

## PROBLEM SNABDEVANJA MLEKARSKE INDUSTRIJE KVALITETNOM SIROVINOM

(S osobitim osvrtom na hlađenje mleka na mestu proizvodnje)

Razvoj i ekonomičnost svake industrije u direktnoj je zavisnosti od redovnog snabdevanja dovoljnim količinama kvalitetnih sirovina. Međutim, kada je reč o mleku kao sirovini za mlekarsku industriju, onda ovo opšte pravilo dobija još izrazitiji značaj.

Donedavno, u periodu nedovoljne proizvodnje mleka i malih tržišnih viškova, osnovno težište rada odnosilo se na obezbeđenje potrebnih količina sirovina, tj. mleka, kako bi se omogućilo korišćenje mlekarskih preradbenih kapaciteta. U tom, danas već prevaziđenom periodu, jedina briga bila je smanjenje nekondicionog mleka, tj. mleka koje nema stepen kiselosti iznad 10—11° SH i otkrivanju falsifikovanja mleka, bilo obiranjem ili dolevanjem vode.

Radi ilustracije ovog perioda, koji proizvodnju mleka u našoj zemlji ne karakteriše samo malom proizvodnjom i potrošnjom po stanovniku, već i proizvodnjom nekvalitetnog mleka, i to pre svega u higijenskom pogledu, navešćemo podatke o količinama ukupno otkupljenog mleka i od toga kiselog (nekondicionog) na području 19 mlekara, podignutih uz pomoć UNICEF-a, a koje otkupljuju oko 60% ukupnih tržišnih viškova mleka.

Godina	Količina prispelog mleka u litrima	
	Ukupno	Od toga nekondiciono (kiseo) litara                      %
1961.	171,761.860	5,152.523                      3,00
1962.	185,274.904	4,267.612                      2,30
1963.	208,732.856	5,177.980                      2,48

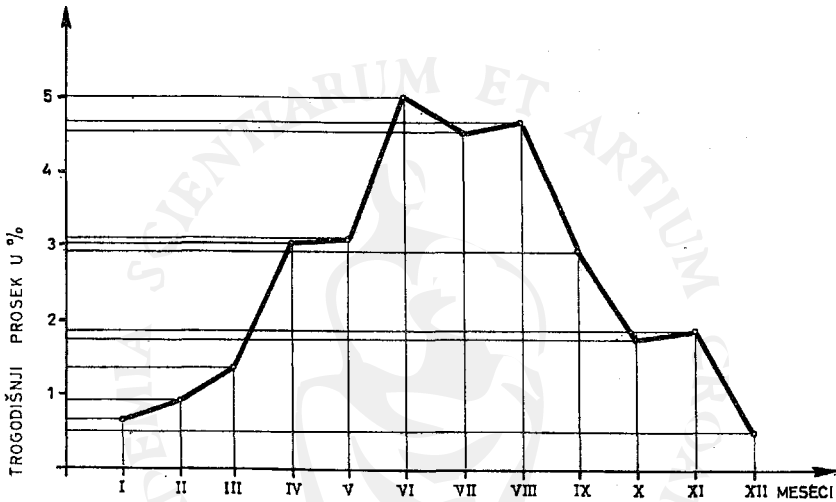
I pored toga što brojke govore dovoljno same za sebe, potrebno je ukazati da količina od cca 5.000 tona nekondicionog mleka, iako nije mala, ne pokazuje pravo stanje, jer se ovde radi samo o evidentiranim količinama.

Grafički prikaz količina nekondicionog mleka, izražen u % kao trogodišnji prosek za napred navedeni period (1961—1963) po pojedinim mesecima (grafikon br. 1), potvrđuje već poznatu činjenicu da se gubici mleka kreću u pozitivnoj koleraciji s povećanim temperaturama, a što je indikator odsustva adekvatnog hlađenja mleka.

Donošenje odluke o minimalnoj otkupnoj ceni kravljeg mleka (Sl. list SFRJ br. 35/65.), kojom se organizacijama koje proizvode mleko u sopstvenoj proizvodnji kao i kooperaciji, garantuje otkupna cena od 28 dinara po jednoj masnoj jedinici, pozitivno je uticalo na povećanje tržišnih viškova mleka. Ovo povećanje tržišnih viškova mleka možemo ilustrovati povećanim otkupljenim

grafi kon 1.

