

ZAKLJUČCI

1. Mleko u prometu mora biti higijenski ispravno, hranjivo, organoleptički privlačno i ekonomski pristupačno.

2. Naše mlekare bore se sve uspješnije da poboljšaju kvalitet mleka u odnosu na njegov sastav ali ne uspevaju uvek da osiguraju njegovu higijensku ispravnost.

3. Pasterizacija mleka u našim uslovima nije uspela da osigura higijensku ispravnost mleka i učini ga bezopasnim za potrošače, te zbog toga ima više prometni i ekonomski nego zdravstveni karakter.

4. Nesigurnost u higijensku ispravnost pasterizovanog mleka priznaju na razne načine, u raznim izjavama, ogradama i preliminarnim uslovima i sve poznate pristalice pasterizacije mleka. Tako prema opštem priznanju pasterizacijom se ne uništavaju rikecije, ni svi virusi, i da se toksi stafilokoka, enterokoka i izvesnih kolibacila mogu da nađu u pasterizovanom mleku.

5. Sterilisano mleko:

- ne sadrži nikakve žive organizme;
- ne zahteva za smeštaj nikakve rashladne uređaje niti posebna tretiranja;
- obično je homogenizirano, lako svarljivo i higijenski ispravno, te podesno i bezopasno za dečiju ishranu;
- trajno je, ne mora da se kuva pre upotrebe, podesno za razne preradevine, direktnu upotrebu i potrošnju, te je ekonomičnije;
- rešava problem higijenske zaštite mleka od proizvodnje do potrošnje.

6. Sterilizacija mleka je najpodesniji i najsigurniji način obrade mleka za široku potrošnju, te bi u tome pravcu trebalo usmeriti dalju izgradnju i opremanje naših mlekara za sterilizaciju mleka.

7. Treba ipak nastojati u mlekarama za pasterizaciju mleka, da se taj način obrade mleka usavrši i uzdigne na nivo, da može da obezbedi i pasterizovanom mleku higijensku ispravnost i učini ga bezopasnim za zdravlje potrošača.

Ing. Ante Petričić, Zagreb
Zadružni stočarski savez NRH

PROIZVODNJA GOUDA SIRA

I. Seljačka proizvodnja

Proizvodnja gouda sira (čit. gauda) veoma je starog datuma, a počela je u južnoj Holandiji u okolici gradića Goude, na seljačkim domaćinstvima. Tu, u blizini mora, u području plodnog tla, koje je pogodovalo razvitku stočarstva, i hladne klime povoljne za razvoj određene mikroflore u mlijeku, proizvodili su seljaci gouda sir već u ranom Srednjem vijeku. Svoje proizvode donosili su na prodaju u Goudu, starinski gradić sa mnogo kanala

i mostova, koji se podižu, s brodicima i remorkerima, koji plove posred »ulica«, s mnoštvom magazina, trgovačkih radnja i starih, tipično holandskih kuća. Sir je dobio ime po gradu Goudi, koji je i danas, u vrijeme jake tvorničke proizvodnje, centar trgovine i izvoza gouda sira u Holandiji.

Iz ovog gradića, proda se i izvozi svake godine oko 4 milijuna kg seljačkog i 14 milijuna kg tvorničkog sira gouda.

Proizvodnju gouda sira preuzele su kasnije i mljekare, koje su tehnološki proces prilagodile tvorničkim uvjetima. Stoga imamo danas u Holandiji zapravo dva tipa gouda sira: seljački i tvornički, koji se razlikuju po svojem tehnološkom procesu i kvaliteti, a i po cijeni na tržištu.

Prateći tehnološki proces proizvodnje seljačkog i tvorničkog gouda sira uočili smo još jednu zanimljivu činjenicu. Tehnološki proces kod seljačke, i još više kod tvorničke proizvodnje — kakva je danas u Holandiji na području, koje gravitira Goudi — znatno se razlikuje od onog opisanog u klasičnoj mljekarskoj literaturi. Posljednjih desetak godina tehnologija proizvodnje goude doživjela je znatne promjene, tako da treba registrirati današnje njeno stanje.

Originalna proizvodnja goude razlikuje se isto tako znatno i od tehnološkog procesa, kakav se za goudu primjenjuje kod nas, i stoga bit će probitačno da se upoznamo s proizvodnjom, kakova je u Holandiji.

