

Prema ovim paralelnim podacima moji rezultati se najviše približavaju analizama pod brojem 3 po svim ispitanim sastojcima kajmaka. Kod oba ispitivanja, više je vode, te se prema tome smanjuje procenat masti u kajmaku.

Kajmak po svom načinu proizvodnje, po specifičnom okusu i kemijskom sastavu, zaslužuje veću pažnju i sprovođenje opsežnijih ispitivanja.

Bijeli meki sir iz ovoga područja je slabijeg kvaliteta, naročito zbog male sadržine masti, te znatno zaostaje za bijelim mekim sirom sa planine Vlačić.

Posni sir ima karakterističan sastav za ovu vrstu proizvoda.

Mlječni proizvodi u običnim krajevima spadaju u grupu slabijih mlječnih prerađevina u našoj Republici, a mljekarstvo kao grana privrede nije razvijeno u ovim krajevima niti mu se dosada poklanjala odgovarajuća pažnja.

#### Literatura:

1. *Dozet — Filjak*: Prerada mlijeka u Bosanskoj krajini, Poljoprivredni pregled, br. 3 — 1956
2. *Pejić*: Mljekarstvo II, Naučna knjiga Beograd, 1956
3. *Vajić*: Pretraga živežnih namirnica, Zagreb, 1951
4. *Zdanovski*: Ovčje mljekarstvo, Zagreb, 1947

\*) Radove financira Savezni fond za naučni rad

**Dr Davor Baković, Zagreb**  
Tehnološki fakultet

### TEHNOLOGIJA SILBANSKOG I OLIPSKOG SIRA

Na zadarskim otocima Silbi i Olibu organizirane su ovčarsko-mljekarske zadruge, koje sve količine ovčjeg mlijeka prerađuju u sir. Već prije zadrugne prerade, koja je u Silbi bila organizirana god. 1926., silbanski sir je bio na glasu (2). Ovaj sir je bio dobar, ali nije bio dovoljno trajan. Prije otvorenja mljekare održao je mljekarski stručnjak Oldrich Brož sirarski tečaj. U novoorganiziranoj zadruzi zaposlila se žena, koja je završila navedeni tečaj i na taj način je usvojena u Silbi naprednija prerada i do danas nije se bitno mijenjala. Ipak se od god. 1933. kvalitet sira poboljšao, jer je te godine sagrađen odgovarajući podrum za zrenje. Novi sirari nisu stjecali sistematsku stručnu naobrazbu, nego su se priučavali uz iskusne sirare i tako nastavljali tradiciju. To je dovelo do stanovitih šablona u preradi, a zahvaljujući prilično izjednačenoj kvaliteti mlijeka i ostalim uvjetima, nije se to štetno očitovalo u kvaliteti sira. Osim toga prerada se iz istih razloga nije ni usavršavala. Sada se ovčje mlijeko u Silbi prerađuje ovako:

Pomuzeno ovčje mlijeko od mužnje pa do početka prerade stoji prosječno samo 1 do 2 sata, jer je pašnjak blizu. Napose siri se jutarnje, a napose večernje mlijeko. Mlijeko se cijedi kroz višestruko gusto platno.

Mlijeko se podsiruje Hansenovim sirilom u prahu, i to približno dvostrukom dozom od one za kravlje mlijeko. Temperatura podsirivanja treba da je 32°C. Zgrušavanje traje nešto manje od jednog sata ili prosječno 53 minute.

Sirnina obrađuje se tako da se najprije razreže sirarskim nožem u prizme široke 5 cm. Kada se pojavi sirutka, izmiješa se sirnina žlicom tako, da se isijeku duge prizme i dobiju komadi nešto veći od kokošnjeg jajeta. Ovaj dio obrade traje obično 6 do 10 minuta, prosječno 8 minuta.

Nakon toga formira se zrno harfom, a istodobno se podlaže vatra. Takovo rezanje obavlja se paralelno s dogrijavanjem zrna. Zrno ima veličinu prosa do pšenice. Ipak ovaj način nije dobar, jer se ne može sigurno postići određena veličina zrna. Kada temperatura u kotlu dosegne 42°C, povuče se vatra, koja je na pomičnom ložištu, a nastavi se miješanjem harfom. Zrno se suši 6—16 minuta, prosječno 11 minuta. Od ovog vremena trebalo bi odbiti prve 2—3 minute, kada je djelovanje topline još vrlo slabo i kada se formira zrno, a to vrijeme trebalo bi ubrojiti u vrijeme obrade sirnine.

Pošto se sirnina dogrije miješa se harfom i dalje još 3—5 minuta i postane malo ljepljiva te se lako ne raspada, ako je stisnemo u šaku. Međutim sirar u Silbi ne proučava stepen sušenja sirnine, nego je pusti da se taloži 2—5 minuta, a za to vrijeme izvadi dio sirutke iznad sirnine. Prije nego izvadi sirninu iz kotla, dobro je izmiješa, kako bi zrna bila odijeljena. Cijeli postupak od podsirivanja do vađenja sirnine traje prosječno 87 minuta. Sirnina se vadi sirnim žlicama zajedno sa sirutkom dosta brzo — oko 150 kg mlijeka za 2 minute.

