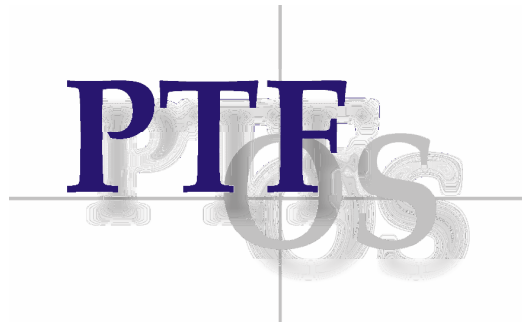


Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
PREHRAMBENO-TEHNOLOŠKI FAKULTET OSIJEK



PROGRAMA EDUKACIJE PROIZVOĐAČA SIRA NA
OBITELJSKIM POLJOPRIVREDNIM GOSPODARSTVIMA
(OPG-ima)

Osijek, ožujak 2011.

Opći dio

Vodeći računa o potrebi osiguranja svih sigurnosnih kriterija proizvodnje, poboljšanja tehnologije proizvodnje i standardizacije kakvoće sireva proizvedenih na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima, a imajući u vidu koncept cjeloživotnog obrazovanja, Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek je osmislio program edukacije proizvođača sira na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (OPG-ima). Budući da proizvode koji nastaju na OPG-ima konzumira sve veći broj potrošača, kako zbog rasta interesa potrošača za proizvode kod kojih je poznat put od sirovine do gotovog proizvoda, tako i zbog razvoja novih vidova potrošnje proizvoda nastalih na OPG-ima (seoski turizam, izravna prodaja na OPG, izvorni ekološki prihvatljivi proizvodi) edukacija proizvođača prehrambenih proizvoda na OPG-ima, pa tako i proizvođača sira, postaje nužni uvjet. Izrada ovog prijedloga projekta u okvirima je strategije Prehrambeno-tehnološkog fakulteta da kroz različite oblike edukacije približi najnovija teorijska i praktična znanja iz područja tehnologije, kvalitete i sigurnosti hrane, svima onima koji u bilo kojoj fazi sudjeluju u proizvodnji, manipulaciji i prodaji hrane.

Prema općoj definiciji, sir je svježi ili zreli proizvod dobiven grušanjem mlijeka (sirutke, stepke, vrhnja ili njihove kombinacije) uz izdvajanje sirutke (tekućine nastale tijekom obradbe gruša). Proizvodnja sira danas je kruna mljekarske tehnologije i proizvodnje. S jedne strane, sir predstavlja nutritivno visokovrijednu namirnicu, bogatu proteinima, mineralima i vitaminima topljivim u masti, a s druge strane gastronomsku deliciju koja je neizostavni dio svih svjetskih kuhinja. Široka paleta sireva koji se danas u svijetu proizvode, proizlazi ponajviše iz tradicionalnih postupaka kućne i obiteljske proizvodnje, čija tehnologija seže daleko u povijest. Stoga se i proizvodnja pojedinih vrsta sira najčešće veže uz kraj, odnosno lokalitet gdje je taj sir prvi puta proizveden i gdje se i danas tradicionalno proizvodi prema istom povijesnom postupku. Tako je i nastao naziv "autohtoni sir", koji takvim sirevima danas osigurava specifičnost, popularnost i izrazito visoku cijenu na globalnom tržištu. Hrvatska se također može svrstati u red zemalja gdje proizvodnja autohtonih sireva, karakterističnih po postupku proizvodnje i svojstvima, predstavlja značajan dio tradicije. Dobro su poznati i cijenjeni Paški sir, Krčki sir, Brački sir iz maslinovog ulja, Grobnički sir, Lički škripavac, Tounjski sir, Čićki sir, itd. Međutim, opće je poznato stručno i znanstveno mišljenje da velik broj naših autohtonih (lokalnih) sireva, kao i postupak njihove proizvodnje, nije niti približno dobro definiran,

okarakteriziran i standardiziran, što mu u današnjim uvjetima jamči specifičnost i odgovarajuću cijenu na tržištu. Izuzetak je Paški sir, koji je dugogodišnjim naporima proizvođača, stručnjaka i znanstvenika postao dobro okarakterizirani *brand* u svijetu.

Iako su svi postupci tijekom proizvodnje sira zapravo vrlo jednostavni, zahtijevaju dosta truda i pažnje proizvođača, kako bi se dobio proizvod željenih svojstava. Veliku ulogu u proizvodnji sira na obiteljskim gospodarstvima igra i kreativnost proizvođača, jer se primjenom nekih specifičnih postupaka mogu proizvesti različiti sirevi koji će po nekim svojim svojstvima biti prepoznati na tržištu. Za sada, veliki problem za proizvođače sira na obiteljskim gospodarstvima predstavlja precizna karakterizacija sireva i standardizacija kontrole kakvoće, što podrazumijeva opis i precizno definiranje svih faza tehnološkog postupka pojedine vrste sira; a nakon proizvodnje, kontinuirano praćenje određenih parametara kakvoće sira. Precizno definiranje faza i parametara tehnološkog postupka proizvodnje sira omogućilo bi proizvođačima izbjegavanje pogrešaka sira (koje su vrlo česte, čak i kod iskusnih, velikih proizvođača sira), te deklariranje postupka kao standardnog za tu vrstu sira, što je vrlo važno u postupcima zaštite *branda* sira na tržištu.