Danas u Holandiji proizvodi seljački gouda sir (»boerenkaas«, čit. bu-renkas) svega oko 5000 seljačkih domaćinstava. Sir prave većinom žene, a one su tu vještinu stekle iskustvom, koje se prenosilo iz koljena na koljeno, a kasnije su ga nadopunjavale suvremenim naučnim tekovinama. I nije mala zasluga ovih vrijednih radnih seljanka, da je sir gouda, uz tulipane i frizijska goveda, krumpir i svinje, proširio slavu Holandije po svijetu.

Između seljačkog i tvorničkog gouda ima nekoliko bitnih razlika

Tvornički gouda izjednačen je u kvaliteti, veličini i težini, a seljački mnogo varira. Seljačko domaćinstvo, koje ne raspolaže uvijek određenom količinom i kvalitetom mlijeka, prilagođuje tome kvalitetu, oblik i težinu sira.

Na seljačkom gospodarstvu proizvodi se sir uvijek od svježeg, nepasteriziranog mlijeka. U zimskom razdoblju siri se jedamput na dan, a od mjeseca svibnja, kad je količina mlijeka veća, siri se ujutro i uveče. Na taj način dobiva se t. zv. majski sir, proizveden u stajskom razdoblju, i ljetni sir, proizveden za vrijeme paše i više cijenjen, namijenjen prvenstveno za izvoz.

Poznavaoци sira ističu i neke prednosti seljačkog sira pred tvorničkim. Sir, kao i vino, kažu oni, ima svoj okus, miris, svoj »bouquet«, koji se razlikuje u pojedinim godišnjim dobima, a specifičan je gotovo za svako seljačko dvorište. Iskusni sirarski stručnjaci pogodit će, kažu, kušanjem iz kojeg je kraja, dapače i iz kojeg je seljačkog dvorišta, s točnošću od nekoliko kilometara.

U tvornicama proizvodi se danas gouda gotovo isključivo od pasteriziranog mlijeka.

Dok se za tvornički gouda uzima mlijeko određene masnoće, da se dobije punomasni sir s najmanje 48% masti u suhoj tvari, za seljački gouda uzima se punomasno, neobrano mlijeko. Kako varira masnoća mlijeka u toku godine i zbog raznih uzroka, znatno koleba i % masti u suhoj tvari sira, koji iznosi prosječno od 48 do 54%.

Seljačka gospodarstva, koja se bave proizvodnjom sira, imaju uređenu malu mljekaru, u kojoj se siri. Ona je po svojim uređajima i veličini slična našim manjim zadružnim mljekarama. To je obična mala, niska prostorija velika oko 4×5 metara, u kojoj se nalazi drvena kaca s metalnim obručima, sa zapreminom 300 do 400 litara. Kaca je na nogarima ili kotačićima, tako da se može pomicati. Tu se nalazi još nekoliko drvenih kaca po 200 litara za spremanje sirutke, zatim kante za mlijeko, cjedilo i dr. Uza zid, na nepokretnom stolu postavljena je drvena preša na polugu, obično za 2 do 3 sira. (sl. 1)

Kraj ove prostorije nalazi se manja prostorija za pranje suđa s betonskim koritom, s kotlom za grijanje vode na ognjištu ili s električnim bojlerom, policom za kante. Mljekara ima mali podrumski bazen za soljenje sira i s policama ili za tu svrhu služi neka suša.



Sl. 1 — Seljačka mljekara na imanju Jannetje Kats u Larenu (Gelderland) (Orig.)

Tehnološki proces

Za sirenje uzima se punomasno, nepasterizirano mlijeko.

Prije podsirivanja treba mlijeko »prirediti«, a za tu svrhu provode se ovi zahvati:

a) **Kultura** — Sasvim svježje mlijeko s imanja, iako ima tu prednost da je mnogo čišće i nije mnogo zagađeno škodljivim mikroorganizmima, sadrži vrlo malen broj i onih mikroorganizama, koji su u sirarstvu potrebni. Stoga ono nije za sirenje dovoljno »zrelo«, nije još steklo traženi stepen kiselosti. Zbog toga se kod proizvodnje seljačkog gouda sira, iako se mlijeko ne pasterizira, dodaje maja ili čista kultura, da se mlijeko obogati potrebnim mikroorganizmima i da se osigura pravilan tok zrenja.

