

### **Pranje pastera**

— Sredstva za pranje moraju imati ovdje visoke p-vrijednosti (15) zbog veće zagađenosti (»S<sub>1</sub>« i »S<sub>3</sub>«). U slučaju da se pere sa HNO<sub>3</sub> umjesto s kiselim detergentom, treba stavljati inhibitore, čime se djelomično sprečava nagrivanje brtvila pastera.

### **Pranje strojeva i ostale armature koja se pere ručno**

— Sredstva, koja se upotrebljavaju u ovom pranju, moraju biti vrlo blaga, kako ne bi nagrivala ruke radnika. Važno je da se detergent pjeni, jer je to važan psihološki momenat za radnika koji pere (pjena je ta koja u psihi izaziva pomisao na dobro pranje) (»Permental 1«).

### **Zaključak**

Da bi se postigla dobra bakteriološka slika finalnog mlječnog proizvoda trebamo, pored ostalog, dobro prati pogone. Pod dobrim pranjem podrazumijevamo automatsko-protočno (programirano) pranje sa što manje direktnih utjecaja čovjeka. Tehničke izvedbe i konstrukcije posuđa, strojeva i ostale armature vrlo su važan faktor da bi se postigao postavljeni cilj.

## **POSTOJEĆI PROPISI I NJIHOV UTICAJ NA OTKUP I KVALITET MLEKA\***

Velimir JOVANOVIĆ i Momčilo ĐORĐEVIĆ  
Institut za mlekarstvo Jugoslavije, Novi Beograd

### **Uvod**

Jedan od činioca koji utiču na razvoj svake privredne grane, a s tim i na proizvodnju i preradu mleka, nesumnjivo su mere koje preduzimaju državni organi. Ovo saznanje potvrdili su brojni primeri iz razvojnog puta mnogih zemalja, a posebno naša vlastita iskustva. Kako su problemi proizvodnje i plasmana specifični unutar pojedinih zemalja, to su i mere, odnosno propisi koje donose nadležni državni organi, različiti, kako po svom sadržaju tako i obimu.

Analizirajući naše propise dolazi se do saznanja da je zajednica, kada je reč o mleku i mlečnim proizvodima, u svojim prvobitnim propisima tretirala ovu problematiku uglavnom samo sa stanovišta zdravstvenog, odnosno veterinarskog nadzora. Tek kasnijim propisima zajednica počinje da usmerava ovu privrednu granu u tri pravca. Prvo, propisi su donošeni u želji da se doprinese rešavanju problema povećanja količine mleka, drugo, da se doprinese poboljšanju kvaliteta mleka i mlečnih proizvoda i, treće, da se zaštiti domaća proizvodnja kad joj je zapretila opasnost od stihijskog uvoza mlečnih proizvoda.

Zakonski propisi o mleku i mlečnim proizvodima predstavljali su stalni podsticaj za unapređenje ove proizvodnje. Međutim, pozitivni rezultati bili bi nesumnjivo veći, a njihova primena u praksi brža i masovnija kad ne bi imali svojih nedostataka. Pre svega, donošenje propisa ponekad kasni, oni su nepot-

\* Referat sa IX Seminara za mljekarsku industriju, održanog 10—12. II 1971, Tehnološki fakultet, Zagreb.

puni, često međusobno nesinhronizovani a neki još uvek nisu ni doneti. Pri njihovom donošenju nisu dovoljno korišćene za to kompetentne stručne institucije, te je u njima bilo pojava stručno nedorečenih postavki ili u praksi nesprovodljivih rešenja. Posebni nedostatak je činjenica da se pri njihovom donošenju nije vodilo računa o tehničkim uslovima, što se negativno odrazilo na donošenje nekih možda i brzopletih rešenja koja su više išla u prilog raznim trgovačkim kućama.

Međutim, i pored svih nedostataka, postojeći propisi odigrali su veliki uticaj u proizvodnji i preradi mleka. Cilj ovog rada je da se sagleda njihov uticaj na otkup i kvalitet mleka, koji su značajni faktori za razvoj mlekarske industrije.

