

# MLJEKARSTVO

Mjesečnik Stručnog udruženja mljekarskih privrednih organizacija Hrvatske

GOD. V.

ZAGREB, RUJAN 1955.

BROJ 9

Ing. Radosav Stefanović, Zemun

## BELI MEKANI SIR

Izrada belog mekanog sira rasprostranjena je u velikom delu naše zemlje i igra znatnu ulogu u ishrani stanovništva.

Tehnologija ovog sira nije ujednačena te su u pojedinim krajevima nastali različiti varijeteti od kojih se neki izdvajaju svojim kvalitetom (šarplaninski, sjenički).

Izrađuje se od ovčijeg, kravljeg ili mešanog mleka, što takođe ima uticaja na kvalitet sira.

Baci li se pogled na sir koji se prodaje na našem tržištu može se odmah uočiti da su prilične količine proizvoda lošeg kvaliteta. Ovo dolazi ili zbog slabe higijene mleka ili zbog nepoznavanja tehnološkog procesa izrade sira. O kvalitetu mleka za izradu sira dosada je dosta pisano te ćemo se u ovom članku zadržati na tehnologiji ovog za nas tako važnog sira.

**Način izrade.** Pošto se mleko procedi, zagreje se na temperaturu podsirivanja (28—32°C). Temperatura podsirivanja zavisi od kiselosti i masnoće mleka kao i od godišnjeg doba, t. j. od temperature prostorije u kojoj se sir izrađuje. Kiseliše i posnije mleko se podsiruje pri nižoj temperaturi. U hladnije dane podsirivanje se vrši pri višoj temperaturi.

Ako se izrađuje od ovčijeg mleka, onda se pre podsirivanja na 100 litara mleka doda 1 litar rastvora kalcijumhlorida, koji omogućava bolje delovanje sirila. Rastvor se spravlja tako što se jedan litar čiste vode prokuva, ohladi pa se doda 15—20 gr. kalcijumhlorida.

Ovako pripremljenom mleku doda se toliko sirila da se podsirivanje izvrši za 1,5—2 časa, što zavisi od kvaliteta mleka. Kiseliše i posnije mleko se podsiriva duže jer je takvo mleko sklono da daje čvršći gruš. Masnije i sveže mleko podsiruje se na višoj temperaturi a za kraće vreme. Treba paziti da se ne doda ni premalo a ni previše sirila. U praksi se često jako greši u tome što se količina sirila određuje otprilike i ne vodi se računa o kvalitetu mleka (kiselost, masnoća). Važno je znati da se dužim podsirivanjem na nižoj temperaturi dobija mekši i kiseliši gruš, dok se kraćim podsirivanjem na višoj temperaturi dobija slađi i čvršći gruš. Pored količine na kvalitet sira utiče i kakvoća sirila. Mnogi proizvođači kod nas sami spravljaaju sirilo. Međutim takvo sirilo vrlo često sadrži bakterije koje izazivaju preteranu šupljikavost, gorak ukus i ljigavost sira.

Sirilo se dodaje uz stalno mešanje mleka da bi se ravnomerno rasporedilo. Zatim se mleko ostavi na miru da se zgruša. Da li je mleko dovoljno usireno

poznaje se na jedan od sledećih načina: 1-dlanom se pritisne gruš pored zida kotla i ako se gruš odvoji a na zidu ne ostane nikakav trag znači, da je podsirivanje završeno; 2-gruš se prelomi preko kažiprsta i ako je mleko dovoljno podsireno gruš je na prelomu porcelanast, presek oštar a na prstu ne ostaje nikakva bela prevlaka. Na mestu preloma treba da se pojavi žučkasto zelenkasta surutka. Beličasta i slatka surutka je znak da mleko nije dovoljno usireno. Ako je beličasta surutka kisela, znači da je mleko pre podsirivanja bilo kiselo ili da je podsirivanje trajalo suviše dugo.

