

mlijeka, a po istom analitičaru, ponovljena očitavanja moraju biti jednaka, ako se radi savjesno i pažljivo.

Pogreške uvjetovane razlikom u skali jednog butirometra ne smiju biti veće od 0,1%.

Najveću pažnju treba obratiti na ispravnost i tačnost pipeta i butirometara, te na temperaturu reagencija i mlijeka. Inače, po O. LAXI, rezultati mogu varirati i za više od $\pm 0,1\%$ prema gravimetrijskim metodama.

(Nastavak slijedi)

Dipl. ekon. Dušan Vitković, Beograd

Poslovno Udruženje za mlekarstvo

PREDNOSTI I NEDOSTACI PAPIRNATE AMBALAŽE ZA KOMERCIJALNU DISTRIBUCIJU MLEKA I MLEČNIH NAPITAKA S EKONOMSKOG ASPEKTA

Mlekarske privredne organizacije, a u prvom redu konzumne mlekare, bore se svakodnevno s mnogim ekonomskim i finansijskim teškoćama, koje potiču dobrim delom i zbog tehnološko-tehničke zastarelosti pojedinih tehnoloških linija. S druge strane, u sadanjim uslovima mlekare ne raspolazu potrebnim fondovima da bi mogle da vrše obimna investiciona ulaganja iz sopstvenih sredstava za razvijanje svoje materijalne baze, koja bi im omogućila povećanje produktivnosti rada uz odgovarajuće sniženje troškova proizvodnje.

U cilju saniranja takvog ekonomskog položaja mlekare traže i predlažu razna rešenja, među kojima je u najnovije vreme pakovanje tečnog mleka i mlečnih napitaka u papirnatu ambalažu. Neosporno, da je i to jedan od putova da se dođe do savremenijih i rentabilnijih rešenja, koja se u svetu već primenjuju, kako bi se poboljšala i kod nas komercijalna distribucija mleka i mlečnih napitaka. Posebno se ističe važnost komercijalne ambalaže za čitavu liniju tečnog mleka. Isključivu upotrebu klasične, staklene ambalaže danas su neke zemlje gotovo potpuno zamenile praktičnijom ambalažom, koja mnogo više odgovara potrebama tržišta i zahtevima potrošača.

Činjenica je da ambalažiranje konzumnog mleka i mlečnih napitaka u papirnatu ambalaži pokazuje stalan porast u mnogim zemljama s razvijenom mlekarskom industrijom, jer je očigledno da postoje izvesne tehnološke i ekonomske prednosti. Uopšte, nepovratna ambalaža je u stalnom porastu ne samo za distribuciju mleka i njegovih napitaka već i za sve ostale napitke prehrambene industrije. To je još jedan razlog više zašto i mlekarska industrija mora da traži savremenija rešenja za bolji plasman svojih proizvoda u konkurenciji s voćnim i ostalim napicima koji se takođe pakuju u papirnatu ambalažu.

U prvo vreme mislilo se da je važnost papirnatu (kartonske) ambalaže samo za prodaju u automatima (vending machines). Uskoro se, međutim, pokazalo da je znatan porast upotrebe nove ambalaže učinjen i kod prodaje napitaka u prodavnicama, pa čak i za njihovo raznošenje po kućama potrošača.

Sistemi pakovanja u papirnoj ambalaži koji se primenjuju u mlecarskoj industriji

Upotreba papirne ambalaže za komercijalnu distribuciju tečnog mleka je još uvek nova stvar i za zemlje s najrazvijenijom mlecarskom industrijom. No, i pored toga u primeni je više sistema koji se razlikuju bilo po obliku i dimenzijama pakunga ili vrsti sirovine iz koje se i kako priprema specijalni tzv. oplemenjeni i hemizirani papir, ili prema imenu proizvođača itd. Uglavnom u mlecarskoj industriji su najviše u upotrebi sledeći sistemi: Tetra-Pak, Pure-Pak, Perga-Carton, Zupack i Saton (1). Sudeći prema broju prodatih uređaja i broju zemalja koje su već uvele pakovanje u papirnoj ambalaži vodeće firme u mlecarskoj industriji su svakako: Tetra-Pak i Pure-Pak.

