

Uloga nemliječnih komponenata u razvoju izmijenjenih mliječnih proizvoda*

(The Role of Non-Milk Components in Development of Alterative Dairy Products)

Prof. dr. Ivica F. VUJIČIĆ, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad;
dr. Anka POPOVIĆ-VRANJEŠ, Krunoslav KRIŽAN, dipl. inž.
RO Mljekarska industrija, Banja Luka

Predhodno priopćenje — Preliminary communication
Prispjelo: 17. 7. 1989.

UDK: 637.131.8

Sažetak

Analiziran je odnos između mliječnih i nemliječnih komponenata 20 izmijenjenih proizvoda. Računate na direktne cijene pojedinih komponenata i ambalaže, a indirektno su određivani ostali troškovi.

Analiza akumulativnosti pokazuje da u strategiji razvoja tih proizvoda prednost imaju oni (sladoled, voćni sladoled, mliječni desert, voćni jogurt) koji kombinuju mliječne i nemliječne komponente u korist jeftinih nemliječnih komponenata. Akumulativnost iznosi 58—67%. U slijedećoj skupini su proizvodi na bazi mliječnog seruma, želirani proizvodi i sokovi, koji sadrže manje jeftinih mliječnih komponenata, a više relativno skupih nemliječnih komponenata. Akumulativnost iznosi 25—37%. U trećoj skupini su topljeni sirevi i mliječni namaz. To su proizvodi s vrlo visokim udjelom mliječnih komponenata a malim nemliječnih komponenata. Akumulativnost iznosi 15—26%. Akumulativnost mliječnog pudinga je 15—16%. UHT čokoladno mlijeko i UHT voćno mlijeko sadrže skupe mliječne i nemliječne komponente, te imaju malu akumulativnost od 3—9%.

Summary

Relations between milk and non-milk components have been analysed in 20 alterative dairy products. Direct cost price of each component and package was calculated; other costs were determined indirectly.

Analysis of capital accumulation indicates that in the development strategy preference should be given to those products (ice-cream, fruit ice-cream, milk dessert, fruit yoghurt) which combine milk and non-milk components in favor of cheaper non-milk components. Capital accumulation is 58—67 percent. The next group of products is made up of those based on milk serum, gels and juice, with a lower portion of cheaper milk components and a higher portion of fairly expensive non-milk components. Capital accumulation is 25—37 percent. The third group of products is made up of melted chese and milk spreads. These products have a very high portion of milk components and a low portion of non-milk components. Capital accumulation

* Rad je iznesen na XXVII simpoziju za mljekarsku industriju Lovran, 1989.

is 15—26 percent. Capital accumulation on milk pudding is 15—16 percent. UHT chocolate milk and UHT fruit flavored milk contain milk and non-milk components and as such have a low capital accumulation, 3—9 percent.

Uvod

Razvoj integracijskih procesa između proizvođača, prerađivača i prometa mlijeka, kao i mnogobrojni ekonomski, organizacijski i tehničko-tehnološki razlozi utječu da koncentracija prerade stalno raste. Manje mljekare se susreću s ozbiljnim problemima u konkurenciji s velikim proizvodnim i preradbenim mljekarskim sistemima. Stoga one ulaze u kooperativnu suradnju i vertikalnu integraciju sa sličnim prehrambenim industrijama da bi poboljšale svoj ekonomski položaj.

Mljekarska industrija u budućnosti će se odlikovati postojanjem manjeg broja integriranih mljekarskih sistema. Ona će postati dio integriranog prehrambenog sistema s brojnim specijaliziranim velikim pogonima. Mljekarska industrija neće imati svoju »čistu« samostalnost, niti će se baviti isključivo preradom mlijeka. Mnoga mljekarska poduzeća će razgranati svoju djelatnost u području novih nemliječnih proizvoda odnosno proizvoda koji mogu, a ne moraju imati u sastavu mliječne komponente. Kretanja u tom smislu pospješuju primjena novih tehničkih dostignuća, tehnološke inovacije, nove tehnologije, visoke mehanizacije i automatizacija. Ona dovode do visoke produktivnosti i omogućuju da takva poduzeća izdrže konkurenciju na tržištu s drugim prehrambenim proizvodima.

Nova tehničko-tehnološka dostignuća, integracijski procesi i promjene u mljekarskoj industriji odvijaju se u procesu izmijenjenih proizvoda, koje često zovemo novi proizvodi — Man 1971), George (1975), Popović-Vranješ i Vujičić (1980) i Vujičić (1982). Kao posljedica takvog razvoja, danas se na svjetskom tržištu pojavljuje na stotine izmijenjenih mliječnih proizvoda, u određenoj proporciji. To su proizvodi koji se u većini slučajeva odlikuju velikom nutritivnom vrijednošću, a imaju svoje ekonomsko opravdanje.

Stoga je cilj naših izučavanja bio da analizom odnosa mliječnih komponentata prema nemliječnim i njihovim učešćem u cijeni koštanja izvjesnog broja najpoznatijih izmijenjenih proizvoda utvrdimo neke zakonitosti. Da sagledamo optimalni strateški pristup u razvoju tih proizvoda, prvenstveno s aspekta odnosa mliječnih i nemliječnih komponentata, cijene koštanja i stepena akumulativnosti pojedinih proizvoda.

