

PETOGODIŠNJI KVALITET MLEKA IZ VOJVODINE PRIMLJENOG U NOVOSADSKOJ MLEKARI SA POSEBNIM OSVRTOM NA KOLIČINE SUVE MATERIJE BEZ MASTI*

Dr Božidar MASLOVARIĆ, Kristina SAVADINOVIĆ,
dipl. inž., S. LJUBOJEVIĆ, dipl. inž. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

Uvod

Proučavanje i praćenje kvaliteta zbirnog mleka sa otkupnih terena pojedinačno po mlekarama, čini stalni i sistematski rad stručne i naučne službe u mlekarstvu. Genetski i paragenetski faktori u govedarstvu se neprestano menjaju i poboljšavaju, pa se mleko vremenski i prostorno u kvalitetu menja.

Kvalitet mleka uglavnom se jednostrano ispituje i ceni preko količine mlečne masti, jer se tako tržno vrednuje. Pravilnikom o kvalitetu mleka i mlečnih proizvoda mlekare su obavezne da sem masti prate i specifičnu težinu, da bi se preko Flajšmanove formule obračunski dobila i suva materija mleka, koja tek čini punu vrednost mleka. Međutim, vrednovanje mleka i dalje se zasniva na sadržaju mlečne masti, a ostatak suva materija bez masti, prelazi u drugi plan i uslovljava se njena minimalna količina (8,5%).

Prateći dobivene rezultate kvaliteta otkupljenih količina mleka, primećuju se izvesna odstupanja od kvaliteta koji se dobivaju u govedarstvu, proučavajući mleka pojedinih rasa u selekciji krava. Manjim delom razlike i moraju da se jave usled transporta, oslobađanja gasova iz mleka, biohemiskih procesa itd. No, u većini slučajeva razlike nastaju sistematskim i masovnim patvorenjem mleka od strane proizvođača u pojedinim područjima. U nemogućnosti da ovu pojavu sprečavaju stručne službe pojedinih mlekara, često traže da se kroz pravilnike smanjuju norme pojedinih komponenata u mleku. Na ovaj način sigurnije će na drugoj strani da zadovolje postojećim uslovima zakonskih propisa o kvalitetu mlečnih proizvoda.

Kao tipičan primer poslednjih godina čini se normom suve materije bez masti u mleku. Ona se sistematski umanjuje. Prvi zakonski propis u mlekarstvu predviđali su suvu materiju bez masti od 9%. Docnije, 1964. godine pravilnik smanjuje obavezu na 8,5%, a u poslednje vreme traže se niže norme suve materije bez masti od 8,5%.

Upravo cilj ovoga rada je bio da se sagleda kvalitet mleka masovne proizvodnje, preko sadržaja mlečne masti, specifične težine i suve materije bez masti. Uzet je petogodišnji proseki (1972 — 1976. god.) proizvodnog terena mlekare Novi Sad, čiji se prosečni dnevni prijem mleka kretao od 80.000 — 125.000 litara mleka.

Materijal i metod rada

Proizvodno-otkupno područje mlekare Novi Sad se nalazi u tipično ravničarskom predelu. Linija kretanja dovoza mleka je do 80 km, a obuhvata uglavnom teren Bačke, a manje Srema i Banata. U poslednje vreme vrši se otkup mleka i u Mačvi pa možemo reći da je otkupno područje tipično ravničarsko. U rasnom sastavu krava dominira domaće šareno goveče, a manje crno belo. Broj krava koje pokriva ovo područje, na privatnim i društvenim gazdinstvima, kreće se od 10.000 do 12.000. Učešće mleka iz kooperacije 1972. go-

* Sa 6. Jugoslavenskog međunarodnog simpozija, Portorož, 1977.

dine je iznosilo 38^oo, docnije po godinama njegovo učešće raste, da bi 1976. godine iznosilo 52^oo. Sve prijemne stanice raspolažu sa uređajima za hlađenje mleka.

