020) Near-Infrared Spectroscopy to Determine Residual Moisture in Freeze-Dried Products: Model Generation by Statistical Design of Experiments. *J. Pharm. Sci.* **109**, 719-729.

Clua-Palau, G., Jo, E., Nikolic, S., Coello, J., Maspoch, S. (2020) Finding a reliable limit of detection in the NIR determination of residual moisture in a freeze-dried drug product. *J. Pharm. Biomed. Anal.* **183,** 113163

De Bleye, C., Chavez, P.F., Mantanus, J., Marini, R., Hubert, P., Rozet, E., Ziemons, E. (2012) Critical review of near-infrared spectroscopic methods validations in pharmaceutical applications. *J. Pharm. Biomed. Anal.* **69,** 125–132.

EMA, Guideline on the Use of Near Infrared Spectroscopy by the Pharmaceutical Industry and the Data Requirements for News Submissions and Variations, 2009

González, A.G., Herrador, M.Á., Asuero, A.G. (2005) Practical digest for evaluating the uncertainty of analytical assays from validation data according to the LGC/VAM protocol. *Talanta*. **65,** 1022–1030.

González, A.G., Herrador, M.A., Asuero, A.G. (1999) Intra-laboratory testing of method accuracy from recovery assays. *Talanta*. **48,** 729–736.

Grohganz, H., Fonteyne, M., Skibsted, E., Falck, T., Palmqvist, B., Rantanen, J. (2009) Role of excipients in the quantification of water in lyophilised mixtures using NIR spectroscopy. *J. Pharm. Biomed. Anal.* **49**, 901–907.

Grohganz, H., Gildemyn, D., Skibsted, E., Flink, J.M., Rantanen, J. (2010) Towards a robust water content determination of freeze-dried samples by near-infrared spectroscopy. *Anal. Chim. Acta*. **676,** 34–40.

Hopke, Philip K. (2003) The evolution of chemometrics. *Anal. Chim. Acta*. **500**, 365-377.

Hubert, P., Nguyen-Huu, J.J., Boulanger, B., Chapuzet, E., Chiap, P., Cohen, N., Compagnon, P.A., Dewé, W., Feinberg, M., Lallier, M., Laurentie, M., Mercier, N., Muzard, G., Nivet, C., Valat, L. (2004) Harmonization of strategies for the validation of quantitative analytical procedures: A SFSTP proposal - Part I. *J. Pharm. Biomed. Anal.* **36,** 579–586.

Kauppinen, A., Toiviainen, M., Lehtonen, M., Järvinen, K., Paaso, J., Juuti, M., Ketolainen, J. (2014) Validation of a multipoint near-infrared spectroscopy method for in-line moisture content analysis during freeze-drying. *J. Pharm. Biomed. Anal.* **95**, 229–237.

Lakeh, M.A., Karimvand, S.K., Khoshayand, M.R., Abdollahi, H. (2020) Analysis of residual moisture in a freeze-dried sample drug using a multivariate fitting regression model. *Microchem. J.* **154**, 104516

Luypaert, J., Massart, D.L., Vander Heyden, Y. (2007) Near-infrared spectroscopy applications in pharmaceutical analysis. *Talanta*. **72**, 865–883.

Mantanus, J., Ziémons, E., Lebrun, P., Rozet, E., Klinkenberg, R., Streel, B., Evrard, B., Hubert, P. (2009) Moisture content determination of pharmaceutical pellets by near infrared spectroscopy: method development and validation. *Anal. Chim. Acta*. **642**, 186–192.

Pasquini, C. (2018) Near infrared spectroscopy: a mature analytical technique with new perspectives – A review. *Anal. Chim. Acta*. **1026**, 8–36.

Rozet, E., Rudaz, S., Marini, R.D., Ziémons, E., Boulanger, B., Hubert, P. (2011) Models to estimate overall analytical measurements uncertainty: assumptions, comparisons and applications. *Anal. Chim. Acta*. **702**, 160–171.

Schaefer, C., Clicq, D., Lecomte, C., Merschaert, A., Norrant, E., Fotiadu, F. (2014) A Process Analytical Technology (PAT) approach to control a new API manufacturing process: development, validation and implementation. *Talanta*. **120**, 114–125.

.

Stokvold, A., Dyrstad, K., Libnau, F.O. (2002) Sensitive NIRS measurement of increased moisture in stored hygroscopic freeze dried product. *J. Pharm. Biomed. Anal*. **28**, 867–873.

Taverniers, I., De Loose, M., Van Bockstaele, E. (2004) Trends in quality in the analytical laboratory. II. Analytical method validation and quality assurance. *Trends Anal. Chem*. **23**, 535–552.

Yip, W.L., Gausemel, I., Sande, S.A., Dyrstad, K. (2012) Strategies for multivariate modeling of moisture content in freeze-dried mannitol-containing products by near-infrared spectroscopy. *J. Pharm. Biomed. Anal.* **70**, 202–211.

Zheng, Y., Lai, X., Bruun, S.W., Ipsen, H., Larsen, J.N., Løwenstein, H., Søndergaard, I., Jacobsen, S. (2008) Determination of moisture content of lyophilized allergen vaccines by NIR spectroscopy. *J. Pharm. Biomed. Anal.* **46**, 592–596.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u kunama)		
0		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	
	Voditelj projekta	
	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 _____
doc. dr. sc. Anita Slavica

Potpis _____
Ines Fabijanić, dipl. ing. biotehnologije

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, 29.05.2020.

Potpis _____
Ines Fabijanić, dipl. ing. biotehnologije