

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK



ELABORAT

PROGRAMA EDUKACIJE

PROIZVODNJA BILJNIH ULJA I PROIZVODA NA BAZI ULJA

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

Osijek, srpanj 2021.

1. Opći dio
2. Naziv programa
3. Nositelj i izvoditelj programa
4. Voditelj programa
5. Ciljevi programa
6. Ishodi učenja
7. Znanja, vještine i sposobnosti koje se stječu završetkom programa
8. Uvjeti za upis, napredovanje i završetak programa
9. Trajanje programa i oblici izvođenja
10. Opis predmeta
11. ECTS bodovi
12. Kadrovski, didaktički, prostorni i drugi uvjeti izvođenja programa
13. Studija izvodljivosti
14. Životopisi nastavnika

PROIZVODNJA BILJNIH ULJA I PROIZVODA NA BAZI ULJA

1. Opći dio

Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek predlaže program Proizvodnja biljnih ulja i proizvoda na bazi ulja u svrhu upoznavanja polaznika s mogućnostima prerade uljarica i proizvodnje jestivih hladno prešanih biljnih ulja te proizvoda na bazi biljnih ulja.

Znanje o preradi uljarica i biljnih kultura koje sadrže ulje u pravcu proizvodnje jestivih hladno prešanih ulja je relativno na niskom nivou, no tržište ovih proizvoda kao i proizvoda na bazi ulja (maslac, namaz, margarin, majoneza, ali i prirodni kozmetički proizvodi) kontinuirano raste.

Kada su u pitanju jestiva biljna ulja kao salatna ulja, potrošači smatraju hladno prešana ulja boljom, sigurnijom opcijom od standardnih rafiniranih ulja. Danas se sve veći dio ljudi u svijetu oslanja na ove proizvode u nekom dijelu prevencije ili poboljšanja zdravstvenog statusa organizma. Potrošači danas sve više preferiraju hladno prešana ulja kao visokokvalitetan, nutritivno vrijedan proizvod.

Hladno prešana biljna ulja, kao i proizvodi na bazi ulja, zahtjevni su u pogledu higijene, loši higijenski uvjeti odražavaju se na kvalitetu, sigurnost i trajnost proizvoda. Ova biljna ulja prezentiraju se kao salatna ulja proizvedena bez termičkog tretiranja sirovine postupkom prešanja primjenom visokog tlaka. U programu edukacije polaznici se upoznaju s postupkom uspostave dobre higijenske prakse i HACCP sustava u proizvodnom pogonu. Polaznici bi kroz ovaj program usvojili i proširili znanja i vještine iz tehnologije prerade uljarica i proizvodnje hladno prešanih ulja te proizvoda na bazi ulja. Također, omogućila bi se standardizacija tehnološkog postupka te ujednačena kvaliteta proizvoda tijekom cijele godine. Preradom uljarica kod proizvodnje hladno prešanog ulja zaostaju znatne količine nusproizvoda (pogača) koja je nutritivno vrijedna, a nažalost na OPG-ima se dalje ne prerađuje već se koristi kao sirovina za pripremu stočne hrane. Dobivena visokovrijedna pogača bi se mogla koristiti za izradu brašna, maslaca i namaza. Na ovaj način OPG-ovi bi povećali prihode, obogatila bi se ponuda jestivih hladno prešanih ulja na tržištu, kao i proizvoda od pogače što bi dovelo do razvoja poduzetništva.

Iz svega navedenog, vidljivo je kako je potencijal uljarica daleko veći od trenutnog plasmana hladno prešanih ulja na tržištu Hrvatske i/ili drugih država. Osim prehrambene industrije, hladno prešana biljna ulja su tražene sirovine u kozmetičkoj i farmaceutskoj industriji te potražnja za ovim proizvodima kontinuirano raste.

Cilj programa je provesti teorijsku i praktičnu edukaciju polaznika kroz niz predavanja iz tehnologije prerade uljarica, te kroz radionice u kojima će polaznici praktično sudjelovati u proizvodnji različitih hladno prešanih biljnih ulja, brašna iz pogače kao nusproizvoda prešanja, maslaca i namaza kao i u proizvodnji odabrane prirodne biljne kozmetike na bazi hladno prešanih ulja. Krajnji cilj programa je podići kvalitetu proizvodnje hladno prešanih ulja i proizvoda na bazi ulja, standardizirati tehnološke postupke proizvodnje na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (OPG) te osigurati proizvodnju zdravstveno ispravnog proizvoda.

Nositelj programa je Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, a po potrebi u edukaciju će biti uključeni i drugi stručnjaci. Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek ima iskustvo u različitim postupcima prerade uljarica i proizvodnje jestivih ulja (sušenje, prešanje, ekstrakcija), koje je upotpunjeno analizama parametara kvalitete sirovine, ulja, brašna iz pogače, bioaktivnih komponenti i njihovim učinkom na zdravlje. Program Proizvodnja biljnih ulja i proizvoda na bazi ulja namijenjen je svim interesentima koji se već bave uzgojem, plasmanom i preradom uljarica, kao i onima koji se tek odlučuju na pokretanje vlastitog obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva.

2. Naziv programa

PROIZVODNJA BILJNIH ULJA I PROIZVODA NA BAZI ULJA

3. Nositelj i izvoditelj programa

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

4. Voditelj programa

Prof. dr. sc. Tihomir Moslavac, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek.

5. Ciljevi programa

Cilj edukacije je prijenos znanja i stručno osposobljavanje osoba za poslove prerađivača uljarica i proizvodnje hladno prešanih ulja, brašna i proizvoda na bazi ulja. Usvajanjem predviđenih znanja i vještina polaznicima bi se povećala konkurentnost na tržištu rada i mogućnost zapošljavanja uključujući i samozapošljavanje pokretanjem vlastite djelatnosti.

6. Ishodi učenja:

Nakon odslušanog programa i položenog ispita polaznici će:

1. Razlikovati vrste uljarica, njihova svojstva te sadržaj bioaktivnih komponenti.
2. Pravilno provoditi tehnike sušenja i skladištenja uljarica.
3. Primijeniti odgovarajuće postupke u preradi uljarica.
4. Razlikovati uređaje za preradu uljarica i proizvoda na bazi ulja.
5. Razlikovati vrste jestivih biljnih ulja.
6. Koristiti uređaje za proizvodnju hladno prešanih ulja.
7. Provesti osnovnu analizu sirovina i gotovih proizvoda.
8. Uspostaviti dobru higijensku praksu i kontrolu opasnosti baziranu na načelima HACCP-a u svojim objektima.
9. Sudjelovati u pripremi macerata na bazi hladno prešanog ulja i odabranih ljekovitih biljaka te osnovne prirodne kozmetike.

7. Znanja, vještine i sposobnosti koje se stječu završetkom programa

Program edukacije provodi se u trajanju od 40 sati (prema planu iz **Tablice 1**), a sastoji se od teorijskog i praktičnog dijela. U teorijskom dijelu obradit će se sljedeća područja:

- Uzgoj, žetva i transport uljarica;
- Sastav uljarica i biljnog ulja;
- Čišćenje, sušenje i skladištenje uljarica;
- Priprema uljarica za preradu;
- Tradicionalne i suvremene tehnologije proizvodnje jestivih biljnih ulja;
- Vrste kvarenja biljnih ulja i njihova stabilizacija;
- Razvoj jestivih proizvoda na bazi ulja;
- Razvoj odabrane prirodne kozmetike sa hladno prešanim uljima u svom sastavu;
- Kontrola kvalitete biljnih ulja i proizvoda na bazi ulja;
- Higijena i sanitacija u preradi uljarica.

Radionice u okviru programa (praktični dio):

- Postupak proizvodnje hladno prešanih biljnih ulja;
- Postupak proizvodnje biljnih ulja primjenom suvremenih tehnika ekstrakcije (CO₂ ekstrakcija);
- Razvoj novih proizvoda na bazi ulja: brašno, maslac, namaz, majoneza, odabrani prirodni kozmetički proizvodi (macerate, pilinzi i maslaci za tijelo, balzami za usne i dr.);
- Analize parametara kvalitete biljnih ulja i pogače;
- Senzorska analiza jestivih biljnih ulja.

