SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
Zagreb, Pierottijeva 6

KLASA: 602-04/12-01/06
URBROJ: 251-69-01-12-18
Zagreb, 15. studeni 2012.

P O Z I V

na **2. redovitu sjednicu** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad.god. 2012./2013. koja će se održati u utorak 20. studenog 2012. godine u Vijećnici Fakulteta s početkom u 10,00 sati.

D n e v n i r e d:

1. Verifikacija zapisnika 1. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 30. 10. 2012. godine
2. Izvješće dekanice prof.dr.sc. Mirjane Hruškar
3. Izvješće prodekanice za nastavu doc.dr.sc. Dubravke Škevin
4. Izvješće prodekanice za znanstveno-istraživački rad prof.dr.sc. Jadranke Frece
5. Izvješće Odbora za poslijediplomske studije
6. Izvješća ostalih odbora
7. Potvrda Vijeća biotehničkog područja sa sjednice održane 24. listopada 2012. godine o izboru **dr.sc. Dubravke Škevin, doc.** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanredni profesor na vrijeme od 5 godina**, za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01) Inženjerstvo
8. Odluka Matičnog odbora za područje biotehničkih znanosti sa sjednice od 26. listopada 2012. godine o izboru **dr.sc. Ivane Rumbak, više asistentice i znan.sur.** 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. Jadranka Frece, izv.prof. i znan.sav. PBF
    2. Dr.sc. Vesna Zechner-Krpan, red.prof. PBF
    3. Dr.sc. Nina Bilandžić, znan.sav. Hrvatski veterinarski institut,Zagreb

    o provedenom postupku na osobni zahtjev **dr.sc. Ivane Radojčić Redovniković, doc. i više znanstvene suradnice,** za izbor u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
10. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. Dr.sc. Jagoda Šušković, red.prof. PBF
    2. Dr.sc. Frane Delaš, red.prof. PBF
    3. Dr.sc. Olivera Koprivnjak, red.prof. MF, Rijeka

    o provedenom postupku na osobni zahtjev **dr.sc. Danijele Poljuha**, **više znanstvene suradnice** Centra za istraživanje metala istarske županije Metris, Istarska razvojna agencija, za izbor u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
11. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. Dr.sc. Srđan Novak, red.prof. PBF
    2. Dr.sc. Predrag Horvat, red.prof. PBF
    3. Dr.sc. Bruno Zelić, red.prof. FKIT, Zagreb

o provedenom natječajnom postupku i **izboru dr.sc. Mirele Ivančić Šantek, doc. i više znanstvene suradnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanrednog profesora na vrijeme od 5 godina, za:**

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

12. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 33. i 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **dr.sc. Verice Batur**, Prehrambeno-tehnološka škola Zagreb, u znanstveno zvanje: **znanstveni suradnik,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. Dr.sc. Zoran Herceg, red.prof. PBF
    2. Dr.sc. Anet Režek Jambrak, doc. PBF
    3. Dr.sc. Jurislav Babić, izv.prof. PTF, Osijek
13. a) Pokretanje natječajnog postupka na temelju suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu od 25. listopada 2012. godine za izbor **dr.sc. Ivane Rumbak, više asistentice i znanstvene suradnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **docenta na vrijeme od 5 godina**, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
    - grana (4.05.04) Nutricionizam

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. Dr.sc. Irena Colić Barić, red.prof. PBF
    2. Dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić, izv.prof. PBF
    3. Dr.sc. Milena Mandić, red.prof. PTF, Osijek
14. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. Dr.sc. Jagoda Šušković, red.prof. PBF
    2. Dr.sc. Božidar Šantek, red.prof. PBF
    3. Dr.sc. Blaženka Kos, izv.prof. PBF

    o provedenom natječajnom postupku i izboru znanstvene novakinje **dr.sc. Andreje Leboš Pavunc,** asistentice u suradničko zvanje i na radno mjesto: **viši asistent** na znanstvenom projektu 058-0581990-2007, kojeg je voditeljica prof.dr.sc. Jagoda Šušković, za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
    - grana (4.04.03) Inženjerstvo
15. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. Dr.sc. Sandra Neđeral, doc PBF
    2. Dr.sc. Damir Ježek, red.prof. PBF
    3. Dr.sc. Helga Medić, izv.prof. PBF

    o provedenom natječajnom postupku i izboru dr.sc. Dragutina Pukeca, asistenta u suradničko zvanje i na radno mjesto: **viši asistent,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija
    - grana (4.05.01) Inženjerstvo
16. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Marine Cvjetko, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Priprava, primjena u biotransformacijama i citotoksičnost odabranih imidazolijevih ionskih tekućina“**, izrađenog pod mentorstvom dr.sc. Jasne Vorkapić-Furač, red.prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr.sc. Polone Žnidaršič Plazl, doc., Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani, Slovenija.

b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. Dr.sc. Višnja Gaurina Srček, izv.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Senka Djaković, izv.prof. PBF
3. Dr.sc. Bruno Zelić, red.prof. FKIT, Zagreb
4. Dr.sc. Želimir Kurtanjek, red.prof. PBF (zamjena)

17. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Milne Tudor Kalit, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Određivanje sastava i udjela slobodnih masnih kiselina sira iz mišine te njegova fizikalno-kemijska i senzorska svojstva"**, izrađenog pod mentorstvom dr.sc. Jasmine Havranek, red.prof. Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. Dr.sc. Nada Vahčić, red.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Rajka Božanić, red.prof. PBF
3. Dr.sc. Ivančica Delaš, izv.prof. MF, Zagreb
4. Dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić, izv.prof. PBF (zamjena)

18. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Darje Sokolić-Mihalak, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Antifungalni učinak eteričnih ulja na plijesni iz roda *Aspegillus* u *in vitro* i *in situ* uvjetima"**, uz suglasnosti mentora dr.sc. Hrvoja Pavlovića, doc. Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta Josip Juraj Strossmayer u Osijeku i dr.sc. Ksenije Markov, doc. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:

1. Dr.sc. Frane Delaš, red. prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Jadranka Frece, izv.prof. PBF
3. Dr.sc. Jasna Bošnir, znan.savj. ZZJZ „Dr. A. Štampar"

19. Izvješće Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Damira Orosa, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Razvoj održivih procesa proizvodnje bioetanola"**.
20. Izvješće Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Tene Niseteo, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Utjecaj nutritivnog statusa na pojavnost intrahospitalnih nozokomijalnih gastrointestinalnih i respiratornih infekcija"**, uz prijedlog dorade naslova tako da glasi **„Utjecaj nutritivnog statusa na pojavnost nozokomijalnih gastrointestinalnih i respiratornih infekcija u pedijatrijskoj populaciji"**.
21. Izvješće Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Petre Džidara, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Identifikacija i funkcionalnost bakterijskih sojeva u liofiliziranim probiotičkim pripravcima na hrvatskom tržištu"**, uz prijedlog promjene predloženog mentora: umjesto dr.sc. Jagode Šušković, red.prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, za mentora se predlaže dr.sc. Jasna Beganović, doc. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.
22. a) Prijava teme doktorskog rada Maje Dent, dipl.ing., u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Utjecaj postupka ekstrakcije na sastav i količinu fenolnih spojeva kadulje"**.

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

1. Dr.sc. Branka Levaj, red.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Verica Dragović Uzelac, izv.prof. PBF (odabrani prvi mentor)
3. Dr.sc. Mladen Brnčić, izv.prof. PBF (odabrani drugi mentor)
4. Dr.sc. Branko Tripalo, red.prof. PBF
5. Dr.sc. Višnja Katalinić, red.prof. KTF, Split

23. a) Prijava teme doktorskog rada **Maria Ščetara, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova „Utjecaj ultrazvuka visoke snage na fizikalno-kemijske karakteristike barijernih filmova za pakiranje hrane".

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

1. Dr.sc. Vesna Lelas, red.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Kata Galić, red.prof. PBF (odabrani prvi mentor)
3. Dr.sc. Anet Režek Jambrak, doc. PBF (odabrani drugi mentor)

4. Dr.sc. Srećko Valić, izv.prof. MF, Rijeka
5. Dr.sc. Veronika Kovač, doc. PBF

24. Imenovanje Stručnog povjerenstva za ocjenu završnog rada **Nikoline Bači, dipl.ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Razvoj neutralizatora i metoda ispitivanja mikrobiološke čistoće dezinficijensa i sredstva za čišćenje i prebrisavanje“** u sastavu:
    1. Dr.sc. Jadranka Frece, izv.prof. PBF (predsjednik)
    2. Dr.sc. Ksenija Markov, doc. PBF (mentor)
    3. Dr.sc. Jasna Bošnir, znan.savj. ZZJZ „Dr. A. Štampar“
25. a) Prijava teme završnog rada **Vesne Majerus, dipl.ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Utjecaj natrijevog klorida i mononatrijevog glutaminata te njihovog međudjelovanja na slanost i ukupnu senzorsku prihvatljivost bujona i juha“**.
    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada u sastavu:
    1. Dr.sc. Mirjana Hruškar, izv.prof. PBF (predsjednik)
    2. Dr.sc. Nada Vahčić, red.prof. PBF (mentor)
    3. Dr.sc. Ljiljana Primorac, red.prof. PTF, Osijek
26. a) Prijava teme završnog rada **Andreje Misir, dipl.ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Upravljanje hranom, naslova **„Usporedba zakonskih propisa o označavanju hrane u Sjedinjenim Američkim Državama i Republici Hrvatskoj s primjerima označavanja“**.
    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada u sastavu:
    1. Dr.sc. Branka Levaj, red.prof. PBF (predsjednik)
    2. Dr.sc. Mara Banović, red.prof. PBF (mentor)
    3. Dr.sc. Jasna Čačić, znan.sur. PTF, Osijek
27. a) Prijava teme završnog rada **Tajane Radulić, dipl.sanit.ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Monitoring energetskih i prehrambenih vrijednosti toplog obroka u dječjim vrtićima grada Zadra“**.
    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada u sastavu:
    1. Dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić, izv.prof. PBF (predsjednik)
    2. Dr.sc. Mara Banović, red.prof. PBF (mentor)
    3. Dr.sc. Daniela Čačić Kenjerić, izv.prof. PTF, Osijek
28. R a z n o.

DEKANICA

Prof.dr.sc. Mirjana Hruškar

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
Zagreb, Pierottijeva 6

KLASA: 602-04/12-01/06
URBROJ: 251-69-01-12-17
Zagreb, 30. listopada 2012.

Z A P I S N I K

sa **1. redovite sjednice** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad.god. 2012./2013. održane 30. 10. 2012. godine u Vijećnici Fakulteta s početkom u 10,00 sati.

Nazočni:

Zavod za kemiju i biokemiju:
Dr.sc. V.Mrša, red.prof., Dr.sc. S.Djaković, izv.prof., Dr.sc. Z.Grabarić, red.prof., Dr.sc. R.Teparić, doc., Dr.sc. V.Kovač, doc., Dr.sc. D.Iveković, doc., Dr.sc. I.Jakaša, doc.

Zavod za procesno inženjerstvo:
Dr.sc. D.Ježek, red.prof., Dr.sc. I.Bauman, red.prof., Dr.sc. B.Tripalo, red.prof., Dr.sc. Ž.Kurtanjek, red.prof., Dr.sc. Z.Djaković, izv.prof., Dr.sc. M.Brnčić, izv.prof.

Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda:
Dr.sc. M.Hruškar, izv.prof., Dr.sc. I.Panjkota Krbavčić, izv.prof., Dr.sc. N.Vahčić, red.prof., Dr.sc. K.Marković, izv.prof.

Zavod za biokemijsko inženjerstvo:
Dr.sc. J.Frece, izv.prof., Dr.sc. P.Horvat, red.prof., Dr.sc. D.Hranueli, red.prof., Dr.sc. J.Franekić, red.prof., Dr.sc. S.Novak, red.prof., Dr.sc. B.Kos, izv.prof., Dr.sc. V.Bačun-Družina, izv.prof., Dr.sc. R.Hrašćan, izv.prof., Dr.sc.V.Gaurina Srček, izv.prof., Dr.sc. M.Ivančić Šantek, doc., Dr.sc. K.Drugo, izv.prof., Dr.sc. T.Rezić, doc., Dr.sc. A.Starčević, doc., Dr.sc. K.Markov, doc.

Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo:
Dr.sc. D.Škevin, doc., Dr.sc. V.Dragović-Uzelac, izv.prof., Dr.sc. I.Mijatović, red.prof., Dr.sc. T.Petrak, red.prof., Dr.sc. V.Stehlik-Tomas, red.prof., Dr.sc. V.Lelas, red.prof., Dr.sc. R.Božanić, red.prof., Dr.sc. D.Ćurić, red.prof., Dr.sc. H.Medić, izv.prof., Dr.sc. D.Komes, izv.prof., Dr.sc. T.Landeka Dragičević, izv.prof., Dr.sc. S.Neđeral, doc., Dr.sc. J.Mrvčić, doc., Dr.sc. S.Rimac Brnčić, izv.prof., Dr.sc. S.Vidaček, doc.

Zavod za opće programe:
L.Podvalej, prof.

Predstavnici suradnika izabranih u suradnička zvanja:
Dr.sc. M.Krpan, D.Oros, dipl.ing., Dr.sc. D.Bursać Kovačević, Dr.sc. B.Lisnić

Predstavnici studenata:
N.Gašpar, F.Lozančić, N.Mikulić, M.Obranović, dipl.ing., A.Trontel, dipl.ing., I.Višekruna, N.Zima

Odsutni:

Ispričani:
Dr.sc. K.Berković, red.prof., Dr.sc. I.Franjić, doc., Dr.sc. J.Šušković, red.prof., A.Šupih-Kvaternik, prof., Dr.sc. J.Halambek, I.Budimir, J.Brckan

Neispričani:
D.Tomac

Ostali nazočni:
Tajnica Fakulteta E.Katanić, dipl.iur., student M.Škrgro

* * * *

Dekanica prof.dr.sc. M.Hruškar otvorila je sjednicu Vijeća i dala na usvajanje predloženi dnevni red.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo sljedeći

D n e v n i r e d:

1. Verifikacija zapisnika 2. izvanredne sjednice Fakultetskog vijeća održane 20. 09. 2012. godine
2. Verifikacija zapisnika 11. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 24. 09. 2012. godine
3. Izvješće dekanice prof.dr.sc. Mirjane Hruškar
   3.1. Godišnje izvješće o radu PBF-a za akad.god. 2011./2012.
4. Izvješće prodekanice za nastavu doc.dr.sc. Dubravke Škevin
5. Izvješće prodekanice za znanstveno-istraživački rad prof.dr.sc. Jadranke Frece
6. Izvješće prodekana za financije i poslovanje prof.dr.sc. Damira Ježeka
7. Izvješće Odbora za poslijediplomske studije
8. Izvješća ostalih odbora
9. Potvrda Senata Sveučilišta u Zagrebu od 18. rujna 2012. godine o izboru **dr.sc. Duške Ćurić, red.prof**. u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju,** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01) Inženjerstvo
10. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. Dr.sc. Božidar Šantek, red.prof. PBF
    2. Dr.sc. Predrag Horvat, red.prof. PBF
    3. Dr.sc. Srećko Tomas, red.prof. PTF, Osijek

    o provedenom postupku na osobni zahtjev **dr.sc. Vinka Krstanovića, izv.prof.** Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta J.J.Strossmayera u Osijeku, za izbor u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija
11. a) Pokretanje postupka na osobni zahtjev po članku 33. i 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju za izbor **dr.sc. Ivane Radojčić Redovniković, doc. i više znanstvene suradnice** u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti
    - znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija

    b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka u sastavu:
    1. Dr.sc. Jadranka Frece, izv.prof. i znan.sav. PBF
    2. Dr.sc. Vesna Zechner-Krpan, red.prof. PBF
    3. Dr.sc. Nina Bilandžić, znan.sav. Hrvatski veterinarski institut, Zagreb
12. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. Dr.sc. Dubravka Škevin, doc. i znan.sav. PBF
    2. Dr.sc. Draženka Komes, izv.prof. PBF
    3. Dr.sc. Olivera Koprivnjak, red.prof. MF, Rijeka

    o provedenom postupku na osobni zahtjev **dr.sc. Karoline Brkić Bubola, znanstvene suradnice** Instituta za poljoprivredu i turizam Poreč, za izbor u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik,** za:
    - znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti

- znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija

13. Izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:
    1. Dr.sc. Senka Djaković, izv.prof. PBF
    2. Dr.sc. Zorana Grabarić, red.prof. PBF
    3. Dr.sc. Tajana Preočanin, izv.prof. PMF, Zagreb

    o provedenom natječajnom postupku i izboru **dr.sc. Damira Ivekovića, doc. i višeg znanstvenog suradnika** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanrednog profesora na vrijeme od 5 godina,** za:
    - znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
    - znanstveno polje (1.04.) Kemija
    - grana (1.04.03) Analitička kemija
14. Zamolba dr.sc. Igora Slivca, doc. za odobrenje neplaćenog dopusta (preostalih 9 mjeseci), prema čl. 55. st. 3. Statuta PBF-a, radi nastavka poslijedoktorskog usavršavanja na *Université de Laval á Quebec* u Quebec City-u, Kanada i to u razdoblju od 01.12.2012. do 31.08.2013. godine.
15. a) Izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Ines Banjari, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Prehrambeni unos i status željeza, te incidencija anemije u trudnica“**, izrađenog pod mentorstvom dr.sc. Daniele Čačić Kenjerić, izv.prof. Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Osijeku i dr.sc. Irene Colić Barić, red.prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

    b) Imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada u sastavu:
    1. Dr.sc. Vladimir Mrša, red.prof. PBF (predsjednik)
    2. Dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić, izv.prof. PBF
    3. Dr.sc. Milena Mandić, red.prof. PTF, Osijek
    4. Dr.sc. Irena Landeka Jurčević, izv.prof. PBF (zamjena)
16. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Katarine Lisak, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Optimiranje uvjeta selektivne enzimske hidrolize proteina sirutke u svrhu njihove izolacije“**, uz suglasnost mentorice dr.sc. Rajke Božanić, red.prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:
    1. Dr.sc. Ljubica Tratnik, red.prof. PBF (predsjednik)
    2. Dr.sc. Jagoda Šušković, red.prof. PBF
    3. Dr.sc. Miroljub Barać, izv.prof. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Srbija
17. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Milne Tudor Kalit, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Određivanje sastava i udjela slobodnih masnih kiselina sira iz mišine te njegova fizikalno-kemijska i senzorska svojstva”**, uz suglasnost mentorice dr.sc. Jasmine Havranek, red.prof. Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u sastavu:
    1. Dr.sc. Nada Vahčić, red.prof. PBF (predsjednik)
    2. Dr.sc. Rajka Božanić, red.prof. PBF
    3. Dr.sc. Ivančica Delaš, izv.prof. MF, Zagreb
18. Imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Marine Cvjetko, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Priprava, primjena u biotransformacijama i citotoksičnost odabranih imidazolijevih ionskih tekućina“**, uz suglasnost mentorica dr.sc. Jasne Vorkapić-Furač, red.prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr.sc. Polone Žnidaršič Plazl, doc., Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani, Slovenija, u sastavu:
    1. Dr.sc. Višnja Gaurina Srček, izv.prof. PBF (predsjednik)
    2. Dr.sc. Senka Djaković, izv.prof. PBF
    3. Dr.sc. Bruno Zelić, red.prof. FKIT, Zagreb
19. Izvješće Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada **Nine Puhač Bogadi, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Upravljanje rizikom od glutena u prehrambenoj industriji“**.
20. a) Prijava teme doktorskog rada **Nikole Majora, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Razvoj i primjena metode senzorskog sustava u karakterizaciji prehrambenih proizvoda“**.

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

1. Dr.sc. Irena Colić Barić, red.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Mirjana Hruškar, izv.prof. PBF (odabrani mentor)
3. Dr.sc. Tomislav Bolanča, izv.prof. FKIT, Zagreb

21. a) Prijava teme doktorskog rada **Stele Križanović, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Proizvodnja S-adenozil-L-metionina pomoću kvasca *Pichia stipitis*“**.

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

1. Dr.sc. Božidar Šantek, red.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Damir Stanzer, doc. PBF (odabrani mentor)
3. Dr.sc. Damjan Franjević, doc. PMF, Zagreb

22. a) Prijava teme doktorskog rada **Maria Novaka, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Matematičko modeliranje i prijenos mase u razvoju održivih tehnoloških procesa proizvodnje organskih otapala i biogoriva“**.

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

1. Dr.sc. Božidar Šantek, red.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Predrag Horvat, red.prof. PBF (odabrani mentor)
3. Dr.sc. Vesna Tomašić, red.prof. FKIT, Zagreb

23. a) Prijava teme doktorskog rada **Tihane Tršan, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Ispoljavanje liganda za receptor NKG2D povećava potencijal citomegalovirusa kao vakcinskog vektora“**.

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

1. Dr.sc. Jagoda Šušković, red.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Stipan Jonjić, red.prof. MF, Rijeka (odabrani mentor)
3. Dr.sc. Vladimir Mrša, red.prof. PBF

24. a) Prijava teme doktorskog rada **Marije Badanjak Sabolović, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Utjecaj ultrazvučne obrade na bioaktivne sastojke soka višnje Maraske“**.

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

1. Dr.sc. Verica Dragović-Uzelac, izv.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Vesna Lelas, red.prof. PBF (odabrani mentor)
3. Dr.sc. Višnja Katalinić, red.prof. KTF, Split

25. a) Prijava teme doktorskog rada **Natke Ćurko, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Effect of microoxygenation and enological treatments on polyphenolic and sensory characteristics of Plavac mali wine“** („Utjecaj mikrooksigenacije i enoloških postupaka na polifenolne i senzorske karakteristike vina Plavac mali”).

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

1. Dr.sc. Karin Kovačević Ganić, izv.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Pierre-Louis Teissedre, red.prof. Université Bordeaux Segalen, Faculté d'Oenologie, Francuska (odabrani mentor)
3. Dr.sc. Ana Jeromel, izv.prof. AF, Zagreb

26. a) Izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni završnog rada **Sanje Lončarević, mr.pharm.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Upravljanje hranom, naslova **„Percepcija potrošača prema mikrobiološkom riziku podrijetlom iz hrane“**.

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za obranu završnog rada u sastavu:

1. Dr.sc. Ksenija Markov, doc. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Irena Colić Barić, red.prof. PBF (mentor)
3. Dr.sc. Milena Mandić, red.prof. PTF, Osijek
4. Dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić, izv.prof. PBF (zamjena)

27. a) Izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni završnog rada **Maje Vidaković, dipl.ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane pod naslovom **“Ispitivanje prihvatljivosti bezalkoholnih napitaka koji udovoljavaju kriterijima za prehrambene i zdravstvene tvrdnje“**.

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za obranu završnog rada u sastavu:

1. Dr.sc. Branka Levaj, red.prof. PBF (predsjednik)

2. Dr.sc. Mara Banović, red.prof. PBF (mentor)
3. Dr.sc. Ljiljana Primorac, red.prof. PTF, Osijek
4. Dr.sc. Nada Vahčić, red.prof. PBF (zamjena)

28. Izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni teme završnog rada **Martine Ceglec, prof.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Usporedba okusa hrane za dojenčad i majčina mlijeka elektronskim jezikom“**.
29. Izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni teme završnog rada **Nikoline Bači, dipl.ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Razvoj neutralizatora i metoda ispitivanja mikrobiološke čistoće dezinficijensa i sredstva za čišćenje i prebrisavanje“**.
30. a) Prijava teme završnog rada **Mladena Herege, struč.spec.ing.sec.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Sigurnost hrane kao element nacionalne sigurnosti“**.

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada u sastavu:
1. Dr.sc. Nada Vahčić, red.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Mirjana Hruškar, izv.prof. PBF (mentor)
3. Dr.sc. Ljiljana Primorac, red.prof. PTF, Osijek

31. R a z n o.

Ad. 1.

Dekanica prof.dr.sc. M.Hruškar dala je na verifikaciju zapisnik 2. izvanredne sjednice Fakultetskog vijeća održane 20. 09. 2012. godine.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo zapisnik 2. izvanredne sjednice Fakultetskog vijeća održane 20. 09. 2012. godine.

Ad. 2.

Dekanica prof.dr.sc. M.Hruškar dala je na verifikaciju zapisnik 11. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 24. 09. 2012. godine.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo zapisnik 11. redovite sjednice Fakultetskog vijeća održane 24. 09. 2012. godine.

Ad. 3.

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

Nadalje je dekanica izvijestila članove Vijeća o sljedećem:

- U svezi vanjske prosudbe Sveučilišta u Zagrebu, Povjerenstvo za provedbu iste doći će na Sveučilište od 04. do 07. 12. o.g.
- Na Senatu se vodila žustra rasprava oko prijevremenih izbora u znanstveno-nastavno zvanje i to za redovite profesore na vrijeme od 5 godina.
- Radna skupina za državnu maturu dostavila je analizu rezultata državne mature iz matematike za prethodne 3 godine. Također je ustvrdila da se ovom temom treba i dalje ozbiljno baviti te analizirati korelaciju uspješnosti studiranja i upisnih kriterija.
- Senat je prihvatio prijedlog Dopunske isprave o studiju usklađenu s Pravilnikom o izmjenama i dopunama Pravilnika o sadržaju diploma i dopunskih isprava o studiju.
  Sastavnice su dužne održati promocije s novim ispravama.
- Senat je donio izmjene i dopune Odluke o izvođenju nastave nastavnika Sveučilišta u Zagrebu na drugim visokim učilištima u Hrvatskoj i izvan Hrvatske.

Vanjsku nastavnu aktivnost na drugom visokom učilištu nastavnik Sveučilišta u Zagrebu može ostvariti isključivo temeljem ugovora o suradnji u izvođenju nastave dvaju sastavnica visokih učilišta (sveučilišta) ili sastavnice Sveučilišta u Zagrebu i drugog visokog učilišta (veleučilišta, visoke škole i dr.) uz pisanu suglasnost čelnika sastavnice i/ili fakultetskog vijeća. U slučaju nepostojanju sporazuma o suradnji, suglasnost izdaje rektor Sveučilišta u Zagrebu.

Ukoliko nastavnik Sveučilišta u Zagrebu izvodi nastavu na drugom visokom učilištu bez dobivene suglasnosti ili bude nositelj ili izvoditelj kolegija **u postupku akreditiranja studijskog programa drugog visokog učilišta** pokrenut će se stegovni postupak u skladu s općim aktima sastavnice ili općim aktima Sveučilišta u Zagrebu.

- 05. 11. na Sveučilištu se održava Dies Academicus, gdje će se, između ostalog, dodijeliti nagrada za najbolji e-kolegij.

  Sa našeg Fakulteta na natječaj za najbolji e-kolegij, prijavljena su dva kolegija. Od ukupno 13 prijavljenih kolegija, njih 6 je pozvano u uži izbor, među kojima i 2 sa PBF-a, i to:.
  - ✓ kolegij „Tehnologija vode“ – nositelj i suradnici: prof.dr.sc. M.Matošić, prof.dr.sc. I.Mijatović, J.Ćurko, dipl.ing., V.Crnek
  - ✓ kolegij „Molekularna genetika“ – nositelj i suradnici: prof.dr.sc. I.K.Svetec, dr.sc. B.Lisnić, M.Miklenić, dipl.ing., B.Žunar, dipl.ing.

  Prva nagrada za najbolji e-kolegij dodjeljuje se Medicinskom fakultetu.
- Hrvatska zaklada za znanost donijela je odluku o financiranju projekta „Primjena vakuumskog hlađenja u proizvodnji hrane produljene trajnosti i svježine“ u iznosu od 1.349.999,37 kn kroz 3 godine istraživanja. Voditeljica projekta je prof.dr.sc. D.Ćurić.
- U Lovranu je održan „40 Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem“ u sklopu kojeg je održana i promocija sveučilišnog udžbenika „Mlijeko i mliječni proizvodi“ autorica prof.dr.sc. R.Božanić i prof.dr.sc. Lj.Tratnik.
- 15. – 16. 11. o.g. na Fakultetu će se održat obilježavanje 50. obljetnice FTB časopisa. Pozivnica će biti upućena svima putem e-maila.
- U okviru postupka reakreditacije, predviđen posjet Povjerenstva našem Fakultetu je u periodu od 22. do 26. travnja 2013. godine.

U diskusiji je sudjelovao prof.dr.sc. Ž.Kurtanjek.

* * * *

Vezano uz obilježavanje 50. obljetnice FTB časopisa, prof.dr.sc. V.Mrša izvijestio je članove Vijeća da je prvi dan svečani dio uz prigodni domjenak, dok će se drug dan održati simpozij o znanstvenom izdavaštvu u Republici Hrvatskoj.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće dekanica prof.dr.sc. Mirjane Hruškar.

Ad. 3.1.

Godinje izvješće o radu PBF-a za akad.god. 2011./2012. dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Fakultetsko vijeće usvojilo je godišnje izvješće o radu PBF-a za akad.god. 2011./2012.

Ad. 4.

Izvješće prodekanice za nastavu doc.dr.sc. D.Škevin dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Prodekanica doc.dr.sc. D.Škevin apelirala je na sve koordinatore modula da dobro pogledaju ispitne rokove koji su sastavni dio materijala te eventualne primjedbe dostave u roku od 7 dana prodekanici za nastavu ili gdji Jasni Barišić.

U diskusiji su sudjelovali prof.dr.sc. S.Novak, prof.dr.sc. M.Hruškar.

Na prijedlog Odbora za nastavu, Fakultetsko vijeće donijelo je sljedeće odluke.

Ad. 4.1.

Na prijedlog Odbora za nastavu, Fakultetsko vijeće daje suglasnost **dr.sc. Lidiji Šver, izv.prof.** za sudjelovanje u nastavi u ljetnom semestru akad.god. 2012./2013. na kolegiju „Zooekologija“ Veterinarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ad. 4.2.

I.

Studenti dodiplomskih studija PBF-a koji su do 30. rujna 2012. godine položili sve propisane ispite, ali nisu obranili diplomski rad, dužni su diplomski rad obraniti do 31. prosinca 2012. godine.

II.

Studenti dodiplomskih studija PBF-a koji do 30. rujna 2012. godine nisu položili sve ispite propisane programom studija, studij na PBF-u mogu nastaviti jedino prelaskom na odgovarajući preddiplomski studij.

III.

Studenti dodiplomskih studija PBF-a koji do 30. rujna 2012. godine nisu položili sve ispite propisane programom studija, a studij na PBF-u nastave upisom na odgovarajući preddiplomski studij, dužni su upisati module koje nisu položili, a koji su dio programa, odnosno postoji ekvivalentni modul u programu preddiplomskog studija. Upis tih modula tretira se kao drugi upis, tj. ponavljanje. Isto tako su dužni upisati temeljne module na preddiplomskom studiju koji nisu obuhvaćeni programom dodiplomskog studija, ili se sadržajno razlikuju za više od 30 % od kolegija upisanog na dodiplomskom studiju. Kolegiji s dodiplomskog studija koje su studenti položili, a nisu sadržani u programu preddiplomskog studija, studentima će se priznati kao izborni moduli na preddiplomskom studiju.

IV.

Dekanici PBF-a predlaže se da za studente dodiplomskih studija PBF-a, kojima je ostalo nepoloženo najviše dva modula, odobri izvanredni „dekanski“ rok. Izvanredni „dekanski“ rok bi se održao krajem studenog 2012. godine.
Studenti koji na izvanrednom „dekanskom“ roku polože ove ispite, dužni su diplomirati do 31. prosinca 2012. godine i tako steći akademski stupanj diplomiranog inženjera.
Studenti koji na izvanrednom „dekanskom“ roku ne polože ispite dodiplomskog studija, imaju mogućnost nastaviti daljnji studij na preddiplomskom studiju PBF-a na način iz točke III. ove odluke.

Ad. 5.

Izvješće prodekanice za znanstveno-istraživački rad prof.dr.sc. J.Frece dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Prodekanica prof.dr.sc. J.Frece izvijestila je članove Vijeća da je na našem Fakultetu obranjen prvi dvojni doktorat. Obranila ga je dr.sc. Mia Kurek, pod mentorstvom prof.dr.sc. K.Galić.

Prof.dr.sc. D.Ježek izvijestio je članove Vijeća da je Nacionalno vijeće za biotehničke znanosti prihvatilo da Nutricionizam postane znanstveno polje, u okviru znanstvenog područja Biotehničkih znanosti, sa pripadajućim granama.

U diskusiji su sudjelovali prof.dr.sc. P.Horvat, prof.dr.sc. D.Ježek.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće prodekanice za znanstveno-istraživački rad prof.dr.sc. Jadranke Frece.

Ad. 6.

Prodekan za financije i poslovanje prof.dr.sc. D.Ježek izvijestio je članove Vijeća o sljedećem:

- Raspoređena je rata materijalnih troškova po karticama laboratorija.
- Zaključno sa današnjim danom plaćeni su svi autorski honorari.
- Svi računi plaćaju se unutar zakonskog roka, bez kašnjenja.
- Došle su tri rate za znanstvene projekte, i to: 28.06., 24.07. i 23.10. o.g.
- Obzirom da s 31.10. o.g. prestaje financiranje znanstvenih projekata, prodekan je izvijestio da se očekuje naputak do kada se trebaju potrošiti sredstva koja se nisu utrošila sa projekata.
- Novci za prijevoz sjest će zaposlenicima na njihov tekući račun (osim onima kojima još vrijedi godišnja karta).

U diskusiji su sudjelovale prof.dr.sc. V.Lelas, prof.dr.sc. M.Hruškar.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće prodekana za financije i poslovanje prof.dr.sc. Damira Ježeka.

Ad. 7.

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

Predsjednica Odbora prof.dr.sc. N.Vahčić apelirara je na sve mentore (buduće i sadašnje) da pažljivo pročitaju Pravilnik o doktorskim studijima i našeg Fakulteta i Sveučilišta.

U diskusiji su sudjelovali prof.dr.sc. M.Hruškar, doc.dr.sc. A.Starčević.

* * * *

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Odbora za poslijediplomske studije.

Ad. 8.

ODBOR ZA IZDAVAČKU DJELATNOST

Prof.dr.sc. K.Durgo izvijestila je članove Vijeća da je izašao sveučilišni udžbenik „Mlijeko i mliječni proizvodi“ autorica prof.dr.sc. R.Božanić i prof.dr.sc. Lj.Tratnik. Udžbenik obuhvaća 9 poglavlja. Izdavač je Hrvatska mljekarska udruga, a odobren je od strane Sveučilišta u Zagrebu.

ODBOR ZA DIPLOMSKE RADOVE

Izvješće Odbora za diplomske radove dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Fakultetsko vijeće jednoglasno je usvojilo izvješće Odbora za diplomske radove.

ODBOR ZA E-UČENJE

Izvješće Odbora za e-učenje dostavljeno je u pisanom obliku kao sastavni dio materijala za Vijeće.

Na prijedlog Odbora, Fakultetsko vijeće jednoglasno je prihvatilo promjenu članova Odbora, i to:

- ✓ umjesto Davida Sovića imenovana je Sandra Čičić
- ✓ umjesto Ivana Povrženića imenovan je Nikola Zima.

Ad. 9.

Potvrdom Senata Sveučilišta u Zagrebu od 18. rujna 2012. godine **dr.sc. Duška Ćurić, red.prof.** izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **redoviti profesor u trajnom zvanju**, za:

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

Ad. 10.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. Dr.sc. Božidar Šantek, red.prof. PBF
2. Dr.sc. Predrag Horvat, red.prof. PBF
3. Dr.sc. Srećko Tomas, red.prof. PTF, Osijek

o provedenom postupku na osobni zahtjev za izbor **dr.sc. Vinka Krstanovića, izv.prof.** Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta J.J.Strossmayera u Osijeku, u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik,** za:

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

Mišljenje se upućuje Matičnom odboru za biotehničke znanosti na donošenje odluke.

Ad. 11.

Temeljem čl. 33. i 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, Fakultetsko vijeće prihvaća pokretanje postupka na osobni zahtjev za izbor **dr.sc. Ivane Radojčić Redovniković, doc. i više znanstvene suradnice** u znanstveno zvanje: **znanstveni savjetnik,** za:

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

i imenuje Stručno povjerenstvo za provođenje postupka u sastavu:

1. Dr.sc. Jadranka Frece, izv.prof. i znan.sav. PBF
2. Dr.sc. Vesna Zechner-Krpan, red.prof. PBF
3. Dr.sc. Nina Bilandžić, znan.sav. Hrvatski veterinarski institut, Zagreb

Ad. 12.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. Dr.sc. Dubravka Škevin, doc. i znan.sav. PBF
2. Dr.sc. Draženka Komes, izv.prof. PBF
3. Dr.sc. Olivera Koprivnjak, red.prof. MF, Rijeka

o provedenom postupku na osobni zahtjev za izbor **dr.sc. Karoline Brkić Bubola, znanstvene suradnice** Instituta za poljoprivredu i turizam Poreč, u znanstveno zvanje: **viši znanstveni suradnik,** za:

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

Mišljenje se upućuje Matičnom odboru za biotehničke znanosti na donošenje odluke.

Ad. 13.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. Dr.sc. Senka Djaković, izv.prof. PBF
2. Dr.sc. Zorana Grabarić, red.prof. PBF
3. Dr.sc. Tajana Preočanin, izv.prof. PMF, Zagreb

o provedenom natječajnom postupku i izboru **dr.sc. Damira Ivekovića, doc. i višeg znanstvenog suradnika** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto: **izvanrednog profesora na vrijeme od 5 godina,** za:

- znanstveno područje (1.) Prirodne znanosti
- znanstveno polje (1.04.) Kemija
- grana (1.04.03) Analitička kemija

Odluka se upućuje Vijeću prirodoslovnog područja na potvrdu.

Ad. 14.

Odobrava se **dr.sc. Igoru Slivcu, doc**. korištenje neplaćenog dopusta, prema čl. 55. st. 3. Statuta PBF-a, radi poslijedoktorskog usavršavanja na *Université de Laval á Quebec* u Quebec City-u, Kanada i to u razdoblju od 01.12.2012. do 31.08.2013. godine.

Ad. 15.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada **Ines Banjari, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Prehrambeni unos i status željeza, te incidencija anemije u trudnica“**, izrađenog pod mentorstvom dr.sc. Daniele Čačić Kenjerić, izv.prof. Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Osijeku i dr.sc. Irene Colić Barić, red.prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

i imenuje Povjerenstvo za obranu doktorskog rada u sastavu:

1. Dr.sc. Vladimir Mrša, red.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić, izv.prof. PBF
3. Dr.sc. Milena Mandić, red.prof. PTF, Osijek
4. Dr.sc. Irena Landeka Jurčević, izv.prof. PBF (zamjena)

Ad. 16.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo u sastavu:

1. Dr.sc. Ljubica Tratnik, red.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Jagoda Šušković, red.prof. PBF
3. Dr.sc. Miroljub Barać, izv.prof. Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Srbija

za ocjenu doktorskog rada **Katarine Lisak, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Optimiranje uvjeta selektivne enzimske hidrolize proteina sirutke u svrhu njihove izolacije“**, uz suglasnost mentorice dr.sc. Rajke Božanić, red.prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ad. 17.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo u sastavu:

1. Dr.sc. Nada Vahčić, red.prof. PBF (predsjednik)
2. Dr.sc. Rajka Božanić, red.prof. PBF
3. Dr.sc. Ivančica Delaš, izv.prof. MF, Zagreb

za ocjenu doktorskog rada **Milne Tudor Kalit, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Određivanje sastava i udjela slobodnih masnih kiselina sira iz mišine te njegova fizikalno-kemijska i senzorska svojstva"**, uz suglasnost mentorice dr.sc. Jasmine Havranek, red.prof. Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ad. 18.

Fakultetsko vijeće imenuje Povjerenstvo u sastavu:

1. Dr.sc. Višnja Gaurina Srček, izv.prof.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Senka Djaković, izv.prof.	PBF	
3. Dr.sc. Bruno Zelić, red.prof.	FKIT, Zagreb	

za ocjenu doktorskog rada **Marine Cvjetko, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Priprava, primjena u biotransformacijama i citotoksičnost odabranih imidazolijevih ionskih tekućina"**, uz suglasnosti mentorica dr.sc. Jasne Vorkapić-Furač, red.prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i dr.sc. Polone Žnidaršič Plazl, doc., Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani, Slovenija.

Ad. 19.

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

1. Dr.sc. Nada Vahčić, red.prof.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Mara Banović, red.prof.	PBF	
3. Dr.sc. Ljiljana Primorac, red.prof.	PTF, Osijek	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu doktorskog rada **Nine Puhač Bogadi, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Upravljanje rizikom od glutena u prehrambenoj industriji"**, i imenuje mentora:

1. Dr.sc. Mara Banović, red.prof.	PBF

Ad. 20.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme doktorskog rada **Nikole Majora, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Nutricionizam, naslova **„Razvoj i primjena metode senzorskog sustava u karakterizaciji prehrambenih proizvoda"**

i imenuje Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. Dr.sc. Irena Colić Barić, red.prof.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Mirjana Hruškar, izv.prof.	PBF	
3. Dr.sc. Tomislav Bolanča, izv.prof.	FKIT, Zagreb	

Ad. 21.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme doktorskog rada **Stele Križanović, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Proizvodnja S-adenozil-L-metionina pomoću kvasca *Pichia stipitis*"**

i imenuje Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. Dr.sc. Božidar Šantek, red.prof.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Damir Stanzer, doc.	PBF	
3. Dr.sc. Damjan Franjević, doc.	PMF, Zagreb	

Ad. 22.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme doktorskog rada **Maria Novaka, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Matematičko modeliranje i prijenos mase u razvoju održivih tehnoloških procesa proizvodnje organskih otapala i biogoriva“**

i imenuje Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. Dr.sc. Božidar Šantek, red.prof.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Predrag Horvat, red.prof.	PBF	
3. Dr.sc. Vesna Tomašić, red.prof.	FKIT, Zagreb	

Ad. 23.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme doktorskog rada **Tihane Tršan, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo, naslova **„Ispoljavanje liganda za receptor NKG2D povećava potencijal citomegalovirusa kao vakcinskog vektora“**

i imenuje Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. Dr.sc. Jagoda Šušković, red.prof.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Stipan Jonjić, red.prof.	MF, Rijeka	
3. Dr.sc. Vladimir Mrša, red.prof.	PBF	

* * * *

Fakultetsko vijeće predlaže promjenu naslova u novi naslov „**Utjecaj ekspresije ispoljavanja liganda za receptor NKG2D na potencijal citomegalovirusa kao vakcinskog vektora**“.

Ad. 24.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme doktorskog rada **Marije Badanjak Sabolović, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Utjecaj ultrazvučne obrade na bioaktivne sastojke soka višnje Maraske“**

i imenuje Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. Dr.sc. Verica Dragović-Uzelac, izv.prof.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Vesna Lelas, red.prof.	PBF	
3. Dr.sc. Višnja Katalinić, red.prof.	KTF, Split	

Ad. 25.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme doktorskog rada **Natke Ćurko, dipl.ing.**, u okviru doktorskog studija Prehrambena tehnologija, naslova **„Effect of microoxygenation and enological treatments on polyphenolic and sensory characteristics of Plavac mali wine“** („Utjecaj mikrooksigenacije i enoloških postupaka na polifenolne i senzorske karakteristike vina Plavac mali”)

i imenuje Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora u sastavu:

1. Dr.sc. Karin Kovačević Ganić, izv.prof.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Pierre-Louis Teissedre, red.prof.	Université Bordeaux Segalen, Faculté d'Oenologie, Francuska	
3. Dr.sc. Ana Jeromel, izv.prof.	AF, Zagreb	

Ad. 26.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni završnog rada **Sanje Lončarević, mr.pharm.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Upravljanje hranom, naslova **„Percepcija potrošača prema mikrobiološkom riziku podrijetlom iz hrane“**

i imenuje Stručno povjerenstvo za obranu završnog rada u sastavu:

1. Dr.sc. Ksenija Markov, doc.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Irena Colić Barić, red.prof.	PBF	(mentor)
3. Dr.sc. Milena Mandić, red.prof.	PTF, Osijek	
4. Dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić, izv.prof.	PBF	(zamjena)

Ad. 27.

Fakultetsko vijeće prihvaća izvješće Stručnog povjerenstva o ocjeni završnog rada **Maje Vidaković, dipl.ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane pod naslovom **“Ispitivanje prihvatljivosti bezalkoholnih napitaka koji udovoljavaju kriterijima za prehrambene i zdravstvene tvrdnje“**

i imenuje Stručno povjerenstv za obranu završnog rada u sastavu:

1. Dr.sc. Branka Levaj, red.prof.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Mara Banović, red.prof.	PBF	(mentor)
3. Dr.sc. Ljiljana Primorac, red.prof.	PTF, Osijek	
4. Dr.sc. Nada Vahčić, red.prof.	PBF	(zamjena)

Ad. 28.

Temeljem izvješća Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. Dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić, izv.prof.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Mirjana Hruškar, izv.prof.	PBF	(mentor)
3. Dr.sc. Jelka Pleadin, znan.sav.	HVI, Zagreb	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu završnog rada **Martine Ceglec, prof.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Usporedba okusa hrane za dojenčad i majčina mlijeka elektronskim jezikom“**.

Ad. 29.

Temeljem izvješća Stručnog povjerenstva u sastavu:

1. Dr.sc. Jadranka Frece, izv.prof.	PBF	(predsjednik)
2. Dr.sc. Ksenija Markov, doc.	PBF	(mentor)
3. Dr.sc. Jasna Bošnir, viša znan.sur.	ZZJZ „Dr. A.Štampar“	

Fakultetsko vijeće prihvaća temu završnog rada **Nikoline Bači, dipl.ing.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Razvoj neutralizatora i metoda ispitivanja mikrobiološke čistoće dezinficijensa i sredstva za čišćenje i prebrisavanje“**.

Ad. 30.

Fakultetsko vijeće prihvaća prijavu teme završnog rada **Mladena Herege, struč.spec.ing.sec.**, u okviru poslijediplomskog specijalističkog studija Kvaliteta i sigurnost hrane, naslova **„Sigurnost hrane kao element nacionalne sigurnosti“**

i imenuje Stručno povjerenstvo za prihvaćanje teme završnog rada u sastavu:

1. Dr.sc. Nada Vahčić, red.prof.	PBF	(predsjednik)

2. Dr.sc. Mirjana Hruškar, izv.prof. PBF (mentor)
3. Dr.sc. Ljiljana Primorac, red.prof. PTF, Osijek

Ad. 31.

Dekanica prof.dr.sc. M.Hruškar izvijestila je članove Vijeća da će se:

- ✓ 2. redovita sjednica Fakultetskog vijeća održat 20. 11. 2012. godine s početkom u 10,00 sati.
- ✓ 3. redovita sjednica Fakultetskog vijeća održat 17. 12. 2012. godine s početkom u 10,00 sati.

* * * *

Sjednica Fakultetskog vijeća završila je u 11,25 sati.

Zapisnik sastavila: DEKANICA

Goranka Babić Prof.dr.sc. Mirjana Hruškar

IZVJEŠĆE DEKANICE
2. redovita sjednica FV
20.studeni 2012.

Dana 30. listopada 2012. godine održana je 3. izvanredna sjednica Senata Sveučilišta u Zagrebu.

- Prorektorica prof.dr.sc. Melita Kovačević upozorila je sastavnice da su dužne dostaviti potpisane ugovore o izvođenju nastave naših nastavnika na drugim učilištima, sukladno Odluci Senata o izvođenju nastave nastavnika Sveučilišta u Zagrebu na drugim visokim učilištima u Hrvatskoj i izvan Hrvatske.
- Senat je utvrdio kriterije za upis studenata u I. godinu preddiplomskih studija na Sveučilištu u Zagrebu u akademskoj godini 2013./2014.
- Senatu je dostavljen prijedlog ciljeva Ugovora o punoj subvenciji participacije u troškovima studija redovitih studenata u akademskim godinama 2012./2013., 2013./2014. i 2014./2015.
- Senatu je dostavljeno izvješće o anketi za zaposlenike i studente Sveučilišta u Zagrebu o nedopuštenim oblicima ponašanja-projekt IPA 2008(DISCO).
- Senat je obaviješten o stanju realizacije kredita za kapitalna ulaganja Sveučilišta u Zagrebu kao i o prenamjeni investicijskih sredstava iz Proračuna.
- Senat je donio odluku o uvođenju novog smjera preddiplomskog specijalističkog studija *Upravljanje cjeloživotnim ciklusom proizvoda* Fakulteta strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu.
- Senat je donio odluku o snivanju i izvođenju poslijediplomskog specijalističkog studija *Obrazovna politika RH u europskom kontekstu* Fakulteta političkih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.
- Senat je donio Pravilnik o ustroju radnih mjesta Geotehničkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu te Pravilnik o ustroju radnih mjesta Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

DEKANICA

Prof.dr.sc. Mirjana Hruškar, v.r.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET

Pierottijeva 6, Zagreb

Odbor za nastavu

Zagreb, 14. studenog 2012.

Izvješće Odbora za nastavu

1. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu zatražio je suglasnost o izvođenju nastave u zimskom semestru ove akad. god za: dr. sc. Ivana Krešimira Sveteca, izv. prof. na modulu "GMO u proizvodnji hrane" i za dr. sc. Lea Gracina, doc. na modulu "Mikrobiologija i biotehnologija vina". Prema priloženim podacima opterećenja prof. dr. sc. Sveteca i doc. dr. sc. Gracina, opterećenja u nastavi na PBFu uz dodatna opterećenja u nastavi na Agronomskom fakultetu ne prelaze 130%. Uz to priložene su suglasnosti voditelja projekta, pročelnika laboratorija, predstojnika zavoda i koordinatora modula u nastavi kojih sudjeluju na PBFu.

Nakon razmatranja priloženih dopisa, Odbor za nastavu predlaže fakultetskom vijeću da se da suglasnost za dr. sc. Ivana Krešimira Sveteca, izv. prof i za dr. sc. Lea Gracina, doc. za izvođenje nastave na Agronomskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu u zimskom semestru u akad. god. 2012./2013.

2. Na prijedlog Zavoda za kemiju i biokemiju, povela se rasprava o prijedlozima za izmjene Pravilnika o demonstratorima. Članovi Odbora složili su se da se pojavila potreba za određenim izmjenama i dopunama spomenutog Pravilnika, s obzirom na to da je on na snazi od akad. god. 2007./2008. Prijedlog Pravilnika o demonstratorima s unesenim izmjenama nalazi se u privitku ovog izvješća.

3. Prodekanica je članove Odbora izvjestila o temama sastanka prodekana za nastavu sastavnica Sveučilišta u Zagrebu, koji je održan 13. studenog 2012. Raspravljalo se o programskim ugovorima o subvenciji participacije studenata, o studentima dodiplomskih studija, o horizontalnoj mobilnosti studenata, ukratko su predstavljeni rezultati istraživanja procjene potrebe studenata za podrškom tijekom studija uz najavu da će cijeli projekt biti predstavljen 14. prosinca 2012. Također je najavljen Dan e-učenja koji će biti 12. prosinca 2012. Predstavljena je i analiza prijava za upis na studijske programe u ovoj akademskoj godini, a podijeljeni su i Vodič za buduće studente Sveučilišta u Zagrebu te Program Smotre Sveučilišta u Zagrebu.

4. Smotra Sveučilišta u Zagrebu održava se od 15. do 17. studenog 2012. u prostorima Studentskog centra. I ove godine je predviđeno zanimljivo predstavljanje Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta. U pripremi ovogodišnje Smotre sudjelovali su prof. dr. sc. Delaš, Vesna Deković, Biserka Žmikić, Josip Kušić, Klara Kraljić, dipl. ing., dr.sc. Marina Krpan, Nikolina Čukelj, dipl. ing., Nikola Major, dipl. ing., Irena Jeličić, dipl. ing., Antonija Trontel, dipl. ing., dr.sc. Martina Bituh, Mario Novak, dipl. ing., Tibor Janči, dipl. ing., Damir Oros, dipl. ing., Ivan Budimir, Nikola Zima, Marko Škegro, Jelena Brckan, Mihaela Katić, Ivona Višekruna, Morena Prodan, Ena Miškulin, Paula Juričić, Nikša Mikulić, Jana Cotić, Duje

Moćan, Filip Lozančić, Zrinka Šmuljić, Vjeran Mihalić, Anida Mesihović, Petra Ivašković i Kristina Nežić. Navedenim zaposlenicima i studentima Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Odbor za nastavu najtoplije zahvaljuje.

Prodekanica za nastavu

Dr.sc. Dubravka Škevin, doc.

Prilog 1.

Prijedlog PRAVILNIKA O DEMONSTRATORIMA

Članak 1.

Demonstratori su imenovani studenti kao pomoć nastavnicima i suradnicima u izvođenju praktičnog dijela nastave pojedinih modula na kojima je upisan veći broj studenata, a radi pružanja pomoći studentima.

Članak 2.

Može se angažirati po jedan demonstrator za grupu od 25 - 30 studenata.

Članak 3.

Za demonstratore se mogu imenovati redovni studenti PBF-a koji su se istaknuli uspjehom u savladavanju nastavnog programa i pokazali sklonost prema modulu iz kojeg se obavlja demonstratura.

Za izbor studenata - demonstratora potrebni su slijedeći preduvjeti:

- da je redovito upisao višu godinu studija od one na kojoj se natječe za demonstratora;

- da je položio ispit iz modula na koji se natječe za demonstratora pri čemu je iz ispita i/ili vježbi postigao najmanje vrlo dobar uspjeh;

- da ima prosječnu ocjenu položenih modula najmanje 3,5.

