

## Autohtoni sirevi Hrvatske\*

Jasmina Lukač Havranek

Izlaganje sa znanstvenog skupa - Pregledni rad  
Conference paper - Review

UDK: 637.35.045

### Sažetak

*Prerada mlijeka u sir klasičan je primjer čuvanja hrane tijekom dužeg vremenskog razdoblja, a datira od 7000-6000. godine prije Krista. Očuvanje važnih sastojaka mlijeka, posebno mliječne masti i bjelančevina, klasičan je primjer konzerviranja hrane, temeljen na fermentaciji mliječnog šećera, smanjivanju količine vode i dodatku kuhinjske soli. Niski redoks-potencijal prouzorčen aktivnošću mikoorganizama daje stabilnost čuvanja proizvoda.*

*Istraživanja sireva stvorila su vrlo bogate literaturne i znanstvene zapise u svijetu. Većina radova bavi se sirom tipičnim za pojedine zemlje, odnosno lokalitete u njoj. Različiti klimati, načini hranidbe i držanja stoke, te specifičnosti prerade, daju pojedinim sirevima različita organoleptička svojstva.*

*Većina sireva na svjetskom tržištu, potekla je iz lokalnih - autohtonih proizvodnji. Tako npr. sir Gauda porijeklom iz Nizozemske, gdje su ga izrađivali seljaci, nazvavši ga "goudse boerenkaas". Ementalac - porijeklom je iz Švicarske, pokrajina Emmental, kanton Bern. Parmezan - talijanski Parmigiano reggiano s područja je Parme, Reggio Emilie, Modene, Montove i Bologne.*

*Republika Hrvatska sa zemljopisnim i klimatskim posebnostima svoga nizinskog, planinskog i primorskog područja ima i posebne vrste sireva u svakom području. Neki od njih su istraženi, ponajviše zahvaljujući entuzijazmu pojedinih istraživača. Posebno treba istaći radove prof. dr. N. Zdanovskog, prof. dr. D. Sabadoša te prof. dr. D. Bakovića.*

*Na taj način ostali su zabilježeni kao etnografsko bogatstvo Hrvatske. Daljnja istraživanja, te organizacija bolje proizvodnje na pojedinim lokalitetima, omogućila bi ponovni razvoj stočarstva i u onim krajevima gdje je nekad to bila važna gospodarska grana (npr. otoci, planinska područja itd.), a i prepoznavanje Hrvatske u turističkoj i gastronomskoj ponudi, te plasman na strana tržišta. U radu su obuhvaćeni svi do sada istraživani sirevi Hrvatske.*

---

\*Rad je izložen na Znanstvenom skupu "Poljoprivreda i proizvodnja hrane u novom Europskom okruženju" održanom u organizaciji Hrvatske akademije znanosti i umjetnosti (Znanstveni savjet za poljoprivredu i šumarstvo 15. i 16. prosinca 1994.)

### **Povijesni razvoj sirarstva**

Proizvodnja sira klasičan je primjer čuvanja hrane tijekom dužeg vremenskog razdoblja. Prvi zapisi o siru (i kruhu) pronađeni su u kolijevci civilizacije, bogatom poljoprivrednom području - "plodnom polumjesecu" - smještenom između rijeka Eufrat i Tigris, a datiraju od 7000-6000. godine prije Krista. Arheološka istraživanja utvrdila su da je taj sir načinjen od ovčjeg i kozjeg mlijeka. Crteži u području El-Obeida pokazuju postupke s mlijekom, a posebno grušanje mlijeka pri preradi u sir. Slike na zidovima Ramzesove grobnice pokazuju koze vođene na pašu, te mješine obješene na štapove. Mješine su bile prva spremišta mlijeka nomadskih plemena, koje su na taj način čuvale dnevne potrebe mlijeka. U toplim krajevima fermentacija mliječnog šećera vjerojatno je uzrokovala zgrušavanje mlijeka u mješinama, a potom je tijekom putovanja i trešnje došlo do razbijanja gruševine, što je pak proizvelo pojavu sirutke i sirnog gruša. Sirutka je postala ukusan osvježavajući napitak za vruća vremena, dok je gruševina, zaštićena kiselinom, uz dodatak soli, postala vrijednim izvorom visokobjelančevinaste hrane u nedostatku prehrane mesom.

Fermentacija mlijeka temelj je razvoja sirarstva, uz ocjeđivanje sirutke u posudama u kojima je zaostajao gruš, koji se uz soljenje pretvarao u sir. Takove posude od pečene gline pronađene su na nekoliko arheoloških lokaliteta Europe i Azije. U istu svrhu korištene, pronađene su i pletene košare od trske.

Na sir upućuju i biblijska vremena (Job X. 10-1520 P.K. i Samuel 1. XVII. 18. i 2. XVII. 29 - 1017 P.K.), a stručno zapisana povijest potječe iz vremena Grčke i Rimskog carstva, kada su različiti autori ostavili pisanu dokumentaciju. Tako, između ostalih, Homer spominje proizvodnju sira od ovčjeg i kozjeg mlijeka. Predpostaviti je da je to predek sira Fete, koja se proizvodi širom Grčke, ali i mnogim zemljama svijeta. Herodot spominje sir od kobiljeg, a Aristotel od magaričinog mlijeka. Već Varro spominje (116-127 P.K.) "varijabilnost sireva" i tumači je "različitim klimatom i drugačijom hranidbom životinja". Istovremeno piše i o laksativnim osobinama sira u prehrani, te zamjećuje da su sirevi od kravljeg mlijeka hranjiviji, no "teže prolaze kroz tijelo", a za sireve od kozjeg mlijeka tvrdi da su manje hranjivi i više laksativni. On prvi piše o potrebi higijenski proizvedenog mlijeka i čistoći u sirarskoj proizvodnji. O rasprostranjenosti sirarstva piše i Plinije i prvi spominje bijeli sir u salamuri, danas poznat u području istočnog Mediterana.

Trgovina sirom postala je tako značajna da je Dioklecijan utvrdio najvišu cijenu sira Lunara, koji je kasnije postao poznat kao Parmezan.

Migracije stanovnika kao posljedica sukoba i osvajanja, rezultirala je prenošenjem različitih vještina, uključujući i sirarstvo, koje se počelo sve više širiti. Takav primjer su plemena Helveta, naseljenih u alpskom području Švicarske, koji su u vještini sirarstva napravili mnoštvo sireva, a svakako je najpoznatiji Emmentalac. Osvajanjem Britanije, Rimljani su utvrdili da postoji sirarstvo i na tom području, te Palladius piše o siru u Chester-u.

Sirarstvo se tako proširilo iz doline Eufrata i Tigrisa istočno do Indije i Tibeta, sjeverno od stepa Rusije, sjeverozapadno preko Kaspijskog i Crnog mora prema Dnjepnu, a Dnjeprom i Dunavom do centralne, pa potom i sjeverne Europe, te zapadno preko Mediterana, Egejskog i Jadranskog mora do južne i centralne Europe. Širenje prema Africi spriječila je vruća klima. Ovakva zemljopisna migracija uvjetovala je nove vrste sireva u novim područjima.

