

Prof. dr Nikola Micev, Skopje
Zemjodjelsko - šumarski fakultet

O NEKIM SVOJSTVIMA MAKEDONSKOG BIJENOG SIRA

Osim kačkavalja i bijelog mekog sira u SR Makedoniji dosta je raširena izrada i potrošnja makedonskog bijenog, ili tzv. žutog sira. Najprije se ovaj sir izrađivao u Pelagoniji (Mariovo), ali danas je raširen ne samo u SR Makedoniji, nego i u nekim mjestima SR Srbije. Prije se bijeni sir izrađivao samo od ovčjeg mlijeka, a danas se izrađuje i od kravljeg ili mješavine kravljeg i ovčjeg mlijeka. Prije je glavni potrošač ovog sira bio seoski živalj, dok ga danas sve više troši i gradsko stanovništvo. Imajući na umu njegovu tvrdnu konzistenciju, izrazito slani okus, a time i njegovu sposobnost da se dobro održava i u običnim uvjetima, najčešće su ga koristili siromašniji slojevi, i zato ga često nazivaju »sirotinjski sir«. Ovome je doprinijelo i to, što se s malim količinama sira mogu da troše veće količine kruha.

Zbog njegove trajasnosti i karakterističnog okusa i mirisa, gradsko stanovništvo ga koristi kao takvog, ili ga pak priprema na različite načine (s jajima i dr.). Cijena ovog sira zbog sve veće potrošnje danas je gotovo ista kao i cijena kačkavalja. S obzirom na njegovu ne mnogo složenu tehnologiju i ne veliku riskantnost u proizvodnji i održavanju, najčešće ga izrađuju individualni proizvođači, a rjeđe zadružna i državna gospodarstva. Sa usavršavanjem tehnologije postoji mogućnost njegovog većeg plasmana, osobito u upotrebi s makaronima i sl.

Tehnologija

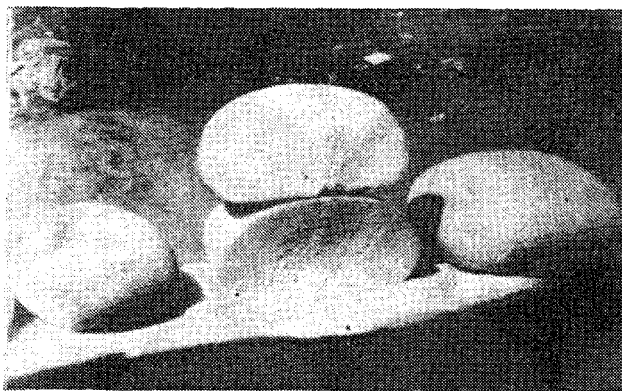
Do sada nije izučavana tehnologija ovog sira, jer se smatrao neperspektivnim. Na osnovu dužeg promatranja i proučavanja u raznim krajevima Makedonije, iznijet ćemo neke opće tehnološke karakteristike, kao i laboratorijsko-kemijske analize uzoraka uzetih s tržišta. Treba odmah i napomenuti da sama izrada nije jedinstvena u svim fazama kod pojedinih proizvođača različitih krajeva, nego postoje izvjesne razlike. Zato ćemo ukratko iznijeti onaj način izrade koji se primijenjuje kod većeg broja proizvođača.

Mlijeko se poslije mužnje cijedi i ukoliko je ohlađeno, zagrijava na nekih 35° C, pa se dodaje sirilo u količini od jedne žlice za juhu na 5 l mlijeka (a neki proizvođači i na 10 l mlijeka). U početku procesa podsirivanja (obično nakon pola sata), mlijeko se presretne (**»presretnuva«**) na taj način što se malo promiješa i zatim ostavlja da se završi proces podsirivanja. Ovo se izvodi u drvenim posudama — kacama ili kotlovima. Kad se završilo podsirivanje, pri-

stupa se »bijenju« gruša (otuda se i zove bijeni sir). Ovo razbijanje i sitnjenje gruša izvodi se drvenom spravom (sl. 1) koja na kraju ima okruglo-ovalnu dasku s rupama. Izvodi se toliko udara i razbijanje podsirevine (nešto kao bućkanje), da ista dobije konzistenciju jogurta. Poslije toga se u posudu dodaje provrela vruća voda, stalno miješajući pri tome sirninu. Posuda se prekriva platnom i sirnina ostavlja da se taloži (ovo traje oko pola sata). Neki proizvođači umjesto da dodaju vruću vodu, masu slabo zagriju, ako podsiruju u kotlu



