

Sireve, u kojima se mikrobi sporije razvijaju, stavljamo na toplije mjesto i peremo mlakom vodom, da se u njima oživi i potakne rad mikroba. Njih ne smijemo soliti ni prati u slanoj vodi. Ustreba li bolje ćemo zagrijati i prostoriju.

Otpribliže nakon 4—6 tjedana sirevi su dovoljno zreli, imaju sazrelu aromu i možemo ih staviti na tržište ili u skladište.

Sir treba njegovati i u skladištu. Dovoljno je, da svakih 8 dana sir okrenemo i obrišemo suhom krpom.

Dok sir dozrijeva, treba ukloniti i oštećena mjesta, koja su možda nastala na kori (raspucline, udubine od miševa i sl.). Tom prilikom treba izrezati oštećeno mjesto, njegovu površinu omekšati parom ili vrelom vodom i u nju utisnuti potrebnu količinu — također parom omekšanog — mladog sira iz kotla, i zatim površinu izravnati s okolnim dijelom sira. Pošto takav sir višekratno operemo, jedva će se moći na njemu zapaziti »zakrpano« mjesto.

Uzimamo li povremeno uzorke iz sira s pomoću sirarskog svrdla, moći ćemo pratiti tok zrenja i prema tome udešavati rad u prostoriji za zrenje.

**Dr. B. Stević, Beograd**

## **PROTIV PRIMITIVIZMA U NAŠEM MLJEKARSTVU**

Mlekarstva nauka je davno otkrila prave uzroke dobrog kvaliteta nekih jako poznatih vrsta sireva, maslaca ili drugih mlečnih proizvoda, iako su mlekarSKI majstori svoja iskustva u tom pogledu čuvali kao najveću tajnu. Sada se »majstorstvo« u izradi dobrih mlečnih proizvoda sastoji baš u tome, da se saznanja, do kojih su došla fizikohemiska i mikrobiološka ispitivanja mleka i mlečnih proizvoda, u datim proizvodnim uslovima najbolje primene. Zbog toga se pojam kvalitetne prerade mleka ili proizvodnje konzumnog mleka ne može razumeti, ako se istovremeno nemaju u vidu kvalitetni kadrovi, zaposleni kao tehnički stručnjaci u proizvodnji ili preradi mleka ili kao organizatori i rukovodioci mlekarske industrije i trgovine. Ing. Lašić je u pogledu pripreme kadra u našoj zemlji dao vrlo interesantne i važne podatke u jednom od ranijih brojeva ovog lista, i oni bi mogli da posluže kao osnova za jednu svestraniju diskusiju po tome problemu, jer se stanje u pojedinim narodnim republikama u našoj zemlji u tom pogledu jako razlikuje.

U pogledu unapređenja našeg mlekarstva, naročito u pogledu podizanja novih mlekara i nabavke mlekarskih mašina i uređaja učinilo se mnogo od završetka rata, zahvaljujući s jedne strane podizanju naše industrije mlekarskih mašina i pribora, i pomoći UNICEF-a, odnosno nabavkama preko reparacija, s druge strane. U zemlji sada postoji nekoliko mlekarskih objekata sa najmodernijom tehnikom, onakvom kakvom raspolažu zemlje sa najnaprednijim mlekarstvom. I sada, kad su ti objekti podignuti, postepeno se dolazi do saznanja, da ne čini naprednim mlekarstvo u nekoj zemlji samo tehnika, nego još više ljudi koji sa tom tehnikom upravljaju i rade, kao i mogućnosti da se tehnika uspešno i do punog kapaciteta upotrebi. Na žalost, kod nas baš u tom pogledu stvari ne stoje baš najbolje, jer ne može se drugojačije objasniti, da mnoge mlekare i fabrike mlečnih proizvoda rade samo sa jednim manjim de-

lom svoga kapaciteta, a neke u prkos savremenih mašina daju vrlo slabe mlečne proizvode i rade sa velikim gubitcima.