Različitost klimatskih zona diktirala je i nove oblike stočarstva, a različite terenske konfiguracije utjecale su na tip mliječne stoke. Tako su u planinskim krajevima uglavnom držane ovce i koze, dok je u bogatim poljoprivrednim krajevima krava postala najvažnija mliječna životinja.

Tako je sirarstvo stasalo tijekom 6000-7000 godina, te se od domaćinstava uz napredak znanosti, preselilo u male i velike sirarske pogone. Značajno je da je sirarska proizvodnja u svijetu neprestano rasla, pa je tako u posljednjih trideset godina porasla od 5.934.000 tona u 1963. godini na 13.532.455 tona 1993. godine. Razlog tome svakako treba potražiti u prehrambenim vrijednostima sira. Do sada literatura spominje oko 2.000 imena sireva, a povremeno se i dalje javljaju nova. Od malih lokalnih proizvodnji u pojedinim zemljama, neki sirevi stekli su međunarodnu reputaciju i izašli izvan granica pojedinih zemalja, npr. Ementalac, Edamac, Gouda, Gorgonzola, Roquefort, itd.

Republika Hrvatska svojim zemljopisnim i klimatskim posebnostima nizinsko-planinskog i primorskog područja ima svoje vrste sireva.

## **Najpoznatiji autohtoni sirevi u Hrvatskoj**

### **Bilogorsko-podravska regija**

#### **1. SIR ČEBRIČNJAK**

Sir čebričnjak je autohtoni podravski sir, koji je gotovo nestao. Kao i "prgice", kuhani sir, nabiti sir i čebričnjak nastaje konzerviranjem svježeg sira, ograničene trajnosti. Proizvodi se tako da se svježi sir preko zime postepeno puni u drvene kačice (čebriće), prethodno soli i miješa s mljevenom paprikom te zalijeva mlijekom, vrhnjem i vinom. Tako napunjene "čebriće" odozgo se zaliju maslom, čuvaju do proljeća i ljeta kada se sir troši. (Kirin, 1980.).

#### **2. NABITI SIR**

Nabiti sir kao i sir čebričnjak, uskog je lokalnog podrijetla, a doživio je istu sudbinu. Proizvodi se slično kao i sir čebričnjak samo se umjesto svježeg sira koriste smrvljene osušene prge. (Kirin, 1980.)

### 3. KUHANI SIR

Ova vrsta sira proizvodi se uglavnom na širem bjelovarskom području. Postupak proizvodnje "kuhanog sira" dodavanjem octa u vruće mlijeko, karakterističnog za bilogorsko-podravsko područje opisao je Kirin (1980.), a bio je poznat već u doba Vojne krajine.

Postupak sirenja dodavanjem kiselina vrućem mlijeku opisuju Chandan i Martin (1978.) u proizvodnji latinskoameričkog bijelog sira, navodeći da se direktna acidifikacija vrelog mlijeka koristi u mnogim zemljama Azije i Amerike.

#### *Postupak proizvodnje sira*

Svježe, punomasno mlijeko se procijedi i zagrije do 98-99°C uz neprekidno miješanje. Doda se 2,5% kuhinjske soli, te 2-3% octa (9%tni) i mješa do koagulacije bjelančevina. Potom se masa umiri i započne s drugim grijanjem (88-98°C) u trajanju 10-20 minuta, ovisno o kiselosti i intenzitetu zagrijavanja. Sirna se masa cijedi u vodom navlaženim sirnim maramama oko 10 minuta. Ocijedenu sirnu masu treba prenijeti u kalupe i tiještiti 115 minuta i tri puta okretati. Tlak od prvog do trećeg okretanja povećati od 1-3 kg/cm<sup>2</sup>. Sir može očuvati kvalitetu i do 30 dana (22°C) pa i 60 dana (4-6°C) uz njegu površine na kojoj se pojavljuje plijesan. Sir se može dimiti 24 sata, a zatim držati u uvjetima sobne temperature (Štefekov, 1990.).

#### *Kemijski sastav kuhanog sira ( $\bar{x}$ ):*

voda	48,86%
suha tvar	51,15%
mast u suhoj tvari	46,00%
sol	1,5%
stupanj kiselosti	45,10°SH
pH	5,55

U procesu proizvodnje kuhanog sira ne sudjeluju mikroorganizmi. Sir se može konzumirati neposredno poslije proizvodnje. Sir se inače proizvodi u "Sireli".

### 4. PRGICE

"Prgice", "prge", "podravske prgice", "sir trdak" ili jednostavno "sirek" su autohtona vrsta sira koja se proizvodi uglavnom u Podravini. Njihovu osnovu čini svježi domaći sir, koji se mijesi s vrhnjem, soli i oblikuje u male stošce. Često se prgicama dodaje slatka mljevena paprika. Nakon oblikovanja prgice se suše na zraku, a onda se slabije ili jače dime. Prgice su različitog kemijskog sastava, a veličina i oblik su uskog lokalnog karaktera.

Kemijski sastav prgice (Sabadoš, Rajšić 1974.):		$\bar{x}\%$
voda	25,69-57,67%	(40,84)
suha tvar	42,33-74,31%	(59,16)
mast	4,10-23,00%	(14,59)
mast u suhoj tvari	11,72-34,00	(24,56)

Prgice su kvalitetna i omiljena vrsta naših autohtonih sireva.

## 5. PRIPREMA BIJELOG SIRA

Bijeli sir razmrvi se i stavi u vruće mlijeko. Kuha se tako dugo dok se mlijeko ne počinje gruštati, a na površini pojavi zelenkasta sirutka. Sir je gotov kad se masa počinje lagano lijepiti. Zatim se ocijedi. Da se što bolje istisne sirutka, prave se kuglice promjera 4 - 5 cm koje se gnječe. Kada se ohlade ponovno se razmrve i stave u posudu u kojoj je već prethodno rastopljen maslac. Potom se smjesi doda soli i vrhnja te se miješa tako dugo dok se jednolična masa ne razvlači. Masa se premiješta u kalupe željenog oblika i ostavi se hladiti (Siniša Levak).

## Područje Zagorja, Prigorja i Bilogorsko-podravskog kraja.

### 1. SVJEŽI SIR

Pod svježim sirom podrazumijeva se sir proizveden kiselenjem kravljeg mlijeka. Takav se sir nakon proizvodnje bez naknadnog zrenja koristi za prehranu. Boja mu je mliječno bijela do žućkasta, konzistencija ravnomjerno mekana, okus i miris blago kiselkast.

#### Kemijski sastav svježeg sira

Sastav domaćeg svježeg sira je prilično neujednačen i na njega se ne može bitnije utjecati. Zbog toga nastaju veće razlike u organoleptičkim osobinama i kvaliteti domaćeg svježeg sira.

