

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK



ELABORAT

PROGRAM TESTIRANJA, TRENINGA I EDUKACIJE

ZA SENZORSKU ANALIZU MEDA

**(usklađen s Pravilnikom o cjeloživotnom učenju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u
Osijeku od 26. lipnja 2019. godine)**

Osijek, prosinac 2020.

Sadržaj

1. Opći dio	1
2. Naziv programa	1
3. Nositelj i izvoditelj programa	1
4. Voditelj programa	1
5. Ciljevi programa i ishodi učenja, odnosno opće i specifične kompetencije te vještine i znanja koja se stječu završetkom programa	1
6. Uvjeti upisa	2
7. Oblici izvođenja programa	2
8. Trajanje programa i oblici izvođenja	3
9. Kadrovski, didaktički, prostorni i drugi uvjeti izvođenja programa	3
10. Studija izvodljivosti	4
11. Životopisi nastavnika	5

1. Opći dio

Prehrambeno tehnološki fakultet Osijek predlaže program testiranja, treninga i edukacije, čiji je cilj odabrati polaznike koji imaju sposobnosti potrebne za senzorsku analizu meda (odabrani ocjenjivači), i koji se mogu dalje treningom usavršavati. Istovremeno, svi polaznici stječu znanja o senzorskim svojstvima i senzorskoj analizi meda.

Izrada ovoga prijedloga predstavlja nastavak strategije Prehrambeno-tehnološkog fakulteta da u skladu sa zahtjevima suvremenog obrazovanja, tržišta rada i kapitala, osmišljava i izvodi programe neformalnog obrazovanja, odnosno programe u okviru koncepta cjeloživotnog učenja iz područja tehnologije, kvalitete i sigurnosti hrane.

Senzorska analiza je znanstvena disciplina koja koristi ljudska osjetila kao mjerni instrument za ocjenu izgleda, mirisa, okusa, teksture, svojstava koja su od ključnog značaja za potrošača prilikom odabira i kupovine hrane. Posebno je popularna kod ocjene kvalitete vina, maslinovog ulja, sira, piva, također i meda. Senzorska analiza meda se koristi kada se određuje botaničko podrijetlo meda, da potvrdi sukladnost sa deklariranom vrstom, ili ako med ima odstupanja od „standarda“ da omogući rangiranje ili kategorizaciju prema kvaliteti.

Za provedbu senzorske analize potrebna je grupa odabranih ocjenjivača (panel) koji su odabrani na bazi pokazanih sposobnosti, stalno trenirani i kontrolirani, tako da njihova osjetila možemo smatrati instrumentima, i pouzdati se u njihovu ocjenu. U Osijeku se od 1996. godine održava nacionalno ocjenjivanje meda, koje je pokrenuto da promovira kvalitetu i natjecateljski duh, tako da danas, dvadeset godina poslije, imamo velik broj manifestacija ocjenjivanja meda u cijeloj zemlji, i za njih je panel dokazanih sposobnosti neophodan.

2. Naziv programa

Program testiranja, treninga i edukacije za senzorsku analizu meda

3. Nositelj i izvoditelj programa

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

4. Voditelj programa

Voditelj programa je prof. dr. sc. Ljiljana Primorac, redoviti profesor u trajnom zvanju Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek i voditeljica Laboratorija za kontrolu kakvoće meda i drugih pčelinjih proizvoda.

5. Ciljevi programa i ishodi učenja odnosno opće i specifične kompetencije te vještine i znanja koja se stječu završetkom programa

Cilj ovog programa je kroz seriju testiranja, treninga i predavanja odabrati polaznike koji imaju sposobnosti potrebne za senzorsku analizu meda (odabrani ocjenjivači), i koje se mogu dalje treningom usavršavati. Kroz navedeni program svi polaznici stječu znanja o senzorskim svojstvima meda (sortnim karakteristikama) i metodama senzorske analize. Po završetku programa provjeravaju se znanja i sposobnosti polaznika za razlikovanje vrste meda, kao i sposobnost razlikovanja meda unutar iste vrste prema intenzitetu mirisa, boji i okusu.

Polaznici će biti sposobni:

- Razlikovati vrste meda;
- Opisati karakteristike izabranih uniflornih vrsta meda;
- Ocijeniti kvalitetu izabranih uniflornih vrsta meda;
- Koristiti stručnu terminologiju u opisu meda.

Polaznici dobivaju rezultate testiranja, temeljem kojih se oni koji imaju potrebne sposobnosti mogu nastaviti usavršavati u slijedećem ciklusu i sudjelovati u senzorskom ocjenjivanju meda.