U nekim seljačkim domaćinstvima upotrebljavaju u tu svrhu kao maju kiselu sluzavu sirutku («duga sirutka») priređenu prema Boekelovu postupku, koja sadrži sluzastu varijetetu bakterija mliječnokiselog vrenja, *Streptococcus lactis* var. *hollandicus*. Ovo je dakle maja, koja sadrži uglavnom samo jednu vrstu mikroorganizama.

U većini pak seljačkih domaćinstava i u mljekarama upotrebljava se čista kultura mliječno-kiselih bakterija. Nju sačinjavaju pretežno streptokoki, *Streptococcus lactis*, i prema Korolevu nešto psihrotolerantnih varijeteta *Bacterium casei*. Ove tehničke kulture dodaje se na 100 lit. mlijeka oko 0,2 do 0,8% (znatno manje nego u pasterezirano mlijeko). Ovako velika razlika u količini kulture može se razjasniti velikom raznolikošću mlijeka.

Gouda ne podnosi tako kiselo mlijeko kao edamski sir, i zbog toga treba oprezno dodavati kulturu. Ako je mlijeko svježije, dodaje se više kulture, a za preradu starijeg mlijeka s većom kiselošću, mora se dodati manje kulture, da se izbjegne »kratkom« tijestu u siru.

b) **Salitra** — U mlijeko se dodaje oko 30 grama salitre na 100 litara mlijeka, kako bi se spriječilo nadimanje sira.

c) **Boja** — Na 100 litara mlijeka dodaje se obično samo zimi oko 10 ccm rastopine boje anato. Ljeti se boja ne dodaje ili samo vrlo malo.

Ovakvo pripremljeno mlijeko podsiruje se većinom tekućim tvorničkim sirilom, kojeg se dodaje toliko, da se mlijeko podsiri za neko 30 minuta.

Temperatura podsirivanja kreće se od 28 do 30°C. Kad se mlijeko podsiri, pristupa se obradi, koja počinje rezanjem podsirevine harfom (sl. 2). Ona je ujedno i jedini pribor za obradu podsirevine. Zatim se podsirevina dalje usitnjuje dotle, dok se ne dobije zrno veliko poput pšenice. Brzina obrade ravna se prema boji sirutke. Izdrobljena podsirevina ostavlja se da stoji desetak minuta (sl. 3).

Daljnje radnje sastoje se u tome, da se oduzima sirutka i dodaje voda uz podgrijavanje, a to se provodi postepeno, u nekoliko mahova, kako ćemo redom navesti. Uklanjanje sirutke i dodavanje vode ima svrhu da se smanji količina sirutke, a time i mliječnog šećera, i smanji opasnost od nadimanja i zakiseljavanja te stvaranja »kratkog« tijest.

Sirarica sada prvo oduzima oko 15% sirutke.

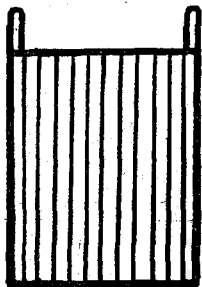
Odmah zatim podsirevina se prvo dogrijava na 32 do 33°C uz dodatak tople vode, a istodobno se dalje obrađuje harfom, da se zrno osuši. Ova radnja traje oko 10 minuta, a potom se podsirevina ostavlja da miruje desetak minuta.

Nakon toga se po drugi put oduzima sirutka, tako da je se oba puta oduzme oko 30%.

Daljnjim postepenim dodatkom tople vode podsirevina se po drugi put dogrijava na 35 do 36°C. Ukupno se u oba puta doda oko 10 do 20% vode. Istodobno nastavlja se sa sušenjem zrna, dok ne bude posve zrelo. Ova radnja traje oko 15 minuta.

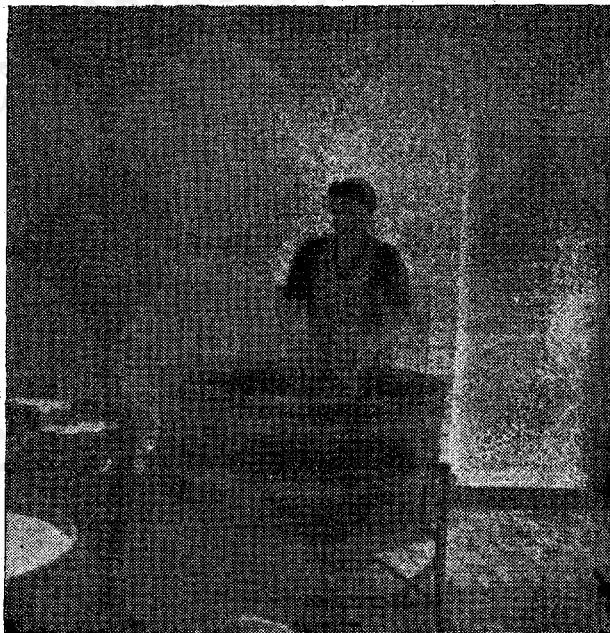
Ovakvim postepenim oduzimanjem sirutke, dodavanjem vode i podgrijavanjem dobiva se vrlo plastično zrno, koje se lako formira u kalupe i »dugo« tijesto.