Domaći svježi sir okolica Zagreba			Domaći svježi sir okolica Bjelovara		
	%	$\bar{x}\%$	%	$\bar{x}\%$	
voda	71 - 86	(79)	65,90 - 69,20	(67,40)	
suha tvar	14 - 29	(21)	30,80 - 34,10	(32,60)	
mast	0,5 - 13,50	(4,74)	6,70 - 9,07	(7,88)	
mast u					
suhoj tvari		(22,4)	21,80 - 26,60	(24,20)	
(Sabadoš i sur., 1973.)			(Kirin, 1980.)		

Budući da se svježi sir u seoskim domaćinstvima proizvodi od nepasteriziranog, spontano zakiseljenog mlijeka, bakteriološka ispravnost domaćeg svježeg sira većinom ne zadovoljava (prisustvo koliformnim mikroorganizama, streptokoka iz skupine enterobakterija, te kvasca i plijesni).

## Podučje Like

### 1. LIČKI ŠKRIPAVAC

Lički škripavac proizvodi se podjednako od ovčjeg i kravljeg mlijeka. Naziv škripavac je dobio zbog toga što škripa pod zubima dok se jede.

#### *Tehnologija ličkog škripavca*

U gospićkom kraju mlijeko se prije sirenja zagrije, te se u njega uspe šaka soli (na 5-8 litara mlijeka). Zatim se mlijeko podsiri "vodom iz murice" (domaće sirilo - želudac mlade životinje). Na 5-8 litara mlijeka dodaje se 1/2 -1 šalica sirila. Kad se mlijeko zgruša, gruševina se gnječi rukama, dok se ne napravi hljebac - sir. On se posoli, stavi u tanjur. Time je škripavac gotov. Može se i dimiti 15 - 20 dana.

### 2. TOUNJSKI SIR

Tounjski sir dimljeni je sir, koji se proizvodi na širem području Tounja. Tounjski sir je oblika okrugle pogače sa zlatno-smeđim površinskim slojem. Na prerezu, sir je karakteristične mliječno žute boje, "masnog" izgleda, s oko 20-tak ovalnih ili okruglih očiju (2-4 mm), prosječne težine 577 g., prosječne visine 5,2 cm., promjera 15 cm. Nekada se Tounjski sir pravio od miješanog mlijeka (kravljeg i ovčjeg) dok se danas pravi samo od kravljeg mlijeka.

#### *Tehnologija Tounjskog sira*

Nakon jutarnje mužnje, mlijeko se procijedi i ulijeva u lonac, u kojem se već nalazi mlijeko večernje mužnje (često obrano). Tako pripravljeno mlijeko zagrije se (30-35°C) te doda sirilo. Nekada se koristilo domaće sirilo, dok se danas koristi industrijsko sirilo. Sirilo se dodaje prema iskustvu. Podsirivanje traje 30-50 minuta. Gruš se kontrolira kukom ili drvenom žlicom, a potom se usitnjuje. Obrada gruša se provodi obično na kraju štednjaka, kako bi se održala temperatura. Gruš se potiskuje kroz prste, do zrna veličine kukuruza (oko 6 minuta). Taloženje gruša traje 60 min. kada se razvojem kiselosti postigne odgovarajuća zrelost grude. Tada je moguće njeno oblikovanje. Kiselost sirutke dosegne 7,7 - 8,2°SH. Nakon određenog vremena formira se sirna gruda i potom pažljivo prenese u zdjelicu ili tanjur. Laganim pritiskom istiskuje se sirutka i polako oblikuje "sirac". Lagano tještenje se nastavlja izvan posude, pa ponovno u posudi. Sir poprima oblik posude. Ovaj postupak traje oko 20 minuta. Sir se soli krupnom soli, tako da se ona rukom utrljava. Sir se stavlja na hladno mjesto (15°C) 14-15 sati, uz povremeno oblikovanje. Drugi dan se vadi iz kalupa, ispire vodom i nosi u sušaru (drveni rešetkasti sanduk, pričvršćen na strop pušnice). Sire se suši i dimi dva do tri dana. Dimi se radi očuvanja kvalitete, te karakterističnog okusa i mirisa (Lukač, 1989).

**Kemijski sastav sira:**

mast	34,20%	pepeo	4,60%
suha tvar	61,10%	Ca	0,74%
mast u suhoj tvari	54,27%	P	0,55%
suha tvar bez masti	32,42%	sol	2,25%
bjelančevine	22,25%	voda	42,70%

Tounjskom siru slični su drežnički sir (kotar Ogulin) i tučki sir (Delnički kotar). Tounjski sir (Zdanovski, 1937.; Sabadoš, 1969.; Baković, 1971.; Lukač, 1991.)

**3. LIČKA BASA**

Po svojoj konzistenciji izgledu i okusu Lička basa svrstava se u grupu svježih mekih sireva. U raznim područjima Like basa se priprema prema različitim receptima od:

1. mješanog mlijeka - ovčjeg i kravljeg
  2. kravljeg mlijeka - punomasnog i djelomično obranog
- U pojedinim krajevima Like basa se priprema na različite načine.

**Tehnologija Ličke base***okolica Vrhovina i Otočca (Kršev, 1974.)*

Basa se proizvodi iz svježeg mlijeka, procijeđenog kroz dvostruku gazu, u čistu posudu te se kuha na laganoj vatri. Nakon 15 minuta posuda se odmakne i mlijeko se mora ohladiti na 45°C, te se obire izlučeni skorup, a djelomično obrano mlijeko se prelije u lonac. Na litru mlijeka se doda 1/2 žlice kvasa (kiselo mlijeko od prethodnog dana). Kvas se pomiješa s mlijekom. Lonac se omota sa svih strana te se stavi na toplo. Gruš nastane za oko 3-4 sata. Zrelo se mlijeko stavi u hladnu prostoriju da se bolje stisne. Ohlađeno se stavi u čistu krpu i cijedi oko 18 sati. Bijeli meki sir nakon cijedenja, pomiješa se sa skorupom i posoli. To je basa. Ovako pripremljena može se u zimskim mjesecima čuvati i do 20 dana.

*okolica Gospića*

Basa se proizvodi od kuhanog i ohlađenog mlijeka - ohlađena varenika se ulije u drvenu kacu pa se u njoj osoli. U kacu se svaki dan ulijeva nova količina varenike, što ovisi o prilikama u kućanstvu. Nakon nekog vremena varenika se u kaci počinje zgrušavati i kisati. Tada se pri dnu kace napravi otvor, da se sirutka iscijedi. U kaci je preostala basa.

*u drugim krajevima Like*

Iz varenike prvo se izmete maslo, izmeteno mlijeko podkisuje pomoću maje (kvasca). Kiselo mlijeko istrese se u vrećicu i tako se sir ocijedi. Ovaj kiseli sir se miješa sa slatkim sirom (podsirivanje sirilom). Mješavina sira (kiselog i slatkog) se stavlja u kacu, gdje se polijeva sa svježim ovčjim mlijekom ili vrhnjem. To je gotova basa.