NEKONDICIONO (KISELO) MLEKO



količinama kod napred pomenutih mlekara, a što se vidi iz sledećeg pregleda:

Godina	Količina prispelog mleka u litrima	
	Ukupno	Od toga nekondiciono (kisel) litara                      %
1964.	229,201.500	5,022.700                      2,2
1965.	247,409.600	7,275.400                      2,9
1966.	301,381.100	13,144.500                      4,4

Paralelno s porastom tržišnih viškova mleka usledila je promena u strukturi lične potrošnje, pa čak i stagnacija kupovne moći, koja je sa svoje strane još više uticala na već zaoštren problem oko stvaranja zaliha i plasmana mlečnih proizvoda.

Ovakva situacija stavila je na dnevni red pitanje proizvodnje kvalitetne sirovine — mleka — kao preduslov za dobijanje kvalitetnih mlečnih proizvoda. Odluka o minimalnoj otkupnoj ceni kravljeg mleka (Sl. list SFRJ br. 16/66.), kojom se uslovljava minimalna otkupna cena od 0,28 novih dinara za masnu jedinicu samo za ono mleko koje u pogledu kvaliteta ispunjava određene uslove, kao i donošenje Pravilnika o bakteriološkim uslovima kojima moraju odgovarati životne namirnice u prometu (Sl. list SFRJ br. 4/66.) omogućili su da se pristupi rešavanju problema snabdevanja industrije kvalitetnom sirovinom.

Zakonski propisi nesumnjivo predstavljaju jedan od činioca koji, u sklopu s ostalim merama, mogu uticati na poboljšanje kvaliteta sirovine, odnosno mleka. Međutim, njihovo pozitivno delovanje može doći do izražaja samo u tome slučaju ako su popraćeni:

- podizanjem stručnog nivoa radnika koji rade na obradi mleka na mestu proizvodnje;

- organizovanjem kontrolno-savetodavne službe;
- primenom prve grube selekcije mleka na otkupnim mestima;
- ekonomskom zainteresovanošću proizvođača mleka putem plaćanja mleka prema kvaliteti i
- primenom hlađenja mleka na mestu proizvodnje.

Nažalost, stručni nivo radnika koji rade na osnovnoj obradi mleka ni izdaleka ne odgovara najosnovnijem minimumu.

Ogromna sredstva koja je zajednica investirala u nabavku skupocenih mašina za mužu, hlađenje mleka i ostalu prateću opremu, visokoproduktivne krave muzare kao i velike količine mleka povereni su radniku-muzaču. Kakva je stručnost muzača u čijim su se rukama našle ove milionske vrednosti najbolje ilustruje činjenica da se na stotine muznih mašina danas nalazi van upotrebe, a kvalitet mleka koje se dobija primenom onih koje su u upotrebi ni izdaleka ne odgovara zahtevima kvalitetne sirovine.

Rešenje ovog problema treba tražiti u tome da se, paralelno s investiranjem u nabavku opreme, investira i u stvaranje kvalitetnog kadra. Tom prilikom treba voditi računa ne samo o muzačima već i o stručnjacima kod kojih se takođe oseća nedovoljno poznavanje savremenih tehnoloških rešenja u proizvodnji mleka.

Istovremeno s rešavanjem problema uzdizanja stručnog nivoa radnika-čoveka, kao najznačajnijeg i nezamenljivog faktora u procesu proizvodnje, neophodno je pristupiti organizovanju i aktiviranju rada kontrolno-savetodavnih službi na sirovinским područjima mlekara. Ova specijalizovana služba može pružiti neizmernu pomoć u rešavanju problema snabdevanja industrije kvalitetnom sirovinom. Ona nam može obezbediti sprovođenje savremene tehnologije, bilo u izgradnji potrebnih staja, snabdevanju odgovarajućom opremom, ili primeni pravilnog postupka s mlekom na mestu proizvodnje do njegove isporuke.