Članak 4.

Opterećenje po jednom demonstratoru može iznositi najviše dvanaest (12) sati tjedno.

Članak 5.

Demonstratore imenuje prodekan za nastavu, na osnovu mišljenja Odbora za nastavu, temeljem prijedloga Laboratorija u kojem se izvodi nastava, a iz redova uspješnih studenata.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
ZAGREB, Pierottijeva 6

FAKULTETSKOM VIJEĆU

Predmet: **Izvješće prodekanice za znanstveno-istraživački rad**
sa sjednice Odbora za znanstveno-istraživački rad održane 12. 11. 2012. god. u 13,00 sati u Vijećnici fakulteta

1. Nakon primitka i pregledavanja materijala od strane prodekanice za znanstveno-istraživački rad i članova Odbora, razmatrani su materijali koji su pristigli na sjednicu Odbora za znanstveno-istraživački rad, za sjednicu Fakultetskog vijeća, zakazanu za 20. 11. 2012. godine. Svi zaključci i prijedlozi doneseni su jednoglasno i nalaze se na dnevnom redu za ovu sjednicu Fakultetskog vijeća.
2. Hrvatski sabor na sjednici održanoj 26. listopada 2012., donio je odluku o imenovanju prof.dr.sc. Damira Ježeka za člana Upravnog vijeća Agencije za znanost i visoko obrazovanje.
   Odbor za znanstveno-istraživački rad čestita prof.dr.sc. Damiru Ježeku, na izboru.

Prodekanica za znanstveno-istraživački rad

Prof.dr.sc. Jadranka Frece

Dr.sc. Nada Vahčić, red.prof.
Predsjednica Odbora za poslijediplomske studije
Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu
10000 Zagreb, Pierottijeva 6

KLASA: 602-04/12-01/04
URBROJ: 251-69-13-12-27

Zagreb, 15. studenoga 2012.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Predmet: Izvješće o radu Odbora za poslijediplomske studije za mjesec studeni, ak.god. 2012./2013.

Odbor za poslijediplomske studije započeo je sa svojim radom na materijalima za 2. sjednicu Fakultetskog vijeća u petak 9. studenoga 2012. godine, održavanjem javnih obrana tema doktorskih radova doktoranada: Nikole Majora, dipl.ing., Marije Badanjak Sabolović, dipl.ing., Natke Ćurko, dipl.ing. i Ive Tomić-Potrebuješ, dipl.ing., a u nazočnosti članova Odbora, predloženih mentora, predsjednika i članova povjerenstava za ocjenu teme i predlaganje mentora te djelatnika Fakulteta iz redova nastavnika i znanstvenih novaka. Po obrazloženju teme doktorskih radova i provedene diskusije u kojoj su sudjelovali prof. Lelas, prof. Hruškar, prof. Colić Barić, prof. Šušković, prof. Kovačević Ganić, doc. Gracin i dr.sc. Budić Leto, Odbor za poslijediplomske studije donio je zaključak da su doktorandi uspješno obranili predložene teme doktorskih radova. Odbor za poslijediplomske studije održao je svoju 2. sjednicu 12. studenoga 2012. u 10.00 sati u Vijećnici Fakulteta. Sjednica je započela održavanjem javne obrane teme doktorskog rada pristupnika Maria Novaka, dipl.ing. Javnoj obrani nazočila je većina članova Odbora, predloženi mentor, predsjednik i članovi povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora te djelatnici Fakulteta iz redova nastavnika i znanstvenih novaka. Po obrazloženju teme doktorskog rada i provedene rasprave po temi u kojoj su sudjelovali prof. Tomašić i prof. Šantek, Odbor za poslijediplomske studije donio je zaključak da je doktorand uspješno obranio predloženu temu doktorskog rada.

Odbor je zatim nastavio s radom na pripremi materijala iz svog djelokruga za nadolazeću sjednicu Fakultetskog vijeća. Svi materijali pristigli do 12.00 sati 7. studenoga 2012. uvršteni su u dnevni red 2. sjednice Odbora. Nakon prethodne provjere ispravnosti svih dokumenata unutar pojedinih materijala od strane voditeljice Ureda za poslijediplomske studije, materijali su raspodijeljeni prema studijima i proslijeđeni voditeljicama studija na razmatranje, izmjene, nadopune i dorade prije održavanja same sjednice Odbora. Ukupno je pristiglo 12 materijala i tri studentske molbe.

Voditeljice studija imale su na razmatranju brojčano i tematski sljedeće materijale:

doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo (4 materijala)

- izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada i imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada (1)
- imenovanje Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada (1)
- izvješće Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada (2)

doktorski studij Prehrambena tehnologija (2 materijala)

- prijava teme doktorskog rada i imenovanje Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora (2)

doktorski studij Nutricionizam (2 materijala)

- izvješće Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada i imenovanje Povjerenstva za obranu doktorskog rada (1)
- izvješće Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora doktorskog rada (1)

specijalistički studij Kvaliteta i sigurnost hrane (3 materijala)

- imenovanje Stručnog povjerenstva o ocjeni završnog rada (1)
- prijava teme završnog rada i imenovanje Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme (2)

specijalistički studij Upravljanje hranom (1 materijal)

- prijava teme završnog rada i imenovanje Stručnog povjerenstva za prihvaćanje teme (1)

Razmatrane su 3 molbe od čega su 2 riješene a jedna je proslijeđena dekanici Fakulteta na donošenje odluke.

Pod točkom razno raspravljalo se o mogućnostima poticanja znanstvenih novaka da prisustvuju javnim obranama tema doktorskih radova. Voditeljice doktorskih studija još jednom su provele diskusiju o pojedinim točkama obrasca DR.SC.-09 koji predstavlja godišnji izvještaj o radu studija te usuglasile mišljenja o njima. Godišnja izvješća za sva tri doktorska studija nalaze se u prilogu ovog izvješća. Nadopunjena je i lista mentora za ak.god. 2011./2012. (također je u prilogu ovog izvješća) dok se mentorski listovi za ak.god. 2012./2013. prikupljaju do 3. prosinca 2012. godine.

Sjednica Odbora za poslijediplomske studije završila je u 11.40 sati.

Na temelju gore iznesenoga, Odbor za poslijediplomske studije predlaže Fakultetskom vijeću da:

- **prihvati materijale vezane za rad Odbora, a uključene u dnevni red 2. redovne sjednice Fakultetskog vijeća**
- **prihvati godišnje izvještaje o radu doktorskih studije u ak.god. 2011./2012.**
- **prihvati listu mentora na svim poslijediplomskim studijima za ak.god. 2011./2012.**

Zapisnik 2. sjednice Odbora za poslijediplomske studije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za ak.god. 2012./2013., održane 12. studenoga 2012., može se vidjeti na adresi http://dokumenti.pbf.hr.

Predsjednica Odbora

dr.sc. Nada Vahčić, red.prof.

Prilozi:

- DR.SC.-09 Godišnji izvještaj o radu studija (za sva tri doktorska studija)
- Lista mentora za ak.god. 2011./2012.

DR.SC.-09 GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O RADU STUDIJA[1]			
OPĆI PODACI			
Nositelj studija:	Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Adresa:	Pierpttijeva 6,10000 Zagreb		
Tel./fax:	4605000; 4836083	**Akademska godina za koju se podnosi izvještaj:**	2011/12
Naziv doktorskog studija:	Prehrambena tehnologija		
Voditelj doktorskog studija:	Dr.sc. Vesna Lelas, red.prof.		

PODACI O DOKTORSKOM STUDIJU

Područje studija	Upisna kvota		Broj upisanih obaveznih predmeta	Broj upisanih izbornih predmeta	Broj ponuđenih izbornih predmeta	Od toga predmeta generičkih vještina
	Puno radno vrijeme[2]	*Dio radnog vremena*[3]				
Prehrambena tehnologija	15	15	9	27	30	1

Broj kolegija na engleskom jeziku	Broj kolegija koji se mogu izvoditi na engleskom jeziku	Datum izdavanja dopusnice	Ukupna obaveza pohađanja nastave (ECTS)	Broj potencijalnih mentora	Iznos školarine za: (*u kunama*)	
					Puno radno vrijeme	*Dio radnog vremena*
0	39	20.12.2007.	30	37	48.000,00	48.000,00

[1] Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-09 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, stručnom vijeću sastavnice te u pisarnicu Sveučilišta u Zagrebu (Trg maršala Tita 14). Za vjerodostojnost podataka unesenih u ovaj izvještaj jamči čelnik ustanove nositelja doktorskog studija

[2] ***Puno radno vrijeme*** *(„full-time* – broj upisanih doktoranada koji s punim radnim vremenom mogu pohađati nastavu na doktorskom studiju, pripremati se za ispite i raditi na znanstveno-istraživačkom projektu radi izrade doktorskog rada

[3] **Dio radnog vremena** („*part-time*“) – broj upisanih doktoranada koji su zaposleni na stručnim poslovima izvan znanstveno-istraživačke djelatnosti, te se mogu pripremati za ispite i baviti se znanstvenim istraživanjima nakon obveza iz svojeg radnog odnosa, tj. u svoje slobodno vrijeme.

STRUKTURA NASTAVNIKA I DOKTORANADA

NASTAVNICI, SURADNICI U NASTAVI I OSTALI DJELATNICI[4]:

	Sveučilište u Zagrebu				Drugi – Hrvatska		Drugi – inozemstvo	
	Nositelj studija		Drugi					
	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)
Redoviti profesori:	26	56	2	51	1	64		
Izvanredni profesori:	8	41						
Docenti:	6	44						
Asistent	0	0						
Novaci	0	0						
UKUPNO:	**40**	**47**	**2**	**51**	**1**	**64**		

STRUKTURA DOKTORANADA PREMA VRSTI STUDIRANJA

Akademska godina	**Broj doktoranada upisanih na studij**								
	1. godina			**2. godina**			**3. godina**		
	Puno radno vrijeme	*Dio radnog vremen*	Inozemni doktoran	*Puno radno vrijeme*	*Dio radnog vremena*	Inozemni doktoran	*Puno radno vrijeme*	*Dio radnog vremena*	Inozemni doktoran
2011/12	4	9		1	8		3	5	

Broj odobrenih doktorskih tema	Broj obranjenih doktorskih radova	Prosječna starost doktoranda koji su obranili doktorski rad	Prosječno trajanje studija *(u godinama)*
10	15	38	6

STRUKTURA DOKTORANDA PREMA VRSTI FINANCIRANJA STUDIJA I SPOLU

[4] Podaci o nastavnicima i doktorandima odnose se na akademsku godinu za koju se ispunjava ova tablica, osim ako nije drukčije naznačeno.

Vrsta financiranja studija	1. godina		2. godina		3. godina		Doktorirali	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
Asistent	2	2	1	0	2	0	3	2
Znanstveni novak	0	3	0	0	0	1	0	2
Stipendija	0	0	0	0	0	0	0	0
Troškove snosi pravna osoba	1	1	2	3	1	0	1	1
Samofinanciranje	3	1	1	2	0	4	2	4
UKUPNO:	**6**	**7**	**4**	**5**	**3**	**5**	**6**	**9**

MENTORSTVO				
Broj mentora koji su vodili doktorande u protekloj akademskoj godini	Broj mentora čiji su doktorandi obranili rad u protekloj akademskoj godini	Broj objavljenih znanstvenih radova mentora u protekloj kalendarskoj godini	Broj objavljenih znanstvenih radova mentora u inozemnim publikacijama u protekloj kalendarskoj godini	Broj mentorovih publikacija u koautorstvu s doktorandom u protekloj kalendarskoj godini
14	12	23	23	8

BROJ ISTRAŽIVAČKIH PROJEKATA U PROTEKLOJ AKADEMSKOJ GODINI					
Financiranje	MZOŠ	Gospodarstvo/javni sektor	Međunarodni	Ostali	Ukupno:
Broj projekata:	27	9	9	2	**47**
Broj nastavnika na doktorskom studiju uključenih u	37	9	14	1	**61**
Broj doktoranada ovog studija uključenih u projekte:	8	0	0	0	**8**

KVALITETA NASTAVE[5]

Doktorandi su se izjasnili da je studij vrlo dobro koncipiran i organiziran, te da postoji dovoljan broj ponuđenih temeljnih i izbornih kolegija koje mogu birati. Kvalitetu izvođenja nastave studenti su ocjenili s ocjenom odličan.

USAVRŠAVANJE DOKTORANADA[6]

Vrsta usavršavanja	Broj doktoranada ovog studija koji su se usavršavali u inozemstvu	Trajanje usavršavanja (u danima)	Broj inozemnih doktoranada koji su se usavršavali na ovom studiju	Trajanje usavršavanja (u danima)
Znanstveno	0	0	0	0
Nastavni	0	0	0	0
Stručni	0	0	0	0

NAPOMENA (po potrebi):

U Zagrebu, 12.11.2012.

Potpis

(voditelj doktorskog studija)

M. P.

[5] Za ocjenu kvalitete nastave podaci se dobivaju iz anketa koje sastavnica periodično provodi sukladno programu doktorskog studija. Ako se takva anketa ne provodi, to je potrebno naznačiti. Sažeto navedite glavna mišljenja i eventualne zamjerke doktoranada izražene u anketi o kvaliteti studija, i to naročito za: korisnost i kvalitetu izvora informacija za učenje; korisnost nastave za razumijevanje zadanih sadržaja; sadržaj i kvalitetu izbornih kolegija; sadržaj i kvalitetu obveznih kolegija; ocjenu količine nastave u odnosu na istraživanje; ponudu izbornih kolegija; mogućnost pohađanja kolegija koji nisu u sastavu Vašeg studija.

[6] Podaci se odnose na akademsku godinu za koju se radi izvještaj

DR.SC.-09 GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O RADU STUDIJA[7]			
OPĆI PODACI			
Nositelj studija:	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu		
Adresa:	Pierottijev 6, 10 000 Zagreb		
Tel./fax:	01 46 05 000	**Akademska godina za koju se podnosi izvještaj:**	2011/12
Naziv doktorskog studija:	Nutricionizam		
Voditelj doktorskog studija:	Prof.dr.sc. Irena Colić Barić		

PODACI O DOKTORSKOM STUDIJU

Područje studija	Upisna kvota		Broj upisanih obaveznih predmeta	Broj upisanih izbornih predmeta	Broj ponuđenih izbornih predmeta	Od toga predmeta generičkih vještina
	Puno radno vrijeme[8]	*Dio radnog vremena*[9]				
Biotehničko	15	15	11	28	32	3

Broj kolegija na engleskom jeziku	Broj kolegija koji se mogu izvoditi na engleskom jeziku	Datum izdavanja dopusnice	Ukupna obaveza pohađanja nastave (ECTS)	Broj potencijalnih mentora	Iznos školarine za: (*u kunama*)	
					Puno radno vrijeme	*Dio radnog vremena*
2	42	20.12.2007.	30	46	48.000,00	48.000,00

[7] Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-09 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, stručnom vijeću sastavnice te u pisarnicu Sveučilišta u Zagrebu (Trg maršala Tita 14). Za vjerodostojnost podataka unesenih u ovaj izvještaj jamči čelnik ustanove nositelja doktorskog studija

[8] ***Puno radno vrijeme*** *(„full-time* – broj upisanih doktoranada koji s punim radnim vremenom mogu pohađati nastavu na doktorskom studiju, pripremati se za ispite i raditi na znanstveno-istraživačkom projektu radi izrade doktorskog rada

[9] **Dio radnog vremena** („*part-time*“) – broj upisanih doktoranada koji su zaposleni na stručnim poslovima izvan znanstveno-istraživačke djelatnosti, te se mogu pripremati za ispite i baviti se znanstvenim istraživanjima nakon obveza iz svojeg radnog odnosa, tj. u svoje slobodno vrijeme.

STRUKTURA NASTAVNIKA I DOKTORANADA

NASTAVNICI, SURADNICI U NASTAVI I OSTALI DJELATNICI[10]:

	Sveučilište u Zagrebu				Drugi – Hrvatska		Drugi – inozemstvo	
	Nositelj studija		Drugi					
	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)
Redoviti profesori:	17	60	2	59	3	57	2	53
Izvanredni profesori:	14	44	6	49	0	0	0	0
Docenti:	4	40	2	41	0	0	0	0
Asistent	0	0	0	0	0	0	0	0
Novaci	0	0	0	0	0	0	0	0
UKUPNO:	**35**	**51**	**13**	**52**	**3**	**57**	**2**	**53**

STRUKTURA DOKTORANADA PREMA VRSTI STUDIRANJA

Akademska godina	**Broj doktoranada upisanih na studij**								
	1. godina			**2. godina**			**3. godina**		
	Puno radno vrijeme	*Dio radnog vremen*	Inozemni doktoran	*Puno radno vrijeme*	*Dio radnog vremena*	Inozemni doktoran	*Puno radno vrijeme*	*Dio radnog vremena*	Inozemni doktoran
2011/12	1	7	0	1	16	0	2	6	0

Broj odobrenih doktorskih tema	Broj obranjenih doktorskih radova	Prosječna starost doktoranda koji su obranili doktorski rad	Prosječno trajanje studija *(u godinama)*
15	9	40	8,5

STRUKTURA DOKTORANDA PREMA VRSTI FINANCIRANJA STUDIJA I SPOLU

[10] Podaci o nastavnicima i doktorandima odnose se na akademsku godinu za koju se ispunjava ova tablica, osim ako nije drukčije naznačeno.

Vrsta financiranja studija	1. godina		2. godina		3. godina		Doktorirali	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
Asistent	0	0	0	0	0	0	0	1
Znanstveni novak	0	1	0	1	1	1	0	0
Stipendija	0	0	0	0	0	0	0	0
Troškove snosi pravna osoba	0	0	1	4	0	2	0	1
Samofinanciranje	2	5	1	10	0	4	0	7
UKUPNO:	**2**	**6**	**2**	**15**	**1**	**7**	**0**	**9**

MENTORSTVO				
Broj mentora koji su vodili doktorande u protekloj akademskoj godini	Broj mentora čiji su doktorandi obranili rad u protekloj akademskoj godini	Broj objavljenih znanstvenih radova mentora u protekloj kalendarskoj godini	Broj objavljenih znanstvenih radova mentora u inozemnim publikacijama u protekloj kalendarskoj godini	Broj mentorovih publikacija u koautorstvu s doktorandom u protekloj kalendarskoj godini
20	8	79	38	30

BROJ ISTRAŽIVAČKIH PROJEKATA U PROTEKLOJ AKADEMSKOJ GODINI					
Financiranje	MZOŠ	Gospodarstvo/javni sektor	Međunarodni	Ostali	Ukupno:
Broj projekata:	24	3	11	0	**20**
Broj nastavnika na doktorskom studiju uključenih u	35	5	14	0	**0**
Broj doktoranada ovog studija uključenih u projekte:	10	0	0	0	**0**

KVALITETA NASTAVE[11]

Kvaliteta nastave na doktorskom studiju od strane studenata za akdemsku godinu 2011/12. ocjenjen je prosjećnom ocjenom 4,8.

USAVRŠAVANJE DOKTORANADA[12]

Vrsta usavršavanja	Broj doktoranada ovog studija koji su se usavršavali u inozemstvu	Trajanje usavršavanja (u danima)	Broj inozemnih doktoranada koji su se usavršavali na ovom studiju	Trajanje usavršavanja (u danima)
Znanstveno	3	121	0	0
Nastavni	0	0	0	0
Stručni	8	56	0	0

NAPOMENA (po potrebi):

U Zagrebu,

Potpis

Irena Colić Barić

(voditelj doktorskog studija)

M. P.

[11] Za ocjenu kvalitete nastave podaci se dobivaju iz anketa koje sastavnica periodično provodi sukladno programu doktorskog studija. Ako se takva anketa ne provodi, to je potrebno naznačiti. Sažeto navedite glavna mišljenja i eventualne zamjerke doktoranada izražene u anketi o kvaliteti studija, i to naročito za: korisnost i kvalitetu izvora informacija za učenje; korisnost nastave za razumijevanje zadanih sadržaja; sadržaj i kvalitetu izbornih kolegija; sadržaj i kvalitetu obveznih kolegija; ocjenu količine nastave u odnosu na istraživanje; ponudu izbornih kolegija; mogućnost pohađanja kolegija koji nisu u sastavu Vašeg studija.

[12] Podaci se odnose na akademsku godinu za koju se radi izvještaj

DR.SC.-09 GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O RADU STUDIJA[13]			
OPĆI PODACI			
Nositelj studija:	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu		
Adresa:	Zagreb, Pierottijeva 6		
Tel./fax:	4605291/4836424	**Akademska godina za koju se podnosi izvještaj:**	2011/12.
Naziv doktorskog studija:	Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo		
Voditelj doktorskog studija:	Dr. sc. Jagoda Šušković, red. prof.		

PODACI O DOKTORSKOM STUDIJU

Područje studija	Upisna kvota		Broj upisanih obaveznih predmeta	Broj upisanih izbornih predmeta	Broj ponuđenih izbornih predmeta	Od toga predmeta generičkih vještina
	Puno radno vrijeme[14]	*Dio radnog vremena*[15]				
Biotehničke znanosti	15	15	8(od ukupno 11)	32	40	2

Broj kolegija na engleskom jeziku	Broj kolegija koji se mogu izvoditi na engleskom jeziku	Datum izdavanja dopusnice	Ukupna obaveza pohađanja nastave (ECTS)	Broj potencijalnih mentora	Iznos školarine za: (*u kunama*)	
					Puno radno vrijeme	*Dio radnog vremena*
0	51	19.12.2007.	30	29	48.000,00	48.000,00

[13] Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-09 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, stručnom vijeću sastavnice te u pisarnicu Sveučilišta u Zagrebu (Trg maršala Tita 14). Za vjerodostojnost podataka unesenih u ovaj izvještaj jamči čelnik ustanove nositelja doktorskog studija

[14] ***Puno radno vrijeme*** *(„full-time* – broj upisanih doktoranada koji s punim radnim vremenom mogu pohađati nastavu na doktorskom studiju, pripremati se za ispite i raditi na znanstveno-istraživačkom projektu radi izrade doktorskog rada

[15] **Dio radnog vremena** („*part-time*“) – broj upisanih doktoranada koji su zaposleni na stručnim poslovima izvan znanstveno-istraživačke djelatnosti, te se mogu pripremati za ispite i baviti se znanstvenim istraživanjima nakon obveza iz svojeg radnog odnosa, tj. u svoje slobodno vrijeme.

STRUKTURA NASTAVNIKA I DOKTORANADA								
NASTAVNICI, SURADNICI U NASTAVI I OSTALI DJELATNICI[16]:								
	Sveučilište u Zagrebu				Drugi – Hrvatska		Drugi – inozemstvo	
	Nositelj studija		Drugi					
	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)	Broj	Prosječna starost (*u godinama*)
Redoviti profesori:	23	59			1	62	3	60
Izvanredni profesori:	13	43	5	52				
Docenti:	15	40						
Asistent								
Novaci								
UKUPNO:	**51**	**47**	**5**	**52**	**1**	**62**	**3**	**60**

STRUKTURA DOKTORANADA PREMA VRSTI STUDIRANJA									
Akademska godina	**Broj doktoranada upisanih na studij**								
	1. godina			**2. godina**			**3. godina**		
	Puno radno vrijeme	*Dio radnog vremen*	Inozemni doktoran	*Puno radno vrijeme*	*Dio radnog vremena*	Inozemni doktoran	*Puno radno vrijeme*	*Dio radnog vremena*	Inozemni doktoran
2011/12.	1	5	0	2	3	0	4	9	0

Broj odobrenih doktorskih tema	Broj obranjenih doktorskih radova	Prosječna starost doktoranda koji su obranili doktorski rad	Prosječno trajanje studija *(u godinama)*
19	7	37	5

STRUKTURA DOKTORANDA PREMA VRSTI FINANCIRANJA STUDIJA I SPOLU

[16] Podaci o nastavnicima i doktorandima odnose se na akademsku godinu za koju se ispunjava ova tablica, osim ako nije drukčije naznačeno.

Vrsta financiranja studija	1. godina		2. godina		3. godina		Doktorirali	
	M	Ž	M	Ž	M	Ž	M	Ž
Asistent	1				1	1		
Znanstveni novak				2		2		1
Stipendija								
Troškove snosi pravna osoba	2	2		3	1	4		6
Samofinanciranje		1			1	3		
UKUPNO:	**3**	**3**	**0**	**5**	**3**	**10**		**7**

MENTORSTVO				
Broj mentora koji su vodili doktorande u protekloj akademskoj godini	Broj mentora čiji su doktorandi obranili rad u protekloj akademskoj godini	Broj objavljenih znanstvenih radova mentora u protekloj kalendarskoj godini	Broj objavljenih znanstvenih radova mentora u inozemnim publikacijama u protekloj kalendarskoj godini	Broj mentorovih publikacija u koautorstvu s doktorandom u protekloj kalendarskoj godini
21	6	43	37	15

BROJ ISTRAŽIVAČKIH PROJEKATA U PROTEKLOJ AKADEMSKOJ GODINI					
Financiranje	MZOŠ	Gospodarstvo/javni sektor	Međunarodni	Ostali	Ukupno:
Broj projekata:	38	32	11	1	**82**
Broj nastavnika na doktorskom studiju uključenih u	51	20	33	3	**107**
Broj doktoranada ovog studija uključenih u projekte:	25	18	3	0	**46**

KVALITETA NASTAVE[17]

Doktorandi su kvalitetu doktorskog studija „Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo“ ocjenli prosječnom ocjenom odličan, obzirom na kvalitetu godišnjeg programa doktorskog studija koji su odslušali. Kako nastava u obliku predavanja, seminara i vježbi iznosi 30 ECTS bodova, a najveći dio ECTS bodova doktorandi stječu kroz znanstveno-istraživački rad, odnosno izradu disertacije (150 ECTS), gdje veliku ulogu ima mentor, stoga je važno napomenuti da su doktorandi svoje mentore ocjenili odličnom ocjenom. Izborne aktivnosti doktoranada obuhvaćaju i usavršavanje kroz vlastito proučavanje znanstvene i stručne literature, neposrednu suradnju s mentorom i znanstveno-istraživačkim radom u kreativnoj radnoj okolini iz čega neposredno proizlazi:

- priprema za znanstvena istraživanja (izrada planova eksperimenata, prikupljanje potrebnih znanstvenih i tehničkih informacija)
- komunikacijske vještine (pisanje znanstvenih radova, postera, znanstvena predavanja prilagođena publici, predavanja na engleskom jeziku, usavršavanje znanstvenog engleskog jezika)
- profesionalna integracija (sudjelovanja na znanstvenim i stručnim skupovima, posjeti biotehnološkoj, farmaceutskoj i/ili prehrambenoj industriji, kontrolnim, dijagnostičkim i drugim laboratorijima i upoznavanje s njihovim radom)
- znanstvene vještine (stjecanje i primjena znanja pri izradi doktorskog rada).

Doktorandi koji studiraju dio radnog vremena ističu da im poslovne obaveze i organizacija posla na radnom mjestu otežavaju planiranje predviđenog stručnog i znanstvenog usavršavanja u okviru doktorskog studija.

USAVRŠAVANJE DOKTORANADA[18]

Vrsta usavršavanja	Broj doktoranada ovog studija koji su se usavršavali u inozemstvu	Trajanje usavršavanja (u danima)	Broj inozemnih doktoranada koji su se usavršavali na ovom studiju	Trajanje usavršavanja (u danima)
Znanstveno	3	450	0	0
Nastavni	0	0	0	0
Stručni	20	200	0	0

NAPOMENA (po potrebi):

U Zagrebu, 07.11.2012.

Potpis

Dr. sc. Jagoda Šušković, red. prof.

(voditelj doktorskog studija)

M. P.

[17] Za ocjenu kvalitete nastave podaci se dobivaju iz anketa koje sastavnica periodično provodi sukladno programu doktorskog studija. Ako se takva anketa ne provodi, to je potrebno naznačiti. Sažeto navedite glavna mišljenja i eventualne zamjerke doktoranada izražene u anketi o kvaliteti studija, i to naročito za: korisnost i kvalitetu izvora informacija za učenje; korisnost nastave za razumijevanje zadanih sadržaja; sadržaj i kvalitetu izbornih kolegija; sadržaj i kvalitetu obveznih kolegija; ocjenu količine nastave u odnosu na istraživanje; ponudu izbornih kolegija; mogućnost pohađanja kolegija koji nisu u sastavu Vašeg studija.

[18] Podaci se odnose na akademsku godinu za koju se radi izvještaj

POPIS MENTORA ZA POSLIJEDIPLOMSKE DOKTORSKE STUDIJE
za akad.god. 2011/2012

Red. broj	Nastavnik	Područje znanstvenog interesa	Ime doktoranda kojeg trenutno vodi i očekivana godina doktoriranja
1	Prof.dr.sc. Mara Banović	Kemija i tehnologija vina, ispitivanje utjecaja različitih čimbenika (uvjeti uzgoja grožđa, proizvodnje, njege i čuvanja) na kvalitetu vina, te polifenolni profil, aromu, antioksidacijski kapacitet, mineralni sastav. Aromatski profil različitih destiliranih proizvoda od grožđa i vina.	Zrinka Ćosić (2012)
2	Prof.dr.sc. Višnja Bačun Družina	Utjecaj stanja stresa kao što su otpadne tvari, inhibitorni rasta, izgladnjivanje i anoksija na mješovite mikrobne kulture i na bakterijske monokulture. Evolucija mikroorganizama. Detekcija mutagenih tvari iz okoliša pomoću mikrobnih test sustava. Nutrigenomika.	Ana Butorac (2013)
3	Prof.dr.sc. Ingrid Bauman	Karakterizacija i ponašanje prehrambenih prahova kako pojedinačnih tako i u raznim mješavinama vezano uz fizikalno kemijske karakteristike materijala i njihovog protoka.	Davor Janjatović (2011) Maja Benković (2012)
4	Prof.dr.sc. Rajka Božanić	Tehnologija mlijeka	Irena Jeličić (2012) Katarina Lisak (2012)
5	Doc.dr.sc. Mladen Brnčić	Primjena ultrazvuka visokog i niskog intenziteta u prehrambenoj tehnologiji, prehrambenom inženjerstvu i biotehnologiji; sušenje i ekstruzija u prehrambenoj tehnologiji i prehrambenom inženjerstvu; određivanje raspodjele veličina čestica; određivanje teksturalnih svojstava sirovina i gotovih prehrambenih proizvoda; primjena novih netoplinskih tehnologija u prehrambenoj industriji	Filip Dujmić (2014)
6	Prof.dr.sc. Irena Colić Barić	Utjecaj prehrane i ciljanih hranjivih tvari na zdravlje, osobito zdravlje kostiju, te utjecaj kognitivnih čimbenika na prehranu i zdravlje populacijskih skupina s obzirom na dob, spol, zdravstveni i prehrambeni status.	Ivana Rumora (2013) Inga Beganović (2013)
7	Prof.dr.sc. Duška Ćurić	Proizvodnja i kakvoća hrane povećane prehrambene vrijednosti i hrane za posebne prehrambene potrebe na bazi žitarica.	Nikolina Čukelj (2012) Vanja Jurišić (2011)
8	Doc.dr.sc. Jadranka Frece	Probiotički učinak bakterija mliječne kiseline (funkcionalna hrana); izolacija i identifikacija autohtonih starter kultura iz namirnica; mikrobiologija hrane: molekularno-mikrobiološke metode, antimikrobni učinak biokonzervansa na patogene u hrani; izolacija i identifikacija plijesni te određivanje mikotoksina ELISA metodom; mikrobiologija voda.	Ivona Babić (2011)
9	Doc. Višnja Gaurina Srček	Primjena tehnologije životinjskih stanica u proizvodnji biološki aktivnih spojeva i in vitro ispitivanjima toksičnosti.	
10	Doc.dr.sc. Leo Gracin	Utjecaj tehnologije proizvodnje vina i karakteristika različitih sorti na kemijski sastav vina s posebnim naglaskom na arome i polifenole.	
11	Prof.dr.sc. Zoran Herceg	Primjena novih tehnologija u procesiranju hrane, inaktivacija mikroorganizama te promjene aktivnih sastojaka hrane tijekom obrade ultrazvukom visokog intenziteta i hladnom plazmom, promjena funkcionalnih svojstvava hrane, reološka i	Igor Dubrović (2012) Brankica Sobota Šalamon (2012) Sandy Lovković (2012) Edita Juraga (2013)

		termofizikalna svojstva hrane.	
12	Doc.dr.sc. Reno Hrašćan	Strukturne promjene određenih tumorskih supresijskih gena u humanim tumorima zametnih stanica testisa. Produkti ovih gena uključeni su u prijenos signala od stanične membrane do jezgre ili u popravak oštećenja molekule DNA. Promjene tih gena odgovorne su za poremećaj kontrole odvijanja staničnog ciklusa, odnosno za gensku nestabilnost u tumorskim stanicama.	Tomislav Vladušić (2012)
13	Prof.dr.sc. Mirjana Hruškar	Sigurnost hrane, upravljanje kvalitetom, kontrola kvalitete, senzorske analize	Nikola Major (2013)
14	Prof.dr.sc. Damir Ježek	Teksturalna svojstva sirovina i gotovih proizvoda. Prosijavanje i mljevenje, destilacija, ekstrakcija, sušenje, ekstruzija. u prehrambenoj tehnologiji i prehrambenom inženjerstvu. Određivanje raspodjele veličine čestica. Obrada namirnica primjenom visokih tlakova. Primjena novih netoplinskih tehnologija u prehrambenoj tehnologiji i biotehnologiji.	Sven Karlović (2012)
15	Prof.dr.sc. Draženka Komes	Suvremene tehnike u proizvodnji prehrambenih proizvoda biljnog podrijetla, posebice konditorskih proizvoda, kave, čajeva i sladila, s ciljem proizvodnje visokovrijednih prehrambenih proizvoda, kreiranje funkcionalnih prehrambenih proizvoda, kao i razvoj metoda suvremenih instrumentalnih tehnika za određivanje bioaktivnih sastojaka i antioksidacijskog kapaciteta različitih prehrambenih proizvoda.	Dunja Horžić (2012) Ana Belščak-Cvitanović (2013)
16	Prof.dr.sc. Karin Kovačević Ganić	Tehnologija proizvodnje vina, polifenolni sastav grožđa i vina (praćenje tijekom zrenja grožđa, proizvodnje, dozrijevanja i starenja vina), antioksidacijski kapacitet grožđa, mošta i vina, zdravstvena ispravnost vina (biogeni amini), tvari arome, analitika i senzorika vina	Urška Kosić (2012)
17	Doc. dr.sc. Ksenija Markov	Izolacija i identifikacija plijesni, mikotoksini u namirnicama i krmi klasičnim (TLC) metodama i enzimatsko-imunološkim metodama (ELISA). Patogeni u hrani (molekularno-mikrobiološke metode), uporaba biokonzervansa kao antimikrobnih tvari, autohtona mikrobna populacija u namirnicama; mikrobiologija voda.	
18	Prof.dr.sc. Helga Medić	Kontrola kvalitete., bioelektrična impedancijska analiza, mikrobiologija i tehnologija namirnica animalnog podrijetla.	Teuta Tompić (2011) Marinko Petrović (2011) Nives Marušić (2012)
19	Prof.dr.sc. Vladimir Mrša	Biokemija i molekulska biologija glikoproteina; uloga glikolizacije proteina. Struktura i biosinteza stanične stijenke kvasca; glikoproteini stijenke, mehnizmi njihove lokalizacije i njihova uloga.	Antonija Grbavac (2013) Iva Grabarić-Andonovski (2013)
20	Doc.dr.sc. Ivana Radojčić Redovniković	Istraživanja vezana uz utjecaj agroekoloških uvjeta te biotičkog i abiotičkog stresa na biosintezu bioloških aktivnih spojeva te primjena biljaka u fitoremedijaciji metala	
21	Doc.dr.sc. Tonči Rezić	Bioprocesno inženjerstvo. Biološka obrada otpadnih voda. Matematičko modeliranje bioprocesa. Korištenje lignoceluloznih materijala u biotehnologiji.	
22	Doc.dr.sc. Suzana Rimac Brnčić	Uzjecaj procesa pripreme hrane na njena nutritivna i fizikalno-kemijska svojstva, nova hrana, funkcionalna hrana, nove tehnike obrade hrane.	
23	Doc.dr.sc. Anita Slavica	Fiziologija industrijskih mikroorganizama, biokemijsko inženjerstvo, integrirani bioprocesi, mikrobiologija	

		mono i združenih kultura mikroorganizama, razvoj i primjena analitičkih metoda za analizu homogenih i heterogenih uzoraka. Molekularna biotehnologija, proteinsko inženjerstvo, kinetika enzimskih reakcija i bioprocesa. Matematičko modeliranje, IPR i TT.	Antonija Trontel (2012)
24	Doc.dr.sc. Damir Stanzer	Proizvodnja alkohola, pekarskog i prehrambenog kvasca. Fermentativni procesi na različitim sirovinama. Proizvodnja bioaktivnih tvari s pomoću mikroorganizama.	
25	Prof.dr.sc. Jasna Vorkapić-Furač	istraživanja vezana uz sintezu, izolaciju i identifikaciju biološki aktivnih spojeva i njihovu primjenu kao inhibitora korozije; sinteza ionskih tekucina i njihova primjena u biotransformacijama.	Marina Cvjetko (2012)
26	Prof.dr.sc. Branko Tripalo	Jedinične operacije i fenomeni prijenosa. Primjena ultrazvuka visokog i niskog intenziteta u prehrambenoj tehnologiji, prehrambenom inženjerstvu i biotehnologiji. Sušenje i ekstruzija u prehrambenoj tehnologiji i prehrambenom inženjerstvu. Određivanje raspodjele veličine čestica. Određivanje teksturalnih svojstava sirovina i gotovih prehrambenih proizvoda Primjena novih netoplinskih tehnologija u prehrambenoj tehnologiji i biotehnologiji.	
27	Prof.dr.sc. Nada Vahčić	Kontrola kvalitete hrane. Sigurnost hrane. Senzorska procjena hrane.	
28	Doc.dr.sc. Sanja Vidaček	Kontrola kvalitete, sigurnost i tehnologija proizvoda ribarstva te mesa i proizvoda od mesa. Trenutne teme: Istraživanja dielektričkih karakteristika proizvoda ribarstva; Anisakis spp.u ribama; Karakterizacija hlapivih spojeva tradicionalnih hrvatskih mesnih proizvoda.	Kristina Beljan (2014) Emira Jakupović (2014) Tibor Janči (2014)
29	Doc.dr.sc. Ksenija Marković	Kvaliteta i sigurnost hrane	Tanja Bogdanović (prosinac, 2011)
30	Prof.dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić	Nutricionizam. Prehrana oboljelih od celijakije. Kemija i biokemija hrane.	Martina Bituh (prosinac, 2011) Sanja Kolarić Kravar (travanj 2012)
31.	Prof.dr.sc. Daslav Hranueli	genomika, proteomika metabolomika, nutrigenomika, bioinformatika	Janko Diminić (listopad 2012.)
32.	Doc.dr.sc. Antonio Starčević	genomika, proteomika, matabolomika, nutrigenomika, bioinformatika	
33.	Prof.dr.sc. Katarina Berković	proučavanje elektrokemijske korozije metala (aluminija, kositra, željeza) i mehanizama inhibicije korozijskih procesa, istraživanja procesa inhibicije korozije bijelog lima, aluminija i aluminijskih legura , primjena netoksičnih i novosintetiziranih, ali i prirodnih spojeva kao inhibitora korozije.	
34.	Prof.dr.sc. Blaženka Kos	probiotička i antimikrobna (bakteriocinska) aktivnost bakterija mliječne kiseline, proizvodnja i primjena starter kultura,	Ksenija Urojić (2014.)
35.	Prof. dr.sc. Jagoda Šušković	proizvodnja probiotika kao živih ljekova, funkcionalnih starter kultura za industrijsku primjenu, biotehnološka proizvodnja mliječne kiseline, antibiotika, amilolotičkih i proteolitičkih enzima	Jelena Perić (2014.)
36.	Doc.dr.sc. Jasna Beganović	Proizvodnja i primjena funkcionalnih starter kultura Primjena molekularnih metoda u istraživanjima bioraznolikosti i funkcionalnih svojstava bakterija mliječne kiseline	Ines Bacinger (krajem 2014.)
37.	Doc.dr.sc. Mirela Ivančić Šantek	primjena enzima u biotehnološkim procesima, enzimska kinetika, kinetika mikrobnih procesa, proizvodnja bioetanola i biodizela iz obnovljivih sirovina, izdvajanje i pročišćavanje proizvoda.	Mirela Smajić (2013.)

Dr. sc. Jadranka Frece, izv. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Dr. sc. Vesna Zechner-Krpan, red. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Dr. sc. Nina Bilandžić, znan. savjetnica, Hrvatski veterinarski institut

Zagreb, 5. listopada 2012.

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković, doc.** za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik**

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
putem Odbora za znanstveno-istraživački rad

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na svojoj **1. redovitoj sjednici** Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad.god. 2012./2013. održanoj 30. lipnja 2012. godine izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik**, pokrenutog na osobni zahtjev temeljem članaka 33. i 35. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03), **dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković, doc**. za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, polje (4.04.) Biotehnologija na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

U skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04 i 46/07), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 118/09), Pravilnikom o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 76/05, 113/05, 118/05 i 55/09) te Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05) Fakultetskom vijeću podnosimo sljedeće

IZVJEŠĆE

ŽIVOTOPIS

Dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, doc. rođena je 01. 10. 1977. godine. Srednjoškolsko je obrazovanje stekla u I. gimanziji u Zagrebu, gdje je maturirala s odličnim uspjehom. Visokoškolsko obrazovanje iz područja biotehnologije završila je 2001. godine na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Doktorski studij na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu smjer Biotehnologija-bioprocesno inženjerstvo upisala je 2003. godine, a akademski stupanj doktora znanosti stekla je obranom disertacije pod naslovom ”Localization of aliphatic glucosinolate biosynthesis and their potential role in plant defence” 05. 04. 2007. godine.

Od rujna 2002. godine volontirala je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu na projektu ″Biljni biološki aktivni spojevi, glukozinolati i polifenoli″ (voditeljica dr. sc. Jasna Vorkapić-Furač, red. prof.) što je rezultiralo zaposlenjem na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu pomoću Vladinog program ″S faksa na posao″. 01. 06. 2004. godine izabrana je za znanstvenog novaka na gore navedenom projektu, a na sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta održanoj 22. 12. 2004. izabrana je u suradničko zvanje asistenta. Nakon stjecanja akademskog stupnja doktora zananosti 23. 10. 2007. godine izabrana je u suradničko zvanje višeg asistenta. Odlukom Matičnog odbora za biotehničke

znanosti od 27. 11. 2008. **dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, doc.** izabrana je u znanstveno zvanje znanstvene suradnice za znanstveno područje Biotehničke znanosti (4.), polje Biotehnologija (4.04.), a odlukom Vijeća biotehničkog područja od 20. 06. 2009. godine godine izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje docenta u području Biotehničkih znanosti (4.), znanstveno polje Biotehnologija (4.04). Odlukom Matičnog odbora za biotehničke znanosti od 02. 03. 2012. izabrana je u znanstveno zvanje više znanstvene suradnice.

Tijekom rada u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije **dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković**, **doc**. sudjelovala je u izvođenju seminara i vježbi na kolegijima iz kolegija (po „starom“ programu) “Biotehnološka primjena životinjskih i biljnih stanica”, “Biotehnološka proizvodnja lijekova i specifičnih kemikalija” i "Biotehnološke pretvorbe organskih spojeva u industrijski važne kemikalije". S izvođenjem seminara i vježbi na preddiplomskim studijima prema Bolonjskom programu započela je u akademskoj godini 2007./2008., a na modulima diplomskih studija u akademskoj godini 2008./2009. Nakon izbora u nastavno-znastveno zvanje docent sudjeluje u nastavi izvođenjem predavanja na 7 modula. Trenutno je koordinator dva modula na preddiplomskom studiju koji se izvodi na svim smjerovim te jednog modula na diplomskim studijima Bioprocesnog inženjerstva i Molekularne biotehnologije. Suradnica je na tri modula na preddiplomskom studiju Biotehnologije te na dva modula diplomskih studija Bioprocesnog inženjerstva, Molekularne biotehnologije te Nutricionizma. Također je suradnik na dva modula na poslijediplomskom doktorskom studiju na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu**. Dr.sc. Ivana Radojčić Redovniković, doc**. bila je voditeljica 12 diplomskih i 4 završnog rada.

Dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, doc. usavršavala se u području biljne biotehnologije. Dobitnica je potpore Biotehničke zaklade Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, 2003. i Rektorove nagrada Sveučilišta u Zagrebu, 2000. godine. Članica je Hrvatskog društva za biotehnologiju i Društva znanost. org. Također član je Odbora za diplomske radove PBF-a. Služi se engleskim i španjolskim jezikom.

ZNANSTVENA AKTIVNOST

Područje znanstveno-istraživačke djelatnosti **dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković, doc.** vezano je za biljne biološki aktivne spojeve. Istraživanja obuhvaćaju utjecaj sorte i agroekoloških uvjeta te učinak nekih biotičkih i abiotičkih stresova na sastav g fakulteta. Također je sudjelovala u izradi stručnog projekta "Primjena tekućinske kromatografije visoke djelotvornosti (HPLC) u izučavanju polifenola čokolade i srodnih proizvoda" prihvaćenom ugovorom između Kraš d.d. i PBF-a. Tijekom 2005. boravila je na Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena, Njemačka u Zavodu za biokemiju. Tijekom tog razdoblja proširila je svoje znanstveno djelovanje te naučila neke od suvremenih tehnika molekularne biologije kao što su transformacija biljaka, qRT-PCR te fluorescentna mikroskopija.

Rezultati znanstveno-istraživačkog rada **dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković, doc.** prikazani su u 22 izvorna znanstvena rada koji se prema kriterijima Znanstvenog vijeća svrstavaju u skupinu a1 (13 radova), skupinu a2 (3 rada) te skupinu a3 (6 radova). **Dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, doc.** sudjelovala je na 2 domaća i 14 međunarodnih znanstvenih skupova s 14 postera i 2 predavanja.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84 /2005)

Za izbor u znanstveno zvanje <u>znanstveni savjetnik</u>

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	Prije	8	13	**6**	1	6	13
	Poslije	5					
a2	Prije	2	3	**12**	0,5	6	1,5
	Poslije	1					
a3	Prije	6	6	**6**	0,25	1,5	1,5
	Poslije	-					
Ukupno bodova						**13,5**	**16**

Iz Tablice 1. je vidljivo da **dr.sc. Ivana Radojčić Redovniković, doc.** udovoljava znanstvenim uvjetima za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik**.

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti (A.2.4. – A.2.6.2)

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3	0
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	2
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	14
Nacionalni znanstveni skupovi	2

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditeljica nacionalnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	3
Voditeljica međunarodnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	0

U Tablici 2. navedena su sudjelovanja na znanstvenim skupovima, a u Tablici 3. sudjelovanja na znanstvenim projektima **dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković, doc.**

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Temeljem gore navedenog, Stručno povjerenstvo smatra da pristupnica **dr. sc. Ivana Radojčić Redovniković, doc.** na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, **udovoljava** uvjetima za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** prema Pravilniku o uvjetima izbora u znanstvena zvanja (NN 84/05) Nacionalnog vijeća za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti (čl. 1, T.4.).

Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje odluke o izboru **dr. sc. Ivane Radojčić Redovniković, doc.** u znanstveno zvanje

znanstveni savjetnik

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

Zagreb, 5. listopada 2012.

Članovi Stručnog Povjerenstva:

_____
Dr. sc. Jadranka Frece, izv. prof., PBF, Zagreb

_____
Dr. sc. Vesna Zechner-Krpan, red. prof., PBF, Zagreb

_____
Dr. sc. Nina Bilandžić, znan. savjetnica, Hrvatski veterinarski institut, Zagreb

Obrazac MO_ZPBZ

1. PODACI O PRISTUPNIKU

Ur. Broj.		
1.1	Ime i prezime	Ivana Radojčić Redovniković
1.2	Znanstveno zvanje	Viši znanstveni suradnik

2. PODACI O IZBORU U ZVANJE

2.1	Zvanje	Datum	Znanstveno područje/polje
2.1.1	Znanstveni suradnik	27.11.2008.	Biotehničke znanosti/Biotehnologija
2.1.2	Viši znanstveni suradnik	02.03.2012.	Biotehničke znanosti/Biotehnologija
2.1.3	Znanstveni savjetnik		
2.2	**Izbor u predloženo zvanje**		
2.2.1	Predloženo zvanje	Znanstveni savjetnik	
2.2.2	Znanstveno područje	4. Biotehničke znanosti	
2.2.3	Znanstveno polje	4.04. Biotehnologija	
2.3	**Članovi stručnog povjerenstva**		
	Ime i prezime	zvanje	Matična ustanova
2.3.1	Jadranka Frece	izv. prof.	PBF, Sveučilište u Zagrebu
2.3.2	Vesna Zechner-Krpan	red. prof.	PBF, Sveučilište u Zagrebu
2.3.3	Nina Bilandžić	znan. savj.	Hrvatski veterinarski institut, Zagreb

3. PODACI O MATIČNOJ USTANOVI PRISTUPNIKA

3.1	Naziv visokog učilišta	Sveučilište u Zagrebu
3.2	Naziv ustanove koja obavlja postupak izbora	Prehrambeno-biotehnološki fakultet
3.4	Datum prihvaćanja izvješća u ustanovi pod 3.2 (dan/mjesec/godina)	

4. POPIS DOKUMENATA [1] [2] *(u koloni desno označiti priloženu dokumentaciju)*

4.1	Zahtjev za izbor u znanstveno zvanje	x
4.2	Obrazac MO_ZPBZ	x
4.3	Odluka o imenovanju Stručnog povjerenstva	x
4.4	Izvješće stručnog povjerenstva	x
4.5	Mišljenje i prijedlog Fakultetskog vijeća / Znanstvenog vijeća Instituta	
4.6	Preslika objavljenog natječaja (samo za izbor putem raspisa natječaja)	
4.7	Prijava na Natječaj (samo za izbor putem raspisa natječaja)	
4.8	Rješenje (odluka) o zadnjem izboru	~~x~~
4.9	Životopis pristupnika	~~x~~
4.10	Znanstvena aktivnost prema priloženim uputama	x
4.11	Preslika Domovnice	x
4.12	Preslike diploma	~~x~~
4.13	Dokaz indeksiranosti radova	~~x~~
4.14	Dokaz citiranosti radova	x
4.15	Dokaz o organizaciji međunarodnog kongresa u organizaciji/suorganizaciji međunarodne asocijacije (za radove iz skupine a3) i/ili potvrda o indeksiranosti u ISI-Proceedings	x

Mjesto, datum Zagreb, 05.10. 2012.