Sistem pakovanja tečnog mleka i mlečnih napitaka u Tetra-Pak ambalaži (3) je vrlo raširen i već se primenjuje u preko 60 zemalja u svetu. Najviše je u primeni u Švedskoj odakle je i potekao, zatim u Nemačkoj, Francuskoj, Italiji, Švajcarskoj itd. Koliko se brzo širi ovaj sistem najbolje se može videti iz vrlo interesantnog slučaja s mlekarima u Italiji, koje su se sasvim orijentisale na Tetra-Pak. Sasvim je i razumljivo što je u osnovi prihvaćen jedan sistem, jer je za industriju daleko praktičnije i rentabilnije, nego primenjivati različite sisteme s raznim mašinama i vrstama papira. U ovom slučaju je i daleko lakše rešiti pitanje domaće proizvodnje specijalnog papira. Prvi uređaji za Tetra-Pak pakovanje instalirani su u Modeni (Italija) još god. 1956. Međutim, već od avgusta 1962. pa do kraja jula 1963. uvezeno je novih 47 uređaja za 23 mlecare. Tako do kraja 1963. Italija je imala 40 mlekaru koje su uvele pakovanje tečnog mleka u Tetra-Pak ambalaži. Da napomenemo i to, da jedna od najvećih konzumnih mlekaru u zemlji, mlekaru u Rimu, priprema preko tri miliona pakunga dnevno u papirnoj ambalaži na 15 uređaja Tetra-Pak. To je istovremeno i najveća konzumna mlekaru u Evropi sa Tetra-Pak uređajima.

Pure-Pak sistem je takođe vrlo mnogo zastupljen u mlecarskoj industriji. Ova firma smatra kao svoju veliku pobedu kad je uspela 1962. da se plasira čak u samoj Švedskoj (u Malmö), i to u mlekaru koja je samo nekoliko milja od Glavne direkcije Tetra-Pak. Posle godinu dana poslovanja u ovoj mlekaru, firma je napravila toliki promet mleka u papirnoj ambalaži da je odlučila da smanji cenu mleka niže, nego što je bila za staklenu ambalažu (2). Neke mlecare u Francuskoj koje su takođe uvele komercijalnu distribuciju tečnog mleka u papirnoj ambalaži po sistemu Pure-Pak, uspeli su da smanje troškove pakovanja do te mere da prodaju mleko po istim cenama po kojima ga se prodavalo i u staklenoj ambalaži. Isti je slučaj i s mlekarima u Engleskoj (3).

Proizvođači papirne ambalaže navode mnoga preimućstva koja ovakva ambalaža nudi u poređenju sa staklenom ambalažom. Sve te prednosti mogu se uglavnom svesti u tri osnovne grupe:

1. higijenski uslovi pakovanja,
2. prilagođivanje ambalaže savremenim zahtevima tržišta i potrošača i
3. ekonomske prednosti.

Neosporno, da je pakovanje u papirnoj ambalaži, gde je primenjena potpuna mehanizacija i automatizacija rada, vrlo higijensko pakovanje. O tome postoji vrlo obimna dokumentacija i mnogo izjava zvaničnih institucija i poznatih stručnjaka. Kao potvrdu takvog stanovišta naveo bih jednu izjavu, koja deluje vrlo autoritativno. Naime, savetnik za higijenu hrane Ministarstva

zdravlja Engleske kaže: »kartonska ambalaža očigledno ima preimućstva sa zdravstvenog aspekta« (3).