Rad ovih kontrolno-savetodavnih služba mlekara treba da je objedinjen iz jednog, odnosno više centara, koji bi bili formirani po republikama i predstavljali transmisiju naučnih dostignuća i svakidašnje prakse. Svakodnevna kontrola, uz davanje pomoći proizvođačima mleka, imperativno se nalaže mlekarama kao efikasna mera u borbi za obezbeđenje kvalitetne sirovine.

U okviru ove kontrole treba prihvatiti brze i jednostavne metode koje imaju veliko dejstvo da se prvom grubom selekcijom mleka vrši uticaj na proizvođače da preduzimaju mere za popravljjanje, odnosno očuvanje, kvaliteta mleka.

**Redovna kontrola mehaničke nečistoće u mleku treba da bude jedna od prvih mera kontrole kvaliteta mleka.** Jednostavnost u radu, mali troškovi, veliki psihološki efekat kod proizvođača predstavljaju preimućstvo ove kontrole. Njena primena treba da doprinese stvaranju određenih navika kod radnika koji rade na muži, otkupu i isporuci mleka.

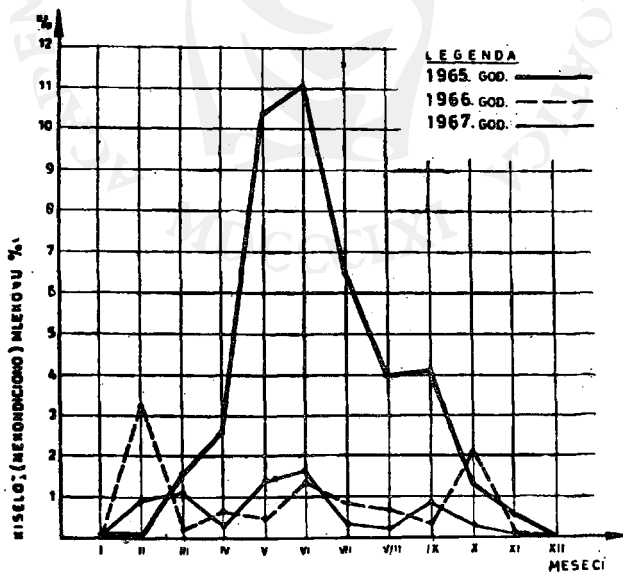
Nezavisno od toga što postoje i druge metode s pomoću kojih se može preciznije odrediti kvalitet mleka, određivanje mehaničke nečistoće treba da bude, u ovoj početnoj fazi rada na poboljšanju kvaliteta mleka, masovno primenjivana.

Dok je određivanje kiselosti mleka titracionom metodom steklo pravo građanstva u mlekarskoj industriji, postavlja se pitanje celishodnosti njene primene prilikom otkupa mleka na sabirnim stanicama. Specifičnost uslova rada, odnosno namena određivanja stepena kiselosti mleka pri otkupu, ukazuje da je primena titracione metode skopčana s nizom teškoća.

Na otkupnim mestima je mnogo celishodnija primena metoda brzog orijentacionog određivanja kiselosti mleka. U onim slučajevima gde su ove metode bile striktno primenjene postignuti su vanredni rezultati u poboljšanju kvaliteta mleka. Tačnije rečeno, njihova primena omogućila je da se sprovođenjem prve grube selekcije mleka otkupljuje od proizvođača samo mleko čiji kvalitet nije bio sumnjiv. Iz grafikona br. 2 vidi se rapidno poboljšanje kvaliteta mleka na rampi mlekare PIK »Timok« — Industrija mlečnih proizvoda — Zaječar, posle primenjivanja brzih orijentacionih metoda za ispitivanje kiselosti mleka na otkupnim stanicama.