[1] Priložiti i poredati dokumente prema navedenom popisu
[2] Pod 4.13 i 4.14 priložiti izlistak iz NSK odnosno fakultetske / institutske knjižnice

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

Osobni podaci	
Prezime:	Radojčić Redovniković
Ime:	Ivana
Datum i mjesto rođenja:	01.10.1977. Beograd
Narodnost:	Hrvatica
Državljanstvo:	Hrvatsko
Institucija:	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Adresa:	Pierottijeva 6, 10000 Zagreb
Tel:	01 – 4836 421
Fax:	01 - 4605-065
E - mail:	iradojci@pbf.hr
Matični broj znanstvenika	266812
Akademsko obrazovanje	
Doktorat 07.travanj 2007	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Biotehničke znanosti
Diploma 07.srpanj 2001.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Kretanje u službi:	
Zvanje (godina od-do)	*Viši znanstveni suradnik: 2012-* *Docent:* 2009. – *Znanstveni suradnik:* 2008. – *Viši asistent:* 2007. – 2009. *Asistent:* 2004. – 2007. *Znastveni novak:* 2004. – 2009. *Stručni suradnik:* 2003.-2004. Sve: Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za biokemijsko inženjerstvo
Usavršavanja (ustanova, mjesto/država, razdoblje od-do):	*Boravak u drugoj znanstvenoj instituciji:* 1. Max Planck Institute for Chemical Ecology, Jena, Njemačka od 18. siječnja – 31. prosinca 2005. 2. National Institute of Industrial Technology – Technology Investigation of Dairy Industry, Rafaela, Argentina od 10. kolovoza – 10. listopada 2001. *Usavršavanja:* 1. Fonda za ulaganje u znanost i inovacije, Suradnja znanosti i industriji te izrada prijave sažetka projekata, serija radionica rujan 2011. *2.* Metodološki tečajevi u biologiji i medicini: DNA i RNA Institut Ruđer Bošković, Zagreb, Hrvatska, 01. – 05. prosinca *2003*
Nastavna djelatnost (preddiplomski, diplomski, poslijediplomski studiji):	*Dodiplomski studij Biotehnologije- „stari" program:* 1. Tehnologija vitamina i hormona 2. Biotehnološka primjena životinjskih i biljnih stanica 3. Biotehnološka proizvodnja lijekova i specifičnih kemikalija

	4. Biološke pretvorbe organskih spojeva u industrijski važne kemikalije *Preddiplomski studij Biotehnologija:* 1. Biotehnologija 4 (suradnik) 2. Tehnologija vitamina i hormona (suradnik) 3. Biotrasformacije (kordinator) 4. HPLC niskomolekulskih spojeva (koordinator) *Preddiplomski studij Prehrambena tehnologija i Nutricionizam:* 1. HPLC niskomolekulskih spojeva (koordinator) *Diplomski studiji Molekularna biotehnologija i Bioprocesno inženjerstvo:* 1. Fitoremedijacija (koordinator) 2. Tehnologija životinjskih i biljnih stanica (suradnik) *Diplomski studiji Nutricionizam:* 1. Biološki aktivne komponente u hrani i mehanizmi djelovanja (suradnik) *Doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstva:* 1. Biljna biotehnologija (suradnik) 2. Stereoselektivne biotransformacije (suradnik)
Funkcije (naziv funkcije, ustanova, razdoblje od-do):	Član Odbora za diplomske radove PBF-a (2011.-)
Članstvo u društvima (naziv društva, funkcija, članstvo od-do):	Hrvatsko društvo za biotehnologiju, član 2010.- Društvo znanost.org, podupirajući član 2006 -
Nagrade:	2003.- Potpora Biotehničke zaklade Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta 2000.- Rektorova nagrada Sveučilišta u Zagrebu
Jezici:	Engleski jezik Španjolski jezik

KAZALO

		Str.
A.	ZNANSTVENA DJELATNOST	1
A.1.	Kvalifikacijski radovi	1
A.1.1.	Doktorski rad	1
A.1.2.	Magistarski rad	1
A.2.	*Popis objavljenih znanstvenih radova*	1
A.2.1.	Znanstveni radovi iz skupine a1	1
A.2.2.	Znanstveni radovi iz skupine a2	4
A.2.3.	Znanstveni radovi iz skupine a3	5
A.2.4.	Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3	7
A.2.5.	Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	7
A. 2.6.	Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	7
A. 2.6.1.	Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima	7
A. 2.6.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima	7
A.2.6.2.1.	Predsjedavajući na znanstvenim skupovima	8
A.2.6.3.	Pozvana predavanja na međunarodnom znanstvenom skupu	8
A. 2.6.4.	Pozvana predavanja na domaćem znanstvenom skupu	8
A. 3.	Znanstveni projekti	8
A. 3.1.	Nacionalni znanstveni projekti	8
A. 3.1.2.	Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	8
A.3.2.	Međunarodni znanstveni projekt	8
A.3.2.1.	Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	8
A.3.2.2.	Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	8
A. 4.	Mentorstvo	8
A. 4.1.	Diplomski rad	8
A.4.2.	Magistarski rad	11
A.4.3.	Doktorski rad	11
A. 5.	Znanstvene funkcije	11
A.5.1.	Član uredničkog odbora časopisa	11
A.5.2.	Član znanstvenog ili programskog odbora znanstvenog skupa	11
A.5.4.	Članstvo u znanstvenim društvima	11
A.5.6.	Recenzije znanstvenih radova	11
A.5.7.	Recenzije znanstvenih knjiga .	12
A.5.7.1.	Prikaz znanstvenih knjiga (Book Review)	12
A.5.8.	Recenzije znanstvenih projekata	12
A.5.9.	Čelne dužnosti na visokom učilištu i ostale znanstvene djelatnosti .	12
A.6.	Znanstvena usavršavanja	12
A.6.1.	Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima /institucijama	12
A.7.	Znanstvene nagrade i priznanja	12
B.	NASTAVNA DJELATNOST	12
B.1.	Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima	12
B.2.	Nastava na poslijediplomskim studijima	13
B. 3.	Osnivanje novih studija	13
B. 4.	Program i uvođenje novih predmeta	13
B. 4.1.	Program i uvođenje novih predmeta na preddiplomskim i	13

	diplomskim studijima	
B. 4.2.	Program i uvođenje novih predmeta na poslijediplomskim studijima	13
B. 5.	Autorstvo i suautorstvo Sveučilišnih udžbenika	13
B. 6.	Autorstvo i suautorstvo skripata	13
B. 7.	Gostujući nastavnik	13
B. 8.	Nastavne djelatnosti unutar odbora	13
B. 9.	Pohađanje programa usavršavanja visokoškolske nastave	13
C.	STRUČNA DJELATNOST	13
C. 1.	Stručni radovi	13
C. 1.1.	Stručni rad objavljen u domaćem časopisu	13
C. 1.2.	Stručni rad objavljen u zborniku radova s domaćeg stručnog skupa	13
C. 2.	Sudjelovanje na domaćem stručnom skupu	14
C. 2.1.	Pozvana predavanja	14
C. 3.	Tehnologijski / stručni projekti	14
C. 3.1.	Voditelj nacionalnog tehnologijskog/stručnog projekta	14
C. 3.2.	Suradnik na nacionalnom tehnologijskom/stručnom projektu	14
C. 4.	Dužnosti u strukovnoj asocijaciji	14
C. 5.	Članstvo u stručnim društvima	14
C. 6.	Član uređivačkog odbora stručnog časopisa	14
C. 7.	Čelne dužnosti	14
C. 7.1.	Ostale stručne djelatnosti	14
C. 8.	Stručne nagrade i priznanja	14
D.	OCJENA UKUPNE NASTAVNE I STRUČNE DJELATNOSTI	14
	PRILOZI	16

A. ZNANSTVENA DJELATNOST

A. 1 KVALIFIKACIJSKI RADOVI

A.1.1. Magistarski rad

A.1.2. Doktorski rad

"Localization of aliphatic glucosinolate biosynthesis and their potential role in plant defence (Lokalizacija dijela biosintetskog puta alifatskih glukozinolata i njihova potencijalna uloga u obrani biljke)" 05. travanj 2007. godine, Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu (mentorica prof. dr. sc. Jasna Vorkapić-Furač)

A. 2 POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA

A.2.1. Znanstveni radovi iz skupine a1

- *Radovi objavljeni do prethodnog izbora*

2.1.1. Delonga, K., **Radojčić, I.**, Dragović-Uzelac, V., Mrkić, V., Vorkapić-Furač J. (2007) Distribution of glucosinolates in some raw and processed Brassica vegetables grown in Croatia. *Acta Alim***. 36,** 207-216. (**CC, AN Number: 2007-181ZL-0006, SCI, IDS Number: 181ZL, ISSN: 0139-3006)**

2.1.2. **Radojčić Redovniković, I.**, Glivetić, T., Delonga, K., Vorkapić-Furač, J. (2008) Glucosinolates and their potential role in plant*. Period. Biol.* 110, 297-309. (**SCI, IDS Number: 424BR, ISSN: 0031-5362**)

2.1.3. **Radojčić Redovniković**, **I.,** Peharec, P., Krsnik-Rasol, M., Delonga, K., Vorkapić-Furač, J. (2008) Glucosinolate Profiles, Myrosinase and Peroxidase Activity in Horseradish (*Armoracia lapathifolia* Gilib.) Plantlets, Tumour and Teratoma Tissues. *Food Technol. Biotechnol.* 46, 317-321. (**CC, AN Number:2008-337TC-0009, SCI, IDS Number: 337TC, ISSN: 1330-9862)**

2.1.4. **Radojčić**, **I.** Berković, K., Kovač, S., Vorkapić-Furač J. (2008) Natural honey and black radish juice as tin corrosion inhibitors. *Corr. Sci.* 50, 1498-1504. (**CC, AN Number:2008-305NJ-0035, SCI, IDS Number: 305NJ, ISSN: 0010-938X)**

2.1.5. Jakovljević, T., Gradečki - Poštenjak, M., Radojčić **Redovniković , I.** (2011) Fiziološka, kemijska i antioksidativna svojstva svježeg i uskladištenog sjemena pinije (Pinus pinea L.) Physiological, Chemical and Antioxidant Properties of Fresh and Stored Stone Pine Seed (*Pinus pinea* L.) *Šumarski list*, 7-8, 343-353. (**SCI; IDS Number: 829TU; ISSN: 0373-1332**)

2.1.6. **Radojčić Redovniković, I.,** Delonga, K., Mazor Jolić, S., Verica Dragović-Uzelac, V., Carić M. and Vorkapić-Furac J. (2009) Polyphenolic Profile and Antioxidative Activity of Different Cocoa Liquors. Czech J. Food Sci. 27*,* 330-337. (**CC, AN Number: 2009-520GN-0004, SCI, IDS Number: 520GN, ISSN: 1212-1800)**

2.1.7. Jolić Mazor, S, **Radojčić Redovniković, I.** Marković, K. Ivanec Šipušić, Đ., Delonga K. (2011) Changes of phenolic compounds and antioxidant capacity in cocoa beans processing. *Inter. J. Food Sci. Technol.* 46, 1793-1800. (**CC, AN Number: 2011-796UL-0002, SCI, IDS Number: 796UL, ISSN: 0950-5423)**

2.1.8. Mrkic,V., **Radojcic Redovnikovic, I.,** Delonga K., Dragovic-Uzelac, V. (2010) Effect of drying conditions on indole glucosinolates level in broccoli. *Acta Alim.* 39, 167-174. (**CC, AN Number: 2010-608LT-0009, SCI, IDS Number: 608LT, ISSN: 0139-3006)**

- *Radovi objavljeni nakon prethodnog izbora i sažetak na jeziku na kojem je rad objavljen*

2.2.9. **Radojčić Redovniković, I.**, Bogović, M., Belko, D., Delonga K., Fabek S., Novak B., Toth, N. (2012) Influence of potassium fertilisation on the leaf phenolic compounds in sweet potato (*Ipomoea batatas* L.). *J. Horticul. Sci. Biotechnol.* 87,45-51. (**CC, AN Number: 2012-891EF-0009, ISSN: 1462-0316)**

Abstract
The nutritional value of sweet potato leaves (*Ipomoea batatas* L.) has recently been emphasised as their anti-oxidant and phenolic compounds can improve human health and provide nutritional benefits. This has increased the interest of the food industry and of consumers in using sweet potato greens as a functional food. To increase the level of phenolic compounds in sweet potato leaves, we studied the influence of potassium (K)-fertilisation at different N:K ratios [namely 1:1 (control), 1:2.5, or 1:5] on the phenolics contents and corresponding anti-oxidant activities of two cultivars of sweet potato, 'Bat1'and 'Boniato'. In general, enhanced K-fertilisation increased the level of phenolic compounds and the corresponding anti-oxidant activity. However, the two cultivars differed in their response to K-fertilisation. Phenolic acids were increased (by approx. 20%) in 'Bat1' only after the application of N:K at a ratio of 1:5, while K-fertilisation at all rates increased the flavonoid contents of both cultivars (by approx. 300%). Our results could be useful for sweet potato producers who wish to make informed decisions on which cultivar and/or mineral fertiliser regime to choose in order to produce sweet potato leaves of the desired nutritional quality.

2.2.10. **Radojčić Redovniković, I.,** Textor, S., Lisnić, B., Gershenzon, J. (2012) Expression pattern of the glucosinolate side chain biosynthetic genes MAM1 and MAM3 of Arabidopsis thaliana in different organs and developmental stages. *Plant Physiol. Biochem.* 53, 77-83. (**CC, AN Number: 2012-913RO-0011, ISSN: 0981-9428)**

Abstract
Aliphatic glucosinolates, secondary metabolites known to be involved in plant defence, make up themajority of the glucosinolate content of Arabidopsis thaliana, and their structural diversity arises in part from chain elongations of methionine before the formation of the glucosinolate core structure. The key enzymatic step in determining the length of the chain is the condensation of acetyl-coenzyme A with a series of u-methylthio-2-oxoalkanoic acids, catalyzed by methylthioalkylmalate (MAM) synthases. The existence of two MAM synthases has been previously reported in A.

thaliana, ecotype Columbia-0. MAM1 catalyses the condensation step of the first three elongation cycles while MAM3 catalyzes the condensation step of all six elongation cycles. We studied the expression patterns of MAM1 and MAM3 genes in different organs and developmental stages using promoter-GUS fusion lines and qRT-PCR. The promoter-GUS lines revealed MAM1 and MAM3 expression in varying degrees in all organs, but this was generally restricted to the phloem, except in wounded tissue where expression was general. No difference was found between the two genes. The qRT-PCR measurements showed that expression was generally highest in seedlings and vegetative parts at the reproductive phase, but low in flowers and fruits. Since high amounts of glucosinolates accumulate in flowers and fruits, these data indicate possible transport from vegetative to reproductive organs. The expression of MAM1 was different than that of MAM3 with MAM3 having relative more expression in seedlings and roots than MAM1.

2.2.11. **Radojčić Redovniković, I.**, Repajić, M., Fabek, S., Delonga, K., Toth, N., Vorkapić-Furač, J. (2012) Comparison of selected bioactive compounds and antioxidative capacity in different broccoli cultivars. *Acta Alim***.** 41, 221-232. (**CC, AN Number: 2012-952WW-0009, ISSN: 0139-3006)**

Abstract

Numerous recent publications have compared different cultivars of broccoli and different cultivation conditions suggesting that great variations in the content of phytochemicals among cultivars are due to genetic, and many environmental factors. The purpose of the present work was the quantification of glucosinolates, phenolic compounds, carotenoids, and antioxidant capacity in the florescences of 13 genotypes from freshly harvested broccoli grown under uniform agroecological practices. The present results showed a significant variation in the level of bioactive compounds and consequently potential health benefits of broccoli (total glucosinolates 12.04–22.48 μmol g^{-1} d.w., the total phenolic content 15.54–26.92 mg g^{-1} d.w., total carotenoid content 0.19 mg g^{-1}–0.46 mg g^{-1} d.w.). Studied cultivars were different in the level of the individual bioactive compounds, although some cultivars had higher content of all three analysed bioactive compounds such as Marathon, Ironman and General cultivar. In addition, these three cultivars showed excellent marketable properties and we choose them for the further breeding program in order to study variation among bioactive compounds in more details

2.2.12. Fabek, S., Toth, N., **Radojčić Redovniković, I.,** Custic Herak, M., Benko, B., Zutic, I. (2012) The Effect of Nitrogen Fertilization on Nitrate Accumulation, and the Content of Minerals and Glucosinolates in Broccoli Cultivars. *Food Technol. Biotechnol.* 50, 183-191. (**CC, AN Number: 2012-967UK-0006, ISSN: 1330-9862)**

Abstract

Variable content of bioactive compounds and minerals is the main problem in the production of vegetables as functional food, due to genetic, abiotic and agronomic factors (especially fertilization), which may affect the nutritional and medicinal value of vegetables. In order to achieve the higher yield, producers often apply large amounts of nitrogen fertilizer, which can result in the accumulation of nitrate, reducing the quality of broccoli. There are no results about the content of bioactive compounds and minerals in broccoli inflorescence grown on the principles of Good Agricultural

Practices in Croatia. Therefore, the research has been set up to determine the effect of nitrogen fertilization on the content of glucosinolates, some minerals (potassium, calcium and nitrogen) and nitrate levels in the broccoli top inflorescence during different growing seasons. The two factorial field trials were conducted in spring/summer and summer/autumn growing seasons in 2009 according to a randomized complete block design with four replications. Two broccoli cultivars (Marathon and Parthenon) and four levels of nitrogen fertilization (0, 60, 120 and 240 kg/ha) were tested. There was a significant effect of cultivar and rate of nitrogen fertilization on the nutritional quality of broccoli top inflorescence in both growing seasons. The average values of total glucosinolates per g of dry mass (12.82 μmol) and calcium (1.12 %) in broccoli top inflorescence were significantly higher during the spring/summer growing season. The prevailing glucosinolates in that growing season were glucobrassicin and neoglucobrassicin. In the summer/autumn growing season, higher amounts of nitrate per kg of fresh mass (553 mg), nitrogen (5.40 %) and glucoraphanin per g of dry mass (5.4 μmol) were achieved and the dominant individual glucosinolates were glucoraphanin and glucobrassicin. Combination of Marathon with N 120 or 240 kg/ha, which resulted in the highest values of determined glucosinolates and some minerals, with nitrate content in the allowed range, could be recommended for conventional broccoli production under climate conditions of northwestern Croatia.

2.2.13. Cvjetko, M., Jokic, S, Lepojevic, Z., Vidovic, S. Maric, B., **Radojčić Redovniković, I.** (2012) Optimization of the Supercritical CO2 Extraction of Oil from Rapeseed Using Response Surface Methodology. *Food Technol. Biotechnol.* 50, 208-215. (**CC, AN Number: 2012-967UK-0006, ISSN: 1330-9862)**

Abstract
Three operating parameters (pressure, temperature and extraction time) of the supercritical CO2 extraction of oil from rapeseed have been optimised by response surface methodology to obtain high yield of oil. Results showed that data were adequately fitted into the second-order polynomial model. The linear and quadratic terms of independent variables of temperature, pressure and extraction time had a significant effect on the oil yield. Optimal conditions for oil yield within the experimental range of the studied variables were 29.7 MPa, 52.14 °C and 3.36 h, and oil yield was predicted to be 28.27 %. In addition, the mass transfer model was used to describe the extraction kinetic curves of rapeseed oil and very good agreement was found between the observed and predicted values. The fatty acid composition of rapeseed oil extracted by supercritical CO2 at optimal operating parameters and that by n-hexane were analysed by gas chromatography. The obtained oil showed similar fatty acid composition with an unsaturated fatty acid content up to 92.9 %.

A.2.2. Znanstveni radovi iz skupine a2

- *Radovi objavljeni do prethodnog izbora*

2.2.1. Dragović-Uzelac, V., Levaj, B., Bursać, D., Pedisić, S., Radojčić, I., Biško, A., (2007) Total Phenolics and Antioxidant Capacity Assays of Selected Fruits. Agric. Conspec. Sci., 72, 279-284. (**CAB AN 20083040670; ISSN: 1331-7768**)

2.2.2. Bogović, M., **Radojčić Redovniković, I.,** Toth, N., Novak, B., Delonga, K. (2010). The influence of mineral fertilizing on the yield components polyphenols and antioxidant activity of sweet potatoes (Ipomoea batatas L.). *Növénytermelés*, 59, S525-S528. (**CAB AN 20103126130; ISSN: 0546-8191**)

Radovi objavljeni nakon prethodnog izbora i sažetak na jeziku na kojem je rad objavljen

2.2.3. Jakovljević, T. Gradečki-Poštenjak, M., **Radojčić Redovniković, I.** (2009). Sjeme pinije (*Pinus pinea* L.), šumski reprodukcijski materijal i hrana. *Radovi - Šumarski institut Jastrebarsko*. 44, 29-36. (**CAB AN 20123090093, ISSN:0351-1693 e-ISSN:1846-4106**)

Abstract
Pinija (Pinus pinea L.) je mediteranska vrsta drveća. Raširena je na cijelom području Sredozemlja. U Hrvatskoj je prirodno rasprostranjena na otoku Mljetu u području Saplunare. Zbog ekonomske, ekološke, pejzažne, nutritivne i zdravstvene vrijednosti mogućnosti korištenja pinije su velike. U šumarstvu se koristi za pošumljavanje degradiranih staništa mediteranskog krškog područja Hrvatske, a zbog široke kišobranaste krošnje vrlo dekorativnog izgleda, interesantna je i kao hortikulturna vrsta. Nutritivna i zdravstvena vrijednost sjemena proizlazi iz kemijskog sastava. Bogati su proteinima, vitaminima A, B, C, D, E, od minerala željezom, magnezijem, fosforom, selenom i cinkom, nezasićenim masnim kiselinama i polifenolima. Ispitana je kvaliteta i kemijski sastav sjemena: klijavost sjemena, masa 1000 sjemenaka, vlaga, količina fosfora, kalija, kalcija, magnezija, bakara, cinka, željeza i mangana. Dobiveni rezultati istraživanja su u skladu s literaturnim podacima istraživanja provedenim u drugim mediteranskim zemljama. Upotreba sjemena pinije za potrebe šumarstva i proizvodnju šumskog reprodukcijskog materijala kao i za prehranu je zanemariva. Stoga bi bilo potrebno intenzivirati proizvodnju sjemena za navedene namjene.

A.2.3. Znanstveni radovi iz skupine a3

2.3.1. Delonga, K., **Radojčić**, **I.,** Duraković, L., Mrkić, V., Vorkapić-Furač, J., Duraković S. (2003) Indole Glucosinolates from Cabbage and Cauliflower and Their Bioactive Breakdown Products. Current Studies of Biotechnology, Vol. III-Food, Croatian Society of Biotechnology, Zagreb, 219-227. (**IDS Number: BY77E ISBN: 953-176-209-0)**

2.3.2. Berković**,** K., **Radojčić**, **I.,** Delonga, K., Vorkapić-Furač J. (2003) Polyphenols – Environmentally Friendly Corrosion Inhibitors of Tin. Current Studies of Biotechnology, Vol. III-Food, Croatian Society of Biotechnology, Zagreb, 365-372. (**IDS Number: BY77E; ISBN: 953-176-209-0)**

2.3.3. **Radojčić**, **I.,** Berković, K., Delonga, K., Vorkapić-Furač, J. (2003) Inhibition efficiency of cabbage glucosinolates extracts on tin corrosion. U: Strategies for Safe Food - Analytical, Industrial and Legal Aspects: Challenges in Organisation and Communication, (Eklund, T., De Brabander, H., Daeseleire, E., Dirinck, I., Ooghe W. Eds.), Proceedings of the 12th European Conference on Food Chemistry (EURO FOOD CHEM XII), Bruges, Belgium, 300-303. (**ISBN: 90-804957-2-7)**
Organizatori skupa: Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging, sectie Voeding

2.3.4. **Radojčić Redovniković, I.**, Vdović, B., Bosnar, S., Delonga, K., Vorkapić-Furač, J., Antioxidant capacity and total polyphenols of different OO-rapeseed cultivar, U: Proceedings of the 2008 Joint Central European Congress, 4th Central European Congress on Food and 6th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, (editor D. Ćurić) Central European Meeting, Prehrambeno-biotehnološki fakultet vol. 2(2008) str. 129-135. (**ISI Document Delivery No.: BKT50; Access. Number: 4843180; ISBN: 978-953-6207-88-6)**
Organizatori skupa: The Society of the Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Zagreb, *IIR - International Institute of Refrigeration,* EFFoST - European Federation of Food Science and Technology, EuCheMS - European Association for Chemical and Molecular Sciences - Division of Food Chemistry, EurAgEng - European Society of Agricultural Engineers.

2.3.5. Jolić Mazor, S, Giacometti J., **Radojčić Redovniković, I**., Delonga, K. Vorkapić-Furač, J. (2009) Polyphenolic compounds, antioxidative capacity and biological activity of chololates. 5th Central European Congress on Food, Book of Full Papers / Šimko, Peter (ur.). – Bratislava, Slovak Republic, 382-387. (**ISBN: 978-80-89088-89**).
Organizatori skupa: VÚP Food Research Institute

2.3.6. **Radojčić Redovniković, I.,** Bogović, M., Bosnar. S., Kralj, T., Delonga, K., Novak, B., Toth, N. (2009) Antioxidant activity and polyphenolic content in two sweet potatoes (*Ipomoea batatas* L.) cultivars grown under different conditions. 5th Central European Congress on Food, Book of Full Papers/Šimko, Peter (ur.). – Bratislava, Slovak Republic, 340-345. (**ISBN: 978-80-89088-89**).
Organizatori skupa: VÚP Food Research Institute

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84 /2005)

Za izbor u znanstveno zvanje <u>znanstveni savjetnik</u>

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	Prije	8	13	**6**	1	6	13
	Poslije	5					
a2	Prije	2	3	**12**	0,5	6	1,5
	Poslije	1					
a3	Prije	6	6	**6**	0,25	1,5	1,5
	Poslije	-					
Ukupno bodova						**13,5**	**16**

Radovi iz skupine a2 mogu se zamijeniti radovima iz skupine a1. Radovi iz skupine a3 mogu se zamijeniti radovima iz skupina a1 ili a2. Pritom rad iz skupine a1 zamjenjuje dva rada skupine a2, a rad iz skupine a2 zamjenjuje dva rada iz skupine a3. Konzistentno, rad skupine a1 može zamijeniti četiri rada skupine a3.

Citiranost znanstvenih radova:

Ukupna citiranost objavljenih znanstvenih radova prema ISI Web of Science: **47 puta.**

A.2.4. Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3

-

A.2.5. Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa

2.5.1. Jakovljević, T. Gradečki-Poštenjak, M., **Radojčić Redovniković, I.** (2011). Fiziološka, kemijska i antioksidativna svojstva sjemena pinije (*Pinus pinea* L.), Proceedings of the Symposium Branimir Gušić Days – MLJET 2010. 8Durbešić, P., Benić, A., ur.). LaserPrint, Zagreb, 83-92.

Sažetak:
Pinija (Pinus pinea L.) je izrazito mediteranska vrsta drveća. Raširena je na cijelom području Sredozemlja. U zapadnom Sredozemlju prelazi u sjevernu Afriku i na Kanarske otoke. U Hrvatskoj je prirodno rasprostranjena na otoku Mljetu u području Saplunare. Zbog ekonomske, ekološke, pejzažne, nutritivne i zdravstvene vrijednosti mogućnosti korištenja pinije su velike. U šumarstvu se koristi za pošumljavanje degradiranih staništa mediteranskog krškog područja Hrvatske, a zbog široke kišobranaste krošnje vrlo je dekorativnog izgleda, interesantna je i kao hortikulturna vrsta. Nutritivna i zdravstvena vrijednost sjemena pinije proizlazi iz kemijskog sastava. Cilj istraživanja je utvrditi fiziološka, kemijska i antioksidativna svojstva sjemena različitih provenijencija u Hrvatskoj. Istraživana su slijedeća svojstva: masa 1000- sjemenaka, sadržaj vlage, energija klijavosti i klijavost sjemena, udio svježe neisklijalog i šturog sjemena, količina ukupnog dušika, fosfora, kalija, kalcija, magnezija, bakra, cinka, željeza, mangana, ukupnih polifenola te antioksidativna aktivnost. Klijavost sjemena svih provenijencija je veća od minimalne, standardom propisane. Rezultati kemijskog sastava i antioksidativne aktivnosti u skladu su s literaturnim podacima istraživanja provedenim u drugim mediteranskim zemljama. Upotreba sjemena pinije u Hrvatskoj za potrebe šumarstva i proizvodnje šumskog reprodukcijskog materijala kao i za prehranu je zanemariva. Stoga bi bilo potrebno intenzivirati proizvodnju sjemena za navedene namjene.

A.2.6. SUDJELOVANJE NA ZNANSTVENIM SKUPOVIMA

A.2.6.1. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima

1. Cvjetko, M., Vidović, S., Jokić, S., Marić, B. Lepojević, Ž., **Radojčić Redovniković, I.,** Optimization of the supercritical CO2 extraction of oil from rapeseed using response surface methodology, 7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists. Opatija, Hrvatska, Sempember 2011. **poster**
2. Fabek, S., Toth, N., **Radojčić Redovniković, I.,** Herak Ćustić, M. Benko, B, Žutić, I., Nutritional quality of broccoli cultivars as affected by nitrogen fertilization, 7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists. Opatija, Hrvatska, Sempember 2011. **poster**
3. Fabek, S., Toth, N., Herak Ćustić, **Radojčić, I.,** Benko, B, Žutić, I., Glucosinolates content and yield of brocolli cultivars in different growing periods. 28th International Horticultural Congress, Lisabon, Portugal, August 2010. **Poster**
4. Jolić Mazor, S, Giacometti J., **Radojčić Redovniković, I**., Delonga, K. Vorkapić-Furač, J., Polyphenolic compounds, antioxidative capacity and biological activity of chololates, 5th Central European Congress on Food, Bratislava, Slovak Republic, May 2009. **predavanje**
5. **Radojčić Redovniković, I.,** Bogović, M., Bosnar. S., Kralj, T., Delonga, K., Novak, B., Toth, N. (2009) Antioxidant activity and polyphenolic content in two sweet potatoes (*Ipomoea batatas* L.) cultivars grown under different conditions, 5th Central European Congress on Food, Bratislava, Slovak Republic, May 2009. **poster**

6. **Radojčić Redovniković, I.**, Vdović, B., Bosnar, S., Delonga, K., Vorkapić-Furač, J., Antioxidant capacity and total polyphenols of different OO-rapeseed cultivar, The 4th CEFood Cavtat, Croatia, May 2008. **poster**
7. **Radojčić**, **I.,** Pavlović, H., Delonga, K., Kovač, S., Vorkapić-Furač, J., Bioactive degradation products of glucosinolates as antibacterial agents. 2nd Central European Congress on Food, April, Budapest, Hungary, 2004. **poster**
8. **Radojčić**, **I.,** Kovačević Ganić, K., Delonga, K., Vorkapić-Furač, J., The analysis of borecole glucosinolates and their breakdown products by HPLC with UV Diode Array and FL detection. Eighth International Symposium on Hyphenated Techniques in Chromatography and Hyphenated Chromatographic Analyzers (HTC-8), Brugge, Belgium, February, 2004. **poster**
9. Kovačević Ganić, K., **Radojčić**, **I.,** Delonga, K., Determination of volatile compounds in wine by headspace solid-phase microextraction coupled to gas chromatography and flame ionization detector. Eighth International Symposium on Hyphenated Techniques in Chromatography and Hyphenated Chromatographic Analyzers (HTC-8), Brugge, Belgium, February, 2004. **poster**
10. **Radojčić**, **I.,** Delonga, K., Carić, M., Kujundžić, D., Vorkapić-Furač, J., Determination of polyphenols and methylxanthines in chocolates produced in Croatia by UV/VIS and HPLC. 9th European Nutrition Conference, Rome, Italy, October, 2003. **poster**
11. Berković, K., **Radojčić**, **I.,** Delonga, K., Kovač, S., Vorkapić-Furač, J., The effect of L-tryptophan and glucosinolates extracts on tin and aluminium in salt solutions. 9th European Nutrition Conference, Rome, Italy, October, 2003. **poster**
12. **Radojčić**, **I.,** Berković, K., Delonga, K., Vorkapić-Furač, J., Inhibition efficiency of cabbage glucosinolates extracts on tin corrosion. Euro Food Chem XII, Brugge, Belgium, September, 2003. **Poster**
13. Delonga, K., **Radojčić**, **I.,** Duraković, L., Mrkić, V., Vorkapić-Furač, J., Duraković, S., Indole Glucosinolates and Their Bioactive Breakdown Products from Cabbage and Cauliflower. Current Studies of Biotechnology, Vol. III-Food, Zagreb, Croatia, February 2003. **poster**
14. Berković, K., **Radojčić**, **I.,** Delonga, K., Vorkapić-Furač, J. Polyphenols – Environmentally Friendly Corrosion Inhibitors of Tin. Current Studies of Biotechnology, Vol. III-Food, Zagreb, Croatia, February 2003. **poster**

A.2.6.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima

1. Jakovljević, T. Gradečki-Poštenjak, M., **Radojčić Redovniković, I.**, Fiziološka, kemijska i antioksidativna svojstva sjemena pinije (*Pinus pinea* L.), Dani Branimira Gušića –Mljet 2010., Pomena, Hrvatska, listopad, 2010. **predavanje**
2. Jakovljević, T., Gradečki-Poštenjak, M., **Radojčić Redovniković, I.,** Sjeme pinije (Pinus pinea L.), šumski reprodukcijski materijal i hrana , Role and significance of Forest Seeds in Forest Regeneration - 50th Anniversary of Forest Seed Science and Techology in Croatia 1959.-2009. Zagreb, Hrvatska, listopad, 2009. **poster**

A.2.6.2.1. Predsjedavajući na znanstvenim skupovima

-

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti (A.2.4. – A.2.6.2)

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3	-
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	2
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	14
Nacionalni znanstveni skupovi	2

A.2.6.3. Pozvana predavanja na međunarodnom znanstvenom skupu

-

A. 2.6.4. Pozvana predavanja na domaćem znanstvenom skupu

-

A.3. ZNANSTVENI PROJEKTI

A.3.1. Nacionalni znanstveni projekti

A. 3.1.1. Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta

A. 3.1.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima

Br.	Naziv	Funkcija na projektu	Naručitelj	Trajanje
1.	"**Biološki aktivni spojevi domaće brokule i kakao zrna**" (P 058-0582261-2256; voditeljica prof. dr. sc. J. Vorkapić-Furač)	Istraživač-Suradnik	MZOŠ RH	2007.-
2.	" **Brokula kao funkcionalna hrana** " (P 0058001, voditeljica projekta doc. dr. sc. N. Toth)	Istraživač-Suradnik	MZOŠ RH	2008.-2010.
3.	" **Biljni biološki aktivni spojevi glukozinolati i polifenoli** " (P 0058024 voditeljica prof. dr. sc. J. Vorkapić-Furač)	Istraživač-Suradnik	MZOŠ RH	2002.-2006.

A. 3.2. Međunarodni znanstveni projekti

-

A. 3.2.1. Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta

-

A. 3.2.2. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima

-

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	3
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	0

A. 4. MENTORSTVO

A. 4.1. Diplomski rad-mentor

Br.	Ime i prezime kandidata	Naslov teme	Datum obrane	Sveučilište Fakultet
1.	Tihana Kralj 4282/N	Utjecaj agroekoloških uvjeta uzgoja na biološki aktivne spojeve lista i korijena batata (*Ipomoea batatas*	30.03.2010.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet

		L.)		
2.	Željka Mirenić 4459/N	Glukozinolati i polifenolni spojevi u različitim sortama brokule	07. 06.2010.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
3.	Dubravko Belko 5164/BI	Utjecaj gnojidbe na biološki aktivne spojeve batata (*Ipomoea batatas* L.)	07.10. 2010.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
4.	Đurđica Božić 5047/BI	Utjecaj agroekoloških uvjeta na sekundarne metabolite u tri sorte brokule (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)	21.12.2010.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
5.	Ivana Topalović, 4896/BI	Validacija hplc metode za određivanje nitrata u povrću	23.05.2011.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
6.	Ivana Bukovac 80/MB	Potencijal jablana (Populus nigra var. italica) u fitoremedijaciji kadmija	27.09.2011.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
7.	Ivana Mikulinjak 127/MB	Potencijal kelja (Brassica oleracea var. sabauda) i kupusa (Brassica oleracea var. capitata) u fitoremedijaciji kadmija	27.09.2011.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
8.	Ana Udina 74/MB	Utjecaj kadmija na sadržaj glukozinolata i polifenola u kupusu (*Brassica oleracea* var. *capitata*) i kelju (*Brassica oleracea* var. *sabellica*)	27.09.2011.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
9.	Marija Verteš, 5163/BI	Optimiranje metode ekstrakcije i hidrolize flavonoida brokule (*Brassica oleracea* var. *italica* L.) mikrovalnim zračenjem	28.11.2011.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
10.	Tončica Paštar 3947 / PI	Utjecaj gnojidbe sa sumporom na udio glukozinolata u brokuli (*Brassica oleracea* var *italica* L.)	30.03.2012.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
11	Iva Jurić 4890/BI	Određivanje nitrata u povrću tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti (HPLC)	18.06.2012.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
12.	Jelena Ratkaj 181/MB	Potencijal jablana (Populus nigra var. italica) u fitoremedijaciji kadmija	28.09.2012.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet

Završni rad-mentor

Br.	**Ime i prezime kandidata**	**Naslov teme**	**Datum obrane**	**Sveučilište Fakultet**
1.	Nikola Zima 5831/BT	Optimiranje metode ekstrakcije polifenola iz brokule (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) mikrovalnim zračenjem	21.07.2011.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
2.	Ljerka Topić 6025/BT	Određivanje glukozinolata tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti	18.06.2012.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet

3.	Sunčica Vujica 6033/BT	Razdvajanje enantiomera kiralnom tekućinskom kromatografijom visoke djelotvornosti	18.06.2012.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
4.	Karla Tireli, 6011/BT	Određivanje flavonoida u povrću roda *Brassica*	18.06.2012.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet

A.4.2. Magistarski rad-mentor

-

A.4.3. Doktorski rad-mentor

-

A. 5. ZNANSTVENE FUNKCIJE

A.5.1. Član uredničkog odbora časopisa

-

A. 5.2. Član znanstvenog ili programskog odbora znanstvenog skupa

-

A. 5.3. Urednik znanstvenog časopisa

-

A. 5.3.1. Urednik znanstvenog zbornika

-

A. 5.4. Članstvo u znanstvenim društvima

Naziv	**Dužnost**	**Godina učlanjenja**
Hrvatsko društvo za biotehnologiju	član	2010.
Društvo znanost.org	podupirajući član	2006.

A. 5.5. Članstvo u Akademijama

-

A. 5.6. Recenzije znanstvenih radova

Naziv časopisa/zbornika koji je zatražio recenziju	**Br. recenziranih radova**	**Godina**
Journal of the Science of Food and Agriculture	2	2011. i 2012.
Toxicological & Environmental Chemistry	1	2012.
Journal of Plant Nutrition and Soil Science	1	2012.
Journal of Agricultural Science and Technology	1	2012.

A.5.7. Recenzije znanstvenih knjiga

-

A.5.7.1. Prikaz znanstvenih knjiga (Book Review)

-

A. 5.8. Recenzije znanstvenih projekata

-

A. 5.9. Čelne dužnosti na visokom učilištu i ostale znanstvene djelatnosti

-

A. 6. ZNANSTVENA USAVRŠAVANJA

ustanova	mjesto	godina
Fonda za ulaganje u znanost i inovacije, Suradnja znanosti i industriji te izrada prijave sažetka projekata	Zagreb, Hrvatska	2011.
Max Planck Institute for Chemical Ecology	Jena, Njemačka	2005.
Institut Ruđer Bošković, Metodološki tečajevi u biologiji i medicine: DNA I RNA	Zagreb, Hrvatska	2003.
National Institute of Industrial Technology – Technology Investigation of Dairy Industry	Rafaela, Argentina	2001.

A. 6.1. Održana predavanja tijekom boravka na inozemnim sveučilištima / institucijama

-

A. 7. ZNANSTVENE NAGRADE I PRIZNANJA

Naziv nagrade	Institucija	godina
Potpora Biotehnološke zaklade	Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta	2003.
Rektorova nagrada Sveučilišta u Zagrebu	Sveučilište u Zagreb	2000.

B. NASTAVNA DJELATNOST

B.1. Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima

Dodiplomski studij Biotehnologije- „stari" program (prije izbora u docenta):

1. Biotehnološka primjena životinjskih i biljnih stanica (seminari i vježbe)
2. Biotehnološka proizvodnja lijekova i specifičnih kemikalija (seminari i vježbe)
3. Biološke pretvorbe organskih spojeva u industrijski važne kemikalije (seminari i vježbe)

Bolonjski program

Preddiplomski studij Biotehnologija:

1. Biotehnologija 4 (suradnik)
2. Tehnologija vitamina i hormona (suradnik)
3. Biotrasformacije (kordinator)

4. HPLC niskomolekulskih spojeva (koordinator)

Preddiplomski studij Prehrambena tehnologija i Nutricionizam:
1. HPLC niskomolekulskih spojeva (koordinator)

Diplomski studiji Molekularna biotehnologija i Bioprocesno inženjerstvo:
1. Fitoremedijacija (koordinator)
2. Tehnologija životinjskih i biljnih stanica (suradnik)

Diplomski studiji Nutricionizam:
1. Biološki aktivne komponente u hrani i mehanizmi djelovanja (suradnik)

B.2. Nastava na poslijediplomskim studijima

Doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstva:
1. Biljna biotehnologija (suradnik)
2. Stereoselektivne biotransformacije (suradnik)

B.3. Osnivanje novih studija

-

B.4. Program i uvođenje novih predmeta

B.4.1. Program i uvođenje novih predmeta na preddiplomskim i diplomskim studijima

1. Diplomski studiji Molekularna biotehnologija i Bioprocesno inženjerstvo -Fitoremedijacija
2. Preddiplomski studij Biotehnologija, Prehrambena tehnologija i Nutricionizam - HPLC niskomolekulskih spojeva

B.4.2. Program i uvođenje novih predmeta na poslijediplomskim studijima

-

B.5. Autorstvo i suautorstvo Sveučilišnih udžbenika

Predavanja iz modula dostupna su na www.pbf.hr

B.6. Autorstvo i suautorstvo skripata

-

B.7. Gostujući nastavnik

-

B. 8. Nastavne djelatnosti unutar odbora

1. Član Odbora za diplomske radove PBF-a (2011.-)

B. 9. Pohađanje programa usavršavanja visokoškolske nastave

-

C. STRUČNA DJELATNOST

C.1. Stručni radovi

-

C.1.2. Stručni rad objavljen u zborniku radova s domaćeg stručnog skupa

-

C.2. Sudjelovanje na domaćem stručnom skupu

-

C.2.1. Pozvana predavanja

-

C.3. Tehnologijski / stručni projekti

-

C.3.1. Voditelj nacionalnog tehnologijskog/stručnog projekta

-

C.3.2. Suradnik na nacionalnom tehnologijskom/stručnom projektu

Br.	**Naziv**	**Funkcija na projektu**	**Naručitelj**	**Trajanje**
1.	Primjena tekućinske kromatografije visoke dijelotvornosti (HPLC) u izučavanju polifenola čokolada srodnih proizvoda	suradnik-istraživač	Kraš d.d., Zagreb	2001.-2002.

C.4. Dužnosti u strukovnoj asocijaciji

-

C.5. Članstvo u stručnim društvima

-

C.6. Član uređivačkog odbora stručnog časopisa

-

C.7. Čelne dužnosti

-

C.7.1. Ostale stručne djelatnosti

-

C.8. Stručne nagrade i priznanja

-

D. OCJENA UKUPNE NASTAVNE I STRUČNE DJELATNOSTI

Tablica 4. Ocjena sveukupne stručne djelatnosti

Vrsta rada		Ukupno	Ukupno
U časopisima s recenzijom	Prije izbora	-	-
	Nakon izbora	-	
Ukupno stručni radovi			-
Tehnologijski/stručni projekti - voditelj			-
Tehnologijski/stručni projekti - suradnik			1
Ukupno tehnologijski projekti			1

Tablica 5. Ocjena sveukupne nastavne djelatnosti

Naziv kolegija/modula	Studij	Vrsta nastave
Tehnologija vitamina i hormona	Biokemijsko inženjerstvo (dodiplomski studij	

	Biotehnologije, ′stari′ program)	seminar, vježbe
Biotehnološka primjena životinjskih i biljnih stanica	Biokemijsko inženjerstvo inženjerstvo i Biokemijsko-mikrobiološki (dodiplomski studij Biotehnologije, ′stari′ program)	seminar, vježbe
Biotehnološka proizvodnja lijekova i specifičnih kemikalija	Biokemijsko inženjerstvo i Biokemijsko-mikrobiološki (dodiplomski studij Biotehnologije, ′stari′ program)	seminar, vježbe
Biološke pretvorbe organskih spojeva u industrijski važne kemikalije	Biokemijsko inženjerstvo (dodiplomski studij Biotehnologije, ′stari′ program)	seminar, vježbe
Biotehnologija 4	Preddiplomski studij Biotehnologija	predavanja, seminar, vježbe
Tehnologija vitamina i hormona	Preddiplomski studij Biotehnologija	predavanja, seminar, vježbe
Biotrasformacije	Preddiplomski studij Biotehnologija	vježbe
HPLC niskomolekulskih spojeva	Preddiplomski studij Biotehnologija, Prehrambeno tehnologija, Nutricionizam	predavanja, seminar, vježbe
Tehnologija životinjskih i boljnih stanica	Diplomski studij Molekularna biotehnologija i Bioprocesno inženjerstvo	predavanja, seminar, vježbe
Fitoremedijacija	Diplomski studij Molekularna biotehnologija i Bioprocesno inženjerstvo	predavanja, seminar
Biološki aktivne komponente u hrani i mehanizmi djelovanja	Diplomski studij Nutricionizam	predavanja
Biljna biotehnologija	Poslijediplomski (doktorski) studij Biotehnologije i bioprocesnog inženjerstva	predavanja, seminar
Stereoselektivne biotransformacije	Poslijediplomski (doktorski) studij Biotehnologije i bioprocesnog inženjerstva	predavanja, seminar

Dr.sc. Jagoda Šušković, red.prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Dr.sc. Frane Delaš, red. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Dr.sc. Olivera Koprivnjak, red. prof., Medicinski fakultet, Rijeka

U Zagrebu, 2. studeni 2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **dr.sc. Danijele Poljuha, više znanstvene suradnice** za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik**

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na svojoj 11. redovitoj sjednici za akademsku godinu 2011./2012., održanoj 27. rujna 2012. godine, izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora **dr.sc. Danijele Poljuha, više znanstvene suradnice**, u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** za znanstveno područje (4.) **Biotehničke znanosti**, polje (4.04.) **Biotehnologija** na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

U skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 46/07), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 118/09), Pravilnikom o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 76/05) te Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05), Fakultetskom vijeću podnosimo sljedeće

I Z V J E Š Ć E

Dr. sc. Danijela Poljuha (djevojačko Skenderović) rođena je 30. studenog 1970. godine u Subotici. Diplomirala je 1994. godine na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, smjer Molekularna biologija. Diplomski rad pod naslovom «Postupci izolacije RNA iz eukariotskih stanica» izradila je u Laboratoriju za neurokemiju i molekularnu neurobiologiju Zavoda za organsku kemiju i biokemiju Instituta «Ruđer Bošković» u Zagrebu, pod vodstvom dr.sc. Branimira Jerneja.

Poslijediplomski studij Molekularna i stanična biologija završila je na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Magistarski rad pod naslovom «Diferencijalna ekspresija gena u kulturi stanica šećerne repe *Beta vulgaris* L» izradila je u Laboratoriju za elektroforezu proteina Zavoda za molekularnu biologiju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, pod vodstvom prof.dr.sc. Marijane Krsnik-Rasol. Disertaciju je obranila na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, pod naslovom «Otkrivanje unutarsortne raznolikosti istarske malvazije molekularnim biljezima». Pod mentorstvom prof.dr.sc. Dražene Papeš

eksperimentalni dio disertacije izradila je u Genetičkom laboratoriju Instituta za poljoprivredu i turizam u Poreču, zatim na Zavodu za ampelografiju i genetiku za vitikulturu Congliano (Italija), te na Zavodu za agronomiju Biotehničkog fakulteta u Ljubljani.

Od 1995. do 1996. godine dr.sc. Danijela Poljuha radi kao vježbenica na Zavodu za molekularnu biologiju Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilita u Zagrebu, a od 1996. do 2003. godine zaposlena je u istom Zavodu kao znanstvena novakinja, gdje uz znanstvena istraživanja sudjeluje i u nastavi na kolegiju «Biologija stanice». Od 1997. do 2003. godine sudjeluje na znanstvenom projektu «Regulacija i transformacija biljnih stanica (voditeljica: akademkinja Sibila Jelaska) i projektu «Signalne molekule u biljnom razvitku» (voditeljica: prof.dr.sc. Marijana Krsnik-Rasol). Od 2003. do 2009. godine zaposlena je na Zavodu za poljoprivredu i prehranu Instituta za poljoprivrednu i turizam u Poreču, gdje je imenovana voditeljicom Genetičkog laboratorija u čijem je opremanju i pokretanju aktivno sudjelovala.

20. lipnja 2006. godine dr.sc. Danijela Poljuha izabrana je u znanstveno zvanje znanstveni suradnik, a 22. rujna 2009. godine u znanstveno zvanje viši znanstveni suradnik u znanstvenom području Biotehničkih znanosti – polje Biotehnologija. Godine 2011. izabrana je u znanstvenog suradnika u znanstvenom području Prirodnih znanosti. U naslovno zvanje docenta, u interdisciplinarnom području znanosti, na Odjelu za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci izabrana je 2010. godine.

Od 2011. godine zaposlena je u Istarskoj razvojnoj agenciji gdje je imenovana zamjenicom voditeljice Centra za istraživanje metala Istarske županije – METRIS i zamjenicom upraviteljice kvalitete sukladno normi HRN EN ISO/IEC 1705. Od 2012. godine radi kao stručna savjetnica za istraživački i mjeriteljski rad u METRIS-u.

Dr.sc. Danijela Poljuha sudjelovala je na dva stručna tečaja u organizaciji ICGEB «RNA Structure and Function» (Trst, 12-15. travnja 1999. godine) i «Science and Policy in Risk Assessment of Transgenic Plants: A Case Study Approach» (Trst, 26-30. travnja 1999. godine).

Od 2002. do 2006. godine sudjeluje na znanstveno-istraživačkim i tehnološkim projektima «Genetski i gospodarski resursi *Vitis* sp. i banka gena»; «Valorizacija autohtonih sorti maslina u Istri»; «Jarbola-Projekt očuvanja autohtonih sorti» i «Matični nasadi i tehnologija vinifikacije autohtonih crnih sorata vinove loze u Istri». Od 2007. godine suradnica je na dva znanstvena projekta Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa: «Karakterizacija autohtonih sorti maslina u Istri» i «Valorizacija resursa vinove loze (*Vitis* sp.) i banka gena». Dr.sc. Danijela Poljuha je bila voditeljica međunarodnog projekta «Market of Olive Residues for Energy - M.O.R.E.» (2007.-2010.) i bila je suradnica na Hrvatsko-slovenskom projektu «Formiranje baze podataka autohtonih sorata maslina u Istri» (2006-2007).

Na znanstvenom usavršavanju u Istituto Sperimentale per la viticoltura u Conegliano (Italija) u Laboratoriju profesora Manne Crespan boravila je 2 mjeseca 2004. godine, gdje je istraživala unutarsortne varijabilnosti istarske malvazije pomoću mikrosatelitnih biljega.

Dr.sc. Danijela Poljuha članica je Hrvatskog društva za biljnu fiziologiju, Hrvatskog društva za biokemiju i molekularnu biologiju, Hrvatskog društva za elektronsku mikroskopiju, Hrvatskog biološkog društva i Astronomskog društva Višnjan.

Znanstvena i stručna djelatnost

Znanstveno-istraživački rad dr.sc. Danijele Poljuha, više znanstvene suradnice usmjeren je na detekciju biljnih patogena i molekularnu karakterizaciju autohtonih sorti vinove loze i maslina na području Istre, s ciljem očuvanja bioraznolikosti te podizanja predmatičnih i matičnih nasada autohtonih sorti kao osnove za razvitak rasadničarstva u Istri. Na temelju dobivenih znanstveno-istraživačkih rezultata, sorta Jarbola bijela je 2004. godine uvrštena u Nacionalnu listu priznatih i preporučenih kultivara vinove loze. Istraživanja su provedena u suradnji s međunarodno priznatim istraživačkim centrima i našla su svoju primjenu u revitalizaciji ugroženih sorti te podizanju kolekcijskih i eksperimentalnih nasada vinove loze i maslina u Istri. U svojoj disertaciji utvrdila je unutarsortnu raznolikost Malvazije istarske, gospodarski najznačajnije autohtone sorte vinove loze u Istri, a rezultati morfološke i prve genetičke karakterizacije odabranih lokalnih sorti masline u Istri upotrijebljeni su kao temelj za njihovo uvrštavanje u Nacionalnu sortnu listu 2007. godine. U okviru bilateralne, hrvatsko-slovenske suradnje po prvi puta je formirana zajednička baza podataka autohtonih sorti maslina s povijesnim prikazom, morfološkim opisom te genetičkim profilima i usporedbom hrvatskog i slovenskog sortimenta Istre.

U okviru provedbe projekta "Research Centre for Metal Industry in Istrian County - MET.R.IS.", sufinanciranog od strane EU iz fonda PHARE 2006., dr.sc. Danijela Poljuha sudjelovala je u osnivanju novog laboratorija u Centru za istraživanje metala Istarske županije METRIS, u suradnji s Mediteranskim Institutom za istraživanje života MedILS i Istarskom županijom koji će se, uz ostalo, baviti analizom antioksidativnog potencijala mediteranskih namirnica, s posebnim naglaskom na prehrambene proizvode karakteristične za Istru. Tijekom nešto više od godinu dana uspostavljena je potrebna infrastruktura i nabava laboratorijske opreme je u tijeku, a započete su i analize antioksidativnog kapaciteta monosortnih maslinovih ulja odabranih autohtonih istarskih sorti maslina. Istraživanja se provode u suradnji s Mediteranskim Institutom za istraživanje života MedILS, Medicinskim fakultetom Sveučilišta u Rijeci i Institutom "Ruđer Bošković" iz Zagreba.

Na inicijativu i pod vodstvom Uprave Hrvatskog kemijskog društva (HKD), dr.sc. Danijela Poljuha osnovala je Podružnicu HKD-Pula, sa sjedištem u Centru Metris, čiji je predsjednik od svibnja 2012. godine, a članica je i organizacijskog odbora Hrvatskog mikroskopijskog kongresa koji će se održati u studenom 2012. u Centru METRIS u organizaciji Hrvatskog mikroskopijskog društva (HMD) i Centra.

Dr.sc. Danijela Poljuha do sada je objavila ukupno 31 znanstveni rad te je sudjelovala s 33 priopćenja na međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima. Od 22 kategorizirana znanstvena rada, 11 ih pripada skupini a1 (SCI Expanded i CC), 6 radova indeksirano je u skupini a2, 5 radova je objavljeno u zbornicima radova s međunarodnom recenzijom (a3), a jedan a3 rad je u tisku.

U Tablici 1 prikazani su znanstveni radovi nastali kao rezultat dosadašnje znanstvene aktivnosti pristupnice, valorizirani prema kriterijima Znanstvenog područnog vijeća za znanstveno područje biotehničkih znanosti (NN 84/05) iz koje je vidljivo da pristupnica ispunjava uvjete za izbor u znanstveno zvanje – znanstveni savjetnik.

