

Analiza količina masti i suve materije bez masti u funkciji organizacije otkupa mleka

B. BABIĆ, Veterinarska inspekcija, Sečanj; dr. Vera KATIĆ, Veterinarski fakultet, Beograd

Stručni rad — Professional paper
Prispjelo: 10. 4. 1991.

UDK:637.112

Sažetak

Cilj analize bio je da se utvrde promene količina mlečne masti i suve materije bez masti (SMBM) u mleku od domaćinstva proizvođača do sabirnih mesta.

Na pet od šest sabirnih mesta u uzorcima mleka uzetim u domaćinstvi-ma SMBM je bila manja od 8,5%. U uzorcima mleka uzetim na sabirnom mes-tu SMBM je na istih pet od šest sabirnih mesta bila niža od 8%. Gubici mlečne masti od domaćinstva do sabirnog mesta su se kretali od 0,14 do 0,74%, a gubi-ci SMBM od 0,12 do 0,43%. Najmanji gubitak mlečne masti (0,14) je bio na sa-birnom mestu gde je i gubitak SMBM bio najmanji (0,12%).

Uvod

Poznato je da kvalitet mleka zavisi od više uzroka, među kojima su najvažniji genetski, fiziološki (stadijum laktacije, starost životinje) i zdravstveni (naročito mastitisi), te ishrana, klima, način držanja, muža mlečnih grla i drugi (Weber, 1987; Remond 1988; Golc 1989; Milohnoja 1989). Varijabilnost kvaliteta mleka je uslovljena i postupkom sa mlekom od staje do mlekare, pri čemu uticaj spoljne sredine ima presudnu ulogu. Organizovanim preuzimanjem mleka neposredno posle muže i njegovom pravilnom obradom minimiziraju se nepovoljni uticaji spoljne sredine (Auclair 1987; Miljković 1988).

U našim uslovima mala količina suve materije u mleku bez masti (SMBM) kao parametar kvaliteta mleka predstavlja čest problem za mlekar-sku industriju. Istraživanja u vezi s tim su pokazala da mleko posle muže sadrži više od 8,5% suve materije bez masti i da samo kod poremećaja u sekreciji (mastitis) ta vrednost opada (Miljković 1989; Petrović 1983). Nesumnjivi uzrok niske vrednosti SMBM je dodavanje vode mleku. U ovom radu smo pokušali da utvrdimo kada usled toga nastaju promene kvaliteta mleka i da li su one uslovljene funkcijom organizovanja otkupa mleka. U većini slučajeva ot-kup se obavlja preko sabirnih stanica, čiji bi zadatak — pored preuzimanja i čuvanja mleka — trebalo da bude i briga za kvalitet. Koliko sabirne stanice nastoje da taj zadatak ispune, prikazaćemo u rezultatima naših analiza. Na osnovu tih rezultata ukazaćemo na propuste koji se čine u organizaciji ot-kupa i namere koje bi doprinele da se adekvatnijom organizacijom sabirnih mesta održi kvalitet mleka na nivou uzorka posle muže.

Materijal i metode analiza

Kao materijal za analize koristili smo zbirno mleko iz bazena za sabira-nje mleka na sabirnim mestima jedne opštine u Banatu. U istim mestima u

kojima su se nalazile sabirne stanice uzimali smo mleko od po 5 najvećih proizvođača koji su redovno donosili mleko u otkupne stanice. Ovi uzorci su uzeti u domaćinstvima iz kanti za mleko koje su bile pripremljene za predaju sabirnim stanicama.

Kvalitet mleka svih uzoraka kontroliran je prema oficijelnim metodama (Pravilnik o metodama uzimanja uzoraka i metodama hemijskih i fizičkih analiza mleka i proizvoda od mleka, Sl. list SFRJ br. 32/83).