Kako se odrazila primena ovih metoda pokazuje činjenica da je u godini 1965. na rampi mlekare od ukupne količine primljenog mleka 3,54% bilo mleko s povećanim stepenom kiselosti, tj. kiselo, odnosno nekondiciono mleko. U narednoj godini, kada su brze metode počele da se primenjuju, ova količina je pala na 0,82%, da bi se u god. 1967. svela na svega 0,56%.

grafikon 2. KOLIČINA KISELOG (NEKONDICIONOG) MLEKA



Zahvaljujući konstantnoj primeni brzog orijentacionog određivanja kiselosti mleka upotrebom »pištolja univerzal«, kiselost mleka tokom god. 1967. na rampi mlekare u Zaječaru bila je na zavidnoj visini, što se vidi iz sledeće tabele:

Kiselost u °SH	Zastupljenost	
	Broj uzoraka	%
do 7,2	1.685	39,05
od 7,2 — 7,6	1.827	42,34
od 7,6 — 8,0	557	12,91
preko 8,0	246	5,70

Veliki broj ispitanih uzoraka omogućuje da izvršeno klasiranje mleka prema stepenu kiselosti i broju uzoraka, izraženo u procentima, pruži verodostojnu sliku o kiselosti mleka. Raspolaganje podacima o stepenu kiselosti mleka, kao sirovine, u tehnološkom procesu industrijske prerade, od neocenjive je važnosti za dobijanje kvalitetnih mlečnih proizvoda.

**Jedan od bitnih faktora koji može znatno da doprinese snabdevanju industrije kvalitetnom sirovinom, predstavlja ekonomska zainteresovanost proizvođača za isporuku kvalitetnog mleka.** Pitanje kvaliteta mleka, kao sirovine za dobijanje kvalitetnih mlečnih proizvoda, stavljeno je na dnevni red i traži svoje radikalno rešenje. U uslovima povećanja tržišnih viškova mleka i problema plasmana mlečnih proizvoda, imperativno se nalaže, kako proizvođačima tako i prerađivačima, da obrate veću pažnju da mleko očuva onakav kvalitet kakav se dobija mužom zdrave stoke.

Uvođenje plaćanja mleka i prema higijenskom kvalitetu nesumnjivo predstavlja jedan od puteva koji nas može dovesti do ostvarenja ovog zadatka. Ovaj sistem plaćanja mleka ima veliki značaj ne samo s ekonomskog, već i sa socijalno-zdravstvenog stanovišta. On predstavlja izvanrednu meru koja može da doprinese podizanju kvaliteta mleka i mlečnih prerađevina.

Kako je poboljšanje kvaliteta mleka, odnosno njegovo održavanje, povezano s povećanim utroškom rada i potrebe ulaganja u odgovarajuću opremu za brzo hlađenje, to je neophodno potrebno da se obezbedi odgovarajuća ekonomska cena kao protuteža povećanoj vrednosti mleka. **Mleko boljeg kvaliteta, odnosno ono koje nije izgubilo visokokvalitetna biološka svojstva, mora da ima bolju cenu u odnosu na mleko na kojem su se odigrale promene pod dejstvom veće kontaminacije mikroorganizmima i posledica njihovog brzog razmnožavanja.**

Pitanje uvođenja plaćanja mleka prema kvalitetu, u širem smislu ovog pojma, iako sam princip naizgled jednostavan, povlači za sobom niz pitanja koja treba rešiti, počev od uzimanja uzoraka za ispitivanja, izbora metode za procenu kvaliteta, klasifikacije i principa diferencijalnih cena na bazi iste, kao i niz drugih koji zahtevaju studioznu analizu i rešenje. Iz tog razloga, **razrada sistema plaćanja mleka prema kvalitetu u širem smislu ovog pojma, treba da bude predmet solidnih studija raznih grupa stručnjaka, koje bi svestrano razradile sva ova pitanja.** Međutim, mora se strogo voditi računa o razradi jednog jedinstvenog, ali istovremeno i lako sprovodljivog sistema, koji će uspešno odgovoriti svome cilju. Jednostrana rešenja u ovom pravcu, a pre svega u određivanju standardne cene mleka, mogu proizvesti i krajnje nepoželjne efekte.

Prednja saznanja zahtevaju kritički osvrt na današnju cenu i sistem plaćanja mleka i hitno uvođenje racionalnijeg načina koji će proizvođače stimulirati na odgovarajuća svestrana ulaganja, a industriju snabdeti kvalitetnom sirovinom bez koje nije u stanju da potrošačima obezbedi kvalitetne mlečne proizvode.