U ovom radu posebno je praćen kvalitet mleka iz kooperacije, a posebno društveni sektor. Uzorci su uzimani 3—4 puta nedeljno od svake organizacije. Mleko koje je posebnim aranžmanima kupovano od mlekara (Ljubljana, Kragujevac, Zemun, Zaječar, Đakovo i t. d.) kao i privremene male isporuke i pozajmice, nisu uzete u ovom radu.

Mast je ispitivana po Gerberu, specifična težina laktodimenzimetrom ta-kođe po Gerberu. Suva materija mleka je dobivena iz količine masti i specifične težine obračunski preko formule Flajšmana, da bi se odbila vrednost mlečne masti i došlo do suve materije bez masti u mleku. U proseku pojedinačno je bilo oko 35.000 analiza. Svi dobiveni rezultati su obrađeni varijacionom statistikom.

Rezultati istraživanja

U petogodišnjem praćenju kvaliteta prijemnog mleka u mlekari Novi Sad kroz količine mlečne masti, specifičnu težinu i suhu materiju bez masti u mleku došli smo do sledećih rezultata.

M a s t : U toku pet praćenih godina (1972.—1976) prosečne masnoće ukupnog mleka po mesecima vrlo su dobre i kreću se od 3,57 do 3,88^oo. Mleko se društvenih gazdinstava je neuporedivo bolje nego što je u kooperaciji. Masnoća mleka sa društvenog sektora kretala se od 3,66 do 3,94^oo masti, dok se mast u mleku iz kooperacije kretala od 3,43 do 3,85^oo.

Radi boljeg pregleda kretanja količina mlečne masti po mesecima zbirno za svih pet godina otkupa, napravljena je tabela 1. Iz tabele se vidi da su petogodišnji mesečni proseci mlečne masti visoki i da socijalistički sektor daje bolji kvalitet mleka od individualnog sektora.

Tabela 1

Prosečne količine mlečne masti zbirnog primljenog mleka po mesecima u periodu od 1972 do 1976.

Mesec	Soc. sektor				Privatni sektor				Ukupno			
	x	± s \bar{x}	s	V ^o o	x	± s \bar{x}	s	V ^o o	\bar{x}	± s \bar{x}	s	V ^o o
1.	3,87	0,01	0,26	6,72	3,61	0,01	0,26	7,20	3,72	0,01	0,27	7,26
2.	3,86	0,01	0,27	6,99	3,55	0,01	0,22	6,20	3,69	0,01	0,24	6,50
3.	3,86	0,01	0,26	6,74	3,55	0,01	0,28	7,89	3,69	0,01	0,27	7,32
4.	3,84	0,01	0,26	6,77	3,53	0,01	0,26	7,37	3,68	0,01	0,26	7,07
5.	3,79	0,01	0,23	6,07	3,54	0,01	0,31	8,76	3,66	0,01	0,29	7,92
6.	3,70	0,01	0,23	6,22	3,57	0,01	0,25	7,00	3,63	0,01	0,24	6,61
7.	7,74	0,01	0,25	6,68	3,54	0,01	0,25	7,06	3,63	0,01	0,26	7,16
8.	3,78	0,01	0,25	6,61	3,56	0,01	0,26	7,30	3,66	0,01	0,27	7,38
9.	3,82	0,01	0,26	6,81	3,60	0,01	0,28	7,78	3,70	0,01	0,27	7,30
10.	3,83	0,01	0,26	6,79	3,70	0,01	0,24	6,49	3,76	0,01	0,25	6,65
11.	3,84	0,01	0,28	7,29	3,70	0,01	0,24	6,49	3,76	0,01	0,27	7,18
12.	3,85	0,01	0,24	6,23	3,71	0,01	0,27	7,28	3,77	0,01	0,26	6,90

Pravu sliku veličine mlečne masti po godinama pokazuje tabela 2.

U celini prosečna petogodišnja masnoća mleka od 3,69^oo je zadovoljavajuća, a po godinama se kretala od 3,67 do 3,72^oo. Prosečna petogodišnja masnoća mleka na društvenim gazdinstvima (3,81^oo) je veća nego u mleku iz ko-

operacije (3,61). Razlika u količini od 0,20% statistički je bila visoko signifikantna ($P < 0,01$).