Nakon provedenog programa edukacije, obaviti će se provjera znanja polaznika te će se polaznicima koji uspješno svladaju program dodijeliti potvrde (certifikati) o obavljenom programu edukacije Proizvodnja biljnih ulja i proizvoda na bazi ulja.

8. Uvjeti za upis, napredovanje i završetak programa

Program mogu upisati svi uzgajivači i prerađivači uljarica, biljnih kultura koje sadrže ulje te svi zainteresirani polaznici koji se namjeravaju baviti preradom uljarica u hladno prešana ulja i razvoja novih proizvoda od istih. Program se završava polaganjem teorijskog i praktičnog dijela ispita. Uvjet za izlazak na ispit je redovito i aktivno sudjelovanje u edukacijskom programu.

9. Trajanje programa i oblici izvođenja

Program traje 40 sati (raspoređenih u 6 radnih dana), a sastoji se od predavanja (teorijskog dijela) i praktičnog dijela te će se izvoditi prema nastavnom planu prikazanom u **Tablici 1**. Termini provedbe programa bit će dogovoreni s polaznicima. Program završava polaganjem pismenog ispita i dodjele potvrde (certifikata) polaznicima.

Tablica 1. Nastavni plan edukacijskog Programa (40 sati)

Naziv nastavnih cjelina	Nastavnici i suradnici	Tema	Ukupno sati
Uzgoj, žetva i transport uljarica	Tihomir Moslavac	Pojam i sistematizacija uljarica. Proizvodnja uljarica. Žetva uljarica i berba plodova. Transport uljarica. Financijski rezultat proizvodnje najvažnijih uljarica.	2
Sastav uljarica i biljnog ulja	Tihomir Moslavac	Sastav uljarica i uljanih kultura. Sastav i sadržaj bioaktivnih sastojaka u biljnom ulju.	2
Čišćenje, sušenje i skladištenje uljarica	Tihomir Moslavac	Postupci čišćenja uljarica. Osnovni principi i načini sušenja. Uređaji za sušenje uljarica. Skladištenje uljarica.	3
Priprema uljarica za preradu	Tihomir Moslavac	Ljuštenje uljarica. Uređaji za mljevenje uljarica. Kondicioniranje uljarica.	2
Tradicionalne i suvremene tehnologije proizvodnje jestivih biljnih ulja	Tihomir Moslavac Stela Jokić Krunoslav Aladić	Uređaji i tehnologija proizvodnje hladno prešanih jestivih ulja. Uređaji i tehnologija proizvodnje djevičanskih jestivih ulja. Suvremene tehnike proizvodnje biljnih ulja primjenom superkritične CO ₂ ekstrakcije. Skladištenje jestivih biljnih ulja. <i>Praktični primjeri:</i> proizvodnja hladno prešanih biljnih ulja s kontinuiranom pužnom prešom. Obrada pogače u brašno i primjena. Proizvodnja odabranih biljnih ulja u postrojenju za superkritičnu CO ₂ ekstrakciju.	7
Vrste kvarenja biljnih ulja i njihova stabilizacija	Tihomir Moslavac	Enzimski i mikrobiološki procesi (hidrolitička razgradnja, beta ketooksidacija). Kemijske reakcije (autooksidacija, termooksidacija, reverzija). Mogućnosti stabilizacije biljnih ulja (antioksidansi, sinergisti).	3
Razvoj jestivih proizvoda na bazi ulja	Tihomir Moslavac	Vrste i uređaji za proizvodnju majoneze. Tehnologija proizvodnja brašna, maslaca i namaza iz uljarica i pogače (nusproizvod prešanja). <i>Praktični primjeri:</i> proizvodnja brašna, maslaca i namaza iz uljarica i odabranih pogača nakon hladnog prešanja.	7
Prirodna kozmetika na bazi hladno prešanih biljnih ulja (odabrani pripravci)	Stela Jokić	Proizvodnja, svojstva i djelovanje odabranih kozmetičkih proizvoda s prirodnim tvarima. <i>Praktični primjeri:</i> proizvodnja macerata, pilinga za tijelo i maslaca, balzama za usne i dr.	6
Kontrola kvalitete biljnih ulja i proizvoda na bazi ulja	Ivana Flanjak	Osnovni parametri kvalitete jestivih biljnih ulja i proizvoda. Procjena autentičnosti jestivih biljnih ulja. <i>Praktični primjeri:</i> Analiza parametara kvalitete biljnih ulja i pogače, senzorska analiza jestivih ulja	4
Higijena i sanitacija u preradi uljarica	Drago Šubarić Đurđica Ačkar	Sanitacija u pogonima za preradu uljarica. Primjena preduvjetnih programa u preradi uljarica. Načela HACCP sustava - postupak uvođenja sustava -kritične kontrolne točke i njihova kontrola - verifikacija sustava.	4
Ukupno:			40

10. Opis predmeta

Naziv kolegija:	Uzgoj, žetva i transport uljarica
Nositelj:	Tihomir Moslavac
Sadržaj:	Pojam i sistematizacija uljarica. Proizvodnja uljarica. Žetva uljarica i berba plodova. Transport uljarica. Financijski rezultat proizvodnje najvažnijih uljarica.
Ishodi učenja:	Nakon odslušanog predmeta polaznici će moći: <ul style="list-style-type: none">▪ Navesti i svrstati uljarice ovisno o dominantnoj masnoj kiselini.▪ Razlikovati vrstu, indeks kvalitete i kriterije za ocjenu uljarskih sirovina.▪ Izabrati i primijeniti proizvodnu tehnologiju sukladno potrebama vrste u ovisnosti o agroekološkim čimbenicima.▪ Upravljeti procesom transporta uljarica (unutarnji, vanjski).▪ Odabrati tržište i načine distribucije finalnih proizvoda.
Oblici provođenja nastave:	Predavanja
Provjera znanja:	<i>Provjera znanja provodi se kao dio završnog ispita koji obuhvaća cjelokupni program edukacije</i>
Literatura:	Čorbo, S. Tehnologija ulja i masti, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2008. Swern, D. Industrijski proizvodi ulja i masti po Baileyju, Znanje, Zagreb, 1972.
Načini praćenja kvalitete:	Anketa na kraju edukacije

Naziv kolegija:	Sastav uljarica i biljnog ulja
Nositelj:	Tihomir Moslavac
Sadržaj:	Sastav uljarica i uljanih kultura. Sastav i sadržaj bioaktivnih sastojaka u biljnom ulju.
Ishodi učenja:	Nakon odslušanog predmeta polaznici će moći: <ul style="list-style-type: none">▪ Analizirati kemijski sastav i svojstva uljarica i ulja.▪ Navesti najznačajnije poželjne/nepoželjne tvari u biljnom ulju.▪ Opisati grupe, izvore i biološku aktivnost pojedinih fitokemikalija.▪ Navesti ulogu antioksidanasa iz biljnog ulja kao preventivnih čimbenika u održanju zdravlja.
Oblici provođenja nastave:	Predavanja
Provjera znanja:	<i>Provjera znanja provodi se kao dio završnog ispita koji obuhvaća cjelokupni program edukacije</i>
Literatura:	Čorbo, S. Tehnologija ulja i masti, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2008.
Načini praćenja kvalitete:	Anketa na kraju edukacije

Naziv kolegija:	Čišćenje, sušenje i skladištenje uljarica
Nositelj:	Tihomir Moslavac
Sadržaj:	Postupci čišćenja uljarica. Osnovni principi i načini sušenja. Uređaji za sušenje uljarica. Skladištenje uljarica.
Ishodi učenja:	Nakon odslušanog predmeta polaznici će moći: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Opisati principe i načine čišćenja i sušenja. ▪ Poznavati zahtjeve i važnost skladištenja uljarica. ▪ Razlikovati vrste uređaja za sušenje uljarica. ▪ Navesti načine pravilnog skladištenja uljarica.
Oblici provođenja nastave:	Predavanja
Provjera znanja:	<i>Provjera znanja provodi se kao dio završnog ispita koji obuhvaća cjelokupni program edukacije</i>
Literatura:	Čorbo, S. Tehnologija ulja i masti, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2008. Dimić. E. Hladno ceđena ulja, Tehnološki fakultet Novi Sad, 2005.
Načini praćenja kvalitete:	Anketa na kraju edukacije

