

MLJEKARSTVO

Mjesečnik Stručnog udruženja mljekarskih privrednih organizacija Hrvatske

GOD. VII.

ZAGREB, OŽUJAK 1957.

BROJ 3

Ing. Ante Petričić, Zagreb

Zadružni stočarski poslovni savez NRH

UREĐIVANJE MALIH MLJEKARA

(2 primjera)

Pred rat je u Jugoslaviji radilo oko 750 mljekara, koje su se većinom bavile preradom. Bili su to uglavnom mali, primitivni pogoni, mnogi sezonskog karaktera, vršeći preradu na planini za vrijeme paše. Konzumnih mljekara bilo je malo, a i one nisu bile suvremeno opremljene.

Za rata veći dio tih mljekara je oštećen ili uništen. Sistematska izgradnja mljekara u našoj zemlji, koja se provodi od god. 1949., uzela je drugu orijentaciju. Pošlo se uglavnom u pravcu podizanja konzumnih mljekara, a preradbene mljekare stavljene su u drugi plan. Do danas je (1956) u FNRJ izgrađeno ili u gradnji 15 velikih i 30 manjih konzumnih mljekara. Njihovom izgradnjom povećao se dnevni kapacitet mljekara u FNRJ kod konzumnog mlijeka za neko 815.000 litara, kod mljekara za preradu to povećanje iznosi svega oko 250.000 litara. Odatle se vidi, kakova je situacija preradbenih mljekara. Te se mljekare izgrađuju dosta nesistematski, tako da ih u nekim područjima ima previše (na pr. kot. Daruvar, Koprivnica), a drugdje ima ih vrlo malo ili ih uopće nema (na pr. u Lici).

U prilog podizanju malih preradbenih mljekara govore i mnogi razlozi. Djelovanjem mljekare na određenom području razvija se stalan otkup mlijeka od poljoprivrednika, a to ga potiče na razvoj govedarstva i uzgoj mliječnih goveda. Mljekarenje je stalan izvor prihoda poljoprivrednika i povećava njegov životni standard. Donošenje većih količina mliječnih proizvoda na tržište, osobito zimi, snizuje njihovu cijenu. Veća ponuda stvara konkurenciju, a time se poboljšava kvaliteta i proširuje asortiment. Male mljekare su isto tako škole proizvođača za napredno mljekarenje.

Male preradbene mljekare najčešće su zadružne. Posljednjih godina one su podizane u mnogim manjim mjestima. Da se bolje upoznamo s njihovom problematikom, iznijet ćemo dva tipična primjera malih mljekara s područja Hrvatske: a) tip jednostavne male preradbene mljekare, b) tip male preradbene mljekare sa savremenim uređajima.

Mljekara u Boričevcu:

Kao primjer jednostavno uređene mljekare iznosimo god. 1955. izgrađenu mljekaru u Boričevcu, općini Donji Lapac. Na ovom području bilo je potrebno

graditi mljekaru što skromniju u pogledu opsega zgrade i tehničkih uređaja, kako bi troškovi gradnje i uređaja bili što manji. Takav tip mljekare zahtijevali su ovi uvjeti: ograničena sirovinaska baza uslijed nerazvijenog stočarstva, teškoće i znatni troškovi oko sakupljanja mlijeka zbog brdovitog terena i raštrkanih poljoprivrednih domaćinstava, nedovoljno iskustvo proizvođača mlijeka, udaljenost mljekare od željezničke pruge, glavnih putova i većih potrošačkih centara, slaba kvaliteta mlijeka zbog nestručne manipulacije i drugo.

Na osnovu analize sirovinske baze područja, s kojeg se sakuplja mlijeko (općina D. Lapac), ustanovljeno je, da će mljekara moći otkupljivati oko 800 l mlijeka na dan, ili oko 300.000 l na godinu, sa variranjem od 500—1.500 l na dan u toku godine.