Mleko i mlečni proizvodi spadaju ne samo u namirnice koje su od bitne važnosti u strukturi pravilne ishrane, već istovremeno i u onu kategoriju namirnica koje se vrlo brzo kvare. Uzroci kvarenja su prvenstveno mikroorganizmi koji razlažu sastojke mleka-belančevine, masti i ugljene hidrate i time smanjuju njihovu biološku vrednost ili ih čine nepodesnim za ishranu ljudi.

**Kako je, i pored najrigoroznijih higijenskih uslova u procesu dobijanja i daljeg postupka s mlekom, nemoguće izbeći kontaminaciju s mikroorgani-**

zmima, to nam kao najefikasnije sredstvo očuvanja njegovog kvaliteta preostaje primena trenutnog, odnosno brzog hlađenja. Uticaj niske temperature kao moćnog ekološkog faktora u sprečavanju razvoja mikroorganizama, a samim tim i očuvanja kvaliteta mleka, istaknut je u brojnim radovima.

Poslednjih godina se s velikim uspehom primenjuje nisko hlađenje mleka na mestu proizvodnje u mnogim mlekarski razvijenim zemljama. Povećanje tržišnih viškova mleka i donošenje zakonskih propisa kojima se stimulira kvalitet mleka, stvorilo je realnije uslove da se i kod nas pristupi masovnijem uvođenju primene hlađenja mleka na mestu proizvodnje. Koncentracija govedarske proizvodnje i uvođenje mehanizacije u proizvodnju mleka, koja dolazi s izvesnim zakašnjenjem, uslovia je da se oprema za hlađenje mleka na mestu proizvodnje pojavila najpre na krupnim društvenim gazdinstvima.

Kao posledicu ovoga imamo da su neke mlekare, koje se isključivo snabdevaju s društvenog sektora, s gazdinstava na kojima je uvedeno hlađenje celokupnih količina mleka na mestu proizvodnje, snabdevene već danas sirovinom izvanrednog kvaliteta. Nasuprot ovim mlekarama ima i takvih koje još uvek dobijaju samo neohlađeno, ili samo izvesne količine hlađenog mleka.

Jedan od indikatora kvaliteta mleka predstavlja i vreme obezbojavanja metilenskog plavila. Rezultati primene ove metode u tri mlekare, izabrane zbog različite strukture mleka u pogledu hlađenja, tokom god. 1967., prikazani su u narednom pregledu:

#### VREME OBEZBOJAVANJA METILENSKOG PLAVILA

Vrsta mleka	Broj uzoraka izražen u %	
	preko 2 časa	manje od 2 časa
hlađeno mleko	86,62	13,38
mešano mleko	42,96	57,04
nehlađeno mleko	25,41	74,59

Podaci iz ovog prikaza i ovom prilikom ukazuju da je hlađenje mleka na mestu proizvodnje u sklopu s ostalim tehnološkim operacijama, jedan od najpresudnijih činilaca u borbi za očuvanje kvaliteta mleka.

Uvođenje opreme za hlađenje mleka kod nas karakteriše pojava zastupljenosti raznih načina hlađenja mleka, te se time postavlja i problem izbora najpodesnijeg načina, u zavisnosti od konkretnih uslova na gazdinstvima, skupčanih kako s uticajem na kvalitet mleka tako i s ekonomskim aspektom.

U osnovi postoje tri načina koja omogućavaju hlađenje mleka, i to: u kantama, hladionicima i kadama, odnosno cisternama. Nezavisno od toga koji se od ovih načina primenjuje, kod donošenja zaključaka o preimućstvima nekog od njih, rukovodimo se time koliko je on odgovorio osnovnim zahtevima koji se postavljaju kod bilo kojeg načina ili opreme za hlađenje mleka. Naime, **hlađenje treba da bude: brzo, čisto, ekonomično, a uz to i praktično.**

Često se može čuti pitanje koji je rashladni sistem najbolji, da li treba rashlađivati mleko u bazenima sa sistemom direktnog isparenja ili hlađenjem ledenom vodom, u cisternama ili u kadama. Kako su mnogobrojni problemi proizvodnje i rashlađivanja mleka, tako su mnogostruka i sama rešenja. Stoga se kod izbora, tj. kupovine opreme, mora dobro proanalizirati koji si-

stem i koja vrsta hlađenja mogu zadovoljiti ne samo trenutne već i buduće zahteve.