*Kemijski sastav ličke base (Kršev, 1974.)*

	<i>svježa</i>	<i>stara 5 dana</i>
mast	18,1%	21,3%
suha tvar	30,3%	38%
voda	75%	63%
mast u suhoj tvari	60%	56%
kiselost	62°SH	78°SH
sol	-	1,5%

Lička basa spada u grupu masnih svježih sireva. S obzirom da je autohtona tehnologija veoma neujednačena, to su granice postotka masti u suhoj tvari veoma široke. Međutim po prosjeku masti u suhoj tvari, Basa je ekstra masni svježi sir. Kiselost Base se također kreće u granicama, koje se smatraju svojstvenim za svježi sir.

**Područje Gorskog kotara****1. GROBNIČKI SIR**

Grobnički sir potječe s Grobničkog polja.

Proizvodi se od ovčjeg mlijeka. Grobničko polje nalazi se na nadmorskoj visini od 300 m, a planinski pašnjaci okolnih sela i brda na 1000 m. Pogodni su za ispašu ovaca. Pribor za sirenje ovoga sira je veoma jednostavan. Grobnički sir je masni, tvrdi, gusto rupičasti ovčji sir, proizveden sirlom, oblikovan bez tiještenja. Većinom je niskocilindričnog oblika. Prosječna visina je oko 15 cm, promjer 30-40 cm, a težina od 10-20 kg. Mladi sir upotrebljava se za rezanje, a stariji za ribanje. Najčešće je iznimno slan. Neizjednačenost dimenzija i težina posljedica je sezonskih varijabilnosti količina mlijeka i veličine muznih stada.

*Tehnologija proizvodnje sira*

Mlijeko se odmah nakon mužnje prelije iz muzlice kroz cjedilo u kotao, gdje se prije sirenja ugrije do topline čovječjeg tijela (36 - 37°C). Čim se mlijeko smlači, u kotao se stavlja platnena vrećica u kojoj je sirilo. Kad se sirilo potopi u mlijeku, kotao se ukloni s vatre i prekrije pokrovom. Sirenje traje 20-30 minuta. Zgrušano mlijeko usitnjuje se "klačem" (štap 100x2,5 cm). Nakon toga stavi se kotao ponovno na vatru, grije do temperature 50-55°C, uz neprestano miješanje. To traje toliko dugo dok sirevina ne počne škripati pod zubima. Tad se kotao digno s vatre, gruš se oblikuje rukama u kuglu, koja se prenese u drvenu kacu, gdje stoji oko dva dana dok se ne iscijedi sirutka. Treći dan se posoli i stavi s drugim sirevima u "brentu". Jedanput dnevno sirevi iz "brente" se vade, sole i opet vraćaju u "brentu". Sir se drži u "brenti" oko 1,5 - 2 mjeseca dok ne prestane upijati sol. Tada je spreman za upotrebu i prodaju. Višak sira se smješta u salamuru.



## Kemijски sastav grobničkog sira (S a b a d o š , 1959.)

Starost sira	Količina (%)			
	voda	suha tvar	mast	mast u s.tvari
1 dan	46,40	53,60	25,8	48,13
8 dana	44,15	55,85	29,0	51,92
2 tjedna	42,07	57,93	29,5	50,92
2 tjedna	41,80	58,20	26,5	45,53
1 mjesec	34,50	65,50	33,5	51,13
1 mjesec	28,02	71,98	38,0	52,79
1 mjesec	38,48	61,52	29,5	47,95
1 1/2 mjeseca	33,94	66,06	32,0	48,44
3 mjeseca	33,72	66,28	31,5	47,52
Po Zdanovskom "mladi"	39,49	60,51	28,12	46,47

Sir stariji od mjesec dana smatra se normalno zreliim za potrošnju.

Prosječni sastav grobnočkog sira, starog preko mjesec dana (S a b a d o š , 1959.):

voda	33,73%
suha tvar	66,23%
mast	32,90%
mast u suhoj tvari sira	49,49%

Prema našim propisima o podjeli sireva po sadržini masti u suhoj tvari, grobnički sir, s prosjekom 49,39% masti u suhoj tvari sira, je masni sir.

## Područje Istre

### 1. ČIĆSKI SIR

Ovaj sir se proizvodi na Čićariji, bregovitom predjelu sjeverozapadno od Učke u Istri. Čićski sir se proizvodi od ovčjeg mlijeka, a spada u tvrde ovčje sireve (Z d a n o v s k i , 1947).

#### Tehnologija proizvodnje

Mlijeko se podsiruje domaćim ili kupovnim sirilom u kotlu za sir, koji je sličan kotlu za sirenje grobničkog sira. Gruševina se usitnjuje štapom ("paklenarom"), zatim se podgrijava na laganoj vatri, uz neprestano miješanje do temperature koju može ruka podnijeti. Potom se kotao ukloni s vatre i čeka da se gruševina slegne. Slegnuta gruševina se najprije rukama stišće u kotlu u oblik kugle, te se stavlja u kalup, koji se nalazi u drvenom kabliću. Stiskanje se nastavlja sve dok se gruda ne prilagodi kalupu i iz nje iscijedi sirutka. Drugi dan se sir soli u kalupu. Kad je

dovoljno posoljen vadi se iz kalupa i stavlja na "lesnice" radi sušenja. Nakon 20 dana sir je gotov za upotrebu. Ako se suši više od 20 dana, onda služi za struganje (ribanje).

Od sirutke se pravi skuta (kao i primorskog sira). Neki običavaju skutu sušiti kao i sir. Sušena skuta se upotrebljava za pravljenje "sirne juhe" koja je veoma hranjiva.

Tekućinu koja preostaje od pravljenja skute zovu žur (Hrvatsko primorje).

## **2. ISTARSKI SIR**

I ovaj sir spada također među tvrde ovčje sireve. Težina sira je veoma različita (2-10 kg.)

Tehnologija proizvodnje (Zdanovski, 1947.)

Svježe pomuzeno mlijeko procijedi se u bakreni kotao, a zatim se podsiri pri temperaturi od 28-30°C. Podsiruje se kupovnim tekućim sirilom. Podsiravanje traje 30-40 minuta. Gruševina se izreže drvenim nožem (sabljia) u kocke veličine oko 5 cm<sup>3</sup>. Kotao se stavi ponovno na vatru da se gruševina ponovno zagrije (30°C do najviše 35°C). Za vrijeme podgrijavanja sadržina kotla se neprestano miješa drvenom palicom (u Hrv. primorju "klač"). Gruševina se usitnjava do veličine zrna graška. Tada se ostavi mirovati nekoliko minuta da bi se zrnca slegla i što više stisla. Potom se gruševina rukama vadi iz kotla i smješta u drvenu kacu, u kojoj se tiješti i gnječi rukama, da se iz nje iscijedi što više sirutke. Istodobno se sir oblikuje prema veličini posude u kojoj se kalupi, slično kao i grobnički sir. Soli se na suho. Tijekom zriobe se nalazi u običnoj sobi.

## **3. ISTARSKI PEKORINO**

Pekorino se ubraja među najkvalitetnije ovčje sireve. Za njegovu izradbu koristi se bezprijeckorno ovčje mlijeko ili miješano mlijeko (kravlje-ovčje) niske kiselosti s 5% masti.

