

Dipl. inž. Matej Markeš, Zagreb  
Prehrambeno-tehnološki institut

## PREGLED POSLOVANJA MLJEKARA U SRH 1966.

### 1. Obim i struktura otkupa mlijeka

Na osnovu anketnih podataka, primljenih od 19 poduzeća koja su se tokom god. 1966. bavile otkupom, obradom i preradom mlijeka, proizlazi da je otkup iznosio 189 783 tisuće litara mlijeka, od čega 14 tis. litara ovčjeg. Osim mlijeka ova su poduzeća otkupila 237 tis. litara vrhnja, 373 t. sireva i 440 t. maslaca.

Radi usporedbe kretanja navodimo u tab. 1 sumarne podatke o otkupu mlijeka u Hrvatskoj od 1960. do 1966.

Tabela 1

Godina	Otkup mlijeka milijuna litara			I n d e k s i				
				1960. = 100			Ukupno = 100	
	Ukupno	Od priv. sekt.	Od dr. sekt.	Ukupno	Priv.	Društ.	Priv.	Društ.
1960.	100,6	61,6	39,0	100	100	100	61	39
1961.	107,1	60,5	46,6	106	98	119	56	44
1962.	107,6	55,8	51,8	107	91	133	52	48
1963.	137,5	71,6	65,9	134	116	169	52	48
1964.	143,5	74,9	68,6	143	121	176	52	48
1965.	155,5	80,3	75,2	155	130	193	52	48
1966.	189,8	110,2	79,6	189	180	204	56	44

Gornji pregled ilustrira u apsolutnim i relativnim pokazateljima kretanja otkupa mlijeka u razdoblju od posljednjih 7 godina. U ovom srazmjerno kratkom periodu mogu se uočiti tri karakteristična odsjeka: kroz prve tri godine, tj. 1960—1962. stagnacija otkupa, zatim naredne tri godine umjereni porast i napokon god. 1966. skokoviti porast ukupnog otkupa.

U čitavom ovom razdoblju proizvodnja i otkup mlijeka od društvenih dobara raste približno podjednakim umjerenim tempom, dok otkup mlijeka od individualnih proizvođača osjetljivo varira. U prve tri promatrane godine otkup mlijeka od priv. sektora u ukupnom obimu, pa i relativnom učešću u ukupnom otkupu opada, zatim raste paralelno s isporukama mlijeka društvenih proizvođača, pri čemu su u razdoblju od 1962. do 1965. odnosi neizmijenjeni (52 : 48 %), da bi u god. 1966. otkup mlijeka od privatnih proizvođača znatno porastao — za 30 mil. litara u odnosu na prethodnu godinu — čime je i dotadanji međusobni odnos isporuka poremećen u korist privatnih proizvođača (56 : 44 %).

## 2. Otkupne cijene mlijeka

Iako se poduzeća najvećim dijelom pridržavaju cijena propisanih »Odlukom o minimalnim otkupnim cijenama kravljeg mlijeka«, ima izvjesnih odstupanja između pojedinih mljekara.

Dok mljekare u sjev. Hrvatskoj otkupljuju mlijeko od društvenih i privatnih gospodarstava po približno istoj cijeni (oko 100 st. d), primorske i dalmatinske mljekare otkupljuju po cijeni za 10—30 st. d. višoj. Pri tom dubrovačka mljekara otkupljuje po 160 st. d.

Posmatrajući tendenciju kretanja otkupnih cijena u god. 1966. može se konstatirati da one imaju laganu tendenciju porasta za mlijeko iz vlastitog poduzeća (porast od 1. I do 31. XII za 4,6%), kao i za mlijeko kupljeno od drugih društvenih proizvođača (porast za 2,7%), dok otkupne cijene za mlijeko od individualnih proizvođača imaju jedva osjetnu tendenciju opadanja (za 0,4% tokom godine). Iako ovi podaci još nijesu dovoljni za stvaranje sigurnih zaključaka, čini se da ukazuju na izvjesno usmjeravanje mljekara kako u odnosu prema proizvođačima društvenog, tako i individualnog sektora proizvodnje.