Posle podsirivanja na sirarski sto stavi se drveni ram (okvir), preko koga se raširi laneno cedilo. Sirarskom kašikom se vadi sloj po sloj gruša i stavlja u ram. Pri ovome treba paziti da se gruš suviše ne drobi i da se gornji sloj gruša ravnomerno rasporedi po celom ramu. Ako se tako ne postupi, pojedine kriške sira će biti masnije a i ceđenje će biti usporeno. Napunjen ram se ostavi 20—25 minuta da se gruš cedi. Posle toga se iseče sirarskim nožem najpre popreko (prema nagibu stola) a zatim uzduž, na kvadrate veličine 4—5 cm, pa se ostavi daljih 20—30 minuta da se cedi bez pritiska i povremeno krajevi cedila podižu da bi se ubrzalo oticanje surutke. Zatim se suprotni krajevi cedila zavežu, ram se ukloni, preko grude se stavi drveni kapak i počinje presovanje. Opterećenje u početku presovanja je jednako težini grude i postepeno se povećava dok se ne postigne 5 kg na jedan kilogram grude. Presovanje traje dotle dok surutka ne počne da otiče u kapima, što traje 2—3 sata. Mekana gruda presuje se duže a opterećenje se povećava postepeno. Tvrda gruda se presuje kraće vreme a opterećenje se povećava brže. Ako se gruda suviše ispresuje, sir je nabijen i izgleda postan dok pri nedovoljnom presovanju je jako mekan i šupljikav. Temperatura prostorije u kojoj se vrši presovanje treba da je 15—18°C. Pri višoj temperaturi ceđenje je brže ali se kiselost povećava i suviše, dok je pri nižoj ceđenje nepravilno i sporo. Po završenom presovanju cedilo se skine, gruda se izreže na kriške oblika kvadrata sa stranom 10 cm. Kriške se pokriju i ostave 10—15 minuta posle čega se sole. Soljenje se može vršiti suhom solju ili presolcem. Soljenje suhom solju se vrši na taj način što se kriške sa svih strana istrljaju solju. Posoljene kriške se poređaju po stolu i ostave da stoje 6—12 časova. Za to vreme se nekoliko puta prevrnu i svaki put se po malo dosole. Količina soli i trajanje soljenja zavise od godišnjeg doba i čvrstine kriški. Leti se soli više a zimi manje. Tvrde kriške se sole kraće vreme i ranije se slažu u čabricu. Mekše se sole duže vremena manjim količinama soli. Ne treba stavljati mnogo soli odjednom jer to može da izazove stvaranje čvrstog sloja na površini koji otežava prodiranje soli u unutrašnjost kriške. Za pravilno soljenje važno je imati podesnu temperaturu prostorije i dobar kvalitet soli. Najbolja temperatura je 10—15°C. Ako je temperatura niža, soljenje teče sporo a u siru se razvijaju nepoželjni procesi, ako je pak temperatura viša od naznačene, prodiranje soli u krišku je brže ali se sir ukiseli pre nego što so prodre u unutrašnjost. So treba da je besprekorna u pogledu sastava i čistoće. Takođe se mora obratiti pažnja na krupnoću. Sitna so se brzo upija te je teško odrediti potrebnu količinu. Soljenje u presolcu daje dobre rezultate ako je presolac dobro spravljn. Presolac se spravlja na taj način što se dobra pijaća voda prokuva, ohladi do 70°C i doda joj se 20—22% kuhinjske soli. Ovako spremljen presolac se ohladi i nalije u korito ili bazen za soljenje. Kriške sira se pažljivo poređaju u bazen sa presolcem gde ostaju 6—12 časova a za to vreme se nekoliko puta prevrnu. Pri ovome treba paziti da temperatura presolca bude između

10 i 15°C. Topliji rastvor izaziva preteranu šupljikavost i kiselost sira i ubrzava soljenje zbog čega sir postaje tvrd. Kada su kriške dovoljno usoljene, izvade se, ostave se da se malo oceđe a zatim se slažu u sudove za zrenje.

Dno suda u kome će se sir slagati pospe se solju i otpočne sa slaganjem. Pri slaganju treba paziti da između kriški ne ostaju praznine jer one omogućavaju drobljenje sira za vreme čuvanja i transporta. Istog dana treba složiti jedan do dva sloja te je radi toga najbolje puniti istovremeno nekoliko sudova. Ako se složi više redova odjednom, pošto je sir još mekan, donje kriške se spljošte i izgube oblik.

Kada su sudovi napunjeni, nose se u prostorije za zrenje. Beli sir zri najbolje na temperaturi 10—15°C. Niža temperatura od 10°C, naročito u početku zrenja, otežava rad mlečnih bakterija i onemogućava pravilno zrenje. Kao posledica toga kriške se često razmekšaju i raspadnu. Viša temperatura od 15°C omogućava brzo ukiseljavanje i stvaranje šuplika, te sir postaje tvrd i oporog ukusa. Zrenje traje 15—25 dana. Za vreme zrenja sudove sa sirom treba nadgledati. Ako se na površini uhvati bela skrama, treba je odmah ukloniti i pogledati, da li je sir dovoljno čvrst, kakvog je ukusa i mirisa. Ako je sir mekan i neprijatnog mirisa, treba odliti sok, izvaditi kriške i svaku oprati slanom vodom kojoj se može dodati i jedan procenat mlečne kiseline. Dobre kriške se ponovo slože u čist sud i preliju novim sokom koji se spravlja na isti način kao i presolac.

Za duže čuvanje sir se stavlja u prostorije temperature 4—5°C.

Dobar sir je lepe bele boje, prijatnog ukusa i mirisa, bez mnogo šupljika.

Za jedan kilogram sira potrebno je 6—7 litara kravijeg mleka, dok se od 100 litara ovčijeg mleka dobija 27—32 kg sira u zavisnosti od procenta suve materije mleka.

**Ing. Božidar Maslovarić, Županja**

## **PROIZVODNJA JAJA U PRAHU U T. M. P. »PIONIR« ŽUPANJA**

Kao pokusnu proizvodnju 25. VII. god. 1955. TMP »Pionir« proizvela je prvi put u našoj zemlji jaja u prahu. Potreba za ovim proizvodom velika je u našoj već razvijenoj prehrambenoj industriji, tako da je naša zemlja bila prinuđena da ga uvozi, ma da se nalazimo među najvećim izvoznicima svežih jaja u Evropi. Ta suprotnost, izvoziti sirovinu, a uvoziti njene prerađevine tipična je za tehnički nerazvijene zemlje, pa kako svakim danom u našoj zemlji proizvodimo sve više proizvoda, koje smo uvozili, a za koje smo sirovine izvozili, to ovaj put možemo reći, da smo uspjeli proizvesti i jaja u prahu. Ideja za proizvodnju jaja u prahu nikla je uzajamno, kako od strane »Pionira«, tako i od strane zainteresiranih poduzeća za ovim artiklom, među kojima je prednjačila tvornica voća i povrća »Podravka« — Koprivnica, koja su se stalno obraćala na mogućnost proizvodnje jaja u prahu, kad već »Pionir« raspolaže odgovarajućim uređajima.

Za proizvodnju jaja u prahu TMP »Pionir« bila je zainteresirana iz dva razloga: prvo, što proširuje proizvodnju novih proizvoda i dr., kronični nedostatak mlijeka preko čitave godine uvjetuje, da se ne iskoristi kapacitet sušare,