Tabela 2

Prosečne količine mlečne masti primljenog mleka po godinama

Godine	Soc. sektor				Privatni sektor				Ukupno			
	\bar{x}	$\pm sx$	s	V ⁰ /o	x	$\pm sx$	s	V ⁰ /o	\bar{x}	$\pm sx$	s	V ⁰ /o
1972	3,82	0,01	0,28	7,33	3,66	0,01	0,33	9,02	3,72	0,01	0,32	8,60
1973	3,79	0,01	0,32	8,44	3,65	0,01	0,33	9,04	3,71	0,01	0,32	8,63
1974	3,83	0,01	0,26	6,79	3,55	0,01	0,29	8,17	3,67	0,01	0,28	7,63
1975	3,81	0,01	0,27	7,09	3,56	0,01	0,28	7,87	3,67	0,01	0,29	7,90
1976	3,82	0,01	0,28	7,33	3,60	0,01	0,28	7,78	3,71	0,01	0,28	7,55
Prosek:	3,81	0,004	0,29	7,61	3,60	0,004	0,31	8,61	3,69	0,003	0,30	8,13

Iz ovih tabela vidimo da standardne devijacije i varijacioni koeficijenti ukazuju na malu varijabilnost mlečne masti. Posebno je mala greška standardne devijacije, pa je otuda i količina mlečne masti u mleku po godinama izjednačena.

Specifična težina. Prosečna je specifična težina mleka po mesecima ujednačena i kod ukupnog mleka se kretala od 1,0307 do 1,0317. Kod mleka društvenog sektora je nešto bolja nego kod mleka iz individualne proizvodnje. Specifična težina mleka kod društvenih organizacija se kretala od 1,0307 do 1,0319, a kod privatnih proizvođača od 1,0306 do 1,0317. Ovo ukazuje da su male varijacije odraz sezonskog karaktera, a ne patvorenosti mleka.

Prosečne mesečne specifične težine mleka za svih pet godina pokazuje tabela 3. Iz tabele se vidi da su prosečne specifične težine mleka za svih pet godina ujednačene i da su nešto veće kod društvenih gazdinstava.

Tabela 3

Prosečne specifične težine zbirnog primljenog mleka po mesecima u periodu od 1972 do 1976. godine

Mesec	Soc. sektor				Privatni sektor				Ukupno			
	\bar{x}	$\pm sx$	s	V ⁰ /o	x	$\pm sx$	s	V ⁰ /o	\bar{x}	$\pm sx$	s	V ⁰ /o
1.	314	0,36	7,5	2,39	310	0,34	8,3	2,68	312	0,25	8,1	2,60
2.	315	0,34	7,4	2,35	310	0,36	8,9	2,87	312	0,26	8,4	2,69
3.	315	0,36	7,6	2,41	309	0,36	8,6	2,78	312	0,26	8,2	2,63
4.	314	0,39	8,2	2,61	310	0,34	8,4	2,71	312	0,26	8,3	2,66
5.	315	0,35	7,5	2,38	312	0,36	8,5	2,72	314	0,25	8,1	2,58
6.	313	0,40	8,2	2,62	310	0,37	8,7	2,81	311	0,29	8,6	2,77
7.	315	0,37	8,0	2,54	310	0,37	8,8	2,84	312	0,26	8,5	2,72
8.	316	0,35	7,6	2,41	312	0,38	9,1	2,92	314	0,26	8,4	2,68
9.	316	0,35	7,6	2,41	311	0,35	8,6	2,77	313	0,25	8,2	2,62
10.	316	0,31	6,8	2,15	311	0,42	9,9	3,18	313	0,25	8,4	2,68
11.	316	0,38	8,0	2,53	312	0,38	9,3	2,98	314	0,27	8,9	2,83
12.	317	0,39	8,1	2,56	313	0,44	10,1	3,23	315	0,30	9,4	2,98

Vrednosti specifične težine mleka zaprimljenih po godinama pokazuje tabela 4. Iz tabele vidimo da je prosečna specifična težina mleka po godinama kod ukupnog mleka skoro ista. Tako 1972. godine je iznosila 1,308, a za ostale