Naziv kolegija:	Priprema uljarica za preradu
Nositelj:	Tihomir Moslavac
Sadržaj:	Ljuštenje uljarica. Uređaji za mljevenje uljarica. Kondicioniranje uljarica.
Ishodi učenja:	Nakon odslušanog predmeta polaznici će moći: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Objasniti pripremu sirovine za preradu te njihov utjecaj na kvalitetu ulja. ▪ Navesti postupke i vrste uređaja za ljuštenje i mljevenje. ▪ Razumjeti važnost kondicioniranja.
Oblici provođenja nastave:	Predavanja
Provjera znanja:	<i>Provjera znanja provodi se kao dio završnog ispita koji obuhvaća cjelokupni program edukacije</i>
Literatura:	Čorbo, S. Tehnologija ulja i masti, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2008. Swern, D. Industrijski proizvodi ulja i masti po Baileyju, Znanje, Zagreb, 1972.
Načini praćenja kvalitete:	Anketa na kraju edukacije

Naziv kolegija:	Tradicionalne i suvremene tehnologije proizvodnje jestivih biljnih ulja
Nositelj i suradnik:	Tihomir Moslavac Stela Jokić Krunoslav Aladić
Sadržaj:	Uređaji i tehnologija proizvodnje hladno prešanih jestivih ulja. Uređaji i tehnologija proizvodnje djevičanskih jestivih ulja. Suvremene tehnike proizvodnje biljnih ulja primjenom superkritične CO ₂ ekstrakcije. Skladištenje jestivih biljnih ulja. <i>Praktični primjeri:</i> proizvodnja hladno prešanih biljnih ulja s kontinuiranom pužnom prešom. Obrada pogače u brašno i primjena. Proizvodnja odabranih biljnih ulja u postrojenju za superkritičnu CO ₂ ekstrakciju.
Ishodi učenja:	Nakon odslušanog predmeta polaznici će moći: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Razlikovati tehnološki proces proizvodnje sirovih ulja. ▪ Nabrojati postupke proizvodnje biljnih ulja (hladno prešana, djevičanska). ▪ Razlikovati uređaje za dobivanje biljnih ulja. ▪ Navesti suvremene tehnologije proizvodnje biljnih ulja. ▪ Demonstrirati proizvodnju hladno prešanih ulja.
Oblici provođenja nastave:	Predavanja/Vježbe (praktični dio)
Provjera znanja:	<i>Provjera znanja provodi se kao dio završnog ispita koji obuhvaća cjelokupni program edukacije</i>
Literatura:	Čorbo, S. Tehnologija ulja i masti, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2008. Dimić. E. Hladno ceđena ulja, Tehnološki fakultet Novi Sad, 2005. Hui, Y.H. Bailey's industrial oil & fat product, Volume 4, Edible Oil and Fat Product: Processing Technology, Culinary and Hospitality Industry Publications Services (C.H.I.P.S), 2005. W. Hamm, R. J. Hamilton: Edible Oil Processing, Sheffield Academic Press, CRC Press, England, 2000. Mujić, I., Jokić, S. 2018. Ekstrakcija i ekstraktori biljnih sirovina, Studio HS, Osijek
Načini praćenja kvalitete:	Anketa na kraju edukacije

Naziv kolegija:	Vrste kvarenja biljnih ulja i njihova stabilizacija
Nositelj:	Tihomir Moslavac
Sadržaj:	Enzimski i mikrobiološki procesi (hidrolitička razgradnja, beta ketoosidacija). Kemijske reakcije (autoosidacija, termooksidacija, reverzija). Mogućnosti stabilizacije biljnih ulja (antioksidansi, sinergisti).
Ishodi učenja:	Nakon odslušanog predmeta polaznici će moći: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Razumjeti procese kvarenja biljnih ulja. ▪ Prepoznati uzroke kvarenja biljnih ulja. ▪ Definirati i objasniti načine stabilizacije i zaštite ulja od kvarenja.
Oblici provođenja nastave:	Predavanja
Provjera znanja:	<i>Provjera znanja provodi se kao dio završnog ispita koji obuhvaća cjelokupni program edukacije</i>
Literatura:	Čorbo, S. Tehnologija ulja i masti, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2008. Matijašević, B.O., Turkulov, J. Tehnologija ulja i masti, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet, Novi Sad, 1980.
Načini praćenja kvalitete:	Anketa na kraju edukacije

Naziv kolegija:	Razvoj jestivih proizvoda na bazi ulja
Nositelj:	Tihomir Moslavac
Sadržaj:	Vrste i uređaji za proizvodnju majoneze. Proizvodnja brašna, maslaca i namaza iz uljarica i pogače (nusproizvod prešanja).
Ishodi učenja:	Nakon odslušanog predmeta polaznici će moći: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Razlikovati proizvode na bazi biljnih ulja. ▪ Navesti postupke i uređaje za proizvodnju majoneze, brašna, maslaca i namaza. ▪ Navesti primjere ambalaže za pojedini proizvod. ▪ Demonstrirati izradu majoneze, maslaca, namaza.
Oblici provođenja nastave:	Predavanja/Vježbe (praktični dio)
Provjera znanja:	<i>Provjera znanja provodi se kao dio završnog ispita koji obuhvaća cjelokupni program edukacije</i>
Literatura:	Dimić, E. Hladno ceđena ulja, Tehnološki fakultet Novi Sad, 2005.
Načini praćenja kvalitete:	Anketa na kraju edukacije

Naziv kolegija:	Prirodna kozmetika na bazi hladno prešanih biljnih ulja (odabrani pripravci)
Nositelj:	Stela Jokić
Sadržaj:	Proizvodnja, svojstva i djelovanje odabranih kozmetičkih proizvoda sa prirodnim tvarima. <i>Praktični primjeri:</i> proizvodnja macerata, pilinga za tijelo i maslaca, balzama za usne i dr.
Ishodi učenja:	Nakon odslušanog predmeta polaznici će moći: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Razlikovati osnovne kozmetičke pripravke. ▪ Razlikovati postupke dobivanja tinktura i macerata. ▪ Navesti biljne ekstrakte kao potencijalne sirovine u kozmetičkim pripravcima. ▪ Navesti primjere ambalaže za pojedini kozmetički pripravak. ▪ Demonstrirati izradu macerata na bazi odabranih hladno prešanih ulja i ljekovitog bilja ▪ Demonstrirati izradu balzama za lice i usne, pilinga za tijelo i dr. kozmetičkih proizvoda
Oblici provođenja nastave:	Predavanja/ Vježbe (praktični dio)
Provjera znanja:	<i>Provjera znanja provodi se kao dio završnog ispita koji obuhvaća cjelokupni program edukacije</i>
Literatura:	Priručnik "Prerađivač ljekovitog bilja" / Jokić, Stela; Blažić, Marijana (ur.). Kutina: Razvojna Agencija Mrav d.o.o., 2020. Mujić, I., Jokić, S. 2018. Ekstrakcija i ekstraktori biljnih sirovina, Studio HS, Osijek Europska farmakopeja.
Načini praćenja kvalitete:	Anketa na kraju edukacije