Područje	broj stanovnika	broj krava	broj ovaca
Općina D. Lapac	4330	1500	5300

Na osnovu sirovinske baze i smjera proizvodnje za mljekaru u Boričevcu je predviđena ova oprema:

Popis opreme:

predmet	cijena Din
mljekomjer	8.500.—
cjedilo za mlijeko	3.000.—
basen za pranje kanta, dvodjelni	20.000.—
Gerberova centrifuga s priborom	60.000.—
laboratorijski stol	15.000.—
stol za poslovođu	15.000.—
hladionik za mlijeko 500 lit.	50.000.—
separator za mlijeko 300 lit.	300.000.—
sirni kotao 800 lit.	250.000.—
sirni kotao 300 lit.	100.000.—
sirarski stol pokretni	10.000.—
preša za sir domaća	20.000.—
sirarski pribor (harfa, pršljen, sir, žlica, krpe)	15.000.—
kalupi za sir 50 kom. × 400 Din	20.000.—
police za sir 4 kom. × 10.000 Din	40.000.—
basen za soljenje sira dvodjelni	20.000.—
vaga decimalna za vaganje sira	65.000.—
bučkalica 150 lit.	80.000.—
stol za oblikovanje maslaca	15.000.—
gnjetač za maslac	40.000.—
stol za pakovanje	15.000.—
kante za mlijeko 40 × 30 l, po 7.000 Din	280.000.—*)
montaža opreme	40.000.—
Ukupno 1,481.500.—	

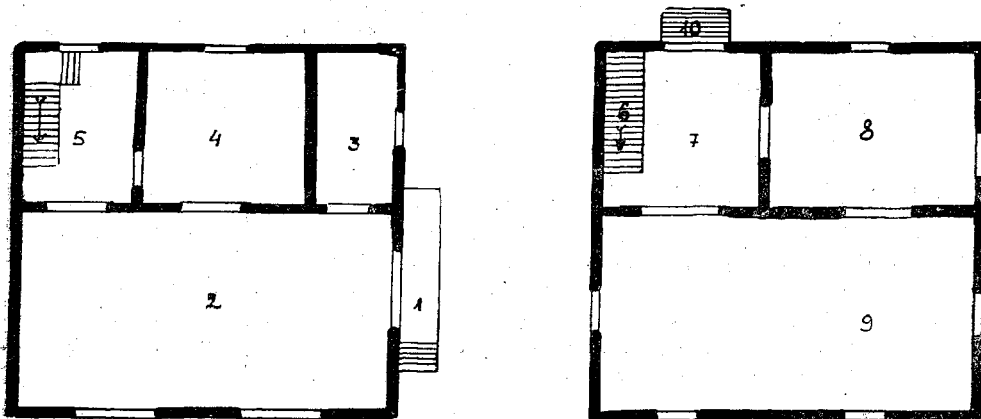
* Broj kanta bit će dovoljan za prvo vrijeme, a naknadno će se nabaviti koliko bude potrebno.

Kako se vidi iz popisa, nije predviđena nabava parnog kotla, te će se kotlovi za sirenje zagrijavati izravnim loženjem. Pogon separatora, bučkalice, gnjetača, obavljat će se ručno, jer nisu predviđeni elektromotori. Izostavljene su pumpe za mlijeko, tako da će se ono prebacivati kantama. Nije predviđen vodovod. Na taj način postigla se znatna uštednja u opremi, što je svakako na štetu suvremenosti pogona, ali je u ovom slučaju opravdano sa ekonomskog gledišta.

NACRT MLJEKARE U BORIČEVCU

PRIZEMLJE

PODRUM



Legenda

Mjerilo 1 : 100

- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Rampa za primanje mlijeka | 6. Stubište u podrum |
| 2. Prostorija za obradu i preradu mlijeka | 7. Prostor za pakovanje |
| 3. Kancelarija i laboratorij | 8. Stajonica |
| 4. Maslarna | 9. Podrum za zrenje |
| 5. Predvorje sa stubištem u podrum | 10. Izlaz iz podruma |

Objekt je izveden u skromnim, štedljivim dimenzijama, kako bi se smanjili troškovi. Ukupna korisna površina iznosi: prizemlja 81 m², podruma 81 m², pojedinih prostorija: prostorije za primanje mlijeka i sirenje 45 m², maslarnu 16 m², kancelarije + laboratorij 8 m², stubišta u podrum 12 m² (Vidi: Nacrt mljekare u Boričevcu).