Anketiranjem na sabirnim mestima prikupili smo podatke o vremenu otkupa mleka, otpremi mleka u mlekaru, udaljenosti sabirnih mesta od proizvođača i mlekare, te o kvalifikaciji lica uposlenih na otkupu mleka.

Rezultati analize

Da bismo istakli važnost organizacije otkupa mleka za kvalitet mleka, posebno ćemo izložiti rezultate merenja količina masti i suve materije bez masti u zbirnom mleku uzetom na sabirnim stanicama od svih proizvođača mleka i u domaćinstvima individualnih proizvođača. Pošto su istraživanja obuhvatila razdoblje od dve godine, odvojeno ćemo analizirati podatke u 1988. i 1989. godini. Na kraju izlaganja rezultata prikazaćemo razlike u količini masti i SMBM između uzoraka uzetih od individualnih proizvođača i zbirnih uzoraka uzetih u sabirnim stanicama.

Iz rezultata u Tablicama 1 i 2 se vidi da je u svim uzorcima mleka uzetim na sabirnim stanicama SMBM bila niža od minimalne vrednosti dozvoljene našim propisima (8,5%) (Pravilnik o kvalitetu mleka, proizvoda od mleka, sira i čistih kultura, Sl. list SFRJ br. 51/82). Najveća količina SMBM i masti je bila u mleku iz sabirne stanice označene brojem 6, i to 1988 i 1989. godine.

Tablica 1. Količina masti i SMBM u uzorcima mleka iz bazena na sabirnim mestima (1988)

Table 1. Milk fat and SNF contents in milk samples taken from bulk tank at collection points (1988)

Sabirno mesto Collection point	Broj uzoraka Number of samples	Mlečna mast (%) Milk fat (%)			SMBM (%) SNF (solids non-fat) %			
		\bar{x}	Sd	Cv	n	\bar{x}	Sd	Cv
1	14	3,35	0,1458	4,3136	20	7,77	0,2336	2,4350
2	13	3,57	0,1688	4,73	20	7,77	0,1892	2,4350
3	nije rađeno				20	7,82	0,2285	2,9219
4	17	3,18	0,2875	8,85	20	7,74	0,1843	2,3842
5	12	3,57	0,1981	2,75	20	7,79	0,1737	2,2298
6	12	3,76	0,0625	1,66	20	8,35	0,4559	5,4599

Iz podataka u Tablicama 3 i 4 se vidi da je količina masti i SMBM u mleku veća u domaćinstvima nego na sabirnim mestima. Međutim, prosečna vrednost SMBM je i ovde uvek bila manja od 8,5%, a u 1989. god. samo je u uzorcima proizvođača iz regiona sabirnog mesta 6 bila 8,5%. Ovakvi podaci

Tablica 2. Količina masti i SMBM u uzorcima mleka iz bazena na sabirnim mestima (1989)

Table 2. Milk fat and SNF contents in milk samples taken from bulk tank at collection point (1989)

Sabirno mesto Collection point	Broj uzoraka Number of samples	Mlečna mast (%) Milk fat (%)			SMBM (%) SNF (solids non-fat) %			
		\bar{x}	Sd	Cv	n	\bar{x}	Sd	Cv
1	14	3,31	0,1710	5,1630	20	7,75	0,1650	2,0000
2	13	3,56	0,1155	3,2444	20	7,78	0,1185	1,5231
3		nije radeno			20	7,81	0,1237	1,5838
4	16	3,26	0,1376	4,1718	20	7,81	0,1142	1,4622
5	13	3,50	0,1788	5,1088	20	7,83	0,2694	3,4406
6	12	3,69	0,1059	2,8699	20	8,28	0,1672	2,0193

Tablica 3. Količine masti i SMBM u uzorcima mleka uzetim na mestu proizvodnje (domaćinstva individualnih proizvođača) 1988. god.