I u pogledu pogodnosti ambalaže u prometu i zahtevu potrošaća postoje očigledne prednosti. One se manifestuju u raznim vidovima. Količina (zapremina) pakunga može se mnogo brže prilagođavati zahtevima tržišta i potrošaća, nego što je slučaj sa staklenom ambalažom, jer se dimenzije kartona mogu mnogo brže i jednostavnije menjati. Isto tako, ova vrsta ambalaže zaprema mnogo manje manipulativnog i lagerskog prostora, ne samo u mlekarama već i u prometu, kako u prodavnicama tako i kod potrošaća, tj. u njihovim frižiderima. Dok je, prema nekim podacima u mlekarama potrebno za jednu trećinu manje prostora nego za staklenu ambalažu, dotle se u hladnjačama i kućnim frižiderima postiže tri puta veća ušteda. U celini se smatra da se tri litre mleka u papirnoj ambalaži može smestiti i lagerovati na istom prostoru gde i jedan litar mleka u bocama. Ovo je naročito važno za maloprodajnu mrežu koja ne raspolaže dovoljnim rashladnim kapacitetima, kao i za domaćinstva s malim frižiderima. Na kraju, i ova se ambalaža vrlo lako otvara i zatvara prilikom naizmenične upotrebe.

Ekonomske karakteristike i prednosti u našim uslovima poslovanja

Pristalice papirnate ambalaže uporno tvrde da su ekonomske prednosti te koje daju najveći prioritet ovoj vrsti komercijalne ambalaže u mlekarskoj industriji. Vrlo je teško, međutim, po našem mišljenju, ovakvu tvrdnju uopštiti za sve slućajeve, odnosno za sve investitore koji žele da nabave ili koji su već nabavili uređaje za kartonsko ambalažiranje tećnog mleka i mlećnih napitaka. Naime, nije svejedno da li se radi o rekonstrukciji postojećih mlekaru koje vrše zamenu dotrajale opreme za pranje, punjenje i zatvaranje boca, ili se pak radi o uvođenju još veće mehanizacije i automatizacije za savremenija rešenja, odnosno o novogradnji. S druge strane, vrlo je teško proceniti ekonomskim merilima sve prednosti ove vrste ambalaže čak ako bi se ulazilo u analizu i najsitnijih detalja. Još uvek je sporno da li je ova vrsta ambalaže u potpunosti odgovorila namenjenom cilju u pogledu sigurne zaštite životnih namirnica od mehanićkih, hemijskih, bioloćkih i drugih nepoželjnih uticaja na putu od pre-raćivaća do potrošaća? I ove se ćinjenice svakako moraju uzeti u obzir prilikom odabiranja najpogodnijeg sistema i odgovarajuće opreme za ovu vrstu ambalaže.

No, bez obzira na sve ove okolnosti koje mogu samo delimićno da umanje ili uvećaju ekonomske prednosti, one u svakom slućaju postoje, pod odrećenim uslovima organizacije rada i tržišta. Prema inostranim podacima (3), prosećni normirani troškovi za pranje, punjenje i zatvaranje boca, smanjuju se za 30,7 posto ako se boce zamene papirnom ambalažom. Ovo smanjenje ukupnih troškova postiže se u manipulaciji do rampe mlekaru kao velikoprodućivaća. Međutim, najveće uštede se postižu tek u prometu, u boljem korišćenju voznog parka za distribuciju na veliko i u maloprodaji, za raznošenje mleka po kućama potrošaća i u boljem korišćenju rashladnih kapaciteta u prodavnicama i kod potrošaća.