Naziv kolegija:	Kontrola kvalitete biljnih ulja i proizvoda na bazi ulja
Nositelj:	Ivana Flanjak
Sadržaj:	Osnovni parametri kvalitete biljnih ulja. Procjena autentičnosti biljnih ulja. <i>Praktični primjeri:</i> Analiza parametara kvalitete biljnih ulja i pogače. Senzorska analiza jestivih biljnih ulja.
Ishodi učenja:	Nakon odslušanog predmeta polaznici će moći: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Naučiti koristiti postojeće pravilnike ▪ Navesti parametre autentičnosti biljnih ulja
Oblici provođenja nastave:	Predavanja/ Vježbe (praktični dio)
Provjera znanja:	<i>Provjera znanja provodi se kao dio završnog ispita koji obuhvaća cjelokupni program edukacije</i>
Literatura:	Zakonska regulativa Rade, D., Mokrovčak, Ž., Štrucelj, D. Priručnik za vježbe iz kemije i tehnologije lipida, Zagreb, 2001. Dimić, E., Turkulov, J. Kontrola kvaliteta u tehnologiji jestivih ulja, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnološki fakultet, 2000.
Načini praćenja kvalitete:	Anketa na kraju edukacije

Naziv kolegija:	Higijena i sanitacija u preradi uljarica
Nositelj:	Drago Šubarić Đurđica Ačkar
Sadržaj:	Sanitacija u pogonima za preradu uljarica. Primjena preduvjetnih programa u preradi uljarica. Načela HACCP sustava - postupak uvođenja sustava - kritične kontrolne točke i njihova kontrola - verifikacija sustava.
Ishodi učenja:	Nakon odslušanog predmeta polaznici će moći: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demonstrirati vođenje osobne higijene radnika ▪ Objasniti vođenje higijene površina ▪ Nabrojati štetočine u preradi uljarica i metode njihove kontrole ▪ Objasniti osnove HACCP sustava
Oblici provođenja nastave:	Predavanja
Provjera znanja:	<i>Provjera znanja provodi se kao dio završnog ispita koji obuhvaća cjelokupni program edukacije</i>
Literatura:	Ačkar, Đ., Šubarić, D., Babić, J., Jozinović, A. 2019. Higijena i sanitacija u prehrambenoj industriji, sveučilišni udžbenik. Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek. Ačkar, Đ., Šubarić, D., Babić, J., Jozinović, A. Higijena i sanitacija u preradi ljekovitog bilja. U: Priručniku "Prerađivač ljekovitog bilja" (Jokić, Stela; Blažić, Marijana (ur.). Kutina: Razvojna Agencija Mrav, 2020. str. 129-136.
Načini praćenja kvalitete:	Anketa na kraju edukacije

11. ECTS bodovi

Prema Pravilniku o cjeloživotnom učenju Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku (2019.) edukacija se svrstava u druge oblike sjeloživotne edukacije, za koju se ne dodjeljuju ECTS bodovi.

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

Program će izvoditi nastavnici i suradnici s Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, prema nastavnom planu prikazanom u Tablici 1.

Za izvođenje Programa koristit će se postojeći prostor i oprema Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek. Predviđeno je korištenje predavaonica te Laboratorija Katedre za prehrambeno inženjerstvo i Laboratorija Zavoda za procesno inženjerstvo (Kuhačeva 18, Osijek). Prema potrebi, za uspješnu realizaciju Programa koristit će se i drugi prostori Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, ili će se edukacija organizirati na drugom mjestu, prema željama polaznika.

Senat Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku već je odobrio niz edukacijskih programa kojima se promovira cjeloživotno obrazovanje na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku. Budući da ova edukacija čini jedan segment navedenog obrazovanja, koji je prilagođen polaznicima edukacije, svi prostorni, kadrovski i materijalni uvjeti za realizaciju Programa su već osigurani.

13. Studija izvodljivosti

Optimalan broj polaznika Programa je 10.

Procijenjeni troškovi edukacije po jednom polazniku iznose:

4.000,00 kuna

Navedeni iznos pokriva troškove za provedbu nastave, troškove institucije te troškove vezane za izdavanje potvrda (certifikata) polaznicima Programa (**Tablica 2**). Ukoliko se program izvodi izvan prostora Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, tada je moguća korekcija troškova vezana uz troškove iznajmljivanja prostora, putovanja, smještaja i dr.

Tablica 2. Projekcija prihoda i rashoda za jednu grupu polaznika

R.BR.	PRIHODI/RASHODI	IZNOS u KN
1.	PRIHODI POSLOVANJA	
1.1.	Prihod od školarina (<i>na bazi 10 polaznika</i>)	40.000,00
2.	RASHODI POSLOVANJA	
2.1.	Rashodi za zaposlene (<i>plaće, doprinosi, usluge i ostali rashodi za zaposlene</i>) (74 %)	29.600,00
2.1.1.	Honorar voditelja programa (10 %)	2.960,00
2.1.2.	Honorari nastavnika (90 %)	26.640,00
2.2.	Fond za razvoj Sveučilišta u Osijeku (1 %)	400,00
2.3.	Unaprjeđenje djelatnosti i podmirenje troškova Fakulteta (25 %)	10.000,00
	Ukupni prihodi i primici	40.000,00
	Ukupni rashodi i izdaci	40.000,00
	Višak prihoda i primitaka	0,00

14. Životopisi nastavnika

Ime i prezime	Tihomir Moslavac
Matični broj znanstvenika	209561
E-mail	tihomir.moslavac@ptfos.hr
Web stranica	www.ptfos.unios.hr
Ustanova zaposlenja	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Zvanje	Redoviti profesor
Datum zadnjeg izbora u zvanje	28.09.2016.
Kratki životopis	
<p>Prof. dr. sc. Tihomir Moslavac rođen je 12.12.1965. godine u Virovitici. Na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijeku diplomirao je 1992. godine na kolegiju Procesi u prehrambenoj industriji s osnovama prehrambenog inženjerstva. Magistirao je 1999. na Prehrambeno-biotehnološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu obranivši magistarski rad pod naslovom „Promjena reoloških svojstava kaše jabuka pri hlađenju“. Doktorski rad pod naslovom „Koncentriranje model otopina alkohola, estera i aldehida reverznom osmozom“ obranio je 2003. godine na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Od 1993. zaposlenik je Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, trenutačno u zvanju redovitog profesora. Na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku izvodi nastavu na preddiplomskom, diplomskom i poslijediplomskim studijima, kao i na preddiplomskom i diplomskom studiju na Poljoprivrednom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Mostaru. Znanstvena aktivnost prof. dr. sc. Tihomira Moslavca je uglavnom vezana za razvoj i unaprjeđenje procesa proizvodnje hrane, istraživanje fizičkih i termofizičkih svojstava hrane pri niskim temperaturama, istraživanje procesa prešanja uljarica u svrhu dobivanja većeg iskorištenja ulja, dodatka prirodnih antioksidanasa kod stabilizacije biljnih ulja i masti te proizvoda na bazi ulja (majoneza, dresing, maslac, namaz). Tijekom dosadašnjeg rada objavio je preko 50 znanstvenih i stručnih radova te sudjelovao u radu međunarodnih i nacionalnih znanstvenih skupova. Bio je član znanstvenog odbora na međunarodnom znanstveno-stručnom skupu. Do sada je sudjelovao u realizaciji 6 nacionalnih znanstvenih projekata te u izradi i provedbi stručnog projekta „Razvoj novih proizvoda od koštica grožđa“ koji sufinancira Europska unija iz Europskog fonda za regionalni razvoj (2017.-2020.). Aktivno je sudjelovao u izradi raznih tehnologijskih projekata te kao suradnik u izradi jedne studije „Mokra prerada kukuruza“, Osječko-baranjska Županija, Osijek, 1998. Od 2011. g. izabran je za počasnog člana Udruge proizvođača bučinog ulja Republike Hrvatske. Održao je 2011. i 2013. g. pozvano predavanje na domaćem znanstveno-stručnom skupu „Buča u prehrani“ na Sveučilištu u Požegi te pozvana predavanja na međunarodnom znanstvenom skupu „Okolišni potencijali, održivi razvoj i proizvodnja hrane“, Tehnološki fakultet, Univerziteta u Tuzli (2013.) i Hemp (<i>Cannabis sativa</i> L.) seed oil production and quality "With Food to Health", Tuzla (2015). Kroz CEEPUS program razmjene znanstvenika tijekom 2005. godine boravio je mjesec dana na Corvinus University, Faculty of Food Science, Budapest.</p>	
Najznačajniji znanstveni radovi (izbor)	
<ol style="list-style-type: none"> Lončarić M, Strelec I, Moslavac T, Šubarić D, Pavić V, Molnar M: Lipoxygenase inhibition by plant extracts. <i>Biomolecules</i>, 11(2):152, 2021. Lončarić A, Celeiro M, Jozinović A, Jelinić J, Kovač T, Jokić S, Babić J, Moslavac T, Zavadlav S, Lores M: Green extraction methods for extraction of polyphenolic compounds from blueberry pomace. <i>Foods</i>, 9(11):1521, 2020. Cvetković T, Ranilović J, Gajari D, Tomić-Obrdalj H, Šubarić D, Moslavac T, Cikoš AM, Jokić S: Podravka and Slavonka varieties of pepper seeds (<i>Capsicum annum</i> L.) as a new source of highly nutritional edible oil. <i>Foods</i>, 9(9):1262, 2020. Vladić J, Gavarić A, Jokić S, Pavlović N, Moslavac T, Popović Lj, Matias A, Agostinho A, Banožić M, Vidović S: Alternative to conventional edible oil sources: cold pressing and supercritical CO₂ extraction of plum (<i>Prunus domestica</i> L.) kernel seed. <i>Acta Chimica Slovenica</i>, 67(3): 778-784, 2020. Vitali Čepo D, Radić K, Jug M, Moslavac T, Albahari P: Valorization of olive pomace-based nutraceuticals as antioxidants in chemical, food, and biological models. <i>Molecules</i>, 23(8):1-22, 2018. Pavlović N, Vidović S, Vladić J, Popović Lj, Moslavac T, Jakobović S, Jokić S: Recovery of tocopherols, amygdalin, and fatty acids from apricot kernel oil: cold pressing versus supercritical carbon dioxide. 	