U ostalim časopisima s recenzijom, koji nisu indekisrani u skupini a1 i a2, i u zbornicima radova sa znanstvenog skupa**,** a ne pripadaju skupini a3, pristupnica je

objavila 9 znanstvenih radova (Tablica 2). Ukupni rezultati sudjelovanja na znanstvenim projektima i razvojnom projektu prikazani su u Tablici 3.

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84/2005)

Za izbor u znanstveno zvanje <u>znanstveni savjetnik</u>

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	Prije	7	11	**6**	1	6	11
	Poslije	4					
a2	Prije	4	6	**12**	0.5	6	3
	Poslije	2					
a3	Prije	4	5	**6**	0.25	1.5	1.25
	Poslije	1					
					Ukupno bodova	**13.5**	15.25

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti (A.2.4. – A.2.6.2.)

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3	3
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova sa znanstvenog skupa**,** a ne pripadaju skupini a3	6
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	23
Nacionalni znanstveni skupovi	10

Tablica 3. Ukupni rezultati sudjelovanja na znanstvenim i razvojnim projektima

Znanstveni i razvojni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	-
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	5
Voditelj međunarodnog razvojnog projekta	1
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	1

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG STRUČNOG POVJERENSTVA

Temeljem gore navedenog Stručnog povjerenstvo smatra da **dr.sc. Danijela Poljuha, viša znanstvena suradnica**, u potpunosti udovoljava uvjete za izbor u znanstveno zvanje **znanstveni savjetnik** prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05) Nacionalnog vijeća za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti (članak 1, točka 4).
Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje i upućivanje pozitivnog mišljenja Matičnom odboru za biotehničke znanosti za izbor **dr. sc. Danijele Poljuha, više znanstvene suradnice** u znanstveno zvanje

znanstveni savjetnik

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

U Zagrebu, 2. studeni 2012.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Dr. sc. Jagoda Šušković, red. prof., PBF, Zagreb

Dr. sc. Frane Delaš, red. prof., PBF, Zagreb

Dr. sc. Olivera Koprivnjak, red. prof., MF, Rijeka

Dr. sc. Srđan Novak, red. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Dr. sc. Predrag Horvat, red. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Dr. sc. Bruno Zelić, red. prof., Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije

U Zagrebu, 6. studenog 2012. godine

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta **dr. sc. Mirela Ivančić Šantek, docentice i više znanstvene suradnice** za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto **izvanredni profesor** na vrijeme od 5 godina

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
putem Odbora za znanstveno-istraživački rad

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta na svojoj 11. redovitoj sjednici za akad. god. 2011./2012. održanoj 27. rujna 2012. godine izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora dr. sc. Mirele Ivančić Šantek, doc. u znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, polje (4.04.) Biotehnologija, grana (4.04.03.) Inženjerstvo na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Na natječaj objavljen u „Narodnim novinama“ br. 114. dana 17. listopada 2012. javila se pristupnica **dr. sc. Mirela Ivančić Šantek, docentica i viša znanstvena suradnica** zaposlena na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu.

U skladu sa Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03, 198/03,105/04, 174/04 i 46/07), Pravilnikom o znanstvenim i umjetničkim područjima, poljima i granama (NN 118/09), Pravilniku o ustroju i načinu rada područnih vijeća i matičnih odbora (NN 76/05, 113/05, 118/05 i 55/09), te Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05) Fakultetskom vijeću podnosimo sljedeće

IZVJEŠĆE

ŽIVOTOPIS

Dr. sc. Mirela Ivančić Šantek, docentica i viša znanstvena suradnica rođena je 21. lipnja 1971. godine u Splitu, gdje je završila osnovnu i srednju školu. Nakon mature, 1990. godine upisala se na Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, smjer Biokemijsko

inženjerstvo gdje je i diplomirala 1996. godine. Diplomski rad izradila je u Laboratoriju za biologiju i genetiku mikroorganizama. Od 1996 - 1997. godine radila je u Laboratoriju za organsku kemiju na Fakultetu kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu. Poslijediplomski studij (1996. - 1998.) završila je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Magistarski rad obranila je 2000. godine na istom fakultetu, te stekla akademski stupanj magistra biotehničkih znanosti, znanstveno polje biotehnologija. Poslijediplomski studij iz Tehničke kemije na Technische Universität Graz upisala je 2001. godine gdje je izradila i obranila doktorsku disertaciju 2005. godine čime je stekla akademski stupanj doktora tehničke kemije.

Od 3. travnja 1997. godine zaposlena je u svojstvu mlađeg asistenta u Zavodu za biokemijsko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. U suradničko zvanje asistenta izabrana je 19. prosinca 2000. godine, a 12. svibnja 2005. godine u suradničko zvanje višeg asistenta. Odlukom Matičnog odbora za biotehničke znanosti od 27. travnja 2006. godine izabrana je znanstveno zvanje znanstvene suradnice, a odlukom Vijeća biotehničkog područja od 21.veljače 2007. godine izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje docenta. Odlukom Matičnog odbora za biotehničke znanosti od 2. ožujka 2012. izabrana je u znanstveno zvanje više znanstvene suradnice.

Doc. dr. sc. Mirela Ivančić Šantek, viša znanstvena suradnica sudjelovala je u izvođenju četiri domaća znanstveno-istraživačka projekta, jednom tehnologijskom projektu, te na dva međunarodna znanstvena projekta. Nadalje, pristupnica se stručno usavršavala na Technische Universität Graz od 2001 do 2004 godine, te tijekom 2006. godine (7 mjeseci). Pristupnica ima i jedan međunarodni patent kojim je zaštićen inovativni postupak dobivanja esteraze (br. patenta WO patent PCT/EP/2008058731 odnosno US2011/0177553A1).

Doc. dr. sc. Mirela Ivančić Šantek, viša znanstvena suradnica dobitnica je potpore za mlade istraživače (1997. godine) Biotehničke zaklade PBF-a, te DSM Innovation Award (2007. godine). Članica je Hrvatskog društva za biotehnologiju i sekcije "Biochemical Engineering Science" Europske federacije za biotehnologiju (European Federation of Biotechnology). Aktivno se služi engleskim, a pasivno njemačkim jezikom.

ZNANSTVENA AKTIVNOST

Dosadašnji izbori u znanstvena odnosno istraživačka ili suradnička zvanja

Odlukom Matičnog odbora za biotehničke znanosti sa sjednice 27. travnja 2006. godine pristupnica je izabrana u znanstveno zvanje znanstveni suradnik, a u znanstveno-nastavno zvanje docentice izabrana je 28. veljače 2007. godine na Prehrambeno-biotehnološkom

fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. U znanstveno zvanje viša znanstvena suradnca izabrana je 29. ožujka 2012.

Objavljeni znanstveni radovi relevantni za izbor u znanstveno zvanje.

Rezultate svoje znanstvene aktivnosti doc. dr. sc. Mirela Ivančić Šantek, viša znanstvena suradnica objavila je u osam znanstvenih radova iz skupine a1 (A.2.1.1.-A.2.1.8.), dva iz skupine a2 (A.2.2.1 - A.2.2.2.), te je sudjelovala na 5 međunarodnih znanstvenih skupova i 5 nacionalnih znanstvenih skupa (A.2.6). Osim toga, pristupnica ima i jedan međunarodni patent (br. patenta WO patent PCT/EP/2008058731,odnosno US2011/0177553A1)

U objavljenim publikacijama pristupnica se bavi adaptivnim odgovorom stanice bakterije *Samonella typhimurium* i *Escherichia coli* na oštećenja DNA izazvana metilirajućim agensima (A.2.1.1.), primjenom horizontalnog rotirajućeg cijevnog bioreaktora za provođenje različitih bioprocesa i matematičkim modeliranjem tih bioprocesa (A.2.1.2- A.2.1.4), kloniranjem, ekspresijom i karakterizacijom kinetičkih svojstava industrijski interesantnih esteraza, razvojem selekcijskih postupaka za brzu identifikaciju muteina s poboljšanim kinetičkim svojstvima (eng. High throughput screening). Primjenom dvaju pristupa u proteinskom inženjerstvu, usmjerene evolucije (eng. directed evolution) i semi-racionalnog (eng. semi-rational approach) poboljšana su katalitička svojstva i enantioselektivnost estraze EstB (A.2.1.5.- A.2.1.6.; patent WO/2009/004093, PCT/EP/2008058731, US 2011/0177553A1 (2009)). Istraživanja vezana uz kloniranje i ekspresiju alterantivne etseraze izolirae iz jetre svinje (A-PLE) zaštićena su patentom i primjenjuju se u proizvodnji lijekova u DSM-u. Nadalje, doc. dr. sc. Mirela Ivančić Šantek radi i na procesu proizvodnje etanola kao biogoriva (A.2.1.7. - A.2.1.8. i A. 2.2.1.) odnosno piva (A. 2.2.2). Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti pristupnice su prikazani u Tablici 1.

Tablica 1a. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84 /2005) za izbor u **znanstveno zvanje <u>viši znanstveni suradnik</u>**

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	Prije	5	8	**4**	1	4	8
	Poslije	3					
a2	Prije	-	2	**6**	0.5	3	1
	Poslije	2					
a3	Prije	-	-	**4**	0.25	1	-
	Poslije	-					
					Ukupno bodova	**8**	**9**

Tablica 1b. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja PBF-a Sveučilišta u Zagrebu (04. travnja 2006.).

Za izbor u znanstveno-nastavno zvanje <u>izvanredni profesor</u>

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	Prije	5	8	**4**	1	4	8
	Poslije	3					
a2	Prije		2	**6**	0.5	3	1
	Poslije	2					
a3	Prije	-	-	**4**	0.25	1	-
	Poslije	-					
					Ukupno bodova	**9**	**9**

Kao što je vidljivo iz Tablica 1a i b. dr. sc. Mirela Ivančić Šantek, docentica i viša znanstvena suradnica ispunjava uvjete za izbor u znanstveno-nastavno zvanje **izvanredni profesor**.

U Tablici 2. navedeni su rezultati ukupne znanstvene aktivnosti (ostali znanstveni radovi i sudjelovanja na znanstvenim skupovima), a u Tablici 3. sudjelovanja na znanstvenim projektima dr. sc. Mirele Ivančić Šantek, docentice i više znanstvene suradnice.

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti (A.2.4. - A.2.6.2)

Znanstveni radovi	**Broj**
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3	**-**
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	**-**
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	**5**
Nacionalni znanstveni skupovi	**5**

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	**-**
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	**4**
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	**-**
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	**2**

NASTAVNA AKTIVNOST

Tijekom rada u Laboratorij za biokemijsko inženjerstvo, industrijsku mikrobiologiju i tehnologiju slada i piva u periodu od 1997-2008. dr. sc., Mirela Ivančić Šantek sudjelovala je u izvođenju seminara i vježbi iz kolegija „Biokemijsko inženjerstvo", „Procesni praktikum" „Industrijska mikrobiologija" „Tehnologija piva", „Kinetika biotehnoloških procesa", „Fiziologija industrijskih mikroorganizama" i „Biokemijsko inženjerstvo II" na studiju Biotehnologije i kolegija „Osnove biokemijskog inženjerstva i industrijske mikrobiologije" i „Procesni praktikum" na studiju Prehrambenog inženjerstva.

S izvođenjem seminara i predavanja na diplomskim studijima prema Bolonjskom programu započela je u akademskoj godini 2007/08, a trenutno je dr. sc. Mirela Ivančić Šantek, doc. suradnik na 3 modula na diplomskom studiju Bioprocesnog inženjerstva Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Tablica 4. Ocjena ukupne nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora za znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor (Uvjeti za izbor u znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor prema odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja, NN 106/06 i prema Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja PBF-a, 04. travnja 2006.).

Br	**OPĆI UVJETI**	**Ispunjava li pristupnik navedeni uvjet***
1.	U znanstveno-nastavno zvanje izvanredni profesor može biti izabrana samo osoba koja je u svojstvu nastavnika (stalnog ili gostujućeg) na nekom visokom učilištu izvodila nastavu od barem 300 norma sati	Sudjeluje u nastavi od 1997., najprije izvodi vježbe i seminare, od 2011. i predavanja **ISPUNJAVA**
Nastava na preddiplomskim i diplomskim studijima <u>Dodiplomski studij Biotehnologije i Prehrambenog inženjerstva (stari program)</u> 1. Biokemijsko inženjerstvo (seminar i vježbe)		

2. Osnove biokemijskog inženjerstva i industrijske mikrobiologije (seminar i vježbe)
3. Procesni praktikum (vježbe)
4. Industrijska mikrobiologija(vježbe)
5. Tehnologija slada i piva (seminar i vježbe)
6. Kinetika biotehnoloških procesa (seminar)
7. Fiziologija industrijskih mikroorganizama (vježbe)
8. Biokemijsko inženjerstvo II (seminar i vježbe)

Bolonjski program:

Diplomski studij *Bioprocesnog inženjerstva*:

1. Biokemijsko inženjerstvo i bioprocesna tehnika – suradnik
2. Kinetika biotehnoloških procesa – suradnik
3. Izdvajanje i pročišćavanje biotehnoloških proizvoda – suradnik

2.	Istraživanje kvalitete nastavnog rada (studentska anketa)	Studentska anketa je po svim ispitivanim pokazateljima kakvoće rada pozitivno ocijenjena **ISPUNJAVA**
	POSEBNI UVJETI	**Ispunjava li pristupnik navedeni uvjet***
1.	Da je autor ili koautor jednog objavljenog sveučilišnog udžbenika ili priručnika, odnosno da je na web stranici visokog učilišta postavio svoja predavanja kao nastavni tekst, koji je pozitivno ocijenjen od stručnog povjerenstva koje provodi postupak izbora	B 5.1. Predavanja iz temeljnog modula diplomskog studija BPI iz modula Kinetika biotehnoloških procesa nalaze se na web stranicama PBF-a; (http://www.pbf.hr/hr/zavodi/zavod_za_biokemijsko_inzenjerstvo/laboratorij_za_bi_im_i_tsp/kinetika_biotehnoloških_procesa), a nastavni materijal je pozitivno ocijenjen od stručnog povjerenstva; recenzije 3 recenzenta (U prilogu) **ISPUNJAVA**
2.	Da je predložio ili uveo novi, ili inovirani sadržaj predmeta, ili uveo nove ili eksperimentalne ili praktične metode na preddiplomskom, diplomskom ili poslijediplomskom studiju uz odobrenje nadležnog tijela visokog učilišta	1. Uvođenje procesnog praktikuma iz kolegija Biokemijsko inženjerstvo II (stari program) i Biokemijsko inženjerstvo i bioprocesna tehnika (Bolonjski program). 2. Seminar iz kolegija Biokemijsko inženjerstvo II (stari program) i Biokemijsko inženjerstvo i bioprocesna tehnika. 3. Seminar iz modula Kinetika biotehnoloških procesa (stari i Bolonjski program). 4. Seminar iz modula Izdvajanje i pročišćavanje biotehnoloških proizvoda (Bolonjski program) **ISPUNJAVA**

B.4.1.

1. Uvođenje procesnog praktikuma iz kolegija Biokemijsko inženjerstvo II (stari program) i Biokemijsko inženjerstvo i bioprocesna tehnika (Bolonjski program).
2. Seminar iz kolegija Biokemijsko inženjerstvo II (stari program) i Biokemijsko inženjerstvo i bioprocesna tehnika.
3. Seminar iz modula Kinetika biotehnoloških procesa (stari i Bolonjski program).
4. Seminar iz modula Izdvajanje i pročišćavanje biotehnoloških proizvoda (Bolonjski

	program)	
3.	Da je pod njegovim mentorstvom izrađeno najmanje sedam (7) završnih ili diplomskih radova, te da je pri tome objavio barem dva rada u koautorstvu sa studentom	**NE ISPUNJAVA**
4.	Da se nakon stjecanja doktorata usavršavao u svom znanstvenom području, struci ili nastavi u uglednim institucijama u inozemstvu u ukupnom trajanju od najmanje jedne godine, od toga barem šest mjeseci kontinuirano	A.6 **a) prije doktorata** - Institute für Molekulare Biotechnologie (Technische Universität Graz) (18 mjeseci) - Institute für Molekulare Biotechnologie (Technische Universität Graz) (18 mjeseci) **b) nakon doktorata** - Angewandte Biokatalyse Kompetentzzentrum GmbH (6 mjeseci) **DJELOMIČNO ISPUNJAVA**
5.	Da je kao autor ili koautor prezentirao najmanje pet (5) radova na znanstvenim skupovima, od kojih dva na međunarodnim znanstvenim skupovima	A.2.6.1 Sudjelovanje na 5 međunarodnih i 5 domaćih znanstvenih skupova **ISPUNJAVA**

2.6.1. Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim skupovima

1. N. Perić, **M. Ivančić**, V. Bačun-Družina, Uvr+-dependent induction of the aidB1 gene in *Escherichia coli* and *Salmonella typhimurium* by anaerobiosis and by acidification, 7th International Conference on Environmental Mutagens, Toulouse, Francuska, 7 – 12. 09. 1997. S52
2. **M. Ivančić**, B. Šantek, S. Novak and V. Marić, Computer model for growth of single bacterial cell, Enzyme Reaction Engineering Symposium, Supetar (Brač), 2 – 4 October 1997, Abstracts Book, P-31.
3. **M. Ivančić**, B. Šantek, F. Ivušić, S. Novak and V. Marić, Microbial conversion in horizontal rotating tubular bioreactor, 9th European Congres on Biotechnology, Brussels, 11 – 15 July 1999, Book of Abstracts, ECB/2761.
4. M. Kietzmann, M. Hermann, **M. Ivančić,** C. Zenzmair, T. Hajek, O. Szabos, W. Skranc, O. May, R. Luiten, H. Pichler and H. Schwab, Alternative pig liver esterase (APLE): Discovery and functional expression of a high-value biocatalyst, ECB13, 13th European Congress on Biotechnology, September 2007, Journal of Biotechnology, Volume 131, Issue 2, Supplement 1 , Page S215
5. S. Beluhan, **M Ivančić**, V. Marić, Viability of brewer's yeast cell in aqueous suspension affected by ultrasonic treatment, Power of microbes in industry and environment, Zadar, Croatia, 19-22. September, 2007., Book of Abstracts, page 66/P14

2.6.2. Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim skupovima

1. N. Perić, **M. Ivančić**, V. Bačun-Družina, The induction of the aidB gene from *Escherichia coli* in an ada-independent fashion and by alkylating agents in *Salmonella typhimurium*, 20th Anniversary meeting of Croatian Biochemical Society, Zagreb, Hrvatska, 18 – 19. 10. 1996., pp 78.
2. B. Kovač, L. Klasinc, L. Lončar-Tomašković, **M. Ivančić**, M. Mintas, Fotoelektronski spektri jednostruko i dvostruko premoštenih bifenila sa sulfidnom, sulfoksidnom i

	amino grupom u premoštenju, XV. Hrvatski skup kemičara i kemijskih inženjera, Opatija, Hrvatska, 24 – 26. 03. 1997, Sažeci – Abstracts, Vol. 1, pp 140 3. **M. Ivančić**, B. Šantek, S. Novak and V. Marić, Cultivation of bacterium *Gluconobacter oxydans* to high biomass concentration, 3rd Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Zagreb, 10-12 June 1998, Book of Abstracts, pp. 115. 4. **M. Ivančić**, F. Ivušić, B. Šantek, S. Novak, V. Marić, Dynamics of bioconversion in horizontal rotating tubular bioreactor, Biotechnology and Environment, Zagreb 19-22. 02. 2001, pp. 41 **5.** Sunčica Beluhan, **Mirela Ivančić Šantek**, Božidar Šantek, Polifenoli i antioksidacijska svojstva piva tijekom skladištenja, XIV. Ružičkini dani, Vukovar 13- 15. rujna 2012. C-16.	
6.	Da se dokazao kao sposoban mentor /komentor u poslijediplomskom (doktorskom) studiju, što dokazuje objavljivanjem barem jednog znanstvenog rada u znanstvenom časopisu u koautorstvu sa studentom koji je završio poslijediplomski (doktorski) studij	Mentor jednog doktorata u tijeku (Mirela Smajić, dipl. inž.) **NE ISPUNJAVA**

*Pored uvjeta navedenih u Tablici 4, doc.dr.sc. Mirela Ivančić Šantek, viša znanstvena suradnica koautor je jednog međunarodnog patenta što prema Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja PBF-a od 04. travnja 2006. može zamijeniti jedan od uvjeta Rektorskog zbora.

M. Kietzmann, H. Schwab, H. Pichler, **M. Ivančić,** O. May, R. G. M. Luiten, Alternative pig liver esterase (APLE) - Preparation of estarase, Pub. No. WO/2009/004093 International Application No.: PCT/EP/2008058731, US 2011/0177553A1 (2009)

Na osnovi Tablice 4 vidljivo je da doc.dr.sc. Mirela Ivančić Šantek, viša znanstvena suradnica ispunjava 3 od 6 uvjeta Rektorskog zbora, te jedan dodatni uvjet koji se prema Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja PBF-a od 04. travnja 2006. može zamijeniti jedan od uvjeta Rektorskog zbora.

ZAKLJUČAK, MIŠLJENJE I PRIJEDLOG POVJERENSTVA

Temeljem gore navedenog, Stručno povjerenstvo smatra da pristupnica dr. sc. Mirela Ivančić Šantek, docentica i viša znanstvena suradnica na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, udovoljava uvjetima za izbor u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto izvanredni profesor prema Pravilniku o uvjetima izbora u znanstvena zvanja (NN 84/05) Nacionalnog vijeća za znanost, za znanstveno područje Biotehničkih znanosti (čl. 1, T.4.).

Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambenobiotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu donošenje odluke o izboru **dr. sc. Mirele Ivančić Šantek, docentice i više znanstvene suradnice** u znanstveno-nastavno zvanje

izvanredni profesor

na vrijeme od 5 godina za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, polje (4.04.) Biotehnologija, grana (4.04.03.) Inženjerstvo.

Zagreb, 6. studenog 2012.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Dr. sc. Srđan Novak, red. prof. PBF, Sveučilišta u Zagrebu

Dr. sc. Predrag Horvat, red. prof. PBF, Sveučilišta u Zagrebu

Dr. sc. Bruno Zelić, red. prof. FKIT, Sveučilišta u Zagrebu

Dr sc. Verica Batur

L. I. Oriovčanina 1, 10 090 Zagreb

01 34 62 947 / 098 97 96 999

vekabatur@gmail.com

Zagreb, 29.10.2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA

SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Predmet: Zahtjev za izbor u znanstveno zvanje znanstveni suradnik

Poštovani,

S obzirom da sam ispunila uvjete za izbor u znanstveno zvanje, propisane Pravilnikom o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 84/05) Nacionalnog vijeća za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti (članak 1, T.4.) i Pravilnikom o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Zagrebu od 4. travnja 2006. godine, molim Fakultetsko vijeće da mi odobri postupak izbora u znanstveno zvanje znanstveni suradnik.

Dr.sc. Verica Batur

Prilažem:

1. Životopis
2. Znanstvena aktivnost
3. Preslika Domovnice
4. Preslike diploma
5. Dokaz indeksiranosti radova
6. Dokaz citiranosti radova
7. Potvrdu o sudjelovanju na znanstvenoistraživačkom projektu „Nove tehnike procesiranja u proizvodnji funkcionalne hrane", Ministarstva znanosti i tehnologije, nositelj projekta, prof. Dr.sc. Vesna Lelas
8. Potvrdu o sudjelovanju na znanstveno-stručnom skupu

Dr sc. Verica Batur

L. I. Oriovčanina 1, 10 090 Zagreb

01 34 62 947 / 098 97 96 999

vekabatur@gmail.com

Zagreb, 29.10.2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA

SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Predmet: Izjava o snošenju troškova postupka izbora u znanstveno zvanje znanstveni suradnik

Poštovani,

Izjavljujem da sam spremna snositi troškove postupka izbora u znanstveno zvanje znanstveni suradnik u iznosu od 5 ooo kn.

Dr.sc. Verica Batur

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

Osobni podaci:	
Prezime:	Batur
Ime:	Verica
Datum i mjesto rođenja:	21.03.1967., Derventa, BiH
Narodnost:	Hrvatica
Državljanstvo:	Republike Hrvatske
Institucija:	Prehrambeno-tehnološka škola
Adresa:	Gjure Prejca 2, Zagreb
Tel:	01 29 92 357; 098 97 96 999
Fax:	01 29 92 355
E - mail:	vekabatur@gmail.com
Akademsko obrazovanje:	
Doktorat 07.02.2012.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Biotehničke znanosti
Diploma 28.11.1991.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Kretanje u službi:	
Zvanje (godina od-do)	Diplomirani inženjer prehrambene tehnologije 1991.-2012. Doktorica znanosti iz biotehničkih područja znanosti, znanstvenog polja prehrambene tehnologije, 2012-danas
Usavršavanja (ustanova, mjesto/država, razdoblje od-do):	Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, 33, Rue Louis Pasteur, 84000 Avignon, France , 20.09.2011.-21.12.2011.
Članstvo u društvima	Član Društva prehrambenih tehnologa, biotehnologa i nutricionista
Jezici:	Engleski jezik, njemački jezik

A. ZNANSTVENA DJELATNOST

A.1. KVALIFIKACIJSKI RADOVI

A.1.2. Doktorski rad

Utjecaj tribomehaničke mikronizacije na fizikalna, termofizikalna i reološka svojstva različitih vrsta škrobova, obranjen 07.02.2012., Prehrambeno-biotehnološki fakultet u Zagrebu

A. 2. POPIS OBJAVLJENIH ZNANSTVENIH RADOVA

A. 2.1. Znanstveni radovi iz skupine a1

1. Anet Režek Jambrak, Vesna Lelas, Zoran Herceg, Marija Badanjak, **Verica Batur**, Mislav Muža. Prednosti i nedostaci primjene ultrazvuka visoke snage u mljekarskoj industriji. // Mljekarstvo. 59 (2009) , 4; 267-281. (Citing Atricles 2)

2. **Verica Batur**, Vesna Lelas, Anet Režek Jambrak, Zoran Herceg, Marija Badanjak. Utjecaj ultrazvuka visoke snage na reološka svojstva i svojstva pjenjenja modelnih sladolednih smjesa. // Mljekarstvo. 60 (2010) , 1; 10-18. (Citing Atricles 1)

3. Herceg, Zoran; **Batur, Verica**; Režek Jambrak, Anet; Badanjak, Marija; Rimac Brnčić, Suzana; Lelas, Vesna. Modification of rheological, thermophysical, textural and some physical properties of corn starch by tribomechanical treatment. // Carbohydrate polymers. 80 (2010) , 4; 1072-1077. (Citing Atricles 1)

4. Anet Režek Jambrak, Vesna Lelas, Greta Krešić, Marija Badanjak, Suzana Rimac Brnčić, Zoran Herceg, **Verica Batur**, Iris Grčić. Rheological, functional and thermo-physical properties of ultrasound treated whey proteins with addition of sucrose or milk powder. // Mljekarstvo. 61 (2011) , (1); 79-91. (Citing Atricles 2)

Tablica 1. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti prema Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (Nacionalno vijeće za znanost, za znanstveno područje biotehničkih znanosti, NN 84 /2005)

Za izbor u znanstveno zvanje <u>znanstveni suradnik</u>

Skupina radova		Broj objavljenih radova	Ukupno objavljenih radova	Potreban broj radova	Bodovni sustav	Potrebno bodova	**Ukupno bodova**
a1	Prije		4	**2**	1	2	8
	Poslije						
a2	Prije		0	**3**	0.5	1.5	0
	Poslije						
a3	Prije		0	**2**	0.25	0.5	0
	Poslije						
					Ukupno bodova	**4**	8

A. 2.4. Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1, a2 i a3

1. Anet Režek Jambrak, Doriane Lerda, Ranko Mirčeta, Marina Šimunek, Vesna Lelas, Farid Chemat, Zoran Herceg and **Verica Batur (2012**), Experimental Design and Optimization of Ultrasound Treatment: Functional and Physical Properties of Sonicated Ice Cream Model Mixtures. Journal of Food Processing & Technology, 3:3. Digital Object Identifier: http://dx.doi.org/10.4172/2157-7110.1000145.

Tablica 2. Ukupni rezultati znanstvene aktivnosti (A.2.4. – A.2.6.2)

Znanstveni radovi	Broj
Znanstveni radovi objavljeni u međunarodnim i nacionalnim znanstvenim časopisima, a nisu indeksirani u skupinama a1,a2 i a3	1
Znanstveni radovi recenzirani i objavljeni u Zborniku radova s domaćeg znanstvenog skupa	0
Sudjelovanje na znanstvenim skupovima	
Međunarodni znanstveni skupovi	0
Nacionalni znanstveni skupovi	1

A. 3. ZNANSTVENI PROJEKTI

Tablica 3. Ukupni rezultati o sudjelovanju na znanstvenim projektima

Znanstveni projekti	Broj
Voditelj nacionalnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na nacionalnim znanstvenim projektima	1
Voditelj međunarodnog znanstvenog projekta	0
Sudjelovanje na međunarodnim znanstvenim projektima	0

A. 4. MENTORSTVO

A. 5. ZNANSTVENE FUNKCIJE

A. 6. ZNANSTVENA USAVRŠAVANJA

Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, 33, rue Louis Pasteur, 84029 Avignon, France.	**Stipendija od strane Europske komisije preko Nacionalne Agencije za mobilnost i programe EU za Erasmus studente.**	**20.09.2011.- 21.12.2011.**

Dr sc. Verica Batur

L. I. Oriovčanina 1, 10 090 Zagreb

01 34 62 947 / 098 97 96 999

vekabatur@gmail.com

Zagreb, 29.10.2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU

PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA

SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Predmet: Prijedlog članova povjerenstva za izbor u znanstveno zvanje znanstveni suradnik

Poštovani,

Slobodna sam predložiti članove povjerenstva za izbor u znanstveno zvanje znanstveni suradnik u slijedećem sastavu:

1. Dr.sc. Zoran Herceg, redoviti profesor, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
2. Dr.sc. Anet Režek Jambrak, docent, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
3. Dr. sc. Jurislav Babić, izv. prof., Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet, Osijek

Dr.sc. Verica Batur

Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda
Laboratorij za znanost o prehrani
Pierottijeva 6
10 000 Zagreb

Zagreb, 07. studeni 2012.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu
(putem Odbora za znanost)
Ovdje

Predmet: a) Zamolba za raspisivanje javnog natječaja za izbor jednog zaposlenika u znanstveno-nastavno zvanje **docenta** za znanstveno područje Biotehničke znanosti (4.00), polje Prehrambena tehnologija (4.05), grana Nutricionizam (4.05.04), na neodređeno vrijeme, s punim radnim vremenom

b) Imenovanje Stručnog povjerenstva za provođenje postupka

Molimo Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da na temelju suglasnosti Sveučilišta u Zagrebu, klasa 100-01/12-03/258, ur.broj: 380-030/028-12-4 od 25. listopada raspiše javni natječaj za izbor jednog zaposlenika na radno mjesto I. vrste u znanstveno-nastavno zvanje docent u znanstvenom području Biotehničke znanosti (4.00), polje Prehrambena tehnologija (4.05), grana Nutricionizam (4.05.04), na neodređeno vrijeme, s punim radnim vremenom

OBRAZLOŽENJE

Odlukom Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu sa 6. redovne sjednice održane 23. ožujke 2011. godine **dr.sc. Ivana Rumbak** izabrana je u suradničko zvanje **viši asistent** za znanstveno područje Biotehničke znanosti (4.), znanstveno polje Prehrambena tehnologija (4.05.), znanstvena grana Nutricionizam (4.05.04.) u Laboratoriju za Znanost o prehrani Zavoda za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Također, odlukom Matičnog odbora za biotehničke znanosti od 16. rujna 2011. godine izabrana je u znanstveno zvanje znanstvenog suradnika za znanstveno područje Biotehničke znanosti (4.), znanstveno polje Prehrambena tehnologija (4.05.) što je potvrđeno na 11. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća PBF-a za akad. god. 2010./2011. održanoj 29. rujna 2011. godine. Na 2. redovitoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u akad. god. 2011./2012. održanoj 22. 11. 2011. pokrenut je postupak za izbor **dr.sc. Ivane Rumbak, više asistentice i znanstvene suradnice** u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto docent u Laboratoriju za znanost o prehrani, Zavod za poznavanje i kontrolu sirovina i prehrambenih proizvoda, u znanstvenom području Biotehničke znanosti (4.), znanstveno polje Prehrambena tehnologija (4.05.), znanstvena grana Nutricionizam (4.05.04.).

Budući da **dr.sc. Ivana Rumbak** ispunjava uvjete potrebne za izbor u znanstveno-nastavno zvanje docent sukladno Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03,

198/03, 105/04, 174/04, 46/07), Pravilniku o uvjetima za izbor u znanstvena zvanja (NN 138/06), Odluci Rektorskog zbora o nužnim uvjetima za ocjenu nastavne i stručne djelatnosti u postupku izbora u znanstveno-nastavna zvanja (NN 129/05) i Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, suradnička i stručna zvanja usvojenom od Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta 4. travnja 2006. molimo da se raspiše javni natječaj za izbor jednog zaposlenika u znanstveno-nastavno zvanje docent u znanstveno područje Biotehničke znanosti (4.), znanstveno polje Prehrambena tehnologija (4.05.), znanstvena grana Nutricionizam (4.05.04.), na neodređeno vrijeme, s punim radnim vremenom.

Za provođenje natječajnog postupka izbora u znanstveno-nastavno zvanje i na radno mjesto docenta predlažemo stručno povjerenstvo u slijedećem sastavu:

1. Dr.sc. Irena Colić Barić, red.prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Zagreb
2. Dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić, izv.prof. Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta, Zagreb
3. Dr.sc. Milena Mandić, red.prof. Prehrambeno-tehnološkog fakulteta, Osijek

Pročelnica Laboratorija: Predstojnica Zavoda:

_____ _____

Dr.sc. Irena Colić Barić, red.prof. Dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić, izv.prof.

U prilogu:
1. Suglasnost Sveučilišta u Zagrebu
2. Odluka o izboru u znanstveno zvanje znanstveni suradnik

Dr. sc. Jagoda Šušković, red. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Dr. sc. Božidar Šantek, red. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb
Dr. sc. Blaženka Kos, izv. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

Predmet: Izvješće Stručnog povjerenstva o ispunjavanju uvjeta za izbor pristupnice **dr. sc. Andreje Leboš Pavunc, dipl. ing., asistent** u suradničko zvanje **viši asistent**

Na 11. redovnoj sjednici Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, održanoj 27. rujna 2012. godine, izabrani smo za članove Stručnog povjerenstva za provođenje postupka izbora znanstvenog novaka u suradničko zvanje **viši asistent** iz znanstvenog područja (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.04.) Biotehnologija, grana (4.04.03.) Inženjerstvo.

Na natječaj objavljen u Narodnim novinama br. 114. od 17. listopada 2012., javila se jedna (1) pristupnica i to **dr. sc. Andreja Leboš Pavunc, asistent**, zaposlena u Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura, Zavoda za biokemijsko inženjerstvo, Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Na temelju uvida u priloženu natječajnu dokumentaciju, Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu podnosimo slijedeće

I Z V J E Š Ć E

Životopis pristupnice

Dr. sc. Andreja Leboš Pavunc, dipl. ing. rođena je 14. siječnja 1981. godine u Zagrebu, gdje je završila osnovnu i srednju školu. Diplomirala je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu 2006. godine s odličnim uspjehom. U veljači 2007. godine je upisala poslijediplomski doktorski studij „Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo“ na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, a od srpnja 2007. godine je zaposlena u Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura kao znanstveni novak na suradničkom radnom mjestu asistenta na znanstvenom projektu „Probiotici, prebiotici i funkcionalne starter kulture“ kojeg je voditelj dr.sc. Jagoda Šušković, red. prof. FEMS-ovu stipendiju dobila je 2009. godine, za tromjesečni boravak u Laboratoriju Génétique Microbienne, u istraživačkom institutu INRA, Francuska, za rad na projektu „The interaction between the host and its digestive microbiota and related microorganisms“.
Disertaciju pod naslovom „Fenotipska i genotipska karakterizacija sojeva bakterija mliječne kiseline u svrhu proizvodnje probiotika i funkcionalnih starter kultura“ izradila je u Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura Zavoda za biokemijsko inženjerstvo, pod mentorstvom dr. sc. Jagode Šušković, red. prof., te je obranila 19. srpnja 2012. godine.

Potpora Biotehničke zaklade PBF-a dodijeljena joj je 2010. godine. Članica je Hrvatskog društva za biotehnologiju i Hrvatskog mikrobiološkog društva. Služi se engleskim jezikom.

Znanstvena, stručna i nastavna djelatnost

Znanstveno-istraživački rad dr. sc. Andreje Leboš Pavunc, dipl. ing. vezan je uz istraživanja pojedinih sojeva bakterija mliječne kiseline u svrhu njihove primjene kao probiotika i funkcionalnih starter kultura. Rezultati disertacije dr. sc. Andreje Leboš Pavunc, dipl. ing. doprinijeli su fenotipskoj i genotipskoj karakterizaciji autohtonih sojeva bakterija mliječne kiseline izoliranih iz hrvatskih tradicionalnih svježih sireva. Odabrani autohtoni sojevi okarakterizirani su kao funkcionalne starter kulture s probiotičkim svojstvima, kako bi se njihovom primjenom očuvala izvornost i autentičnost autohtonih hrvatskih fermentiranih proizvoda i omogućila njihova proizvodnja u kontroliranim uvjetima. Definirana je probiotička aktivnost autohtonih sojeva bakterija mliječne kiseline i bakteriocinska aktivnost kao važan aspekt antimikrobnog djelovanja funkcionalnih starter kultura. Posebno je razrađen tehnološki postupak liofilizacije i mikroinkapsulacije, u svrhu proizvodnje bakterija mliječne kiseline kao suhih aktivnih kultura s visokim brojem živih stanica koji osigurava probiotički, odnosno funkcionalni učinak.

Dr. sc. Andreja Leboš Pavunc, dipl. ing. aktivno je sudjelovala kao istraživač, u svojstvu znanstvenog novaka, na znanstveno-istraživačkom projektu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa RH „Probiotici, prebiotici i funkcionalne starter kulture“ (058-0581990-2007, 2006.-2012., Voditelj: prof. dr. sc. Jagoda Šušković), zatim na dva međunarodna znanstveno-istraživačka projekta, „Development of Probiotic Yoghurt Technology with Improved Yoghurt Characteristics (EUREKA projekt, E!3488-EUROAGRI+DEPROYOG, 2006.-2009., Voditelj projektnog tima u Hrvatskoj: prof. dr. sc. Jagoda Šušković) i FP7 SEE-ERA.NET: „Conservation and standardisation of traditional technologies of fermented milk products based on autochthonous lactic acid bacteria“ (SEE-ERA.NET Plus Joint Call, ERA 195/01, 2010.-2012. Voditelj projektnog tima u Hrvatskoj: prof. dr. sc. Jagoda Šušković), te na jednom tehnologijskom projektu „Proizvodnja probiotičkog suhog kiselog predtijesta za pekarstvo" (Poslovno-inovacijski centar Hrvatske BICRO d.o.o., Program istraživanja i razvoja – IRCRO, 2009.-2010.) voditeljice dr. sc. Jagode Šušković, red. prof. Do sada je objavila 12 izvornih znanstvenih radova (od toga 10 iz skupine a1) te je sudjelovala sa 16 postera na međunarodnim i domaćim znanstvenim skupovima.

Dr. sc. Andreja Leboš Pavunc, dipl. ing. aktivno sudjeluje u izvođenju nastave preddiplomskih i diplomskih studija Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, na modulima: „Biotehnologija 4“, „Tehnologija antibiotika“, „Tehnologija enzima“, „Probiotici i starter kulture“, „Mikrobna ekologija“ i „Crijevna mikroflora, prehrana i zdravlje“.

Na temelju svega navedenog, članovi Stručnog povjerenstva donose slijedeće

Mišljenje i prijedlog

Smatramo da pristupnica **dr. sc. Andreja Leboš Pavunc**, **dipl. ing.,** asistent Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, u potpunosti udovoljava uvjetima za izbor u suradničko zvanje **viši asistent** prema Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (N.N. br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 46/07, 45/09) te prema

Pravilniku o izborima u znanstveno-nastavna, nastavna, suradnička i stručna zvanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu od 04. travnja 2006. godine.

Stoga Stručno povjerenstvo predlaže Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da se **dr. sc. Andreja Leboš Pavunc, dipl. ing.** izabere u suradničko zvanje i radno mjesto **viši asistent** za znanstveno područje Biotehničke znanosti (4.), znanstveno polje Biotehnologija (4.04.), grana Inženjerstvo (4.04.03.), na određeno vrijeme s punim radnim vremenom.

U Zagrebu, 5. studenog 2012.

Članovi Stručnog povjerenstva:

Dr. sc. Jagoda Šušković, red. prof., PBF, Zagreb

Dr. sc. Božidar Šantek, red.prof., PBF, Zagreb

Dr. sc. Blaženka Kos, izv. prof., PBF, Zagreb

Prilozi:

1. Životopis
2. Popis radova

ŽIVOTOPIS

Ime i prezime: ANDREJA LEBOŠ PAVUNC

Datum i mjesto rođenja: 14.01.1981., Zagreb

Obrazovanje:

2012. doktorirala na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu (disertacija: „Fenotipska i genotipska karakterizacija sojeva bakterija mliječne kiseline u svrhu proizvodnje probiotika i funkcionalnih starter kultura“, mentor: dr. sc. Jagoda Šušković, red. prof.)

2007. dvotjedna ljetna škola u okviru CEEPUS programa pod naslovom "Challenges of food safety and quality issues in Middle Europe" na Fakultetu prehrambenih znanosti, Corvinus Sveučilišta u Budimpešti.

2006. diplomirala na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, smjer biokemijsko inženjerstvo (diplomski rad: „Utjecaj probiotičkih starter kultura *Lactobacillus helveticus* M92 i *Enterococcus faecium* L3 na fermentaciju soka kupusa“, mentor: dr. sc. Blaženka Kos, izv. prof.)

Radno iskustvo:

2007.- znanstveni novak na suradničkom radnom mjestu asistenta na znanstveno-istraživačkom projektu „Probiotici, prebiotici i funkcionalne starter“ u Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura Zavoda za biokemijsko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta

2007.-2009. suradnik na međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu: Development of Probiotic Yoghurt Technology with Improved Yoghurt Characteristics (EUREKA projekt, E!3488-EUROAGRI+DEPROYOG, 2006 – 2009).

2009.-2010. suradnik na nacionalnom tehnologijskom projektu: Proizvodnja probiotičkog suhog kiselog predtijesta za pekarstvo (Poslovno-inovacijski centar Hrvatske BICRO d.o.o., Program istraživanja i razvoja – IRCRO, 2009.)

2010.-2012. suradnik na međunarodnom znanstveno-istraživačkom projektu FP7 SEE-ERA.NET: Conservation and standardisation of traditional technologies of fermented milk products based on autochthonous lactic acid bacteria (SEE-ERA.NET Plus Joint Call, ERA 195/01, 2010-2012)

Znanstveno usavršavanje:

2009. FEMS-ova stidendija za tromjesečni boravak u Laboratoriju Génétique Microbienne, u istraživačkom institutu INRA, Francuska, za rad na projektu „The interaction between the host and its digestive microbiota and related microorganisms“

Članstva: Hrvatsko mikrobiološko društvo
Hrvatsko društvo za biotehnologiju

Sudjelovanje na znanstvenim skupovima:

1. K. Uroić, B. Kos, J. Beganović, A. Leboš Pavunc, J. Šušković, Bacteriocinogenic activity of probiotic strain *Lactobacillus helveticus* M92, The international scientific conference on bacteriocins and antimicrobial peptides – BAMP2012, Košice, Slovačka, 21.-23.02.2012.

2. A. Leboš Pavunc, J. Beganović, B. Kos, K. Habjanič, J. Šušković, Characterisation and application of the autochthonous lactic acid bacteria as starter cultures for the fresh cheese production, 7th International Congress of Food Technologist, Biotechnologist and Nutritionists, Opatija, 20. – 23. 09. 2011.

3. J. Beganović, B. Kos, A. Leboš Pavunc, K. Habjanič, J. Šušković, Competitive exclusion and immunomodulation mediated by S-layer protein from *Lactobacillus helveticus* M92, 10th Symposium on lactic acid bacteria, Egmond aan Zee, Nizozemska, 28.08. – 01.09.2011.

4. A. Leboš Pavunc, K. Tonković, H. Kozjak, B. Kos, J. Beganović, Lj. Gregurek, J. Šušković, Proizvodnja svježeg sira uz dodatak probiotičkih autohtonih bakterija mliječne kiseline 39. Hrvatski simpozij mljekarskih stručnjaka s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija, 24-27.10. 2010.

5. A. Leboš Pavunc, B. Kos, J. Beganović, K. Habjanič, J. Šušković, Phenotypic and genotypic characterization of lactic acid bacterial strains for the production of probiotics and functional starter cultures, Power of Microbes in Industry and Enviroment Central European Symposium on Industrial Microbiology and Microbial Ecology, Malinska, 29.09.-2.10.2010.

6. J. Beganović**,** A. Leboš Pavunc, B. Kos, K. Habjanič, M. Ogorelec, J. Šušković, Influence of freeze-drying and microencapsulation on functionality of probiotic strains in the intestinal tract, Znanstveno-stručni skup XIII. Ružičkini dani „DANAS ZNANOST - SUTRA INDUSTRIJA“, Vukovar, 16.-17. 9. 2010.

7. J. Beganović, A. Leboš Pavunc, B. Kos, K. Habjanič, J. Šušković, Induction of the bacteriocin biosynthesis by different probiotic strains after cocultivation with *Lactococcus lactis* subsp. *lactis* LMG 9450, International scientific conference Probiotics and Prebiotics, Pre-conference Satellite Symposium

Bacteriocins, Antimicrobial Proteins and Peptides. usmeno priopćenje, Košice, Slovačka, 13.-18. 6. 2010.

8. **A. Leboš Pavunc**, B. Kos, J. Beganović, K. Gjuračić, J. Šušković, Selection of probiotic strains from Croatian traditional fresh cheese, 5th Central European Congress on Food, Bratislava, Slovačka, 19- 22. 05. 2010.

9. J. Beganović, B. Kos, **A. Leboš Pavunc**, M. Dukić, I. Radoš, J. Šušković, Influence of microencapsulation and freeze-drying on functionality of probiotic bacteria, 2nd Central European Forum for Biotechnology, Keszthely, Mađarska, 7.-9.10.2009.

10. J. Beganović, B. Kos, J. Frece, A. Leboš, A. Guillot, V. Monnet, J. Šušković, Application of proteomics and other molecular methods for understanding functionality of probiotic bacteria in gastrointestinal tract of mice, 4th Croatian Congress of Microbiology, Zadar, 24.-27.09. 2008.

11. J. Beganović, B. Kos, J. Frece, A. Leboš, A. Guillot, V. Monnet, J. Šušković, Proteomic analysis of cell envelope of *Lactobacillus helveticus* M92 with special focus on slpA protein as potential candidate for vaccine development, 9th Symposium on lactic acid bacteria: Health, Evolution and Systems Biology, Egmond aan Zee, Nizozemska, 31.08. – 4.09.2008.

12. **A. Leboš**, J. Frece, B. Kos, J. Beganović, F. Delaš, J. Šušković, Probiotic strain *Lactobacillus helveticus* M92 reduces *Salmonella enterica* serovar *Typhimurium* infection in mice, International Probiotic Conference, High Tatras, Slovačka, 4-7.06.2008.

13. A. Leboš, K. Habjanič, B. Kos, J. Frece, J. Beganović, J. Šušković, The use of *Lactobacillus plantarum* L4 for the production of probiotic drink with cabbage juice, Joint Central European Congress: 4th Central Europena Congress on Food and 6th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Central European Meeting, Cavtat, 15.-17.05. 2008.

14. J. Frece, B. Kos, I. K. Svetec, Z. Zgaga, J. Beganović, A. Leboš, J. Šušković, *Lactobacillus helveticus* M92 and prebiotic substrates: synbiotic effect on the intestinal microflora of mice and their immune system, Joint Central European Congress: 4th Central Europena Congress on Food and 6th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Central European Meeting, Cavtat, 15.-17.05. 2008.

15. J. Frece, B. Kos, I. K. Svetec, Z. Zgaga, J. Beganović, **A. Leboš**, J. Šušković, Synbiotic effect of *Lactobacillus acidophilus* M92 and prebiotic substrates on the intestinal microflora of mice and their immuno system, Power of Microbes in Industry and Enviroment Central European Symposium on Industrial Microbiology and Microbial Ecology, Zadar, 19.-22.09.2007.

16. G. Hajduk, J. Šušković, B. Kos, J. Frece, **A. Leboš**, A. Dunaj, Phenotypic and Genotypic Characterization of Probiotic Strain *Bifidobacterium lactis* BB-12

in baby cereal flakes enriched with inulin, Power of Microbes in Industry and Enviroment Central European Symposium on Industrial Microbiology and Microbial Ecology, Zadar, 19.-22.09.2007.

Sudjelovanje na radionicama i stručnim skupovima:

1. 3. stručni skup «Funkcionalna hrana u Hrvatskoj», 14.06.2010.
2. FP7 – EU Seventh Framework Programme Food, Agriculture, and Fisheries, and Biotechnology Researchers' Training Session, HIT, Zagreb, 8. prosinca 2009.
3. Poslijediplomski tečaj stalnog medicinskog usavršavanja «Značenje prehrane u prevenciji i liječenju bolesti» u organizaciji Medicinskog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, 16. svibnja 2009.
4. Radionica o Sedmom okvirnom programu FP7, Sveučilište u Zagrebu, 23. lipnja 2008.

ZNANSTVENI RADOVI

Znanstveni radovi iz skupine a1

1. **A. Leboš Pavunc**, J. Beganović, B. Kos, K. Uroić, M. Blažić, J. Šušković (2012) Characterization and application of autochthonous starter cultures for fresh cheese production, *Food Technol. Biotechnol.* **50** (2) 141-151. **CC 1330-9862**

2. B. Kos, J. Beganović, L. Jurašić, M. Švađumović, **A. Leboš Pavunc**, K. Uroić, J. Šušković (2011) Coculture-inducible bacteriocin biosynthesis of different probiotic strains by dairy starter culture *Lactococcus lactis*, *Mljekarstvo* **61** (4) 273-282. **SCI 883AM**

3. J. Beganović, J. Frece, B. Kos, **A. Leboš Pavunc**, K. Habjanič, J. Šušković (2011) Functionality of the S-layer protein from the probiotic strain *Lactobacillus helveticus* M92, *Antonie van Leeuwenhoek Int. J. General Molecular Microbiol.* **100** (1) 43-53. **CC 0003-6072**

4. J. Beganović, **A. Leboš Pavunc**, K. Gjuračić, M. Špoljarec, J. Šušković, B. Kos (2011) Improved sauerkraut production with probiotic strain *Lactobacillus plantarum* L4 and *Leuconostoc mesenteroides* LMG 7954, *J. Food Sci.: Food Microbiol. Safety* **76** (2) M124-M129. **CC 0022-1147**

5. **A. Leboš Pavunc**, J. Beganović, B. Kos, A. Buneta, S. Beluhan, J. Šušković (2011) Influence of microencapsulation and transglutaminase on viability of probiotic strain *Lactobacillus helveticus* M92 and consistency of set yoghurt, *Int. J. Dairy Technol*. **64** (2) 254-261. **CC 1364-727X**

6. J. Šušković, B. Kos, J. Beganović, **A. Leboš Pavunc**, K. Habjanič, S. Matošić (2010) Antimicrobial Activity – The Most Important Property of Probiotic and Starter Lactic Acid Bacteria, *Food Technol. Biotechnol*. **48** (3) 296-307. **CC 1330-9862**

7. **A. Leboš Pavunc**, J. Turk, B. Kos, J. Beganović, J. Frece, S. Mahet, S. Kirin, J. Šušković (2009) Proizvodnja fermentiranih probiotičkih napitaka od permeata mlijeka obogaćenih s 10% retentata sirutke, *Mljekarstvo* **59** (1) 11-19. **SCI 431GQ**

8. J. Frece, B. Kos, I. K. Svetec, Z. Zgaga, J. Beganović, **A. Leboš Pavunc**, J. Šušković (2009) Synbiotic effect of *Lactobacillus helveticus* M92 and prebiotics on the intestinal microflora and immune system of mice. *J. Dairy Res.* **76** (1) 98-104. **SCI 407RZ**

9. G. Hajduk, B. Kos, J. Šušković, J. Frece, **A. Leboš Pavunc**, J. Beganović (2009) Probiotic properties of *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* BB-12 in baby cereal flakes enriched with inulin, *Ital. J. Food Sci*. **21** (4) 473-486. **CC 1120-1770**

10. M. Benković, B. Kos, K. Tonković, **A. Leboš**, J. Šušković, Lj. Gregurek (2008) Influence of probiotic strain *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis* LAFTI B94, inulin and tranglutaminase on the properties of set-style yoghurt, *Mljekarstvo* **58** (2) 95-115. **SCI 329HF**

Znanstveni radovi iz skupine a3

1. J. Beganović, B. Kos, **A. Leboš Pavunc,** K. Habjanič, M. Ogorelec, J. Šušković (2011) Influence of freeze-drying and microencapsulation on functionality of probiotic strains in the intestinal tract, Conference Proceedings of International Scientific and Professional Conference 13th Ružička Days, Osijek, 206-218. Organizers: Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (HDKI); Prehrambeno-tehnološki fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku (PTF); European Federation of Food Science and Technology (EFFoST). **ISBN (PTF) 978-953-7005-26-9; ISBN (HDKI) 978-953-6894-43-7**

2. **A. Leboš**, K. Habjanič, B. Kos, J. Frece, J. Beganović, J. Šušković (2008) The use of *Lactobacillus plantarum* L4 for the production of probiotic drink with cabbage juice. U: Proceedings of the 4th Central European Congress on Food and 6th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutrionists 2, Prehrambeno-biotehnološki fakultet 269-276. Organizers: The Society of the Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists, Zagreb, Croatia; University of Zagreb, Faculty of Food Technology and Biotechnology, Zagreb, CroatiaAssoc: International Institute of Refrigeration (IIR); European Federation of Food Science and Technology (EFFoST); European Association for Chemical and Molecular Sciences- Division of Food Chemistry (EuCheMS-FCD); European Society of Agricultural Engineers (EurAgEng). **ISBN 978-953-6207-88-6**

Dr. sc. Sandra Neđeral, doc. PBF
Dr. sc. Damir Ježek, red. prof. PBF
Dr. sc. Helga Medić, izv. prof. PBF
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilište u Zagrebu
Pierottijeva 6, 10000 Zagreb

U Zagrebu, 05.studenog, 2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
Ovdje

Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu na 11. redovitoj sjednici akad. god. 2011./2012. održanoj 27. rujna, 2012., izabralo nas je za članove Stručnog povjerenstva za provođenje natječajnog postupka za izbor jednog izvršitelja (m/ž) u suradničko zvanje i na radno mjesto **viši asistent** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01.) Inženjerstvo na određeno vrijeme s punim radnim vremenom.