6. Uvjeti upisa

Program mogu upisati svi zainteresirani koji se žele upoznati ili baviti senzorskom analizom meda, i smatraju da za to imaju predispozicije.

7. Trajanje programa i oblici izvođenja programa

Program traje 30 sati i sastoji se od predavanja, testiranja polaznika na model otopinama i na medu, te treninga. U prvom dijelu programa polaznici se kroz predavanje i testiranje upoznaju sa terminologijom i metodama testiranja, upoznaju se sa vlastitim sposobnostima, odnosno ograničenjima.

U drugoj fazi naglasak je na metodama i materijalima na kojem će panel raditi, polaznike se trenira da prepoznaju i memoriraju karakteristične mirise i okuse uniflornog meda, defekte, upoznaje ih se sa principima i provedbom senzorske ocjene meda bodovanjem.

Naziv cjeline	Sadržaj/predavanja s testovima	Sati	Nastavnici i suradnici
Upoznavanje s metodama i testiranje sposobnosti polaznika	<ul style="list-style-type: none">- senzorska svojstva i kako ih opažamo- test raspoznavanja boja- test identifikacije mirisa- test identifikacije okusa- prag osjetljivosti za osnovne okuse- test nizanja (boja, miris, okus)- test trokuta (miris, okus)	12	prof. dr.sc. Ljiljana Primorac
Trening za prepoznavanje i opisivanje mirisa, okusa, boje meda te ocjenjivanje	<ul style="list-style-type: none">- senzorska svojstva meda- principi i primjena metode bodovanja- test identifikacije mirisa meda- test identifikacije okusa meda- test trokuta za razlikovanje unutar vrste meda- test nizanja za razlikovanje intenziteta okusa, mirisa i boje meda	13	izv. prof. dr.sc. Ivana Flanjak
Testiranje sposobnosti polaznika	<ul style="list-style-type: none">- test identifikacije mirisa i okusa meda- test nizanja (boja, miris, okus meda)- test trokuta (miris, okus meda)	5	

Program se izvodi u šest (6) termina. Termini provedbe bit će usklađeni s polaznicima.

Termin	Sadržaj	Ukupno sati	Nastavnici i suradnici
1.	Predavanje: Senzorska svojstva i kako ih opažamo Provjera sposobnosti polaznika: test raspoznavanja boja, test identifikacije okusa, test identifikacije mirisa	5	prof. dr.sc. Ljiljana Primorac izv. prof. dr.sc. Ivana Flanjak
2.	Provjera sposobnosti polaznika: prag osjetljivosti za osnovne okuse, test nizanja za boje	5	
3.	Provjera sposobnosti polaznika: test nizanja prema intenzitetu mirisa i okusa, test trokuta za miris i okus Predavanje s treningom: Senzorska svojstva meda	5	
4.	Trening: test nizanja za razlikovanje intenziteta mirisa, okusa i boje meda, test trokuta za razlikovanje unutar vrste meda, test identifikacije mirisa i okusa meda	5	
5.	Predavanje s treningom: Principi i primjena metode bodovanja Trening: test nizanja za razlikovanje intenziteta mirisa, okusa i boje meda, test trokuta za razlikovanje unutar vrste meda	5	
6.	Provjera sposobnosti polaznika: test identifikacije okusa i mirisa meda, rangiranje meda prema mirisu, okusu i boji, sposobnost razlikovanja unutar vrste meda testom trokuta	5	

Literatura:

ISO 8586:2012 (E) Sensory analysis-General guidelines for selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors.

ISO 8589: 2007 Sensory analysis-General guidance for the design of the test rooms

Meilgaard M, Civille GV, Carr BT: Sensory Evaluation Techniques. CRC Press, London, 2004.

8. Napredovanje i završetak programa

Program u ukupnom trajanju 30 sati, organiziran u 6 termina, završava testiranjem sposobnosti polaznika.

Po završetku programa polaznici dobivaju uvjerenje da su završili program te dopunsku ispravu.

S ciljem održavanja razine kvalitete i kontinuiranog poboljšanja programa, po provedenom treningu kvalitetu sadržaja i izvedbe će ocijeniti polaznici.

9. Kadrovski, didaktički, prostorni i drugi uvjeti izvođenja programa

Organizacija, predavanja i provedba programa: prof. dr. sc. Ljiljana Primorac

Suradnica: doc. dr. sc. Ivana Flanjak

Program će se izvoditi na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek, u Laboratoriju za senzorsku analizu koji je opremljen prema zahtjevima norme: Sensory analysis-General guidance for the design of the test rooms (ISO 8589: 2007). Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek osigurava i ostale prostorne, kadrovske i materijalne uvjete za realizaciju programa.