Otkupne cijene mlijeka u posljednjih 5 godina naglo rastu kako pokazuju podaci iz tab. 2 (otkupne cijene u st. d za 1 litru).

Tabela 2

God.	Prosj.	Priv.	Društ.	Indeksi		
				Prosj.	Priv.	Društ.
1962.	38.06	32.81	43.71	100	100	100
1963.	43.64	39.3	49.0	115	120	112
1964.	53.8	48.3	59.2	142	147	135
1965.	76.02	67.4	84.64	200	205	194
1966.	104.47	99.37	109.57	275	303	251

## 3. Proizvodnja mlječnih proizvoda

Tokom god. 1966. proizvedeno je 64 mil. litara konzumnog mlijeka, što čini jednu trećinu (33,7%) ukupnog otkupa. Količina konzumnog mlijeka je manja nego u 1965. (66 mil. litara) ne zbog smanjene potrošnje u gradovima nego zbog smanjene isporuke konzumnog mlijeka za potrebe drugih republika.

Mljekare isporučuju konzumno mlijeko najvećim dijelom (98,2%) pasteurizirano, uz neznatnu količinu sirovog (894 tis. litara ili 1,4%) i steriliziranog (241 tis. litara = 0,4%). Najveći dio konzumnog mlijeka — 57 mil. litara ili 89% — mljekare su proizvele i stavile na tržište u bocama, a svega 7 mil. litara (11%) u kantama. Od toga je 3 mil. litara isporučeno drugim mljekarama, a 4 mil. litara stavljeno na tržište u kantama, uglavnom za velike potrošače, tako da mljekare stavljaju u maloprodaju samo mlijeko u originalnom pakovanju.

Dok proizvodnja konzumnog mlijeka posljednjih godina stagnira, otkup raste, uslijed čega naglo rastu i količine mlijeka za preradu. To je jasno uočljivo iz usporedbe podataka o rashodovanju otkupljenog mlijeka za konzum i preradu u SR Hrvatskoj u razdoblju 1963 — 1966. (Kod proizvodnje jogurta računato je litra za litru, a 9 litara mlijeka za 1 kg mlijeka u prahu). Podaci su prikazani u tab. 3 u mil. litara.

Tabela 3

God.	Otkup mlijeka	Od toga za:		Prerađeno mlijeko u:		
		konzum	preradu količ. %	jogurt	mlijeko u prahu	sirevi i ostalo
1963.	137.5	64.9	72.6 53	2.2	17.1	53.3
1964.	143.5	64.2	79.3 55	3.0	18.9	57.4
1965.	155.5	66.0	89.5 58	3.2	23.4	62.9
1966.	189.8	64.0	125.8 66	4.1	32.4	89.3
Indeks 1966/63.	138	99	173 —	186	190	168

Porastom količina mlijeka za preradu raste i količina mlječnih proizvoda. Radi usporedbe navodimo u tab. 4 proizvodnju od 1963. (u tonama i 000 lit):

Tabela 4

	1963.	1964.	1965.	1966.
Polutvrđi i tvrdi sirevi (ukup.) u tome:	3 393	3 543	3 850	4 855
polutvrđi sirevi			2 192	2 935
ementalac i grojer			827	907
ribanac i ovč. tvrdi			831	1 013
Meki i svježiji sirevi u tome:	518	637	791	839
meki sirevi			55	35
svježiji dom. sir			736	804
Topljeni sirevi	1 691	1 655	1 696	2 190
Sirevi ukupno	5 602	5 835	6 337	7 884
Kazein	94	57	138	281
Mlijeko u prahu	1 867	2 067	2 649	3 594
Maslac	1 119	1 047	1 410	1 279
Jogurt	2 170	2 990	3 179	4 134
Konzumno vrhnje (kis. i slatko)	716	730	759	1 868
Kondenzirano i evap. ml.	94	149	101	114
Sladoled	652	970	691	1 711