Dobar izbor zavisi od pažljivog usklađivanja raznih činilaca koji utiču na najcelishodnije rešenje konkretnih prilika. Među tim činiocima najvažniji su sledeći:

- količina mleka po jednoj muži;
- način transporta;
- položaj prihvatne mlekarice;
- transportni ritam mlekare;
- promene u transportu i
- promene u broju krava.

Primenom niskog hlađenja mleka i kod nas se počinje s ozbiljnim rešavanjem problema očuvanja njegovog kvaliteta s jedne strane, a s druge stavljaju se na rešavanje problemi koji iskrsavaju sa ovim novim tehnološkim postupkom.

Imajući u vidu ova saznanja kao i početak masovne primene hlađenja mleka na mestu proizvodnje i kod nas, želeli smo da kod najmasovnijeg načina hlađenja koji su zastupljeni kod nas, pod uslovima hlađenja mleka od dve muže i transporta svakog dana, ustanovimo:

- brzinu hlađenja,
- kvalitet mleka i
- troškove hlađenja po 1 litru.

U okviru ovog izlaganja iznećemo rezultate o brzini hlađenja koje smo postigli ispitivanjem opreme za hlađenje mleka na mestu proizvodnje — kade kapaciteta 800 l, proizvod firme O. L. R. A. — Inox iz Italije.

Princip hlađenja se sastoji u tome što se sa spoljašnje strane unutrašnje kade, izrađene od nezardivog čeličnog lima, nalaze s donje strane i do polovine dve bočne strane cevi isparivača, kroz koje struji rashladni medijum freon-12. Preko ovog sistema cevi nalazi se izolacioni sloj od sintetičke mase, a zatim spoljašnji omot koji je takođe od nezardivog čeličnog lima. Površina lima koja je u dodiru s mlekom je glatka a spojevi obli, u blagim lukovima, što omogućava lako i efikasno čišćenje.

Kada je snabdevena sa:

- reduktorom s mešalicom 32 o/min.
- daljinskim termometrom,
- termostatom za isključivanje i uključivanje kompresora,
- kompresorom s vazдушnim hlađenjem, jačine 4.100 Kcal/h i
- komandnom tablom.

Punjenje kade vršeno je sukcesivnim dolevanjem određene količine mleka od oko 22 l, temperature 35° C i to svakih 5 minuta u 18 navrataja, što odgovara muži ili otkupu mleka u trajanju od 1 čas i 30 minuta.

U narednoj tabeli prikazani su rezultati dobijenog hlađenja koji su očitavani svakih 15 minuta.

## 1. MUŽA (VEČERNJA)

Vremenski razmak čitanja temperature	Temperatura u kadi u °C	Razlika temperature ulaznog mleka i mleka u kadi	Primedba
0,00	—	—	Početak punjenja kade mlekom
0,15	22,0	13,0	
0,30	21,0	14,0	
0,45	20,5	14,5	
1,00	20,5	14,5	
1,15	20,0	15,0	
1,30	20,0	15,0	Završetak punjenja 50% zapremine kade (400 l)
1,45	17,0	18,0	
2,00	14,5	20,5	
2,15	12,0	23,0	
2,30	9,0	26,0	Posle 1. časa hlađenja temperatura mleka snižena je na 9° C.
2,45	6,5	28,5	
3,00	4,5	30,5	
3,05	4,0	31,0	Posle 1h 35' hlađenja temperatura mleka snižena je na 4° C kada se kompresor automatski isključio.