Regulative EU su vrlo stroge prema velikim proizvođačima mlijeka, fermentiranih mliječnih proizvoda i sira. S druge strane, i dalje se njeguje i cijeni proizvodnja specifičnih, autohtonih proizvoda na malim gospodarstvima. Takvi proizvodi (sirevi ovdje zauzimaju vrlo važno mjesto) važan su *brand* kraja (lokaliteta) gdje se tradicionalno proizvode i njihova proizvodnja dio je strategije razvoja ruralne proizvodnje i turizma u mnogim zemljama EU. Međutim, iako su zakonske regulative EU znatno blaže prema takvim malim proizvođačima autohtonih prehrambenih proizvoda nego prema velikim proizvođačima, zahtijeva se sustavna kontrola proizvodnje, kao i kontrola kakvoće autohtonih proizvoda.

Cilj programa je provesti teorijsko-praktičnu edukaciju polaznika kroz niz predavanja iz tehnologije sirarstva, higijene i sanitacije prostorija i opreme, higijene prerade, te kroz radionice na kojima će se polaznici praktično sudjelovati u proizvodnji nekoliko vrsta sira. Konačni cilj programa je podići kvalitetu proizvodnje sira i standardizirati tehnološke postupke proizvodnje sira na OPG-ima te osigurati proizvodnju zdravstveno ispravnog proizvoda. Osim osnovnog cilja edukacije malih proizvođača, cilj programa vezan je na mogućnosti uređenje tržišta sira, postavljanja jasne i

precizne deklaracije proizvedenog sira i konačno zakonske zaštite pojedinih vrsta autohtonih sireva.

Naziv programa

Program edukacije proizvođača sira na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (OPG-ima)

Uvjeti za upis, napredovanje i završetak programa

Program mogu upisati svi proizvođači sira na OPG-ima i svi zainteresirani polaznici koji se namjeravaju baviti proizvodnjom sira. Program se završava polaganjem praktičnog i teorijskog dijela ispita. Uvjet za izlazak na ispit je redovito i aktivno sudjelovanje u edukacijskom programu.

Znanja, vještine i sposobnosti koje se stječu završetkom programa

Program edukacije obavlja se u trajanju od 64 sata (prema planu iz **tablice 1**), a sastoji se od praktičnog i teorijskog dijela te obuhvaća sljedeće cjeline:

- higijena i sanitacija proizvodnje mlijeka i sira,
- oprema za proizvodnju sira, uloga starter kulture i sirila,
- tehnologija proizvodnje različitih vrsta sireva,
- zrenje sireva, postupci tijekom zrenja sireva,
- pogreške kod proizvodnje sira, izbjegavanje pogrešaka,
- senzorska i fizikalno-kemijska svojstva sireva.

U praktičnom dijelu programa polaznici će sudjelovati u proizvodnji različitih vrsta sireva (svježi sir, svježi sir tipa "Quark", škripavac, polutvrđi i tvrdi sir, krem sirevi, sirutkini sirevi). Također, polaznici će sudjelovati u senzorskoj procjeni različitih tipova sira, prema važećim pravilima propisanim Pravilnikom za senzorsko ocjenjivanje pojedinog tipa sira. Program edukacije Prehrambeno-tehnološki fakultet Osijek provoditi će u suradnji s Hrvatskim zavodom za poljoprivredno savjetodavnu službu (HZPSS).

Nakon provedenog programa edukacije, obavit će se ispitivanje polaznika te će se polaznicima koji uspješno svladaju program dodijeliti uvjerenja (certifikati) o uspješno obavljenom programu edukacije Proizvodnje sira na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima (OPG-ima).

Kadrovski, didaktički, prostorni i drugi uvjeti izvođenja programa

Program će izvoditi nastavnici i suradnici Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek i Prehrambeno-biotehnološkog fakulteta u Zagrebu, prema nastavnom planu prikazanom u **tablici 1**.

Tablica 1 Nastavni plan edukacijskog programa (teorijski i praktični dio)

NASTAVNE CJELINA	NASTAVNICI	TEME	UKUPNO SATI
Osnove higijene i sanitacije proizvodnje mlijeka i sira	dr. sc. Đurđica Ačkar	<ul style="list-style-type: none"> - Veterinarsko-zdravstveni nadzor muznog stada, higijena mužnje; - HACCP norme u manipulaciji mlijekom na farmi i transportu do prerade mlijeka; - HACCP norme u tehnološkom postupku proizvodnje svježeg sira; - HACCP norme u tehnološkom postupku proizvodnje krem sira; - HACCP norme u tehnološkom postupku proizvodnje polu tvrdog i tvrdog sira 	8 (teorijski dio)
Oprema za proizvodnju sira, uloga starter kulture i sirila	prof. dr. sc. Rajka Božanić	<ul style="list-style-type: none"> - Tehničko-tehnološke osobine mini sirane; - Postrojenja za proizvodnju sira u mini siranama; - Pribor i oprema za proizvodnju sira; - Starter kulture u sirarstvu: vrste starter kultura, proizvođači starter kultura, manipulacija starter kulturama, pripremanje tehničke i radne starter kulture; - Značaj fermentacije (zrenja) mlijeka za kakvoću sira, uvjeti zrenja mlijeka; - Sirenje mlijeka: mehanizam i uvjeti; - Uloga sirila u sirarstvu: vrste sirila, djelovanje sirila, uvjeti pogodni za djelovanje sirila 	8 (5 sati teorijski dio, 3 sata praktični dio)