Tabela 4

Prosečne specifične težine primljenog mleka po godinama

Godine	Soc. sektor				Privatni sektor				Ukupno			
	\bar{x}	$\pm s\bar{x}$	s	V ^{0/0}	\bar{x}	$\pm s\bar{x}$	s	V ^{0/0}	\bar{x}	$\pm s\bar{x}$	s	V ^{0/0}
1972	310	0,29	8,7	2,81	307	0,18	7,2	2,35	308	0,16	7,9	2,56
1973	316	0,25	7,7	2,44	313	0,25	9,0	2,88	314	0,19	8,7	2,77
1974	316	0,25	8,1	2,56	312	0,25	8,7	2,79	314	0,18	8,4	2,68
1975	316	0,21	7,9	2,50	312	0,23	9,4	3,01	314	0,16	8,8	2,80
1976	316	0,23	7,8	2,47	311	0,27	9,3	2,99	314	0,18	8,7	2,77
Prosek	315	0,11	7,8	2,48	311	0,11	9,1	2,93	313	0,08	8,6	2,75

četiri godine, uvek ista 1,0314. Ista ujednaženost se vidi i kod mleka društvenih i privatnih gazdinstava, samo što je kod društvenih iznosila 1,0315, a kod privatnih gazdinstava 1,0311.

Upravo ovu ujednaženost pokazuje i greška standardne devijacije koja je niska te su varijacije specifične težine mleka neznatne.

Suva materija bez masti. Suva materija bez masti je obračunavana preko Flajšmanove formule, kao što i pravilnik predviđa. Iz prethodno dobivenih količina masti i veličine specifične težine dobivena je i visoka suva materija bez masti. Prosečna suva materija bez masti u mleku po mesecima je ujednažena i kreće se od 8,59 do 8,98^{0/0}. Kod društvenog sektora suva materija bez masti je veća i kretala se pojedinačno po mesecima od 8,67 do 9,04^{0/0}, nego kod mleka individualnih proizvođača gde se kreće od 8,54 do 8,96^{0/0}.

Ujednaženost suve materije bez masti se vidi u tabeli 5 gde su sve prosečne vrednosti po mesecima izkazane za svih pet praćenih godina.

Tabela 5

Prosečna suva materija bez masti zbirnog primljenog mleka po mesecima u periodu od 1972—1976. godine

Mesec	Soc. sektor				Privatni sektor				Ukupno			
	\bar{x}	$\pm s\bar{x}$	s	V ^{0/0}	\bar{x}	$\pm s\bar{x}$	s	V ^{0/0}	\bar{x}	$\pm s\bar{x}$	s	V ^{0/0}
1.	8,87	0,01	0,22	2,40	8,73	0,01	0,20	2,29	8,79	0,01	0,21	2,39
2.	8,90	0,01	0,20	2,25	8,74	0,01	0,20	2,29	8,81	0,01	0,21	2,30
3.	8,89	0,01	0,21	2,36	8,73	0,01	0,20	2,29	8,80	0,01	0,20	2,27
4.	8,85	0,01	0,24	2,71	8,72	0,01	0,21	2,46	8,79	0,01	0,23	2,62
5.	8,82	0,01	0,19	2,15	8,75	0,01	0,19	2,17	8,78	0,01	0,20	2,28
6.	8,79	0,01	0,22	2,50	8,73	0,01	0,21	2,41	8,76	0,01	0,22	2,51
7.	8,80	0,01	0,21	2,39	8,73	0,01	0,20	2,29	8,76	0,01	0,20	2,28
8.	8,88	0,01	0,19	2,14	8,76	0,01	0,18	2,05	8,82	0,01	0,19	2,15
9.	8,92	0,01	0,23	2,58	8,74	0,01	0,18	2,06	8,82	0,01	0,21	2,38
10.	8,94	0,01	0,23	2,57	8,79	0,01	0,19	2,16	8,86	0,01	0,22	2,48
11.	8,93	0,01	0,22	2,46	8,78	0,01	0,22	2,51	8,84	0,01	0,23	2,60
12.	8,95	0,01	0,23	2,57	8,79	0,01	0,20	2,28	8,86	0,01	0,22	2,48

Frekvencija veličine suve materije bez masti po mjesecima za pet godina daje pravu sliku učestalosti veličine proseka, pa istu prikazujemo u tabeli 6.