## 2. MUŽA (JUTARNJA)

Vremenski razmak čitanja temperature	Temperatura u kadi u °C	Razlika temperature ulaznog mleka i mleka u kadi	Primedba
0,00	4,0	31,0	Početak doleivanja mleka jutarnje muže temperature 35° C.
0,15	6,5	28,5	Kompresor automatski uključen.
0,30	8,0	27,0	
0,45	9,5	25,5	
1,00	11,0	24,0	
1,15	12,3	22,7	
1,30	13,0	22,0	Završetak punjenja (800 l)
1,45	11,5	23,5	
2,00	10,5	24,5	
2,15	9,5	25,5	
2,30	8,5	26,5	Posle 1. časa hlađenja temperatura mleka snižena je na 8,5° C.
2,45	7,5	27,5	
3,00	6,5	28,5	
3,15	5,8	29,2	
3,30	5,0	30,0	
3,45	4,0	31,0	Posle 2h 15' hlađenja temperatura mleka u kadi snižena je na 4° C, kada se kompresor automatski isključio.

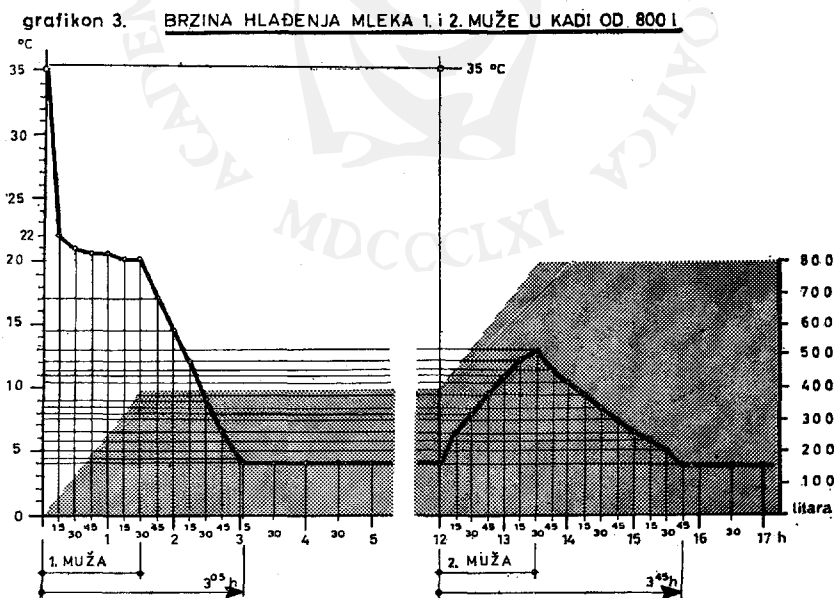


Upoređujući temperaturu ulaznog mleka, koja je iznosila  $35^{\circ}\text{C}$ , s temperaturom mleka u kadi, uočavamo da je temperatura mleka trenutno snižavana za oko  $15^{\circ}\text{C}$ . U trenutku kada je dolevanje 400 l mleka završeno temperatura mleka u kadi iznosila je  $20^{\circ}\text{C}$ . Posle prvog časa hlađenja od kada je završeno dolevanje 50% zapremine kade, temperatura mleka je snižena na  $9^{\circ}\text{C}$ , a nakon još 35 minuta na  $+4^{\circ}\text{C}$ .

Posle oko 9 časova lagerovanja 400 l mleka na temperaturu  $+4^{\circ}\text{C}$ , započeto je dolevanje mleka druge (jutarnje) muže, a prikaz postignutih temperatura mešanog mleka večernje i jutarnje muže dat je u tabeli 1 i 2:

Kako se radi o dolevanju jutarnjeg mleka temperature  $35^{\circ}\text{C}$  u 400 l mleka temperature  $+4^{\circ}\text{C}$ , to je trenutno snižavanje temperature ulaznog mleka u proseku iznosilo oko  $26^{\circ}\text{C}$ , prosečna temperatura mleka u kadi bila je oko  $9^{\circ}\text{C}$  a maksimalna nije prešla  $13^{\circ}\text{C}$ , tj. kritičnu temperaturu razvoja mikroorganizama.

U grafikonu br. 3 dat je grafički prikaz brzine hlađenja mleka prve i druge muže.



Analizirajući postignutu brzinu hlađenja mleka došli smo do sledećih zaključaka:

1. Brzina hlađenja i postignute temperature mleka u ispitivanoj opremi odgovaraju zahtevima usvojenih normativa u nekim mlekerski razvijenim zemljama.