### **Materijal i metodika rada**

Izvorni podaci za proučavanje ove tematike uzeti su iz redovnih mesečnih izveštaja o kvalitetu sirovog mleka, dobijanih od strane 14 mlekarara podignutih u okviru sprovođenja UNICEF programa\*. S obzirom na rasprostranjenost ovih mlekarara na celoj teritoriji zemlje, kao i količine mleka koje otkupljuju i prerađuju, moguće je zaključiti da njihovi podaci predstavljaju realno stanje koje se u određenom momentu može primeniti na stanje u celoj zemlji. Ovo proizlazi iz činjenice što ove mlekarare otkupljuju u proseku za poslednjih 6 godina 43,94% od svih količina otkupljenog mleka u zemlji.

Obradom podataka su obuhvaćeni sledeći pokazatelji:

- količine ukupno otkupljenog mleka;
- od toga nekondicionog;
- kiselost mleka izražena u °SH;
- vreme obezbojavanja metilenskog plavila i
- ukupni broj bakterija u 1 ml.

S obzirom da je obrađeni materijal opširan, a ovom prilikom ograničen obim izlaganja, to se rezultati prikazuju u skraćenom obimu, vodeći računa da se ne smanjuje preglednost materije.

Sakupljanje materijala i obrada podataka je vršena za više godina i to po mesecima. Ovo je naročito interesantno zato što smo u mogućnosti da pratimo sezonska kolebanja, kako količina tako i kvaliteta sirovog mleka. Iz čitave serije apsolutnih i relativnih podataka, počev od god. 1963. do 1969. napravljen je veći broj tabela po godinama i mesecima.

Prosek za 3 godine (1963.—1965.) je uzet kao osnova za upoređivanje sa god. 1968. i 1969., i to zato što je intenzivnije delovanje pozitivnih propisa počelo već drugom polovinom god. 1965. kada je reč o dinamičkim otkupljenim količinama, odnosno od god. 1966. kada se radilo o kvalitetu mleka.

## **Rezultati istraživanja i diskusija**

### **Dinamika otkupljenih količina mleka**

Počev od god. 1963. stalno je prisutna tendencija porasta otkupa mleka kod posmatranih mlekarara. Tako je god. 1963. otkupljeno 169,5 miliona litara, da bi naredne godine ova količina dostigla nivo 182,3 miliona litara a u god. 1965.

\* Ljubljana, Zagreb, Rijeka, Banja Luka, Novi Sad, Beograd, Kragujevac, Split, Mostar, Osijek, Županja, Murska Sobota, Zaječar i Titograd.

196,4 miliona litara. Ako god. 1963. označimo kao 100, onda je god. 1964. indeks otkupa bio 107,5 a god. 1965. 115,5. Indeks porasta je još izrazitiji u narednim godinama, tako da je u god. 1968. iznosio 138,5 a u god. 1969. 153,6.

Ovakav izraziti porast količina otkupljenog mleka je nesumnjivo između ostalog i posledica stimulativnog delovanja zakonskih propisa koji regulišu minimalnu otkupnu cenu i premiju za mleko, a što se vidi iz tabele 1.

Tabela 1

u st. d

God.	otkupna cena za 1 masnu jedin.	republička i opštinska premija za mlekare	savezna premija	
			za društv. gazdinstva	za kooperac. sa ind. gazd.
1962.	12,5	5,0	5,0	—
1963.	14,0	7,5	15,0	—
1964.	15,0	7,5	20,0	—
1965.	28,0 (23)	10,0 (7,5)	30,0 (20)	10,0
1966.	28,0	10,0	30,0	10,0
1967, 8, 9 i	28,0	10,0	30,0	10,0
1970.	28,0	10,0	30,0	10,0

Analizirajući količine otkupljenog mleka iz pomoćnih — radnih tabela uočava se promena u njihovoj strukturi. Naime, god. 1968. je učešće mleka s društvenih gazdinstava iznosilo 52,5%, da bi se u god. 1969. smanjilo na 47,2%. Ovakva promena se tumači opadanjem obima proizvodnje mleka na društvenim gazdinstvima, kao rezultat statičnosti cena a naročito premije čiji se efekat stimulacije poslednjih godina umanjuje.