Po završenoj obradi ostavlja se zrno da se staloži na dno te se lagano potisne u jedan kraj kace. Sakupljeno zrno lagano se pritište, da se istisne sirutka, a zatim se sirarskim nožem razreže u kocke, koje odgovaraju veličini kalupa.



Sl. 2 — Harfa za obradu
gouda sira

(Orig.)



Sl. 3 — Sirarica za vrijeme obrade sira
u seljačkoj mljekari u Larenu

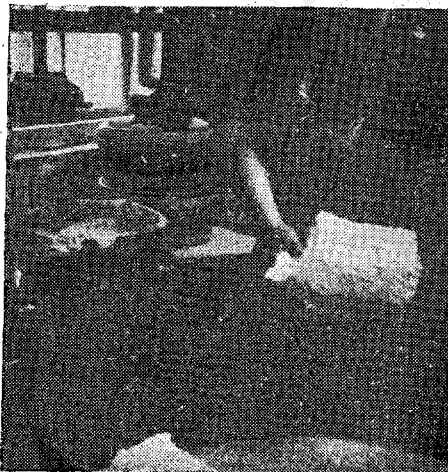
(Orig.)

Gouda sir izrađuje se u raznim veličinama, i za tu svrhu ima specijalnih drvenih kalupa različite veličine. Kalupi su od tvrdog drveta, pojačani sa dva metalna obruča, s otvorima za otjecanje sirutke i s odgovarajućim drvenim poklopcem.

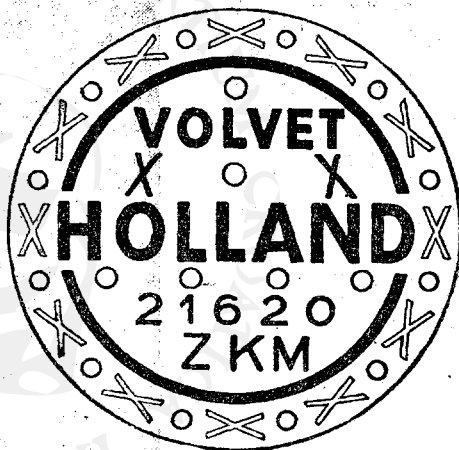
Veličina kalupa za sireve raznih dimenzija

Naziv	unutrašnji promjer	visina
Gouda lunch	11,5 cm	7,4 cm
„ France (5 kg)	26,5 cm	13,4 cm
„ 8 kg	32,8 cm	16,0 cm
„ 10 kg	36,0 cm	16,2 cm
„ 12 kg	39,4 cm	17,5 cm

Kalupi se pune na ovaj način: U kalup se podmetne vruća sirna marama, u koju se stavi izrezani komad podsirevine (sl. 4), i sa strane nadopuni sitnijom masom iz kace. Ako se podsirevina ohladi, polijeva se vrućom vodom, da se lakše formira. Masa se u kalupu lagano potiskuje rukama, da se istisne sirutka i ispuni čitav prostor. Na sir se stavlja državna kontrolna marka, kojom se garantira kvaliteta, zatim prekrije maramom.



Sl. 4 — Podsirevina, izrezana u kocke, stavlja se u kalup



Sl. 5 — Kazeinska marka za sir

(Orig.)

Ova marka izrađena je od kazeina, te se u toku zrenja sira spoji u jednu masu zajedno s korom, tako da se ne može izbrisati. Na njoj su podaci o kvaliteti sira, porijeklu, fabrici i dr. (sl. 5).

Kalupi sa sirom stavljaaju se odmah u prešu, po 2 do 3 jedan na drugi. Pritisak se postepeno povećava, da dosegne 8—10 kg po 1 kg sirne mase. U toku prešanja, koje traje 4—5 sati, sir se okreće prvi put nakon 10 minuta, zatim nakon $\frac{1}{2}$ sata i još 1—2 puta do kraja prešanja.

