

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK



ELABORAT

**PROGRAM TESTIRANJA, TRENINGA I EDUKACIJE
ZA SENZORSKU ANALIZU MEDA**

Osijek, lipanj 2015.

PROGRAM TESTIRANJA, TRENINGA I EDUKACIJE ZA SENZORSKU ANALIZU MEDA

(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 programa i izvoditelj programa

Nositelj i izvoditelj programa je Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek (PTF Osijek). Voditelj programa je prof. dr. sc. Ljiljana Primorac, redoviti profesor na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek i voditeljica Laboratorija za kontrolu kakvoće meda i drugih pčelinjih proizvoda.

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

(5) Uvjeti za upis i pohađanje programa

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

(6) Oblici izvođenja programa

Program se sastoji 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.

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

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 doc. dr. sc. Ivana Flanjak
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	
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	

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.

(7) Trajanje programa

Program traje trideset (30) sati podijeljen je 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 doc. 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	

(8) Kadrovski uvjeti

Organizacija, predavanja i provedba programa: prof. dr. sc. Ljiljana Primorac
Suradnica: doc. dr. sc. Ivana Flanjak

(9) Prostor i oprema

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 **1500,00 kuna + PDV**. 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.

Praćenje kvalitete i uspješnosti izvedbe programa obavljat će se anketiranjem polaznika.

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)	15.000,00
2.	RASHODI POSLOVANJA	
2.1.	Rashodi za zaposlene (<i>plaće, doprinosi, usluge i ostali rashodi za zaposlene</i>)	7500,00
2.1.1.	Honorar voditelja programa	750,00
2.1.2.	Honorari suradnika	6600,00
2.1.3.	Fond za razvoj Sveučilišta u Osijeku	150,00
2.2.	Materijani rashodi (<i>naknade troškova zaposlenicima, materijal, energija, usluge i dr.</i>)	7500,00
	Ukupni prihodi i primici	15.000,00
	Ukupni rashodi i izdaci	15.000,00
	Višak prihoda i primitaka	0,00

PRILOG 1. Životopisi izvoditelja edukacije

Ime i Prezime	Prof. dr. sc. Ljiljana Primorac
Matični broj znanstvenika	MB 111126
e-mail	Ljiljana.primorac@ptfos.hr
Web stranice	www.ptfos.unios.hr/
Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
zvanje	Redoviti profesor u trajnom zvanju
Datum zadnjeg izbora u zvanje	02.04. 2012.
Kratki Životopis	<p>Redovita profesorica-trajno zvanje, znanstveni savjetnik, biotehničke znanosti/prehrambena tehnologija</p> <p>Prof. dr. sc. Ljiljana Primorac rođena je 1957. godine u Zagrebu. 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, od asistenta pa do redovite profesorice u trajnom zvanju, od travnja 2012. godine. Voditelj je Katedre za kakvoću hrane od 2002. godine i poslijediplomskog specijalističkog studija Sigurnost i kvaliteta hrane od 2006. godine. Na preddiplomskom i diplomskom studiju, te na dva doktorska i dva specijalistička studija Sveučilišta u Osijeku izvodi nastavu iz osam kolegija. Znanstveni interesi uključuju istraživanja prehrambenih navika, fizikalno-kemijskih i senzorskih svojstava hrane, a zadnjih su godina istraživanja usmjerena na različite aspekte karakterizacije meda, uključujući i senzorsku analizu meda. Voditelj je i Laboratorija za analizu meda i drugih pčelinjih proizvoda na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu, mentor je dva i komentor jednog doktorskog rada na medu. Stručna aktivnost je najvećim dijelom usmjerena također prema medu, sudjeluje u izradi propisa, različitim aktivnostima pčelarskih udruga, a od 2000. godine sudjeluje u organizaciji nacionalnog ocjenjivanja kvalitete meda. Tijekom rada na Fakultetu bila je član više odbora Fakultetskog vijeća, član Senata, član Savjetodavnog vijeća Hrvatske agencije za hranu, više zakonodavnih odbora i stručnih povjerenstava za ocjenu kvalitete prehrambenih proizvoda. Sudjelovala je u izradi desetak znanstvenih i stručnih projekata, bila je voditelj jednog međunarodnog projekta, voditelj jednog TEMPUS projekta i koordinator IPA projekta Panonian Bee za Fakultet. Član je uređivačkog odbora i zamjenica glavne urednice časopisa Croatian Journal of Food Science and Technology.</p>
Znanstveni radovi	<p><i>Znanstveni radovi iz skupine a1</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N. Uršulin-Trstenjak, D. Levanić, Lj. Primorac, J. Bošnjir, N. Vahčić, G. Šarić (2015) Mineral Profile of Croatian Honey and Differences Due to its Geographical Origin. <i>Czech J. Food Sci.</i> 33, 156-164. 2. Lj. Primorac, I. Flanjak, D. Kenjeric, D. Bubalo, Z. Topolnjak (2011) Specific Rotation and Carbohydrate Profile of Croatian Unifloral Honeys. <i>Czech J. Food Sci.</i> 29, 515-519. 3. F. Čačić Kenjeric, S. Mannino, S. Bennedetti, Lj. Primorac, D. Čačić Kenjeric (2009) Honey botanical origin determination by electronic nose. <i>Journal of Apicultural Research.</i> 48: 99-103. 4. Lj. Primorac, D. Bubalo, D. Kenjeric, I. Flanjak, A. Perl Pirički, M. Mandić (2008) Pollen spectrum and physicochemical characteristics of Croatian Mediterranean multifloral honeys. <i>Deutsche Lebensmittel-Rundschau.</i> 104 : 170-175 5. D. Kenjeric, M.L. Mandić, Lj. Primorac, F. Čačić (2008) Flavonoid pattern of sage (<i>Salvia officinalis</i> L.) unifloral honey. <i>Food Chemistry.</i> 110: 187-192 6. D. Kenjeric, M.L. Mandić, Lj. Primorac, D. Bubalo, A. Perl (2007) Flavonoid profile of <i>Robinia</i> honeys produced in Croatia. <i>Food Chemistry,</i> 102, (3), 683-690 7. D. Kenjeric, Lj. Primorac M.L. Mandić, D. Bubalo A. Perl Pirički, I. Flanjak (2006) Dalmatian Sage (<i>Salvia officinalis</i> L.) honey characterization. <i>Deut Lebensm.–Rundsch</i> 102 (10) 479-484 8. M.L. Mandić Lj. Primorac, D. Kenjeric, D. Bubalo A. Perl, I. Flanjak (2006) Characterisation of Oak Mistletoe and common thistle honeys by physicochemical, sensory and malissopalynology parameters. <i>Deut Lebensm. –Rundsch</i> 102 (6) 245-249.