Evo približne ekonomske računice za ovu mljekaru:

vrijednost građevine	Din 3,500.000.—
vrijednost opreme	„ 1,500.000.—
	<hr/>
Ukupno	Din 5,000.000.—

Prihodi od proizvodnje:

50.000 lit. konzumnog mlijeka × 30 Din	1,500.000.— Din
250.000 lit. prerada (maslac + kazein, punomasni trapist)	7,500.000.— „
	<hr/>
	9,000.000.— Din

Rashodi

300.000 lit. mlijeka × 20 Din	6,000.000.— Din
prijevoz mlijeka 2 Din po litri	750.000.— „
pomoćni materijal	200.000.— „
plaće radnika + soc. osiguranje	300.000.— „
amortizacija	162.000.— „
kamati na obrtna sredstva	25.000.— „
razni troškovi	30.000.— „
administracija	50.000.— „
	<hr/>
	7,517.000 Din
	<hr/>
godišnja brutto dobit cca	1,500.000.— Din
godišnji anuiteti	500.000.— „
godišnja netto dobit cca	1,000.000.— „

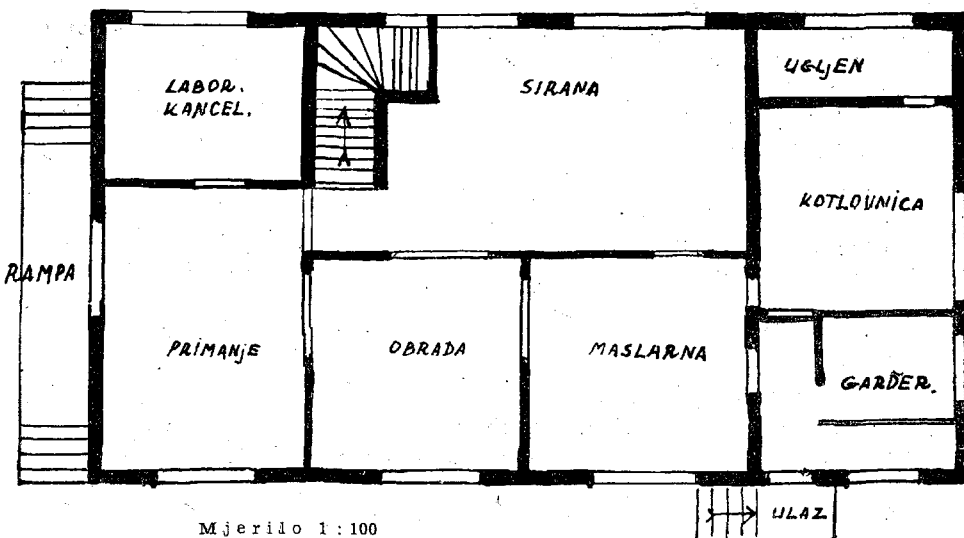
Netto dobit, u iznosu od cca 1,000.000 dinara, dosta je skromna. Ona se ostvaruje, ako u mljekari sve ispravno funkcionira (sabiranje, preradba, prodaja gotovih proizvoda). Na osnovu ove analize možemo zaključiti, da je kod ovako male dnevne količine mlijeka (800 l) potrebno graditi mljekaru što skromnijih dimenzija, sa što jednostavnijim uređajima, kako bi se osiguralo rentabilno poslovanje. U našim prilikama mnogobrojni faktori određuju, dokle smijemo ići s tehnikom u mljekari.

Mljekara u Majuru

Kao primjer male, suvremenije uređene mljekare navodimo pogon Opće poljoprivredne zadruge Majur (općina Kostajnica), čija se izgradnja priprema.

NACRT MLJEKARE U MAJURU

PRIZEMLJE



U ovoj mljekari predviđena je tekuća voda s pomoću hidrofora, opskrba toplinskom energijom s parnim kotlom, unutrašnja cirkulacija mlijeka s pomoću pumpe, zamjena ručnog rada mehaničkim kod separiranja mlijeka, bućkanja vihnja, gnječenja maslaca i dr. Uređenje ovakve mljekare omogućuju ovi uvjeti:

Jača sirovinška baza, povoljan položaj mljekare na raskršću putova, neposredna blizina željezničke stanice, usko nakupno područje i poljoprivredna domaćinstva na okupu, povoljna mogućnost plasmana mlijeka i mliječnih proizvoda u industrijske centre (Sisak 35 km), relativno veće iskustvo poljoprivrednika u mljekarenju, veći dnevni kapacitet mljekare.