European Journal of Lipid Science and Technology, 120(11):1800043, 2018.

7. Jokić S, **Moslavac T**, Aladić K, Bilić M, Ačkar Đ, Šubarić D: Hazelnut oil production using pressing and supercritical CO₂ extraction. *Hemijska industrija*, 70(4):359-366, 2016.
8. Aladić K, Jokić S, **Moslavac T**, Tomas S, Vidović S, Vladić J, Šubarić D: Cold pressing and supercritical CO₂ extraction of hemp (*Cannabis sativa*) seed oil. *Chemical and biochemical engineering quarterly*, 28 (4): 481-490, 2014.
9. **Moslavac T**, Jokić S, Šubarić D, Aladić K, Vukoja J, Prce N: Pressing and supercritical CO₂ extraction of *Camelina sativa* oil. *Industrial crops and products*, 54: 122-129, 2014.
10. **Moslavac T**, Jozinović A, Jašić M: Mogućnosti iskorištenja pogače, nusproizvoda industrije biljnih ulja. Neke mogućnosti iskorištenja nusproizvoda prehrambene industrije – **Knjiga 2.** / Šubarić, Drago; Babić, Jurislav (ur.). Osijek: Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek, str. 63-82, 2019.

Ime i prezime	Stela Jokić
Matični broj znanstvenika	294973
E-mail	stela.jokic@ptfos.hr
Web stranica	www.ptfos.unios.hr
Ustanova zaposlenja	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Zvanje	Redoviti profesor
Datum zadnjeg izbora u zvanje	01.07.2019.

Kratki životopis

Prof. dr. sc. Stela Jokić rođena je 31. srpnja 1982. godine u Našicama. Na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek diplomirala je 2006. godine na kolegiju Projektiranje uređaja u procesnoj industriji. Tijekom studiranja primala je državnu stipendiju (Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa) (ak. 2001/02), te sveučilišnu stipendiju (ak. 2001/02). Dobitnica je Rektorove nagrade za akademsku godinu 2004/05. Tijekom studiranja radila je petnaest mjeseci u SAD-u preko CCUSA programa „Work Experience USA“ te dva mjeseca na Institutu za prehrambeno-procesno inženjerstvo – Weiherstephan u Njemačkoj u sklopu IAESTE programa stipendiranja. Od 01. svibnja 2007. godine zaposlena je na Katedri za projektiranje tehnoloških procesa i konstrukcijske materijale na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku, a od akademske 2010./2011. suradnik je na Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Mostaru. Poslijediplomski doktorski studij Prehrambeno inženjerstvo upisala je 2008. godine, a 2011. godine doktorirala je na poslijediplomskom znanstvenom studiju Prehrambeno inženjerstvo na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku (naziv doktorskog rada: «Matematičko modeliranje ekstrakcije ulja iz zrna soje superkričnim CO₂»).

Tijekom proteklih godina boravila je na stručnom usavršavanju u SAD-u, Italiji, Mađarskoj, Njemačkoj, Slovačkoj, Srbiji, Sloveniji, Austriji (različiti programi mobilnosti) gdje je stekla veliko iskustvo u području ekstrakcije bioaktivnih komponenti iz različitog biljnog materijala te u optimiranju i modeliranju procesa. Objavila je preko 160 znanstvenih radova (od čega je 100 a1 radova). Bila je voditelj deset znanstveno-istraživačkih/stručnih projekata od čega izdvajamo projekt Primjena inovativnih tehnika ekstrakcije bioaktivnih komponenti iz nusproizvoda biljnoga podrijetla (HRZZ), Razvoj i uspostava interdisciplinarnog diplomskog studija "Biotehnologija" na engleskom jeziku (ESF), te dva Međunarodna bilateralna projekta sa Slovenijom i Srbijom. Sudjelovala je u osnivanju Znanstvenog centra izvrsnosti za Bioprospecting mora – BioProCro koji je ustrojen pri Institutu Ruđer Bošković te je voditelj radnog paketa ispred PTFOS-a. Projektirala je i izradila prvo pilot postrojenje za ekstrakciju superkričnim CO₂ u Hrvatskoj. "Ima dobru suradnju s gospodarstvom o čemu svjedoče projekti s tvrtkama s kojima je sudjelovala u razvoju novih proizvoda. Osim s velikim tvrtkama poput Podravka d.d. surađuje i s manjim tvrtkama i obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u preradi ljekovitog i aromatičnog bilja te u analizama gotovih proizvoda. Za svoj dosadašnji rad dobila je više priznanja i nagrada.

Najznačajniji znanstveni radovi (izbor)

1. **Jokić, Stela;** Nastić, Nataša; Vidović, Senka; Flanjak, Ivana; Aladić, Krunoslav; Vladić, Jelena. An Approach to Value Cocoa Bean By-Product Based on Subcritical Water Extraction and Spray Drying Using Different Carriers. *Sustainability* 12 (2020) 2174, doi:10.3390/su12062174
2. Banožić, Marija; Babić, Jurislav; **Jokić, Stela.** Recent advances in extraction of bioactive compounds from tobacco industrial waste—a review. *Industrial crops and products*, 144 (2020), 112009, 11 doi:10.1016/j.indcrop.2019.112009
3. **Jokić, Stela;** Šafranko, Silvija; Jakovljević, Matina; Cikoš, Ana-Marija; Kajić, Nikolina; Kolarević, Filip; Babić, Jurislav; Molnar, Maja. Sustainable Green Procedure for Extraction of Hesperidin from Selected Croatian Mandarin Peels. *Processes*. 7 (2019) ; 469-481
4. Molnar, Maja; Mendešević, Nikolina; Šubarić, Drago; Banjari, Ines; **Jokić, Stela.** Comparison of various techniques for the extraction of umbelliferone and herniarin in *Matricaria chamomilla* processing fractions. *Chemistry Central Journal*, 11 (2017) 78.
5. Molnar, Maja; Jerković, Igor; Suknović, Dragica; Bilić, Blanka; Aladić, Krunoslav; Šubarić, Drago; **Jokić, Stela.** Screening of Six Medicinal Plant Extracts Obtained by Two Conventional Methods and Supercritical CO₂ Extraction Targeted on Coumarin Content, 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl Radical Scavenging Capacity and Total Phenols Content. *Molecules*, 22 (2017) 348.
6. **Jokić, Stela;** Jerković, Igor; Rajić, Marina; Aladić, Krunoslav; Bilić, Mate; Vidović, Senka. SC-CO₂ extraction

of *Vitex agnus-castus* L. fruits: the influence of pressure, temperature and water presoaking on the yield and GC-MS profiles of the extracts in comparison to the essential oil composition. ***Journal of Supercritical Fluids***, 123 (2017) 50–57.