*Tehnologija proizvodnje*

Temperatura podsiravanja je 30-32°C. Mlijeko se podsiri sirilom i podsiravanje traje 25-30 minuta. Gruševina se usitnjuje na kocke veličine 5 cm<sup>3</sup> (4-5 minuta). Potom se obrađuje pršljenom. Zatim slijedi drugo podgrijavanje (40°C/10 minuta), odlijevanje suvišne sirutke i sušenje do veličine zrna graška. Opet se izliva sirutka iz kotla da ostane samo malo iznad gruševine. Gruševina se miješa i stavlja u limene kalupe (20 cm širine, 28 cm visine). Prvi sat sirevi zajedno s kalupima se okreću svakih 15 minuta, a poslije svakih 30 minuta. To okretanje se ponovi 8-10 puta. Pri tom se sir prenosi na soljenje (temperatura 10-12°C). Soljenje u kalupima traje dva dana. Nakon soljenja sir se stavlja u podrum na zrenje, koje traje 9 mjeseci.

## **Otočki sirevi**

### **1. KRČKI SIR**

Iz ovčjeg mlijeka na otoku Krku sire krčki ili boduljski sir, koji u dijalektu zovu i "Formajela". Krčki sirčići teški su prosječno 400 grama. Osim običnog kolutastog oblika, sirčići su i loptastog (Vrbnik) pa i četverokutnog (Baška) oblika.

*Tehnologija proizvodnje (Zdanovski, 1947.)*

Mlijeko se procijedi pri temperaturi oko 25°C. Za podsiravanje 15-20 litara mlijeka uzima se 2-3 žlice domaćeg sirila. Mlijeko se usiri za 15-20 minuta. Tada se pristupa obrađivanju "žmaka" (tako se tamo zove gruševina). Gruš se obrađuje veoma jednostavno, bez ikakvih sprava, rukama. Obrađivanje, usitnjavanje na sitne čestice traje nekoliko minuta. "Žmak" se ostavi mirovati da se lagano staloži. Sve se više stišće u grudu. To se pomaže i rukama, pritiskanjem najprije odozgo prema dnu, a zatim i sa strane, tako da se gruda oblikuje u loptu. Sada se pristupa oblikovanju sira. Sir se oblikuje u "sarnici" (kalup, visok 22 cm, a širok promjera 12 cm). Gnječenje i tiještenje rukama pojedinih "siraca" traje 30-40 minuta. Potom se sir jedan za drugim stavlja u drugu veću "sarnicu" (kalup visok 50 cm, promjera 20 cm). Ova "sarnica" na dnu ima rupe za otjecanje sirutke. Između sirčića ulažu se limeni ulošci, koji oblikuju donju i gornju stranu sirčića. Sirčić je kolutastog oblika. U "sarnici" su opterećeni 6 kg teškim kamenom. Pod tim teretom ostaju 24 sata. U toku 24 sata se dva puta vade i sole. Soli se na suho, a sole ih sa svih strana. Iz "sarnice" se sirčići vade i na široj dasci suše 2-3 dana u zračnoj sobi. Poslije toga sirčići otvrdnu i pomoću širokih platnenih vrpca objese se na daljnje sušenje. Ukoliko se sirčići ne prodaju, 2-3 mjeseca nakon toga stavljaju ih u ulje, u kojem mogu stajati i do godinu dana.

*Kemijski sastav - 3 mjeseca stari sir (Zdanovski, 1947.)*

mast:	33,00%
mliječni šećer:	1,35%
bjelančevine:	28,28%
mineralne tvari:	4,52%
voda:	32,30%

### **2. CRESKI SIR**

Na Cresu i Lošinj u proizvodi se tzv. creski sir. Proizvodi se od ovčjeg mlijeka. Sirevi su kolutastog oblika, teški 1-11,4 kg. Sir je zbijen, bez rupica, žute boje, mastan, ne preslan (2-3% soli) i bez pukotina.

*Tehnologija proizvodnje (Zdanovski, 1947.)*

Veće količine mlijeka podsiruju se u bakrenom pocinčanom kotlu, a manje u povećem emajlnom loncu i to obično domaćim "sirišćem" (sirilom) od janjeta.

Podsirivanje traje oko 3/4 sata. Tijekom tog vremena podsireno mlijeko nekoliko puta se "stepe", "klatačom" (klatac - mješalica posebno napravljena od "smrikove" grančice). Kad se sirevina tako "istepe" ostavi se da se istaloži. Tada se prave okrugle grude ne vadeći ih iz tople sirutke. Ove se grude u kotlu rukama stiskaju i tiješte, dok se iz njih ne iscijedi sva "presnica", koja se može na taj način iscijediti. To traje oko 2/3 sata. Zatim se sirevi omotaju u rijetku maramu i premještaju u kalupe zvane "žetice". "Žetice" su napravljene od lima (sv. Vid) ili od drva (Nerezine). Sir se tiješti u žetenci između dva "tareljica" (drvena "danca") i pritisnut drvenim tuljkom, koji se zove "tak". "Tak" se optereti kamenom teškim od 10-15 kg. Sir se navečer bez marama okrene na drugu stranu i u "žetici" ostavi do drugog dana. Izvadi se iz "žetice" i premjesti u "žetec". "Žetec" je napravljen isto kao i "žetica", jedino je dublji 3-3,5 puta, kako bi se u njega smjestilo 7-9 sireva. U "žetec" se svježi sir stavlja na dno. Sirevi se svako jutro i večer izvade i malo posole. Kad se "žetec" napuni (7-9 dana) gornji sirevi se izvade, operu, stave na sušilicu zvanu "košir" ili "lesica". Na "koširu" sirevi ostaju dva dana, a zatim se premještaju na drugi veći "košir" gdje stoje 2-4 tjedna, kad se na njima počne pojavljivati mast. U nekim selima sir suše (2-3 dana) na dimu (npr. u Nerezinama), a potom premještaju na veliki "košir". Pošto se sirevi osuše, premazuju ih "murkom" (ocjedina nakon tještenja ulja), ili uljem, te ih smještaju u drvena bureta, sanduke ili kamenice, gdje ih mogu držati i po nekoliko mjeseci. Računa se, da se od 100 litara ovčjeg mlijeka proizvede prosječno oko 18 kg sira, oko 2 kg masla i oko 3 kg skute. Creski sir su opisali Lindarić (1912), Jardas (1946) i Zdanovski (1937).

### **3. RAPSKI SIR**

Rapski sir se proizvodi na otoku Rabu. Spada u tvrdi ovčji sir. Rapski sir se izrađuje u komadima (kolutima) od 2-2,5 kg težine.