Prema podacima iste inostrane mlekaru s uvođenjem papirnate ambalaže i upotrebom košara od plastićne mase, smanjuje se bruto prevezenog tereta kamionom od 5—7 tona nosivosti, na relaciji tur-retur samo za 22%. Međutim, stvarne uštede su postignute na neto prevezenim kolićinama mleka, koje se

Tabela br. 1

SPECIFIKACIJA TROŠKOVA

za komercijalnu distribuciju tečnog mleka i mlečnih napitaka u Tetra ambalaži

dinara za 1000 pakunga/litara

O P I S	1/1	1/2	1/4
1. troškovi uvoznog oplemenjenog i hemiziranog papira fco Jugogranica sa štampanim i sinhronizovanim natpisom po želji kupca u dve ili više boja 1)	9240	5902	4087
2. troškovi carine i carinskog evidentiranja 2)	2656	1696	1175
3. opšti i posebni porez na promet, marža uvoznika, bankarski i ostali troškovi fco kupac 3)	1437	918	636
4. gubitak na materijalu 0,5%	67	43	29
Svega (1 + 4) din.	13400	8560	5927
5. specijalne transportne košare od plastične mase 4)	433	386	352
6. pogonska energija za ambalažiranje, punjenje i zatvaranje (termolepljenje) kartona	47	35	35
7. radna snaga, poslovođa i pomoćnik uz svaku mašinu 5)	185	185	185
8. troškovi pranja i sterilizacija strojeva, održavanje čistoće u pogonskom delu prostorija	125	125	125
Svega (5 + 8) din.	790	731	697
9. fiksni troškovi osnovnih sredstava cele linije 6)	1268	1144	903
Ukupno (1 + 9) dinara	15458	10435	7527

1) nabavna cena inostranog prodavca. Plativo u devizama po obračunskom kursu za 1 \$ = 750 dinara.

2) carina i carinsko evidentiranje po tarif. br. 48.01/5 (Sl. list SFRJ br. 5/64).

3) svi doprinosi obračunati na osnovu zvaničnih propisa koji važe u 1964. god. uzevši u obzir najniže stope uvoznika i bankarskih troškova.

4) cena po komadu 1300 dinara. Vek trajanja košara 500 okretaja, tri šhte.

5) cena električne energije 1 kWh d. 42 i radne snage 190 d/čas neto, plus ostali doprinosi.

6) fiksni troškovi kapitala obračunati na bazi nabavne cene inostranog prodavca, uz primenu sledećih stopa: amortizacija 7,5 posto, investiciono održavanje 1,0%, kamata na zajam 2,0%, rok vraćanja zajma 10 godina. Godišnja proizvodnja 7 500 000 pakunga, s prosečnim radnim vremenom od 8 časova a efektivno 7 časova.

Tabela br. 2

SPECIFIKACIJA TROŠKOVA

za komercijalnu distribuciju mleka i mlečnih napitaka u staklenoj ambalaži

Dinara za 1000 boca/litara

O P I S	1/1	1/2	1/4
1. nabavka boca po tekućim cenama 1)	1200	1000	750
2. lom boca 1,2%	576	480	360
3. transportne košare za boce za 12, 16 i 24 boce 2)	217	193	176
Svega (1 + 3) d	1993	1673	1286
4. troškovi pranja boca; (voda, para i hemikalije) 3)	669	535	428
5. pogonska energija uređaja za pranje, punjenje i zatvaranje 4)	212	213	213
6. alu trake za zatvaranje boca 4)	300	300	300
7. radna snaga za pranje, punjenje i zatvaranje boca 4)	413	413	475
8. troškovi pranja i sterilizacija strojeva i održavanje čistoće u pogonskom delu prostorija	27	27	27
Svega (4 + 8) d	1622	1488	1443
9. fiksni troškovi osnovnih sredstava cele linije 5)	813	813	813
Ukupno (1 + 9) dinara	4428	3821	3257

- 1) cena boca 1/1 l/d 48, 1/2-40 i 1/4-30. Vek trajanja 40 okretaja za tri šihte
- 2) žičane transportne košare po ceni od 1300 dinara po komadu. Vek trajanja 300 okretaja tri šihte
- 3) cena vode m³ d 80, pare kg. 4,13 d i hemikalija — kaustične sode kg/d 180 ostale kg/d 430
- 4) po istim cenama i tarifnim stavovima kao i u specifikaciji troškova Tetra ambalaže
- 5) fiksni troškovi kapitala obračunati po istim instrumentima koji su primenjeni kao i u specifikaciji Tetra ambalaže, a koji su u važnosti u 1964. godini. Pošlo se takođe od pretpostavke kao da su nabavljene nove mašine za celu liniju konzumnog mleka.