9. M.L. Mandić, M. Adam Perl, Lj. Primorac, T. Klapac (1997) An examination of sensory sensitivities of adolescents in relation to nutritional state and sex. *Aktuelle Ernährungsmedizin*. 22, 2; 97-102.

Znanstveni radovi iz skupine a2

1. Lj. Primorac, I. Flanjak, D. Kenjeric, D. Bubalo, I. Novak (2013) Physicochemical parameters of winter savory (*Satureja montana* L.) honey. *Agronomski glasnik* 75 5-6; 245-253.
2. F. Čačić, Lj. Primorac, D. Kenjeric, S. Benedetti, M.L. Mandić (2009) Application of electric nose in honey geographical origin characterisation. *Journal of central European agriculture*. 10 1; 19-26
3. Lj. Primorac, B. Angelkov, M.L. Mandić, D. Kenjeric, M. Nedeljko, I. Flanjak, A. Perl Pirički, M. Arapčeska (2009) Comparison of the Croatian and Macedonian honeydew honey. *J Cent Eur Agric* 10 (3), 263-270.
4. D. Kenjeric, Lj. Primorac, D. Bubalo, F. Čačić, I. Corn (2008) Palynological and Physicochemical Characterisation of Croatian Honeys : Christ's Thorn (*Paliurus Spina Christi* MillILL.) Honey. *Journal of central European agriculture*. 9, 4; 683-688.

Znanstveni radovi iz skupine a3

1. Lj. Primorac, I. Flanjak, M. Cvijetić, Z. Đapić: Electrical conductivity and ash content of selected honey types. 13th Ružička Days "Today science-tomorrow industry" Šubarić, Drago (ur.). Osijek : Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (2011), 406-411.
2. D. Kenjeric, M.L. Mandić, Lj. Primorac, F. Čačić: Flavonoids in Croatian Chesnut (*Castanea Sativa*) Honey. 13th Ružička Days "Today science-tomorrow industry" Šubarić, Drago (ur.). Osijek : Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (2011)
3. Lj. Primorac, M.L. Mandić, A. Perl, D. Kenjeric : Quality evaluation of honey from Osijek market. U: D. Karlović, urednik, Proceedings of the 2nd Central European Meeting and 5th Croatian Congress of Food Technologists, Biotechnologists and Nutritionists. Opatija, listopad, 17-20., 2004; pp. 270-274. Zagreb.

