

ZAKLJUČAK

1. Redukciono vreme u ohlađenom mleku sa velikim brojem bakterija ne može da se primeni za procenjivanje higijenske ispravnosti mleka.

2. U ohlađenom mleku sa manjim brojem bakterija ne dolazi do velikih odstupanja u odnosu redukcionog vremena i broja bakterija.

3. Preinkubacije ohlađenog mleka 1—3 časa na 20°C i 18 časova na 13°C ne utiču na redukciono vreme u smislu postizanja boljeg uvida o broju bakterija u mleku.

4. Za procenu higijenske ispravnosti ohlađenog mleka treba upotrebiti sigurnije metode od dokazivanja redukcije bojenih materija.

LITERATURA

1. Beyer F.: Deutsche Molkerei-Zeitung 89, 4, 1968.
2. Chalmers C. H.: Hlth Bull (Edinburg) 14, 1, 1956.
3. Johns C. K.: Canad. J. publ. Hlth 49, 339, 1958.
4. Johns C. K.: i Berzins J. Proc. XV. Int. Dairy Congress 3, 1293, 1959.
5. Overby: citat Beyer Deutsche Molkerei-Zeitung 89, 4, 1968.
6. Rapp Margarete: Milchwissenschaft 26, 2, 1971.

NEKI TEHNOLOŠKO EKONOMSKI ASPEKTI PROIZVODNJE KISELO-MLEČNIH NAPITAKA

T. RISIĆ, dipl. ing. Mlekara »Sirmium«, Sremska Mitrovica
M. ĐORĐEVIĆ, dipl. ing. Institut za mlekarstvo, Novi Beograd

Uvod

Positivno kretanje proizvodnje i otkupa mleka nastavlja se i dalje. Prosečna godišnja stopa porasta kod proizvodnje mleka je iznosila 3,1⁰%, a kod otkupa 7,95⁰% (1). Prema prethodnim podacima (2) i proceni autora proizvodnja u 1974 godini treba da dostigne nivo od 3,2 milijarde litara mleka, a otkup cca 840 miliona litara (za 10 meseci 698 mil. lit.). U sklopu ovakvih tendencija seljačka pijaca kao kanal za snabdevanje potrošača mlekom i mlečnim proizvodima slabi, ali je još uvek konkurentna industriji. Više od četvrtine ukupne proizvodnje mleka u nas se organizovano sakuplja^{*)}, tj. na tu količnu deluju sve prometne faze. Tehnološka faza koja istina nema čisto prometnu funkciju je najvažnija. Njena važnost nije samo u tome što oplemenjava sirovo mleko, što mu daje nove oblike, što ga čini privlačnim za potrošača, već naročito u tome što produžuje trajanje upotrebe mleka.

Jedan od fenomena našeg posleratnog mlekarstva sigurno je brzo rastuća proizvodnja kiselo-mlečnih napitaka na čelu sa jogurtom. Prosečna godišnja stopa porasta od 21,6⁰% nije do sada zabeležena kod nijednog drugog mlečnog proizvoda. Karakteristika ove proizvodnje je i u tome što se u mlekarama proizvodi svega 5 litara po glavi stanovnika godišnje, dok je proizvodnja u domaćoj radinosti daleko manja.

Ovaj naš domaći — balkanski — proizvod brzo prihvataju drugi narodi i posvećuju mu daleko veću tehnološko-tehničku pažnju, pa imamo pojavu da nam oni putem svoje opreme i tehnike nude i tehnologiju.

Dalja osobenost ovih proizvoda je visoka nutritivna vrednost sa jedne strane i lekovitost sa druge, jer ga lekari uz razne lekove a naročito antibiotike preporučuju. Osobenost ovih proizvoda je i u tome što ga i notorni »mlekomrsci« rado troše, i na kraju veoma važna karakteristika naših kiselomlečnih napitaka je njegova dobra ekonomska kondicija koja je do sada izdržala sve moguće napade raznih vidova u čemu cene imaju vodeću ulogu.

Pored pooštrenja tehnološke pažnje u čemu je osnovni cilj kvalitet i ekonomičnost proizvodnje, smatramo da uspon ove proizvodnje i stalno narastajuću potrošnju ubuduće moramo da čuvamo od nedovoljno proučenih uticaja i zahvata.