Table 3. Milk fat and SNF contents in milk samples taken at households (1988)

Sabirno mesto Collection point	Broj uzoraka Number of samples	Mlečna mast (%) Milk fat (%)			SMBM (%) SNF (solids non-fat) %			
		\bar{x}	Sd	Cv	n	\bar{x}	Sd	Cv
1	5	3,92	0,3513	9,70	5	8,07	0,1311	1,6845
2	5	3,94	0,2721	8,18	5	8,18	0,1483	1,8123
3	5	3,85	0,1818	4,6025	5	8,17	0,1229	1,5042
4	5	3,83	0,1579	4,1227	5	8,17	0,1441	1,7638
5	5	3,79	0,1846	4,8707	5	8,21	0,1778	2,1656
6	5	3,90	0,1989	5,1	5	8,47	0,0477	0,5631

pokazuju da kvalitet mleka ne odgovara postojećim propisima ni u času kada su ga proizvođači pripremili za otkup. Naša ranija istraživanja su pokazala da mleko zdravih krava ima SMBM veću od 8,5% (Miljković i sar., 1990). Pri ranijim našim istraživanjima, kada smo kontrolisali SMBM u mleku posle muže, lično smo prisustvovali muži, što u ovim istraživanjima namerno nismo učinili da bismo proverili kvalitet mleka pripremljenog za otkup.

Gubici kvaliteta mleka nastaju i kasnije tj. na putu od domaćinstva do sabirališta. Rezultati istraživanja razlika količine masti i SMBM između uzoraka mleka uzetih u domaćinstvu pet najvećih proizvođača mleka i na sabirnim stanicama od svih proizvođača izneti su u Tablicama 5 i 6.

Tablica 4. Količine masti i SMBM u uzorcima mleka uzetim na mestu proizvodnje (domaćinstva individualnih proizvođača) 1989. god.**Table 4. Milk fat and SNF contents in milk samples taken at house holds (1989)**

Sabirno mesto Collection point	Broj uzoraka Number of samples	Mlečna mast (%) Milk fat (%)			SMBM (%) SNF (solids non-fat) %			
		\bar{x}	Sd	Cv	n	\bar{x}	Sd	Cv
1	5	4,05	0,207	5,123	5	8,15	0,1127	1,3828
2	5	4,01	0,209	5,229	5	8,08	0,1061	1,3131
3	5	3,95	0,213	5,213	5	8,18	0,1713	2,1941
4	5	3,94	0,213	5,413	5	8,10	0,115	1,3748
5	5	3,94	0,157	3,989	5	8,23	0,1469	1,7849
6	5	3,97	0,189	4,760	5	8,50	0,0416	0,5010

Tablica 5. Gubitak masti u mleku od domaćinstva do sabirnog mesta
Table 5. Milk fat loss from house holds to collection points

Sabirno mesto Collection point	1988. god. % mlečne masti % milk fat			1989. god. % mlečne masti % milk fat		
	domaćinstvo household	sabirno mesto collection point	razlika difference	domaćinstvo household	sabirno mesto collection point	razlika difference
1	3,92	3,35	0,57	4,05	3,31	0,74
2	3,94	3,57	0,37	4,01	3,56	0,45
3	8,85	nije radeno		3,95	nije radeno	
4	3,83	3,18	0,65	3,94	3,26	0,68
5	3,79	3,57	0,22	3,94	3,50	0,44
6	3,90	3,76	0,14	3,97	3,69	0,28

U analizama ovih podataka uočava se da su u sabirnom mestu broj 6 — pored toga što je tu najbolji kvalitet mleka u domaćinstvima — i najmanje razlike u kvalitetu mleka uzetog u domaćinstvima i u sabirnom mestu.