2. Trenutno snižavanje temperature mleka za  $15^{\circ}\text{C}$  kod prve, tj.  $26^{\circ}\text{C}$  kod druge muže, odnosno postizanje temperature od  $4^{\circ}\text{C}$  kod prve muže za svega 1 čas i 35 minuta, a kod druge za 2 časa i 15 minuta, ukazuje da je postignuto sinhronizovano dejstvo kako baktericidne faze, tako i brzine hlađenja, koja je omogućila dejstvo niskih temperatura kao najjačeg ekološkog faktora u sprečavanju razvoja mikroorganizama u mleku.

3. Postignute temperature i brzina hlađenja, pod uslovom da je u procesu muže i održavanju opreme za hlađenje mleka zastupljena potrebna higijena, stvaraju realne mogućnosti da primenom ove opreme proizvođači mleka isporučuju mlekarama mleko čiji će kvalitet odgovarati zahtevima savremene tehnologije i donetih zakonskih propisa.

4. Relativno kratko vreme hlađenja mleka kod ispitivane opreme uslovljava manje eksploatacione troškove. Ako pri tom uzmemo u obzir i cenu opreme ove firme, koja je i do 30% niža od ostalih oprema sličnih svojstava, dolazimo do zaključka da se primenom kada za hlađenje mleka koje proizvodi firma O. L. R. A. — Inox iz Italije, postiže hlađenje s niskom cenom koštanja po litri ohlađenog mleka, što i s ekonomskog aspekta predstavlja veliko preimućstvo.

## **Vijesti**

### **MILIJARDA I PO ZA REKONSTRUKCIJU**

Bivše područje bjelovarskog kotara, pored osječkog, ima danas najveće tržišne viškove mlijeka u SR Hrvatskoj. Oni se cijene na nekih 50 miliona godišnje.

Na tom području postoji vrlo duga tradicija za proizvodnju mlijeka za tržište i tu su bile podizane naše prve mljekare.

Neposredno prije rata projektirana je u Bjelovaru nova mljekara. Gradnja je bila završena god. 1948, a montaža samo djelomično, zbog nepotpune isporuke opreme iz ČSR. Građevinski je mljekara bila izgrađena za kapacitet prerade 30 000 l na dan, od toga 10 000 l konzumnog mlijeka, 10 000 l prerade u maslac i kazein.

Preuzimanjem ovog objekta od Zagrebačke mljekare (god. 1962) mijenja se proizvodni program, povećavaju se količine mlijeka i mljekara zbog promjene proizvodnog programa, nedovoljne opremljenosti i znatnog priliva mlijeka postaje građevinski i tehnički nepodesna.

Iako je Zagrebačka mljekara kod preuzimanja utrošila oko 120 miliona starih dinara vlastitih sredstava u ovaj pogon, to ni izdaleka nije pokrilo potrebe. Zbog toga je radnički savjet Agromljekarskog kombinata iz Zagreba u sklopu kojeg je tada bila i Zagrebačka mljekara donio na sjednici 12. V 1966. »Investicioni program rekonstrukcije mljekare« u Bjelovaru koji je bio podijeljen u više etapa.

Na osnovu konsultacije danskih stručnjaka i kasnijih saznanja pristupilo se prvoj etapi rekonstrukcije, da se poveća kapacitet prerade za daljnjih 30 000 l mlijeka na dan, što znači ukupno 60 000 litara. To je bilo uglavnom otklanjanje uskih grla, kao što je bila nabava klasične tehnološke opreme (sirne kade, separatori, preše, bazeni, cisterne, transporteri, cijevi za mlijeko, zrijači, crpke, i dr.), energetska i laboratorijska oprema (rashladni uređaji, para i instrumenti), te građevinske adaptacije nužne za montažu nove opreme, povećanje skladišnog prostora za zrenje sireva, izgradnje nove trafo-stanice i dr.

Mljekara Bjelovar locirana je u središtu tradicionalnog govedarskog područja, gdje dominira individualni sektor.

Stupanjem Privredne reforme u život porasla je ponuda mlijeka na ovom području za 30% i stalno je u porastu. To je bila posljedica uključivanja indi-