*Tehnologija proizvodnje*

Podsiravanje mlijeka traje oko 1/2 sata, a podsirava se kupovnim, najčešće tekućim sirilom. Podsireno mlijeko kutljačom se dobro istuče te se u posudu stavi na vatru da se podgrije (37-38°C). Temperaturu podgrijavanja određuje se toplomjerom. Poslije podgrijavanja sir sjeda na dno te se ostavi mirovati 10-tak minuta. Poslije mirovanja veći dio sirutke izlije se iz posude. Staložena gruda izmiješa se i izlije u limeni kalup (22 cm visine, 20 cm promjera). Sir u kalupu optereti se limenom kanticom u kojoj je pijesak. U početku tještenja kantica se napuni manjom količinom pjeska, a kasnije se ta količina povećava. Tako se postiže ravnomjerno istiskivanje sirutke iz sira. Sir u kalup stavljaju bez krpe ali već nakon 10-tak minuta sir obrću i omataju "pecom". Tještenje traje 10-12 sati. Nakon toga,

sir se soli na suho i stavlja na dasku radi sušenja. Na dasci sir se obrće svako jutro i večer. Nakon 15 dana sir je gotov za upotrebu. Ukoliko sir služi za struganje onda se troši tek nakon 6 mjeseci. Doraduje se tako da se nakon mjesec dana sušenja pere u moru i premazuje uljem i pepelom. Opet se odlaže na dasku i pranje ponavlja svaka tri dana.

#### **4. PAŠKI SIR**

U Dalmaciji najpoznatiji tvrdi ovčji sir je paški sir. Najčešća visina paškog sira je 7-8 cm, promjera 18-22 cm, a težina mu je 2-4 kg. Paški sir se razlikuje od sireva susjednih otoka (Silba, Olib) po načinu izrade. Većina paških pastira - sirara podsiruje na "ruke" tj. bez pomoći bilo kakvih sprava suvremenog sirarstva. Sir se pravi u "kotlinicama" - "pinjatima" koji sadrže oko 20 litara mlijeka. U posljednje vrijeme željezni kotlići - "brunci", istiskuju bakrene "pinjate".

#### *Tehnologija proizvodnje sira*

Sviježe namuzeno i kroz krpu procijeđeno mlijeko podsiravaju kupovnim tekućim sirilom, tako da podsiravanje traje 1/2 - 3/4 sata. Čim se podsireno mlijeko zgrušalo "kuljata" (gruševina) je gotova za obrađivanje. Prvu "kuljatu" "istuku" drvenim ili željeznim pršljenom (kutljačom), tako da poprimi izgled gustog mlijeka. Miješanje i tučenje "kuljate" traje oko 1/4 sata. Potom počne taloženje gruševine na dno "kotlinice". Kad se gruševina prikupila, rukama se stišće u grudu. Ovo obrađivanje "grude na ruke" traje 10-15 minuta. Nakon toga grudu, još u "kotlinici", režu drvenim nožem na nekoliko komada. Komadi, jedan po jedan, vade se iz kotlinice i stavljaju u "lub" - drveno tvorilo, koje se može stegnuti po volji. "Lub" je smješten na drvenoj dasci i odozdo se pokrije rijetkom krpom, zvanom "peca". U "lubu" sir se dalje doraduje rukama, iscjeđuje i oblikuje još nekih 15 minuta. Poslije toga sir se omota "pecom" i optereti kamenom teškim oko 20 kg. Pod teretom sir stoji 2-3 sata. Nakon toga skida se kamen, sir vadi i suho soli te ponovno stavlja u "lub" daljnja 24 sata. Za to vrijeme sir se dva puta vadi i soli. Nakon soljenja sir se opere u čistoj vodi, obriše čistom krpom i postavi na dasku radi sušenja. Sir se na dasci suši 10-15 dana, s tim da se dva puta dnevno okreće, a ponekad pere u morskoj vodi. Ako sir stoji duže neupotrijebljen, valja ga "namurkati" tj. namazati "murkom" (ocjedinom nakon tještenja ulja) te opet staviti na dasku. Ovako sir može stajati godinu dana, a što je stariji, to je bolji za "gratanje" (ribanje). Sir poprimi lijepu žutu boju, postaje veoma tečan. Paški sir opisuje Laxa (1924.), Filipović (1925.), a Zdanovnski (1947.) prvi navodi neke organoleptičke karakteristike paškog sira. Organoleptičku kvalitetu 17 uzoraka ocjenjuje Baković (1956.). Domaće paške sireve, starosti 4 mjeseca, ocijenio je Sabađoš (1956) u Zavodu za mljekarstvo.

*Kemijski sastav sira (S a b a d o š)*

Sadržina	Sir raznih proizvođača Novalja	Sir Šupran Ivana, Kolan
voda (%)	37,25	32,51
bjelančevine (%)	28,82	20,86
mast (%)	27,19	39,40
rudne tvari (%)	4,35	4,84
kuh. sol (%)	1,38	1,79

Sir stajajem gubi u toku godine dana i do 25% prvobitne težine.

**5. BRAČKI SIR**

Brački sir je punomasni tvrdi ovčji sir izrađen na otoku Braču. Taj sir je u komadima od 1,5 - 2,5 kg težine. Proizvodnja ovog sira je slična proizvodnji paškog sira. 1934. godine otvorena je u Nerežiću ovčarsko-mljekarska zadruga, koja je izmijenila način proizvodnje sira. Izrađivala ga je na sličan način kako se izrađivao livanjski sir. Za vrijeme II. svjetskog rata prestala je raditi.

*Tehnologija proizvodnje sira (Zdanovski, 1947.)*

Mlijeko se podsirava domaćim siriolom (od janječeg sirišta). Nastala "kojata" (gruševina) iskriža se rukama i mješanjem usitni da postane mliječna. "Kojata" se podgrije, a temperatura rukom kontrolira. Kad se podgrije "sić" ostave mirovati da se istaloži sir. Gomolja (gruda) pravi se rukama te vadi i stavlja u "lubac" (kalup). U kalup se prethodno stavi rijetka krpa. U kalupu sir se oblikuje pod "pizom" (teret od cementa). Kalupe su pravili od drveta, a danas se prave od lima. U kalupu se sir posuši, onda se vadi i soli dva dana. Takav sir se stavlja u "muškir" - ormar sa stijenkama od mreže, da se zaštiti od muha. U "muškiru" sir se okreće i suši. Nakon mjesec dana sir se pere u morskoj vodi i opet ostavlja da zrije. Sir je zreo nakon 4-6 mjeseci. Tada se premazuje "murkom" ili uljem i sprema u kamenicu - posuda od kamena.

**6. OLIBSKI SIR**

Olibski sir je punomasni tvrdi ovčji sir izrađen na otoku Olibu. Sir je oblika koluta težine oko 2 kg. Olibski sir se od paškog sira razlikuje po gruševini, koja se usitnjuje do zrna pšenice, a paškog sira do stanja gustog mlijeka. Gruševina se podgrijava do 42°C, a paškog sira se ne podgrijava. Otud se i razlikuje u tijestu sira. Olibski sir je više rupičav, a paški sir je zbijenog tijesta.

**Tehnologija proizvodnje (Zdanovski, 1947.)**

Mlijeko se podsiruje tvorničkim sirilom. "Kuljata" (podsirevina, gruševina) je gotova za jedan sat. Tada se gruševina izreže nožem u kockice i ostaje mirovati desetak minuta. Gruševina se usitni "mutnicom" do veličine pšeničnog zrna. Polako se podgrijava do temperature 42°C. Kad se zrnca dovoljno posuše, gruševina se vadi u već pripremljene "lubove" (kalupe), krpama pokrivene. U kalupima sir se tiješti cementnim utezima. Sir se u kalupima okreće. Drugi dan sir se vadi iz kalupa i soli na suho. Sir se ostavlja u spremište na zrenje i soljenje se nastavlja. Pere se u morskoj vodi i sprema u podrum.