Podaci iz prednje tabele jasno pokazuju:

- da proizvodnja sireva stalno raste. U razdoblju 1963—66. povećana je za 2282 tone ili za 41 %;
- da proizvodnja maslaca nije ravnomjerna i prilagođuje se uglavnom mogućnosti plasmana. U odnosu na prethodnu godinu smanjena je u god. 1966. za nekih 10 %;
- proizvodnja mlijeka u prahu i jogurta raste gotovo usporedo i povećana je u promatranom razdoblju za nekih 90 %;
- proizvodnja i plasman konzumnog vrhnja — nakon trogodišnje stagnacije — u god. 1966. bilježi skokoviti porast za 2,5 puta u odnosu na prethodnu godinu;
- proizvodnja sladoleda također je za nekih 2,5 puta veća u god. 1966. nego u 1965., uglavnom zbog povećanja proizvodnje u Zagrebačkoj mljekari;
- ostali proizvodi (kondenzirano i evaporirano mlijeko te kazein) ne predstavljaju značajnu industrijsku proizvodnju. Dok se proizvodnja kondenziranog i evaporiranog mlijeka prilagođuje potrebama tržišta, kazein se proizvodi uglavnom od nekondicionog obranog mlijeka, koje se nije moglo preraditi u druge proizvode.

#### 4. Cijene i plasman

Cijene konzumnog pasteriziranog mlijeka u bocama od 1 litre kretale su se u god. 1966. između 120 i 160 st. d i ostale su neizmijenjene tokom godine, na prosjeku 139, 33 st. d.

Cijene maslaca kretale su se na početku godine između 1300 — 1600 st. d za 1 kg, a potkraj godine između 1400 i 1900 st. d i pokazuju tendenciju porasta (za 8 %).

Cijene trapista kretale su se na početku godine između 900 i 1320 st. d i do kraja godine su kod nekih poduzeća smanjene, tako da prosječno smanjenje cijena ovog proizvoda do kraja godine iznosi oko 3 %.

Cijene mlječnog praška, topljenog sira i svježeg domaćeg sira uglavnom su tokom čitave godine ostale iste, a osjetljivo je smanjena cijena ribanca (od 1700 na prosj. 1444 st. d) i to za 18 %.

U toku prošle godine plasman polutvrdih i tvrdih sireva bio je skopčan sa znatnim poteškoćama. Zbog toga još i sada stoje znatne zalihe sireva prošlogodišnje proizvodnje.

To isto vrijedi i za kazein, koji nema sigurnog tržišta u zemlji, a inozemni kupci nude cijenu koja ni za polovicu ne pokriva proizvodne troškove.

Kretanje prodajnih cijena maslaca i 45 %-tnog trapista upoređeno je u tabeli 5 s kretanjem netto osobnih dohodaka radnika u mljekarama za posljednje 4 godine.

Tabela 5

	Maslac		Trapist 45%-tni		Indeks netto osob. dohodaka
	cijena	indeks	cijena	indeks	
1963.	1 007	100	614	100	100
1964.	1 145	114	753	123	137
1965.	1 630	167	1 157	188	202
1966.	1 604	159	1 068	174	286

#### 5. Poslovni fond

Na osnovu anketnih podataka za 9 mljekara koje su otkupile 173,2 mil. litara ili 87 % ukupnih količina stanje poslovnog fonda na dan 31. XII 1967. bilo je sljedeće (u mil. st. d):

zgrade	3 031.4
” u izgradnji	98.9
oprema i ostalo	3 689.1
” u izgradnji	409.5
ukupno osnovna sredstva	7 228.9
obrtna sredstva	4 592.2
novčana sredstva	371.1
poslovni fond sveukupno	12 192.2

Kako je iz gornjeg pregleda vidljivo u toku god. 1966. u izgradnji su bile zgrade u vrijednosti od 98.9 mil. st. d, oprema u vrijednosti 409.5 mil. st. d, a ukupna vrijednost objekata u izgradnji 508.4 mil. st. d. Usprkos mjerama privredne reforme tokom prošle godine mljekare su investirale više od pola milijarde st. d u rekonstrukcije, od čega 80 % u opremu.