Materijal i metod rada

Obračunavali se na osnovu hemijskog sastava (ukupna suha materija, mliječna mast, mliječni proteini, suha materija mliječnih i nemliječnih komponentata) 20 različitih proizvoda koji sadrže veći ili manji procenat mliječnih komponentata. Računate su direktne cijene pojedinih komponentata i ambalaže, tako da je dobijen udio vrijednosti mliječnih i nemliječnih komponentata u cijeni koštanja osnovnih sirovina. Indirektno su određeni ostali troškovi. Prema stepenu akumulativnosti, formirane su četiri skupine proizvoda. Proračuni se temelje na podacima o cijenama krajem 1988. godine.

Rezultati i diskusija

Kao specifičnost o strategiji razvoja izmijenjenih proizvoda bitna je činjenica da su mliječne komponente u odnosu na analogne komponente biljnog porijekla daleko skuplje. To je slučaj s laktosom i mliječnom mašću, komponentama koje svojim nutritivnim karakteristikama na tržištu ne mogu postići stvarnu cijenu proizvodnje. Nešto bolja situacija je s mliječnim proteinima, koji su također skupi i imaju izrazito veliku nutritivnu i biološku vrijednost u odnosu na biljne proteine.

U tabeli 1 prikazani su rezultati analiza udjela mliječnih komponentata u ukupnoj suhoj materiji i cijeni svih komponentata, za proizvode s vrlo različitim učešćem mliječnih komponentata.

U razmatranje su uzeti proizvodi s niskim (37%) i vrlo visokim udjelom mliječnih komponentata (96%). Većina proizvoda (izuzev topljenih sireva i krem sladoleda) sadrži više od 50% nemliječnih komponentata. U kombinaciju su uzeti proizvodi koji sadrže različite količine suhe materije (12,4—86,0%), proizvodi bez mliječne masti, s malo masti (1%) kao i proizvodi s više mliječne masti (36%). Takođe su uključeni i proizvodi s manje (3%) i više (16,4%) mliječnih proteina.

Analizom rezultata u tabeli 1 može se zaključiti da je za razvoj izmijenjenih mliječnih proizvoda važan udio mliječnih komponentata u gotovom proizvodu i cijena tih komponentata. Supstitucijom pojedinih komponentata mlijeka komponentama biljnog ili animalnog porijekla, kao i upotrebom drugih nemliječnih komponentata dobijaju se novi proizvodi određenih nutritivnih karakteristika, a koji su često ekonomski povoljniji. Kada se analizira udio cijene mliječnih komponentata u ukupnoj cijeni svih komponentata, vidi se da je u većini slučajeva cijena proporcionalna udjelu mliječnih komponentata. Izuzetak čini grupa proizvoda na bazi mliječnog seruma jer je cijena mliječnih komponentata u njima dosta mala.

Međutim, kada se posmatra akumulativnost pojedinih proizvoda, možemo zapaziti četiri skupine proizvoda s različitom dobiti. Analizom skupine visokoakumulativnih proizvoda (razne vrste sladoleda, zamrznuti deserti) proizlazi da proizvodi s visokim udjelom skupih mliječnih komponentata (krem-sladoled) imaju manji procenat akumulacije (49,8%) od proizvoda s manjim udjelom skupih mliječnih komponentata (mliječni sladoled, zamrznuti desert u kombinaciji biljne masti, voćni desert) koji postižu visoku akumulaciju (78,9%). U tim proizvodima mliječna mast je smanjena ili zamijenjena, a ona je u nas još uvijek komponenta koja najvećim dijelom određuje cijenu mlijeka.

Drugu skupinu čine proizvodi na bazi mliječnog seruma (razne vrste oplemenjenih voćnih sokova, želei) koji sadrže skupu laktosu koja se dobro valorizuje, zahvaljujući nemliječnim komponentama. Akumulativnost je 25—37%.

Razne vrste pudinga, krema i ostalih želiranih proizvoda tehnološkim procesom mijenjaju stanje i strukturu proizvoda, inkorporiraju razne nemliječne komponente i postaju veoma kvalitetni proizvodi koji na tržištu postižu dobru cijenu. Akumulativnost iznosi 16—26%.

