

AMBALAŽA KAO ZNAČAJAN FAKTOR U TROŠKOVIMA PROIZVODNJE NEKIH MLEČNIH PROIZVODA*

Ružica TODORIĆ, dipl. ing., Dubravka BAJIĆ, dipl. ing., Ljubljanske mlekarne OOUR Mlekara, Novi Sad

Utvrđiti pravu cenu koštanja nekog mlečnog proizvoda nije tako jednostavno, jer je to skup širokog broja činilaca od sirovine, transporta, ambalaže, radne snage, troškova energije, vode, amortizacije, režijskih troškova itd. Izdvojili smo od svega ambalažu, dajući joj poseban značaj, jer dobrim izborom pakovanja, s aspekta praktičnosti i privlačnosti, je moguće pored kvaliteta proizvoda, uticati na bolji plasman što je cilj svakog proizvođača.

Uloga ambalaže je mnogostruka. Pakovanje je u stvari završni deo procesa proizvodnje u čemu ambalaža štiti proizvod od uticaja različitih spoljnih faktora, omogućuje jednostavnu distribuciju i praktičnu manipulaciju, a treba biti tako odabrana da privuče pažnju potrošača.

U prehrambenoj industriji poslednjih godina uvodi se sve savremenija ambalaža različitih sistema pakovanja, a na tržištu postoji već veliki izbor u širokom asortimanu ambalažnog materijala, a koji se u glavnom bazira na primeni prerade i oplemenjivanja papira ili plastičnih materijala.

Ceneći vrednost i značaj pakovanja u savremenoj proizvodnji važno je sagledati ambalažu kao jedan od faktora formiranja cene koštanja mlečnih proizvoda. Odabrali smo stoga samo nekoliko vrsta pakovanja t. j. ona koja se koriste u našoj mlekari i prikazali kretanja utrošenih količina po jedinici proizvoda, o čemu taj utrošak zavisi, te mogućnosti ušteda prilikom pakovanja.

Dugogodišnjim pažljivim praćenjem osobina i utrošaka PVC folije za pasterizovano mleko, na Prepak mašinama, utvrđeno je da debljina folije varira u granicama od 0,08 mm do 0,09 mm, a dužina paketića od 230 do 240 mm. Već ovo je dovoljno da bi se konstatovalo koliko može varirati utrošak folije po 1 lit. mleka, obzirom da se ova vrsta ambalaže nabavlja i plaća po težinskoj vrednosti t. j. po kilogramu. U slučajevima debljine folije od 0,08 mm i dužine paketića od 230 mm utrošak po jednom paketiću iznosi 5,95 gr., što u stvari predstavlja minimalnu količinu. Ako je debljina folije 0,09 mm, a dužina paketića 240 mm po 1 lit. mleka utroši se 7,00 gr. Utrošene količine variraju od 5,95 gr. do 7,00 gr., a razlika prema tome iznosi 1,05 gr. po 1 paketiću ili 0,267 Din. (cena 1 kg. PVC folije kreće se cca 25,50 Din.).

Pravilnom regulacijom mašine lako se postiže optimalna dužina paketića od 230 mm. Noviji tipovi Prepak punilica (Tip IS-3) vrlo jednostavno ili kvalitetno formiraju pakete čak od 220—230 mm dužine, čime se postižu još veće uštede. Debljina folije zavisi svakako od proizvođača ali međusobnim sporazumom, proizvođač proizvodi kvalitet kakav zahteva i odgovara potrošačima.

Utrošci PVC folije po jednom litru mleka svakako su u praksi veći od gore navadenih zbog izvesnih količina otpadaka, a koji je vrlo varijabilan i kreće se od 0,14—7,97%. Ovaj podatak je rezultat stvarnog praćenja naše proizvodnje. Naša iskustva i rezultati zadnjih nekoliko godina pokazali su da prosečni otpadak u našim uslovima iznosi cca 1,28%.

* Referat održan na XIV Seminaru za mljekarsku industriju od 5—7. II 1976. Tehnološki fakultet Zagreb

Količina otpadaka u toku rada zavisi od više momenata. Kao prvo, kvalitet PVC folije može ispoljiti ponekad takve nedostatke da je odbacivanje neizbežno još prije korišćenja. Navesti ćemo samo nekoliko primera koji su dosta česti, na pr. perforirana folija, nedovoljno vidljiva štampa na foliji, slab kvalitet namotavanja pri kraju rolne, pa se delovi folije sa takvim nedostacima moraju odbaciti.

Najveće količine otpadaju zbog neodgovarajućeg namotavanja na kraju rolne, a najčešće se pojavljuje kod rolni manje težine (težina pakovanja kreće se od 10—25 kg.)