Kratak osvrt na proizvodnju kiselomlečnih napitaka

Na prošlogodišnjem seminaru pod naslovom »Raspoređenost i trend proizvodnje kiselomlečnih napitaka kod nas« (3), opširno i sa dosta pokazatelja je obrađena ova materija. No i pored toga smatramo da nije suvišno istu dopuniti novim podacima. Obim proizvodnje i učešće u ukupno prerađenim količinama mleka je bilo:

	1974.		
	tona	%	
Jugoslavija	110.880	13,2	
Bosna i Hercegovina	8.640	18,8	
Crna Gora	2.530	55,0	
Hrvatska	15.860	7,5	
Makedonija	8.535	25,1	
Slovenija	11.040	5,5	
Uže područje Srbije	49.010	25,0	3—6
Vojvodina	14.515	10,1	
Kosovo	750	22,0	

Ako se podsetimo da je pre osam godina proizvodnja bila ispod 20 miliona litara, a da se svega 4,2% od ukupno prerađene količine mleka upotrebljavalo za jogurt, onda svakako moramo biti zadovoljni.

Ako uzmemo u obzir i onaj deo kiselomlečnih napitaka iz domaće radionosti, onda se može pretpostaviti da se kod nas troši oko 7 litara godišnje, odnosno 10 puta manje nego tečnog mleka (svežeg ili pasterizovanog). Ovu potrošnju ističemo zato, što u suvremenoj ishrani odnos slatko — kiselomlečno treba da bude 2 : 1, tj. oko 330 grama pasterizovanog mleka, a 170 grama dnevno kiselomlečnih napitaka. Ovakav odnos naročito i sa puno opravdanja preporučuju sovjetski naučnici kao Davidov i dr, pa je već u 1973. postignut približan odnos proizvodnje u mlekarskoj industriji SSSR-a.

Polazeći od višestrukih prednosti kiselomlečnih napitaka a naročito od njegove nutritivne i zdravstvene vrednosti sa jedne, i ekonomičnosti proizvodnje sa druge strane, postoje ozbiljne perspektive za stalno unapređenje proizvodnje ove grupe mlečnih proizvoda.

Tehnološko-ekonomski aspekti proizvodnje

Ranije smo uočili (3) da su troškovi proizvodnje pasterizovanog mleka za tri godine porasli za 32% (stopa 10), a troškovi proizvodnje jogurta i kiselog mleka za 44% ili prosečno preko 14% godišnje. Da su ukupni troškovi proizvodnje jogurta bili za oko 50% veći od proizvodnje pasterizovanog mleka. Međutim, krajem 1973. i tokom 1974. došlo je do naglih skokova cena plastične ambalaže (kriza nafte), pa je obzirom na postojeći odnos u sferi pakovanja (1:5), ova pojava više pogodila kiselo-mlečne napitke.

Momentalno najčešći troškovi pakovanja jedne litre jogurta ili kiselog mleka u čašice od 0,2 lit. iznose 211 st. dinara, dok svi ostali pomoćni materijali i energija iznose 16 st. dinara. Ostali troškovi kao amortizacija, održavanje, transport, režija, lični dohoci radnika i dr. se prilično razlikuju po pojedinim mlekarama jer zavise od zaduženja mlekare, njene organizacije i čitavog niza drugih faktora. Ovi troškovi dosižu nivo i do 170 dinara, što znači da ukupni troškovi proizvodnje jogurta bez sirovine, gotovo dostižu nivo od 400 st. dinara po litri proizvoda.

Krajem prošle i početkom ove godine pakovanje jogurta u Tetra Pak papir (računajući i habanje nosiljki) je iznosilo 85 st. dinara za litar, što znači 2,5 puta jeftinije od pakovanja u čašice. Ovim je iznešen jedan od faktora proizvodnje jogurta koji treba da bude od uticaja za odlučivanje kod budućeg investiranja u mašine punilice. Pored troška pakovanja postoje i druge prednosti kao čuvanje ambalaže, jednostavnija manipulacija itd.

Drugi faktor koji može da ograniči razvoj proizvodnje i potrošnje jogurta i kiselog mleka jeste prodajna cena mlekare. Ova cena je po Sporazumu u Grupaciji mlekarske industrije sada na nivou od 6,70 dinara za litar, a baza je 0,65 din masna jedinica mleka u otkupu. Maloprodajna pak cena zavisi od marže koja se kreće od 12 do 15%. Ispunjavajući zahteve proizvođača mleka da se isto plaća 0,90 din za masnu jedinicu, uz uvažavanje blažeg povećanja materijalnih troškova proizvodnje predviđa se i nova velikoprodajna cena jogurta od 8,30 dinara što sa maržom od 1,25 din čini maloprodajnu cenu od 9,55 dinara. Mišljenja smo da naš prosečni potrošač neće moći da održi korak sa ovakvom cenom i da će jedna vrlo rentabilna proizvodnja za mlekare i koristan proizvod za potrošača biti dovedena u krizu.