7. Jerković, Igor; Rajić, Marina, Marjanović, Zvonimir; Bilić, Mate; **Jokić, Stela**. Optimization of Supercritical CO₂ Extraction of *Helichrysum italicum* Dried Flowers by Response Surface Methodology: GC-MS Profiles of the Extracts and Essential Oil. ***Separation Science and Technology***, 51 (2016) 2925-2931.
8. **Jokić, Stela**; Rajić, Marina; Bilić, Blanka; Molnar, Maja. Supercritical extraction of scopoletine from *Helichrysum italicum* (Roth) G. Don flowers. ***Phytochemical analysis***, 27 (2016) 290-295.
9. Vladić, Jelena; Zeković, Zoran; **Jokić, Stela**; Svilović, Sandra; Kovačević, Strahinja; Vidović, Senka. Winter savory: supercritical carbon dioxide extraction and mathematical modeling of extraction process . ***The Journal of Supercritical Fluids***, 117 (2016) 89–97.
10. Cvjetko Bubalo, Marina; Vidović, Senka; Radojčić Redovniković, Ivana; **Jokić, Stela**. Green Solvents for Green Technologies. ***Journal of Chemical Technology & Biotechnology***, 90 (2015) 1631-1639.

Ime i prezime	Drago Šubarić
Matični broj znanstvenika	179310
E-mail	drago.subaric@ptfos.hr
Web stranica	http://www.ptfos.hr/index.php/o-fakultetu/zaposlenici/nastavno-osoblje/prof-dr-sc-drago-subaric
Ustanova zaposlenja	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Zvanje	prof. dr. sc. (trajno zvanje)
Datum zadnjeg izbora u zvanje	2011.
Kratki životopis	
<p>Rođen je 13. 10. 1963. godine u Kladarima G. (BiH). Diplomirao je 1988. godine na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku, magistrirao 1994. i doktorirao 1999. godine. Od 1990. zaposlenik je Prehrambeno-tehnološkog fakulteta, trenutačno u zvanju redovitog profesora (trajno zvanje). Na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek obnašao je dužnosti prodekana za nastavu (2 mandata), prodekana za znanost (2 mandata) te u tri mandata dužnost dekana Fakulteta. Trenutačno obnaša dužnost prorektora za strategiju razvoja i financije Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku izvodi nastavu na preddiplomskom, diplomskim i poslijediplomskim studijima, kao i na poslijediplomskom studiju Tehnološkog fakulteta Univerziteta u Tuzli, preddiplomskom studiju Ekonomskog fakulteta u Osijeku te na Poljoprivrednom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Mostaru. Znanstvena aktivnost prof. dr. sc. Drage Šubarića je uglavnom vezana za razvoj i unaprjeđenje procesa proizvodnje hrane, istraživanje fizičkih i termofizičkih svojstava hrane pri niskim temperaturama, istraživanje mehanizama sprječavanja enzimskog i neenzimskog posmeđivanja hrane te svojstava i funkcije škroba u proizvodnji hrane. Do sada je objavio preko 200 znanstvenih i stručnih radova, sa 98 radova sudjelovao je u radu međunarodnih te sa 56 radova u radu nacionalnih znanstvenih skupova. Bio je član znanstvenih i/ili organizacijskih odbora preko 70 znanstvenih i stručnih skupova u zemlji i inozemstvu te predsjednik četiri organizacijska odbora međunarodnih znanstvenih skupova. Do sada je sudjelovao u realizaciji 16 međunarodnih i nacionalnih znanstvenih i stručnih projekata, a vodio tri nacionalna i tri međunarodna projekta. Član sekcije za Prehrambenu industriju, Znanstvenog vijeća za tehnološki razvoj HAZU a od 2009. godine član je Akademije tehničkih znanosti Hrvatske.</p> <p>Za svoj dosadašnji rad dobio je više priznanja i nagrada, kao što je Godišnja državna nagrada za znanost, Godišnja državna nagrada za popularizaciju i promidžbu znanosti, Godišnja nagrada Osječko-baranjske županije za izuzetna postignuća u području znanosti, Pečat grada Osijeka za izuzetna postignuća na području znanosti, godišnja nagrada Hrvatske akademije tehničkih znanosti Rikard Podhorsky, Nagrada Osječko-baranjske županije za postignuća u području znanosti za 2017. godinu i Plaketa Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek za osobit doprinos u obnovi i razvitku te promicanju ugleda Prehrambeno-tehnološkog fakulteta u zemlji i inozemstvu.</p>	
Najznačajniji znanstveni radovi (izbor)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 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. Food control, 110 (2020), 107043, 9. 2. Lončarić, Ante; Marček, Tihana; Šubarić, Domagoj; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Sinković, Karmen; Šubarić, Drago; Ačkar, Đurđica: Comparative Evaluation of Bioactive Compounds and Volatile Profile of White Cabbages. Molecules, 25 (2020), 16; 3696, 13. 3. Panak Balentić, Jelena; Jozinović, Antun; Ačkar, Đurđica; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Benšić, Mirta; Jokić, Stela; Šarić, Antonija; Šubarić, Drago: Nutritionally improved third generation snacks produced by supercritical CO₂ extrusion I. Physical and sensory properties. Journal of food process engineering, 42 (2019), 2; e12961, 9. 	

4. Ačkar, Đurđica; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Panak Balentić, Jelena; Šubarić, Drago: Resolving the problem of poor expansion in corn extrudates enriched with food industry by-products. *Innovative food science & emerging technologies*. 47 (2018); 517-524.
5. Jokić, Stela; Gagić, Tanja; Knez, Željko; Šubarić, Drago; Škerget, Mojca: Separation of Active Compounds from Food by-Product (Cocoa Shell) Using Subcritical Water Extraction. *Molecules*. 23 (2018) , 6; 1408
6. Panak Balentić, Jelena; Ačkar, Đurđica; Jokić, Stela; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Šubarić, Drago; Pavlović, Nika: Cocoa shell: by-product with great potential for wide application. *Molecules*. 23 (2018), 6; 1404.
7. Molnar, Maja; Jerković, Igor; Suknović, Dragica; Bilić Rajs, Blanka; Aladić, Krunoslav; Šubarić, Drago; Jokić, Stela: Screening of Six Medicinal Plant Extracts Obtained by Two Conventional Methods and Supercritical CO₂ Extraction Targeted on Coumarin Content, 2, 2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl Radical Scavenging Capacity and Total Phenols Content. *Molecules*. 22 (2017) , 3; 348-1-348.
8. Molnar, Maja; Mendešević, Nikolina; Šubarić, Drago; Banjari, Ines; Jokić, Stela: Comparison of various techniques for the extraction of umbelliferone and herniarin in *Matricaria chamomilla* processing fractions. *Chemistry Central Journal*. 11 (2017) ; 78-1-78.
9. Ačkar, Đurđica; Babić, Jurislav; Jozinović, Antun; Miličević, Borislav; Jokić, Stela; Miličević, Radoslav; Rajič, Marija; Šubarić, Drago: Starch Modification by Organic Acids and Their Derivatives: A Review. *Molecules*. 20 (2015), 10; 19554-19570.
10. Jozinović, Antun; Šubarić, Drago; Ačkar, Đurđica; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav: Influence of spelt flour addition on properties of extruded products based on corn grits. *Journal of food engineering*. 172 (2016); 31-37.