Po izvršenoj revalorizaciji zgrade — uključivo i one u izgradnji — sačinjavaju 40 %, a oprema i ostalo 60 % vrijednosti osnovnih sredstava.

Osnovna sredstva čine 60 % vrijednosti poslovnog fonda mljekara, a 40 % vrijednosti otpada na ostala poslovna sredstva, uključivo kredite i novčana.

## 6. Kadrovi i produktivnost rada

U većim mljekarama bilo je god. 1966. zaposleno 2 474 radnika i službenika, dok su iste mljekare u 1965. imale 2181 zaposlenih, tj. 10% manje.

Kvalifikaciona struktura zaposlenih god. 1966. — u usporedbi s 1965 — bila je kako slijedi:

	1936.		1935.	
	2474	100 %	2379	100 %
<b>Ukupno zaposlenih</b>				
od toga:				
<b>radnika</b>	<b>2059</b>	<b>83,2%</b>	<b>1993</b>	<b>83,8%</b>
od toga:				
visokokvalificiranih	207	10,0%	187	9,9%
kvalificiranih	593	28,8%	633	31,8%
polukvalificiranih	539	26,2%	429	21,5%
nekvalificiranih	720	35,0%	744	37,3%
<b>službenika</b>	<b>415</b>	<b>16,8%</b>	<b>386</b>	<b>16,2%</b>
od toga:				
VSS	114	27,5%	77	20,0%
SSS	165	39,7%	134	34,7%
NSS	117	28,2%	111	28,8%
pom.	19	4,6%	64	16,5%

Usporedbom je vidljivo da je broj službenika u god. 1966. relativno nešto viši prema ukupnom broju zaposlenih, nego u 1965. Broj kvalificiranih radnika je opao, a visokokvalificiranih povećan, djelomično i radi prekvalifikacije, u odnosu na prethodnu godinu. No, ako posmatramo zajedno visokokvalificirane i kvalificirane radnike u obje godine (800 : 820) vidimo da ih je ukupno manje za 20 (2,5 %) , dok je broj polukvalificiranih i nekvalificiranih radnika zajedno u god. 1966. u odnosu na prethodnu veći za 86 (1 179 : i 259) ili za 4,2 % od broja radnika.

Ovo apsolutno i relativno smanjivanje broja kvalificiranih i visokokvalificiranih radnika može se zapažati već unatrag nekoliko godina i poboljšanje kvalifikacione strukture radnika postaje sve akutniji problem naših mljekara.

Stručna sprema zaposlenih službenika se poboljšava i učešće službenika s visokom i srednjom stručnom spremom svake je godine procentualno sve veće.

U god. 1966. mljekare su raspolagale s više od 50 mil. st. d za izobrazbu kadrova. Nemamo podataka o tome kako su ova sredstva trošena, no čini se da su ulaganja za podizanje stručnosti mljekarskih radnika bila nedovoljna ili nedovoljno efikasna, jer se kvalifikaciona struktura ove kategorije zaposlenih pogoršava.

Produktivnost rada, posmatrana kroz promet mlijeka, pokazuje da je otkup mlijeka povećan za 21 %, broj radnika za 9 %, a produktivnost rada za 11 % u odnosu na prethodnu godinu. Indeks porasta produktivnosti bio bi viši kad bi se mogao mjeriti i komparirati i učinak kroz druge elemente, napose kroz porast proizvodnje oplemenjenih proizvoda (sladoled, topljeni sir, otkupljeni proizvodi i dr.), koji nijesu obuhvaćeni osnovnim pokazateljima.

## 7. Elementi plana za 1967.

Prosječno povećanje otkupa u god. 1967. planira se za 6 %.