Treći faktor na koji se organizovano može dosta uticati a nažalost to se ne postiže, jeste investiranje u mašine punilice i dr. Tako na pr. kretanje investicija u pojedine delove linije za proizvodnju jogurta je po litri kapaciteta bilo:

	1970.	1975.	Indeks 1975/70.
Duplikatori	2.472	6.350	256,9
Punilice tipa »Hamba«	50.530	116.205	230,8
Punilice »Tetra-Pak«	100.390	182.670	182,0

Pored navedenih činilaca treba istaći i neredovnu snabdevenost tržišta reprodukcijom materijalom koja se kadkada namerno izaziva u cilju postizanja što boljih cena za trgovinu. U takvim slučajevima mlekara je prinuđena da pod prividnom pretnjom nestašice kupuje daleko veće količine repromaterijala i time vezuje enormna sredstva, ili da u datom momentu plaća daleko više cene.

Ljudski faktor kao najvažniji u kompleksu narastajućih troškova unutar same mlekare može znatno uticati na prekomerno trošenje skupih repromaterijala, a naročito plastične i aluminijske ambalaže. Tako na pr. Sremska mlekara (S. Mitrovica) je tokom zadnje dve godine potrošnju aluminijskih zatvarača sa 5,96 kg po toni napunjenog proizvoda smanjila na 4,94 kg ili za 1,02 kg. Ovo za mlekaru prema sadašnjem obimu proizvodnje znači uštedu od 2.745 kg alufolije ili po sadašnjim cenama uštedu od 169.000 dinara godišnje. Po toni napunjenog proizvoda utroši se PVC ambalaže od 37,42 do 38,75 kg. Ušteda od 1,33 kg je neznatna, a veća nije postignuta jer se deo ambalaže troši ne namenski. Prema obimu proizvodnje ušteda je iznosila 3.580 kg odnosno u dinarima 136.000. Nenamenska potrošnja u količini od 3.688 kg daje sumu od 140.000 dinara. Iz ovih nekoliko računa vidimo da organizovano i svesno manipulisanje sa skupim repromaterijalom samo kod jednog proizvoda može da dovede do smanjenja cene koštanja. U slučaju ove mlekare ušteda je 165 dinara po toni, odnosno 16,5 starih dinara po litri napunjenog kiselomlečnog proizvoda.

Čitav je niz ovakvih i sličnih mogućnosti u pogonu, a posebna mogućnost za smanjenje troškova jeste u zajedničkom nastupanju mlekarske industrije kako u sferi investiranja tako i u sferi nabavke bilo domaćeg bilo stranog repromaterijala.

LITERATURA:

1. M. Đorđević, Tendencije prometa mleka..., Portorož, 1973.
2. Statistički godišnjak 1974. i Saopštenje SZS br. 334:74.
3. M. Đorđević: Raspoređenost i trend proizvodnje kiselomlečnih napitaka, Zagreb, 1974.

TABELE ZA PRORAČUNAVANJE SADRŽAJA BEZMASNE SUHE MATERIJE U MLEKU

Dorđe ZONJI

Institut za mlekarstvo, Novi Beograd

Proračun sadržaja bezmasne suve materije u mleku može se izvršiti, između ostalog i putem Flajšmanovog obrasca (to je predviđeno i Pravilnikom o kvalitetu mleka i proizvoda od mleka). Kao što je poznato, za ovo proračunavanje potrebno je poznavati specifičnu težinu mleka i procenat masti. Uvrštavanjem ovih vrednosti u obrazac, dolazi se do ukupnog sadržaja suve materije u mleku, a zatim oduzimanjem sadržaja masti od proračunatog sadržaja suve materije, dobija se bezmasna suva materija mleka.

U koliko za ove proračune ne postoje tabele, potrebno je izvršiti sedam računskih operacija, a upotrebom gotovih tabela koje daju ukupan sadržaj suve materije, potrebno je izvršiti dve računске operacije. Sa takvim tabelama međutim retko raspoložu naše laboratorije. Neosporno je, da proračunavanje bezmasne suve materije predstavlja danguban posao, naročito ako je u pitanju veliki broj uzoraka, te vrlo često laboratorije u mlekarama proračunavanje i ne vrše, premda sadržaj bezmasne suve materije daje dobar podatak o ispravnosti mleka u hemijskom pogledu.