Nadalje, na količinu utroška PVC folije utiče tehnička ispravnost mašine, pravilno rukovanje mašinom, kontinuitet u radu i dr. Brižljivim izborom dimenzija paketića, ispravnim radom i rukovanjem mašinom za punjenje i uz uslov da proizvođač isporuči kvalitetnu foliju, utrošci PVC folije mogu biti znatno umanjeni. U našim uslovima količina utrošene PVC folije kreće se od 6,12—6,70 gr. po jednom litru pasterizovanog mleka.

Mlečno kiseli proizvodi pakuju se u više vrsta ambalaže, ali PVC čašice istaknuto dominiraju u poređenju sa ostalim vrstama (Tetrapak, Zupak, Tetra brik i dr.). Domaća i uvozna čašica razlikuju se donekle po ceni, a i po kvalitetu. Cena jedne čašice kreće se od 0,205—0,255 Din., a što nije mala stavka u troškovima proizvodnje, jer uključivši ovde još i poklopac čija vrednost iznosi cca 0,09 Din. po komadu, ambalaža po jednom litru bilo kojeg kiselo mlečnog proizvoda učestvuje vrlo visokom stavkom u strukturi troškova (1,50—1,70 Din.). Veličina čašica je 200 gr.

Pored visoke nabavne cene ove ambalaže pojavljuju se obavezni prateći gubici, od transporta prilikom nabavke, pa do finalizacije t. j. završenog pakovanja, koji više ili manje utiče na povećanje utroška, a time se osetno povećava cena pakovanja. Navesti ćemo samo najvažnije i najčešće uzroke povećanih troškova ambalaže. Nabavna cena nije jednaka kod svih proizvođača, jer su razlike momentalno na tržištu u rasponu oko 0,50 Din. po jednoj čašici. Kvalitet čašice nije ujednačen, delom kao posledica tehnološkog procesa izrade (lako se lome, loše zatvaraju itd.), a delom zbog slabijeg pakovanja. Često su suviše nabijene u nizu, pa ih mašina prilikom rada teže vuče iz postolja, a ovo dovodi do povećanog loma čašica u toku punjenja. Neodgovarajuće transportovanje i nepravilna manipulacija za vreme transportovanja česti su razlozi da se mora izvestan broj čašica odbaciti još prije korišćenja. Nadalje, treba imati u vidu i rad samog stroja, njegova tehnička ispravnost i pravilno rukovanje vrlo mnogo doprinose da se smanji udeo čašica koje se moraju odbaciti. Gubici na stroju mogu biti vrlo visoki, kako po utrošku čašica, tako i poklopaca u slučaju da stroj ne obavlja kvalitetno zatvaranje.

Zavisno od svih navedenih činilaca koji imaju uticaja na formiranje cene ove vrste ambalaže, pažljivi izbor prilikom nabavke i pravilni postupci u toku rada možda su najvažniji momenti koji mogu doprineti da se poboljša iskorišćenje ove vrste ambalaže. Veći utrošak čašica u našoj proizvodnji u proseku iznosi cca 4—5%, a poklopaca cca 5—6%.

Pakovanje mlečno kiselih proizvoda u Tetra pak ambalaži od 250 gr. je neuporedivo jeftinije od čašica, ali je slabije prihvaćeno od potrošača, verovatno zbog nešto nepraktičnijeg rukovanja. Kao i kod ostalih vrsta ambalaže, tako i ovde, utrošak zavisi od većeg broja faktora između kojih, na prvom

mestu, treba pomenuti kvalitet papira. Često zbog slabijeg kvaliteta dolazi do nedovoljnog varenja, na spojevima, ili pak var naknadno propušta. Ispravan rad i manipulacija sa strojem za vreme punjenja, kontinuitet punjenja (bez mnogo prekida) odlučujući su u formiranju konačne količine utrošenog materijala. Cena jednog paketića od 250 gr. iznosi 0,17 Din. ili po jednom litru proizvoda 0,68 Din., a naši prosečni utrošci kreću se 6—7% neiskorišćenih paketića tj. više utrošenih.