povećavaju više nego duplo. Umesto 2 795 prevezeno je 5 694 l mleka. No, uzevši u obzir da se i kod upotrebe papirnate ambalaže vraćaju prazne košare, onda se stvarni transportni troškovi tona/km nešto korigiraju, tj. ne smanjuju se proporcionalno s povećanjem prevezenih količina mleka. U svakom slučaju i pored ove korekcije korisno opterećenje voznog parka, uzevši u obzir i vraćanje prazne ambalaže, je daleko veće pri upotrebi papirnate ambalaže u komercijalnoj distribuciji mleka. Opšti zaključak je da se duplo veće količine mleka mogu prevesti na veliko i u maloprodaji u papirnatu nego u staklenoj ambalaži.

Znatne se uštede u transportu postižu i pri raznošenju mleka po kućama potrošača. U ovom slučaju, bruto težina se smanjuje za 62% ako se koristi papirnatu ambalažu. Ako se upotrebljavaju i košare od plastične mase, onda se bruto težina smanjuje još za 46%. Na ovaj način troškovi za raznošenje mleka po kućama mogu se znatno smanjiti. Otuda nije nikakva tajna što mlekare na zapadu, koje su uvele pakovanje mleka i mlečnih napitaka u papirnatu ambalažu, prodaju mleko u komercijalnoj distribuciji po istim cenama kao i u staklenoj ambalaži. Naravno da se najveće i potpuno smanjenje troškova distribucije mleka može postići samo ako se kompletno zamene boce u distribuciji.

Prostor nam ne dozvoljava da ulazimo u detalje uporednih kalkulacija troškova ambalažiranja tečnog mleka u papirnatu i staklenoj ambalaži za sve navedene sisteme koji su u primeni u mlekarskoj industriji. Stoga smo se ograničili na analizu uporednih troškova za dva napred navedena sistema koji su najviše u upotrebi, Tetra-Pak i Pure-Pak, naravno s pretpostavkom poslovanja u našim uslovima, pošto su neki Tetra-Pak uređaji već nabavljeni.

Pri izradi uporednih kalkulacija pošlo se od osnovne pretpostavke. Naime, da je i staklena ambalaža, koja je već godinama u upotrebi kod nas, odgovarala osnovnim higijensko-sanitarnim propisima i pružala »dovoljnu« zaštitu konzumnom mleku i mlečnim napicima proizvedenim na bazi pasterezacije mleka. Postavlja se samo pitanje koja je vrsta ambalaže s ekonomskog aspekta rentabilnija?

Glavne tehnološke operacije na kojima se javljaju i najveće razlike u troškovima proizvodnje, kod jedne i druge vrste ambalaže, i odakle se očekuju i najveće uštede su sledeće:

1. nabavka reproduktionog i pomoćnog materijala za obe vrste ambalaže,
2. troškovi pranja, punjenja i zatvaranja boca, pranje i sterilizacija uređaja i pranje i čišćenje pogonskih prostorija,
3. troškovi radne snage i pogonske energije,
4. fiksni troškovi kapitala i
5. troškovi komercijalne distribucije na veliko i u maloprodaji.

U specifikacijama troškova (tab. 1 i 2) dati su uporedni troškovi po vrstama i mestima troškova, na osnovu istih ekonomskih instrumenata koji su u važnosti u god. 1964. Ovim specifikacijama obuhvaćene su sve navedene operacije rada, osim troškova distribucije mleka. Prema tome, troškovi su obračunati za obe vrste ambalaže fco rampa mlekare. Napominjemo, da se troškovi za papirnatu ambalažu konkretno odnose na Tetra-Pak sistem, dok će se troškovi za Pure-Pak sistem dati u sledećem prikazu.