Iz ove frekvencije najbolje se vidi bolji kvalitet mleka iz društvene proizvodnje nego iz kooperacije. Mleko iz društvene proizvodnje 80^{0/0} se nalazi

Tabela 6

Frekvencija veličine suve materije po mesecima za pet godina
(n = 60)

Intervali suve materije bez masti	Broj učestalih meseci	
	Društveni	Individualni
9,0 — 9,10	5	—
8,9 — 9,00	20	2
8,8 — 8,90	23	17
8,7 — 8,80	11	25
8,6 — 8,70	1	14
8,5 — 8,60	—	2

sa količinom suve materije bez masti od 8,80 do 9,10⁰/₀. Mleko iz kooperacije 80⁰/₀ se nalazi sa količinom suve materije bez masti od 8,70 do 9,00⁰/₀.

Na kraju vrednost suve materije bez masti u zbirnom mleku po godinama pokazuje tabela 7. Iz tabele vidimo ujednačenost vrednosti suve materije bez masti za zbirno mleko po godinama. Prosečna godišnja vrednost po godinama se kretala od 8,70 do 8,86, da bi prosek za svih pet godina iznosio 8,81⁰/₀. Prosečna petogodišnja suva materija bez masti u mleku sa društvenog sektora je bila veća i iznosila je 8,88⁰/₀, a na privatnom 8,75⁰/₀.

Tabela 7

Prosečna suva materija bez masti primljenog mleka po godinama

Godine	Soc. sektor				Privatni sektor				Ukupno			
	x	±sx	s	V ⁰ / ₀	x	±sx	s	V ⁰ / ₀	x	±sx	s	V ⁰ / ₀
1972.	8,79	0,01	0,25	2,84	8,66	0,01	0,22	2,54	8,70	0,01	0,23	2,64
1973.	8,92	0,01	0,27	3,03	8,81	0,01	0,25	2,84	8,86	0,01	0,26	2,93
1974.	8,88	0,01	0,21	2,36	8,78	0,01	0,20	2,28	8,82	0,01	0,22	2,49
1975.	8,90	0,01	0,23	2,58	8,79	0,01	0,21	2,39	8,84	0,01	0,23	2,60
1976.	8,90	0,01	0,23	2,58	8,75	0,01	0,20	2,29	8,82	0,01	0,22	2,49
Prosek	8,88	0,003	0,24	2,70	8,75	0,003	0,22	2,51	8,81	0,002	0,23	2,61

Suva materija bez masti u mleku kako po mesecima tako i po godinama, gledajući preko standardne devijacije i varijacionog koeficijenta pokazuje stabilnu vrednost, odnosno malu varijabilnost.

Diskusija

Petogodišnje praćenje kvaliteta mleka preko sadržine mlečne masti, specifične težine i suve materije bez masti, sa otkupnog terena mlekare Novi Sad pokazalo je visok kvalitet ovog mleka.

Prosečna petogodišnja masnoća mleka sa društvenog sektora od 3,81⁰/₀ vodeća je u Vojvodini, a verovatno i van njenih granica, bez obzira na topografiju terena.

Godišnji izveštaji Jugoslavenskog poljoprivrednog centra od 1972. do 1976. godine pokazuju prosečne godišnje masnoće mleka od 3,67 do 3,69⁰/₀, za sva društvena gazdinstva Vojvodine. Masnoća mleka sa društvenih gazdinstava Vojvodine primljena u iste godine u mlekari Novi Sad se kretala od

3,79 do 3,83%. Razlike su se kretale od 0,12—0,14% mlečne masti što je veoma značajno.

Vujičić i saradnici (1976) su u vremenu od 1972 do 1975. godine ispitivali zbirno mleko nekih društvenih gazdinstava iz Vojvodine i dobili prosečni sadržaj mlečne masti od 3,65. Petogodišnji prosek mlečne masti zaprimljenog mleka u mlekari Novi Sad je iznosio 3,81%, te je veći za 0,16%.