Temeljem uvida u dostavljeni natječajni materijal slobodni smo Fakultetskom vijeću podnijeti ovo:

IZVJEŠĆE

Po raspisu natječaja u „Narodnim novinama“ br. 114, od 17. listopada, 2012. godine za izbor jednog izvršitelja (m/ž) u suradničko zvanje i na radno mjesto **viši asistent** za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01.) Inženjerstvo na određeno vrijeme s punim radnim vremenom prijavio se samo jedan pristupnik i to **dr.sc. Dragutin Pukec, asistent.**

Prema raspisanom natječaju kandidati su trebali dostaviti životopis i presliku domovnice, presliku diplome o završenom fakultetu, te diplomu doktora znanosti, popis znanstvenih, stručnih i drugih radova, dokaz o citiranosti radova i indeksiranosti časopisa, te odluku o prethodnom izboru u zvanje i matični broj znanstvenika. Pristupnici moraju ispunjavati uvjete propisane Zakonom o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 46/07.), te Pravilnikom o izborima u znanstveno-nastavna, znanstvena, nastavna, suradnička i stručna zvanja Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Iz životopisa pristupnika:

Pristupnik **dr.sc. Dragutin Pukec, asistent** rođen je 20.04.1950. u D. Rijeci općina Križevci, gdje je završio trogodišnju strukovnu školu, nakon koje tehničko- tehnološku četverogodišnju školu u Petrinji. Diplomirao je na Tehnološkom fakultetu smjer biokemijsko-tehnološki, 1979. godine, a 1984. upisao je poslijediplomski magistarski studij na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu koji je završio 1998. i stekao akademski naziv magistar biotehničkih znanosti. Doktorat znanosti stekao je izvan doktorskog studija obranom doktorskog rada pod naslovom „Utjecaj procesnih parametara pri zamrzavanju goveđeg mišića (*M. longissimus dorsi*) na promjenu teksture i boje“ 23. srpnja, 2012. godine pod mentorstvom prof.dr.sc. Damira Ježeka. U sklopu dugogodišnje karijere radio je ili

surađivao s nizom tvrtki prehrambene industrije, na radnim mjestima većinom vezanim uz tehnologiju mesa i mesnih proizvoda, a prije zaposlenja na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu kao privatni poduzetnik izradio je preko trideset tehnoloških projekata za industrijske i obrtničke pogone, u kojima su najzastupljeniji projekti klaonica i pogona za preradu mesa. **Dr.sc. Dragutin Pukec** od 01.01.2010. radi na suradničkom mjestu asistenta za znanstveno područje (4.) Biotehničke znanosti, znanstveno polje (4.05.) Prehrambena tehnologija, grana (4.05.01.) Inženjerstvo u Kabinetu za tehnološko projektiranje, Zavoda za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Znanstvena, nastavna i stručna aktivnost

Znanstvena aktivnost **dr. sc. Dragutin Pukec, asistenta** očituje se kroz rad na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu što je rezultiralo koautorstvom na jednom (1) znanstvenom radu skupine a1 i jednom (1) radu iz skupine a2, te s jednim (1) sudjelovanjem na međunarodnom i jednim (1) rada na nacionalnom znanstvenom skupu.

Nastavna aktivnost **dr.sc. Dragutin Pukec, asistenta** od 2010. godine uključuje vođenje ili sudjelovanje u izvođenju vježbi na diplomskom studiju (Tehnološko projektiranje) te na izbornom modulu skupine B (Dostugnuća u proizvodnji, preradi i primjeni lecitina) te sudjelovanja pri izradi završnih i diplomskih radova.

Stručna aktivnost **dr.sc. Dragutin Pukec, asistenta** očituje se kroz sudjelovanje u izradi šest (6) idejnih i glavnih tehnoloških projekata i elaborata za legalizaciju i izgradnju različitih objekata prehrambene industrije te ishođenje sredstava EU fondova za financiranje istih.

MIŠLJENJE I PRIJEDLOG

Temeljem gore navedenog, smatramo da pristupnik **dr. sc. Dragutin Pukec, asistent** u potpunosti udovoljava uvjetima za izbor u suradničko zvanje viši asistent za znanstveno područje Biotehničke znanosti (4.), polje Prehrambena tehnologija (4.05.), grana Inženjerstvo (4.05.01.) na određeno vrijeme s punim radnim vremenom prema članku 43. Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 123/03 i 198/03) i Zakona o izmjenama i dopunama zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju (NN 105/04) te Statutu Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Stručno povjerenstvo:

Dr. sc. Sandra Neđeral, doc. PBF,

Dr. sc. Damir Ježek, red. prof. PBF, Sveučilište u Zagrebu

Dr. sc. Helga Medić, izv. prof. PBF, Sveučilište u Zagrebu

DR.SC.-10 IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU DOKTORSKOG RADA[1]			
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE:			
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Marina Cvjetko, dipl. ing.	
Nositelj studija:		Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo	
Matični broj doktoranda/doktorandice:		099/BT-BI	
Naslov doktorskog rada:	*Jezik pisanja rada*	Hrvatski jezik	
	Hrvatski:	Priprava, primjena u biotransformacijama i citotoksičnost odabranih imidazolijevih ionskih tekućina	
	Engleski:	Synthesis, application in biotransformations and cytotoxicity of selected imidazolium-based ionic liquids	
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti/Biotehnologija	
MENTOR(I)			
		Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**
Prvi mentor:		Dr. sc. Jasna Vorkapić-Furač, red. prof.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska
Drugi mentor:		Dr. sc. Polona Žnidaršič Plazl, izv. prof.	Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Univerza v Ljubljani, Slovenija
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada		**Titula, ime i prezime:**	**Ustanova, država:**
		1. Dr. sc. Višnja Gaurina Srček, izv. prof.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska
		2. Dr. sc. Senka Djaković, izv. prof.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska
		3. Dr. sc. Bruno Zelić, red. prof.	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska
		4.	
		5.	
OCJENA DOKTORSKOG RADA (ocjena mora sadržavati izvorni znanstveni doprinos i novo otkriće)			

[1] Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-11 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

Doktorski rad Marine Cvjetko, dipl. ing. izrađen je u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije Zavoda za biokemijsko inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu i na Katedri za kemijsko, biokemijsko i ekološko inženjerstvo Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo Univerze u Ljubljani pod mentorstvom dr. sc. Jasne Vorkapić-Furač, red prof. i dr. sc. Polone Žnidaršič Plazl, izv. prof.
Doktorski rad sadrži 120 stranica, 39 slika, 9 tablica, 159 literaturnih navoda, temeljnu dokumentacijsku karticu i životopis. Doktorski rad je podijeljen na sljedeća poglavlja: Uvod, Opći dio, Materijali i metode, Rezultati, Rasprava, Zaključci i Literatura i Prilozi.

U Uvodu pristupnica ističe važnost razvoja novih, ekološki prihvatljivih otapala kao zamjene za tradicionalna i škodljiva organska otapala, pri čemu navodi ionske tekućine kao otapala s potencijalnom primjenom u kemijskoj, prehrambenoj i biotehnološkoj industriji. Nadalje, opisuje osnovne karakteristike ionskih tekućina te skreće pozornost ka problemima vezanima uz njihovu pripravu kao i na njihovu potencijalnu toksičnost. U ovom poglavlju jasno je postavljen cilj istraživanja te je naznačen pristup priprave ionskih tekućina, njihove primjene u sintezi industrijski važnog estera izoamil-acetata te određivanja toksičnosti primjenom *in vitro* testova.

Opći dio doktorskog rada podijeljen je u pet potpoglavlja. U prva tri potpoglavlja pristupnica ističe važnost ionskih tekućina te iscrpno opisuje njihovu strukturu i fizikalno-kemijska svojstva. Nadalje, opisuje postupke priprave ionskih tekućina i ističe važnost razvoja nekonvencionalnih visokoučinkovitih postupaka priprave, poput priprave potpomognute mikrovalnim zračenjem i ultrazvukom te priprave u mikroreaktorskim sustavima. Također, opisuje područja moguće primjene ionskih tekućina, pri čemu je poseban naglasak stavljen na njihovu primjenu kao otapala u biokatalitičkim procesima. U četvrtom potpoglavlju pristupnica opisuje implementaciju mikroreaktorskih sustava u pripravu ionskih tekućina kao i primjenu u biotransformacijama provođenim u ionskim tekućina, pri čemu ističe prednosti koje nude ovakvi sustavi. U posljednjem potpoglavlju sustavno opisuje ekološki prihvatljive pristupe u sintezi ionskih tekućina te opisuje mogućnosti recikliranja i zbrinjavanja ionskih tekućina nakon primjene kao i utjecaj ionskih tekućina na okoliš.

U poglavlju Materijali i metode pristupnica iznosi pregled kemikalija, stanične linije te opreme i uređaja korištenih tijekom istraživanja. Detaljno opisuje metode priprave di- i trisupstituiranih imidazolijevih bis[(trifluormetil)sulfonil]imida postupcima klasične organske sinteze kao i razvoj ekološki prihvatljivih metoda (priprava potpomognute mikrovalnim zračenjem i ultrazvukom te priprava u mikroreaktoru). Nadalje, opisuje metode određivanja najpogodnije ionske tekućine za lipazom kataliziranu sintezu izoamil-acetata kao i razvoj kontinuirane esterifikacije u mikroreaktoru. Na kraju su opisani postupci određivanja proliferacije stanica ovarija kanalskog soma primjenom WST-1 testa, kao i postupci praćenja morfoloških promjena stanica uzrokovanih djelovanjem imidazolijevih ionskih tekućina pomoću svjetlosne i fluorescentne mikroskopije te protočne citometrije.

Rezultate doktorskog rada pristupnica prikazuje prema redoslijedu provođenja istraživanja te su stoga prvo prikazani rezultati priprave imidazolijevih ionskih tekućina kao i usporedba ekološki prihvatljivih postupaka priprave obzirom na produktivnost reakcijskog sustava, potrošnju energije i kvalitetu produkta. Nadalje, prikazani su rezultati odabira ionske tekućine za lipazom kataliziranu esterifikaciju, temeljeni na početnoj brzini reakcije i iskorištenju reakcije te je prikazana uspostava i optimizacija visokoproduktivne kontinuirane esterifikacije u mikroreaktoru. Na kraju poglavlja prikazani su rezultati utjecaja imidazolijevih ionskih tekućina na proliferaciju stanica i morfološke promjene u stanicama.

Rasprava je sukladno Rezultatima podijeljena u tri potpoglavlja u kojima pristupnica objektivno obrazlaže dobivene rezultate istraživanja te ih uspoređuje s dostupnim literaturnim podacima. Detaljno obrazlaže metode priprave imidazolijevih ionskih tekućina te na temelju dobivenih rezultata obrazlaže koja je ekološki prihvatljiva metoda priprave najprikladnija za industrijsku primjenu. Nadalje, ističe važnost lipazom katalizirane esterifikacije te obrazlaže utjecaj strukture testiranih ionskih tekućina na uspješnost esterifikacije. Detaljno obrazlaže važnost implementacije kontinuiranih procesa u mikroreaktorima u biokatalitičke procese koji se provode u ionskim tekućinama te je objašnjena visoka učinkovitost kontinuirane esterifikacije u odnosu na šaržnu. U posljednjoj cjelini pristupnica ističe važnost primjene *in vitro* testova u određivanju toksičnosti ionskih tekućina. Na temelju rezultata obrazlaže utjecaj strukture ionskih tekućina na stupanj njihove toksičnosti prema staničnoj kulturi te na osnovi rezultata fluorescentne mikroskopije i protočne citometrije objašnjava mehanizam djelovanja ionskih tekućina na staničnu smrt.

U Zaključcima pristupnica pregledno iznosi spoznaje do kojih je došla na temelju dobivenih rezultata istraživanja. Zaključci zadovoljavaju zahtjeve postavljene u cilju rada.

U Literaturi se nalazi popis 159 literaturnih navoda iz područja teme doktorskog rada koji ukazuje na sposobnost odabira relevantne literature za predmetnu tematiku.

U Prilozima pristupnica daje pregled kratica i simbola korištenih u pisanju doktorskog rada.

Mišljenje i prijedlog:

Na temelju izloženog, Stručno povjerenstvo smatra da je doktorski rad pristupnice Marine Cvjetko, dipl. ing. izrađen prema postavljenom cilju i obrazloženju kod prijave teme te da predstavlja izvorni znanstveni doprinos u području priprave, primjene u biotransformacijama i citotoksičnosti ionskih tekućina. Napravljen je na znanstvenoj osnovi prateći regulatorne smjernice te doprinosi razvoju vrlo učinkovitih, ekonomičnih i održivih procesa sinteze industrijski važnih spojeva. Pored toga, rezultati *in vitro* toksičnosti ionskih tekućina mogu pridonijeti boljem razumijevanju mehanizama njihove toksičnosti te predstavljaju korisne podatke za procjenu rizika za okoliš kao i smjernice za razvoj struktura ionskih tekućina koje pokazuju nižu toksičnost.

Stoga predlažemo Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da doktorski rad pod naslovom „Priprava, primjena u biotransformacijama i citotoksičnost odabranih imidazolijevih ionskih tekućina“ prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz znanstvenog područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Biotehnologija.

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	1. *(predsjednik Povjerenstva)* *Dr. sc. Višnja Gaurina Srček, izv. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska*	
	2. *Dr. sc. Senka Djaković, izv. prof., Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska*	
	3. *Dr. sc. Bruno Zelić, red. prof., Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatska*	
	4.	
	5.	
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:	1. redovita sjednica Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta za akad. god. 2012./2013. održana 30. listopada 2012., točka 18.	
Napomena (po potrebi):		

U Zagrebu, 06. 11. 2012. **M.P.**

ŽIVOTOPIS

Marina Cvjetko rođena je 15. rujna 1981. g. u Zagrebu. Godine 2007. diplomirala je na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu s izvrsnim uspjehom, a diplomski rad izradila je u Laboratoriju za kemiju ugljikohidrata, peptida i glikopeptida Instituta „Ruđer Bošković“ pod voditeljstvom prof. dr. sc. Jasne Vorkapić-Furač. Iste godine upisala je poslijediplomski doktorski studij Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Od 01. travnja 2008. g. zaposlena je kao znanstvena novakinja na projektu "Biološki aktivni spojevi domaćih sorta brokule i kakao zrna" u Laboratoriju za tehnologiju i primjenu stanica i biotransformacije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod vodstvom prof. dr. sc. Jasne Vorkapić-Furač. Tijekom poslijediplomskog studija bila je na stručnom usavršavanju na Tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Novom Sadu u trajanju od 6 mjeseci i na Fakultetu za kemiju i kemijsku tehnologiju Sveučilišta u Ljubljani u trajanju od 12 mjeseci. Akademske godine 2009./2010. dobitnica je Stipendije za doktorande Hrvatske zaklade za znanost, Stipendije za poslijediplomsko usavršavanje Ministarstva za visoko školstvo, znanost i tehnologiju Republike Slovenije i Stipendije Srednjoeuropskog programa razmjene za sveučilišne studije. Dobitnica je Godišnje nagrade Biotehničke zaklade za 2012. godinu. Od 2012. godine suradnica je na projektu Zaklade Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti „Primjena ionskih kapljevina u procesu odsumporavanja tekućih goriva“ pod vodstvom prof. dr. sc. Aleksandre Sander.

Koautor je poglavlja u knjizi, pet izvornih znanstvenih radova objavljenih u časopisima koje citira CC i tri znanstvena rada objavljena u Zbornicima međunarodnih skupova. Aktivno je sudjelovala na više domaćih i međunarodnih znanstvenih skupova. Članica je Hrvatskog društva za mikrobiologiju.

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

Marina Cvjetko
Pierottijeva 6, 10000 Zagreb
014605136/038703088
mcvjetko@pbf.hr

Naziv studija: Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj studenta: 099/BT-BI
Akad. godina upisa: 2007./2008.

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OBRANU DOKTORSKOG RADA
pod naslovom

Priprava, primjena u biotransformacijama i citotoksičnost odabranih imidazolijevih ionskih tekućina

Synthesis, application in biotransformations and cytotoxicity of selected imidazolium-based ionic liquids

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Višnja Gaurina Srček	Izvanredni profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	predsjednik
2.	Dr.sc.	Senka Djaković	Izvanredni profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	član
3.	Dr.sc.	Bruno Zelić	Redoviti profesor	Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu	član
4.	Dr.sc.	Želimir Kurtanjek	Redoviti profesor	Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu	zamjenski član

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

Sukladno Pravilniku o doktorskim studijima, članak 29. i članak 38., 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, 6. studenoga 2012.

_____
(potpis studenta)

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

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	dr. sc. Jasna Vorkapić-Furač, red. prof.	
DRUGI MENTOR	dr. sc. Polona Žnidaršič Plazl, izvanred prof.	

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

Prihvaćeno sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

prof.dr.sc. Nada Vahčić

- *ovaj obrazac (DrPBF-05) i životopis potrebno je popunjenog poslati zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada elektroničkom poštom* ***u .pdf obliku*** *na adresu: materijali@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naznakom u subject-u "Ime i prezime - ocjena doktorskog rada i prijedlog povjerenstva za obranu")*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali* ***u .doc obliku***
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u tri primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

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

DR.SC.-10 IZVJEŠTAJ O OCJENJIVANJU DOKTORSKOG RADA[1]		
OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE:		
Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Milna Tudor Kalit, dipl.ing.
Nositelj studija:		Prehrambeno-biotehnološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Naziv studija:		Nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:		079/N
Naslov doktorskog rada:	*Jezik pisanja rada*	Hrvatski
	Hrvatski:	Određivanje sastava i udjela slobodnih masnih kiselina sira iz mišine te njegova fizikalno-kemijska i senzorska svojstva
	Engleski:	Characterization of cheese in a sack according to the free fatty acid profile, and physicochemical and sensory properties
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani):		Biotehničke znanosti/Prehrambena tehnologija/Nutricionizam

MENTOR(I)		
	Titula, ime i prezime:	Ustanova, država:
Prvi mentor:	Dr. sc. Jasmina Havranek, red. prof.	Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Hrvatska
Drugi mentor:	-	-
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	Titula, ime i prezime:	Ustanova, država:
	1.Dr. sc. Nada Vahčić, red. prof.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
	2.Dr. sc. Rajka Božanić, red. prof.	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska
	3.Dr. sc. Ivančica Delaš, izv. prof.	Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Hrvatska
	4. -	
	5. -	

OCJENA DOKTORSKOG RADA
(ocjena mora sadržavati izvorni znanstveni doprinos i novo otkriće)

Disertacija Milne Tudor Kalit, dipl.ing., izrađena je u Zavodu za mljekarstvo, Agronomskog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu, pod mentorstvom dr. sc. Jasmine Havranek, redovne profesorice istog fakulteta.

Disertacija je podijeljena na sljedeća poglavlja: Uvod, Opći dio, Materijali i metode, Rezultati, Rasprava, Zaključci i Literatura.

[1] Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-11 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

U Uvodu pristupnica se osvrće na važnost prisutnosti autohtonih sireva u prehrani suvremenog čovjeka koji se danas sve više brine o prirodi, podrijetlu i nutritivnoj vrijednosti proizvoda. Jednako tako, potrošačima je oznaka izvornosti sira važan kriterij pri odabiru određenog autohtonog sira. Izvornost sira potvrđuje se sustavnim istraživanjima, koja su i osnovni preduvjet za stjecanje prava zaštite izvornosti. Nadalje, pristupnica opisuje povijesni nastanak sira iz mišine, jednog od hrvatskih autohtonih sireva. Rezultati dosadašnjih istraživanja iz područja sirarstva ukazuju da na nutritivnu vrijednost i senzorske karakteristike sira izravno utječu osnovni biokemijski procesi koji se odvijaju tijekom zrenja sira - glikoliza, proteoliza i lipoliza, a uzrok su svim promjenama u njegovom fizikalno-kemijskom sastavu. Slobodne masne kiseline, nastale lipolizom, i njihovi metaboliti, glavni su nositelji bioaktivnog djelovanja mliječne masti. Iz toga proizlaze ciljevi ove disertacije koji se sastoje u određivanju sastava i udjela slobodnih masnih kiselina te fizikalno-kemijskih i senzorskih svojstava sira iz mišine u različitim fazama zrenja te utvrđivanju njihove međusobne povezanosti.

Opći dio disertacije sastoji se od osam podpoglavlja. U prvom dijelu pristupnica opisuje sir kao živi dinamični sistem u kojem se odvijaju biokemijske reakcije posredstvom enzima, a glavnina tih reakcija odvija se tijekom zrenja sira. S obzirom da u sastavu suhe tvari gruša dominiraju kazein i masti, glavne biokemijske reakcije odvijaju se upravo na njima. U daljnjim podpoglavljima opisuju se procesi glikolize, proteolize i lipolize. Detaljnije je opisana lipoliza, kao najznačajniji proces tijekom zrenja sireva koji zriju u životinjskoj koži. Slijedi prikaz specifičnosti sastava mliječne masti, enzima koji sudjeluju u procesu lipolize te čimbenika koji utječu na lipolizu u siru. Pristupnica navodi da je lipoliza prilično istražena u različitim vrstama sireva te da je razina lipolize mjerena kroz nastajanje slobodnih masnih kiselina, karakteristična za svaku pojedinu vrstu sira.
U slijedećem podpoglavlju govori se o senzorskoj kvaliteti proizvoda te metodi senzorske procjene. Ukazuje se na moguću subjektivnost ocjenjivača te da se varijabilnost rezultata kao posljedica varijabilnosti u ljudskoj osjetljivosti nastoji objektivizirati paralelnim korištenjem različitih analitičkih metoda i testova, poput upotrebe elektronskog nosa. Pristupnica navodi prednosti korištenja instrumentalne metode i elektronskog nosa u odnosu na ostale analitičke metode te koncept rada elektronskog nosa. Posebno se opisuje dosadašnja primjena elektronskog nosa u području mljekarstva.
Slijedi podpoglavlje u kojem opisuje nastajanje okusa sira te se navodi da su različite vrste sira na početku zrenja blagih i neutralnih, odnosno sličnih senzorskih svojstava, dok se karakterističan miris i okus pojedinih vrsta sireva formira kasnije tijekom zrenja. Naglašeno je da okus sira potječe od različitih tvari nosioca okusa, a kvantitativno najdominantniju skupinu čine slobodne masne kiseline nastale procesom lipolize tijekom zrenja sira. Objašnjena je dvostruka uloga slobodnih masnih kiselina nastalih lipolizom tijekom zrenja sira: izravno utječu na formiranje okusa i arome sira te neizravno kao prekursori za sintezu sekundarnih metabolita, nosioca okusa i arome.
Teme slijedeća dva podpoglavlja uključuju nutritivnu vrijednost sira te ulogu sira u prevenciji kroničnih nezaraznih bolesti i stanja poput osteoporoze, tumora, povišenog krvnog tlaka, karijesa i pretilosti. Pristupnica navodi da se sir smatra namirnicom visoke nutritivne vrijednosti i gustoće, posebice zbog visokog udjela proteina, kalcija, fosfora, vitamina A i D te visoke bioiskoristivosti. Posljednje podpoglavlje opisuje sir iz mišine i ostale sireve u svijetu koji dijele zajedničku karakteristiku zrenja u životinjskoj koži. Navodi se tehnologija proizvodnje tih sireva, njihova fizikalno-kemijska i senzorska svojstva te način pripreme kože u kojoj sir zrije.

U poglavlju Materijali i metode opisana je proizvodnja sira iz mišine i sira u kori u pokusu te prikupljanje uzoraka sira, dok je drugi dio obuhvatio opis analiza i metoda korištenih u izradi ovog rada.

Poglavlje Rezultati donosi grafički i tablični prikaz dobivenih rezultata. U prvom dijelu pristupnica prikazuje rezultate određivanja fizikalno-kemijskih karakteristika sira iz mišine te njegovu specifičnost u odnosu na sir u kori, dok su u drugom dijelu dati rezultati sastava slobodnih masnih kiselina sira iz mišine kao i udjeli slobodnih masnih kiselina kratkog, srednjeg i dugog lanca, te zasićenih i nezasićenih slobodnih masnih kiselina. Senzorska svojstva sira iz mišine opisana su u trećem dijelu ovog poglavlja. Slijedi prikaz rezultata povezanosti senzorskih svojstava sira iz mišine s fizikalno-kemijskim parametrima i sastavom i količinom slobodnih masnih kiselina u različitim fazama zrenja. Prikazani su rezultati multivarijantne analize za fizikalno-kemijski sastav, sastav masnih kiselina i senzorska svojstva sira iz mišine. Zadnji dio ovog poglavlja prikazuje odzive senzora elektronskog nosa za uzorke sira iz mišine i sira u kori u različitim fazama zrenja.

U poglavlju Rasprava komentiraju se dobiveni rezultati i uspoređuju s podacima dostupnim u literaturi. Struktura ovog poglavlja prati prikazane rezultate. Rezultati pokazuju da sir iz mišine ima karakterističan fizikalno-kemijski sastav i sastav slobodnih masnih kiselina u odnosu na druge sireve iste skupine što se može povezati sa specifičnostima pojedinih tehnoloških faza proizvodnje svakog pojedinog sira te uvjetima zrenja. Za istaknuti je da sir iz mišine u odnosu na druge sireve iste skupine sadrži veći udio proteina te manji udio soli što ga čini nutritivno vrijednijim. Rezultati pokazuju statistički značajan utjecaj trajanja zrenja na porast udjela suhe tvari, masti, proteina, soli, mliječne kiseline, dušičnih frakcija i slobodnih masnih kiselina. Dinamika nastajanja slobodnih masnih kiselina tijekom zrenja sira iz mišine te njihov udio na kraju zrenja upućuju na intenzivni proces lipolize. U tom smislu utvrđene su slijedeće dominantne masne kiseline: stearinska, palmitinska i oleinska. Intenzivna proteoliza i lipoliza uzrok su značajno manjoj ukupnoj ocjeni senzorskih svojstava za sir zrelosti 60 dana. Rezultati disertacije su pokazali da na senzorska svojstva sira iz mišine tijekom zrenja utječu promjene u fizikalno-kemijskom sastavu i sastavu slobodnih masnih kiselina sira. Osim toga, rezultati multivarijantne analize pokazali su da parametri koji specifično reagiraju pod utjecajem zrenja, a važni su za karakterizaciju sira iz mišine, uključuju ukupni udio slobodnih masnih kiselina, dugolančanih slobodnih masnih kiselina, zasićenih slobodnih masnih kiselina, dušičnih frakcija, soli te ocjena okusa i mirisa sira. Statistički su značajne razlike u udjelu suhe tvari, masti, vode u suhoj bezmasnoj tvari i dušika topljivog u vodi između sira iz mišine i sira u kori, što ukazuje na utjecaj mišine kao medija za zrenje sira u formiranju specifičnih fizikalno-kemijskih parametara sira. Povrh toga, analiza elektronskim nosom pokazala je razliku u profilu hlapljivih tvari između sira iz mišine i sira u kori.

Mišljenje i prijedlog:		
Na temelju izloženog, Stručno povjerenstvo smatra da je disertacija pristupnice Milne Tudor Kalit, dipl. ing., izrađena prema postavljenom cilju i obrazloženju kod prijave teme, te da ova disertacija predstavlja izvorni znanstveni doprinos području biokemije zrenja i nutritivne vrijednosti sireva koji zriju u životinjskoj koži. Stoga predlažemo Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da disertaciju pod naslovom „Određivanje sastava i udjela slobodnih masnih kiselina sira iz mišine te njegova fizikalno-kemijska i senzorska svojstva“ prihvati i uputi na daljnji postupak za stjecanje akademskog stupnja doktora znanosti iz znanstvenog područja Biotehničke znanosti, znanstveno polje Prehrambena tehnologija, grana Nutricionizam.		
Izabrano povjerenstvo za ocjenu doktorskog rada	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	Potpis:
	1. *(predsjednik Povjerenstva)* Dr. sc. Nada Vahčić, red. prof., Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	2. Dr. sc. Rajka Božanić, red. prof., Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3. Dr. sc. Ivančica Delaš, izv. prof., Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Hrvatska	
	4. -	
	5. -	
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo:	Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, 1. redovita sjednica za ak.god. 2012/13., održana 30. listopada 2012. godine, 17. točka dnevnog reda.	
Napomena (po potrebi):		
U Zagrebu, 07. studenoga 2012.		M.P.

DrPBF-05

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

Milna Tudor Kalit
Jarunska 21
0981760497
mtudor@agr.hr

Naziv studija: Nutricionizam
Matični broj studenta: 079/N
Akad. godina upisa: 2006/2007

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OBRANU DOKTORSKOG RADA
pod naslovom
Određivanje sastava i udjela slobodnih masnih kiselina sira iz mišine te njegova fizikalno-kemijska i senzorska svojstva
Characterization of cheese in a sack according to the free fatty acid profile, and physicochemical and sensory properties

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Nada Vahčić	red.prof.	PBF	predsjednik
2.	Dr.sc.	Rajka Božanić	red.prof.	PBF	član
3.	Dr.sc.	Ivančica Delaš	izv.prof.	Medicinski fakultet, Zagreb	član
4.	Dr.sc.	Ines Panjkota Krbavčić	izv.prof.	PBF	zamjenski član

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

Sukladno Pravilniku o doktorskim studijima, članak 29. i članak 38., 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, 7.11.2012.

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za obranu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	Dr.sc. Jasmina Havranek, red.prof.	
DRUGI MENTOR		

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

Prihvaćeno sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

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

prof.dr.sc. Nada Vahčić

- *ovaj obrazac (DrPBF-05) i životopis potrebno je popunjenog poslati zajedno sa izvješćem o ocjeni doktorskog rada elektroničkom poštom **u .pdf obliku** na adresu: materijali@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naslovom u subject-u "Ime i prezime - ocjena doktorskog rada i prijedlog povjerenstva za obranu")*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku***
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u tri primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenog roka, neće se razmatrati***

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

Životopis

Milna Tudor Kalit rođena je 9. studenog 1980. godine u Zagrebu gdje je pohađala osnovnu i srednju školu. Godine 1999. upisala je studij *Prehrambene tehnologije*, smjer *Nutricionizam*, na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Diplomirala je godine 2005. pod mentorstvom prof. dr. sc. Vesne Lelas s radom naslova „*Utjecaj blanširanja na kemijski sastav i sposobnost rehidratacije osušenih listića jabuke*“. Godine 2006. zapošljava se kao stručni suradnik u Zavodu za mljekarstvo, Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od 2007. godine sudjeluje u izvođenju auditornih vježbi na modulima Sigurnost hrane, Sirarstvo, Biokemija i tehnologija zrenja sireva te Mlijeko i mliječni proizvodi. Poslijediplomski studij *Nutricionizam*, na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu upisala je godine 2007.

U svom dosadašnjem znanstveno-istraživačkom radu sudjelovala je u jednom znanstvenom projektu koji je financiralo Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa te u tri stručna projekta.

Kaoutor je šest znanstvenih radova kategorije a1, od kojih su tri objavljena u časopisima indeksiranim u bazama podataka Web of Science, dva rada kategorije a2, jednog rada objavljenog u zborniku radova s međunarodnog znanstvenog skupa, te 10 radova prikazanih na domaćim i međunarodnim znanstvenim skupovima.

Dobitnica je potpore Biotehničke zaklade Prehrambeno-biotehnološkoga fakulteta za postignute rezultate na području biotehničkih znanosti godine 2008.

Kao dobitnica Cochran stipendije koju dodjeljuje Ministarstvo poljoprivrede SAD-a, u kolovozu 2007.g. pohađala je dvotjedni internacionalni tečaj iz područja sigurnosti hrane na Michigan State University.

Aktivno sudjeluje u popularizaciji zdravstvenih svojstava mlijeka i mliječnih proizvoda kroz usmena izlaganja i pisanje stručno-popularnih članaka u Mljekarskoj reviji *Mlijeko i ja* (Hrvatske mljekarske udruge). Kao voditeljica autorskog tima i glavna autorica, objavila je u studenom 2007. godine stručno-popularnu knjigu *Zdravi život u poslovnom svijetu*, koja je već u veljači 2008.g. tiskana u drugom izdanju.

Član je Hrvatske mljekarske udruge te Uređivačkog odbora mljekarske revije *Mlijeko i ja*.

Darja Sokolić-Mihalak
Sjenjak 135, Osijek 31000
031/227665 099/2208080
darja.sokolic@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija-Bioprocesno inženjerstvo
Matični broj doktoranda: 224/BTBI
Akad. godina upisa: 2003

Zagreb 17.10.2012.

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 „Antifungalni učinak eteričnih ulja na plijesni iz roda *Aspergillus* u *in vitro* i *in situ* uvjetima“ temeljem izvješća Povjerenstva za ocjenu teme i imenovanje mentora na sjednici održanoj 24. travnja 2012., a Senat Sveučilišta u Zagrebu donio je odluku o pokretanju postupka stjecanja doktorata znanosti na sjednici održanoj *19. lipnja 2012.*

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 doktorskim studijima na PBF-u, članak 35., 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 dr.sc. Hrvoja Pavlovića, doc.,Prehrambeno-tehnološkog fakulteta u Osijeku i dr.sc. Ksenije Markov, doc., Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Zagrebu.

Darja Sokolić-Mihalak

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 (ukoliko su imenovana dva mentora, suglasnosti moraju biti odvojene)
4. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
5. indeks

- *ovaj obrazac (DrPBF-03) i priloge označene zvjezdicom potrebno je popunjene poslati elektroničkom poštom **u .pdf obliku** na adresu: materijali@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom e-mailu sa naznakom u subject-u “Ime i prezime - predaja doktorskog rada na ocjenu“)*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku***
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u tri primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

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

Darja Sokolić-Mihalak
Sjenjak 135, Osijek 31000
031/227665 099/2208080
darja.sokolic@gmail.com

Naziv studija: Biotehnologija-Bioprocesno inženjerstvo
Matični broj doktoranda: 224/BTBI
Akad. godina upisa: 2003

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU DOKTORSKOG RADA
pod naslovom

Antifungalni učinak eteričnih ulja na plijesni iz roda *Aspergillus* u *in vitro* i *in situ* uvjetima
Antifungal effect of essential oils *in vitro* and *in situ* on *Aspergillus* species

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje/ustanova zaposlenja*	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Frane Delaš	Red. prof.	PBF	predsjednik
2.	Dr.sc.	Jadranka Frece	Izv. prof.	PBF	član
3.	Dr.sc.	Jasna Bošnir	Znan. sav. Izv. prof.	ZZJZ "Dr. A. Štampar" Medicinski fakultet Osijek	član

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

Sukladno Pravilniku o doktorskim studijima, članak 29. i članak 36., 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, 17.10.2012.

_____
(potpis studenta)

Suglasnost mentora sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu doktorskog rada:

Mentor/i	Titula, ime i prezime	Potpis mentora
PRVI MENTOR	Dr. sc. Hrvoje Pavlović, doc.	
DRUGI MENTOR	Dr. sc. Ksenija Markov, doc.	

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

prof.dr.sc. Nada Vahčić

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

Dr.sc. Hrvoje Pavlović, doc.
Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
e-mail: hrvoje.pavlovic@ptfos.hr

Osijek, 12.listopad 2012.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
Putem Odbora za poslijediplomski studij

PREDMET: Suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Darja Sokolić-Mihalak, dipl. ing. izradila je doktorski rad pod naslovom „*Antifungalni učinak eteričnih ulja na plijesni iz roda Aspergillus u in vitro i in situ uvjetima"* prema prijavljenoj temi rada, u skladu sa ciljem rada, postavljenoj hipotezi te znanstvenoj metodologiji detaljno opisanoj i objašnjenoj u prijavi teme.

Bez obzira na napredak suvremene tehnologije prerade i procesiranja namirnica, njihova sigurnost za potrošače predstavlja, još uvijek, veliki problem, ne samo u nerazvijenim već i u najrazvijenijim zemljama Svijeta. Iako su se plijesni smatrale bezopasnim mikroorganizmima, od 60ih godina je poznato kako mogu uzrokovati trovanja organizma i velike ekonomske gubitke u proizvodnji hrane. Kako su izrazito rašireni organizmi, proizvode veliku količinu lako pokretljivih spora, uz sposobnost rasta na velikom broju različitih supstrata (voće, žitarice, meso…) i uvjeta, predstavljaju veliki problem u preradi i procesiranju hrane.

Prisutnost plijesni se kontrolira, bilo uvjetima procesiranja, skladištenja (npr. modificirana atmosfera) ili kemijskom sredstvima s ciljem sprječavanja njihova rasta i sinteze mikotoksina.

Kemijska sredstva, iako djelotvorna i, neka, poznata od davnina, potrošači sve više smatraju štetnim i nepoželjnim u procesiranju hrane. Stoga se kontinuirano pronalaze novi načini ili spojevi, poželjni prirodnog porijekla, koji bi istovremeno zadovoljivi i potrošače sklone prirodnim spojevima, ali i jamčili uspješnu kontrolu i proizvodnju sigurnih namirnica.

U skladu sa suvremenim zahtjevima prehrambene tehnologije, cilj ovog rada bio je ispitati mogućnost primjene prirodnih spojeva – eteričnih ulja s ciljem inhibicije rasta i sinteze mikotoksina vrsta plijesni, čestih kontaminanata u prehrambenoj industriji.

Rezultati provedenih istraživanja u ovom radu predstavljaju važan znanstveni doprinos kojima se mogu razumjeti procesi poput inhibicije germinacije spora istraživanih vrsta plijesni, rasta kolonija u različitim ekološkim uvjetima, inhibicije sinteze mikotoksina, kao i primjenu eteričnih ulja u minimalno procesiranom povrću. Primijenjena eterična ulja mogu poslužiti kao alternativa postojećim sustavima zaštite namirnica kojima se, uz isti antifungalni učinak, proizvodi namirnica s najmanjom količinom kemijskih spojeva.

Dr.sc. Hrvoje Pavlović, doc.

Dr.sc. Ksenija Markov, doc.
Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu
e-mail: kmarko@pbf.hr

Zagreb, 17.listopad 2012.

Fakultetskom vijeću
Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
Putem Odbora za poslijediplomski studij

PREDMET: Suglasnost mentora o provedenom istraživanju i postignutom znanstvenom doprinosu

Doktorski rad Darje Sokolić-Mihalak, dipl.ing. pod naslovom *„Antifungalni učinak eteričnih ulja na plijesni iz roda Aspergillus u in vitro i in situ uvjetima"* izrađen je u skladu sa zadanim ciljem, hipotezi i znanstvenoj metodologiji.
Unatoč modernom napretku u tehnologijama procesiranja hrane, sigurnost hrane je javno zdravstveni problem od rastuće važnosti. Svake godine u industrijaliziranim državama, velik broj ljudi obolijeva od bolesti uzrokovanih mikrobiološki neispravnom hranom. Jedan od velikih problema u prehrambenoj industriji su i plijesni sve prisutni mikroorganizmi s velikim kapacitetom kolonizacije mnoštva različitih vrsta supstrata te su sposobni proliferirati pod ekstremnim okolišnim uvjetima, a u nepovoljnim uvjetima proizvode mikotoksine kao svoje toksične sekundarne metabolite. Zato prisutnost mikotoksigenih plijesni i mikotoksina u hrani i zrnju koje je dugo skladišteno, predstavlja moguću opasnost za zdravlje ljudi i životinja. U prehrambenoj industriji danas, koriste se kemijski konzervansi za sprječavanje rasta mikroorganizama koji uzrokuju kvarenje hrane, ali u potrošača postoji sumnja u sigurnost hrane koja sadrži sintetičke kemikalije. Zato je trenutno prisutan rastući pritisak potrošača za zamjenu kemijski sintetiziranih antimikrobnih sredstava prirodnim alternativama s ciljem osiguranja sigurnosti hrane. Stoga je cilj ovog rada bio omogućiti razvijanje prirodnih metoda u antifungalnoj zaštiti sirovina za prehrambenu industriju.
Dobiveni rezultati predstavljaju izniman znanstveni doprinos u razumijevanju inhibicije germinacije spora plijesni i biosinteze mikotoksina, primjenom eteričnih ulja, te omogućiti postavljanje kinetičkih modela preživljavanja plijesni i procjenu njihove sposobnosti proizvodnje mikotoksina, i pridonijeti razvoju metoda očuvanja prehrambenih proizvoda primjenom prirodnih sastojaka – eteričnih ulja, koje bi mogle poslužiti kao dobra alternativa postojećim metodama u antifungalnoj zaštiti sirovina za prehrambenu industriju.

Dr.sc. Ksenija Markov, doc. i znan. sav.

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Damir Oros
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj doktoranda/doktorandice:		117/BTBI
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	HRVATSKI
	Hrvatski	Razvoj održivih procesa proizvodnje bioetanola
	Engleski	Development of sustainable processes for bioethanol production
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti/biotehnologija

MENTOR(I)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:	prof.dr.sc.Predrag Horvat	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	phorvat@pbf.hr
Drugi mentor:	/	/	/
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
	1. Prof.dr.sc. Božidar Šantek	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	bsantek@pbf.hr
	2. Prof.dr.sc.Predrag Horvat	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	phorvat@pbf.hr
	3. Prof.dr.sc. Bruno Zelić	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Hrvatska	bzelic@fkit.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo	Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučiilišta u Zagrebu, 11. redovna sjednica za akad. god. 2011./2012. održana dana 27. rujna 2012., točka 36. dnevnog reda		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	/		

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Temeljem čl. 29., 30. i 31. Pravilnika o poslijediplomskim doktorskim studijima na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu, zaključka Odbora za poslijediplomske studije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta i odluke Fakultetskog vijeća Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta sa 11. redovne sjednice za ak. god. 2011./2012. održane 27. rujna 2012. godine (ad 36), Damir Oros, dipl. ing., pristupio je dana 15. listopada 2012. godine javnom razgovoru o očekivanom izvornom znanstvenom doprinosu predložene disertacije (javnoj obrani teme disertacije) pod naslovom "Razvoj održivih procesa proizvodnje bioetanola".

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

Javnom razgovoru nazočili su: članovi Odbora za poslijediplomske studije, predsjednik Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora dr. sc. Božidar Šantek red. prof., član povjerenstva dr.sc. Bruno Zelić red prof. (FKIT) te prvi mentor studenta dr. sc. Predrag Horvat red. prof. kao i ostali zainteresirani nastavnici i studenti.

Po obrazloženju teme disertacije koju je iznio kandidat, provedena je rasprava prilikom koje je Damir Oros, dipl. ing., odgovorio na postavljena pitanja, prihvatio date sugestije, prijedloge i primjedbe, te je Odbor za poslijediplomske studije donio zaključak da je Damir Oros, dipl. ing. obranio predloženu temu disertacije.

B. Ocjena teme doktorskog rada
(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Istraživanja uokvirena predloženom temom disertacije pripadaju znanstvenom području **Biotehničkih znanosti**, polje **Biotehnologija** (grana **Inženjerstvo**)

Industrijska proizvodnja bioetanola (uporabivog kao goriva i industrijskog organskog otapala) iz obnovljivih sirovina prve i danas posebno promovirane druge generacije (lignocelulozna biomasa) još je uvijek skuplja od standardne proizvodnje fosilnih goriva. Kako bi se smanjili troškovi proizvodnje bioetanola u industriji se posljednjih 20 godina nastoji koristi potencijal spajanja procesa izdvajanja proizvoda i procesa fermentacije u integrirani sustav. Etanol kao prirodni produkt staničnog metabolizma jedan je od glavnih stresnih faktora za stanice producente. Kad prijeđe određenu koncentraciju, inhibira rast mikrobnih stanica i usporava vlastitu biosintezu. Prema Tayloru i sur. (1998) inhibicija je glavno usko grlo u proizvodnji etanola mikrobnim postupkom. Uklanjanjem etanola iz fermentirane podloge tijekom fermentacije smanjuje se njegov inhibirajući utjecaj na brzinu rasta stanica i na njihovu metaboličku aktivnost. Tim postupkom se skraćuje trajanje procesa i povećava produktivnost. Integracijom tehnološke operacije izdvajanja etanola i fermentacije u zajedničku tehnološku cjelinu smanjuju se potrebna ekonomska i radna sredstva, a to nužno vodi do poboljšanja ekonomske i tehnološke održivosti procesa. Kombinacijom najmanje dvije tehnološke operacije temeljene na različitim fizikalno-kemijskim fenomenima dolazimo do hibridnog procesa u kojem spojene operacije zajednički (sinergijski) doprinose postupku. Za izdvajanje etanola do danas su istraživane metode: reverzna osmoza, dijaliza, membranska ultrafiltracija, pervaporacija, ekstrakcija, apsorpcija, vakuum fermentacija, perstrakcija i metoda „istiskivanja“ plinom (eng. gas stripping). Zbog težnje da se primijene jednostavniji i energetski učinkovitiji procesi uz povećanu produktivnost, dosadašnje metode razdvajanja višekomponentnih hlapljivih smjesa zamjenjuju se novim metodama.

Metoda „istiskivanja“ plinom jednostavna je tehnološka operacija kojom se iz kapljevine inertnim plinom ili vodenom parom istiskuju (desorbiraju) lako hlapive komponente koje prelaze u plin nositelj. Udjeli hlapivih komponenata u plinu nositelju ovise u prvom redu o njihovim parcijalnim tlakovima u plinskoj smjesi i o njihovoj koncentraciji u kapljevini. Do danas su istraživani bioprocesi s unutarnjim postupkom izdvajanja proizvoda (u bioreaktoru) i procesi s vanjskim postupkom izdvajanja tj. u zasebnoj tehnološkoj jedinici. U postupku s „unutarnjim“ izdvajanjem plin se uvodi na dno bioreaktora i raspršuje statičkim ili dinamičkim raspršivačem. Mjehurići plina koji nastaju u kapljevini razlikuju se oblikom, volumenom, površinskom napetošću i brojem u jedinici volumena kapljevine. Veličina mjehurića određuje ukupnu površinu za prijenos mase između tekuće i plinske faze. Prijenos mase ovisi o volumnom udjelu plinske faze u tekućoj fazi (eng. *gas hold-up*), o načinu strujanja kapljevine u okolici mjehurića, o distribuciji mjehurića po veličini i obliku, o brzini izdizanja (vremenu zadržavanja) i koalescenciji mjehurića, te o međufaznoj površini i koeficijentu prijenosa mase na strani tekućine (Zahradnik i sur., 1997; Krishna i sur., 1991; Deindoerfer i sur., 1961; Singh i sur., 2010). Prednosti metode „istiskivanja“ plinom istraživane su u kontinuiranom šaržnom bioreaktoru s mješalom (Loser i sur., 2005; Walsh i sur., 1983), air-lift reaktoru (Dominguez i sur., 2000), bioreaktoru s čvrstim slojem (Sato i sur., 1988) i koloni s punilom (Taylor i sur., 1998). Izmjerene koncentracije etanola u kondenzatu dobivenom „istiskivanjem” plinom bile su dva do tri puta veće od onih u hranjivim podlogama (Liu i Hsu, 1991a). Najjednostavniji oblik „istiskivanja” plinom događa se tijekom samog procesa fermentacije gdje nastali ugljični dioksid odnosi lako hlapive komponente iz sustava. Tako nastali plin nakon separacije faza pruža mogućnost ponovnog vraćanja u bioreaktor. Za izdvajanje hlapivih komponenti iz plina nosioca koriste se različiti postupci kao npr. hlađenje u kondenzatoru, hlađenje tekućim N_2 ili suhim ledom (CO_2), apsorpcija na aktivni ugljen. Metoda „istiskivanja“ plinom uspješno se primijenjuje u aceton–butanol–etanol (ABE) fermentacijama čime se smanjila inhibicija butanolom i povećala produktivnost procesa (Qureshi i Blaschek, 2001; Lu i sur., 2012; Ezeji i sur., 2002). Metoda „istiskivanja“ plinom spominje se i kod uklanjanja malih koncentracija hlapivih organskih otapala iz otpadne industrijske vode (Contreras, 2007).

Vakuum fermentacija ili fermentacija u uvjetima sniženog tlaka korisna je kod izdvajanja niskih koncentracija etanola iz fermentirane podloge. Primjenom podtlaka uklanjanje produkta je brže, a produktivnost je veća, ali ostaje problem smanjivanja razlike tlakova para vode i etanola u ovisnosti o primjenjenom sniženju tlaka. Istraživanju vakuum fermentacije posvećeno je manje pozornosti u usporedbi s ostalim postupcima izdvajanja. Nguyen i sur. (2011) opisali su mogućnosti vakuum fermentacije kao integriranog sustava u procesu izdvajanja etanola.

Ekstrakcija tekuće-tekuće (eng. liquid-liquid extraction, LLE) primjenjuje se u postupcima kada su metode izdvajanja kao što su destilacija i kristalizacija preskupe ili se ne mogu primjeniti. Tekućinska se ekstrakcija zasniva na različitoj topljivosti tvari u dva otapala (obično u vodi i u organskom otapalu) koja se međusobno ne miješaju ili se djelomično

mješaju. LLE kombinirana s fermentacijom ili tzv. ekstraktivna fermentacija se u novije vrijeme sve češće koristi za odvajanje inhibirajuće komponente iz podloge. Za taj postupak potrebno je netoksično otapalo s visokim koeficijentom razdvajanja etanola. Brojni znanstvenici (Kollerup i sur., 1985; Kim i sur., 1999; Offeman i sur., 2005) istraživali su potencijalna biokompatibilna otapala za ekstrakciju etanola iz fermentirane podloge. Istraživanja su bila koncentrirana na problematiku izdvajanje etanola i na toksičnost otapala na stanice producenta (Offeman i sur., 2008). No u znanstvenoj i stručnoj literaturi još je relativno malo podataka o mogućnostima uporabe organskih otapala proizvedenih iz obnovljivih sirovina u svrhu izdvajanja etanola iz prevrele podloge. Također, još je nedovoljno podataka o kombiniaciji sniženog tlaka, „istiskivanja" plinom, ekstrakcije i fermentacije u objedinjenom bioprocesu. Nadalje, bioprocesni inženjer može pomoću kvalitativne i kvantitativne analize razvijenim matematičkim modelima učinkovitije dizajnirati hibridni proces, a primjenom računalnog modela moguće je uštedjeti znatna eksperimentalna sredstva.

U okviru ove doktorske disertacije razvit će se novi hibridni integrirani bioprocesni sustav za "in situ" izdvajanje etanola iz tekućih i polučvrstih podloga (baziranih na rezancima šećerne repe) koji bi mogao zamijeniti klasične postupke fermentacije na koje se nadovezuje energetski nepovoljna klasična višekolonska destilacija. Osnovna je hipoteza predloženog istraživanja da novi sustav izdvajanja proizvoda mora biti energetski i ekološki povoljniji od klasičnog industrijskog procesa destilacije te da mora koristiti kemikalije čija je proizvodnja moguća iz obnovljivih izvora. Cilj je istraživanja u ovoj disertaciji kvantitativno usporediti tehnološku i ekonomsku održivost postojećih proizvodnih sustava i istraživnih sustava, a primjenom strukturiranih matematičkih modela predvidjeti tehnološke granice uporabe istraživanih sustava.

Mišljenje i prijedlog:

Iz navedenog obrazloženja teme disertacije Damira Orosa, dipl. ing., očito je da postoji suglasnost ciljeva istraživanja i znanstvenog područja za koje se predlaže disertacija. Odabrani eksperimentalni postupci, slijed njihove provedbe kao i korištenje znanstvenih metoda upućuju na moguće uspješno ostvarivanje postavljenog cilja. Rezultati dobiveni predloženim istraživanjima mogu biti vrijedan doprinos u razvoju novog procesa proizvodnje bioetanola iz obnovljivih sirovina dostupnih u Hrvatskoj. Temeljem iznesene ocjene prijavljene teme i činjenice da su ispunjeni zakonski uvjeti držimo da je kandidat spreman za izradu predložene teme, te predlažemo Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da temu "Razvoj održivih procesa proizvodnje bioetanola" prihvati kao temu disertacije Damira Orosa dipl. ing.