Analiza kvalifikacione strukture kadrova uposlenih u sabirnim stanicama pokazala je da u jednom sabirnom mestu radi veterinarski tehničar, u dva poljoprivredni tehničar, a u ostalima su zaposlena lica bez stručne kvalifikacije. Na sabirnom mestu broj 6 zaposlen je poljoprivredni tehničar. U svim sabirnim mestima mleko se otkupljuje ujutro od obe muže, plaća se na kraju meseca, a mleko se od sabirnog mesta do mlekare prevozi u intervalu od tri sata, pri čemu se sabirno mesto 6 nalazi na polovini puta. Ovi podaci pokazuju da su uslovi otkupa formalno slični, ali da ipak u sabirnom mestu 6 postoji činilac koji pozitivno utiče na kvalitet mleka. Samim tim se može zaključiti da odgovarajućim merama gubitak kvaliteta od staje do mlekare može da se spreči. Smatramo da bi stoga trebalo uvesti redovnu kontrolu kvali-

Tablica 6. Gubitak suve materije bez masti u uzorcima mleka od domaćinstva do sabirnog mesta

Table 6. Solids non-fat loss in milk samples from households to collection points

Sabirno mesto Collection point	1988. god. SMBM (%) SNF (%)			1989. god. SMBM (%) SNF (%)		
	domaćinstvo household	sabirno mesto collection point	razlika difference	domaćinstvo household	sabirno mesto collection point	razlika difference
1	8,07	7,77	0,30	8,15	7,75	0,40
2	8,18	7,77	0,41	8,08	7,78	0,30
3	8,17	7,82	0,35	8,18	7,81	0,37
4	8,17	7,74	0,43	8,10	7,81	0,29
5	8,21	7,79	0,42	8,23	7,83	0,40
6	8,47	8,35	0,12	8,50	8,28	0,22

teta zbirnog mleka u sabirnim stanicama od strane inspekcijskih službi, uz kontrolu kvaliteta mleka individualnih proizvođača pri prijemu mleka. Otkup mleka treba organizovati tako da je otkuplivač mleka vlasnik mleka od trenutka otkupa. Na taj način bi otkuplivač bio motivisan za otkup mleka što boljeg kvaliteta.

ANALYSIS OF MILK FAT AND SOLIDS NON-FAT CONTENTS DEPENDING ON MILK COLLECTION MANAGEMENT

Summary

The aim of the analysis was to confirm a change of milk fat and solids non-fat (SNF) contents in milk between the household and collection point.

SNF was lower than 8.5% in milk samples taken in household at five among six collection points. In milk samples taken at collection points SNF was lower than 8% at same five collection points. Milk fat losses on the way from household to collection points varied from 0.14 to 0.74% and SNF losses from 0.12—0.43%. Lowest loss of milk fat (0.14%) and lowest loss of SNF (0.12%) were ascertained at the same collection point.

Literatura

- AUCLAIR, J. (1989): Le lait matière première de l'industrie laitière, INRA-CEPIL, Paris, 231—239.
- GOLC TEGER, S., PENCA V. (1989): Zbornik uvodnih referata i kratkih sadržaja IV. simpozijuma o suzbijanju mastitisa radi povećanja i boljeg kvaliteta mleka, Bled, str. 81.
- MILOHNOJA, M., VALINGER, E., MILJKOVIĆ VIŠESLAVA, MARIĆ, I. (1989): Zbornik uvodnih referata i kratkih sadržaja IV. simpozijuma o suzbijanju mastitisa radi povećanja proizvodnje i boljeg kvaliteta mleka, Bled, 67—80.
- MILJKOVIĆ, V. (1989): Zbornik referata sa Savetovanja o problemima proizvodnje i prerade mlijeka u Crnoj Gori sa pregledom mjera.
- MILJKOVIĆ, V., BABIĆ, LJ., KATIĆ, V., MIJAČEVIĆ, Z. (1990): Varijacije količine suve materije bez masti u mleku od staje do mlekare, *Mljekarstvo* 40 (1) 19—23.
- PETROVIĆ, M. (1983): Pristup rešavanju higijenskih i ekonomskih problema proizvodnje mleka sistematskom kontrolom infekcije mlečne žlezde, doktorska disertacija Beograd.