Upoređujući ove troškove, već na početku je uočljivo, da su troškovi za pakovanje mleka u papirnatu ambalaži, bez obzira na zapreminu pakunga tri puta skuplji od staklene ambalaže iste zapremine. To se najbolje može sagledati iz sledeće rekapitulacije troškova:

O p i s	Vrsta pakovanja					
	u bocu		u tetra.		u bocu	
	1/1	1/2	1/2	1/4	1/4	1/4
troškovi reprodukcijonog materijala	2,0	13,4	1,7	8,56	1,3	5,9
troškovi pomoćnog materijala						
i pogonske energije	1,7	0,8	1,5	0,7	1,4	0,7
fiksni troškovi kapitala	0,8	2,26	0,6	1,14	0,5	0,9
Svega dinara	4,5	15,46	3,8	10,40	3,2	7,52

Čak i ovako visoko apsolutno povećanje troškova ambalažiranja mleka u papirnoj ambalaži, nije onaj ekonomski faktor koji dovoljno jasno ukazuje na suštinske prednosti ili nedostatke ovog sistema s ekonomskog aspekta. Iz strukture troškova papirne ambalaže vidi se da 86,7% ukupnih troškova otpada na troškove oplemenjenog papira, 8,2% iznose fiksni troškovi nabavke i održavanja investicione opreme i svega 5,1% su troškovi radne snage, pogonske energije i ostali troškovi režije. Ovako isdiferencirani troškovi po mestima i vrstama troškova tj. poreklu, nedvosmisleno ukazuju da je komercijalna distribucija tečnog mleka u papirnoj ambalaži vezana isključivo za uvoz kako investicione opreme tako i repromaterijala. Učešće uvoza iznosi preko 95% ukupnih troškova poslovanja. Ukoliko budemo uvozili i transportne košare od plastične mase, kao što se sada uvoze, jer su nužne za ovu vrstu pakovanja, onda se slobodno može reći da je ambalažiranje mleka u ovakvoj ambalaži kompletno vezano za plaćanja u devizama. U tom slučaju nijedna faza u čitavom tehnološkom procesu obrade i prerade mleka, na relaciji pre-rađivač—potrošač, ne bi bila tako zavisna od uvoza kao što bi bio slučaj s distribucijom konzumnog mleka u papirnoj ambalaži.

Nasuprot tome, distribucija mleka u klasičnoj ambalaži daje sasvim druge odnose, kako u pogledu apsolutnog iznosa, tako i u pogledu porekla troškova. Iako se i za ovu vrstu ambalaže uvozi jedan deo investicione opreme i nešto reprodukcijonog materijala, ipak učešće uvozne opreme i materijala je daleko manje i iznose maksimum 25% ukupnih troškova. S druge strane, svi su izgledi da ćemo se još u toku god. 1965/66. i sasvim osloboditi ovog uvoza. Naime, prototipovi mašine za pranje boca su proizvedeni i već se nalaze u probnom radu pre nego što bi se prešlo na serijsku proizvodnju. Dosadnji rezultati su sasvim ohrabrujući da je ova proizvodnja uspeła. Linija uređaja za punjenje i zatvaranje boca je takođe proizvedena i po prvi put izložena na Zagrebačkom Velesajmu ove godine. Očekuje se i definitivno rešenje za proizvodnju alu-trake u zemlji, odnosno očekuje se osvajanje određenog kvaliteta i dimenzija koje bi najbolje odgovarale strojevima koji su već u eksploataciji.

U svakom slučaju, sigurno se može očekivati samo smanjenje ovih troškova, a nikako i njihovo povećanje. Ne treba ispustiti iz vida pri tome, i činjenicu, — čak i ako se nastavi uvoz investicione opreme za pranje, punjenje i zatvaranje boca — da je ona daleko jeftinija i biće sve jeftinija od opreme za papirnatu ambalažu.