Međutim, suprotno tendenciji u društvenom sektoru, došlo je do porasta učešća otkupa mleka s individualnog sektora proizvodnje. Ovo ukazuje da je otkupna cena mleka, kao i skromna premija od 0,10 d. za organizatora kooperativne proizvodnje, imala stimulatívni uticaj na ponudu mleka od individualnih proizvođača sve do god. 1970.

Izmenjeno učešće sektora u strukturi otkupljenih količina mleka u posmatranim mlekarama odgovara promeni strukture celokupnog otkupa u Jugoslaviji. Tako je u posmatranoj god. 1968. učešće društvenog sektora u ukupnom otkupu iznosilo 56,8%, a u god. 1969. 52,1%. Ova činjenica samo potvrđuje da su podaci iz posmatranih mlekara reprezentativna vrednost koja može da posluži kao osnova za donošenje zaključaka o ukupnim količinama sirovog mleka iz otkupa.

### Kretanje količina nekondicionog mleka

Jedan od pokazatelja uticaja pozitivnih propisa na kvalitet mleka je stopa učešća nekondicionog mleka od ukupnih količina primljenog mleka na rampi mlekare, što je prikazano u tabeli 2. Kao što se iz tabele vidi, već god. 1968. je učešće nekondicionog mleka smanjeno za jednu trećinu, a god. 1969. za više od polovine.

Tabela 2

Godina	Ukupno u l.	Od toga količina nekondicionog mleka	
		u l.	u %
1963.	169,482.718	5,228.652	3,08
1964.	182,348.753	4,574.372	2,51
1965.	196,394.357	6,856.295	3,49
Ø 1963/65.	182,408.200	5,519.595	3,03
1968.	234,737.622	4,869.541	2,08
1969.	260,147.888	3,664.716	1,41

Osetno smanjenje kolebanja učešća nekondicionog mleka po mesecima u god. 1969. je nesumnjivo posledica masovnog uvođenja opreme za hlađenje mleka na mestu proizvodnje. Ova radikalna novina ili, još bolje, »revolucionarni preobražaj« u razvojnom putu našeg mlekarstva, moramo priznati, nije samo rezultat sagledavanja stručno-ekonomske neminovnosti ove tehnološke operacije, već i posledica uticaja propisa, koji između ostalih regulativa, uslovljavaju hlađenje mleka bilo da se radi o uslovima za ostvarenje minimalne otkupne cene ili prava na ostvarenje premije za mleko.

Prema podacima ankete Instituta za mlekarstvo stanje ove opreme — strukture, kako broja tako i zastupljenosti po kapacitetima, na dan 31. XII 1969., prikazuje tabela 3.

Tabela 3

Red. broj	kapacitet bazena u l.	Količina		Kapacitet	
		u komadima	u %	u l.	u %
1.	200	185	12,9	37.000	3,1
2.	300	182	12,7	54.600	4,5
3.	400	294	20,6	117.600	9,8
4.	500	325	22,7	162.500	13,6
5.	600	55	3,8	33.000	2,7
6.	800	14	1,0	11.200	0,9
7.	1.000	113	7,9	113.000	9,4
8.	1.200	38	2,6	45.600	3,8
9.	1.400	17	1,2	23.800	2,0
10.	1.500	5	0,3	7.500	0,6
11.	1.600	20	1,4	32.000	2,7
12.	1.800	3	0,2	5.400	0,4
13.	2.000	39	2,7	78.000	6,5
14.	2.500	31	2,2	77.500	6,4
15.	3.000	75	5,2	225.000	18,8
16.	4.000	19	1,3	76.000	6,3
17.	5.000	12	0,8	60.000	5,0
18.	6.000	7	0,5	42.000	3,5
Svega:		1.434	100,0	1,201.700	100,0

### Kiselost mleka izražena u ‰SH

Stepen kiselosti mleka je jedan od dragocenih podataka kada se radi o mleku kao sirovini u tehnološkim procesima industrijske prerade mleka, i od neocenjive je važnosti za dobijanje kvalitetnih mlečnih proizvoda. Iz tog razloga je nedostatak što ne raspolažemo podacima o stepenu kiselosti mleka za bazične godine 1963—1965, čiji nam je prosek u prethodnim razmatranjima poslužio kao osnova s kojom smo upoređivali nastalo stanje u god. 1968. i 1969.

kao posledicu uticaja propisa na kvalitet mleka. Iz tog razloga prikazujemo u tabeli 4 i 5 samo pregled stepena kiselosti mleka izrazen u °SH za god. 1968. i 1969.