Povećanje ukupnog prihoda — u odnosu na 1966. — planira se za 37 % — dijelom zbog povećanog prometa, a dijelom zbog normalizacije cijena i izmjene asortimana proizvodnje.

Tokom 1967. planirana su investiciona ulaganja u visini od 2.2 milijarde st. d, odnosno 4 puta više od ulaganja u 1966. U toku su predviđena ulaganja za rashladnu opremu u pogonima i na farmama, za nabavku nove opreme, proširenje zgrada i izgradnju mljekare u Karlovcu. Sama Zagrebačka mljekara planira investicije u visini od 1,4 milijarde st. d, a slijede Županja za 310, »Zdenka« 150, Rijeka 120, Zadar 100 mil. st. d, dok Split i Osijek predviđaju manja ulaganja u god. 1967.

## 8. Ekonomski pokazatelji

Za god. 1966. analizirani su jedinstveni pokazatelji poslovnog uspjeha, uslova privređivanja i raspodjele na osnovu dobivenih anketnih podataka za mljekare: Belje, Osijek, Županja, Zagreb, »Zdenka«, Rijeka, Zadar i Split. Ove su mljekare u god. 1967. otkupile 167 mil. litara mljeka, odnosno 88 % ukupnog otkupa mljeka u Hrvatskoj, pa su ekonomski pokazatelji ovih poduzeća dovoljno reprezentativni za ovu granu privrede u Republici.

**Netto-produnkt** spomenutih mljekara u god. 1966. iznosi 41 922 tisuće n. d i za 23 % viši nego u god. 1965.

**Netto-produnkt po radniku** porastao je u odnosu na prethodnu godinu u prosjeku od 15,5 na 17,6 tis. n. d, odnosno za 13,5 %, a kretao se je tokom 1966. kod raznih poduzeća u širem rasponu od 11,5 do 41,3 tisuće dinara po radniku.

**Netto-produnkt prema angažiranim poslovnim sredstvima** smanjen je za čitavu grupaciju od 59 % u 1965. na 49 % u god. 1966.

**Količina realizirane proizvodnje po radniku** promatrana je samo kroz jedan pokazatelj, a to je otkup mljeka (u hiljadama litara po radniku godišnje). Iako je ovaj pokazatelj nepouzdan, jer su neke radne organizacije pored mljeka otkupljivale sir, maslac i vrhnje, a i asortiman proizvodnje u raznim poduzećima je različit, on je odabran kao pouzdaniji od drugih.

Promet mljeka po radniku porastao je od 63 (1965.) na 70 tis. litara 1966., tj. za 11 %. U raznim mljekarama on je vrlo različit i kreće se od 29 do 129 tis. lit.

**Ukupan prihod prema utrošenim sredstvima** za grupaciju analiziranih mljekara pada u god. 1966. na 123, tj. za 6 % u odnosu na god. 1965. (131). Ovi se odnosi kreću u god. 1966. između 100 naprama 108 do 140. Čitava grupacija je na utrošena sredstva u god. 1966. ostvarila apsolutno i relativno manji prihod nego prethodne godine.

Odstupanja od prosjeka (1,23) su neznatna, kako prema gore, tako i prema dolje kod svih mljekara, što znači da se prihodi sve realnije svode u okvire ekonomskih zakonitosti.

**Prosječno angažirana poslovna sredstva po radniku** iznosila su za čitavu grupaciju u god. 1965. — 25,8, a u 1966. — 35,5 tisuća n. d, odnosno za 34 % više. Razlog je tome manjim dijelom u novouloženim obrtnim ili investicionim sredstvima, a većim dijelom u novim vrijednostima dobivenim nakon revalorizacije osnovnih sredstava. Stoga komparacije između ovih dviju godina ne pružaju realnu sliku, ali odnosi između poduzeća omogućuju usporedbu angažiranosti poslovnih sredstava po radniku.