Zaključak

Proizvođači papirnate ambalaže već deset godina vode upornu borbu protiv upotrebe staklene ambalaže za pakovanje pasterizovanog mleka, ukazujući na mnoge, navodno, njene nedostatke i mane. Međutim, staklena ambalaža je i dalje ostala kao »najraširenija vrsta ambalaže u svetu za distribuciju pasterizovanog mleka« (5). Prema tome, po našem mišljenju, i kod nas se ne mogu prihvatiti neka gledišta, koja idu za tim da bi boce već trebalo potpuno izbaciti iz upotrebe i zameniti ih papirnatom ambalažom za distribuciju konzumnog mleka i mlečnih napitaka. Drugim rečima, da bi trebalo ceo sistem snabdevanja gradova konzumnim mlekom u osnovi preorijentisati i postaviti ga na bazi upotrebe samo papirnate ambalaže. Ukoliko se ovakva gledišta kod nas potkrepljuju i još »nekim ekonomskim računicama«, onda je sasvim jasno da nema mesta takvim tendencijama.

To, međutim, ne znači da bi trebalo papirnatu ambalažu, s druge strane, potpuno isključiti iz upotrebe, čak i u našim uslovima razvoja mlekarske industrije. Postoje izvesne kategorije potrošača, specijalno organizovana tržišta pa čak i specifična uža, lokalna tržišta koja su jedino orijentisana na ovu vrstu ambalaže za komercijalnu distribuciju konzumnog mleka, bilo zato što su povremeno deficitarna ili što nije organizovano redovno snabdevanje potrošača konzumnim mlekom. Posebno je pitanje zašto se još na početku nije startovalo s nabavkom investicione opreme za tzv. aseptično punjenje (Aseptic filling) koje se koristi za ambalažiranje pasterizovanog i sterilizovanog mleka i mlečnih napitaka na bazi sterilizacije. Ovaj se sistem već koristi u komercijalne svrhe u Švajcarskoj, Francuskoj, Italiji, Engleskoj itd. Prednosti ovog sistema su pored ostalog i u tome što se pripremljeno mleko na ovaj način može znatno duže čuvati na sobnoj temperaturi od pasterizovanog mleka. (4)

Iako su troškovi ambalažiranja mleka u papirnatij ambalaži dati samo za jedan sistem, ipak se i na osnovu toga mogu sagledati izvesne karakteristike koje će vršiti određeni uticaj na dalji razvoj mlekarske industrije.

Pre svega, potrebno je rešiti pitanje domaće proizvodnje oplemenjenog i hemiziranog papira za ovu vrstu pakovanja tečnog mleka. No, mlekarska industrija ne bi mogla jedina da snosi finansijske troškove za osvajanje ove proizvodnje u domaćoj industriji. Iako se sistem pakovanja tečnog mleka u papirnatij ambalaži može primeniti nezavisno od vrste i sistema pasterizacije i sterilizacije mleka, ipak se osnovna investiciona oprema za distribuciju mleka u papirnatij ambalaži mora sinhronizirati s odgovarajućim sistemom za pripremu mleka, jer od toga u mnogome zavisi da li će upotreba papirnate ambalaže biti rentabilnija od staklene ambalaže ili ne. Sve ove slabosti su u sistemu staklene ambalaže već otklonjene. Činjenica je da je naša staklarska industrija uspela da proizvodi potpuno zadovoljavajuću bocu za mleko i da je lom boca u našim mlekarima na nivou svetskog proseka.

Literatura

1. Dairy Engineering, London 1963, 80(4) 110 i 1963, 80 (2) 46)
2. Pure-Pak news Special European iesu 1962. Detroit, USA
3. Dairy Industries, London 1961, 26 (10) 728): 1961, 78 (11) 402): 1964, 29 (6) 441)
4. Milk and Dairy Research, Report No 70, 1964, Alnarp, Šveden.
5. Milk Hygien, World Health Organisation, 1962 Ženeva.
6. Zvanični obračuni nekih mlekarara.