Ime i prezime	Đurđica Ačkar
Matični broj znanstvenika	268252
e-mail	dackar@ptfos.hr
Web stranice	http://www.ptfos.unios.hr/index.php/o-fakultetu/zaposlenici/nastavno-osoblje/izv-prof-dr-sc-durdica-ackar
Ustanova zaposlenja	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Zvanje	izvanredni profesor
Datum zadnjeg izbora u zvanje	31. 3. 2016.
Kratki životopis	
<p>Izv. prof. dr. sc. Đurđica Ačkar diplomirala je na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek 2004. godine, a na istom je Fakultetu i doktorirala 2010. godine. Na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu zaposlena je od 2005. godine, najprije kao asistent, 2011. godine izabrana je u znanstveno-nastavno zvanje docenta, a 2016. godine u zvanje izvanrednog profesora (2019. godine izabrana u znanstveno zvanje znanstveni savjetnik u trajnom zvanju). U periodu 2013. – 2015. godine obnašala je dužnost predsjednika Katedre za tehnologiju ugljikohidrata, a od 2016. godine je predstojnica Zavoda za prehrambene tehnologije. Njene nastavne aktivnosti uključuju predavanja, seminare i laboratorijske vježbe na 10 kolegija koji se izvode na preddiplomskom, diplomskom i poslijediplomskim specijalističkim i doktorskom studiju Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek, a kao vanjski suradnik angažirana je i u nastavi na Agronomskom i prehrambeno-tehnološkom fakultetu Sveučilišta u Mostaru. Do sada je bila mentor 17 završnih, 15 diplomskih, dva poslijediplomska specijalistička rada i dvije doktorske disertacije te je bila komentor jedne doktorske disertacije. Stručno se usavršavala na Biotehničkom fakultetu u Ljubljani (2008. godine), a kao gost-nastavnik u dva navrata boravila na Tehnološkom fakultetu u Novom Sadu (2018. i 2019. godine).</p> <p>Područje znanstvenog interesa obuhvaća modificiranje škroba, ekstruziju i primjenu nusproizvoda prehrambene industrije u nutritivnom obogaćivanju hrane, s naglaskom na ekstrudirane proizvode, čokoladu i srodne proizvode. Kao rezultat znanstvenih istraživanja do sada je ukupno objavila 98 znanstvenih radova, o čega 49 znanstvenih radova indeksiranih u WoS-SCI bazi podataka, prema WoS-u h-indeks je 12, a citiranost 375. Koautorica je jednog sveučilišnog udžbenika (Higijena i sanitacija u prehrambenoj industriji) i osam poglavlja u znanstvenim knjigama.</p> <p>Trenutno je voditelj uspostavnog istraživačkog projekta financiranog od strane HRZZ, a vodila je tri znanstvena projekta financirana od strane Sveučilišta u Osijeku i dva stručna projekta. Bila je suradnica na jednom istraživačkom HRZZ projektu, dva znanstvena projekta financirana od strane Ministarstva znanosti i obrazovanja, dva bilateralna projekta i jednom TEMPUS projektu te nizu stručnih projekata.</p> <p>Urednica je dva zbornika radova, dvije knjige sažetaka i jednog zbornika sažetaka i radova s kongresa. Bila je gost-urednik po jednog broja u časopisima CABEQ, Hrana u zdravlju i bolesti i Sustainability. Član je uređivačkih odbora časopisa Croatian Journal of Food Science and Technology i Hrana u zdravlju i bolesti. Kao član znanstveno-organizacijskih odbora sudjelovala je u organizaciji međunarodnih skupova Ružičkini dani (2020, 2018, 2016, 2014), Hranom do zdravlja (2015-2019) i Pčelarstvo i pčelinji proizvodi (2016-2020). Recenzirala je preko 40 znanstvenih radova evidentiranih u bazi Publons.</p> <p>Član je Društva kemičara i tehnologa Osijek, član upravnog odbora HDKI, predstavnik Fakulteta u međunarodnom udruženju EHEDG i nacionalni predstavnik u ICC-u, gdje je član radne skupine za edukaciju i webinare.</p>	
Najznačajniji znanstveni radovi (izbor)	
<ol style="list-style-type: none"> Lončarić, Ante; Marček, Tihana; Šubarić, Domagoj; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Miličević, Borislav; Sinković, Karmen; Šubarić, Drago; Ačkar, Đurđica. Comparative Evaluation of Bioactive Compounds and Volatile Profile of White Cabbages. <i>Molecules</i>, 25 (2020), 16; 3696, 13 doi:10.3390/molecules25163696 Zięba, Tomasz; Solińska, Dominika; Kapelko-Żeberska, Małgorzata; Gryszkin, Artur; Babić, Jurislav; Ačkar, Đurđica; Hernández, Francisca; Lončarić, Ante; Šubarić, Domagoj; Jozinović, Antun. Properties of Potato Starch Roasted with Apple Distillery Wastewater. <i>Polymers</i>, 12 (2020), 8; 1668, 15 doi:10.3390/polym12081668 	

3. Barišić, Veronika; Flanjak, Ivana; Kopjar, Mirela; Benšić, Mirta; Jozinović, Antun; Babić, Jurislav; Šubarić, Drago; Miličević, Borislav; Doko, Kristina; Jašić, Midhat; Ačkar, Đurđica. Does High Voltage Electrical Discharge Treatment Induce Changes in Tannin and Fiber Properties of Cocoa Shell?. *Foods*, 9 (2020), 6; 810, 16 doi:10.3390/foods9060810 (međunarodna recenzija, članak, znanstveni)
4. 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. *Sustainability*, 12 (2020), 10; 3981, 11 doi:10.3390/su12103981
5. 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). *Journal of Central European agriculture*, 21 (2020), 1; 42-50 doi:10.5513/JCEA01/21.1.2533
6. Banožić, Marija; Jokić, Stela; Ačkar, Đurđica; Blažić, Marijana; Šubarić, Drago. Carbohydrates—Key Players in Tobacco Aroma Formation and Quality Determination. *Molecules*, 25 (2020), 7; 1734, 13 doi:10.3390/molecules25071734
7. 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. *Food control*, 110 (2020), 107043, 9 doi:10.1016/j.foodcont.2019.107043
8. 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. *Molecules*, 25 (2020), 22; 5470, 12
9. 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. *Journal of food process engineering*, 43 (2020), 1; e13057, 10 doi:10.1111/jfpe.13057
10. Barišić, Veronika; Kopjar, Mirela; Jozinović, Antun; Flanjak, Ivana; Ačkar, Đurđica; Miličević, Borislav; Šubarić, Drago; Jokić, Stela; Babić, Jurislav. The Chemistry behind Chocolate Production. *Molecules*, 24 (2019), 17; 3163, 13 doi:10.3390/molecules24173163