3

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*

Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*

2012./2013., ljetni semestar

Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*

Potpis

(ime i prezime člana povjerenstva)

NAPOMENA *(po potrebi):*

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	Potpis:
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1. Prof.dr.sc. Božidar Šantek, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska *(predsjednik Povjerenstva)*	
	2. Prof.dr.sc.Predrag Horvat, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska (mentor)	
	3.Prof.dr.sc. Bruno Zelić, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije, Hrvatska	
U Zagrebu,		**M.P.**

4

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Tena Niseteo
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:		Nutricionizam
Matični broj doktoranda/doktorandice:		179/ N
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	hrvatski
	Hrvatski	Utjecaj nutritivnog statusa na pojavnost intrahospitalnih nozokomijalnih gastrointestinalnih i respiratornih infekcija
	Engleski	Impact of nutritional status on incidence of intrahospital nozocomial gastrointestinal and respiratory infections
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti/ prehrambena tehnologija/ nutricionizam

MENTOR(I)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:	Prof.dr.sc. Sanja Kolaček	Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Hrvatska	sanja.kolacek@gmail.com
Drugi mentor:	/	/	/
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
	1. prof.dr.sc. Irena Colić Barić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	icolic@pbf.hr
	2. prof.dr.sc. Sanja Kolaček	Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Hrvatska	sanja.kolacek@gmail.com
	3.. prof.dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	ipanjkota@pbf.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo	Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučiilišta u Zagrebu, 11. redovna sjednica za akad. god. 2011./2012. održana dana 27. rujna 2012., točka 35. dnevnog reda		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	Mišljenje Etičkog povjerenstva Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Ur.Broj: 380-59/12-302/143, Klasa: 641-01/12-02, od 14.05.2012.		

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Tena Niseteo, dipl. ing., pristupila je dana 07.10. 2012. usmenom obrazlaganju prijave teme doktorskog rada u okviru seminara doktorskog studija (javnoj obrani teme doktorskog rada) pod naslovom „Utjecaj nutritivnog statusa na pojavnost intrahospitalnih nozokomijalnih gastrointestinalnih i respiratornih infekcija“.

Usmenom obrazlaganju prijave teme doktorskog rada nazočili su članovi Odbora za poslijediplomske studije, mentorica studentice

1

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

prof.dr.sc. Sanja Kolaček, te ostali zainteresirani nastavnici i studenti.

Po obrazloženju teme disertacije provedena je rasprava prilikom koje je Tena Niseteo dipl. ing., odgovorila na postavljena pitanja i prihvatila date prijedloge, te je Odbor za poslijediplomske studije donio zaključak da je Tena Niseteo, dipl. ing., uspješno obranila predloženu temu doktorskog rada.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Istraživanja predložena temom doktorskog rada pripadaju znanstvenom području Biotehničkih znanosti, polje Prehrambena tehnologija, grana Nutricionizam.
U pedijatrijskih bolesnika, pothranjenost kao posljedica bolesti neposredno i dugoročno utječe, kako na rast i razvoj, tako i na tijek bolesti, učestalost komplikacija i konačno smrtnost. Zabilježeno je da je čak 15-30% hospitaliziranih pedijatrijskih bolesnika u europskim zemljama pothranjeno. Najveći rizik od pothranjenosti zabilježen je u dojenčadi i male djece što može biti uzrokom, među ostalim, i smanjenog imuniteta. Posljedično, smanjen imunitet dovodi do povećanog rizika za razvoj ozbiljnih infekcija, štoviše, dokazano je da se smrtnost zbog infekcija u djece mlađe od pet godina povećava sa stupnjem pothranjenosti. Pothranjenost je, stoga, neovisno odgovorna za povećanje stope morbiditeta u bolnici, uključujući nozokomijalne infekcije čija je učestalost u djece vrlo visoka (5-44%) čak i u razvijenim zemljama pri čemu dominiraju crijevne i respiratorne infekcije. Spomenute infekcije produžuju boravak u bolnici, pogoršavaju ishod liječenja osnovne bolesti te bitno povisuju troškove liječenja, a konačno mogu rezultirati povećanjem učestalosti smrtnosti.

Kako je vidljivo iz prijavljene teme doktorskog rada kandidatkinje Tene Niseteo, dipl.ing., osnovni cilj ovog istraživanja je procijeniti i ispitati utjecaj nutritivnog statusa u trenutku hospitalizacije na pojavnost nozokomijalnihgastrointestinalnih i respiratornih infekcija, a ostala tri cilja su odrediti

a) Prevalenciju pothranjenosti djece prilikom bolničkog prijema i otpusta,
b) Utjecaj pothranjenosti na rezultat liječenja (duljina boravka u bolnici i pojava infektivnih nozokomijalnih komplikacija)
c) odrediti prevalenciju rizika od pothranjenosti pedijatrijskih bolesnika te odrediti čimbenike (aktivnost bolesti, dijagnostika, kvaliteta bolničke prehrane) za nastanak ili pogoršavanje pothranjenosti u djece tijekom hospitalizacije

Kako bi se postigli postavljeni ciljevi odabrana je prospektivna studija, a predloženo istraživanje provelo bi se kroz nekoliko faza:

a) Regrutacija ispitanika - djeca dobi od 1 mjesec od 18 godina hospitalizirana u Klinici za dječje bolesti Klinika za dječje bolesti Zagreb, na četiri pedijatrijska odjela: Gastroenterologija, Neurologija, Nefrologija i Pulmo-alergologija. Na temelju postavljenih uključujućih i isključujućih kriterija će se odrediti podobnost bolesnika za ovo istraživanje.
b) Procjena općeg statusa ispitanika napraviti će se nakon utvrđivanja:
    a. Antropometrijskih parametra
    b. Biokemijskih parametara
    c. Prikupljenih podataka za određivanje pojavnosti nozokomijalnih infekcija
    d. Dijetetskih parametra
c) Prikupkljanje i statistička obrada podataka

Predloženo istraživanje na dovoljno velikom broju ispitanika značajno bi pridonijelo boljem poznavanju povezanosti nutritivnog statusa s pojavnošću intrahospitalnih nozokomijalnih gastrointestinalnih i respiratornih infekcija. Rezultati istraživanja pridonijet će implementaciji probira na rizik od pothranjenosti i pravodobnoj nutritivnoj potpori te mogućnosti prevencije intrahospitalnih nozokomijalnih gastrointestinalnih i respiratornih infekcija što će dovesti do slijedećeg bolje učinkovitosti liječenja,kraće hospitalizacije i nižih troškova hospitalizacije.

Mišljenje i prijedlog:

Iz navedenog obrazloženja teme disertacije Tene Niseteo, dipl. ing., vidljiva je suglasnost cilja istraživanja i znanstvenog područja za koje se predlaže disertacija. Odabrana metodologija, kao i slijed provedbe pojedinačnih segmenata istraživanja, upućuje na uspješno ostvarivanje postavljenog cilja. Istraživanje koje pristupnica predlaže može biti vrijedan doprinos poznavanju povezanosti nutritivnog statusa s pojavnošću intrahospitalnih nozokomijalnih gastrointestinalnih i respiratornih infekcija. Na osnovi iznesene ocjene prijavljene teme i činjenice da su ispunjeni zakonski uvjeti (članak 51 Zakona o visokim učilištima) držimo da je kandidakinja spremna za izradu predložene teme, te predlažemo Fakultetskom vijeću Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da temu „Utjecaj nutritivnog statusa na pojavnost nozokomijalnih gastrointestinalnih i respiratornih infekcija u pedijatrijskoj populaciji“ prihvati kao temu doktorskog rada Tene Niseteo, dipl. ing.

Prijedlog izmjene ili dorade naslova:

Predloženi naslov je „Utjecaj nutritivnog statusa na pojavnost nozokomijalnih gastrointestinalnih i respiratornih infekcija u pedijatrijskoj populaciji“ / „Impact of nutritional status on incidence of nozocomial gastrointestinal and respiratory infections in pediatric population“

Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*		
Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*		
2012./2013. ljetni semestar		
Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*		
Potpis *(ime i prezime člana povjerenstva)*		
NAPOMENA *(po potrebi):*		
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	**Titula, ime i prezime, ustanova, država:**	**Potpis:**
	1. Dr.sc. Irena Colić Barić,red.prof., Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska *(predsjednik Povjerenstva)*	
	2. Dr.sc. Sanja Kolaček, red.prof., Sveučilište u Zagrebu, Medicinski fakultet, Hrvatska	
	3. Dr.sc. Ines Panjkota Krbavčić, izv.prof., Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
U Zagrebu, 7.studenog 2012.		**M.P.**

3

DR.SC.-02 OCJENA TEME DOKTORSKOG RADA[1]

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:		Petra Džidara
Nositelj studija:		Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:		Biotehnologija i bioprocesno inženjerstvo
Matični broj doktoranda/doktorandice:		203/BTBI
Naslov predložene teme	*Jezik pisanja rada:*	hrvatski
	Hrvatski	Identifikacija i funkcionalnost bakterijskih sojeva u liofiliziranim probiotičkim pripravcima na hrvatskom tržištu
	Engleski	Identification and functionality of bacterial strains in lyophilized probiotic preparations on Croatian market
Područje/polje/grana (ako se doktorski studij izvodi u grani)**:**		Biotehničke znanosti/biotehnologija

MENTOR(I)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
Prvi mentor:	prof.dr.sc. Jagoda Šušković	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	jsusko@pbf.hr
Drugi mentor:	/	/	/
Izabrano povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	**Titula, ime i prezime**	**Ustanova, država:**	**E-mail:**
	1. prof.dr.sc. Blaženka Kos	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	bkos@pbf.hr
	2. prof.dr.sc. Jagoda Šušković	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	jsusko@pbf.hr
	3. prof.dr.sc. Jasmina Havranek	Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Hrvatska	jhavranek@agr.hr
Sjednica nadležnog tijela i točka dnevnog reda u okviru koje je imenovano Povjerenstvo	Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučiilišta u Zagrebu, 11. redovna sjednica za akad. god. 2011./2012. održana dana 27. rujna 2012., točka 37. dnevnog reda		
Sjednica Etičkog povjerenstva na kojoj je odobren prijedlog istraživanja	/		

A. Izvješće s javne obrane teme doktorskog rada

Temeljem zaključka Odbora za poslijediplomske studije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta sa sjednice održane dana 17. rujna 2012. godine, Petra Džidara, dipl.ing., pristupila je dana 15. listopada 2012. godine javnom razgovoru o očekivanom izvornom znanstvenom doprinosu predložene disertacije (javnoj obrani teme disertacije) pod naslovom "Identifikacija i funkcionalnost bakterijskih sojeva u liofiliziranim probiotičkim pripravcima na hrvatskom tržištu".

Javnom razgovoru nazočili su članovi Odbora za poslijediplomske studije, mentorica studentice prof.dr.sc. Jagoda Šušković, te ostali

[1] Molimo datoteku nazvati: DR.SC.-02 – Prezime Ime doktoranda.doc
Molimo Vas da ispunjeni obrazac DR.SC.-02 pošaljete u elektroničkom i tiskanom obliku, potpisano, u nadležnu referadu.

zainteresirani nastavnici i studenti.

Po obrazloženju teme disertacije provedena je diskusija prilikom koje je Petra Džidara, dipl.ing. odgovorila na postavljena pitanja, te je Odbor za poslijediplomske studije donio zaključak da je Petra Džidara, dipl.ing., uspješno obranila predloženu temu disertacije.

B. Ocjena teme doktorskog rada

(izvorni znanstveni doprinos i ocjena izvedivosti)

Tema disertacije Petre Džidara, dipl.ing. „Identifikacija i funkcionalnost bakterijskih sojeva u liofiliziranim probiotičkim pripravcima na hrvatskom tržištu“ pripada znanstvenom području Biotehničkih znanosti, znanstveno polje Biotehnologija.

Predmet predloženih istraživanja u ovom radu je fenotipska i genotipska identifikacija bakterijskih sojeva prisutnih u liofiliziranim pripravcima na hrvatskom tržištu, pomoću molekularne metodologije, u svrhu uvida u točnost deklaracije na probiotičkom pripravku. Izolirani sojevi će se također primjenom izborne probiotičke strategije ispitati na opće, tehnološke i funkcionalne karakteristike te će se ustanoviti metode za provjeru zdravstvenih tvrdnji deklariranih na probiotičkim pripravcima.

Komercijalno dostupni probiotički pripravci na hrvatskom tržištu biti će prikupljeni i katalogizirani prema vrstama probiotičkih bakterija koje sadrže, obliku pripravka i njihovoj namjeni. Bakterijski sojevi izolirat će se iz uzoraka probiotičkih pripravaka korištenjem selektivnih hranjivih podloga primjenom klasičnih mikrobioloških metoda. Fenotipska karakterizacija izoliranih sojeva će uključivati selekciju gram-pozitivnih, nesporogenih, katalaza-negativnih bakterija, te njihov homofermentativni ili heterofermentativni metabolički put razgradnje glukoze. Provest će se standardizirani biokemijski testovi metabolizma ugljikohidrata i ostalih supstrata pomoću API 50 CHL testa (za bakterije roda *Lactobacillus*) i API 20 Strep testa (za bakterije rodova *Enterococcus* i *Lactococcus*), a kompjutorskom obradom dobivenih rezultata, dobiti će se fenotipska identifikacija bakterijskih izolata. Provest će se i denaturirajuća diskontinuirana elektroforeza u poliakrilamidnom gelu (SDS-PAGE) ukupnih staničnih proteina kao prilog fenotipskoj identifikaciji bakterijskih sojeva, na temelju proteinskog profila.

Genotipska karakterizacija biti će provedena nasumičnim umnažanjem polimorfne DNA (RAPD - Randomly Amplified Polymorphic DNA) te gel-elektroforezom u denaturirajućem gradijentu (DGGE – Denaturing Gradient Gel Electrophoresis), i potom lančanom reakcijom polimeraze (PCR - Polymerase Chain Reaction) sa specifičnim početnicama za određivanje bakterijskog roda odnosno vrste. Korištenjem software GelCompar (Applied Maths), dobiveni rezultati biti će statistički obrađeni, a bioraznolikost izoliranih sojeva biti će prikazana pomoću dendrograma.

Nakon provedene fenotipske i genotipske karakterizacije izoliranih bakterijskih sojeva provest će se ispitivanja njihove funkcionalnosti. Jedan od najvažnijih izbornih kriterija za probiotičke sojeve je preživljavanje u nepovoljnim uvjetima gastrointestinalnog trakta domaćina, stoga će se ispitati preživljavanje pojedinih sojeva iz probiotičkih pripravaka primjenom statičkog modela, koji simulira uvjete u humanom probavnom traktu, praćenjem preživljavanja bakterijskih sojeva u simuliranom želučanom soku i simuliranom soku tankog crijeva, indirektnom metodom. Ispitati će se također antibakterijsko djelovanje izoliranih sojeva prema patogenim i nepoželjnim bakterijskim vrstama. Antimikrobno djelovanje koje potječe prvenstveno od mliječne kiseline, ispitati će se metodom difuzije u agar i turbidimetrijskom metodom inhibicije rasta test-mikroorganizama supernatantima probiotičkih kultura. Posebno će biti ispitana bakteriocinska aktivnost različitih deklariranih probiotičkih sojeva. Osjetljivost izoliranih probiotičkih bakterija na određene antibiotike ispitat će se mjerenjem zona inhibicije dobivenih metodom difuzije u agaru, te primjenom E-testa za određivanje minimalne inhibicijske koncentracije pojedinog antibiotika. Ukoliko neki soj pokaže rezistenciju na određeni antibiotik, provjerit će se prisutnost gena odgovornih za antibiotičku rezistenciju pomoću PCR metode primjenom specifičnih početnica, kako bi se isključila mogućnost prijenosa gena na druge sudionike crijevne mikroflore domaćina. Također će se ispitati i mogućnost adhezije na crijevni epitel *in vitro,* na staničnim linijama humanih intestinalnih stanica Caco-2. Biti će ispitana površinska svojstva mikrobnih stanica metodom mikrobne adhezije na otapala (MATS). Budući da su agregacijska svojstva bakterijskih sojeva često preduvjet za *in vivo* adheziju tih sojeva, ispitat će se mogućnost autoagregacije izoliranih bakterijskih sojeva te koagregaciju tih sojeva s drugim probiotičkim bakterijama, kao mogućnost povećanja njihovog kolonizacijskog potencijala ako se primjene u združenoj kulturi kao probiotici, te mogućnost koagregacije s patogenim mikroorganizmima s ciljem kompetitivne ekskluzije patogena. Prema smjernicama Europske agencije za sigurnost hrane (EFSA – European Food Safety Authority), jedan od funkcionalnih učinaka koji se pripisuju probiotičkim bakterijama je smanjenje koncentracije kolesterola. Prema dosadašnjim znanstvenim istraživanjima smanjenje koncentracije kolesterola može biti rezultat dekonjugacijske aktivnosti bakterija mliječne kiseline djelovanjem enzima hidrolaze žučnih soli zbog čega dolazi do spontanog taloženja kolesterola, zajedno s dekonjugiranim žučnim solima, i njegovog izlučivanja iz organizma. Moguće je također i specifično vezanje kolesterola na staničnu membranu probiotičkih bakterija što će se provjeriti određivanjem asimiliranog kolesterola spektrofotometrijskom metodom.

Nakon identifikacije i karakterizacije izoliranih sojeva, provest će se liofilizacija izoliranih probiotičkih sojeva. Naime, probiotički pripravci na tržištu, uglavnom se nalaze u suhom, praškastom obliku, koji mogu biti dobiveni različitim metodama sušenja koje ne jamče visok broj živih stanica u pripravku. U Laboratoriju za tehnologiju antibiotika, enzima, probiotika i starter kultura provodi se liofilizacija (uklanjanje vode sublimacijom, iz duboko smrznute bakterijske biomase, pod vakuumom) kojom se postiže najveći broj živih probiotičkih stanica po gramu pripravka. Stoga će se provesti liofilizacija izoliranih sojeva, uz dodatak različitih krioprotektora i lioprotektora, pri čemu će se odrediti stupanj preživljavanja, te će se odabrati najučinkovitiji lioprotektori koji omogućavaju preživljavanje najvećeg broja probiotičkih bakterija u pripravku.

Time će biti finaliziran protokol reidentificiranja i redefiniranja deklariranih probiotičkih pripravaka prema smjernica znanstvene zajednice, prema kojima probiotički sojevi moraju zadovoljiti stroge izborne kriterije sa općeg, tehnološkog i funkcionalnog aspekta.

Mišljenje i prijedlog:
Mišljenja smo da je obrazloženje prijedloga teme vrlo jasno i iscrpno prikazano. Predložen sustavan način fenotipske i genotipske identifikacije i provjere funkcionalnih svojstava probiotičkih bakterija, omogućit će isključivanje prisutnosti neprobiotičkih bakterija, odnosno potvrditi prisutnost navedenih probiotičkih bakterija u pripravku što bi im osiguralo GRAS (Generally Regarded as Safe) status prema US FDA (USA Food and Drug Administration), odnosno QPS (Qualified Presumption of Safety) status prema EFSA (European Food Safety Authority). Provjera funkcionalnih svojstava identificiranih bakterijskih sojeva, sukladno preporukama Europske agencije za sigurnost hrane (EFSA), za znanstveno dokazivanje zdravstvenih tvrdnji navedenih na probiotičkim pripravcima, će pridonijeti nadzoru distribucije komercijalnih probiotičkih pripravaka na hrvatskom tržištu, pri čemu će se odabrati i najučinkovitije metode za utvrđivanje funkcionalnosti. Stoga, temeljem navedenog, predlažemo Fakultetskom vijeću Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da se tema "Identifikacija i funkcionalnost bakterijskih sojeva u liofiliziranim probiotičkim pripravcima na hrvatskom tržištu" prihvati kao osnova za izradu disertacije Petre Džidara, dipl. ing.
Prijedlog izmjene ili dorade naslova:
Prijedlog za promjenu mentora i/ili imenovanje drugog mentora *(upisati titulu, ime, prezime, ustanovu):*
Umjesto dr. sc. Jagode Šušković, red. prof. za mentora predlažemo dr. sc. Jasnu Beganović, docent na Sveučilištu u Zagrebu Prehrambeno-biotehnološki fakultet.
Planirana obrana doktorskog rada *(naznačiti godinu i semestar):*
2015./2016. zimski semestar
Izdvojeno mišljenje *(samo ako netko od članova Povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora ima izdvojeno mišljenje)*
Potpis *(ime i prezime člana povjerenstva)*
NAPOMENA *(po potrebi):*

	Titula, ime i prezime, ustanova, država:	**Potpis:**
Izabrano Povjerenstvo za ocjenu teme i predlaganje mentora	1. prof.dr.sc. Blaženka Kos, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska *(predsjednik Povjerenstva)*	
	2. prof.dr.sc. Jagoda Šušković, Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska	
	3. prof.dr.sc. Jasmina Havranek, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet, Hrvatska	

U Zagrebu, 05. studeni 2012. **M.P.**

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	MAJA DENT, dipl. ing.		
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet		
Naziv studija:	Prehrambena tehnologija		
Matični broj doktoranda/doktorandice:	2282/PT		
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija	☐ izvan doktorskog studija	☐ na temelju znanstvenih dostignuća
Ime i prezime majke i/ili oca:	MARIJAN		
Datum i mjesto rođenja:	17.03.1978., Zagreb, Hrvatska		
Adresa:	KUSTOŠIJANSKA 233, Zagreb, Hrvatska		
Telefon/mobitel:	4605062		
E-mail:	mfeges@pbf.hr		

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *Prehrambena tehnologija*, Dodiplomski, Hrvatska
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	**2003. PREHRAMBENO – BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET, SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, stručni suradnik** **2005. PREHRAMBENO – BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET, SVEUČILIŠTE U ZAGREBU, asistent**
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	1. Kovaček, Damir; Ninčević, Antonela; Miljević, Ivana; Vikić-Topić, Dražen; Brnčić, Mladen; Tripalo, Branko; Ježek, Damir; Ćurić, Duška; Karlović, Damir; Fegeš, Maja. Chemical Changes During the Extrusion Cooking // Proceedings of the 4th European Congres of Chemical Engineering (ECCE). Granada, 2003. 315-317 (poster,međunarodna recenzija,objavljeni rad,znanstveni). 2. Kovaček, Damir; Ninčević, Antonela; Miljević, Ivana; Vikić-Topić, Dražen; Brnčić, Mladen; Tripalo, Branko; Ježek, Damir; Ćurić, Duška; Karlović, Damir; Fegeš, Maja. Kemijske promjene pšenične krupice tijekom postupka ekstruzije // Proceedings of the 4th International Scientific Conference on Production Engineering (RIM 2003) / Karabegović, Isak ; Jurković, Milan ; Doleček, Vlatko (ur.). Bihać : Tehnički fakultet, 2003. 965-970 (predavanje,međunarodna recenzija,objavljeni rad,znanstveni). 3. Dent, Maja; Dragović-Uzelac, Verica; Penić, Marija; Jukić, Marijana; Halambek, Jasna; Levaj, Branka. Determination of total phenols and flavonoids from sage (Salvia officinalis L.) using acid

	hydrolysis // IUFOST 2010 15th World Congress of Food Science and Technology / Gordon Robertson, John Lupien (ur.). IUFOST (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni). 4. Balažić, Denis; Duduković, Maja; Fegeš, Maja; Illeš, Maja; Jeličić, Ivana; Katulić, Zlatko; Kovaček, Damir; Ninčević, Antonela; Perić, Gordana; Putnik, Predrag; Urbanovski, Roman; Vazdar, Mario; Vlašić, Ignacija. Calculated enthalpies of formation for molecules containing hydrogen, bromide and some first and second row atoms // The 18th Dubrovnik International Course & Conference on the Interfaces among Mathematics, Chemistry and Computer Sciences Math/Chem/Comp/2003 : program & book of abstracts / Graovac, Ante ; Pokrić, Biserka ; Smrečki, Vilko (ur.). Zagreb : Ruđer Bošković Institute, 2003. 7-7 (predavanje,sažetak,znanstveni). 5. Kovaček, Damir; Fegeš, Maja; Ninčević, Antonela; Perić, Gordana; Vazdar, Mario; Vlašić, Ignacija; Uršulin-Trstenjak, Natalija; Vikić-Topić, Dražen. Spectroscopy in Food Science // The Fourth International Dubrovnik NMR Course & Conference (DU NMR 2003) : Program & Book of Abstracts / Vikić-Topić, Dražen (ur.). Zagreb : Institut Ruđer Bošković, 2003. 27-28 (pozvano predavanje,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni). 6. Dragović-Uzelac, Verica; Elez Garofulić, Ivona; Jukić, Marijana; Penić, Marija; Dent, Maja. The Influence of Microwave-Assisted Extraction on the Isolation of Sage (Salvia officinalis L.) Polyphenols. // Food technology and biotechnology. 50 (2012) , 3; 377-383 (članak, znanstveni). 7. Kovaček, Damir; Ninčević, Antonela; Miljević, Ivan; Vikić-Topić, Dražen; Brnčić, Mladen; Ćurić, Dubravka; Tripalo, Branko; Ježek, Damir; Karlović, Damir; Fegeš, Maja. Utjecaj temperature na kemijske promjene tijekom postupka ekstruzije. // Kemija u industriji. 52 (2003) , 10; 495-499 (članak, znanstveni).

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Utjecaj postupka ekstrakcije na sastav i količinu fenolnih spojeva kadulje
Engleski:	The influence of extraction procedure on content and mass fraction of sage phenolic compounds
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	Hrvatski
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija / Inženjerstvo

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-Pošta:**
Prvi mentor:	**prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**vdragov@pbf.hr**
Drugi mentor:	**prof.dr.sc. Mladen Brnčić**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**mbrncic@pbf.hr**

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

Prvi mentor:	1. V. Dragović-Uzelac; I. Elez Garofulić; M. Jukić; M. Penić; M. Dent, The Influence of Microwave Assisted Extraction on the Isolation of Sage (Salvia officinalis L.) Polyphenols, Food Technol. Biotehnol, 50, (3) (2012) 377-383. 2. Dubrović, Z. Herceg, A. Režek Jambrak, M. Badanjak, V. Dragović-Uzelac: Effect of High

	Intensity Ultrasound and Pasteurization on Anthocyanin Content in Strawberry Juice. Food Technol. Biotechnol. 49 (2) (2011), 196-204. 3. V. Dragovic-Uzelac, Z. Savić, A. Brala, B.Levaj, D. Bursać Kovačević, A. Biško: Evaluation of phenolics content and antioxidant capacity of blueberry cultivars (Vaccinium corymbosum L) grown in Northwest Croatia. Food. Technol. Biotech. (2010), 214-221. 4. S. Pedisić, V. Dragovic-Uzelac, B. Levaj, D. Škevin: Effects of maturity and geographical region on anthocyanin content of sour cherries (Prunus cerasus var. Marasca) Food. Technol. Biotech. (2010), 86-93. 5. V. Dragovic-Uzelac, B. Levaj, V. Mrkic, D. Bursac, M. Boras: The content of polyphenols and carotenoids in three apricot cultivars depending on stage of maturity and geographical region. Food Chem. 102 (2007) 966-975.
Drugi mentor:	1. Brnčić, M., Karlović, S., Rimac Brnčić, S., Penava A., Bosiljkov, T., Ježek, D., Tripalo, B. (2010) Textural properties of infra red dried apple slices as affected by high power ultrasound pre-treatment. African Journal of Biotechnology, 9 (41) 6907-6915 2. Bosiljkov T., Tripalo B., Brnčić M., Ježek D., Karlović S., Jagušt I. (2010) Influence of High Intensity Ultrasound with Different Probe Diameter on the Degree of Homogenization (variance) and Physical Properties of cow Milk, African Journal of Biotechnology 10 (1) 34-41. 3. Brnčić M., Bosiljkov T., Ukrainczyk M., Tripalo B., Rimac B.S., Karlović S., Karlović D., Ježek D., Vikić T.D. (2011) Influence of Whey Protein Addition and Feed Moisture Content on Chosen Physicochemical Properties of Directly Expanded Corn Extrudates; Food and Bioprocess Technology: an International Journal, 4 (7) 1296-1306. 4. Sarajlija H., Čukelj N., Novotni D. Mršić G., Brnčić M., Ćurić D. (2012) Preparation of flaxseed for lignan determination by gas chromatography–mass spectrometry method, Czech Journal of Food Sciences, 30 (1) 45-52 5. Jeličić I., Božanić R., Brnčić M., Tripalo B. (2012) Influence and comparison of thermal, ultrasonic and thermo-sonic treatments on microbiological quality and sensory properties of rennet cheese whey, Mljekarstvo, 62, 165-178.
OBRAZLOŽENJE TEME	
Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Istraživan je utjecaj klasične ekstrakcije (KE) te ekstrakcije potpomognute ultrazvukom (UPE) na sastav i udio fenolnih spojeva kadulje u ovisnosti o vrsti i polarnosti ekstrakcijskog otapala (voda, 30, 50 i 70 % vodene otopine etanola i acetona), temperaturi (60 i 90 °C), vremenu ekstrakcije (30, 60 i 90 min) kod KE te snazi ultrazvuka (100 i 400 W), vremenu ekstrakcije (1 do 15 min), amplitudi (20, 60 i 100 %) kod UPE. Na temelju koncentracije fenolnih spojeva definirani su optimalni uvjeti KE te UPE. Također, istraživan je utjecaj lokacije uzgoja (Pag, Pirovac, Brač, Lošinj) na sastav i udio fenolnih spojeva kadulje koji su ekstrahirani pri optimalnim uvjetima definiranim u prvom dijelu istraživanja. U svim ekstraktima kadulje neovisno o uvjetima ekstrakcije ili lokaciji uzgoja u najvećem udjelu zastupljena je ružmarinska kiselina i luteolin-3-glukuronid dok su ostali fenolni spojevi zastupljeni u značajno nižim udjelima. Kadulja s otoka Paga imala je najveći udio fenolnih spojeva.

Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	The influence of conventional (CE) and ultrasound-assisted extraction (UAE) on the composition and mass fraction of phenolics in sage was researched, depending on the extraction solvent type and polarity (water, 30, 50 and 70% aqueous ethanol and acetone solutions), temperature (60 and 90 °C), CE extraction time (30, 60 and 90 min), UAE time (1 to 15 min), ultrasound power (100 and 400 W) and amplitude (20, 60 and 100 %). Based on the phenolics mass fractions, the optimal conditions of both CE and UAE were defined. Furthermore, in sage extracts obtained under previously defined optimal conditions, the influence of growing area on the the composition and mass fraction of phenolics was also researched. In all sage extracts, regardless of extraction method and conditions as well as growing area, rosmarinic acid and luteolin-3-glucuronide were dominant compounds, while other phenolics were present in significantly lower mass fractions. The highest amount of phenolics was determined in sage grown at the island of Pag.

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

Kadulja (*Salvia officinalis* L.) je samonikla biljka grmolikog izgleda i intenzivnog mirisa koja raste na kamenitom tlu po priobalju i otocima Republike Hrvatske. Poznata je kao ljekovita biljka još od antičkog vremena, a koristi se za ljudsku prehranu, kao začin te u fitofarmaciji. Dokazano je da ima protuupalno i antiseptičko djelovanje, a u novije vrijeme i fungistatski i virustatski učinak, što se pripisuje kombiniranom djelovanju sastavnica eteričnog ulja i fenolnih spojeva u kadulji (Kuštrak 2005). Kadulja je bogata biološki aktivnim spojevima, među kojima značajno mjesto zauzimaju polifenolni spojevi, sekundarni biljni metaboliti koji se dijele u dvije osnovne skupine: fenolne kiseline i flavonoide (Cuvelier i sur. 1996; Lu i Foo 1999, 2000). Od fenolnih spojeva u kadulji su najzastupljeniji derivati kava kiseline, među kojima je dominantna ružmarinska kiselina te potom flavon glikozidi, među kojima su najzastupljeniji derivati luteolina. Na sastav i koncentraciju fenolnih spojeva utječu temperatura, klimatski i ekološki uvjeti, blizina mora itd.. Ekstrakcija fenolnih spojeva iz biljaka porodice Lamniaceae (timjan, menta, ružmarin, kadulja) provodi se primjenom različitih metoda i otapala. U navedenim biljnim vrstama su u najvećoj mjeri zastupljeni slijedeći fenolni spojevi: derivati kava kiseline (ružmarinska kiselina), salvianolna K i I kiselina, metil rozmarinat, luteolin-7-glukozid, luteolin-3-glukuronid, luteolin-7-glukuronid i 6-hidroksiluteolin-7-glukozid (Wang i sur. 2004, Dorman i sur. 2003, Lu i Foo 2000, Fecka i Turek 2008). Na ekstrakciju fenolnih spojeva utječu različiti faktori kao što su: vrsta i polarnost otapala, vrijeme i temperatura ekstrakcije. Kivlompolo i Hyötyläinen (2007) su istraživali mogućnost primjene učinkovitijih i ekološki prihvatljivijih metoda ekstrakcije fenolnih spojeva iz biljnih materijala kao što je ekstrakcija potpomognuta ultrazvukom. U usporedbi s klasičnom ekstrakcijom primjenom UPE postiže se isti ili čak veći ekstrakcijski kapacitet kroz kraći vremenski period uz upotrebu manje količine otapala. Wang i suradnici (2004) su ispitivali utjecaj polarnosti otapala (voda, 30 % vodene otopine etanola, acetona, acetonitrila i metanola) na ekstrakciju fenolnih spojeva, ružmarinske i kava kiseline iz biljaka. Na koncentracije navedenih spojeva manji utjecaj je imala vrsta ekstrakcijskog otapala, dok je koncentracija fenola značajno varirala u ovisnosti o udjelu vode u odabranom otapalu. Također su ispitivali utjecaj udjela etanola (15 do 96 %) u vodenoj otopini te je postignut najveći ekstrakcijski kapacitet na izolaciju kava i ružmarinske kiseline pri udjelu etanola između 30 i 60 %, dok je vodom kao otapalom ekstrahirano oko 20 % manje ružmarinske kiseline. Klasičnom ekstrakcijom u vodenoj kupelji su Durling i sur. (2007) najbolji ekstrakcijski kapacitet postigli pri temperaturi 40 °C, vremenu 1 do 3 sata, primjenom 55-75 % vodene otopine etanola. Većina metoda ekstrakcije fenolnih spojeva iz kadulje i drugih biljnih vrsta iz porodice Lamniaceae provodi se primjenom organskih otapala ili binarirnih sustava s različitim udjelima vode uz primjenu viših temperatura. Stoga je predmet znanstvenih istraživanja ispitivanje mogućnosti primjene metoda ekstrakcije koje su u skladu s načelima zelene kemije (ekstrakcija potpomognuta mikrovalovima i ultrazvukom, ekstrakcija superkritičnim plinovima) (Kivlompolo i Hyötyläinen 2007, Wang i sur. 2004, Vilkhu i sur. 2008, Herrera i Castro 2005, Veličković i sur. 2006, Balachandran i sur. 2006). Upotrebom ultrazvuka postiže se smanjenje vremena ekstrakcije, koriste se manje količine otapala što je prihvatljivo s gledišta očuvanja okoliša i uštede, ekstrakcija se odvija pri nižim temperaturama (Vilkhu i dr. 2008). Ekstrakcijom u ultrazvučnoj kupelji pri 40 °C, varirano je vrijeme ekstrakcije od 5 do 80 minuta, primjenom 70 % etanola, petrol etera i vode. Najveći ekstrakcijski kapacitet je postignut pri 20 minuta s 70 % etanolom (Veličković i sur. 2006). Ekstrakcija potpomognuta ultrazvukom, primjenom 65 % otopine etanola je ekstrahirano 60 % više biološki aktivnih spojeva nego klasičnom ekstrakcijom (Sališova i sur. 1997). Herrera i Castro (2005) su proveli istraživanje ekstrakcije fenolnih spojeva iz jagode primjenom ultrazvučne kupelji i ultrazvučne sonde varirajući vrijeme (2 do 10 min), amplitudu (20 do 80 %) i volumen ekstrakta. Vrijeme ekstrakcije je imalo značajan utjecaj na ekstrakcijski kapacitet. Primjenom ultrazvučne sonde, povećanje amplitude i snage ultrazvuka dolazi do veće kavitacije i boljeg prijenosa među molekulama a time i većeg ekstrakcijskog kapaciteta. Učinak ultrazvuka je najznačajniji u prvih 30 minuta, duljim izlaganjem učinak slabi jer dolazi do kidanja staničnih stijenki biljnog materijala i djelovanjem otapala na nastanak nepoželjnih spojeva koji mogu smetati sondi (Zhang 2008).

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

Cilj istraživanja je ispitati utjecaj postupka ekstrakcije (KE i UPE) vrste i polarnosti otapala, temperature i vremena ekstrakcije na

sastav i količinu fenolnih spojeva iz kadulje. Kod UPE uz navedene procesne parametre potrebno je ispitati i utjecaj snage i amplitude te utvrditi može li se primjenom UPE skratiti vrijeme ekstrakcije te ekstrahirati veći maseni udio fenolnih spojeva iz kadulje u odnosu na klasičnu ekstrakciju primjenom manjeg volumena ekstrakcijskog otapala.

Osnovne hipoteze istraživanja su: Definirati optimalne uvjete pri kojima se postiže najveći ekstrakcijski kapacitet izolacije ukupnih i pojedinačnih fenolnih spojeva iz kadulje primjenom ekološki prihvatljivijeg postupka ekstrakcije (manja količina organskog otapala, kraće vrijeme i niža temperatura ekstrakcije). Budući da kvaliteta biljnog materijala značajno ovisi o lokaciji uzgoja potrebno je utvrditi da li geografsko porijeklo ima utjecaj na količinu fenolnih spojeva u kadulji.

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

Za istraživanje će se koristiti samonikla kadulja (*Salvia officinalis* L.), koja raste u kamenjaru u mediteranskom djelu Hrvatske. Kadulja je ubrana na otoku Pagu u kolovozu 2008. godine, te na još tri lokaliteta (Pirovac, Brač i Lošinj). Nakon branja su listići kadulje sušeni do tjedan dana na sjenovitom i toplom mjestu te su nakon toga zapakirani u kartonsku ambalažu i do provođenja analiza čuvani pri sobnoj temperaturi. Listići kadulje će neposredno prije analize biti usitnjeni u mikseru te korišteni za analize. Na uzorcima kadulje biti će provedena klasična ekstrakcija, i ekstrakcija potpomognuta ultrazvukom.

U prvom djelu istraživanja ekstrakcija fenolnih spojeva provest će se primjenom klasične ekstrakcije uz primjenu različitih vrsta otapala (voda, binarni sustav otapala 30, 50 i 70 % vodene otopine etanola i acetona) pri različitim temperaturama (60 i 90 °C), vremenu ekstrakcije (30, 60 i 90 minuta). U ekstraktima će se spektrofotometrijski odrediti ukupni fenoli i flavonoidi (Ough i Amerine, 1988), te na temelju dobivenih rezultata će se odrediti optimalni uvjeti ekstrakcije. U ekstraktima kadulje s najvećim masenim udjelom ukupnih fenola i flavonoida će se provesti određivanje pojedinačnih fenolnih spojeva primjenom HPLC uz UV PDA detekciju prema metodi koju su opisali Fecka i Turek (2008). Odabirom optimalnih uvjeta ekstrakcije (prema dobivenim rezultatima masenog udjela ukupnih fenola i flavonoida) nastaviti će se istraživanje primjenom ekstrakcije potpomognute ultrazvukom. Ispitivati će se utjecaj snage ultrazvuka (100 i 400 W), amplitude(20, 60 i 100 %), dijametra sonde (7, 10 i 22 mm), vremena (1 do 15 minuta) i polarnosti otapala (voda, 30 % vodene otopine etanola i acetona) na maseni udio ekstrahiranih fenolnih spojeva. U ekstraktima kadulje u kojima će se spektrofotometrijski odrediti najveći maseni udio ukupnih fenola i flavonoida, provesti će se određivanje pojedinačnih fenolnih spojeva primjenom HPLC metode. U drugom dijelu istraživanja pri optimalnim uvjetima KE i UPE ispitati će se utjecaj lokaliteta uzgoja na sastav i masenu koncentraciju fenolnih spojeva iz kadulje. Dobiveni rezultati će se statistički obraditi s ciljem utvrđivanja postoji li statistički značajna razlika u udjelu fenolnih spojeva kadulje s obzirom na metodu ekstrakcije, vrstu otapala, temperaturu, vrijeme ekstrakcije te parametre UPE (snaga ultrazvuka, amplituda, dijametar sonde); postoji li statistička razlika u sastavu i udjelu fenolnih spojeva s obzirom na područje uzgoja (Multifactor ANOVA).

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

Rezultati ovog istraživanja predstavljat će značajan doprinos u području sistemske kemijske karakterizacije sastava i udjela biološki aktivnih spojeva kadulje u ovisnosti o primjenjenoj metodi ekstrakcije. Ovim istraživanjem pokazati će se mogućnost upotrebe ekološki prihvatljivijih metoda ekstrakcije (UPE) fenolnih spojeva uz upotrebu ekološki prihvatljivijih otapala, smanjen volumen ekstrakcijskog otapala te kraće vrijeme ekstrakcije, kao i mogućnost primjene ekstrakata kadulje kao prirodnih konzervanasa u prehrambenoj industriji.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. M.A. Amerine, C .S. Ough: *Methods for Analysis of Musts and Wines,* John Wiley and Sons, New York, USA (1988) pp. 187-188,192–194.

2. R.M. Alonso-Salces, E. Korta, A. Barranco, L.A. Berrueta, B. Gallo, F. Vicente, Pressurized liquid extraction for the determination of polyphenols in apple, *J. Chromatogr. A, 933* (2001) 37-43.

3. E.K. Akkol, F. Göger, M. Koşar, K. Hüsnü Can Başer, Phenolic composition and biological activities of *Salvia halophila* and *Salvia virgata* from Turkey, *Food Chem., 108* (2008) 942-949.

4. G. A. Akowuah, Z. Ismail, I. Norhayati, A. Sadikum, The effect of different extraction solvents of varying polarities on polyphenols of *Orthosiphon stamineus* and evaluation of the free radical-scavenging activity, *Food Chem., 93* (2005) 311–317.

5. S. Balachandran, S.E.Kentish, R.Mawson, M.Ashokkumar, Ultrasonic enchancement of the supercritical extraction from ginger, *Ultrasonics Sonochemistry, 13* (2006) 471-479.

6. M-E. Cuvelier, H. Berset, H. Richard, Separation of major antioxidants in sage by high performance liquid chromatography, *Sci. Aliment.*, *14* (1994) 811-815.

7. M-E. Cuvelier, H. Richard, H. Berset, Antioxidative Activity and Phenolic Composition of Pilot-Plant and Commercial Extracts of Sage and Rosemary, *JAOCS*, *73* (1996) 645-652.

8. H.J.D. Dorman, A. Peltoketo, R. Hiltunen, M.J. Tikkanen, Characterisation of the antioxidant properties of de-odourised aqueous extracts from selected Lamniaceae herbs, *Food Chem., 83* (2003) 255-262.

9. N. E. Durling, O. J. Catchpole, J. B. Grey, R. F. Webby, K. A. Mitchell, L. Y. Foo, N. B. Perry, Extraction of phenolics and essential oil from dried sage (*Salvia officinalis*) using ethanol-water mixtures. *Food Chem.*, *101* (2007) 1417-1424.

10. I. Fecka, S. Turek, Determination of polyphenolic compounds in commercial herbal drugs and spices from Lamiaceae: thyme, wild thyme and sweet marjoram by chromatographic techniques, *Food Chem.*, *108* (2008) 1039-1053.

11. M.C.Herrera, M.D. Luque de Castro, Ultrasound assisted extraction of phenolic compounds from stawberries to liquid chromatographic separation and photodiode array ultraviolet detection , *J.Chromatogr. A, 1100* (2005) 1-7

12. M. Koşar, H. J. D. Dorman, R. Hiltunen, Effect on an acid treatment on the phytochemical and antioxidant characteristics of extracts from selected Lamiaceae species, *Food Chem.*, *91* (2005) 525-533.

13. D. Kuštrak, Farmakognozija-fitofarmacija, Golden marketing-Tehnička knjiga, Zagreb, (2005) 270-284.

14. M. Kivlompolo, T. Hyötyläinen, Comprehensive two dimesional liquid chromatography in analysis of Lamniaceae herbs: Characterisation and quantification of antioxidant phenolic acids, *J. of Chromatogr. A, 1145* (2007) 155-164.

15. K. Le, F. Chiu, K. Ng, Identification and quantification of antioxidants in *Fructus lycii, Food Chem., 105* (2007) 353-363.

16. Y. Lu, Y. Foo, Rosmarinic acid derivates from *Salvia officinalis. Phytochem.*, *51*, (1999) 91-94.

17. Y. Lu, Y. Foo, Rosmarinic acid derivates from *Salvia officinalis, Phytochem.*, *51* (1999) 91-94.

18. Y. Lu, Y. Foo, Flavonoid and phenolic glycosides from *Salvia officinalis, Phytochem.*, *55* (2000) 263-267.

19. Y. Lu, Y. Foo, Antioxidant activities of polypolyphenols from sage (*Salvia officinalis*), *Food Chem.*, *75* (2001) 197-202.

20. A. Marston, K. Hostettmann: Separation and quantification of flavonoids. In: *Flavonoids: Chemistry, Biochemistry, and Applications*, Ř.M. Andersen, K.R. Markham (Eds.), CRC Press, Boca Raton, New York, (2006) pp. 1–36.

21. M. Naczk, F. Shahidi, Phenolics in cereals, fruits and vegetables: Occurrence, extraction and analysis, *J. Pharm. Biomed. Anal.*, *41* (2006) 1523–1542.

22. V.L. Singleton, J.A. Rossi, Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents, *Am. J. Enol. Viticult.*, *16* (1965) 144–158.

23. D. Tura, K. Robards, Sample handling strategies for the determination of biopolyphenols in food and plants, *J. Chromatogr. A, 975* (2002) 71-93.

24. N. Turkmen, F. Sari, Y. S. Velioglu, Effects of extraction solvents on concentration and antioxidant activity of black and black mate tea polyphenols determined by ferrous tartrate and Folin–Ciocalteu methods, *Food Chem.*, *99* (2006) 835–841.

25. D.T. Veličković, D.M. Milenović, M.S. Ristić, V.B. Veljković, Kinetics of ultrasonic extraction of extractive substances from garden (*Salvia officinalis* L.) and glutinous (*Salvia glutinosa* L.) sage, *Ultrasonics Sonochemistry, 13* (2006) 150-156.

26. K. Vilkhu, R. Mawson, L. Simons, D. Bates, Applications and opportunities for ultrasound assisted extraction in the food industry –

A review, *Innovative Foos Science and Emerging Technologies*, *9* (2008) 161-169.

27. M. Vinatoru, An overview of the ultrasonically assisted extraction of bioactive principles from herbs, *Ultrasonics Sonochemistry, 8* (2001) 303-313.

28. M. Wang, J. Li, M. Rangarajan, E. La Voie, C.T. Ho, Antioxidative phenolic compounds from sage *(Salvia officinalis), J. Agric. Food Chem. 46* (1998) 4869–4873.

29. H. Wang, G. J. Provan, K. Helliwel, Determination of rosmarinic acid and caffeic acid in aromatic herbs by HPLC, *Food Chem.*, *87* (2004) 307-311.

30. J. Wang, B. Sun, Y. Cao, Y. Tian, X. Li, Optimisation of ultrasound-assisted extraction of phenolic compounds from wheat bran, *Food Chem.*, *106* (2007) 804–810.

31. Z. S. Zhang, D. Li, L. J. Wang, D. Li, S. S. Jao, X. D. Chen, Z.H. Mao, Ultrasound assisted extraction of oil from flaxseed, *Sep. Purif. Technol.*, *62* (2008) 192-198

32. Z. S. Zhang, D. Li, L. J. Wang, N. Ozkan, X. D. Chen, Z. H. Mao, Optimization of ethanol–water extraction of lignans from flaxseed, *Sep. Purif. Technol.*, *57* (2007) 17–2

33. G. Zgórka, K. Głowniak, Determination of rosmarinic acid and caffeic acid in aromatic herbs by HPLC, *J. Pharm. Biomed. Anal.*, *26* (2001) 79-87.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u kunama)		
65000		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	**Biloški aktivni spojevi u nekim vrstama samoniklog i kultiviranog bilja; Primjena ultrazvuka u prehrambenoj tehnologiji i biotehnologiji**
	Voditelj projekta	**Prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac; Prof.dr.sc. Branko Tripalo**
	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 mentora i doktoranda s prijavom teme		

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____
prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac

Potpis _____
prof.dr.sc. Mladen Brnčić

Potpis _____
MAJA DENT, dipl. ing.

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu.

U Zagrebu, 07.11.2012.

Potpis _____
MAJA DENT, dipl. ing.

Maja Dent
Kustošijanska 233, 10000 Zagreb
Tel. 4605062, Mob. 0914440555
mfeges@pbf.hr

Naziv studija: Prehrambena tehnologija
Matični broj doktoranda: 2282/PT
Akad. godina upisa: 2003./2004.

Utjecaj postupka ekstrakcije na sastav i količinu fenolnih spojeva kadulje

The influence of extraction procedure on content and mass fraction of sage phenolic compounds

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU TEME I PREDLAGANJE MENTORA
(predlažu se 3 člana ako je jedan mentor, odnosno 5 članova ako su 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.	Branka Levaj	Red. Prof.	PBF	predsjednik
2.	Dr.sc.	Verica Dragović Uzelac	Izv. Prof.	PBF	član - ☐ prvi mentor
3.	Dr.sc.	Mladen Brnčić	Izv. Prof.	PBF	član - ☐ drugi mentor
4.	Dr.sc.	Branko Tripalo	Red. Prof.	PBF	član
5.	Dr.sc.	Višnja Katalinić	Red. Prof.	KTF, Split	član

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

Sukladno Pravilniku o doktorskim studijima, članak 29., 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, 6. studeni 2012.

_____
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. Verica Dragović Uzelac	
DRUGI MENTOR	Prof.dr.sc. Mladen Brnčić	

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

_____
prof.dr.sc. Nada Vahčić

Maja Dent
Kustošijanska 233, 10000 Zagreb
Tel. 4605062, Mob. 0914440555
mfeges@pbf.hr

Naziv studija: Prehrambena tehnologija
Matični broj doktoranda: 2282/PT
Akad. godina upisa: 2003./2004.

Zagreb,6. studeni 2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme doktorskog rada**

S obzirom da je zadovoljen uvjet o stjecanju 90 ECTS bodova tijekom doktorskog studija za prijavu teme doktorskog rada, molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak prihvaćanja teme doktorskog rada.

Predlažem naziv teme doktorskog rada **Utjecaj postupka ekstrakcije na sastav i količinu fenolnih spojeva kadulje** koji će biti izrađen na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu, Perottijeva 6 u Zagrebu pod mentorstvom Prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac, izvanredni profesor, Prehrambeno-biotehnološki fakultet i Prof.dr.sc. Mladen Brnčić, izvanredni profesor, Prehrambeno-biotehnološki fakultet.

_____
Maja Dent, dipl. ing.

Prijavi prilažem:

1. *obrazloženje predložene teme (Obrazac DR.SC.-01) – tri originalna primjerka
2. *prijedlog članova povjerenstva za ocjenu teme i predlaganje mentora (DrPBF-02) – tri originalna primjerka
3. *ukoliko se predlaže dvojno mentorstvo, obrazloženje mentora za koji dio istraživanja pojedini mentor preuzima odgovornost
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva, objavljenih u zadnjih 5 godina
5. evidenciju ECTS bodova ostvarenih tijekom doktorskog studija, ovjerenu potpisom voditelja studija

- *ovaj dopis (DrPBF-01) i priloge označene zvjezdicom* potrebno je popunjene poslati **elektroničkom poštom u .pdf obliku** na adresu: materijali@pbf.hr (subject:"Ime i prezime - prijava teme doktorskog rada")*
- *isto se šalje na poslijediplomski@pbf.hr ali **u .doc obliku** (osim DR.SC.-01 koji se generira u pdf-u iz OBAD-a te se tako i šalje), zajedno sa popunjenim obrascima **DR.SC.-02** (popuniti sva polja do: A. Izvješće s javne obrane teme) **i DR.SC.-03***
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

Maja Dent
Kustošijanska 233, 10000 Zagreb
Tel. 4605062, Mob. 0914440555
mfeges@pbf.hr

Naziv studija: Prehrambena tehnologija
Matični broj doktoranda: 2282/PT
Akad. godina upisa: 2003./2004.

Zagreb,6. studeni 2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Obrazloženje mentora**

Prilikom izrade predložene teme doktorskog rada „*Utjecaj postupka ekstrakcije na sastav i količinu fenolnih spojeva kadulje"* istraživati će se usporedno utjecaj klasične ekstrakcije (KE) i ekstrakcije potpomognute ultrazvukom (UPE) na sastav i udio fenolnih spojeva kadulje. Na temelju predviđenog istraživanja cilj je definirati optimalne uvjete ekstrakcije fenolnih spojeva pri KE i UPE te utjecaj lokacije uzgoja na sastav i udio fenolnih spojeva kadulje. Moja odgovornost kao odabranog mentora odnosi se na praćenje dijela istraživanja kojim će biti obuhvaćena primjena klasične ekstrakcije fenolnih spojeva kadulje u ovisnosti o vrsti i polarnosti ekstrakcijskog otapala, temperature i vremena ekstrakcije te kompletno praćenje određivanja sastava i masenog udjela fenolnih spojeva primjenom HPLC uz UV/PDA detekciju, u ekstraktima dobivenim primjenom klasične ekstrakcije te ekstrakcije potpomognute ultrazvukom. Ovim dijelom istraživanja obuhvatila bi se izolacija, identifikacija te interpretacija dobivenih rezultata.