Nije redak slučaj da su mnoga mlekarska preduzeća bila rukovođena od ljudi, koji nisu imali pojma ne samo o teoretskoj mlekarskoj nauci, nego nisu poznavali ni najosnovniju mlekarsku praksu i tehnologiju mleka. Normalnom čoveku skoro nikad ne pada na pamet da bude na pr. stolar, obućar, mehaničar ili koji bilo drugi zanatlija, ako se za taj poziv nije prethodno spremao. Međutim mnogi se sa velikom smelošću prihvataju mlekarskog zanata, iako on nije ništa manje složen i težak nego što je bilo koji drugi zanat, gde se traži duža priprema i velika uvežbanost. Kod nas u Srbiji postalo je skoro normalno, da se svaki Piroćanac, koji se javi za posao u mlekaru ili na nekom državnom dobru, odmah proglašuje i primi kao veliki mlekarski stručnjak. A među njima često ima i takvih koji su polupismeni ili sasvim nepismeni i sve njihovo »znanje« i »stručnost« sastoji se u primitivnoj izradi kačkavalja ili nekih drugih sireva, koje su naučili raditi na planinskim bačijama, ili koje su gledali kako se rade. Proizvodi ovakvih »stručnjaka« po pravilu kvare se i raspadaju, ako se iole duže vreme od izrade ne upotrebe. Naravno, da oni za ovo uvek imaju spremna objašnjenja i tumačenja, i sve je drugo tome uzrok, samo ne oni sami. Ako se tome doda nebriga nesavesnost i odsustvo svake kontrole rada rukovodstva preduzeća, onda se dešavaju tako veliki gubici i štete koje premašuju milionske sume. (Vidi »Borbu« od 3 jula 1952 god.).

Primitivnost našeg mlekarstva je naročito izrazita u preradi mleka na planinskim ispašama i seoskim domaćinstvima, gde se rade tzv. naši domaći sirevi, kajmak, maslo, urda i drugi proizvodi. Ona se ne ogleda samo u nedostatku najosnovnije mlekarske tehnike i higijene, koje zahteva savremena mlekarska nauka i praksa, nego još više u velikoj kulturnoj i stručnoj zaostalosti onih, koji posluju sa mlekom i mlečnim proizvodima. Ukoliko postoji kakav uspeh u preradi mleka u tim uslovima (na takve uspehe stvarno se nailazi), oni su više rezultat prirodnih uslova prerade (niska temperatura vazduha, i dr.) odnosno odličnog kvaliteta mleka, a ne svesnog rukovođenja tehnoloških procesa i »stručnosti« planinki, stanara, ili kako se već drugojačije nazivaju. Ako se ovi »mlekarski majstori« sa planinskih uslova prerade prebace u druge krajeve, čiji su klimatski odnosi sasvim drugojačiji, oni se po pravilu ne mogu snaći, i njihov uspeh u preradi mleka izostaje.

Od ovih mlečnih proizvoda koji se od mleka izrađuju na planinskim ispašama sir je jedan od njih, koji se najprimitivnije spravlja. O tome se svako mogao uveriti ko poznaje tehnološke procese u izradi sireva i njihov značaj za kvalitet sira, ako je tamo lično posmatrao izradu sira. O tome se može pročitati u svim stručnim i nestručnim opisima ranijeg ili skorijeg datuma, koje su pojedini autori dali, posmatrajući izradu sireva u raznim krajevima naše zemlje. Dovoljno bi bilo pogledati opise izrade nekih sireva koje je dao Dr. Z d a n o v s k i u svome »Ovčjem mlekarstvu«, ili koje sad daje u »Mljekarstvu« i »Stočarstvu«, zatim opise J a r d a s - a, R a k o č e v i ć a, V u k i n e, F i l j a k D u b r a v k e, da spomenemo na dohvrat samo nekoliko od njih. Na žalost, kad smo već kod tih opisa, treba da se konstatuje, da su većina od njih po pravilu nekritički napisani, i da su većina autora na osnovu posmatranja izrade sira i nekoliko mera težinskih odnosa mleka i dobivenog sira, temperature sirenja ili težine tereta pri presovanju sireva proglašavali posmatrane sireve kao za-

sebene vrste sireva. Ovo su to utoliko lakše učinili, pošto ga i sam narod toga kraja tako naziva. Ako bi se mi držali ovako površnih opisa, mi bismo danas u Jugoslaviji imali bezbroj vrsta sireva, skoro koliko imamo zasebnih pokrajina u kojima se sir izrađuje na tako primitivan način. I najzad, mnogi autori ne vršeći detaljna fizičko-hemiska i mikrobiološka istraživanja tehnoloških procesa i zrenja sireva (koja jedino mogu dati tačne podatke šta u stvari predstavlja ispitivani sir), smelo su preporučivali, da ove sireve treba proizvoditi i u drugim krajevima, jer su oni »odličnog kvaliteta«.