Tabela 4

god. 1968.

Mesec	broj ispitanih uzoraka	zastupljenost po grupama u %			
		do 7,2	7,3—7,6	7,7—8,0	preko 8,0
I	9.124	81,49	11,66	5,50	1,35
II	10.566	80,22	12,95	5,49	1,34
III	9.433	78,51	12,82	6,00	2,67
IV	9.165	23,99	67,11	5,62	3,28
V	6.182	52,27	25,62	14,28	7,83
VI	5.554	60,08	21,14	13,02	5,76
VII	6.241	56,86	22,37	17,05	3,72
VIII	5.850	54,98	23,69	13,74	7,59
IX	16.053	52,82	22,23	15,18	9,77
X	8.732	50,34	26,45	13,62	9,59
XI	11.771	51,14	46,60	1,77	0,49
XII	11.636	60,70	37,06	1,58	0,66
Svega:	110.307	58,75	28,11	8,76	4,38

Tabela 5

god. 1969.

Mesec	broj ispitanih uzoraka	zastupljenost po grupama u %			
		do 7,2	7,3—7,6	7,7—8,0	preko 8,0
I	3.572	77,57	14,84	7,14	0,45
II	4.257	78,32	14,87	6,48	0,33
III	12.918	43,14	46,33	10,24	0,29
IV	13.481	41,87	43,62	14,37	0,34
V	9.648	77,23	9,73	8,64	4,40
VI	6.412	65,05	20,83	10,12	4,00
VII	7.181	59,89	22,34	13,45	4,32
VIII	7.478	57,30	26,15	10,81	5,74
IX	6.211	52,09	32,04	8,77	7,10
X	5.956	57,52	29,85	10,24	2,39
XI	6.463	67,24	25,92	4,50	2,34
XII	10.550	87,32	9,20	2,65	0,83
Svega:	94.127	61,32	26,86	9,32	2,50

Veliki broj ispitanih uzoraka mleka, 110.307 u god. 1968. i 94.127 u god. 1969., kao i procentualna zastupljenost uzoraka mleka po grupama i mesecima, daju verodostojnu sliku o kvalitetu sirovog mleka posmatranu kroz stepen kiselosti po Soxlet Henkelu, kao jednom od mernih indikatora njegovog kvaliteta. Upoređujući podatke iz tabele 4 i 5 zapaža se tendencija poboljšanja kvaliteta mleka u god. 1969. u odnosu na god. 1968., bilo kroz porast procenta zastupljenosti uzoraka mleka iz grupe do 7,2 °SH ili kroz opadanje zastupljenosti uzoraka iz grupe preko 8,0 °SH.

#### Vreme obezbojavanja metilenskog plavila

Analiza podataka o vremenu obezbojavanja metilenskog plavila, kao i prethodni pokazatelji, potvrđuju pozitivne promene u kvalitetu mleka, nastale pod uticajem zakonskih propisa. U tabelama 6 i 7 dat je pregled procentualne

zastupljenosti ispitanih uzoraka mleka po klasama za sve mesece god. 1968. i 1969.

Posmatrajući tabele 6 i 7 vidimo da se i u ovom slučaju izražava neminovnan uticaj visokih letnjih temperatura na reduktazu. Ovo se potvrđuje nižim učešćem uzoraka mleka u klasama preko 5,5 časova, odnosno većim učešćem u grupama 20' — 2 časa i ispod 20' u toku letnjih meseci.

Tabela 6

god. 1968.

Mesec	broj ispitanih uzoraka	zastupljenost po klasama u %			
		preko 5,5 <sup>h</sup>	2—5,5 <sup>h</sup>	20'—2 <sup>h</sup>	ispod 20'
I	4.287	12,18	58,48	24,79	4,55
II	4.795	13,30	53,12	29,10	4,48
III	9.453	6,01	30,95	60,91	2,13
IV	10.473	6,09	25,23	64,40	4,28
V	5.989	7,82	38,67	41,34	12,17
VI	5.824	8,65	41,26	36,71	13,38
VII	5.491	9,23	43,90	34,27	12,60
VIII	5.147	8,69	37,71	40,08	13,52
IX	5.299	6,61	53,03	30,53	9,83
X	5.510	14,59	52,50	23,85	9,06
XI	5.269	16,61	53,88	20,84	6,87
XII	4.722	30,05	55,15	13,83	0,97
Svega:	72.259	10,71	42,68	39,03	7,58

Tabela 7

god. 1969.