_____
Prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac

Maja Dent
Kustošijanska 233, 10000 Zagreb
Tel. 4605062, Mob. 0914440555
mfeges@pbf.hr

Naziv studija: Prehrambena tehnologija
Matični broj doktoranda: 2282/PT
Akad. godina upisa: 2003./2004.

Zagreb,6. studeni 2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Obrazloženje mentora**

Prilikom izrade dizertacije predložene teme rada *Utjecaj postupka ekstrakcije na sastav i količinu fenolnih spojeva kadulje* istraživati će se utjecaj ekstrakcije potpomognute ultrazvukom primjenom ultrazvučnih sondi različitih promjera na sastav i udio fenolnih spojeva kadulje. Također će se ispitivati utjecaj odabranog otapala, amplitude djelovanja ultrazvuka i vremena ekstrakcije. U planu istraživanja je postaviti optimalne uvjete ekstrakcije potpomognute ultrazvukom te istražiti utjecaj lokacije uzgoja na sastav i udio fenolnih spojeva kadulje.

_____
Prof.dr.sc. Mladen Brnčić

Popis radova predloženih članova povjerenstva

Prof.dr.sc. Branka Levaj

1. S. Pedisić, V. Dragovic-Uzelac, B. Levaj, D. Škevin: Effects of maturity and geographical region on anthocyanin content of sour cherries (Prunus cerasus var. Marasca) Food. Technol. Biotech. (2010), 86-93.

2. Bursać, Danijela; Vahčić, Nada; Levaj, Branka; Dragović-Uzelac, Verica; Biško, Ante.The influence of cultivar on sensory profiles of fresh and processed strawberry fruits grown in Croatia. *Flavour and Fragrance Journal*. **22** (2007) , 6; 512-520

3. Dragović-Uzelac, Verica; Levaj, Branka; Mrkić, Vlatka; Bursać, Danijela; Boras, Marija. The content of polyphenols and carotenoids in three apricot cultivars depending on stage of maturity and geographical region. *Food Chemistry*. **102** (2007) , 3; 966-975

4. Dragović-Uzelac, Verica; Pospišil, Jasna; Levaj, Branka; Delonga, Karmela. The Study of Phenolic Profiles of Apricot and Apple Purees by HPLC for the Evaluation of Apricot Juices and Jams Authenticity. *Food chemistry*. 91 (2005) , 2; 373-383.

5. Dragović-Uzelac, Verica; Pospišil, Jasna; Delonga, Karmela; Levaj, Branka; Đaković, Senka.Phenolic profiles of raw apricots, pumpkins and their purees in the evaluation of apricot nectars and jams authenticity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. **53** (2005) , 12; 4836-4842.

Prof. dr.sc. Branko Tripalo

1. Brnčić, Mladen; Bosiljkov, Tomislav; Ukrainczyk, Marko; Tripalo, Branko; Rimac-Brnčić, Suzana; Karlović, Sven; Karlović, Damir; Ježek, Damir;VikićTopić,Dražen. Influence of Whey Protein Addition and Feed Moisture Content on Chosen Physicochemical Properties of Directly Expanded Corn Extrudates. *Food and bioprocess technology*. **4** (2011) , 7; 1296-1306.
1. Ljubić Herceg, Ivana; Režek Jambrak, Anet; Šubarić, Drago; Brnčić, Mladen; Rimac Brnčić, Suzana; Badanjak, Marija; Tripalo, Branko; Ježek, Damir; Novotni, Dubravka; Herceg, Zoran.Texture and pasting properties of ultrasonically treated corn starch. *Czech journal of food sciences*. **28** (2010) , 2; 83-93.
2. Režek Jambrak, Anet; Herceg, Zoran; Šubarić, Drago; Babić, Jurislav; Brnčić, Mladen; Rimac Brnčić, Suzana; Bosiljkov, Tomislav; Čvek, Domagoj; Tripalo, Branko; Gelo, Jurica.Ultrasound effect on physical properties of corn starch. *Carbohydrate Polymers*. **79** (2010) , 1; 91-100.
3. Ježek, Damir; Brnčić, Mladen; Rimac-Brnčić, Suzana; Karlović, Sven; Bosiljkov, Tomislav; Tripalo, Branko; Karlović, Damir; Šipušić, Jura; Pukec, Drago. Porosity of Deep Fat Fried Breaded Chicken Meat. *Food technology and biotechnology*. **47** (2009) , 4; 389-395.
4. Ježek, Damir; Tripalo, Branko; Brnčić, Mladen; Karlović, Damir; Rimac Brnčić, Suzana; Vikić-Topić, Dražen; Karlović, Sven.Dehydration of Celery by Infrared Drying. *Croatica Chemica Acta*. **81** (2008) , 2; 325-331.

Prof.dr.sc. Višnja Katalinić

1. Katalinić, Višnja; Smole Možina, Sonja; Generalić, Ivana; Skroza, Danijela; Ljubenkov, Ivica; Klančnik, Anja.
   Phenolic profile, antioxidant capacity and antimicrobial activity of crude leaf extracts of six Vitis vinifera L. varieties. *International journal of food properties*. **16** (2013) , 1; 45-60.
2. Generalić, Ivana; Skroza, Danijela; Šurjak, Jana; Smole Možina, Sonja; Ljubenkov, Ivica; Katalinić, Ana; Šimat, Vida; Katalinić, Višnja.
   Seasonal Variations of Phenolic Compounds and Biological Properties in Sage (Salvia officinalis L.). *Chemistry & biodiversity*. **9** (2012) , 2; 441-457.
3. Mudnić, Ivana; Budimir, Danijela; Modun, Darko; Gunjača, Grgo; Generalić, Ivana; Skroza, Danijela; Katalinić, Višnja; Ljubenkov, Ivica; Boban, Mladen.
   Antioxidant and vasodilatory effects of blackberry and grape wines. *Journal of medicinal food*. **15** (2012) , 3; 315-321.
4. Generalić, Ivana; Skroza, Danijela; Ljubenkov, Ivica; Katalinić, Ana; Burčul, Franko; Katalinić, Višnja.Influence of the phenophase on the phenolic profile and antioxidant properties of Dalmatian sage. *Food chemistry*. **127** (2011) , 2; 427-433.
5. Katalinić, Višnja; Smole Možina, Sonja; Skroza, Danijela; Generalić, Ivana; Abramovič, Helena; Miloš, Mladen; Ljubenkov, Ivica; Piskernik, Saša; Pezo, Ivan; Terpinc, Petra; Boban, Mladen.Polyphenolic profile, antioxidant properties and antimicrobial activity of grape skin extracts of 14 Vitis vinifera varieties grown in Dalmatia (Croatia). *Food Chemistry*. **119** (2010) , 2; 715-723.

Prof.dr.sc. Verica Dragović-Uzelac

1. V. Dragović-Uzelac; I. Elez Garofulić; M. Jukić; M. Penić; M. Dent, The Influence of Microwave Assisted Extraction on the Isolation of Sage (Salvia officinalis L.) Polyphenols, Food Technol. Biotehnol, 50, (3) (2012) 377-383.

2. Dubrović, Z. Herceg, A. Režek Jambrak, M. Badanjak, V. Dragović-Uzelac: Effect of High Intensity Ultrasound and Pasteurization on Anthocyanin Content in Strawberry Juice. Food Technol. Biotechnol. 49 (2) (2011), 196-204.

3. V. Dragovic-Uzelac, Z. Savić, A. Brala, B.Levaj, D. Bursać Kovačević, A. Biško: Evaluation of phenolics content and antioxidant capacity of blueberry cultivars (Vaccinium corymbosum L) grown in Northwest Croatia. Food. Technol. Biotech. (2010), 214-221.

4. S. Pedisić, V. Dragovic-Uzelac, B. Levaj, D. Škevin: Effects of maturity and geographical region on anthocyanin content of sour cherries (Prunus cerasus var. Marasca) Food. Technol. Biotech. (2010), 86-93.

5. V. Dragovic-Uzelac, B. Levaj, V. Mrkic, D. Bursac, M. Boras: The content of polyphenols and carotenoids in three apricot cultivars depending on stage of maturity and geographical region. Food Chem. 102 (2007) 966-975.

Prof.dr.sc. Mladen Brnčić

1. Brnčić, M., Karlović, S., Rimac Brnčić, S., Penava A., Bosiljkov, T., Ježek, D., Tripalo, B. (2010) Textural properties of infra red dried apple slices as affected by high power ultrasound pre-treatment. African Journal of Biotechnology, 9 (41) 6907-6915

2. Bosiljkov T., Tripalo B., Brnčić M., Ježek D., Karlović S., Jagušt I. (2010) Influence of High Intensity Ultrasound with Different Probe Diameter on the Degree of Homogenization (variance) and Physical Properties of cow Milk, African Journal of Biotechnology 10 (1) 34-41.

3. Brnčić M., Bosiljkov T., Ukrainczyk M., Tripalo B., Rimac B.S., Karlović S., Karlović D., Ježek D., Vikić T.D. (2011) Influence of Whey Protein Addition and Feed Moisture Content on Chosen Physicochemical Properties of Directly Expanded Corn Extrudates; Food and Bioprocess Technology: an International Journal, 4 (7) 1296-1306.

4. Sarajlija H., Čukelj N., Novotni D. Mršić G., Brnčić M., Ćurić D. (2012) Preparation of flaxseed for lignan determination by gas chromatography–mass spectrometry method, Czech Journal of Food Sciences, 30 (1) 45-52

5. Jeličić I., Božanić R., Brnčić M., Tripalo B. (2012) Influence and comparison of thermal, ultrasonic and thermo-sonic treatments on microbiological quality and sensory properties of rennet cheese whey, Mljekarstvo, 62, 165-178.

Prof. dr. sc. Kata Galić.
Zavod za prehrambeno-tehnološko inženjerstvo
Laboratorij za pakiranje hrane

U Zagrebu, 05.11.2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
Odbor za poslijediplomske studije

OBRAZLOŽENJE PRIJEDLOGA MENTORSTVA

Poštovani,

S obzirom da je student poslijediplomskog studija Prehrambene tehnologije, **Mario Ščetar, dipl. ing.** ispunio uvjet iz članka 29., Pravilnika o poslijediplomskim doktorskim studijima na PBF-u (90 ECTS bodova), molimo Vijeće da pokrene postupak za prihvaćanje teme disertacije. Predlažemo naziv teme disertacije ***Utjecaj ultrazvuka visoke snage na fizikalno-kemijske karakteristike barijernih filmova za pakiranje hrane.***

U svrhu prijave teme disertacije naveli smo članove povjerenstva kako slijedi:

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje / ustanova zaposlenja	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Vesna Lelas	Prof	PBF	predsjednik
2.	Dr.sc.	Kata Galić	Prof.	PBF	Mentor 1
3.	Dr.sc.	Anet Režek Jambrak	Doc.	PBF	Mentor 2
4.	Dr.sc.	Srećko Valić	Prof	MFR	član
5.	Dr.sc.	Veronika Kovač	Doc.	PBF	član

S obzirom da je prema Pravilniku u Članku 20., stavak 8, navedeno da se *„radi osiguranja kvalitete doktorskog rada, mora se omogućiti dvostruko mentorstvo, ako za to postoji potreba (primjerice interdisciplinarnost istraživanja, provođenje istraživanja u više ustanova)"*, a radi potrebe izvođena doktorske disertacije naveli smo 2 mentora:

Dr.sc.	Kata Galić	Prof.	PBF	Mentor 1
Dr.sc.	Anet Režek Jambrak	Doc.	PBF	Mentor 2

Iz predloženog naslova ***Utjecaj ultrazvuka visoke snage na fizikalno-kemijske karakteristike barijernih filmova za pakiranje hrane***, vidljivo je da će u disertaciji biti pokriveno više područja, te bismo htjeli osigurati maksimalnu stručnost u pristupu i izvođenju disertacije.

Prof. dr. sc. Kata Galić, tijekom svojeg znanstvenog rada bavi se materijalima koji dolaze u neposredan dodir s hranom te permeacijskim svojstvima polimernih materijalima za pakiranje hrane što potvrđuje popis njenih znanstvenih radova. Kao mentor ove disertacije voditi će istraživanja koji se odnose na fizikalno-kemijske karakteristike polimernih barijernih filmova nakon tretmana ultrazvukom visoke snage.

Kako se prof. dr. sc. Kata Galić ne bavi područjem ne-toplinske tehnologije kao što je ultrazvuk visoke snage, a radi što kvalitetnijeg rada, molimo da se odobri sudjelovanje drugog mentora Dr. sc. Anet Režek Jambrak, doc.

Dr. sc. Anet Režek Jambrak, doc. u svojem znanstvenom radu bavi se primjenom novih ne-toplinskih tehnologija u koje je uključeno istraživanje ultrazvukom visoke i niske snage. U ovoj disertaciji Dr. sc. Anet Režek Jambrak, doc će voditi istraživanje tretiranja ultrazvukom visoke snage, planiranje parametara dijela eksperimenta koji se odnosi na ultrazvuk te pomoć pri statističkoj obradi tih podataka a koje je postavljeno i obrazloženo u prijavi teme.

Srdačan pozdrav,

Prof. dr.sc. Kata Galić

Dr.sc. Anet Režek Jambrak, doc.

DrPBF-02

Mario Ščetar
Marinovec 37, Križevci 48260
01/4605003, 098/569738
mscetar@pbf.hr

Naziv studija: **Prehrambena tehnologija**
Matični broj doktoranda: **2340/PT**
Akad. godina upisa: **2008/09.**

Utjecaj ultrazvuka visoke snage na fizikalno-kemijske karakteristike barijernih filmova za pakiranje hrane
High power ultrasound impact on the physico-chemical characteristics of barrier films aimed for food packaging

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU TEME I PREDLAGANJE MENTORA
(predlažu se 3 člana ako je jedan mentor, odnosno 5 članova ako su 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.	Vesna Lelas	redovita profesorica	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	predsjednik
2.	Dr.sc.	Kata Galić	redovita profesorica	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član - ☐ prvi mentor
3.	Dr.sc.	Anet Režek Jambrak	docentica	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član - ☐ drugi mentor
4.	Dr.sc.	Srećko Valić	izvanredni profesor	Medicinski fakultet Rijeka	član
5.	Dr.sc.	Veronika Kovač	docentica	Prehrambeno-biotehnološki fakultet	član

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

Sukladno Pravilniku o doktorskim studijima, članak 29., 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, 05.11.2012.

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. Kata Galić	
DRUGI MENTOR	Dr. sc. Anet Ježek Jambrak, doc.	

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

prof. dr. sc. Nada Vahčić

DrPBF-01

Mario Ščetar
Marinovec 37, Križevci 48260
01/4605003, 098/569738
mscetar@pbf.hr

Naziv studija: **Prehrambena tehnologija**
Matični broj doktoranda: **2340/PT**
Akad. godina upisa: **2008/09.**

Zagreb, 5.11.2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme doktorskog rada**

S obzirom da je zadovoljen uvjet o stjecanju 90 ECTS bodova tijekom doktorskog studija za prijavu teme doktorskog rada, molim Fakultetsko vijeće da pokrene postupak prihvaćanja teme doktorskog rada.

Predlažem naziv teme doktorskog rada *Utjecaj ultrazvuka visoke snage na fizikalno-kemijske karakteristike barijernih filmova za pakiranje hrane* koji će biti izrađen u *Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Pierottijeva 6, 10 000 Zagreb* pod mentorstvom *dr. sc. Kate Galić, redovita profesorice Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta i dr. sc. Anet Režek Jambrak, docentice Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta.*

Mario Ščetar, dipl. ing.

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. obrazloženje mentora za koji dio istraživanja pojedini mentor preuzima odgovornost
4. popis radova za svakog predloženog člana povjerenstva, objavljenih u zadnjih 5 godina
5. evidenciju ECTS bodova ostvarenih tijekom doktorskog studija, ovjerenu potpisom voditelja studija

Dr.Sc.-01 PRIJAVA TEME DOKTORSKOG RADA

OPĆI PODACI I KONTAKT DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Titula, ime i prezime doktoranda/doktorandice:	Mario Ščetar, dipl. ing. biotehnologije
Nositelj studija:	Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet
Naziv studija:	Prehrambena tehnologija
Matični broj doktoranda/doktorandice:	2340/PT
Odobravanje teme za stjecanje doktorata znanosti: (molimo zacrniti polje):	■ u okviru doktorskog studija ☐ izvan doktorskog studija ☐ na temelju znanstvenih dostignuća
Ime i prezime majke i/ili oca:	Vjekoslav
Datum i mjesto rođenja:	06.07.1976., Koprivnica, Hrvatska
Adresa:	Marinovec 37, Križevci, Hrvatska
Telefon/mobitel:	+385 (0)1 4605 003
E-mail:	mscetar@pbf.hr

ŽIVOTOPIS DOKTORANDA/DOKTORANDICE

Obrazovanje (kronološki od novijeg k starijem datumu):	1. **Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet**, *biotehnologija - biokemijsko inženjerstvo*, Dodiplomski, Hrvatska
Radno iskustvo (kronološki od novijeg k starijem datumu):	2009. – danas Prehrambeno-biotehnološki fakultet u Zagrebu 2004. – 2009. Podravka d.d. Koprivnica
Popis radova i aktivnih sudjelovanja na znanstvenim skupovima:	1. Jurendić, Tomislav; Ščetar, Mario; Ježek, Damir; Tripalo, Branko. Determination of heat transfer coefficient for baby food dried in tunnel dryer. // Croatian Journal of Food Science and Technology. (2012) (prihvaćen za objavljivanje). 2. Klepac, Damir; Ščetar, Mario; Kurek, Mia; Mallon, Peter E.; Luyt, Adriaan S.; Galić Kata; Valić, Srećko. Oxygen permeability, ESR, DSC and PALS studies of uniaxially deformed Linear Low Density Polyethylene film. // Polymer international. (2012) (prihvaćen za objavljivanje). 3. Klepac, Damir; Ščetar, Mario; Valić, Srećko; Galić, Kata. Effect of gamma-irradiation and thermal aging on gas barrier of polyolephines // Proceedings MATBIM2012 / Debeaufort, Frédéric (ur.). Dijon, France, 2012. (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni). 4. Klepac, Damir; Ščetar, Mario; Galić, Kata; Valić, Srećko. Gas permeability of gamma-irradiated polyethylene and polypropylene films // POLYCHAR 20, World Forum on Advanced Materials, Book of Abstracts / Rogošić, Marko ; Macan, Jelena

(ur.).
Zagreb : University of Zagreb, Faculty of Chemical Engineering and Technology, 2012. 256-256 (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).

5. Ščetar, Mario; Režek Jambrak, Anet; Galić, Kata; Lelas, Vesna.
Oxygen permeability of high barrier food packaging film after ultrasound treatment // Proceedings MATBIM2012 / Debeaufort, Frédéric (ur.).
Dijon, France, 2012. (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).
6. Kurek, Mia; Ščetar, Mario; Voilley, Andrée; Galić, Kata; Debeaufort, Frédéric.
Influence of biopolymer layers and aroma compound on the polyolefine-based film permeability // Book of abstracts 7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists / Helga Medić (ur.).
Zaprešić : Baris, 2011. 178-178 (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).
7. Ščetar, Mario; Ptiček Siročić, Anita; Kurek, Mia; Hrnjak-Murgić, Zlata; Galić, Kata; Lelas, Vesna.
Low density polyethylene film for food packaging modified by zeolite and nanoclay // Book of abstracts 7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists / Helga Medić (ur.).
Zaprešić : Baris, 2011. 183-183 (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).
8. Ščetar, Mario.
Polymer films for food packaging modified by zeolite and nanoclay // Proceedings of the COST Training School / Branka Lozo (ur.).
Zagreb : University of Zagreb, Faculty of Graphic art, 2011. 44-53 (predavanje,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).
9. Ščetar, Mario; Režek Jambrak, Anet; Galić, Kata; Lelas Vesna.
Ultrasound effect on oxygen barrier properties of two different polypropylenes aimed for food packaging // Proceedings of the EFFoST Conference 2011 EFFoST Annual Meeting - Process-Structure-Funcion Relationships / Dietrich Knorr (ur.).
Berlin, Germany, 2011. (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).
10. Ščetar, Mario; Kurek, Mia; Lelas, Vesna; Galić, Kata.
Gas permeation properties of modified PE-LD with zeolite and nanoclay aimed for food packaging // Proceedings of the EFFoST Conference 2010 EFFoST Annual Meeting - Food and Health / Brian M. McKenna (ur.).
(poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).
11. Klepac, Damir; Ščetar, Mario; Valić, Srećko; Kurek, Mia; Galić, Kata.
Mechanical Degradation of Food Packaging Polymeric Materials // 15th World Congress of Food Science and Technology : Book of Abstracts / Sigge, Gunnar (ur.).
Cape Town : South African Associateion for Food Science and Technology, 2010. 290-290 (poster,sažetak,znanstveni).
12. Ščetar, Mario.
Migracija bisfenola A (BPA) u sustavu hrana-ambalaža // Knjiga sažetaka: Onečišćivači u okolišu, opasne i štetne tvari u hrani / Đurđa Vasić-Rački (ur.).
Zagreb : Akademija tehničkih znanosti Hrvatske, 2010. 21-21 (predavanje,domaća recenzija,sažetak,stručni).
13. Ščetar, Mario; Kovačić, Edita; Kurek, Mia; Galić, Kata.
The influence of packaging on dry meat sausage shelf-life // Book of abstracts 5th Central European Congress on food / Peter Simko (ur.).
Bratislava : VUP, 2010. 105-105 (poster,međunarodna recenzija,sažetak,znanstveni).
14. Ščetar, Mario; Kurek, Mia; Galić, Kata.
Schematic overview of dry food packaging material selection // Proceedings of the EFFoST Conference New Challenges in Food Preservation-Processing-Safety-Sustainability. 2009. (poster,sažetak,znanstveni).
15. Ščetar, Mario; Galić, Kata.
Interakcija ambalaže i hrane // .
(pozvano predavanje,neobjavljeni rad,stručni).
16. Ščetar, Mario.

Utjecaj ambalažnih materijala na prehrambene proizvode // .
(pozvano predavanje,neobjavljeni rad,stručni).

17. Hruškar, Mirjana; Ščetar, Mario; Vahčić, Nada.
Sensory evaluation of dough dishes // Brašno - kruh '03. : proceedings of International Congress Flour - Bread '03 being 4th Croatian Congress of Ceral Technologists / Ugarčić-Hardi, Žaneta (ur.).
Osijek : Faculty of Food Technology, 2004. (predavanje,međunarodna recenzija,neobjavljeni rad,znanstveni).
18. Kurek, Mia; Ščetar, Mario; Voilley, Andree; Galić, Kata; Debeaufort, Frederic.
Barrier properties of chitosan coated polyethylene. // Journal of Membrane Science. 403-404 (2012) ; 162-168 (članak, znanstveni).
19. Kurek, Mia; Klepac, Damir; Ščetar, Mario; Galić, Kata; Valić, Srećko; Liu, Yong; Yang, Weimin.
Gas barrier and morphology characteristics of linear low-density polyethylene and two different polypropylene films. // Polymer bulletin. 67 (2011) , 7; 1293-1309 (članak, znanstveni).
20. Galić, Kata; Ščetar, Mario; Kurek, Mia.
The benefits of processing and packaging. // Trends in food science & technology. 22 (2011) , 2-3; 127-137 (pregledni rad, znanstveni).
21. Ščetar, Mario; Kurek, Mia; Galić, Kata.
Trends in fruit and vegetable packaging – a review. // Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam. 5 (2010) , 3-4; 69-86 (pregledni rad, znanstveni).
22. Ščetar, Mario; Kurek, Mia; Galić, Kata.
Trends in meat and meat products packaging – a review. // Croatian Journal of Food Science and Technology. 2 (2010) ; 32-48 (pregledni rad, znanstveni).
23. Knežević, Nada; Ščetar, Mario; Galić, Kata.
Mogućnosti primjene nanotehnologije u prehrambenom sektoru s osvrtom na njeno prihvaćanje od strane potrošača. // Hrvatski časopis za prehrambenu tehnologiju, biotehnologiju i nutricionizam. 7 (2012) , 1-2; 126-131 (članak, stručni).
24. Ščetar, Mario.
Inteligentnim pakiranjem i nanotehnologijom do sigurne i zdrave hrane. // PROFESSIONAL. 2 (2011) , 2; 28-29 (članak, stručni).
25. Ščetar, Mario.
Jestiva ambalaža - samo trend ili budućnost. // PROFESSIONAL. 2 (2011) , 3; 28-29 (članak, stručni).
26. Ščetar, Mario.
Novim metodama procesiranja do prirodnije i sigurnije hrane. // PROFESSIONAL. 2 (2011) , 4; 28-29 (članak, stručni).
27. Klepac, Damir; Ščetar, Mario; Valić, Srećko; Galić, Kata
Effect of gamma-irradiation and thermal aging on gas barrier of polyolephines // *The 2nd International symposium International Meeting on packaging Material / Bioproduct Interactions*
Dijon, Francuska, 2012 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster)
28. Klepac, Damir; Ščetar, Mario; Galić, Kata; Valić, Srećko
Gas permeability of gamma-irradiated polyethylene and polypropylene films // *POLYCHAR 20, World Forum on Advanced Materials*
Dubrovnik, Hrvatska, 2012 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster)
29. Mario Ščetar, Mia Kurek, Vesna Lelas, Kata Galić
Gas permeation properties of modified PE-LD with zeolite and nanoclay aimed for food packaging // *Food and Health*
Dublin, Irska, 2010 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster)
30. Kurek, Mia; Ščetar, Mario; Voilley, Andrée; Galić, Kata; Debeaufort, Frédéric
Influence of biopolymer layers and aroma compound on the polyolefine-based film permeability // *7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists*

	Opatija, Hrvatska, 2011 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster) 31. Ščetar, Mario; Ptiček Siročić, Anita; Kurek, Mia; Hrnjak-Murgić, Zlata; Galić, Kata; Lelas, Vesna Low density polyethylene film for food packaging modified by zeolite and nanoclay // *7th International Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists* Opatija, Hrvatska, 2011 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster) 32. Klepac, Damir; Ščetar, Mario; Valić, Srećko; Kurek, Mia; Galić, Kata Mechanical Degradation of Food Packaging Polymeric Materials // *15th World Congress of Food Science and Technology* Cape Town, Južnoafrička Republika, 2010 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster) 33. Mario Ščetar Migracija bisfenola A (BPA) u sustavu hrana-ambalaža // *Onečišćivači u okolišu, opasne i štetne tvari u hrani* Zagreb, Hrvatska, 2010 (Znanstveni skupovi i radionice, Usmeno) 34. Ščetar, Mario; Režek Jambrak, Anet; Galić, Kata; Lelas, Vesna Oxygen permeability of high barrier food packaging film after ultrasound treatment // *The 2nd International symposium International Meeting on packaging Material / Bioproduct Interactions* Dijon, Francuska, 2012 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster) 35. Mario Ščetar Polymer films for food packaging modified by zeolite and nanoclay // *New Technologies for treatments in the end-of-use of packaging materials* Zagreb, Hrvatska, 2011 (Znanstveni skupovi i radionice, Usmeno) 36. Ščetar, Mario; Kurek, Mia; Galić, Kata Schematic overview of dry food packaging material selection // *New Challenges in Food Preservation-Processing-Safety-Sustainability* Budapest, Mađarska, 2009 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster) 37. Ščetar, Mario; Kovačić, Edita; Kurek, Mia; Galić, Kata The influence of packaging on dry meat sausage shelf-life // *5th Central European Congress on food* Bratislava, Slovačka, 2010 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster) 38. Ščetar, Mario; Režek Jambrak, Anet; Galić, Kata; Lelas Vesna Ultrasound effect on oxygen barrier properties of two different polypropylenes aimed for food packaging // *Process-Structure-Funcion Relationships* Berlin, Njemačka, 2011 (Znanstveni skupovi i radionice, Poster)

NASLOV PREDLOŽENE TEME

Hrvatski:	Utjecaj ultrazvuka visoke snage na fizikalno-kemijske karakteristike barijernih filmova za pakiranje hrane
Engleski:	High power ultrasound impact on the physico-chemical characteristics of barrier films aimed for food packaging
Naslov na jeziku na kojem će se pisati rad (ako nije na hrvatskom ili engleskom):	
Područje/polje/grana:	Biotehničke znanosti / Prehrambena tehnologija / Inženjerstvo

PREDLOŽENI ILI POTENCIJALNI MENTOR(I)

(navesti drugog mentora ako se radi o interdisciplinarnom istraživanju ili ako postoji neki drugi razlog za višestruko mentorstvo)

	Titula, ime i prezime:	**Ustanova, država:**	**E-Pošta:**
Prvi mentor:	**prof.dr.sc. Kata Galić**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki**	**kgalic@pbf.hr**

		fakultet, Hrvatska	
Drugi mentor:	**doc.dr.sc. Anet Režek Jambrak**	**Sveučilište u Zagrebu, Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Hrvatska**	**arezek@pbf.hr**

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

Prvi mentor:	1. Kurek, Mia; Ščetar, Mario; Voilley, Andree; Galić, Kata; Debeaufort, Frederic. Barrier properties of chitosan coated polyethylene. Journal of Membrane Science. 403-404 (2012) ; 162-168 (članak, znanstveni). 2. Galić, Kata; Ščetar, Mario; Kurek, Mia. The benefits of processing and packaging. Trends in food science & technology. 22 (2011) , 2-3; 127-137 (pregledni rad, znanstveni). 3. Kurek, Mia; Klepac, Damir; Ščetar, Mario; Galić, Kata; Valić, Srećko; Liu, Yong; Yang, Weimin. Gas barrier and morphology characteristics of linear low-density polyethylene and two different polypropylene films. Polymer bulletin. 67 (2011) , 7; 1293-1309 (članak, znanstveni). 4. Novotni, Dubravka; Ćurić, Duška; Galić, Kata; Škevin, Dubravka; Neđeral, Sandra; Kraljić, Klara; Gabrić, Domagoj; Ježek, Damir. Influence of frozen storage and packaging on oxidative stability and texture of bread produced by different processes. LWT - Food Science & Technology. 44 (2011), 3; 643-649 (članak, znanstveni). 5. Tovunac, Ivan; Galić, Kata; Prpić, Tihana; Jurić, Suzana. Effect of packaging conditions on the shelf-life of chicken frankfurters with and without lactate addition. Food science and technology international. 17 (2011), 2; 167-175 (članak, znanstveni).
Drugi mentor:	1. Režek Jambrak, Anet; Herceg, Zoran; Šubarić, Drago; Babić, Jurislav; Brnčić, Mladen; Rimac Brnčić, Suzana; Bosiljkov, Tomislav; Čvek, Domagoj; Tripalo, Branko; Gelo, Jurica. Ultrasound effect on physical properties of corn starch. Carbohydrate Polymers. 79 (2010), 1; 91-100 (članak, znanstveni). 2. Režek Jambrak, Anet; Mason, Timothy J.; Lelas, Vesna; Krešić, Greta. Ultrasonic effect on physicochemical and functional properties of α -lactalbumin. LWT- Lebensmittel-Wissenschaft und Technologie-Food Science and Technology. 43 (2010), 254-262 (članak, znanstveni). 3. Režek Jambrak, Anet; Lelas, Vesna; Mason, Timothy J.; Krešić, Greta; Badanjak, Marija. Physical properties of ultrasound treated soy proteins. Journal of Food Engineering. 93 (2009), 386-393 (članak, znanstveni) 4. Režek Jambrak A., Mason T. J., Lelas V., Herceg Z., Herceg-Ljubić I. Effect of ultrasound treatment on solubility and foaming properties of whey protein suspensions. Journal of Food Engineering. 86 (2008), 281-287 (članak, znanstveni). 5. Režek Jambrak, Anet; Mason, Timothy J.; Paniwnyk, Larysa; Lelas, Vesna. Accelerated drying of button mushrooms, Brussels sprouts and cauliflower by applying power ultrasound and its rehydration properties. Journal of Food Engineering. 81 (2007), 1; 88-97 (članak, znanstveni).

OBRAZLOŽENJE TEME

Sažetak na hrvatskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	Svrha i cilj ovoga rada je da se na inovativan način isplanira (dizajnira) eksperiment ultrazvučnog tretiranja barijernih filmova za pakiranje hrane koji će s manjim brojem pokusa (radi uštede energije, filma i vremena) dati optimalne rezultate. Pod optimalnim rezultatima smatramo ono ultrazvučno tretiranje (amplituda, vrijeme i temperatura) barijernih filmova, kod kojeg će biti najmanje promjena u propusnosti (permeabilnosti, koeficijenta topljivosti i difuzije) kisika barijernog filma u odnosu na netretirani uzorak te gdje će biti najmanja promjena na površini i strukturi polimernog materijala. Kod planiranja eksperimenta kombinirati će se 3 parametra ultrazvuka (amplituda, vrijeme tretiranja i temperatura), tzv. termosonifikacija, putem Central composite design (CCD-Centralno kompozitni plan pokusa). CCD pripada u skupinu planova pokusa višeg reda, tzv. metoda odzivne površine (Response surface methodology). Dosadašnja istraživanja pokazuju da postoji značajna prednost upotrebe ultrazvuka visokog intenziteta nad klasičnim toplinskim postupcima obrade hrane pri čemu je potrebno omogućiti da namirnica bude zdravstveno ispravna na duži period u skladu sa Pravilnikom (NN 74/08) uključujući u to i materijal za pakiranje hrane. Dva različita komercijalna polipropilenska barijerna filma za pakiranje hrane tretirati će se ultrazvukom visoke snage (10-600 W), frekvencije od 20 kHz. Uzorci će biti tretirani ultrazvukom visoke snage pri različitim amplitudama (60, 90 i 120 μm), tj. (50%, 75% i 100% amplitude) i određenom vremenu (2, 4 i 6 min) dok će mjerenja propusnosti kisika biti određena na tri različite temperatura (20, 40 i 60°C). Istraživat će se utjecaj ultrazvuka (termosonifikacija) na permeabilnost, topljivost i difuziju kisika kroz barijerne materijale te će se kod tih uvjeta odraditi fizikalno-kemijski profil uzoraka primjenom slijedećih metoda: goniometrija, termogravimetrijska analiza (TGA), razlikovna pretražna kalorimetrija (DSC), infracrvena spektroskopija s Fourierovom transformacijom (FTIR), ultraljubičasta spektrofotometrija (UV SPM) i skenirajuća elektronska mikroskopija (ESEM).
Sažetak na engleskom jeziku: (maksimalno 1000 znakova s praznim mjestima)	The purpose and the aim of this research is to design, in a completely innovative way, the experiment of ultrasound treatment of barrier films aimed for food packaging, which will give optimal results with lesser number of trials (to save energy, films and time). Under optimal results we consider such ultrasound treatment (amplitude, treatment time and temperature) of barrier films, which will show least changes in the barrier properties (permeability, coefficients of solubility and diffusion) of oxygen trough barrier films in relation to the untreated sample. Also, where could be the lowest effect on surface and structure of polymer material as affected under sonication. At the time of designing the experiment, 3 ultrasound parameters (amplitude, treatment time and temperature) will be combined, the so-called thermosonification, through Central composite design (CCD). CCD belongs into the design group of trials of higher degree, the so-called Response surface methodology (RSM). Past researches show that there is a significant advantage of using ultrasound of high power than classic thermal food treatment procedures, whereby it is required to provide that the food is healthy adequate and safe for a longer period according to the Regulation (Croatian legislative – number NN 74/08.). Two different commercial polypropylene films will be processed by high power ultrasound (10-600 W) at frequency of 20 kHz. Samples will be treated by high power ultrasound at different amplitudes (60, 90 and 120 μm), i.e. 50%, 75% and 100% of amplitude and treatment time (2, 4 and 6 minutes). Measurements of oxygen permeability will be determined at three different temperatures (20, 40 and 60°C). Investigation will focus on the impact of ultrasound (thermosonification) on the permeability, coefficients of solubility and diffusion of oxygen trough barrier films. Under these conditions physicochemical profile of samples will be determined using the following methods: goniometry, thermogravimetric analysis (TGA), Differential scanning calorimetry (DSC), Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR), UV spectrophotometry (UV SPM) and with environmental scanning electron microscope (ESEM).
Uvod i pregled dosadašnjih istraživanja (preporučeno 7000 znakova s praznim mjestima)	

Potrošači danas sve više traže hranu visoke kakvoće koja je po svojim organoleptičkim značajkama što sličnija polaznoj sirovini. Takva hrana poznata je pod nazivom "minimalno obrađena hrana". Minimalnu obradu moguće je primijeniti na niz prehrambenih proizvoda. Novi načini obrade hrane u potpunosti mogu zamijeniti pojedine standardne operacije, pri čemu se dobivaju proizvodi bolje kvalitete, postiže se ušteda energije, a skraćuje se i trajanje tehnološkog procesa. Danas se osobito razmatraju metode ne-toplinske obrade, u koje spadaju primjena ultrazvuka, mikrovalova, pulsirajućeg električnog i magnetskog polja itd. Zajedničko svim navedenim postupcima je da se tretiranje materijala odvija pri sobnoj temperaturi, odnosno da dolazi do neznatnog povišenja temperature kao posljedice procesiranja te da sam proces traje kratko vrijeme. Tehnika ultrazvuka visoke snage se pokazala kao vrlo uspješna tehnika obrade različitih prehrambenih proizvoda, pri čemu su dobiveni proizvodi komplementarni proizvodima dobivenim klasičnim postupcima obrade.

Također postoji potreba za naknadnim tretiranjem prehrambenih proizvoda koji su već zapakirani u ambalažni materijal. Primjena određenog netermičkog tretmana utječe i na fizikalno-kemijske karakteristike polimernih materijala koji se koriste za pakiranje hrane. Najznačajnije promjene očituju se u promjeni barijernih (propusnost na plinove, vodenu paru, arome) svojstava polimera. U cilju povećanja roka valjanosti procesirane hrane, neophodno je odabrati ambalažni materijal adekvatnih (optimalnih) barijernih svojstva.

U ovom radu želimo istražiti utjecaj ultrazvuka visoke snage na barijerne filmove koji se koriste za pakiranje prehrambenih proizvoda te utjecaj ultrazvuka visoke snage na fizikalno-kemijska svojstva tih materijala.

Planiranje i optimiranje eksperimenta vrlo je raširena i znanstveno prepoznata metoda (1). U velikoj mjeri se primjenjuje i u procesiranju hrane u istraživačke i proizvodne svrhe kada se želi optimirati neki proces ili proizvod. Centralno kompozitni plan pokusa pripada skupini planova pokusa višeg reda, tzv. metoda odzivne površine (Response surface methodology). Metoda odzivne površine (RSM) obuhvaća skup statističkih i matematičkih metoda koje se primjenjuju za razvoj, poboljšanje i optimiranje procesa. Mjerljiva veličina kvalitete proizvoda ili procesa naziva se odziv (response). Svrha plana pokusa je generiranje matematičkog modela, odnosno jednadžbe (polinoma II. stupnja) koja opisuje proces. Ako su proučavani faktori u pokusu stvarno oni koji utječu na proces, a podaci dobiveni pokusom prihvatljive točnosti i preciznosti, tada je moguće razviti model koji vjerodostojno opisuje proces. Centralno kompozitni plan pokusa je model I. reda (2k) proširen dodatnim točkama (stanjima pokusa) u centru i točkama u osima (kocke) da bi se omogućila procjena parametara modela II. reda. Centralno kompozitni plan pokusa sastoji se od 2k stanja u vrhovima (faktorska stanja), 2k stanja u osima i stanja u središtu (k – broj faktora). Centralno kompozitni plan pokusa je alternativa 3k modelu pri sastavljanju modela pokusa II. reda jer je broj izvođenja smanjen u usporedbi s potpunim faktorskim modelom pokusa1. Primjena ultrazvuka u prehrambenoj industriji proučava se mnogo godina, ali još uvijek je relativno nova metoda koja nije u potpunosti istražena (2-5).

Polipropilen je vrlo važan komercijalni polimer u današnje vrijeme s konkretnom primjenom za proizvodnju filmova za pakiranje hrane. Međutim, nije dovoljno istražena primjena pa samim time postoji malo znanstvenih studija koje opisuju utjecaj ultrazvukom inducirane kavitacije na razgradnju polipropilena. Ultrazvuk visoke snage je ne-toplinska metoda koja može služiti i za degradaciju polimernih spojeva, uglavnom zbog smanjenja molekulske mase jednostavnim cjepanjem najosjetljivijih kemijskih veza bez uzrokovanja bilo kakve promijene u strukturi samog polimera (6,7).

Glavni kemijski učinak ultrazvuka odvija se kroz kavitaciju, brzi rast i eksplozivan raspad mikroskopskih mjehurića koji prolaze kroz tekućinu. Kada se mjehurići raspadnu blizu površine moguće je da će doći do oštećenja površine filma pa samim time i narušavanja integriteta polimera te barijernih svojstava koja su neophodna za očuvanje upakirane hrane.

Raniji radovi koji proučavaju utjecaj ultrazvuka na degradaciju polimernih spojeva uključuju istraživanja sa talinom PE-HD (polietilenom visoke gustoće), polivinil alkohol, ksilan, polibutadien i dekstran kao osnovni sastav polimera (8). Tek u novije vrijeme istražuje se i utjecaj ultrazvuka na polipropilen (8). Ultrazvuk se također može koristiti za ispitivanje oštećenja pakovina (tijekom proizvodnje na proizvodnim linijama) i mikrobiološku kontrolu nekih prehrambenih proizvoda (9). Istraživanja dokazuju da tretman ultrazvukom kod jestivih filmova s natrijevim-kazeinatom uvelike poboljšava otpornost na čvrstoću filma (vlačna čvrstoća i otpornost na probijanje) dok nema utjecaja na propusnost vodene pare (10).

Propusnost ambalažnog materijala je važan parametar koji može utjecati na kvalitetu i trajnost upakiranog proizvoda jer difuzijom plinova može doći do neželjenih kemijskih reakcija s proizvodom (11). Također može doći do gubitka vode ili apsorpcije vlage kod osušenih proizvoda. Stoga je poznavanje permeabilnosti važno prilikom odabira odgovarajućeg ambalažnog materijala za pakiranje hrane. Transport malih molekula kroz polimerni film uzrokovan je slučajnim gibanjem pojedinačnih molekula (12,13). Pokretačka sila procesa transporta, koji uključuje sorpciju, difuziju i permeaciju, je razlika u koncentraciji između dvije faze (13).

Do sada je analizirano temperaturno ponašanje PE (polietilen) i PP (polipropilen) materijala i njihovih barijernih karakteristika, koristeći

kisik i dušik kao permeat, na različitim temperaturama (20, 40 i 60 °C). Razlikovnom pretražnom kalorimetrijom (DSC) dokazano je da ispitani polimeri pokazuju veliku strukturnu stabilnost i nakon sterilizacije te izloženost elektromagnetskom zračenju (mikrovalna pećnica) (14).

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

Cilj ovog rada je proučiti utjecaj ultrazvuka (termosonifikacije) različitih amplituda (50%, 75% i 100%) i vremena tretiranja (2, 4 i 6 min) na barijerna svojstva (propusnosti kisika) filmova: PPcoex (biaksijalno orjentiran, koekstrudiran polipropilen) i PPAcPVdC (biaksijalno orjentirani polipropilenski film s akrilnim i poliviliden-kloridnim barijernim premazom) za pakiranje hrane. Istraživanjem će se odrediti koeficijenti difuzije, topljivosti i permeacije kisika kod različitih temperatura: 20°C, 40°C i 60°C, u odnosu na uzorke istih materijala netretiranih ultrazvukom. Utvrditi će se optimalni uvjeti tretiranja navedenih vrsta filmova sa ultrazvukom visoke snage koji ne dovode do promjene barijernih svojstava.

Utjecaj ultrazvuka na promjenu barijernih karakteristika filmove analizirat će se fizikalno-kemijskim metodama:

1. goniometrijom

2. termogravimetrijskom analizom (TGA)

3. razlikovnom pretražnom kalorimetrijom (DSC)

4. infracrvenom spektroskopijom s Fourierovom transformacijom (FTIR)

4. ultraljubičastom spektrofotometrijom (UV-SPM)

5. skenirajućom elektronskom mikroskopijom (SEM)

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

1. Uzorci barijernih transpartentnih filmova su:

1. PPcoex (biaksijalno orjentiran, koekstrudiran polipropilen)

2. PPAcPVdC (biaksijalno orjentirani polipropilenski film s akrilnim i poliviliden-kloridnim barijernim premazom)

2. Eksperiment će biti dizajniran u programu Statgraphics (StatPoint technologies, Inc, USA). Biti će primijenjen Central composite design (CCD) - centralno kompozitni plan pokusa unutar skupine planova pokusa višeg reda, tzv. metoda odzivne površine (Response surface methodology). Svrha plana pokusa je generiranje matematičkog modela, odnosno jednadžbe (polinoma II. stupnja) koja opisuje proces. Planirana su 3 vanjska faktora koji će biti mijenjani unutar istraživanja (amplituda, vrijeme i temperatura uzoraka). Izlazne vrijednosti predstavljaju odaziv (response) za barijerne karakteristike kisika propusnosti, permeacije, koeficijenata difuzije i topljivosti te time-lag vrijednosti.

3. Navedeni uzorci filmova biti će tretirani ultrazvukom visokog intenziteta pri amplitudama: 60, 90 i 120 mikrometra (50%, 75% i 100%), raspona snage od 10-600 W, koja je direktno kontrolirana amplitudom te frekvencije od 20 kHz, u vremenu od 2, 4 i 6 minuta. Uzorci filmova biti će uronjenu u staklenu laboratorijsku čašu s određenim volumenom destilirane vode. U svrhu tretiranja ultrazvukom biti će upotrijebljen ultrazvučni procesor (SONICATOR 4000, power 600 W, MISONIX, Inc., Farmingdale, NY, USA).

4. Mjerenja propusnosti kisika netretiranih i tretiranih uzoraka ultrazvukom biti će mjerene pri temperaturi od 20°C, 40°C i 60°C. Za određivanje propusnosti filmova na kisik koristiti će se manometarska metoda, na instrumentu Type GDP-C Brugger, Germany.

5. Goniometrijom će se mjeriti kontaktni kut sa metodom padajuće kapljice otapala na povšinu horizontalno postavljenog uzorka koristeći DGD-DX goniometar (GBX, Romans-sur-Isere, France), povezan sa DIGIDROP image analysis software (GBX, Romans-sur-Isere, France).

6. Termogravimetrijska analiza (TGA) će se koristiti kako bi se ispitala termička stabilnost uzoraka.

Termogravimetrijska mjerenja će se izvoditi na uređaju TGA Q500-O574 (TA Instruments). Uzorci će biti zagrijani od 20°C do 600°C sa intervalom od 20°C/min. u atmosferi dušika protoka 50 mL min-1.

7. Razlikovna pretražna kalorimetrija (DSC) biti će izvođena na uređaju DSC Q1000-O506 (TA Instruments, UK). Ciklus zagrijavanja i hlađenja biti će u atmosferi dušika sa intervalom 10°C/min. u tri ciklusa (zagrijavanje od 20°C do 200°C zadržavanje na temperaturi 5 min., zatim hlađenje sa 200°C na - 40°C zadržavanje temperature 5 min., zatim zagrijavanje sa - 40°C na 250°C zadržavanje na temperaturi 5 min., hlađenje sa 250°C na - 40°C sa zadržavanjem na temperature 5 min. i na posljetku zagrijavanje sa - 40°C od 20°C).

8. Promijene na površini filmova biti će snimljene Infracrvenom spektroskopija s Fourierovom transformacijom (FTIR-ATR) (Brucker, IFS 28). Svi spektri biti će snimljeni kod rezolucije 4 cm-1, od 650 do 4000 cm-1 na temperaturi od 25°C.

9. Ultraljubičasta spektrofotometrija (UV – spektrofotometrija) koristiti će nam za ispitivanje propusnost svijetla (Perkin Elmer spektrofotometar, softver Lambda 25, USA) u rasponu UV- spektra od 190 – 1100 nm s brzinom 480 nm s-1 i korak 0,5 nm kroz filmove.

10. Skenirajućom elektronskom mikroskopijom (ESEM) snimiti će se mikrostruktura površine filma te snimiti moguće promijene u strukturi površine do povećanja 15000 puta.

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

Dobiveni rezultati predstavljati će izniman znanstveni doprinos razumijevanju učinka tretiranja ultrazvukom visoke snage kao ne-toplinske metode na barijerna svojstva polimernih filmova za pakiranje hrane prije i nakon tretmana ultrazvukom, zatim utjecaja ultrazvuka na fizikalno-kemijske karakteristike polimernih filmova za pakiranje hrane.

S obzirom da ovakav tip istraživanja nije ranije proveden na ovaj način (uvidom u dostupne znanstvene radove) ovaj rad će dati originalni znanstveni doprinos. Očekuje se da postoji mogućnost zamjene nekih standardnih postupaka obrade toplinskim metodama koji se danas primjenjuje, pri čemu bi rezultat bila mogućnost tretiranja već upakiranih proizvoda odgovarajuće mikrobiološke ispravnosti, očuvane boje, te senzorske prihvatljivosti a samim tim i već u naprijed poznatog utjecaja na barijerna svojstva tj. propusnost kisika polimernih materijala za pakiranje hrane. Obradom ambalažnih materijala ultrazvukom bila bi moguća ušteda energije i skraćenje trajanja tehnološkog procesa obrade već upakiranih prehrambenih proizvoda. Ovim istraživanjima definirat će se uvjeti tretiranja polimernih filmova ultrazvukom koji ne mijenjaju barijerna svojstva polimernog materijala u cilju očuvanja roka valjanosti upakiranog proizvoda.

Popis citirane literature (maksimalno 30 referenci)

1. Daniel Granato, Gabriel Favalli Branco, Verônica Maria de Araújo Calado (2010) Experimental design and application of response surface methodology for proccess modelling and optimization: A review. Food Research International, u tisku.

2. Režek Jambrak, A., Vesna Lelas, Timothy J. Mason, Greta Krešić i Marija Badanjak (2009) Physical properties of ultrasound treated soy proteins. Journal of Food Engineering, 93, 386–393.

3. Režek Jambrak A., Mason T. J., Lelas V., Herceg Z., Herceg-Ljubić I. (2008) Effect of ultrasound treatment on solubility and foaming properties of whey protein suspensions. Journal of Food Engineering. 86, 281-287.

4. Gomez-Lopez VM, Orsolani L, Martinez-Yepez A, Tapia MS. (2010) Microbiological and sensory quality of sonicated calcium-added orange juice. LWT Food Sci Technol 43. (5) 808-813.

5. Tiwari, B.K., O'Donnell, C.P., Patras, A., Brunton, N.P. and Cullen, P.J. (2010). Effect of ultrasound processing on anthocyanins and color of red grape juice. Ultrasonic Sonochemistry. 17(3), 598-604.

6. Y. Li, J. Li, S. Guo, H. Li. (2005) Mechanochemical degradation kinetics of highdensity

polyethylene melt and its mechanism in the presence of ultrasonic irradiation, Ultrason. Sonchem. 12, 183.

7. A. Gronroos, P. Pirkonen, J. Heikkinen, J. Ihalainen, H. Mursunen, H. Sekki, (2001) Ultrasonic depolymerization of aqueous polyvinyl alcohol, Ultrason. Sonchem. 8, 259.

8. Vaibhav Desai , Mohan A. Shenoy , Parag R. Gogate, (2008) Degradation of polypropylene using ultrasound-induced acoustic cavitation. Chemical Engineering Journal 140 483–487.

9. Ahvenainen, R., Wirtanen, G. and Manninen, M. (1989) 'Ultrasound Imaging- a Non-Destructive Method for Control of the Microbiological Quality of Aseptically Packed Foodstuffs' in Lebensmittel-Wiss. 22, 273–278.

10. Banerjee, R., Chen, H. and Wu, J. (1996) 'Milk Protein-Based Edible Film Mechanical Strength Changes Due to Ultrasound Process' in J. Food Sci. 61, 824–828.

11. Hotchkiss, J.H., (1997) Food-packaging interactions influencing quality and safety. Food

Additives and Contaminants, 14(6-7), 601-607.

12. George, S.C. and Thomas, S., (2001) Transport phenomena through polymeric systems.

Progress in Polymer Science, 26(6), 985-1017.

13. Chainey, M., Handbook of Polymer Science and Technology: Composites and

specialty applications, N.P. Cheremisinoff, Editor. 1989, Marcel Dekker: New York.

14. J. Gajdoš, K. Galić, M. Kurtanjek, and N. Ciković, (2000) Gas permeability and DSC characteristics of polymers used in food packaging, Polymer Testing, 20 (1), 49–57.

Procjena ukupnih troškova predloženog istraživanja (u kunama)		
50.000		
Predloženi izvori financiranja istraživanja		
Nacionalno financiranje	**Naziv projekta**	**Permeacijska svojstva nekih polimernih materijala za pakiranje hrane**
	Voditelj projekta	**Prof. dr. sc. Kata Galić**
	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 mentora i doktoranda s prijavom teme

Odgovorno izjavljujem da sam suglasan s temom koja se prijavljuje.