10. Studija izvodljivosti

Optimalan broj polaznika edukacije je 10, a procijenjeni ukupni troškovi edukacije po jednom polazniku iznose **2.000,00 kuna**. Navedeni iznos pokriva provedbu teoretskog i praktičnog dijela nastave, troškove pripreme uzoraka i obrazaca za senzorsko ocjenjivanje, troškove predavača i trškove vezane za izdavanje uvjerenja.

Projekcija prihoda i rashoda za jednu grupu polaznika

R. BR.	PRIHODI / RASHODI	IZNOS U kn	
1.	PRIHODI POSLOVANJA		
1.1.	Prihodi od školarina (na bazi 10 polaznika)	20.000,00	
2.	RASHODI POSLOVANJA		
2.1.	25% za unapređenje djelatnosti i podmirenje troškova fakulteta	5.000,00	
2.2.	1% Fond za razvoj Sveučilišta u Osijeku	200,00	
2.3.	74 % za plaćanje potrebnog rada izvan normirane redovne djelatnosti, odnosno plaćanje potrebnog rada zbog povećanog obima poslova za zaposlenike koji izravno ne sudjeluju u izvođenju nastave:	10% za voditelja programa	1.480,00
		90% za izvedbu programa	13.320,00
	Ukupni prihodi i primici	20.000,00	
	Ukupni rashodi i izdaci	20.000,00	
	Višak prihoda i primitaka	0,00	

11. Životopisi nastavnika

Opće informacije	
Ime i prezime	Ljiljana Primorac
Matični broj znanstvenika	111126
E-mail	Ljiljana.primorac@ptfos.hr
Web stranica	http://www.ptfos.hr/
Ustanova zaposlenja	Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Zvanje	redoviti prof. (trajno zvanje)
Datum zadnjeg izbora u zvanje	2.04. 2012
Kratki životopis	
<p>Prof. dr. sc. Ljiljana Primorac diplomirala je na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku 1980. godine, magistrirala 1993. godine na poslijediplomskom studiju prehrambene tehnologije Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, a doktorirala 1998. godine na Sveučilištu J. J. Strossmayera u Osijeku. Na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku radi od 1981. godine, a od travnja 2012. godine u znanstveno-nastavnom zvanju redovite profesorice u trajnom zvanju. Na preddiplomskom i diplomskom studiju predaje kolegije Kontrola kakvoće hrane, Senzorske analize, Upravljanje kakvoćom i sigurnošću hrane. Nositelj je i više kolegija na dva doktorska i specijalistička studija Sveučilišta u Osijeku. Znanstveni interesi uključuju istraživanja prehrambenih navika, fizikalno-kemijskih i senzorskih svojstava hrane, a zadnjih su godina istraživanja uglavnom usmjerena na različite aspekte karakterizacije meda. Stručna aktivnost je najvećim dijelom usmjerena također prema medu, sudjeluje u izradi propisa, različitim aktivnostima pčelarskih udruga. Bila je voditelj Katedre za kakvoću hrane od 2002. do 2020. godine, voditelj poslijediplomskog specijalističkog studija Sigurnost i kvaliteta hrane, i td.. Sudjelovala je u izradi desetak znanstvenih i stručnih projekata, bila je voditelj jednog bilateralnog hrvatsko-makedonskog projekta, VIP projekta, TEMPUS, te IPA projekta. Kao suautor je objavila pedeset znanstvenih radova, od čega 33 rada u časopisima zastupljenim u tercijarnim i sekundarnim bazama, te je na međunarodnim i domaćim skupovima sudjelovala sa 68 radova. Bila je član znanstvenog odbora za aditive i Savjetodavnog vijeća Hrvatske agencije za hranu, te član više zakonodavnih i stručnih odbora.</p>	
Najznačajniji znanstveni radovi (izbor)	
<ol style="list-style-type: none">1. Flanjak, Ivana; Bilić Rajs, Blanka; Lončarić, Zdenko; Kerovec, Darko, Primorac, Ljiljana: Quercus frainetto honeydew honey from Croatia: composition and properties .Journal of Apicultural Research (2020) doi:10.1080/00218839.2020.17815022. Lučan, Mirela; Ranilović, Jasmina; Slačanac, Vedran; Cvetković, Tanja; Primorac, Ljiljana; Gajari, Davorka; Tomić Obrdalj, Helena; Jukić, Marko; Lukinac Čačić, Jasmina: Physico-chemical properties, spreadability and consumer acceptance of low-sodium cream cheese / Mljekarstvo, 70 (2020), 1; 13-27 doi:10.15567/mljekarstvo.2020.01013. Strelec, Ivica; Brodar, Lidija; Flanjak, Ivana; Čačić Kenjerić, Frane; Kovač, Tihomir; Čačić Kenjerić, Daniela; Primorac, Ljiljana: Characterization of Croatian Honeys by Right-Angle Fluorescence Spectroscopy and Chemometrics . Food analytical methods, 11 (2018), 3; 824-838 doi:10.1007/s12161-017-1059-z4. Bilić Rajs, Blanka; Flanjak, Ivana; Mutić, Jelena; Vukojević, Vesna; Đurđić, Slađana; Primorac, Ljiljana: Characterization of Croatian Rape (Brassica sp.) Honey by Pollen Spectrum, Physicochemical Characteristics, and Multielement analysis by ICP-OES . Journal of AOAC	