Mesec	broj ispitanih uzoraka	zastupljenost po klasama u %			
		preko 5,5 <sup>h</sup>	2—5,5 <sup>h</sup>	20'—2 <sup>h</sup>	ispod 20'
I	4.055	21,41	59,80	17,48	1,31
II	3.668	20,31	62,54	15,73	1,42
III	4.405	16,50	66,08	15,67	1,75
IV	4.873	14,51	60,17	21,69	3,63
V	8.868	2,93	27,52	62,14	7,41
VI	6.581	10,17	40,37	35,31	14,15
VII	5.878	15,10	46,42	30,93	7,55
VIII	6.538	10,80	58,56	27,78	2,86
IX	6.928	12,57	55,29	28,74	3,40
X	5.853	28,98	54,35	14,88	1,79
XI	6.142	24,85	58,09	15,63	1,43
XII	6.481	35,15	50,95	13,18	0,72
Svega:	69.696	17,05	51,46	27,22	4,27

Međutim, ako uporedimo god. 1968. i 1969., vidimo da su zastupljenije klase od 2—5,5 i preko 5,5 časova u letnjim mesecima god. 1969., odnosno da u letnjim mesecima god. 1968. imamo veće učešće uzoraka mleka s kraćim vremenom obezbojavanja. Rezultati ovih tabela su značajni i po tome što jasno ukazuju u kojim mesecima treba obratiti posebnu pažnju pravilnom tretmanu mleka.

Uporednom analizom procentualne zastupljenosti uzoraka mleka po klasama u god. 1965., 1968. i 1969. (Tabela 8), dolazimo do stvarno impozantnih pokazatelja o promeni kvaliteta mleka u posmatranom periodu.

Tabela 8

Klasa po vremenu obezbojavanja		zastupljenost po klasama u %		
		1965.	1968.	1969.
preko	5,5 čas.	0,80	10,71	17,05
2 do	5,5 čas.	13,60	42,68	51,46
20' do	2,0 čas.	55,70	39,03	27,22
ispod	20'	29,90	7,58	4,27

### Ukupan broj bakterija u 1 ml. mleka

Jedan od propisa koji tretira predmetnu materiju, između ostalih regulativa, predviđa da sirovo mleko ne sme da sadrži više od 5 odnosno 7,5 miliona bakterija u 1 ml. mleka. Kako cilj ovog rada nije kritički osvrt na postojeće propise, već prikazivanje njihovog uticaja na povećanje količina, odnosno poboljšanje kvaliteta mleka, to smo pokušali da i kroz ovaj pokazatelj ilustrujemo njihov uticaj.

U nedostatku adekvatnih podataka za sve posmatrane mlekare, komparirali smo ukupan broj bakterija i procentualnu zastupljenost po klasama, prema broju bakterija, iz uzoraka mleka sa područja jedne od većih mlekara obuhvaćenih ovim radom. Dobijeni podaci su izneti u tabeli 9.

Tabela 9

Klasa prema broju bakterija/ml	zastupljenost u %	
	1968.	1969.
< 5,000.000	24,19	41,59
od 5 — 10,000.000	25,55	15,92
od 10 — 20,000.000	21,20	12,67
> 20,000.000	29,06	29,82

Analiza tabele 9. ukazuje na značajne izmene u strukturi mleka po klasama. Ovo se ilustruje primerom klase do 5,000.000 bakterija/ml koja je u god. 1969. u odnosu na god. 1968. povećana za 17,40 procentnih poena. Ako bismo posmatrali skupno obe klase, tj. 5 i od 5—10 miliona bakterija/ml, konstatovali bismo i u ovakvoj grupaciji porast kvaliteta za 7,7 procentnih poena u odnosu na prethodnu godinu.