Ime i Prezime	doc. dr. sc. Ivana Flanjak
Matični broj znanstvenika	MB 268241
e-mail	ivana.flanjak@ptfos.hr
Web stranice	www.ptfos.unios.hr/
Ustanova zaposlenja	Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
zvanje	docent
Datum zadnjeg izbora u zvanje	28.05.2013.
Kratki životopis	
<p>Docentica, znanstveni suradnik, biotehničke znanosti/prehrambena tehnologija</p> <p>Doc. dr. sc. Ivana Flanjak rođena je 25. kolovoza 1979. godine u Đakovu. Nakon završene osnovne škole maturirala je 1998. godine na Općoj gimnaziji Antuna Gustava Matoša u Đakovu. Diplomirala je 2004. godine na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu U Osijeku, smjer prehrambeni. Poslijediplomski znanstveni doktorski studij Prehrambeno inženjerstvo na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku upisala je 2005. godine, a doktorirala je 20. srpnja 2012. godine obranivši temu doktorskog rada pod naslovom „Antioksidativni kapacitet meda i promjene tijekom procesiranja i skladištenja“.</p> <p>Od 2005. godine zaposlena je na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku u suradničkom zvanju asistenta na Katedri za kakvoću hrane. U zvanje višeg asistenta izabrana je 2012. godine, a u zvanje docenta 2013. godine. Na preddiplomskom i diplomskom studiju sudjeluje u izvedbi nastave na 3 kolegija. Znanstveno istraživanje i usavršavanje vezano je za područje kontrole kakvoće hrane, prvenstveno meda, karakterizaciju meda sa različitih aspekata (antioksidativni kapacitet, senzorska analiza) te primjenu instrumentalnih metoda u analitici hrane.</p> <p>Tijekom dosadašnjeg rada na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku sudjelovala je u radu na jednom znanstveno-istraživačkom projektu financiranom od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa Republike Hrvatske: „Prehrana i životne navike u očuvanju zdravlja“ te na bilateralnom hrvatsko-makedonskom projektu „Identifikacija botaničkog podrijetla i analiza kemijskih parametara meda s područja Hrvatske i Makedonije“ i IPA projektu „PANONIAN BEE-Networking of beekeepers and harmonisation standards in honey production and bee's health to the standards aiming at cross-border economic development“. Sudjelovala je u provedbi stručnog projekta „Očuvanje kakvoće meda tijekom procesiranja i skladištenja“.</p> <p>Članica je Međunarodne komisije za med, a u promicanju struke uključena je kroz suradnju sa pčelarskim udrugama u okviru koje se uključila u stručne skupove i edukacije proizvođača meda i potrošača o kakvoći meda i primjeni pčelinjih proizvoda u očuvanju zdravlja.</p>	
Znanstveni radovi	
<p><i>Znanstveni radovi iz skupine a1</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lj. Primorac, I. Flanjak, D. Kenjeric, D. Bubalo, Z. Topolnjak (2011) Specific Rotation and Carbohydrate Profile of Croatian Unifloral Honeys. <i>Czech J. Food Sci.</i> 29, 515-519. 2. Lj. Primorac, D. Bubalo, D. Kenjeric, I. Flanjak, A. Perl Pirički, M. Mandić (2008) Pollen spectrum and physicochemical characteristics of Croatian Mediterranean multifloral honeys. <i>Deutsche Lebensmittel-Rundschau.</i> 104 : 170-175 3. M. Sabo, M. Vasić, I. Banjari, I. Flanjak, T. Bačić (2008) Melissopalynological, Physicochemical and Sensory Characteristic of Honey of Three Floral Species in Croatia. <i>Deutsche Lebensmittel-Rundschau.</i> 104 (2) 78-82. 4. D. Kenjeric, Lj. Primorac M.L. Mandić, D. Bubalo A. Perl Pirički, I. Flanjak (2006) Dalmatian Sage (<i>Salvia officinalis</i> L.) honey characterization. <i>Deut Lebensm.-Rundsch</i> 102 (10) 479-484 5. M.L. Mandić, Lj. Primorac, D. Kenjeric, D. Bubalo A. Perl, I. Flanjak (2006) Characterisation of Oak Mistletoe and common thistle honeys by physicochemical, sensory and malissopalynology parameters. <i>Deut Lebensm. -Rundsch</i> 102 (6) 245-249. <p><i>Znanstveni radovi iz skupine a2</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lj. Primorac, I. Flanjak, D. Kenjeric, D. Bubalo, I. Novak (2013) Physicochemical parameters of winter 	

savory (*Satureja montana* L.) honey. *Agronomski glasnik* 75 5-6; 245-253.

2. Lj. Primorac, B. Angelkov, M.L. Mandić, D. Kenjeric, M. Nedeljko, I. Flanjak, A. Perl Pirički, M. Arapčeska (2009) Comparison of the Croatian and Macedonian honeydew honey. *J Cent Eur Agric* 10 (3), 263-270.

Znanstveni radovi iz skupine a3

1. Lj. Primorac, I. Flanjak, M. Cvijetić, Z. Đapić: Electrical conductivity and ash content of selected honey types. 13th Ružička Days "Today science-tomorrow industry" Šubarić, Drago (ur.). Osijek : Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, Hrvatsko društvo kemijskih inženjera i tehnologa (2011), 406-411.