Tehnologija proizvodnje različitih vrsta sira	prof. dr. sc. Vedran Slačanac	<ul style="list-style-type: none"> - Tehnološki postupak proizvodnje svježeg sira; - Tehnološki postupak proizvodnje svježeg sira tipa Quark; - Tehnološki postupak proizvodnje krem sira; - Tehnološki postupci proizvodnje polutvrdog i tvrdog sira; - Tehnologija proizvodnje sirutkinih sireva 	20 (praktični dio)
Zrenje sira	prof. dr. sc. Vedran Slačanac	<ul style="list-style-type: none"> - Uvjeti kojima zrionice moraju udovoljavati; - Manipulacija sirevima u zrionici; - Osnovna oprema zrionice sira; - Utjecaj temperature na zrenje sireva; - Utjecaj relativne vlažnosti na zrenje sireva; - Utjecaj starter kulture na zrenje sireva; - Biokemijski procesi tijekom zrenja sireva 	10 (7 sati teorijski dio, 3 sata praktični dio)
Pogreške kod proizvodnje sira	prof. dr. sc. Vedran Slačanac	<p>Činioci pogrešaka razlozi i izbjegavanje pogrešaka u tehnološkim postupcima proizvodnje i zrenja sira:</p> <ul style="list-style-type: none"> - žilav gruš, žilav sir, - mrvljiv gruš, - zrnasti sir, - presuhi sir, - brašnast sir, - mekani, pastozni sir, - kontaminirano mlijeko i sir 	10 (teorijski dio)
Senzorska i fizikalna svojstva sira	prof. dr. sc. Vedran Slačanac	<ul style="list-style-type: none"> - Senzorska procjena tvrdog i polu tvrdog sira; - Senzorska procjena tvrdog i polu tvrdog sira s dodacima; - Senzorska procjena krem sira; - Senzorska procjena svježeg sira; - Osnovne mikrobiološke i instrumentalne analize sireva 	8 6 sati teorijski dio, 2 sata praktični dio)

Za izvođenje Programa koristit će se postojeći prostor i oprema Sveučilišta u Osijeku, odnosno Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek. Predviđeno je korištenje predavaonica te Laboratorija za tehnologiju mlijeka i mliječnih proizvoda (Kuhačeva 18, Osijek). Također, predviđena je terenska nastava na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima polaznika Programa.

Prostorni, kadrovski i materijalni uvjeti za realizaciju programa osigurani su od strane Prehrambeno-tehnološkog fakulteta Osijek.

Studija izvodljivosti

Optimalan broj polaznika je 10, a procijenjeni troškovi edukacije po jednom obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu iznose 3.000,00 kuna. Navedeni iznos pokriva troškove provedbe nastave, troškove institucije te troškove vezane za izdavanje uvjerenja (certifikata) polaznicima Programa (**tablica 2**).

Tablica 2 Projekcija prihoda i rashoda za jednu grupu polaznika

R.BR.	PRIHODI / RASHODI	IZNOS U kn
1.	PRIHODI POSLOVANJA	
1.1.	Prohodi od školarina (<i>na bazi 10 polaznika</i>)	30.000,00
2.	RASHODI POSLOVANJA	
2.1.	Rashodi za zaposlene (<i>plaće, doprinosi, usluge i ostali rashodi za zaposlene</i>)	15.000,00
2.1.1.	Honorar voditelja programa	1.500,00
2.1.2.	Honorari nastavnika	13.200,00
2.1.3.	Fond za razvoj Sveučilišta u Osijeku	300,00
2.2.	Materijalni rashodi (<i>naknade troškova zaposlenicima, materijal, energija, usluge, i dr.</i>)	15.000,00
3.	Ukupni prihodi i primici (1.1.)	30.000,00
4.	Ukupni rashodi i izdaci (2.1. + 2.2.)	30.000,00
5.	Višak prihoda i primitaka (3. - 4.)	0,00

Nositelj programa

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

Trajanje programa i oblici izvođenja

Program traje 64 sata (tijekom 2 mjeseca raspoređenih u 8 radnih dana), a sastoji se od predavanja (teorijskog dijela) te praktičnog dijela. Termini provedbe programa bit će dogovoreni s polaznicima. Program završava polaganjem pismenog ispita i dodjele uvjerenja (certifikata) polaznicima.

Voditelj programa

Prof. dr. sc. Vedran Slačanac, izvanredni profesor na Prehrambeno-tehnološkom fakultetu Osijek, predsjednik Katedre za mljekarstvo.