Pojedinačna gazdinstva davala su mleko sa vrhunskom masnoćom u proizvodnji. Petogodišnji prosek isplaćene masti u mleku kod PD »Maglića« je bila 3,97%, a PD »Feketić« 4,01. Pojedine godišnje prosečne isplaćene masnoće mleka bile su: PD »Peščara« Banatski Karlovac 4,12 (1972), Institut za poljoprivredna istraživanja 4,10 (1973).

Pojedinačne prosečne mesečne masnoće mleka kod ovih organizacija bile su i daleko veće. Čast nam je da se u literaturi zabeleži da je PD »Maglić« kod 460 crno belih krava u stadu imao prosečnu mesečnu mast od 4,33%, a PD »Feketić« kod 250 krava 4,34%. Smatramo da su ovo vrhunske mesečne masnoće mleka koje su naplaćene kod nas u zemlji i ako tu masnoću naši zakonski propisi i ne predviđaju za premiranje, jer je granica 4,2%.

Sadržaj mlečne masti u mleku iz kooperacije je nešto niža i kreće se po godinama od 3,55 do 3,66, odnosno petogodišnji prosek od 3,60%.

Prosek mlekare odnosno prosečna masnoća zbirnog mleka po godinama se kretao od 3,67 do 3,72% da bi petogodišnji prosek iznosio 3,69%.

Specifičnu težinu mleka posebno smo pratili, kao neophodnu, jer je Pravilnikom predviđeno da se preko Flajšmanove formule izračuna suva materija, odnosno dobije suva materija bez masti. Takođe Pravilnik predviđa da kod pasterizovanog i sterilisanog mleka suva materija ne sme biti niža od 1,0310, što ovoj mlekari do sada to nije bio problem.

Petogodišnji prosek specifične težine mleka primljenog u mlekari Novi Sad je iznosio 1,0313. Mleko sa društvenog sektora je imalo nešto veću specifičnu težinu 1,0315 od mleka iz kooperacije 1,0311.

Suva materija bez masti za pet godina celokupnog otkupljenog mleka je visoka i nikada kod mesečnih proseka, ni kod društvene ni kod individualne proizvodnje nije se kretala ispod 8,5%. Kod ukupnog mleka prosečna suva materija bez masti po mesecima se kretala od 8,59 do 8,98%. Kod društvenog sektora bila je veća od 8,67 do 8,98% nego kod privatnog gde se kreće od 8,54 do 8,96%. Iz rasporeda količine suve materije bez masti po mesecima ($n=60$), kod društvenog sektora 80% količina mleka bilo je sa suvom materijom bez masti između 8,80 do 9,10%, dok kod mleka privatne proizvodnje između 8,70 do 9,0%. Ovaj podatak najbolje pokazuje da se radi o mleku koje ima visok sadržaj suve materije bez masti.

Vujičić i sar. (1976) su u vremenu od 1972. do 1975. godine ispitujući zbirno mleko nekoliko društvenih gazdinstava u Vojvodini dobili suhu materiju bez masti 8,59%. Dakle četvorogodišnji prosek je bio daleko niži od petogodišnjeg proseka kojeg je imalo zaprimljeno mleko u Novosadskoj mlekari (8,81).

Nikolićeva i Bilićeva (1974) u ukupnom mleku otkupnog terena mlekare Sarajevo (brdsko-planinsko područje) u 1973. i 1974. godini po tromesečjima, najveću suhu materiju bez masti su dobili 8,49%, odnosno ona se kretala od 7,76 do 8,49%, da bi čak pojedinačni mesečni prosek mlekare pao i do 7,40% (februar 1973), a da bi najveći bio 8,57 (april 1973).

Kako je u brdsko planinskom području otkupnog terena mlekare Sarajevo dominantna buša, jedini razlog niske suve materije bez masti je sipanje

vode od strane proizvođača. Ova pojava primila je masovni karakter da se smatra normalnom. Po nama, visoke masnoće (iznad 4,2) se ne plaćaju, mada buša pri kraju laktacije dostiže masnoću i 5⁰/₀ te »stvaraju ideje« da se u mleku sipanjem vode postiže prosečna masnoća, a količine sipane vode rapidno umanjuju suhu materiju bez masti. Otuda masnoća mleka se po tromesečjima kretala od 3,42⁰/₀ do 3,88⁰/₀, a suva materija bez masti padala do 7,40⁰/₀.