**Zaleđe Splita****LEĆEVIČKI SIR**

Lećevički sir se proizvodi u uskim regionalnim granicama Lećevica. Proizvodi se od kravljeg, ovčjeg i miješavine kravljeg i ovčjeg mlijeka. Način individualne proizvodnje nije u literaturi objavljen. Lećevički sir proizvodi se u PZ Lećevica na poluindustrijski način, koji se uveliko razlikuje od načina proizvodnje sira u domaćinstvima ovih krajeva (Hadžiosmanović, 1982.). Istaživanja lećevičkog sira proizvedenog u PZ Lećevica proveli su i rezultate objavili Hadžiosmanović i sur. (1982). Analizirali su fizikalno-kemijsku, bakteriološku i organoleptičku kvalitetu lećevičkog sira. Lećevički sir je oblika koluta, težine 1,25 kg (kravlji) i oko 1,90 kg ovčji. Zrenje sira traje najmanje 2 mjeseca (kravlji) odnosno 2,5 mjeseca (ovčji). Kora sira je bijeložućkasta do žuta. Tijesto sira je bijeložućkaste boje, zbijeno i plastično s pravilno raspoređenim oćicama do 15 mm u promjeru. Miris sira je blag i aromatičan, a okus umjereno blag.

**Prosječan kemijski sastav zrelog lećevičkog sira (Hadžiosmanović, 1982.)**

Sastojak (%)	kravlji	ovčji
voda	21,3	26,8
mast	37,5	36,9
mast u suhoj tvari	48,7	52,9
sol	2,1	1,8

Prema navedenim rezultatima i zahtjevima našeg Pravilnika zreli lećevički sir se svrstava u skupinu tvrdih masnih sireva.

**Područje Dubrovnika****DUBROVAČKI SIR**

Dubrovački sir po svom sastavu i kvaliteti pripada u skupinu tvrdih ovčjih sireva. Pogačastog je oblika, gornja i donja površina su mu blago ispupčene.

Promjer se kreće 8-10 cm, visine 3-4 cm. Težina sireva je neujednačena (160 - 340 grama). Kora je mekana i sjajna, jer se tijekom zrenja njeguje uljem. Boja tijesta Dubrovačkog sira je žućkasta, a na prerezu su okrugle i sjajne oči, promjera 0,3 - 0,5 mm.

#### *Tehnološki proces proizvodnje (selo Orašac)*

Nakon mužnje mlijeko procijede, uliju u kotao, sole i podsiruju domaćim, danas sve više tvorničkim sirilom. Na pet litara mlijeka dodaju jednu veliku žlicu (oko 5 ccm) domaćeg sirila ili tabletu tvorničkog. Podsiranje traje oko 30 minuta. Gruš se obrađuje rukom. Sirna zrnca velika su poput pšeničnih. Temperatura pri obradi gruš je 45-48°C, tj. upravo toliko, da se sir može obrađivati rukom. Kada se zrnca odvajaju jedno od drugog, završena je obrada gruš. Zatim sirutku iscijede, a gruš stavljaju u drvene kalupe. Kada napune kalupe, preko njih stave čistu krp, a na nju daščice koje pritisnu kamenom. Tiještenje traje oko 10 sati. Poslije toga sireve vade iz kalupa i stavljaju na suho i prozračno mjesto. Tu ostanu nekoliko sati, a zatim ih odnesu u podrum za zrenje. U toku zrenja sireve premazuju uljem, da se spriječi razvoj plijesni i da se poboljša kvaliteta njihove kore. Sireve koji su namijenjeni prodaji, obično nose na tržište nedozrele i s većom količinom vlage. Tako postižu višu zaradu. Sireve, koji će se upotrijebiti u domaćinstvu, stavljaju u zemljane ćupove, ili staklene posude pa ih preliju uljem. Na taj način se mogu dugo čuvati. Treba napomenuti da kalupe prave od dreveta košćele (*Celtis australis*) jer je njeno drvo elastično i proizvođači tvrde da u takvim kalupima sirevi najmanje potamne. Preostalu sirutku u proizvodnji sira uglavnom daju svinjama, a vrlo rijetko od nje prave "rekotu" (skuta).

#### *Kemijski sastav dubrovačkog sira*

Sastojak (%)	prosjeak	minimum	maksimum
vlaga	33,05	29,85	54,70
mast	30,07	17,00	35,50
bjelančevine	26,47	17,04	35,50
pepeo	3,80	3,65	4,22
sol	2,48	2,20	2,91
mliječna kiselina	0,826	0,499	1,206
mast u suhoj tvari	48,51	37,52	55,29

Prosjeak masti u suhoj tvari od 48,51 svrstava dubrovački sir u ponomasne sireve. U cijelom dubrovačkom kraju ovo je jedina vrsta sira individualnih proizvođača. Sir ima nekoliko nedostataka i to najčešće u raznolikosti oblika i kvalitete. (Stanišić, 1969.)



## SKUTA

Skuta, puina ili pujina (Dalmacija), škuta (Brač) je specifičan mliječni proizvod. Proizvod koji Pravilnik ne navodi, ali proizvod koji se pojavljuje u raznim krajevima naše zemlje, istina s lokalnim značenjem. Analizirana je jadranska (Cres i Bol) i grobnička skuta. Po izgledu skutu nepoznavaoi lako zamjenjuju sa sirom. Skuta izgledom liči na domaći sir od kiselog mlijeka ("kravlji sir, sitni sir"), a ona u biti nije sir. Skuta se bitno razlikuje od sira svojim sastojcima, velikom količinom mliječne masti i još bitnije, bjelančevinastoj komponenti koju čine gotovo isključivo laktoalbumini i laktoglobulini. Bjelančevinastu komponentu sira čini kazein ili parakazein. U našoj stručnoj literaturi je već prof. Filipović (1925.) odredio mjesto skutu, rekavši da je to "albumin koji se nazivlje obično skutom". Naš naziv za skutu i sam sastav i svojstva tog proizvoda, daju opravdanje za izdvajanje, te posebne skupine mliječnih proizvoda. Skuta je domaći proizvod koji kvalitetom varira od domaćinstva do domaćinstva.

*Kemijski sastav skute (Sabadoš, 1957. i 1959.; Baković, 1959.)*

Sastojak	Sadržina (%)
voda	40 - 76
mast	9 - 45
mast u suhoj tvari	40 - 77

*Klasifikacija skute po sastavu (Sabadoš)*

mast u suhoj tvari skute, %	kvaliteta skute
najmanje 60	ekstramasna
najmanje 50	masna
najmanje 40	3/4 masna
najmanje 30	1/2 masna
najmanje 20	1/4 masna
ispod 20	posna

## Umjesto zaključka

Hrvatska svojim prirodnim bogatstvima pruža velike mogućnosti u proizvodnji mlijeka i sireva. Od velike važnosti bilo bi očuvanje autohtonih sireva. To iziskuje sistematsko istraživanje, kojim bi se izučila tehnologija, te utvrdio standard i organizirala bolja i kvalitetnija proizvodnja u pojedinim područjima.