Potpis _____
prof.dr.sc. Kata Galić

Potpis _____
doc.dr.sc. Anet Režek Jambrak

Potpis _____
Mario Ščetar, dipl. ing. biotehnologije

IZJAVA

Odgovorno izjavljujem da nisam prijavila/o doktorski rad s istovjetnom temom ni na jednom drugom sveučilištu.

U Zagrebu, 06.11.2012.

Potpis _____
Mario Ščetar, dipl. ing. biotehnologije

Nikolina Bači
Cinderišće 16, 48 000 Koprivnica
099 71 00 959
nikolina.baci@belupo.hr (nikolina2708@gmail.com)

Naziv studija: Poslijediplomski specijalistički studij kvaliteta i sigurnost hrane
Matični broj studenta: 2482/KSH
Akad. godina upisa: 2010/2011

Zagreb, 06. studenog 2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Pokretanje postupka za ocjenu završnog rada**

Molim Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da pokrene postupak za ocjenu završnog rada naslova *„Razvoj neutralizatora i metoda ispitivanja mikrobiološke čistoće dezinficijensa i sredstva za čišćenje i prebrisavanje“* pod mentorstvom *dr.sc. Ksenije Markov, doc.*

Nikolina Bači

Zahtjevu prilažem:
1. *prijedlog članova Povjerenstva za ocjenu završnog rada (Obrazac SPEC-3)
2. primjerak rada u spiralnom uvezu
3. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
4. indeks

- *ovaj dopis i priloge označene zvjezdicom* potrebno je popunjene poslati elektroničkom poštom **u .pdf obliku** na adresu: materijali@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom .pdf dokumentu sa naslovom u subject-u “Ime i prezime – predaja završnog rada na ocjenu“)*
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u dva primjerka*
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

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

Obrazac **SPEC-3**

Nikolina Bači
Cinderišće 16, 48 000 Koprivnica
099 71 00 959
nikolina.baci@belupo.hr (nikolina2708@gmail.com)

Naziv studija: Poslijediplomski specijalistički studij kvaliteta i sigurnost hrane
Matični broj studenta: 2482/KSH
Akad. godina upisa: 2010/2011

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA OCJENU ZAVRŠNOG RADA
pod naslovom
Razvoj neutralizatora i metoda ispitivanja mikrobiološke čistoće dezinficijensa i sredstva za čišćenje i prebrisavanje
The development of neutralizers and testing methods for microbiological purity testing of disinfectants and cleaning and sweeping agents

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje / ustanova zaposlenja	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Jadranka Frece	izv. Prof.	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu	predsjednik
2.	Dr.sc.	Ksenija Markov	doc	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Sveučilišta u Zagrebu	član (mentor)
3.	Dr.sc.	Jasna Bošnir	znan. sav.	Zavod za javno zdravstvo "Dr. Andrija Štampar"	član

- Članovi Povjerenstva za ocjenu završnog rada mogu biti samo djelatnici izabrani u znanstveno-nastavno zvanje od docenta do redovitog profesora ili znanstveno zvanje od znanstvenog suradnika do znanstvenog savjetnika.
- Jedan član Povjerenstva za ocjenu završnog rada mora biti zaposlen izvan Fakulteta i imati pri tome minimalno doktorat znanosti.

Zagreb, 06.11.2012.

_____
potpis studenta

Suglasan sam sa prijedlogom članova Povjerenstva za ocjenu završnog rada.

_____
potpis mentora

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

_____
prof.dr.sc. Nada Vahčić

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

Vesna Majerus
Podravska 25, 48000 Koprivnica
099/6651832
vesna.majerus@podravka.hr

Naziv studija: poslijediplomski specijalistički studij Kvaliteta i sigurnost hrane
Matični broj studenta: 2484/KSH
Akad. godina upisa: 2010./11.

Zagreb, 31.10.2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme završnog rada**

Prijavljujem temu završnog rada pod naslovom "Utjecaj natrijevog klorida i mononatrijevog glutaminata te njihovog međudjelovanja na slanost i ukupnu senzorsku prihvatljivost bujona i juha" pod mentorstvom dr.sc. Nade Vahčić, red.prof.

Završni rad izraditi ću u prehrambenoj industriji Podravka d.d.

Molim Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da pokrene postupak za prihvaćanje predložene teme završnog rada.

(potpis studenta)

Prijavi prilažem:
1. *obrazloženje predložene teme (Obrazac SPEC-1)
2. *prijedlog članova Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada (Obrazac SPEC-2)
3. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
4. kratki životopis s opisom znanstvenog ili stručnog djelovanja

- *ovaj dopis i priloge označene zvjezdicom* potrebno je popunjene poslati elektroničkom poštom u .pdf obliku na adresu: materijali@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom .pdf dokumentu sa naslovom u subject-u "Ime i prezime - prijava teme završnog rada")*
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se u originalu u dva 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, nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom, neće se razmatrati*

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

Obrazac **SPEC-1**

Vesna Majerus
Podravska 25, 48000 Koprivnica
099/6651832
vesna.majerus@podravka.hr

Naziv studija: poslijediplomski specijalistički studij Kvaliteta i sigurnost hrane
Matični broj studenta: 2484/KSH
Akad. godina upisa: 2010./11.

Zagreb, 31.10.2012.

OBRAZLOŽENJE TEME ZAVRŠNOG RADA
pod naslovom

Utjecaj natrijevog klorida i mononatrijevog glutaminata te njihovog međudjelovanja na slanost i ukupnu senzorsku prihvatljivost bujona i juha

Effect of sodium chloride and monosodium glutamate and their interaction on saltiness and overall sensory acceptability of bouillons and soups

Zbog niske cijene, sposobnosti povećanja poželjnosti hrane te ostalih funkcionalnih svojstava, natrijev korid (NaCl) tj. kuhinjska sol (u daljnjem tekstu - sol) je često upotrebljavan sastojak hrane (1, 2). Predstavlja prototip stimulansa, koji izaziva slani okus (3). U pripremi hrane se upotrebljava od pretpovijesti. Danas se rutinski dodaje u prehrambene proizvode radi različitih tehnoloških i organoleptičkih funkcija, poput: utjecaja na mikrobiološku sigurnost, postizanja željenog okusa, arome i boje, konzerviranja te modifikacije teksture (4).

Pored toga, sol ima i važan prehrambeni značaj zbog brojnih vitalnih uloga natrija i klora u organizmu. One uključuju prijenos živčanih impulsa te održavanje: volumena izvanstanične tekućine, osmotskog tlaka, kiselo-bazne ravnoteže, funkcije bubrega, minutnog volumena srca i njegovih kontrakcija (5, 6). Također, jodirana sol prevenira poremećaje uslijed nedostatka joda u organizmu. Za razliku od ostalih esencijalnih minerala (npr. kalcija), ljudi nemaju velike rezerve natrija i moraju ga neprestano nadoknađivati hranom (7). Iako je važan za normalno funkcioniranje organizma, trenutan unos natrija, uglavnom preko soli, prelazi zdravstvene preporuke (8). Dok Svjetska zdravstvena organizacija preporuča do 5 g soli na dan (2 g natrija na dan) (3), dnevna konzumacija soli je, u većini europskih zemalja, procjenjena ili izmjerena u rasponu od 8 g do 12 g, uz nekoliko zemalja iznad i ispod tih vrijednosti (9). Prosječan dnevni unos soli u Sjedinjenim Američkim Državama iznosi između 8,2 g i 9,4 g, a u azijskim zemljama više od 12 g (10).

Dokazi upućuju na to, da takav nivo konzumacije soli/natrija doprinosi povišenju krvnog tlaka u populaciji i, posljedično, povećanju rizika od bolesti krvožilnog sustava i bubrega (9). Postoji jasna veza između visokog unosa natrija i visokog krvnog tlaka, kao što postoje znanstveni dokazi koji pokazuju da se smanjenjem unosa natrija snizuje krvni tlak. Konzumacija natrija u suvišku je, također, povezana s drugim negativnim utjecajima na zdravlje uključujući rak želuca, smanjenje gustoće kostiju i mogućnost debljanja (3).

Zbog svega navedenog, smanjenje sadržaja natrija u prehrani predstavlja prioritet za javno zdravlje (11, 12). Kako u industrijaliziranim zemljama, 75% konzumiranog natrija dolazi iz prerađene hrana kao i hrane iz restorana (13), od čega 95% u obliku soli, prehrambena industrija ima ključnu ulogu u strategiji smanjenja unosa soli. Međutim, reformulacija proizvoda predstavlja izazov zbog specifičnih funkcija soli povezanih s ukusom hrane. Budući da ljudi imaju naklonost prema slanom okusu (14), uz primjetno sniženje sadržaja soli, opada prihvatljivost hrane (15, 16).

Jedna od preporučenih strategija, koja proizvođačima hrane može omogućiti smanjenje sadržaja natrija u hrani bez promjena u okusu, je uključivanje drugih sastojaka, izvora i/ili

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

pojačivača okusa i mirisa (17). Pojačivači su tvari koje aktiviranjem receptora za umami okus u ustima i grlu, pojačavaju percepciju ostalih okusno-aktivnih sastojaka, uključujući i sol, te, tako, popravljaju okus hrane (18, 19, 20). Sastojci koji potiču te osjete postoje prirodno u gotovo svoj hrani, a najčešći i najupotrebljavaniji pojačivač okusa na svijetu je mononatrijev glutaminat (u daljnjem tekstu glutaminat), natrijeva sol aminokiseline - glutaminske kiseline. On daje umami okus, osiguravajući okusnu dimenziju koja podsjeća na bujon ili meso (21).

Okiyama i Beauchamp su, pomoću tri eksperimenta s kokošjim bujonom, ispitivali aktivnost glutaminata kao pojačivača okusa hrane. Zaključili su da učinku pojačavanja okusa slanih juha nezavisno doprinose i natrijevi kao i ioni glutaminata (22).

Nadalje, senzorske interakcije između glutaminata i soli te njihov utjecaj na slanost i prihvatljivost bistre riblje juhe su ispitivali Yamaguchi i Takahashi, 1984. g. (23). Otkrili su da se intenzitet slanosti i prihvatljivosti izražava jednadžbom polinoma drugog reda koncentracije dodanog glutaminata i soli. Optimalni udio glutaminata i soli u juhi je bio 0,38% i 0,81%. Prema autorima, između glutaminata i soli postoji kompenzacijski odnos tj. što je koncentracija soli manja, potrebno je više glutaminata i obratno. Optimalna kombinacija ova dva sastojka je potvrđena drugom studijom na kokošjem bujonu. Viša hedonistička ocjena je dobivena za sličnu kombinaciju od 0,33% glutamata i 0,83% soli (24). Prema literaturi, procjenjena je moguća redukcija natrija u juhama do 40% (25).

Dakle, djelomična zamjena soli glutaminatom omogućuje postepeno smanjenje sadržaja natrija, bez ugrožavanja organoleptičke prihvatljivosti hrane. Sniženje udjela natrija je rezultat manjeg udjela soli, usprkos natrija iz glutaminata, budući da glutaminat sadrži tri puta manje natrija od soli.

Budući da se bujoni i juhe ubrajaju u onu hranu u kojoj dodatak umami-sastojaka rezultira pozitivnim promjenama okusa, upotrijebiti će se i u ovom radu, s idejom da je isti princip primjenjiv u svoj slanoj hrani, koja „podnosi“ umami okus.

Cilj rada je, primjenom senzorskih analiza, pomoću uzoraka model-otopina i realnih uzoraka utvrditi utjecaj soli i glutaminata te njihovog kompenzacijskog djelovanja na slanost i ukupnu prihvatljivost (poželjnost) uzoraka. Pokušat će se utvrditi optimalna kombinacija koncentracija glutaminata i soli, koja može zamijeniti relativno višu koncentraciju soli. Model-otopine će biti vodene otopine soli i glutaminata dok će realne uzorke predstavljati: povrtni, kokošji i goveđi bujon te bistra i krem povrtna juha, pripremljeni iz dehidriranih sastojaka. Može se pretpostaviti da će, osim međudjelovanja glutaminata i soli, na prihvatljivost bujona i juha djelovati i njihov odnos s vanjskim slobodnim aminokiselinama i drugim senzorski aktivnim sastojcima (26).

Senzorske analize bi obuhvatile procjenu intenziteta slanog okusa 4 vodene model otopine različitih koncentracija soli, procjenu intenziteta slanog i umami okusa 16 vodenih model otopina različitih koncentracija soli i glutaminata, procjenu intenziteta slanog i umami okusa i ukupnu prihvatljivost realnih uzoraka (3 bujona i 2 juhe) u koje su dodane različite koncentracije soli i glutaminata (sve kombinacije).

Najprije bi se vodenim otopinama s, pod točkom a), navedenim koncentracijama soli ispitao intenzitet slanog okusa. Zatim bi se načinile vodene otopine soli i glutaminata sa svim kombinacijama ovih sastojaka navedenim pod točkom c). Njima bi se utvrđivao intenzitet slanog i umami okusa. Nakon toga bi se i realnim uzorcima (3 bujona i 2 juhe) sa svim, spomenutim, koncentracijama soli utvrdio intenzitet slanog okusa. Na kraju bi se realnim uzorcima, sa svim kombinacijama soli i glutaminata, utvrdio intenzitet slanog i umami okusa, te ukupna prihvatljivost (poželjnost).

Testom nizanja (HRN ISO 8587) će se utvrditi postoje li razlike između intenziteta slanog okusa u uzorcima vodenih otopina tj. realnim uzorcima s različitim koncentracijama soli. Također, utvrdit će se razlike u slanom i umami okusu u uzorcima vodenih otopina i realnim uzorcima s različitim kombinacijama soli i glutaminata.

U ispitivanju će sudjelovati 12 do 15 odabranih senzorskih ocjenjivača.

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

Statistička metoda koja će se koristi za obradu je Friedman test. Ako se utvrdi razlika provodit će se test „najmanjih značajnih razlika“ (LSD), kako bi se utvrdilo između kojih uzoraka postoji razlika za α=0.05.

Rezultat će biti poredak uzoraka po slanosti. Značajno različiti uzorci će se izuzeti iz daljnjeg testiranja. Pretpostavka je da će to biti uzorci s prejakim ili preslabim intenzitetom slanog ili umami okusa.

Diskriminativne metode odabrat će se jedan ili dva slična uzorka svakog bujona i juhe koja će se dalje uspoređivati. Jedan ili dva uzorka sa soli sa jednim ili dva uzorka s kombinacijom soli i glutaminata. Profil okusa će se provesti za slani i umami okus.

U ispitivanju će sudjelovati 5-7 odabranih senzorskih ocjenjivača. Podaci će se statistički obraditi t-testom, ANOVA-om i testom „najmanjih značajnih razlika“ (LSD).

Uz pomoć deskriptivne analize odabrat će se jedan uzorak svakog bujona i juhe sa soli i jedan s kombinacijom sol i glutaminata.

Prihvatljivost slanog okusa uzoraka će se testirati „Just About Right“ skalom s kategorijama: nedovoljno slano – otprilike kako treba – preslano.

Ukupna prihvatljivost uzoraka će se odrediti korištenjem 9 bodovne/verbalne hedonističke skale pri čemu će u ispitivanju sudjelovati 50 potrošača. Podaci će se obraditi deskriptivnom statistikom.

LITERATURA

1. Kilcast, D., den Ridder, C. (2007) Sensory Issues in Reducing Salt in Food Products. U: Salt in Foods - Practical Strategies, (Kilcast, D., Angus, F., ured.), Woodhead Publishing, Cambridge, UK, str. 195–199.
2. Hooper, L., Bartlett, C., Smith, G. D., Ebrahim, S. (2002) Systematic review of long term effects of advice to reduce dietary salt in adults. *Journal list BMJ* . **325**, 628. doi: 10.1136/bmj.325.7365.628
3. Keast, R. (2010) Salt; Health, Functionality and Flavor. Literature Review Salt Taste. Nu-Tek Products. Centre for Physical Activity and Nutrition, Deakin University. Australia.
4. Hutton, T. (2002) Sodium technological functions of salt in the manufacturing of food and drink products. *Brit. Food J.* **104**, 126-152.
5. Geerling, J., Loewy, A. (2008) Central regulation of sodium appetite. *Exp. Physiol.* **93**, 177-209.
6. Dotsch, M., Busch, J., Batenburg, M., Liem, G., Tareilus, E., Mueller, R., Meijer, G. (2009) Strategies to reduce sodium consumption: A food industry perspective. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.* **49**, 841–851.
7. Reddy, K., Marth, E. (1991) Reducing the sodium content of foods: A review. *J. Food Protect.* **54**, 138-150.
8. Brown, I., Tzoulaki, I., Candeias, V., Elliott, P. (2009) Salt intakes around the world: implications for public health. *Int. J. Epidemiol*. **38**, 791.
9. Directorate Hgeneral Health and Consumers. European Commission (2012) Implementation of the EU Salt Reduction Framework. Results of Member States survey. Publications Office of the European Union, Luxembourg, Belgium.
10. World Health Organization (2007) Reducing Salt Intake in Populations: Report of a WHO Forum and Technical Meeting, 5–7 October 2006, Paris, France; WHO: Geneva, Switzerland.
11. Neal, B., Yang, F. W., Li, N. (2006) The Effectiveness and Costs of Population Interventions to Reduce Salt Consumption; The George Institute for International Health: Sydney, Australia, str. 5–7.
12. Cordain, L., Eaton, S. B., Sebastian, A., Mann. N., Lindeberg, S., Watkins, B. A., O'Keefe, J. H., Brand-Miller, J. (2005) Origins and evolution of the western diet: Health implications for the 21st century. *Am. J. Clin. Nutr.* **81**, 341–354.

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

13. Doyle, M. E. (2008) Sodium Reduction and Its Effects on Food Safety, Food Quality and Human Health. A Brief Review of the Literature, Food Research Institute, University of Wisconsin-Madison.
14. Chandrashekar, J., Hoon, M., Ryba, N., Zuker, C. (2006) The receptors and cells for mammalian taste. *Nature*. **444**, 288–294.
15. Beauchamp, G. K., Bertino, M., Moran, M. (1982) Sodium regulation: sensory aspects. *J. Am. Diet. Assoc.* **80**, 40–45.
16. Mattes, R. D. (1997) Physiologic responses to sensory stimulation by food: Nutritional implications. *J. Am. Diet. Assoc.* **97**, 406–413.
17. Kremer, S., Mojet, J., Shimojo, R. (2009) Salt Reduction in Foods Using Naturally Brewed Soy Sauce. *J. Food Sci.* **74**, 255-262. doi: 10.1111/j.1750-3841.2009.01232.x
18. Keast, R. S. J., Breslin, P. A. S. (2002). An overview of binary taste–taste interactions. *Food Qual. Prefer*. **14**, 111–124.
19. Lölliger, J. (2000) Function and importance of glutamate for savory foods. In The use and utility of glutamates as flavoring agents in foods. *J. Nutr.* **130**, 915S – 920S.
20. Yamaguchi, S., & Ninomiya, K. (2000). Umami and food palatability. In The use and utility of glutamates as flavoring agents in foods. *J. Nutr.* **130**, 921S – 926S.
21. CTAC Conseil de la transformation agroalimentaire et des produis de consommation (2009) Reformulation of products to reduce sodium. Salt Reduction guide for the Food Industry. Food Industry Guide. Édikom.
22. Okiyama, A., Beauchamp, G. K. (1998) Taste dimensions of monosodium glutamate (MSG) in a food system: role of glutamate in young American subjects. *Physiol. Behav.* **65**, 177-181.
23. Yamaguchi, S., Takahashi, Ch. (1984) Interactions of monosodium glutamate and sodium chloride on saltiness and palatability of a clear soup. *J. Food Sci.* **49**, 82-85.
24. Chi, S. P., Chen, T. C. (1992) Predicting optimum monosodium glutamate and sodium chloride concentration in chicken broth as affected by spice addition. *J. Food Process. Pres*. **16**, 313–326. doi: 10.1111/j.1745-4549.1992.tb00212.x
25. Altug, T., Demirag, K. (1993) Influence of monosodium glutamate on flavour acceptability and on the reduction of sodium chloride in some ready-made soups. *Chem. Mikrobiol. Technol. Lebensm.* **15**, 161–164.
26. Baryłko-Pikielna, N., Kostyra, E. (2007) Sensoryinteraction of umamisubstances with model food matrices and its hedonic effect. *Food Qual. Prefer*. **18**, 751-758.

(Zagreb, 31.10.2012.)

_____

potpis studenta

Odobravam predloženi naslov i obrazloženje teme završnog rada i suglasan sam da nadzirem izradu predloženog završnog rada.

_____

potpis mentora

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

_____

prof.dr.sc. Nada Vahčić

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

Obrazac **SPEC-2**

Vesna Majerus
Podravska 2, 48000 Koprivnica
099/6651832
vesna.majerus@podravka.hr

Naziv studija: poslijediplomski specijalistički studij Kvaliteta i sigurnost hrane
Matični broj studenta: 2484/KSH
Akad. godina upisa: 2010./11.

Zagreb, 31.10.2012.

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA PRIHVAĆANJE TEME ZAVRŠNOG RADA
pod naslovom

Utjecaj natrijevog klorida i mononatrijevog glutaminata te njihovog međudjelovanja na slanost i ukupnu senzorsku prihvatljivost bujona i juha

Effect of sodium chloride and monosodium glutamate and their interaction on saltiness and overall sensory acceptability of bouillons and soups

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje / ustanova zaposlenja	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Mirjana Hruškar	izv.prof.	PBF	predsjednik
2.	Dr.sc.	Nada Vahčić	red.prof.	PBF	član (mentor)
3.	Dr.sc.	Ljiljana Primorac	red.prof.	PTF Osijek	član

- Članovi Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada mogu biti samo djelatnici izabrani u znanstveno-nastavno zvanje od docenta do redovitog profesora ili znanstveno zvanje od znanstvenog suradnika do znanstvenog savjetnika.
- Jedan član Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada mora biti zaposlen izvan Fakulteta i imati pri tome minimalno doktorat znanosti.

(Zagreb, 31.10.2012.)

_____
potpis studenta

Suglasan sam sa prijedlogom članova Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada.

_____
potpis mentora

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

_____
prof.dr.sc. Nada Vahčić

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

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKI FAKULTET
Zagreb, Pierottijeva 6

OPĆI PODACI I KONTAKT STUDENTA/STUDENTICE:			
IME I PREZIME:	Vesna Majerus		
Adresa:	Podravska 25, 48000 Koprivnica		
Telefon/mobitel:	048621006/0996651832		
e-pošta:	vesna.majerus@podravka.hr		
Naziv poslijediplomskog specijalističkog studija:		**Matični broj studenta/studentice:**	**Akad. god. upisa u 1. godinu studija:**
Kvaliteta i sigurnost hrane		2484/KSH	2010./2011.

EVIDENCIJA STEČENIH ECTS BODOVA U SVRHU PRIJAVE TEME ZAVRŠNOG RADA		
IZVANNASTAVNE AKTIVNOSTI	OPIS I DATUM OSTVARENE AKTIVNOSTI	ECTS
Stručni rad iz područja studija u časopisu indeksiranom u drugim sekundarnim publikacijama (20 ECTS)		
Rad iz područja studija objavljen u zbornicima radova sa stručnih skupova s međunarodnim sudjelovanjem (10 ECTS)		
Rad iz područja studija prezentiran na domaćem znanstvenom skupu (8 ECTS)		
Rad iz područja studija prezentiran na domaćem stručnom skupu (6 ECTS)		
Rad iz područja studija u ostalim neindeksiranim časopisima prema procjeni voditelja studija (4 ECTS)		
Rad iz područja studija u ostalim javnim glasilima prema procjeni voditelja studija (2 ECTS)		
Sudjelovanje na javnom predavanju, javnoj tribini, okruglom stolu i sl. iz područja studija (1 ECTS)	Stručni skup: „Funkcionalna hrana u Hrvatskoj“ u organizaciji HGK, Zagreb, 16.4.2012. Predavanja na teme: „Prehrambene i zdravstvene tvrdnje“, „Aditivi u hrani“, „Mikotoksini u hrani“ u organizaciji Društva kemičara i tehnologa Koprivnice, Koprivnica, 28.1.2011. Seminar: „Zdravstvene trditve na živilih in prehranskih dopolnilih“, Ljubljana, 2.12.2009. Seminar: „Primjena GS1 standarda“, Koprivnica, 22.4.2009.	**4**
Prisustvovanje tečaju trajnog usavršavanja u zemlji i inozemstvu (max 20 ECTS)	Edukacijski program: „Upravljanje sustavom sigurnosti hrane“ u organizaciji Službe Poslovna kvaliteta Podravka d.d., Koprivnica, 2009. 6 modula: 1. Sustav sigurnosti hrane (14.5.2009.); 2. Programi preduvjeta i HACCP principi (16.6.2009.); 3. Sljedicost i povlačenje proizvoda s tržišta (9.7.2009.); 4. Upravljanje alergenima (10.9.2009.); 5. Upravljanje dokumentacijom	**6**

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

Ostalo (prema procjeni Odbora za poslijediplomske studije)		
UKUPNO ECTS BODOVA STEČENIH IZVANNASTAVNIM AKTIVNOSTIMA		**10**
UKUPNO ECTS BODOVA STEČENIH POLAGANJEM ISPITA		**51**
UKUPNO STEČENIH ECTS BODOVA (najmanje 40 ECTS bodova)		**61**
Ovjerava voditelj studija: _____		

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

ŽIVOTOPIS

Osobni podaci	
Ime i prezime	Vesna Majerus
Adresa	Podravska 25, 48000 Koprivnica
Mobilni telefon	099 6651832
E-mail	vesna.majerus@podravka.hr
Godina rođenja	1975.
Radno iskustvo	
listopad 1999. - sada	Podravka d.d., Koprivnica Tehnolog specijalist u Razvoju jela i dodataka jelima u sklopu Istraživanja i razvoja Poslovi: - razvoj proizvoda, koji obuhvaća odabir i kontrolu novih sirovina, kreiranje poluproizvoda, pisanje deklaracija za proizvode u skladu sa zakonskom regulativom svakog tržišta za koje je proizvod namijenjen; - uvođenje novog proizvoda u proizvodni proces, što uključuje vođenje brige o sigurnosti hrane; - upotrebu novih tehnoloških procesa; - praćenje zakonskih propisa vezanih uz označavanje proizvoda, aditive i sl.; - vođenje dokumentacije - pisanje i ažuriranje specifikacija sirovina i gotovih proizvoda te tehničko-tehnološke dokumentacije; - tehničko-tehnološka podrška pogonskim službama Kontrole kvalitete te proizvodnjama dodataka jelima u tvornici Juha i Vegete u Koprivnici kao i tvornici Vegete u Poljskoj. - kontakti s kolegama iz službi: Marketinga, Nabave, Kontrole kvalitete, Regulatornih poslova, Kontrolinga te Podravkinih predstavništava u stranim zemljama; - kontakti s poslovnim suradnicima iz tvrtki koji svoje proizvode nude kao sirovine; - senzorska ispitivanja u panel grupi senzorskih ispitivača
Školovanje	
veljača 2011. - sada Poslijediplomski specijalistički studij	Prehrambeno-biotehnološki fakultet, Zagreb Smjer: Kvaliteta i sigurnost hrane
rujan 1994. – lipanj 1999. Diplomski studij	Prehrambeno – biotehnološki fakultet, Zagreb Smjer: Prehrambeno inženjerstvo
rujan 1990. – lipanj 1994. Srednja škola	Biološka gimnazija, Koprivnica

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

Dodatna edukacija	
Travanj 2012.	Stručni skup: „Funkcionalna hrana u Hrvatskoj“, Zagreb
Siječanj 2011.	Predavanja: „Prehrambene i zdravstvene tvrdnje“; „Adititvi u hrani“; „Mikotoksini u hrani“ , Koprivnica
Prosinac 2009.	Seminar: „Znanstvene trditve na živilih in prehranskih dopolnilih“, Ljubljana
Svibanj – listopad 2009.	Podravkin edukacijski program: „Upravljanje sustavom sigurnosti hrane“, Koprivnica
Travanj 2009.	Seminar: „Primjena GS1 standarda“, Koprivnica
Lipanj 2000.	X. Ružičkini dani, Vukovar
Veljača 2000.	III. Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb
Tehnička znanja i vještine	Računalne sposobnosti Vrlo dobro znanje Microsoft Office paketa
Ostala znanja i vještine	Strani jezici Vrlo dobro poznavanje engleskog jezika u govoru i pismu Osnovno poznavanje njemačkog jezika u govoru i pismu
Ostalo	Članica Društva kemičara i tehnologa Koprivnice Hobi: planinarenje, književnost Vozačka dozvola B kategorije Bračno stanje: udana Motivacija: stručno usavršavanje

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

Andreja Misir
Naselje Roganac, 56,Duga Resa 47250
047/844024, 091 455 2365
andreja.misir@email.t-com.hr

Naziv studija: Poslijediplomski specijalistički studij, Upravljanje hranom (Food Management)
Matični broj studenta: 2481/FM
Akad. godina upisa: 2010/2011

Zagreb, 7/11/2012

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme završnog rada**

Prijavljujem temu završnog rada pod naslovom *„Usporedba zakonskih propisa o označavanju hrane u Sjedinjenim Američkim Državama i Republici Hrvatskoj s primjerima označavanja“* pod mentorstvom *dr.sc Mare Banović, red. prof.*

Završni rad izraditi ću u *Veleposlanstvu Sjedinjenih Američkih Država, ured američkog Ministarstva poljoprivrede; Thomasa Jeffersona 2, Zagreb, Hrvatska*.

Molim Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da pokrene postupak za prihvaćanje predložene teme završnog rada.

Andreja Misir

Prijavi prilažem:
1. *obrazloženje predložene teme (Obrazac SPEC-1)
2. *prijedlog članova Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada (Obrazac SPEC-2)
3. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
4. kratki životopis s opisom znanstvenog ili stručnog djelovanja

Andreja Misir
Naselje Roganac, 56,Duga Resa 47250
047/844024, 091 455 2365
andreja.misir@email.t-com.hr

Naziv studija: Poslijediplomski specijalistički studij, Upravljanje hranom (Food Management)
Matični broj studenta: 2481/FM
Akad. godina upisa: 2010/2011

Obrazac **SPEC-1**

OBRAZLOŽENJE TEME ZAVRŠNOG RADA
pod naslovom

"Usporedba zakonskih propisa o označavanju hrane u Sjedinjenim Američkim Državama i Republici Hrvatskoj s primjerima označavanja"

"Comparison of Regulations on Food Labeling in the United States and the Republic of Croatia with Labeling Examples"

Hrana, a posebno označavanje hrane zakonski su vrlo složeno uređeni i ponekad ih je teško pratiti jer su podložni čestim izmjenama.

S osamostaljenjem Republika Hrvatska (RH) je preuzela zakonsku regulativu o hrani iz bivše Jugoslavije, a modernizacija hrvatskog zakonodavstva o hrani počinje s procesom pristupanja Europskoj uniji (EU) i postupnim prihvaćanjem europskih zakona, uredbi i direktiva (Misir, 2012). RH donosi svoj prvi Zakon o hrani 2003. godine samo djelomično usklađen s europskim Općim zakonom o hrani (EZ 178/2002) stoga je zamijenjen 2007. godine(NN46/07).

U RH kao i u EU, označavanje hrane regulirano je horizontalnim i vertikalnim pravnim normama. Horizontalni pravilnici koji reguliraju označavanje hrane u RH su npr. Pravilnik o označavanju, reklamiranju i prezentiranju hrane (NN 63/11, NN79/11); Pravilnik o prehrambenim i zdravstvenim tvrdnjama (NN84/10, NN113/11) i Pravilnik o navođenju hranjivih vrijednosti hrane (NN 29/09). Vertikalni se pravilnici odnose na posebne proizvode kao što su npr. mineralne i izvorke vode, voćni sokovi i sirevi. Svi ovi pravilnici dio su provedbenog pravnog okvira Zakona o hrani (NN46/07) koji daje uopćene naputke o označavanju, reklamiranju i prezentiranju hrane. Pravilnikom o označavanju, reklamiranju i prezentiranju hrane (NN 63/11, NN79/11) propisani su opći zahtjevi i način označavanja zapakirane i nezapakirane hrane, kao i uvjeti za prezentiranje i reklamiranje hrane. Označavanje hranjivih vrijednosti hrane, prehrambene i zdravstvene tvrdnje i dodatno označavanje hrane za posebne potrebe definiraju posebni pravilnici. Navođenje hranjivih vrijednosti hrane u RH nije obavezno, osim za hranu kod koje se kod označavanja, prezentiranja ili reklamiranja, isključujući generičko reklamiranje, pojavljuje prehrambena tvrdnja. U Hrvatskoj postoje i pravilnici koji definiraju posebne aspekte označavanja hrane kao što su genetski modificirana hrana; nova hrana; oznake; ekoloških proizvoda; itd. Nadalje, važni su i pravilnici koji se bave aditivima, enzimima, pomoćnim tvarima u procesu proizvodnje i sl. jer definiraju dodatne elemente označavanja. (Misir, 2012) Uvoz i prodaju hrane u RH mogu raditi tvrtke registrirane za djelatnost uvoza i prodaje. Hrana koja se uvozi na hrvatsko tržište podliježe normama koje regulira Zakon o hrani (NN46/07), a uvozne pošiljke nekih prehrambenih proizvoda moraju pratiti veterinarski ili zdravstveni certifikati.

Važni zakoni koji u Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) služe kao zakonodavni okvir za hranu su Federalni zakon o hrani, ljekovima i kozmetici koji je moderniziran 1997. i 2011. godine, Zakon o sigurnosti javnog zdravlja i spremnosti na reakciju na bioterorizam, Zakon o federalnoj kontroli mesa, Zakon o kontroli proizvoda od peradi, Zakon o kontroli proizvoda od jaja, Zakon o zaštiti kvalitete hrane i neki drugi zakoni i podzakonski akti (Johnson, 2012; FDA, 2011; FDA, 2002; FSIS, 2012; Fortin, 2007).

U SAD-u agencije zadužene za hranu i označavanje hrane su američka Agencija za hranu i ljekove (Food and Drug Administration, FDA) i Agencija za sigurnost i inspekciju hrane (Food Safety and Inspection Service, FSIS). FDA osigurava da je sva uvozna i domaća hrana (osim proizvoda od jaja i većine mesa) sigurna, zdrava i pravilno označena, a FSIS osigurava da je većina uvoznog i domaćeg mesa te prerađenih jaja sigurna, zdravstveno ispravna i adekvatno označena (Johnson, 2012). Američki federalni zakoni koje primjenjuje FDA kada je u pitanju označavanje hrane su Zakon o hrani, ljekovima i kozmetici, Zakon o označavanju prehrambene vrijednosti i Zakon o pakiranju i označavanju hrane (FDA, 2012), a zakoni na koje se poziva FSIS kada je u pitanju označavanje mesa i prerađenih jaja su Zakon o federalnoj kontroli mesa, Zakon o kontroli proizvoda od peradi i Zakon o kontroli proizvoda od jaja koje još upotpunjavaju dodatni pravni akti (Johnson 2012). Nadalje, u SAD-u označavanje hrane reguliraju i Zakon o označavanju alergena i zaštiti potrošača, Nacrt vodiča za industriju o dobrovoljnom označavanju hrane koja je ili nije dobivena korištenjem bioinženjeringa. Za razliku od RH, u SAD-u većina hrane mora imati navedenu hranjivu vrijednost, a izuzeti su voće i povrće te riba (FDA, 2012). Uvoz i prodaju hrane u SAD-u mogu raditi tvrtke registrirane pri FDA, a i hrana se u SAD može uvoziti samo iz objekata registriranih pri FDA. Uz to, izvoznici mesa i mesnih proizvoda mogu izvoziti za SAD samo iz objekata certificiranih od FSIS-a. Svaki izvoznik uz trgovinskog partnera/e u SAD-u mora imati i agenta koji služi kao veza između njega, FDA i ostalih inspekcijskih službi SAD-a. Hrana uvezena na tržište SAD-a podliježe američkim zakonskim aktima o hrani te ju pri uvozu mora pratiti propisana dokumentacija.

Cilj ovog rada je usporediti zakonski okvir za označavanja hrane u RH i SAD-u te pokazati kako proizvod mora biti označen na tržištu SAD-a, a kako na tržištu RH. Primjeri označavanja biti će prikazani na sirevima, mineralnim vodama i voćnim sokovima. U radu će se dati i kratki pregled općih uvjeta za izvoz hrane iz RH u SAD i iz SAD-a u RH. Nadalje, ovaj rad treba pokazati u kojoj se mjeri sustavi označavanja hrane u SAD-u i RH razlikuju, o čemu moraju voditi računa hrvatski izvoznici koji žele ući na tržište SAD-a kao i američki izvoznici zainteresirani za hrvatsko tržište.

Literatura:

FDA, Food and Drug Administration (2002) Regulatory Information – Bioterrorism Act, http://www.fda.gov/RegulatoryInformation/Legislation/ucm148797.htm?utm_campaign=Google2&utm_source=fdaSearch&utm_medium=website&utm_term=bioterrorism&utm_content=4. Pristupljeno 27. travnja 2012.

FDA, Food and Drug Administration (2011) Home - Food - Food Safety Food Safety Modernization Act (FSMA), http://www.fda.gov/Food/FoodSafety/FSMA/ucm270851.htm. Pristupljeno 27. travnja 2012.

FDA, Food and Drug Administration (2012) Home – Food - Labeling and Nutrition - Labeling and Nutrition Overview, http://www.fda.gov/Food/LabelingNutrition/default.htm. Pristupljeno 7. rujna 2012.

Fortin, N. (2004.-2007.) Overview of Food Regulation in the United States, Institute for Food Laws and Regulations, Michigan State University.

FSIS, Food Safety Inspection Service (2012) Regulations & Policies - Compliance Assistance - Labeling Guidance, http://www.fsis.usda.gov/regulations/Labeling_Guidance/index.asp Pristupljeno 8. rujna 2012.

A Guide to Federal Food Labeling Requirements for Meat and Poultry Products (2007) Food Safety Inspection Service (FSIS), Hogan & Hartson, LLP, Washington DC.

Johnson, R. (2012) The Federal Food Safety System: A Primer. Congressional Research Service, Washington DC.

Misir, A. (2012) Croatia - Food and Agricultural Import Regulations and Standards-Narrative. GAIN Report.

Zakon o hrani (2007) *Narodne novine* ***46***, Zagreb.

Pravilnik o označavanju, reklamiranju i prezentiranju hrane (2011), *Narodne novine* ***63*** *i* ***79***, Zagreb

Pravilnik o navođenju hranjivih vrijednosti hrane (2009), *Narodne novine.* **29**, Zagreb.

Pravilnik o prehrambenim i zdravstvenim tvrdnjama (2010), *Narodne novine* **84**, Zagreb

Pravilnik o dopuni Pravilnika o prehrambenim i zdravstvenim tvrdnjama (2011) *Narodne novine.* **113**, Zagreb

Zagreb, 7/11/2012.

_____
potpis studenta

Odobravam predloženi naslov i obrazloženje teme završnog rada i suglasan sam da nadzirem izradu predloženog završnog rada.

_____

potpis mentora

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

_____
prof.dr.sc. Nada Vahčić

Obrazac **SPEC-2**

Andreja Misir
Naselje Roganac, 56,Duga Resa 47250
047/844024, 091 455 2365
andreja.misir@email.t-com.hr

Naziv studija: Poslijediplomski specijalistički studij, Upravljanje hranom (Food Management)
Matični broj studenta: 2481/FM
Akad. godina upisa: 2010/2011

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA PRIHVAĆANJE TEME ZAVRŠNOG RADA
pod naslovom

"Usporedba zakonskih propisa o označavanju hrane u Sjedinjenim Američkim Državama i Republici Hrvatskoj s primjerima označavanja"

"Comparison of Regulations on Food Labeling in the United States and the Republic of Croatia with Labeling Examples"

	Akad. stupanj	Ime i prezime	Znanstveno-nastavno zvanje ili znanstveno zvanje	Ustanova izbora u zvanje / ustanova zaposlenja	Položaj u Povjerenstvu
1.	Dr.sc.	Branka Levaj	red.prof.	PBF, Zagreb	predsjednik
2.	Dr.sc.	Mara Banović	red.prof.	PBF, Zagreb	član (mentor)
3.	Dr.sc.	Jasna Čačić	znanstveni suradnik	PFOS, Osijek	član

- Članovi Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada mogu biti samo djelatnici izabrani u znanstveno-nastavno zvanje od docenta do redovitog profesora ili znanstveno zvanje od znanstvenog suradnika do znanstvenog savjetnika.
- Jedan član Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada mora biti zaposlen izvan Fakulteta i imati pri tome minimalno doktorat znanosti.

Zagreb, 7/11/2012.

_____
potpis studenta

Suglasan sam sa prijedlogom članova Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada.

_____
potpis mentora

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

_____
prof.dr.sc. Nada Vahčić

Tajana Radulić
I.B.Mažuranić 39; Zadar 23000
Tel/mob:023 337 404/ 38591 513 15 01
e-mail adresa:tajana072@gmail.com

Naziv studija: Kvaliteta i sigurnost hrane
Matični broj studenta: 2467/KSH
Akad. godina upisa: 2009/2010

Zadar, 06.11.2012.

FAKULTETSKOM VIJEĆU
PREHRAMBENO-BIOTEHNOLOŠKOG
FAKULTETA
SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

PREDMET: **Prijava teme završnog rada**

Prijavljujem temu završnog rada pod naslovom **Monitoring energetskih i prehrambenih vrijednosti toplog obroka u dječjim vrtićima grada Zadra"** pod mentorstvom dr. sc. Mare Banović, red.prof.

Završni rad izraditi ću u Zavodu za javno zdravstvo Zadar, Kolovare 2, Zadar 23 000.

Molim Fakultetsko vijeće Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu da pokrene postupak za prihvaćanje predložene teme završnog rada.

(potpis studenta)

Prijavi prilažem:
1. *obrazloženje predložene teme (Obrazac SPEC-1)
2. *prijedlog članova Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada (Obrazac SPEC-2)
3. potvrdu za aktivnosti kojima je postignut odgovarajući broj ECTS bodova potpisanu od voditelja studija
4. kratki životopis s opisom znanstvenog ili stručnog djelovanja

- *ovaj dopis i priloge označene zvjezdicom* potrebno je popunjene poslati **elektroničkom poštom u .pdf obliku** na adresu: materijali@pbf.hr (materijali moraju biti u jednom .pdf dokumentu sa naslovom u subject-u "Ime i prezime - prijava teme završnog rada")*
- *popunjeni i potpisani materijali dostavljaju se **u originalu u tri primjerka***
- *rok za dostavu materijala u originalu i e-mailom je isti (sustav će automatski odbijati sve e-mailove pristigle izvan određenoga roka)*
- ***nepotpisani materijali u originalu, netočni i/ili nepotpuni materijali, materijali u originalu koji nisu istovjetni poslanima e-mailom kao i materijali koji uopće nisu poslani e-mailom odn. nisu poslani do određenoga roka, neće se razmatrati***

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

Obrazac **SPEC-1**

Tajana Radulić
I.B.Mažuranić 39, Zadar 23000
Tel/mob: 023 337 404/ 38591 513 15 01
e-mail adresa: tajana072@gmail.com

Naziv studija: Kvaliteta i sigurnost hrane
Matični broj studenta: 2467/KSH
Akad. godina upisa: 2009/2010

OBRAZLOŽENJE TEME ZAVRŠNOG RADA
pod naslovom

MONITORING ENERGETSKIH I PREHRAMBEMIH VRIJEDNOSTI TOPLOG OBROKA U DJEČJIM VRTIĆIMA GRADA ZADRA

(Monitoring of energetic and nutritive value of hot meals in kindergartens in city of Zadar)

Povjerenstvo Ministarstva zdravstva i socijalne skrbi donijelo je u prosincu 2007.godine Izmjene i dopune Programa zdravstvene zaštite djece, njihove higijene i pravilne prehrane u dječjem vrtiću (PPPD 2007) (1).

Novim izmjenama uvedene su bitne promjene u dotadašnjem programu prehrane djece u dječjim vrtićima iz 2002. godine (2). Motiv za davanje novih preporuka i smjernica, kao i novih jelovnika za vrtićku skupinu djece su nove znanstvene spoznaje iz područja prehrane, koje se odnose na vrstu i sastav namirnice, te njihove primjene i kombiniranje. Novine u Programu zdravstvene zaštite djece su također posljedica primjene ciljeva nacionalne prehrambene politike u vezi smanjenja broja djece s poremećajima vezanim uz nepravilnu prehranu (pretilost, bolesti metabolizma i ostale bolesti vezane uz prehranu, a koje se javljaju u kasnijoj životnoj dobi) (3,4).

Smjernice prehrambene politike za djecu predškolske dobi temeljene su na rezultatima praćenja prehrambenog stanja djece u dobi od 7 do 15 godina u Hrvatskoj, prema kojima njih 11% ima povećanu tjelesnu masu a 5.5% je pretilo, uz vrlo zabrinjavajući trend rasta prevalencije pretilosti, osobito u nekim gradskim sredinama gdje se broj pretile djece tijekom posljednjih 5-10 godina gotovo udvostručio (5,6).

Početkom 21. stoljeća započinje novo razdoblje u znanosti o prehrani usmjereno prema proučavanju veze između genetičkog materijala i učinaka prehrane. Danas je prihvaćeno stajalište da hranjive tvari mogu mijenjati cjelovitost genetičkog materijala, ekspresiju gena i metabolizam bjelančevina te da su upravo to mehanizmi uključeni u pojavu i razvoj mnogih bolesti (7).

Budući da se u prehrani djece predškolske dobi unos hrane povezuje s mogućim rizičnim čimbenicima za razvoj kroničnih bolesti poput kardiovaskularnih bolesti,

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

hipertenzije, karijesa, debljine, dijabetesa, osteoporoze (8), značajke novih PPPD 2007. odnose se na smanjenje ukupne energetske vrijednosti (kcal) cjelodnevnih obroka, smanjenje količine bjelančevina te jasnije definiran udio nezasićenih i zasićenih masti kroz povećanje udjela nezasićenih masnih kiselina u obroku u odnosu na djetetovu dob i dužinu boravka u vrtiću, što je trebalo biti uvedeno u jelovnike koji su od 2008. Godine uvedeni u svim vrtićima (3).

Pravilna prehrana znači da su sve neophodne hranjive tvari zastupljene i iskorištene u točno određenim udjelima, kako bi se održalo optimalno stanje organizma. U predškolskim ustanovama djeca u prosjeku provedu 5-7 godina života, od 5-10 sati na dan i to u vrijeme intenzivnog psihičkog i fizičkog rasta i razvoja. Potrebno je poštovati preporuke o strukturi obroka (udio bjelančevina, masti i ugljikohidrata) u ukupnim dnevnim energetskim potrebama, te količini unosa dnevno potrebnih tvari po jednom obroku (zajutrak, doručak, ručak, užina i večera) (9).

Današnje smjernice za potrebni energetski unos (WHO/FAO) imaju trend snižavanja energetskog unosa. Naime, novije procjene pokazuju manju ukupnu energetsku potrošnju nego što je to bilo ranije procijenjeno. Najveće razlike su upravo u predškolskoj dobi gdje su vrijednosti za 18-20% manje nego ranije (10).

Cilj rada je provođenje monitoringa udjela i odnosa makronutrijenata (11) te njihova usporedba sa preporučenim vrijednostima u toplom obroku dječjih vrtića grada Zadra. Konkretno, analizirti će se topli obrok centralne kuhinje dječjeg vrtića "Sunce" u Zadru, koji obuhvaća ukupno 9 vrtića i 500 djece u dobi od 3-6 godina. U radu će biti obrađeni podaci dobiveni analizom uzoraka, izuzimanih jednom mjesečno u periodu od siječnja 2008. zaključno s prosincem 2011. godine.

Analiza izuzetih uzoraka obuhvaća: neto težinu obroka (g), vrijednosti makronutrijenata (g i %) i energetsku vrijednost obroka (kcal). Za navedena mjerenja koriste se standardne kemijske metode analize: voda sušenjem pri 105°C, suha tvar indirektno iz vode, bjelančevine po Kjeldahlu, masti po Soxhletu, udio mineralnog ostatka spaljivanjem pri 550°C te ugljikohidrati računski iz navedenih parametara (12).

Dobivene brojčane vrijednosti usporediti će se sa preporučenima, uz pretpostavku da analizirani uzorak toplog obroka čini 30% preporučenog dnevnog energetskog unosa.

U radu će se prikazati vrijednosti određivanih parametara u svim izuzetim uzorcima toplog obroka. Izračunati će se prosječna energetska vrijednost, zastupljenost svakog makronutrijenta u energetskoj vrijednosti, odstupanja od preporučenih vrijednosti na godišnjoj razini te tijekom navedenog razdoblja. Za obradu podataka primjenjivati će se standardne statističke metode.

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

Svrha ovog monitoringa je doprinos eventualnom poboljšanju već postojećih jelovnika namijenjenih interesnoj skupini djece te usklađivanje sa propisanim normama sukladno zakonskoj regulativi.

Literatura

1. Izmjene i dopune Programa zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjem vrtiću (2007) *Narodne novine* **121**, Zagreb.
2. Program zdravstvene zaštite djece, higijene i pravilne prehrane djece u dječjim vrtićima (2002) *Narodne novine*, **105**, Zagreb.
3. Vučemilović, Lj., Vujić-Šisler, Lj. (2007) Prehrambeni standardi za planiranje prehrane djece u dječjem vrtiću – jelovnici i normativi; Hrvatska udruga medicinskih sestara, Laser plus d.o.o., Zagreb.
4. Jagić, J., Bošnir J., Racz, A., Jelušić S. (2011) Energetska i prehrambena vrijednost obroka u dječjim vrtićima grada Zagreba nakon uvođenja novih nacionalnih prehrambenih preporuka i standarda. *Pediatr. Croat*. **55**, 11-16.
5. Antonić Degač K., Kaić-Rak, A., Mesaroš-Kanjski, E., Petrović, Z, Capak, K. (2004) Stanje uhranjenosti i prehrambene navike školske djece u Hrvatskoj. *Pediatr. Croat*. **48,** 9-15.
6. Antonić Degač, K., Laido, Z., Kaić-Rak, A. (2007) Obilježja prehrane i uhranjenosti stanovništva Hrvatske, Hrvatski časopis za javno zdravstvo, **3** (9) http://www.hcjz.hr. Pristupljeno: 15. listopada 2012.
7. Elliot, R.,Ong, J. (2002) Nutritional genomics: a clinical review.; *Brit. Med. J.* **324**, 1438-1442.
8. Kranz, S., Hartman, T., Siega-Ritz, A.M., Herring A.H. (2006) A diet quality index for American preschoolers based on current dietary intake recommendations and an indicator of energy balance. *J. Am. Diet. Assoc*. **106**, 1594-1604.
9. American Dietetic Association (1994). Nutritional standards in child care programs. Technical support paper.. *J. Am. Diet. Assoc.* **94**, 324-328.
10. FAO/WHO/UNU (2001) Human Energy Requirements; Report of a Join Expert Consultation, FAO Food and Nutritional Technical Report Series, Rome, Oct 2001.
11. Pravilnik o provođenju monitoringa hrane radi utvrđivanja razine nutrijenata, kontaminanata, aditiva, drugih sastojaka i tvari (2004) *Narodne novine* **135**, Zagreb.
12. 12. AOAC (1995). Official methods of analysis (16th ed.) Association of Analytical Chemists, Washington.

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

Zagreb, 06.11. 2012.

__

_____

potpis studenta

Odobravam predloženi naslov i obrazloženje teme završnog rada i suglasan sam da nadzirem izradu predloženog završnog rada.

_____

potpis mentora

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

_____

prof.dr.sc. Nada Vahčić

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

Obrazac **SPEC-2**

Tajana Radulić
I.B.Mažuranić 39, Zadar 23000
Tel/mob: 023 337 404/ 38591 5131501
(e-mail adresa)

Naziv studija: Kvaliteta i sigurnost hrane
Matični broj studenta: 2467/KSH
Akad. godina upisa: 2009/2010

PRIJEDLOG ČLANOVA POVJERENSTVA
ZA PRIHVAĆANJE TEME ZAVRŠNOG RADA
pod naslovom

MONITORING ENERGETSKIH I PREHRAMBEMIH VRIJEDNOSTI TOPLOG OBROKA U DJEČJIM VRTIĆIMA GRADA ZADRA
(Monitoring of energetic and nutritive value of hot meals in kindergartens in city of Zadar)

	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	izv. prof.	PBF, Zagreb	predsjednik
2.	Dr.sc.	Mara Banović	red.prof.	PBF, Zagreb	član (mentor)
3.	Dr.sc.	Daniela Čačić Kenjerić	izv. prof.	PTF, Osijek	član

- Članovi Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada mogu biti samo djelatnici izabrani u znanstveno-nastavno zvanje od docenta do redovitog profesora ili znanstveno zvanje od znanstvenog suradnika do znanstvenog savjetnika.
- Jedan član Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada mora biti zaposlen izvan Fakulteta i imati pri tome minimalno doktorat znanosti.

Zagreb, 06.11. 2012.

_____
potpis studenta

Suglasan sam sa prijedlogom članova Povjerenstva za prihvaćanje teme završnog rada.

_____
potpis mentora

Prihvaćeno na sjednici Odbora za poslijediplomske studije PBF-a održanoj dana _____ godine.

PREDSJEDNICA ODBORA

_____
prof.dr.sc. Nada Vahčić

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