Dozet i sar. (1974) godine to i dokumentuju upravo za ovo područje. Ispitujući mleko planinskog kraja u štalama proizvođača dobivaju suhu materiju bez masti u mleku 8,60⁰/₀, da bi na rampi to mleko imalo suhu materiju bez masti 7,50⁰/₀ i 7,75⁰/₀. Mleko iz brdskih predela suhu materiju bez masti ima također 8,60⁰/₀ kod proizvođača da bi na rampi mlekare palo na 8,00⁰/₀. Autori na osnovu ovih analiza zaključuju »kvalitet mlijeka proizvedenog na farmi gubi od svog kvaliteta u svim analizama, do dolaska na rampu mlekare«.

Dorđević i Vasić (1976) prateći kvalitet mleka prispelog na rampi pet mlekara u toku jedne godine pronašli su da se suva materija bez masti kretala od 7,47 do 8,20⁰/₀. U istom radu upoređivali su u toku dve godine (1969 i 1970) kvalitet mleka ispitan u stajama individualnih proizvođača i na rampi mlekare. Prosečna suva materija bez masti u stajama je bila 9,06⁰/₀ (1969) i 9,16 (1970), da bi na rampi pala na 8,01 (1969) i 8,60 (1970).

Kod svih navedenih autora suva materija bez masti zaprimljena na rampi mlekara bila je daleko niža nego u mleku zaprimljenom u mlekari Novi Sad (8,81). U isto vreme se vidi da je u pitanju sipanje vode u mleko od strane proizvođača a ne pomuženo od krava. Otuđa se ne možemo složiti sa akcijom stručnih službi nekih mlekara da se Pravilnikom dalje smanjuju norme suve materije bez masti ispod 8,5⁰/₀, kako bi mogli da odgovore obavezi suve materije bez masti u pasterizovanom mleku.

Selekcijskim radom u govedarstvu povećava se mlečnost krava, te se može očekivati smanjenje suve materije bez masti. No, mnogi autori proučavajući kvalitet mleka po rasama nisu našli suhu materiju mleka bez masti ispod 8,5⁰/₀, već daleko veću. Dozet i sar. (1976) u vremenu od 1973 do 1975 godine proučavali su kvalitet mleka kod nekoliko rasa u Bosni i Hercegovini. Dakle u isto vreme kada mi pratimo kvalitet u Novosadskoj mlekari, a Nikolićeva i Bilićeva u Sarajevskoj mlekari. Rezultati su bili sledeći: crno-šareno goveče u mleku sadrži 8,8⁰/₀ suve materije bez masti, simentalsko 8,789⁰/₀; buša 8,85⁰/₀ sivo tirolsko 8,97⁰/₀ smeđe alpsko 8,93⁰/₀ i pinzgavsko 8,75⁰/₀. Rezultati suve materije bez masti su dobiveni preko Flajšmanove formule.

Zaključci

Proučavajući petogodišnji prosek kvaliteta mleka, kroz sadržaj mlečne masti, specifičnu težinu i suhu materiju bez masti, sa otkupnog terena mlekare Novi Sad (ravničarsko područje) izvode se sledeći zaključci:

— Kvalitet otkupljenog mleka bio je visok. Petogodišnji prosek sadržaja mlečne masti u zbirnom mleku je iznosio 3,69⁰/₀, mleko iz društvene proizvodnje 3,81⁰/₀ i sa individualnih gazdinstava 3,60. Specifična težina zbirnog mleka je iznosila 1,0313, mleka iz društvene proizvodnje 1,0315 i sa individualnih gazdinstava 1,0311. Suva materija bez masti u zbirnom mleku je bila 8,81⁰/₀ u mleku sa društvenih gazdinstava 8,88⁰/₀, a iz individualne proizvodnje 8,75⁰/₀.