S obzirom na naš buduću razvoj i opredjeljenje za poljoprivredu i turizam, ponudom ovakvih proizvoda još jednom bi potvrdili našu pripadnost civiliziranim

narodima. Hrvatska treba dio malih novih mljekara usmjeriti prema proizvodnji autohtonih proizvoda.

Osim potonjih, najčešće spominjanih u literaturi opisanih sireva, u pojedinim dijelovima Hrvatske udomaćila se proizvodnja i drugih vrsta sireva koji se po obimu proizvodnje nisu afirmirali izvan područja uskih regija. Buduća istraživanja trebala bi pokazati stupanj njihova značenja za razvoj mljekarstva i potrebu održavanja njihove proizvodnje.

## CROATIAN AUTOCHTONOUS CHEESES

### Summary

*Processing milk into cheese is a classical example of preserving food for longer period and dates 7000-6000 years B.C. Preservation of important constituents, especially milk fat and proteins is an example of food conserving, based on Lactic acid fermentation, moisture elimination and salt addition. Storage stability of products is a result of low redox - potential and antibiotic production brought about by microorganisms. Cheese studying is a base for numerous scientific and literary articles throughout the world. The majority of these works is dealing with cheese typical for central country or locality. Different climate, nutrition and cattle breeding, as well as specific processing characteristics could give different taste to the same cheese. Often this happens in relation to the texture depending on cheese composition and structure being a result of geological characteristics. Most of the cheeses present on the world market originates from local-autochthonous productions, e.g. Gouda was produced by Dutch country-men and called "goudse boerenkass"; Emmental cheese is of Swiss origin, locality Emmental, canton Bern, Parmesan - Italian parmigiano reggiano from the district of Parma, Reggio Emilia, Modena, Montova and Bologna and many other world known cheeses recognized in world gastronomy.*

*In Republic of Croatia owing to its geographical and climate characteristics (plains, mountains, coastal region) special cheese types are manufactured in each region. Some of them were studied mostly by enthusiastic researchers, such as prof. dr. N. Zdanovski, prof. dr. D. Sabadoš and prof. dr. D. Baković. Thanks to these studies cheese types described, will remain a part of Croatian ethnic wealth. Further research and better production organization on certain localities could again enable the development of animal production in those regions that once played an important part in economy (islands, mountains, etc.). Also, it could benefit Croatian recognition among touristic gastronomic offer, as well as possible production of greater amounts of autochthonous cheeses in dairies and promote cheese export to outside markets. Paper includes all studied autochthonous cheeses in Croatia.*

### Literatura

- BAKOVIĆ, D. (1956): Naši glavni otočni sirevi, **Mljekarstvo**, **6**, 171-173.
- BAKOVIĆ, D. (1959): Tipovi dalmatinskih ovčjih sireva, **Mljekarstvo**, **9**, 150-152.
- BAKOVIĆ, D. (1959): Skuta, **Mljekarstvo**, **9**, 172-177.
- BAKOVIĆ, D. (1962): Tehnologija silbskog i olibskog sira, **Mljekarstvo**, **12**, 56-58.
- BAKOVIĆ, D. (1963): Kemijski sastav i hranjiva vrijednost dalmatinskih ovčjih sireva, **Mljekarstvo**, **13**, 3-6.
- BAKOVIĆ, D. (1970): Ovčje mljekarstvo na našim otocima, **Mljekarstvo**, **20**, 157-159.
- BAKOVIĆ, D. (1971): Tounjski sir, **Mljekarstvo**, **21**, 266-270.
- BAKOVIĆ, D. (1974): Kratki osvrt na autohtone mlječne proizvode Dalmacije, **Mljekarstvo**, **24**, 93-95.
- FAO (1963), (1983), (1993): Production Yearbooks.
- FILIPOVIĆ, S (1925): Sirarstvo prvo izdanje, Tisak i naklada STI Kugli. Zagreb
- HADŽIOSMANOVIĆ, M. M. BUBUĆ, J. ŽIVKOVIĆ, K. PFEIFER (1982): Prilog poznavanju kakvoće Lečevičkog sira, **Mljekarstvo**, **32**, 40-44.
- KRŠEV, LJ. (1974): Lička basa, **Mljekarstvo**, **24**, 193-200.
- KIRIN, S. (1980): Domaće vrste sireva bilogorsko-podravске regije i mogućnost njihove industrijske proizvodnje, **Mljekarstvo**, **30**, 111-116.
- LUKAČ, J. (1989): Tounjski sir, **Mljekarstvo**, **41**, 7-18.
- MARKEŠ, M. (1956): Mliječni proizvodi u Hrvatskoj, **Mljekarstvo**, **6**, 164-170.
- MARKEŠ, M. (1973): Sistematizacija jugoslavenskih sireva, **Mljekarstvo**, **23**, 228-233.
- SABADOŠ, D. (1959): Grobnički sir, **Mljekarstvo**, **9**, 265-271.
- SABADOŠ, D. (1960): Kvalifikacija jugoslavenske skute (urde), **Mljekarstvo**, **10**.
- SABADOŠ, D. (1969): Tounjski sir, Poljopr. znanstvena smotra 25 (15) 3-18.
- SABADOŠ, D. (1973): Kvalitet domaćeg svježeg sira, **Mljekarstvo**, **23**, 50-54.
- SABADOŠ, D. (1974): Prgice, **Mljekarstvo**, **24**, 272-274.
- SABADOŠ, D. (1974): Prilog poznavanju izučavanja vrsta i kvalitete autohtonih planinskih i nekih drugih mliječnih proizvoda Jugoslavije, **Mljekarstvo**, **24**, 248-257.
- SABADOŠ, D. (1975): Vizualne karakteristike nekih autohtonih sireva u Republici Hrvatskoj: tounjski, grobnički, paški i dr. **Mljekarstvo**, **25**, 50-58.
- SCOTT, R. (1986): Brief History of Cheese 1-11. Cheesemaking Practice Second Edition, Scott, R. Elsevier Applied Science Publishers, London, New York
- STANIŠIĆ, M. (1969): Dubrovački sir, **Mljekarstvo**, **19**, 174-177.
- ŠTEFEKOV, I. (1990): Autohtoni bilogorsko-podravski "kuhani sir". **Mljekarstvo**, **40**, 227-235.
- ZDANOVSKI, N. (1947): Ovčje mljekarstvo, Poljopr. nakladni Zavod Zagreb
- ZDANOVSKI, N. (1952): Creski sir, **Mljekarstvo**, **2**, 1-4.

Adresa autora - Authors address:

Prof. dr. Jasnima Lukač Havranek  
Agronomski fakultet  
Zavod za mljekarstvo  
Zagreb, Svetošimunska 25

Primljeno - Received:

20.2.1995.