Koliko to može biti pogrešno i štetno, može da posluži kao primer uvod članka Ing. Dubravke Filjak: »O proizvodnji kačkavalja u nišavskom srezu« objavljenom u 5. broju ovog lista. Autor se zalaže za proširivanje izrade ovog sira na planinska područja Bosne i Hercegovine (što bi u stvari bilo i potrebno) i sve to obrazlaže na sledeći način: »1. Tehnologija kačkavalja je veoma jednostavna, i siriti taj sir mogu i sirari s ograničenom stručnom spremom.« To je primer nekritičnog posmatranja tehnologije jednog sira, jer tehnologija kačkavalja je jedna od najsloženijih i može se potpuno u tome pogledu ravnati sa tehnologijom ementalera. Međutim, s obzirom, s obzirom, da je ementaler jedan od najproučenijih sireva, nikom ne pada na pamet, da zaključi, da ovaj sir mogu raditi i »sirari sa ograničenom stručnom spremom«. Radovi Dr. Pejića, od kojih su neki objavljeni, i moji (koji su nažalost već dve godine u »štampi«) pokazuju, da na kvalitet sira utiče veliki broj činilaca, i da sirarski majstori pored dobre »zanatske« spreme, moraju imati i »teoretskog« poznavanja sastava i osobina mleka kao sirovine za preradu i ostalih uslova od kojih zavisi dobar kvalitet sireva.

U tački 3, pomenutog uvoda Ing. Filjak navodi: »Loše higijenske prilike, koje se očituju na svim mliječnim proizvodima, sirenjem kačkavalja se eliminiraju na taj način, što se on kod sirenja podgrijava, odnosno pasterizira na 70—75° C, a time se njegova štetna mikroflora uništava.« Međutim, u izradi kačkavalja nema ni govora o pasterisanju mleka pre potsiravanja. To se uostalom vidi u nastavku istog članka objavljenom u 6. broju »Mljekarstva«, gde se govori o potsiravanju mleka. Kako ne postoje sirarski kotlovi i kade u kojima se mleko može zagrevati, to se dogrevanje mleka u drvenoj sirarskoj kaci vrši onako kako je opisano. To je samo jedan od načina zagrevanja mleka u sirarskoj kaci, koje se ne može smatrati za pasterisanje, jer se na 300—400 lit. mleka koje se potsirava, zagreva posebno oko 20—30 lit. mleka, čijim se mešanjem postiže opšta temperatura mleka u sirarskoj kaci na temperaturu sirenja.

Veliki broj stručnjaka koji su posmatrali preradu baskija u kačkavalj, smatrali su parenje baskija za neku vrstu pasterizacije testa, jer se baskija pri tome zagreva u vodi, koja je topla 70—80° C. Međutim, ako se izmeri temperatura samih baskija za vreme parenja, i gotovog testa za izradu kačkavalja odmah posle vađenja iz kotla za parenje, videće se, da se temperatura testa kreće između 55—60° C. Ova temperatura za vreme razvlačenja testa na sirarskoj tezgi odmah pada i testo sira se hladi. Prema tome, nema ni govora o nekoj »pasterizaciji« baskija, jer je za ovu pasterizaciju i preniska temperatura (treba da bude najmanje 65° C i ova temperatura treba da ostane najmanje pola časa) i vreme zagrevanja traje samo nekoliko minuta.