— Petogodišnji prosek suve materije bez masti od 3,81%, dobiven formulom Fiajšmana i sa pojedinačnim godišnjim prosecima od 3,70 do 3,86% kod prosečnog dnevnog prijema od 92.000 litara mleka, ukazuje da se Pravilnikom o kvalitetu mleka ne sme smanjiti norma suve materije bez masti u mleku ispod 3,5%.

— Ukoliko se na otkupnom području neke mlekare sistematski otkupljuje mleko sa suvom materijom bez masti ispod 3,5% rezultat je sipanja vode od strane proizvođača. Ovakav problem sirovinska služba tih mlekara treba stručno da rešava, a ne da priznaje patvorenje mleka.

Literatura

1. VUJIČIĆ I. F., MILIN S., VUJIČIĆ V.: Sezonost sastava mleka, s posebnim osvrtom na mleko stada domaćeg šarenog i crno-belog govečeta u Vojvodini. Četvrta Jugoslovenska stočarska konferencija Mostar, 1976.
2. DOZET N., STANIŠIĆ M., SUMENIĆ S.: Ispitivanje suhe materije mlijeka raznih rasa goveda. Četvrta Jugoslovenska stočarska konferencija, Mostar 1976.
3. ĐORĐEVIĆ M., VASIĆ J.: Sastav mleka kao osnova racionalne proizvodnje mlečnih proizvoda. Četvrta Jugoslovenska stočarska konferencija, Mostar 1976.
4. PETRIČEVIĆ A., ŠKARICA R., SABLJIĆ B., KRALIK G.: Kvalitativne osobine mlijeka porijeklom iz različitih uvjeta proizvodnje. Četvrta Jugoslovenska stočarska konferencija, Mostar 1976.
5. DOZET N., STANIŠIĆ M., PARIJEZ S., SUMENIĆ S.: Sastav, kvalitet i proizvodnja mlijeka na brdsko-planinskom području. Memorijalni simpozijum posvećen akademiku Prof. Dr Nikoli Zdanovskom, Jajce 1974.
6. NIKOLIĆ D., BILIĆ L.: Kvalitet mlijeka sa brdsko-planinskog područja sarajevskog regiona. Memorijalni simp. Jajce 1974.
7. Jugoslavenski poljoprivredno-šumarski centar: Proizvodnja kravljeg mlijeka u Jugoslaviji na društvenim gazdinstvima u kooperaciji. Godišnjaci 1976, 1975, 1974, 1973 i 1972. Beograd.

Summary

Five years average quality of milk was studied by testing butter fat content, specific gravity and solids-not-fat, from purchasing area of Novi Sad Dairy, situated in a lowland area. The quality of the purchased milk was high. Five years average of butter fat in the bulk milk amounted 3.69 per cent. Milk from society owned farms had 3.81 per cent and from individual holding 3.6 per cent of fat, respectively. The corresponding figures for specific gravity were 1.0313 on average and 1.0315 and 1.0311 for society and individually owned farms, respectively. Percentages of solids-not-fat in bulk milk amounted 8.81 on average, 8.88 and 8.75 per cent, respectively. Five years average of solids-not-fat of 8.81 per cent (obtained by Fleishman's formula) with the individual averages of 8.7 to 8.86 per cent in average daily reception of milk amounting 92000 liters shows that the level of solids-not-fat should not be lowered below 8.5 according to law. If in some purchasing areas of some dairies milk is systematically purchased containing below 8.5 per cent of SNF it may be a results of adding of water by the producers. Such a problem ought to be solved by technical service of the dairy, and not to accept faked milk.

UTJECAJ NEKIH TEHNOLOŠKIH POSTUPAKA NA KVALITETU PROTEINA IZ SURUTKE*

Mr Janos STROSZEL, Jelena DOMINEZ, dipl. inž.
Prehrambeno tehnološki institut, Zagreb

Sekundarni mlječni proizvodi (kazein, koprecipitirani mlječni protein, koncentri surutke, modificirani proteini surutke, proteini iz fermentirane su-

* Referat održan na XVII Seminaru za mljekarsku industriju, Zagreb, 1979.