U nekim proizvodima, kao što je skupina topljenih sireva, mliječna komponenta je maksimalno zastupljena (i do 95%), ali njena cijena nije visoka. Takvi proizvodi, bez obzira na visoki udio mliječnih komponentata postižu

Tabela 1. Udio mliječnih komponenata u suhoj materiji i cijeni proizvoda
 Table 1. Share of milk components in dry matter and cost price of products

Vrsta proizvoda Product	Suha materija Dry matter		Mliječna mast Butterfat		Mliječni proteini Milk protein		Mliječne komponente Milk components		Udio mliječnih komponenata u suhoj materiji % Share of milk components in dry matter per cent		Udio cijene (CK) mliječnih komponenata u cijeni svih komponenata % Share of cost price (CP) of milk components in cost price of all components per cent	
	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	g/kg	%	%	%	%
Krem-sladoleđ vanilija Ice-cream vanilla	335		90		40		185		55,22		82,66	
Mliječni desert s 2,5% biljne masti Milk dessert with 2,5 per cent vegetable fat	297		—		42		114		38,38		40,78	
Mliječni desert s 4% biljne masti Milk dessert with 4 per cent vegetable fat	322		20		36		144		44,72		41,27	
Voćni jogurt Fruit flavored yoghurt	305		32		33		120		39,34		47,56	
Mliječni puding čokolada Milk pudding chocolate	280		16		33		104		37,14		20,83	
Mliječni puding vanilija Milk pudding vanilla	264		16		33		104		39,39		21,27	
Mliječni puding jagoda Milk pudding strawberry	264		16		33		104		39,39		21,27	
UHT čokoladno mlijeko UHT chocolate milk	183		1		35		88		48,08		31,97	
UHT voćno mlijeko UHT fruit flavored milk	213		1		35		88		41,31		37,05	

Mliječni napitak s narandžom	156	—	8	64	41,02	6,97
Milk drink with orange						
Mliječni napitak s paradajzom	124	—	8	64	51,61	5,99
Milk drink with tomato						
Mliječni napitak s mangom	156	—	8	64	41,02	5,76
Milk drink with mango						
Mliječni žele — čokolada (na bazi mlijeka)	250	16	33	104	41,60	29,16
Milk jelly-chocolate (milk base)						
Mliječni žele-čokolada (na bazi surutke)	235	—	16	88	37,44	17,73
Milk jelly-chocolate (whey base)						
Topljeni travnički sir za mazanje	433	186	140	403	93,07	93,67
Processed Travnice cheese						
Topljeni sir za mazanje s feferonama	410	175	140	370	90,24	91,58
Processed cheese with hot peppers						
Topljeni sir za mazanje s šunkom	519	183	140	389	74,95	52,08
Processed cheese with ham						
Topljeni sir za rezanje	474	200	160	444	93,67	95,18
Processed cheese						
Mliječni namaz s povrćem	415	300	164	400	96,38	95,49
Milk smear with vegetables						
Maslac 50:50	860	360	3	430	50,00	55,00
Butter 50:50						

određenu akumulaciju (16—26%), zahvaljujući tome što su mliječne komponente porijeklom iz jeftinijih sirovina.

U strategiji razvoja izmijenjenih mliječnih proizvoda susreću se dva problema koja definišu osnovne ciljeve kreacije takvih proizvoda.

1. Cilj je da se nekonkurentna, skupa mliječna mast i laktoza (u odnosu na analogne komponente biljnog porijekla) raznim kombinacijama proizvoda valorizuje adekvatnom cijenom, koja obezbjeđuje potrebnu akumulativnost proizvoda.

2. Cilj je da se skupim ali nutritivno i biološki izuzetno vrijednim proteinima mlijeka proizvedu takvi proizvodi koji obezbjeđuju slijedeće:

- a) da inkorporiraju skupe ostale mliječne komponente i da se proizvedu visokoakumulativni proizvodi;
- b) da se dodatkom ostalih nemliječnih komponenata postignu proizvodi koji uz visokovrijedne proteine postižu visok stepen akumulativnosti.

Zaključak

Analizom odnosa mliječnih i nemliječnih komponenata različitih proizvoda može se konstatovati velika mogućnost kombinacija raznih komponenti i velik uticaj cijene tih komponenti. Prisutna je višestruka uloga nemliječnih komponenti u sastavu i vrijednosti pojedinih izmijenjenih mliječnih proizvoda. Zahvaljujući upotrebi nemliječnih komponenti u proizvodnji izmijenjenih proizvoda, može se postići adekvatna cijena skupih mliječnih komponenata i obezbijediti potrebna akumulativnost. Proizvode se novi proizvodi, proširuje se asortiman i namjena proizvoda, povećava se izbor kvaliteta i cijene. U zavisnosti od tehničko-tehnoloških mogućnosti, zatim cijene pojedinih komponenata, kao i prodajne cijene, mogu se izabrati određene kombinacije koje osiguravaju visokovrijedan proizvod s većim procentom akumulacije.

Literatura

- GEORGE, E., INGLET, D. (1975): Fabricated Foods, Wesport, Connecticut The avi Publishing Company, INC.
- MAN, E. J. (1971): New dairy foods. *Dairy Sci. Abstr.* 33 (1) 1—9.
- POPOVIĆ-VRANJEŠ, A., VUJIČIĆ, I. F. (1980): Razvoj i mesto tehnologije UHT steriliziranih proizvoda u Jugoslaviji. Prvo jug. savjetovanje o strategiji tehnološkog razvoja. Knjiga II, 55—63. SITJ, Beograd.
- VUJIČIĆ, I. F. (1982): Mesto novih proizvoda u jugoslavenskom asortimanu mlečnih proizvoda. *Mljekarstvo*, 32 (2) 51—54.