- International, 100 (2017), 4; 881-888 doi:10.5740/jaoacint.17-0147
5. Flanjak, Ivana; Strelec, Ivica; Kenjeric, Daniela; Primorac, Ljiljana: Croatian produced unifloral honeys characterised according to the protein and proline content and enzyme activities . JOURNAL OF APICULTURAL SCIENCE, 60 (2016), 1; 39-48 doi:10.1515/jas-2016-0005
 6. Flanjak, Ivana; Kenjeric, Daniela; Bubalo, Dragan; Primorac, Ljiljana: Characterisation of selected Croatian honey types based on the combination of antioxidant capacity, quality parameters and chemometrics . European food research and technology, 242 (2016), 4; 467-475 doi:10.1007/s00217-015-2557-0
 7. Uršulin-Trstenjak, Natalija; Levanić, Davor; Primorac, Ljiljana; Bošnjir, Jasna; Vahčić, Nada; Šarić, Goran: Mineral profile of croatian honey and differences due to its geographical origin . Czech journal of food sciences, 33 (2015), 2; 156-164 doi:10.17221/502/2014-CJFS
 8. Primorac, Ljiljana; Flanjak, Ivana; Kenjeric, Daniela; Bubalo, Dragan; Topolnjak, Zoran: Specific Rotation and Carbohydrate Profile of Croatian Unifloral Honeys . Czech journal of food sciences, 29 (2011), 5; 515-519.
 9. Čačić Kenjeric, Frane; Mannino, Saverio; Bennedetti, Simona; Primorac, Ljiljana; Čačić Kenjeric, Daniela: Honey botanical origin determination by electronic nose . Journal of Apicultural Research, 48 (2009), 2; 99-103 doi:10.3896/IBRA.1.48.2.03.
 10. Kenjeric, Daniela; Primorac, Ljiljana; Bubalo, Dragan; Čačić, Frane; Corn, Ivan: Palynological and Physicochemical Characterisation of Croatian Honeys : Christ' s Thorn (*Paliurus Spina Christi* MillILL.) Honey . Journal of central European agriculture, 9 (2008), 4; 683-688 .
 11. Primorac, Ljiljana; Bubalo, Dragan; Kenjeric, Daniela; Flanjak, Ivana; Perl Pirički, Antonija; Mandić, Milena L.: Pollen spectrum and physicochemical characteristics of Croatian Mediterranean multifloral honeys. Deutsche Lebensmittel-Rundschau, 104 (2008), 4; 170-175
 12. Kenjeric, Daniela; Mandić, Milena L.; Primorac, Ljiljana; Čačić, Frane: Flavonoid pattern of sage (*Salvia officinalis* L.) unifloral honey . Food Chemistry, 110 (2008), 1; 187-192. doi:10.1016/j.foodchem.2008.01.031.