Rasponi angažiranih sredstava po radniku su vrlo široki i kreću se u 1966. između 17,9 i 108,2. Uzrok može biti ili u razmjerno malim angažiranim sred-

stvima uz veliki broj radnika ili obrtnika ili obrnuto. Vjerojatno su oba faktora međusobno zavisna: mala angažirana poslovna sredstva iziskuju veću radnu snagu i obrnuto.

Čitava grupacija raspolagala je god 1966. oruđima za rad u vrijednosti 23.7 tis. n. d. po radniku. Vrijednost oruđa za rad po radniku porasla je za 3.7 tis. n. d. odnosno 18,5 % prema 1965.

Opremljenost radnika oruđima za rad u našim je mljekarama vrlo različita i kreće se od 18.3 do 80.7 tis. n. d.

Samo detaljna komparativna ekonomsko-tehnološka analiza mogla bi otkriti uzroke ovako velikih odstupanja, kao i posljedice takvog stanja, koje se gotovo sigurno odražava ne samo na produktivnosti nego i na ekonomici poslovanja. Iako različita struktura proizvodnje uvjetuje različite odnose između vrijednosti opreme i broja radnika, usprkos tome za istu grupaciju razlike su prevelike.

**Stopa sposobnosti oruđa za rad** — Vrijednost oruđa za rad na kraju 1965. i 1966. iznosila je 65 % odnosno 64 %. Iako je opadanje stope sposobnosti oruđa neznatno, ono ukazuje na brže trošenje od zamjene, što postepeno dovodi do zastarjelosti — ne samo ekonomske, nego i tehnološke — oruđa za rad.

**Odnos između oruđa za rad i osnovnih sredstava** u god. 1965. i 1966. izmijenjen je, vjerojatno uglavnom radi revalorizacije osnovnih sredstava. Dok su u god. 1965. oruđa za rad sačinjavala 62 % nabavne vrijednosti, ona u god. 1966. predstavljaju 60 % vrijednosti.

Između pojedinih poduzeća ovi su odnosi vrlo različiti i kreću se u rasponu od 49 do 78 %. Imajući u vidu činjenicu da oprema predstavlja produktivnu, a zgrade neproduktivnu investiciju u mljekari — uz pretpostavku da se oprema koristi — neosporno imaju bolju ekonomsku perspektivu one radne organizacije koje imaju veće učešće vrijednosti oruđa za rad u ukupnoj vrijednosti osnovnih sredstava.

**Učešće čistog prihoda u netto-produktu** za čitavu grupaciju smanjeno je u god. 1966. prema 1965. od 92 na 90 %.

**Učešće osobne i zajedničke potrošnje u čistom prihodu** za čitavu grupaciju iznosilo je 76 %, u god. 1965., a 91 % u god. 1966.

**Učešće bruto osobnih dohodaka u čistom prihodu** kod analiziranih mljekara iznosilo je u god. 1965 67 %, a 1966. prosječno 85 %. Podaci jasno ukazuju na znatan porast učešća bruto osobnih dohodaka u čistom prihodu.

**Netto osobni dohoci po radniku iz čistog prihoda** za grupaciju iznosili su god. 1965. 5 621 n. d, god. 1966 8 479 n. d, tj. 50 % više nego u prethodnoj godini. (469 i 706 n. d prosj. mjesečno).

Razlike netto osobnih dohodaka iz čistog prihoda po radniku pojedinih poduzeća variraju tokom 1966. između 6 834 i 9 807 n. d, odnosno 570 do 820 n. d prosječno mjesečno po radniku.

**Isplaćeni netto osobni dohoci po radniku** — Za čitavu grupaciju viši su od onih iz čistog prihoda i iznose god. 1965. 6 483 n. d, a god. 1966. 9 187 n. d, odnosno 540 i 765 n. d prosječno mjesečno.

**Fondovi** su tokom 1966. — u odnosu na 1965. — kod analiziranih organizacija smanjeni od 11 075 na 7 660 tisuća n. d, tj. za više od 30 %, što ujedno ukazuje na poteškoće u prilagođivanju novim uvjetima privređivanja.