Daljim razvojem bakterioloških laboratorija, odnosno proširenjem analiza po mlekarama, što je takođe jedna od nesumnjivih posledica delovanja postojećih propisa, bićemo u mogućnosti da još svestranije pratimo njihov uticaj na poboljšanje kvaliteta sirovog mleka u bakteriološkom pogledu.

### Zaključci

Postojeći propisi koji tretiraju mleko i mlečne proizvode, i pored svih svojih nedostataka, radikalno su uticali na povećanje otkupa i poboljšanje kvaliteta sirovog mleka. Nesumnjivo je da bi rezultati bili veći da su propisi bili svestraniji, precizniji, sinhronizirani, na vreme donošeni i da su poštovani od svih učesnika u prometu mleka. Da bi njihov uticaj bio efikasniji, tj. da bi bili stalni podsticaj za unapređenje proizvodnje, nužno je izvršiti potrebne korekcije i dopune istih.

Pri tome treba voditi računa da se pravilno reši pitanje cena i premije mleka i omogućiti jednostavniji mehanizam njihove primene, kako bi sprovo-

đenje diferencijalne cene mleka, u zavisnosti od boniteta pozitivno delovalo na količine i kvalitet.

Potrebno je zakonskim regulativima usloviti minimalne higijenske uslove u proizvodnji mleka za tržište, koji bi tretirali smeštaj muzne stoke, osoblje, posuđe i rukovanje mlekom do isporuke\*.

Predloge o potrebi standardizacije kontrolnih metoda kod analize mleka i mlečnih proizvoda treba hitno realizovati, vodeći računa o ovlašćivanju institucija za vršenje ovih kontrola i njihovih kompetencija. U okviru toga treba sagledati i profil kontrolno-savetodavnih službi u mlekarstvu.

Teška iskustva ukazuju na potrebu da propisi uslove atestiranja opreme za obradu mleka na mestu proizvodnje, kako bi se makar i s ogromnim zakašnjenjem stalo na put daljoj stihiji.

Kako su propisi samo jedna od mera za povećanje količina i poboljšanja kvaliteta sirovog mleka, to dalji razvoj proizvodnje i prerade mleka zahteva sinhronizovano dejstvo svih činioaca, koji svaki na svoj način deluju na ovu materiju.

## TRŽIŠTE MLJEKOM I MLJEČNIM PROIZVODIMA U SLOVENIJI GODINE 1970.

Milan HAFNER

Poslovno združenje za mlekarstvo, Ljubljana

Uprkos činjenici da je u ovoj godini stanje govedarstva, a naročito proizvodnja mlijeka u Jugoslaviji, bilo u vrlo kritičnoj situaciji, u Sloveniji se povećalo ukupno brojno stanje krava i junadi, a time i količina mlijeka otkupljenog sa strane mljekarskih organizacija za potrebe tržišta.

Brojno stanje krava muzara krajem ove godine ukupno je iznosilo: 247 927 (+ 1,5%), od toga društveni sektor imao je: 12 526 krava (— 4,6%), a privatni proizvođači: 235 401 kravu (+ 1,9%). Osim povećanog broja krava muzara Slovenija je u to vrijeme imala još 13 574 steonih junica, od toga 12 460 na privatnom sektoru.

### Organizirani otkup mlijeka

Dugogodišnji stupanj porasta otkupa mlijeka, realiziranog preko mljekarskih pogona u Sloveniji, ipak je bio ove godine nakon 1965. prvi puta znatno poremećen.

Na teritoriju Slovenije mljekare su otkupile ipak veće količine mlijeka nego prijašnjih godina, ali ovogodišnji porast bio je ukupno samo za 2,1% veći od otkupa u god. 1969. Ovakvo stanje najviše je prouzrokovalo znatan porast proizvodnih troškova, kao i nepromijenjene otkupne cijene, određene saveznom odlukom, a kojom se cijene mlijeka nijesu mijenjale već od jula 1965.

Prema podacima, odnosno realnim cijenama, troškovi proizvodnje mlijeka u god. 1970. iznosili su na društvenom sektoru između 1,75—1,90 d/litra, a na individualnom sektoru krajem godine od 1,30—1,40 d/litra.

\* Prethodni radovi M. Markeša.