Nakon toga se sir stavi u sirne krpe, smještene u limenim kalupima ili »lubovima« (taj je naziv ostao od drvenih kalupa). Lubovi, poređani na sirarskom stolu, imaju promjer 18 cm, visinu oko 20 cm, a na njima su sitne rupice na koje otječe sirutka. Sir stoji tako 30—45 minuta neopterećen, a zatim se okrene i na njega se stavi cementni valjak, koji je 6—7 puta teži od težine sira. U vremenu od 12 sati sir se 3 puta okreće, a mokra sirna krpa zamijeni se suhom. U lubu sir stoji 24 sata, potom se izvaže i nosi u solionicu, gdje se odmah soli »u suho«, tj. trlja se po svim stranama morskom solju.

Ispod posoljenog sira stavljaju se limeni klišeji s reljefno utisnutim slovima »Silba«. Tako sir stoji u lubu pod cementnim valjkom 24 sata, izvadi se iz luba i po drugi puta posoli.

Sir u solionici, u kojoj je temperatura oko 22°C, stoji oko 20 dana, a zatim se nosi u podrum, gdje zrije. Za vrijeme zrenja sir se povremeno okreće, a kada jače zapljesnivi, peru ga četkama ribalicama u morskoj vodi. Njega sira je nedovoljna, jer se ne pere i ne obrne redovito. Podrum je 2 i po metra pod zemljom te je temperatura za vrijeme zrenja između 18 i 20°C; vlaga od neko 95% povoljno utječe na razvoj plijesni.

U Olibu je ovčarsko-mljekarska zadruga osnovana god. 1933. pod utjecajem uspješnog djelovanja zadruga u Silbi. Prve dvije godine radio je u ovoj mljekari Marijan Bondulić, sirar iz Silbe. Njegov način preradbe prenesen je iz Silbe u Olib i tokom godina malo se mijenja.

Postupak u Olibu opisao je već Zdanovski (3), a mi ćemo navesti po čemu se razlikuje od onoga u Silbi. Zrno je veličine pšenice i temperatura dogrijavanja kreće se između 43 i 44°C. Kad se prestane dogrijavati, prestaje se i miješati. Prije nego što se sirnina izvadi, dobro se izmiješa, a miješa se još i dok se vadi. Vađenje traje dulje nego u Silbi, pa za 400 kg mlijeka treba 8 do 10 minuta. Cjelokupan postupak za 4 sirenja prosječno traje 98 minuta. Izvađena sirnina stiska se u lubovima rukama, a poslije 8 do 10 minuta sir se okreće, promijeni se krpa i stavi cementni valjak tri puta teži od sira.

Njega sira u Olibu je bolja nego u Silbi. U solionici stoji sir 15 do 20 dana, gdje se dva puta na dan okreće i za to se vrijeme dva puta pere u moru. Sir se osuši i odnese u podrum na najviše police, odakle se postepeno premješta na niže. U podrumu sir se svaki dan okreće i briše suhom krpom, da se ne uhvati plijesan. Ako se pojavi jača plijesan, sir se pere četkama u morskoj vodi.

Ostane li sir u podrumu više od 4 mjeseca, mažu ga mješavinom octa i ulja. Ipak, to se rijetko događa, jer se dotad već sva količina sira redovno rasproda.

Opisanim tehnološkim procesom dobije se u zadrugama u Silbi i Olibu kvalitetan sir. Zato kod unapređenja ovčjeg sirarstva u području našeg primorja treba se okoristiti iskustvom ovih zadruga.

U jednom od navedenih članaka dat ću i prijedlog kako da se poboljša tehnološki proces ovčjeg dalmatinskog sira. Tom prilikom istaknut ću i neke nedostatke u tehnologiji silbanskog i olipskog sira, a naročito u njihovoj njezi.

#### Literatura:

1. *Baković D.*: Prinos poznavanju osobina i proizvodnje ovčjih sireva Dalmacije (disertacija, Zagreb 1957)
2. *Tejkal Lj.*: Sirarstvo u Dalmaciji, Zadar 1912.
3. *Zdanovski N.*: Ovčje mljekarstvo, Zagreb, 1947.

**Dr Ivan Bach, Zagreb**  
Tehnološki fakultet\*

## OSNOVNA BAKTERIOLOŠKA ANALITIKA U KONTROLI HIGIJENSKE KVALITETE MLJEKA I MLJEČNIH PROIZVODA I Određivanje broja bakterija

### Uvod

Odavno je već prihvaćeno stanovište, da je broj bakterija u mlijeku i nekim mlječnim proizvodima pokazatelj njegove higijenske kvalitete. Faktori o kojima zavisi onečišćenje mlijeka bakterijama (kao i drugim vrstama mikroorganizama) su brojni i raznovrsni. No, oni se ipak mogu svesti na nekoliko osnovnih, ako gledamo na **izvore** i **umnažanje** bakterija u mlijeku.

Primarni izvor jest unutrašnjost vimena muzare, a sekundarni vanjska površina vimena i koža krave, mljekarski pribor, rukovanje mlijekom (ruke i odjeća osobe koja muze te njene higijenske navike), okolina (stajski zrak i prašina, muhe i drugi insekti) i dr. Vrijeme i temperatura, kod koje mlijeko stoji nakon mužnje, utječe na povećanje broja bakterija u mlijeku.

Ispitivanja su pokazala, da se sterilno mlijeko ne može dobiti čak niti pod najpovoljnijim higijenskim uvjetima mužnje, jer se ono već u vimenu krave onečisti bakterijama. To je i razumljivo, ako se sjetimo, da je unutrašnjost vimena izvrnuta izravnom prodiranju bakterija iz vanjske okoline preko sisnih otvora. Iznenađuje samo činjenica, da se svega nekoliko tipova

\*) prije Centralni higijenski zavod u Zagrebu