Kad je prešan, skine se marama, a sir se ostavi u kalupu preko noći, da se ocijedi. Ujutro se stavi u salamuru, jaku 18 do 22%, s temperaturom 13—14°C, gdje manji sirevi stoje oko 4 dana, a veći (od 8,10, 12 i više kg) oko 5 dana.

Kad se sir izvadi iz salamure, ostavi se 1—2 dana da se ocijedi, a zatim se nosi u podrum za zrenje s temperaturom oko 14—15°C. U toku zrenja redovno se okreće i briše, a ako se na površini razvije plijesan, opere se mlakom vodom i obriše suhom krpom.

Danas se i seljački gouda uglavnom prodaje preko centralnih zadružnih organizacija (na pr. »De Producent« u Goudi), te se u tom slučaju u poluzrelom stanju otprema u centralno skladište, gdje se njeguje do prodaje. Mjesto da se sir pere i briše ovdje se obično premazuje plastičnim masama, a o tome ćemo opširnije drugom prilikom.

Od 100 kg mlijeka dobiva se oko 11 kg svježeg sira sa 48 do 54% masti u suhoj tvari.

Gouda ima oblik pogače zaobljenih rubova. Tijesto mu je jednolične, žute boje poput slame, dosta pruživo. Ako se odreže tanak, dulji komadić sira i savine u polukrug, ne smije se na pregibu prelomiti. Na prerezu ima manji broj pravilno raspoređenih oka u veličini sitnog graška.

Seljački gouda ostavlja se da zrije obično dulje nego tvornički, kadšto i do 1 godine dana.

Ovaj sir još danas ima svoj krug potrošača, koji ga cijene zbog izrazitije arome, većeg % masti, a u prodaji postiže višu cijenu od tvorničkog.

Ipak proizvodnja seljačkog goude naglo opada. Dok je još prije dva-desetak godina Weigmann mogao pisati, da se »većina gouda sira proizvodi u Holandiji na seljačkim domaćinstvima«, a Winkler da »proizvodnja goude leži uglavnom u rukama seljaka, a ima razmjerno malo tvornica...«, danas je seljačka proizvodnja svedena na svega nekoliko hiljada seljačkih domaćinstva, a tvornička je silno porasla. Mehanizacija i bolja organizacija rada u suvremenim pogonima uz manji potrošak radne snage (za 8 sati preradi radnik u tvornici oko 4000 lit, seljak oko 700 do 800 litara mlijeka u sir), jednoličnija proizvodnja, izjednačenost kvalitete, masovna proizvodnja i drugo snažno djeluje, da industrijska proizvodnja brzo potiskuje sitnu obrtničko-seljačku.

Ing. Matej Markeš Zagreb,

Stručno udruženje mljek. privr. org. Hrvatske

PROBLEMATIKA SUVREMENE EKSPLOATACIJE MLIJEKA U N. R. HRVATSKOJ

(Nastavak)

5. Vrijednost osnovnih sredstava mljekara

Ne raspolaže se potpunim podacima o vrijednosti osnovnih sredstava mljekara u NR Hrvatskoj. Prema podacima, koje je prikupilo Stručno udruženje mljekarskih privrednih organizacija Hrvatske u toku godine 1958. — a koji se odnose na sve veće i pretežni broj manjih mljekara — iznosila je vrijednost osnovnih sredstava mljekara na dan 31. XII. 1957. ukupno 1.512 milijuna dinara.

Početna knjižna vrijednost osnovnih sredstava mljekara iznosi 2.033 mil. din., a izvršeni otpisi vrijednosti do 31. XII. 1957. iznosili su 521 mil. Din.

Pet bazičnih mljekarskih privrednih organizacija u Hrvatskoj (Zagreb, Osijek, Županja, Rijeka i Bjelovar) imaju osnovna sredstva u vrijednosti 1.288 mil. Din., t. j. 85% od ukupne vrijednosti osnovnih sredstava anketiranih mljekara.

Od ukupne vrijednosti osnovnih sredstava mljekara na dan 31. XII. 1957. otpada na:

zgrade	mil. Din.	624
opremu	» »	652
transportna sredstva	» »	135
ostalo	» »	101

U toku godine 1957. investirano je u mljekare 79.6 mil. Din.

Usporedbom prometa sa vrijednošću osnovnih sredstava proizlazi da je u godini 1957. na 1.000 lit. prometnog mlijeka u mljekarama NRH