Opće informacije	
Ime i prezime	Ivana Flanjak
Matični broj znanstvenika	268241
E-mail	ivana.flanjak@ptfos.hr
Web stranica	http://www.ptfos.hr/index.php/o-fakultetu/zaposlenici/nastavno-osoblje/izv-prof-dr-sc-ivana-flanjak
Ustanova zaposlenja	Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Zvanje	Izvanredni profesor
Datum zadnjeg izbora u zvanje	30.10.2018.
Kratki životopis	
<p>Izv. prof. dr. sc. Ivana Flanjak rođena je 25. kolovoza 1979. godine u Đakovu. Diplomirala je 2004. godine na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu U Osijeku, smjer prehrambeni, a doktorirala na istom fakultetu 2012. godine. Na preddiplomskom studiju suradnik je na kolegiju Kontrola kakvoće hrane, a na diplomskom studij Znanost o hrani i nutricionizam nositeljica je kolegija Instrumentalne metode I te Upravljanje kakvoćom u laboratoriju. Područje znanstvenog i stručnog rada vezano je za kvalitetu i sigurnost hrane, prvenstveno pčelinjih proizvoda, karakterizaciju meda sa različitih aspekata (antioksidativni kapacitet, senzorska analiza), kvalitetu drugih pčelinjih proizvoda (matična mliječ, pčelinji otrov, pčelinja pelud), te primjenu instrumentalnih metoda u analitici hrane.</p>	
Naiznačajniji znanstveni radovi (izbor)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Barišić, Veronika; Cvijetić Stokanović, Milica; Flanjak, Ivana; Doko, Kristina; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago; Miličević, Borislav; Cindrić, Ines; Ačkar, Đurđica. Cocoa Shell as a Step Forward to Functional Chocolates—Bioactive Components in Chocolates with Different Composition. <i>Molecules</i>, 25 (2020), 22; 5470, 12. 2. Barišić, Veronika; Jozinović, Antun; Flanjak, Ivana; Šubarić, Drago; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Doko, Kristina; Ačkar, Đurđica. Difficulties with Use of Cocoa Bean Shell in Food Production and High Voltage Electrical Discharge as a Possible Solution. <i>Sustainability</i>, 12 (2020), 10; 3981. 3. Aličić, Damir; Flanjak, Ivana; Ačkar, Đurđica; Jašić, Midhat; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago. Physicochemical Properties and Antioxidant Capacity of Bee Pollen Collected in Tuzla Canton (B&H). <i>Journal of Central European Agriculture</i>, 21 (2020), 1; 42-50. 4. Barišić, Veronika; Flanjak, Ivana; Tot, Ana; Budeč, Maja; Benšić, Mirta; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago; Miličević, Borislav; Ačkar, Đurđica. 5-Hydroxymethylfurfural And Acrylamide Content Of Cocoa Shell Treated With High Voltage Electrical Discharge. <i>Food Control</i>, 110 (2020), 107043, 9. 5. Barišić, Veronika; Flanjak, Ivana; Križić, Ivana; Jozinović, Antun; Šubarić, Drago; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Ačkar, Đurđica. Impact of high-voltage electric discharge treatment on cocoa shell phenolic components and methylxanthines. <i>Journal of food process engineering</i>, 43 (2020), 1; e13057, 10. 6. Flanjak, Ivana; Primorac, Ljiljana; Vukadin, Ilijana; Kovačić, Marin; Puškadija, Zlatko; Bilić Rajs, Blanka. Physicochemical characteristics of Croatian royal jelly. <i>Croatian Journal of Food Science and Technology</i>, 11 (2019), 2; 266-271. 7. Blanka Bilić Rajs, Ljiljana Primorac, Milica Cvijetić Stokanović, Ana Soldić, Ilijana Vukadin, Ivana Flanjak. Botanical origin and antioxidant capacity of bee pollen from eastern Croatia. <i>Hrana u zdravlju i bolesti: znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku</i>, 7 (2018), 1; 1-5. 8. Strelec, Ivica; Brodar, Lidija; Flanjak, Ivana; Čačić Kenjerić, Frane; Kovač, Tihomir; Čačić Kenjerić, Daniela; Primorac, Ljiljana. Characterization of Croatian Honeys by Right-Angle Fluorescence Spectroscopy and Chemometrics. <i>Food analytical methods</i>, 11 (2018), 3; 824-838. 	

9. Bilić Rajs, Blanka; **Flanjak, Ivana**; Mutić, Jelena; Vukojević, Vesna; Đurđić, Slađana; Primorac, Ljiljana. Characterization of Croatian Rape (*Brassica sp.*) Honey by Pollen Spectrum, Physicochemical Characteristics, and Multielement analysis by ICP-OES. *Journal of AOAC International*, 100 (2017), 4; 881-888.
10. **Flanjak, Ivana**; Strelec, Ivica; Kenjeric, Daniela; Primorac, Ljiljana. Croatian produced unifloral honeys characterised according to the protein and proline content and enzyme activities. *JOURNAL OF APICULTURAL SCIENCE*, 60 (2016), 1; 39-48.
11. **Flanjak, Ivana**; Kenjeric, Daniela; Bubalo, Dragan; Primorac, Ljiljana. Characterisation of selected Croatian honey types based on the combination of antioxidant capacity, quality parameters and chemometrics. *European food research and technology*, 242 (2016), 4; 467-475.