Ime i prezime	Krunoslav Aladić
Matični broj znanstvenika	346945
e-mail	krunoslav.aladic@ptfos.hr
Web stranice	www.ptfos.unios.hr
Ustanova zaposlenja	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek
Zvanje	docent
Datum zadnjeg izbora u zvanje	30.01.2018
Kratki životopis	
<p>Doc. dr. sc. Krunoslav Aladić rođen je 09.07.1981 u Vinkovcima. Na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek diplomirao je 2006. godine na kolegiju Projektiranje uređaja u procesnoj industriji. Dobitnik je Rektorove nagrade za akademsku godinu 2004/05. Tijekom studiranja radio je pet mjeseci u SAD-u preko CCUSA programa „Work Experience USA“. Od 15. prosinca 2006. godine zaposlen je na Hrvatskom veterinarskom institutu, veterinarskom zavodu Vinkovci u odjelu za analitičku kemiju i rezidue. Poslijediplomski doktorski studij Prehrambeno inženjerstvo upisao je 2008. godine, a 2015. godine doktorirao je na poslijediplomskom znanstvenom studiju Prehrambeno inženjerstvo na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu u Osijeku (naziv doktorskog rada: "Optimizacija procesa ekstrakcija konopljinog (<i>Cannabis sativa</i> L.) superkritičnim CO₂ iz pogače nakon hladnog prešanja").</p> <p>Tijekom proteklih godina boravio je na stručnom usavršavanju u SAD-u, Italiji i Nizozemskoj gdje je stekao veliko iskustvo u području ekstrakcije superkritičnim fluidima, visokotlačnoj tekućinskoj ekstrakciji i hladnoj maceraciji, te razvoju metoda i rad na suvremenim analitičkim tehnikama (plinska i tekućinska kromatografija s masenom detekcijom). Koautor je 3 poglavlja u američkoj knjizi (Nova Publisher) na temu „Ekstrakcija jestivih ulja superkritičnim fluidima“, „Holistički pristup projektiranju uređaja za ekstrakciju superkritičnim fluidima – problemi i izazovi“ i „Konopljino ulje: Spojevi i proizvodnja“, te u poglavlja domaćih nakladnika „Ekstrakcija i destilacija bioaktivnih komponenti iz ljekovitog i aromatičnog bilja“ i „Mogućnosti primjene ekstrakcije superkritičnim CO₂ u obradi nusproizvoda prehrambene industrije biljnoga podrijetla“. Suradnik je bio na dva projekta: Optimizacija proizvodnje visokokvalitetnog konopljinog ulja“ (2013-2014) i „Procjena rizika na zdravstvenu ispravnost svježih i polutvrđih sireva na tržnicama RH“ (2014-2015), a trenutno je suradnik na još 2 aktivna projekta: „Primjena inovativnih tehnika ekstrakcije bioaktivnih komponenti iz nusproizvoda biljnoga podrijetla“ (Uspostavni istraživački projekt HRZZ (2018-2023)) i „Separacija aktivnih komponenta iz nusproizvoda prehrambene industrije – kakao ljske i formulacija praškastih produkata“, (Međunarodni bilateralni projekt sa Slovenijom (2018-2020)). Kao autor/koautor do sada je objavio 13 radova iz skupine a1, 20 znanstvenih i 2 stručna rada iz skupine a2, 3 rada iz skupine a3. Sudjelovao je s 38 priopćenja na 19 međunarodnih i 2 domaća znanstvena skupa, a bio je uključen kao pomoć pri izradi 6 diplomskih radova i mentor na 2 diplomatska rada.</p>	
Najznačajniji znanstveni radovi (izbor)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Jokić, Stela; Nastić, Nataša; Vidović, Senka; Flanjak, Ivana; Aladić, Krunoslav; Vladić, Jelena. An Approach to Value Cocoa Bean By-Product Based on Subcritical Water Extraction and Spray Drying Using Different Carriers. Sustainability, 12 (2020) 2. Horvat, Goran; Aladić, Krunoslav; Jokić, Stela. Supercritical CO₂ extraction pilot plant design – Towards IoT integration. Tehnički vijesnik, 3 (2017) 925-934. 3. Molnar, Maja; Jerković, Igor; Suknović, Dragica; Bilić, Blanka; Aladić, Krunoslav; Šubarić, Drago; Jokić, Stela. Screening of Six Medicinal Plant Extracts Obtained by Two Conventional Methods and Supercritical CO₂ Extraction Targeted on Coumarin Content, 2,2-Diphenyl-1-picrylhydrazyl Radical Scavenging Capacity and Total Phenols Content. Molecules, 22 (2017) 348. 4. Jokić, Stela; Jerković, Igor; Rajić, Marina; Aladić, Krunoslav; Bilić, Mate; Vidović, Senka. SC-CO₂ extraction of <i>Vitex agnus-castus</i> L. fruits: the influence of pressure, temperature and water presoaking on the yield and GC-MS profiles of the extracts in comparison to the essential oil composition. Journal of Supercritical Fluids, 123 (2017), 50–57. 	

5. **Aladić, Krunoslav;** Vidović, Senka; Vladić, Jelena; Balić, Davor; Jukić, Huska; Jokić, Stela. Effect of supercritical CO₂ extraction process parameters on oil yield and pigment content from by-product hemp cake. *International Journal of Food Science and Technology*, 51 (2016) 885-893.
6. Jokić, Stela; Bijuk, Marco; **Aladić, Krunoslav;** Bilić, Mate; Molnar, Maja. Optimization of supercritical CO₂ extraction of grape seed oil using response surface methodology. *International Journal of Food Science and Technology*, 51 (2016) 403–410.
7. **Aladić, Krunoslav;** Jarni, Kristjan; Barbir, Tina; Vidović, Senka; Vladić, Jelena; Bilić, Mate; Jokić, Stela. Supercritical CO₂ extraction of hemp (*Cannabis sativa* L.) seed oil. *Industrial crops and products*, 76 (2015) 472–478.
8. **Aladić, Krunoslav;** Jokić, Stela; Moslavac, Tihomir; Tomas, Srećko; Vidović, Senka; Vladić, Jelena; Šubarić, Drago. Cold pressing and supercritical CO₂ extraction of hemp (*Cannabis sativa*) seed oil. *Chemical and biochemical engineering quarterly*, 28 (2014) 481–490.
9. Moslavac, Tihomir; Jokić, Stela; Šubarić, Drago; **Aladić, Krunoslav;** Vukoja, Josipa; Prce, Nikolina. Pressing and supercritical CO₂ extraction of *Camelina sativa* oil. *Industrial Crops and Products* 54 (2014); 122-129.

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 i Upravljanje kakvoćom u laboratoriju te suradnik na kolegiju Senzorske analize. Područje znanstvenog interesa vezano je za kvalitetu i sigurnost hrane, prvenstveno pčelinjih proizvoda, primjenu instrumentalnih metoda u analitici hrane te senzorska svojstva hrane. Objavila je 34 znanstvena rada (22 a1, 9 a2 i 3 rada u zbornicima radova s međunarodnih kongresa) i 2 stručna rada. Sa 47 priopćenja sudjelovala je na međunarodnim i domaćim znanstvenim i stručnim skupovima. Bila je voditeljica je jednog sveučilišnog projekta i 2 stručna projekta, te kao suradnik sudjeluje na jednom HRZZ projektu. Kao suradnik sudjelovala je na jednom nacionalnom MZOS projektu, više stručnih međunarodnih i nacionalnih projekata. Kao član znanstveno-organizacijskih odbora sudjelovala je u organizaciji međunarodnih skupova Hranom do zdravlja i Pčelarstvo i pčelinji proizvodi. Član je Međunarodne komisije za med, član uredničkog odbora DKT Osijek i član Savjeta za provedbu procedure korištenja znaka Meda hrvatskih pčelinjaka.</p>	
Naiznačajniji znanstveni radovi (izbor)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cikoš, Ana-Marija; Flanjak, Ivana; Bojanić, Krunoslav; Babić, Sanja; Čižmek, Lara; Čož- Rakovac, Rozelindra; Jokić, Stela; Jerković, Igor. Bioprospecting of Coralline Red Alga <i>Amphiroa rigida</i> J.V. Lamouroux: Volatiles, Fatty Acids and Pigments. <i>Molecules</i>, 26 (2021), 3; 520, 21. 2. Ostojčić, Marta; Budžaki, Sandra; Flanjak, Ivana; Bilić Rajs, Blanka; Barišić, Iva; Tran, Ngheip Nam; Hessel, Volker; Strelec, Ivica. Production of biodiesel by <i>Burkholderia cepacia</i> lipase as a function of process parameters. <i>Biotechnology progress</i> 37(2) (2021), 3109. 3. Flanjak, Ivana; Bilić Rajs, Blanka; Lončarić, Zdenko; Kerovec, Darko; Primorac, Ljiljana. <i>Quercus frainetto</i> honeydew honey from Croatia: composition and properties. <i>Journal of apicultural research</i>, 60 (2021), 1; 67-72. 4. 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. 5. 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. 6. 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. 7. 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. 	

8. 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. *Journal of food process engineering*, 43 (2020), 1; e13057, 10.
9. **Flanjak, Ivana**; Primorac, Ljiljana; Vukadin, Ilijana; Kovačić, Marin; Puškadija, Zlatko; Bilić Rajs, Blanka. Physicochemical characteristics of Croatian royal jelly. *Croatian Journal of Food Science and Technology*, 11 (2019), 2; 266-271.
10. 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. *Hrana u zdravlju i bolesti: znanstveno-stručni časopis za nutricionizam i dijetetiku*, 7 (2018), 1; 1-5.