Sl. 1 — Sprava za bijenje, cjedilo sa sirom i oblik sira nakon cijedenja

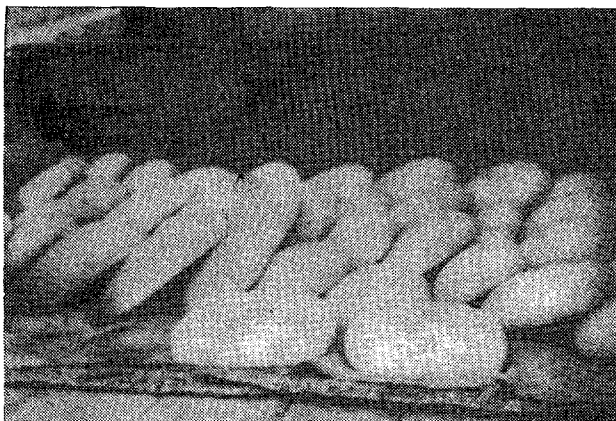


Sl. 2 — Presjek sa šupljinama nakon sušenja i zrenja na policama

ili sličnoj posudi. Nakon taloženja sirnina, sirutka iznad nje se polako odstranjuje, pa se sirnina prenosi u viseća platnena cjedila gdje se pod vlastitom težinom cijedi i dobiva oblik okruglog hljeba. Cijedenje traje 2—4 h poslije čega se sir u obliku okruglog hljeba (sl. 1) vadi iz cjedila i stavlja na police da se suši i sazrijeva. Površina sira u ovoj fazi je sasvim glatka i ravna, ima

tanku koru, dok je unutrašnjost protkana šupljinama srednje veličine (sl. 2) koje su nastale uslijed mikrobiološko-fermentacionih procesa.

Prije nego što se pristupi operaciji soljenja, okrugli hljebovi sira peru se toplom sirutkom i ostavljaju 2—3 sata na suncu, od čega sir dobiva žućkastu boju i zato se još zove žuti sir (žolto sirenje). Zatim se sir siječe u kriške debljine 2—3 cm (sl. 3), sole se na suho, stavljaju u drvenu kacu (ili kante), ređajući ih što zbijenije, a sutradan se dodaje prokuhana i ohlađena salamura.



Sl. 3 — Transportiranje kamionom u skladište gdje će se isjeći u kriške i soliti



Sl. 4 — Prodaja bijenog sira na tržnici

Od sirutke što ostaje poslije cijedenja, dobiva se urda, neki je pak proizvođači skupljaju 2—3 dana, dodaju joj mlijeka, bučkaju i tako dobivaju maslo i osvježavajući napitak »matenica«.

Laboratorijsko - kemijske analize

Uzimajući uzorke gotovog zrelog sira s tržišta izvršili smo slijedeća kemijska ispitivanja: suha tvar, voda, mast u suhoj tvari, rastvorljiv dušik, ukupan dušik, bjelančevine i sô (NaCl). Možemo reći da rezultati ispitivanja tržišnih uzoraka ovog sira variraju u širokim granicama. Smatramo, da je tome razlog neujednačena tehnologija kod izrade, kao i različiti sastav mlijeka iz kojeg je izrađen sir.

Tako se postotak suhe tvari kretao od 43,74 do 62,19, a srednja vrijednost je iznosila 54,26%; postotak vode je iznosio od 37,81 do 56,26 ili srednja vrijednost 45,74%. Mast u suhoj tvari se kretala od 31,13 do 47,82%, a srednja vrijednost iznosila je 37,20%. Postotak rastvorljivog dušika se kretao od 0,087 do 0,194, a srednja vrijednost 0,125%. Ukupan dušik je iznosio od 2,93 do 3,97%, sa srednjom vrijednošću od 3,56%. Postotak bjelančevina se kretao od 20,85 do 25,18, a srednja vrijednost je iznosila 23,84% dok je sô (NaCl) bila zastupljena s 5,92 do 8,89% ili srednja vrijednost od 7,93%.

Ako ove rezultate uporedimo s ranijim rezultatima kemijskog ispitivanja bijelog sira i kačkavalja, vidjet ćemo da postoje izvjesne razlike. Tako bijeni sir ima manji postotak suhe tvari, masti u suhoj tvari i rastvorljivog dušika nego kačkavalj i bijeli sir, dok se ukupni dušik i ukupne bjelančevine nalaze između vrijednosti kačkavalja i bijelog sira. Postotak soli (NaCl) znatno je pak veći, i to ne samo od kačkavalja nego i od bijelog sira. Zato je makedonski bijeni sir karakterističan po osobito tvrdoj konzistenciji, šupljinama u masi, specifičnom mirisu i izrazito slanom okusu.

Prof. dr inž. Mirko Filajdić i dipl. inž. kemije Milana Ritz, Zagreb
BTO — Tehnološki fakultet

PRIMJENA STATISTIKE U KONTROLI KVALITETE PROIZVODA MLJEKARSKE INDUSTRIJE*

Kvaliteta mlijeka i njegovih proizvoda u prometu regulirana je zahtjevima koji su štampani u slijedećim propisima:

1. »Osnovni zakon o zdravstvenom nadzoru nad živežnim namirnicama« (1);
2. »Pravilnik o kvalitetu mlijeka i proizvoda od mlijeka, sirila i mljekarskih kultura, sladoleda i praška za sladoled, jaja i proizvoda od jaja« (2);
3. »Pravilnik o bakteriološkim uvjetima kojima moraju odgovarati životne namirnice u prometu« (3).

Osim ovih navedenih propisa kojima se određuje kvaliteta mlijeka i proizvoda kako u pogledu organoleptičkih, kemijskih i higijensko-zdravstvenih karakteristika, postoji i posebni propis (Pravilnik (4) o uvjetima i načinu ispitivanja namirnica u toku njihove proizvodnje i o načinu vođenja evidencije o izvršenim ispitivanjima).

* Referat održan na VII Seminaru za mljekarsku industriju 13—14. 2. 1969. Tehnološki fakultet, Zagreb.