Ako ovako stvari stoje, onda se postavlja pitanje, šta »uništava štetnu mikrofloru i eliminiše loše higijenske prilike?« Štetni mikroorganizmi u sirarstvu

su u glavnom grupa Coli-aerogenes, buterne bakterije (vidi članak ing. S a b a d o š a u 5. br. »Mljekarstva«) pojedine vrste mikrokoka, kvasci, kvasnolike gljivice, plesni itd. Temperaturom dogrevanja mleka ili parenja baskija ni jedan od ovih štetnih mikroorganizama se ne može uništiti, te se radi toga »lošim higijenskim prilikama« ne može dobiti dobar sir, pa makar to bio i kačkavalj. Što se u primitivnim uslovima proizvodnje kačkavalja na planinskim ispašama dobiva ipak sir dobrog kvaliteta ima se zahvaliti činjenicama, prvo: što se mleko neposredno posle muže odmah potsirava, drugo, relativno niska temperatura u prostorijama za preradu i zrenje sira (15—18° C), i najzad treće, soljenje sira suvom solju skoro do zasićenja( ili kako to kažu obično sirarski majstori »dokle god sir ište so«).

Tradicionalna iskustva koja postoje u izradi naših domaćih vrsta sireva treba temeljno proveriti laboratorijskim ogledima i oglednim sirenjem u mlekarama. Samo na taj način moći će se iz njih izdvojiti znatan deo zabluda, praznoverja i vradžbina, kojih se samouki naši mlekarski majstori grčevito drže, a to je i prvi korak ka poboljšavanju kvaliteta naših mlečnih proizvoda. Opisi izrade ovih domaćih sireva u našim stručnim časopisima imaju svoga smisla i opravdanja, ako istovremeno pokazuju kritički, koliko su pojedine tehnološke operacije u izradi sirila, potsiravanja, obrade gruš a itd., sa naučne strane opravdane, i kakav je njihov konačan uticaj na kvalitet zrelog sira. U primitivnim uslovima prerade naših domaćih vrsta sireva ne postoje mogućnosti regulisanja razvića određene mikroflore, temperature, vlažnosti, pH itd. i dokle god ti primitivni uslovi prerade mleka postoje, a preradu vrše samouki polupismeni ili nepismeni stanari i planinke, kod nas se neće moći proizvoditi kvalitetni standartni mlečni proizvodi. Krajnje je vreme da se započne odlučna borba protivu »mlekarske nepismenosti«, za izgradnju savremenih mlekara sa odgovarajućom tehnikom, za temeljnu pripremu tehničkog, rukovodećeg i naučnog kadra u našem mljekarstvu. »Mljekarstvo« kao jedini stručni mlekarski časopis u našoj zemlji treba i može mnogo da pomogne u tome. Pre svega ukazujući na akutne probleme i teškoće i iznoseći ih na širu diskusiju, da pomogne njihovom rešenju i uklanjanju, a zatim, da okupi za svoje saradnike sve naše stručnjake, koji će naučnim i kritičnim posmatranjima ne samo prikazivati stanje realno stanje u našem mljekarstvu, nego i tumačiti suštinu takvog stanja i davati konkretne predloge zasnovane na mlekarskoj nauci za poboljšanje kvaliteta naših mlečnih proizvoda. Otkrivanje i razobličavanje primitivizma našeg domaćeg mljekarstva je istovremeno i prva i najvažnija mera za njegovo uklanjanje.

**Literatura:** V u k i n a, R.: Proizvodnja durmitorskog sira. Stočarstvo, 1941 III, 323—336; Z d a n o v s k i, N.: Ovčje mljekarstvo, Zagreb, 1947.; I l i ć, J.: Zakopane namirnice namenjene građanima. Borba, 3 juli 1952; J a r d a s, F.: Prerada ovčijeg mleka na području Učke gore. Stočarstvo, 1948, II, 16—19; L a š i ć, A.: Pitanje mljekarškog kadra. Mljekarstvo, 1952, II, 1—4; R a k o č e v i ć, M.: Mljekarstvo na Sinjajevini i mjere za njegovo unapređenje. Stočarstvo, 1952, VI, 165—169; S a b a d o š, D.: Uzroci i sprečavanje nadimanja sireva. Mljekarstvo, 1952, II, 15—19; F i l j a k, D.: O proizvodnji kačkavalja u nišavskom srezu. Mljekarstvo, 1952, II, br. 5, 20—21, i br. 6, 7—10.