Dok su fondovi u god. 1965. za čitavu grupaciju sačinjavali oko 20 % angažiranih poslovnih sredstava, oni padaju u god. 1966. na svega 9 %.

Fondovi po radniku smanjeni su također za čitavu grupaciju od 5 125 u 1965. na 3 216 n. d u god. 1966., tj. za 37 %.

Uložena sredstva zajedničke potrošnje porasla su u god. 1966. u odnosu na prethodnu od ukupno 1 502 na 3 093 tis. n. d, odnosno od 741 na 1 300 n. d po radniku, tj. za više nego dvostruko u usporedbi s 1965.

Rezimirajući poslovanje mljekara SRH u prvoj poslijereformskoj godini uočljive su slijedeće karakteristike: porast otkupa mlijeka i proizvodnje mlječnih proizvoda, usporavanje plasmana, stabilizacija prodajnih cijena, jačanje materijalno-tehničke baze i osjetljiv porast osobnih dohodaka radnika, uz umjereni porast produktivnosti rada. Smanjenje čistog prihoda u netto-produktu i smanjenje fondova, odraz su prilagođivanja novim uvjetima privređivanja. Pogoršanje kvalifikacione strukture zaposlenih radnika postaje crveni signal za hitno poduzimanje potrebnih mjera na ovom području.

**Prof. dr Ante Petričić, Zagreb**  
Tehnološki fakultet

## OSNOVNI PRINCIPI PROIZVODNJE TRAJNOG JOGURTA

Kiselo-mlječni proizvodi po svojoj prirodi nisu trajni, jer su proizvedeni od mlijeka na bazi vrenja (fermentacije) izabranim kulturama mikroorganizama. U povoljnim uvjetima fermentiraju ovi mikroorganizmi laktozu i stvaraju mlječnu kiselinu i druge proizvode. U uvjetima dovoljne količine hraniva i povoljne temperature oni ne zaustavljaju svoj rast, i provode kiseljenje sve dalje do određenog stupnja kiselosti. Streptokoki će proizvoditi u mlijeku do nekih 1,2 a laktobacili preko 3% mlječne keseline.

Kada stvorena kiselo prijeđe određeni stupanj ona daje mlječno-kiselim proizvodima suviše kiseo okus te dolazi do stezanja gruš a i izdvajanja sirutke. Takav proizvod ne odgovara ukusu potrošača niti propisu »Pravilnika o kvaliteti mlijeka i mlječnih proizvoda«, i nije za tržište.

Usljed ovih razloga nastojalo se naći metode za povećanje trajnosti mlječno-kiselih proizvoda kako bi se mogli zadovoljiti zahtjevi potrošača i zakonski propisi.

Ispitivanja su provedena na čitavom nizu mlječno-kiselih proizvoda, kao što su stepka, jogurt, kiselo mlijeko, kefir, kiselo vrhnje, te jogurt i kiselo vrhnje s voćem, kestenjima i drugo, zatim meki sir s raznim dodacima.

U ovom radu ograničit ćemo se samo na opis osnovnih principa tehnologije trajnog jogurta. Poznato je da jogurt može sačuvati kvalitetu na temperaturi kod nekih 4—6° C oko 7—10 dana. Kod duljeg čuvanja jogurta na toj temperaturi dolazi do pogoršanja strukture i kvalitete.

Rad na proizvodnji trajnog jogurta počeo je već prije II Svjetskog rata. Godine 1928. Klebs u Njemačkoj provodio je toplinsku obradu jogurta grijanjem na 60°C u toku 30 minuta. Poduzeće »Bayerische Milchversorgung« već je 1935. god. proizvodilo jogurt-žele, grijanjem, punjenjem tople mješavine sa citronskom kiselinom, šećerom i pektinom.

Otparavanje i sušenje raspršivanjem kiselo-mlječnih proizvoda i dobivanje npr. jogurta u prahu provodi se već 40 godina. God. 1952. poduzeće Pa-