Svi sterilizovani proizvodi, mleko, čokoladno mleko, bela kafa i dr pakuju se u specijalnu ambalažu Tetra pak papir, koji pored papirnog sloja sadrži još sloj alufolije i 2 sloja polietilenske folije, pa stoga i cena ove ambalaže odnosi visok udeo troškova. Ako se ovome još doda obavezna transportna ambalaža koja se sastoji iz unutrašnjih i spoljnih kutija, onda je sasvim razumljivo da su sterilni proizvodi također nosioci visokih troškova pakovanja. Od velikog je značenja utrošak papira za ove proizvode, jer cena ambalaže može osetno opteretiti već ionako visoke ostale troškove proizvodnje sterilizovanih proizvoda. Utrošak papira zavisi od mnogobrojnih faktora slično kao i kod ostalih proizvoda. I ovde kvalitet papira mora biti besprekoran. Kao česti nedostaci u kvalitetu javlja se prevelika krutost papira (dovodi do probijanja paketića, prilikom slaganja), nekvalitetno parafinisanje, loše namotavanje u rolni i sl. Svakako da i stroj za punjenje pod uslovom da je ispravan i pri pravilnom rukovanju, utiče da utrošci papira mogu biti u velikoj meri smanjeni. Posebno je ovde odlučujuće za kvalitetno pakovanje, ispravnost uzdužnog i poprečnog vara, jer i najmanja neispravnost povlači velike gubitke ne samo ambalaže, nego i proizvoda. Zavisno od nabrojanih nedostataka bilo u kvalitetu papira, tehnici rada i rukovanju strojevima prilikom punjenja sterilizovanih proizvoda, cena ambalaže može se kretati u vrlo velikim rasponima. Nabavna cena jednog paketića od 1/2 l. je 0,38 Din. ili po jednoj litri 0,76 Din. Prosečni utrošak Tetra pak papira kretao se u našim uslovima od 3—5% neiskorišćenih paketića tj. više utrošenih.

U sledećem pregledu prikazani su utrošci opisanih vrsta pakovanja po grupama mlečnih proizvoda, a koji su u minimalnim i maksimalnim pokazateljima utvrđeni praćenjem kroz nekoliko godina.

Tabela 1.

Utrošak ambalaže kod nekih mlečnih proizvoda

Naziv proizvoda i vrsta ambalaže	Jed. mere	Utrošeno više po jed. mere			Prosek 1975 .g.
		minim.	maksim.	prosečno	
1) Pasterizovano mleko — PVC fol.	gr/lit.	5,9	7,0	6,45	6,21
2) Mlečno kiseli proizvodi					
— čašice 200 gr.	100 kom.	+ 4	+ 8	+ 6	+ 1
— poklopci za čašice	100 kom.	+ 5	+ 9	+ 7	+ 6
— Tetra pak papir	100 kom.	+ 5	+ 10	+ 7	+ 6
3) Sterilni proizvodi					
— Tetra pak papir	100 kom.	+ 2	+ 8	+ 5	+ 4
— unutarne kutije	100 kom.	+ 2	+ 6	+ 4	+ 3
— transportne kutije	100 kom.	+ 1	+ 3	+ 2	+ 1

Prikazane količine utrošaka pojedine vrste ambalaže sadrže stvarnu potrošnju, gde su sadržani svi mogući gubici od prijema ambalaže pa do realizacije gotovog proizvoda. Ovde nisu uključene eventualne reklamacije sa tržišta.

U narednom pregledu ilustrovane su ostvarene cene pakovanja ovih mlečnih proizvoda.

Tabela 2.

Cena ambalaže nekih mlečnih proizvoda

Naziv proizvoda i vrsta ambalaže	Jed. mere	Cena po jed. mere 1975. god.	Prosečan utrošak ambalaže	Cena ambalaže po 1 lit. proizvoda
1) Pasterizovano mleko 1/lit.				
— PVC folija	kg.	25,50	6,21 gr/lit.	0,158
2) Mlečno kiseli proizvodi				
— čašice 200 gr.	kom.	0,23	+ 1 ⁰ / ₀	1,16
— poklopci za čašice	kom.	0,09	+ 6 ⁰ / ₀	0,47
— Tetra pak papir	kom.	0,17	+ 6 ⁰ / ₀	1,63
3) Sterilni proizvodi				
— Tetra pak papir	kom.	0,38	+ 4 ⁰ / ₀	0,79
— unutrašnje kutije	kom.	1,95	+ 3 ⁰ / ₀	0,223
— transportne kutije	kom.	5,40	- 1 ⁰ / ₀	0,306

Tabela 3.

Upoređenje cena ambalaže mlečnih proizvoda

Naziv proizvoda	Vrsta ambalaže	Cena po 1 lit.	% učešća u ceni koštanja
1) Pasterizovano mleko 1/1	PVC folija	0,158	5
2) Mlečno kiseli proizvodi 1/4	Tetra pak	0,72	13
3) Sterilizovani proizvodi 1/2	aseptični Tetra pak + transport. kutije	1,319	26
4) Mlečno kiseli proizvodi 1/5	čašica + poklopac	1,63	32

Najskuplje pakovanje je PVC čašica + poklopac, za mlečno kisele proizvode, zatim sledi Tetra pak papir + transportna ambalaža kod sterilizovanih proizvoda, iza toga je Tetra pak papir za mlečno kisele proizvode, a kao najjeftinije pakovanje i u velikoj razlici s ostalom ambalažom je PVC folija za pasterizovano mleko.

Mi smo već nekoliko godina pratili utroške sve vrste ambalaže i repromaterijala smatrajući da na tom polju raspoložemo sa izvesnim rezervama. Vrlo brzo smo uspeali smanjiti utrošak ambalaže tj. onu količinu koja je iz nekih od prethodno opisanih razloga bila neiskorišćena, a što u novčanim pokazateljima nisu bili mali iznosi. Ilustracije radi navest ćemo samo nekoliko primera. Smanjenje utroška PVC folije samo za 0,8 gr., po 1 lit. donosi na godišnju proizvodnju od 10,000.000 lit. pasterizovanog mleka cca 200.000.— dina-

ra Na mlečno kiselim proizvodima u proizvodnji od cca 3,000.000. lit., sa smanjenim utroškom čašica od 3% uštedi se cca 150.000. dinara. Samo na Tetra pak papiru za sterilizovane proizvode ušteda od 2% paketića na godišnju proizvodnju mleka od 10,000.000. lit. kreće se cca 150.000. dinara. Iznos od cca 500.000.— dinara jesu velika novčana sredstva koja su uštedena uz nešto više opreza i praćenja rada samo u jednoj godini.

Ako se utrošci ambalaže dovedu u realne razmere, a što ne bi trebalo da predstavlja poteškoću niti za jednu mlekaru, te uz uslov da je ambalaža odgovarajućeg kvaliteta, na ovom delu troškova u procesu proizvodnje postoje velike rezerve koje treba maksimalno iskoristiti.

PROJEKTOVANJE ZA REKONSTRUKCIJU I NOVOGRADNJU MLEKARSKIH POGONA KAO FAKTOR RACIONALNIJE I RENTABILNIJE PROIZVODNJE*

Dušan VITKOVIĆ, dipl. ecc.,
Poslovno udruženje mlekarske industrije »Mlekosim«, Beograd
Dimitrije MADURA, dipl. ing.,
Institut za urbanizam i arhitekturu SR Srbije, Beograd

Period predstojećeg intenzivnog razvoja poljoprivrede naznačenog »Zelenim Planom«, predviđa znatan porast mlekarstva i mlekarske industrije, koji će svakako doprineti i razvoju čitave privrede i neposredno uticati na poboljšanje životnog standarda stanovništva, u pogledu snabdevanja mlekom i mlečnim proizvodima. U okviru toga plana mnoge privredne grane već uveliko koriste i strani kapital za jačanje pojedinih poljoprivrednih organizacija, bilo kroz rekonstrukciju postojećih ili izgradnju novih pogona. Iste su se tedencije pojavile i u razvoju mlekarske industrije. Za ovu granu predviđene su i posebne olakšice, kako za društveni, tako i za individualni sektor proizvodnje, u pogledu obnove osnovnog stada, prvenstveno za proizvodnju mleka, a manje za proizvodnju mesa. Ovo je vrlo važna prekretnica u razvoju mlekarske industrije, jer je proizvodnja mleka po prvi put posle rata, izbila u prvi plan stočarske proizvodnje. Pored kredita koji se odobravaju i koriste za nabavku mlečnog stada, krava i ovaca, proizvođačima mleka odobravaju se i posebni krediti za primarnu obradu mleka. Naime, za nabavku rashladnih bazena za hlađenje mleka odmah posle muže, za podizanje i kompletiranje otkupnih punktova, uređenje saobraćajnice za skupljanje i transport mleka i dr.

S obzirom na ovakva investiciona kretanja, bilo da su ona u toku ili se očekuju, prilikom realizacije Srednjoročnog programa razvoja grupacije u periodu 1976/1980. predstoje i mnogi problemi koje bi trebalo rešiti, a koji su tesno povezani baš sa projektovanjem, kako za rekonstrukciju postojećih, tako i za podizanje novih objekata. Ovo u toliko pre što novi vid saradnje sa inostranim kreditorima obavezuje mlekarske privredne organizacije, da kao samostalne organizacije udruženog rada, donose neposredno svoje odluke. Samo-

* Referat održan na XIV Seminaru za mljekarsku industriju od 4.—6. II 1976. Tehnološki fakultet Zagreb