Na osnovu analize sirovinske baze područja, s kojeg će se sakupljati mlijeko (općina Kostajnica), može se računati s otkupom oko 1500 litara mlijeka na dan, ili do 500.000 lit. na godinu, sa variranjem u toku godine od 800—2.000 lit. na dan.

Općina Kostajnica	10.864	3.287
Područje	broj stanovnika	broj krava

Na osnovu sirovinske baze i smjera proizvodnje za mljekaru u Majuru predviđena je ova oprema:

Popis opreme:

predmet	cijena Din
mljekomjer	8.500.—
četverouglasto cjedilo za mlijeko	4.200.—
aluminijški basen 500 lit. za primanje mlijeka	80.000.—
pult kod primanja mlijeka	10.000.—
basen za pranje kanti dvodjelni (po 500 l)	20.000.—
Gerber centrifuga za ispitivanje masti, sa priborom	60.000.—
laboratorijski stol	15.000.—
stol za poslovođu	15.000.—
isparivač za kante	50.000.—
elektromotor za pogon mješ. pastera, 2KS, 900 o/min	57.000.—
paster 1000 l/h	800.000.— ¹⁾
hladionik za mlijeko 1000 l/h	100.000.—
centrifugalna pumpa sa el. motorom	83.000.—
separator 500 l/h	480.000.—
sirni kotao 800 l sa drv. kacom	250.000.—
sirni kotao 1000 l sa drv. kacom	350.000.—
sirarski stol pokretni	10.000.—
preša za sir	20.000.— ²⁾
sirarski pribor (harfa, pršljen, žlice i dr.)	15.000.—
kalupi za trapist 50 kom. × 400 Din	20.000.—
polica za sir 8 kom. × 10.000 Din	80.000.—
pumpa za sirutku s el. motorom 1,5KS, 900 o/min	49.000.—
rezervoar za sirutku dvodijelni	40.000.—
vaga decimalna za vaganje sira	65.000.—
peć za grijanje podruma	30.000.—
basen za soljenje sira dvodijelni	20.000.—
el. motor za pogon bućkalice 1,5 KS, 900 o/min	49.000.—

bučkalica 300 lit.	200.000.— ³⁾
aparatus za čiste kulture	60.000.—
stol za oblikovanje maslaca	15.000.—
grnjetač za maslac	40.000.—
mlin za suhi kazein	50.000.—
mlin za sirovi kazein	15.000.—
stojeći parni kotao, 10—12 m ² ogr. površine	800.000.— ⁴⁾
pumpa za napajanje kotla	110.000.—
hidrofor	250.000.—
stol za pakovanje	15.000.—
kante za mlijeko 50 × 30 l, po 7.000 Din	350.000.— ⁵⁾
cijevi razne za vodu, paru, mlijeko	100.000.—
montaža opreme	50.000.—
	<hr/>
	Ukupno 4,835.700.—

Zgrada mljekare je planirana znatno prostranije, tako da zadovoljava suvremene uvjete tehnološkog procesa i sanitarne uvjete. Ukupna površina iznosi: prizemlja 169,5 m², podruma 128,5 m². Pojedine prostorije imaju ovu korisnu površinu: prijamna hala oko 22,5 m², laboratorij i kancelarija 13,0 m², prostorija za obradu i preradu ml. 18,5 m², maslarna 18,5 m², sirana sa stubištem u podrum 38,5 m², spremište za ugljen 6 m², kotlovnica 16 m², garderoba 14,5 m². (Vidi: Nacrt mljekare u Majuru).

Iznijet ćemo ukratko ekonomsku računicu ove mljekare:

potrebna obrtna sredstva	1,000.000.— Din
vrijednost građevine	4,985.000.— „
vrijednost opreme	4,835.700.— „

Ukupno 9,820.700.— Din

asortiment proizvodnje:	
20% konzumnog mlijeka	100.000 lit.
50% maslac i kazein	250.000 „
30% punomasni sir	150.000 „

Prihodi od proizvodnje: 15,397.500.— Din

1), 3), 4) — cijena pastera, bučkalice, parnog kotla dosta variraju, u vezi s konstrukcijom, stanjem, da li je domaći ili uvozni. Uzete su približne cijene s dnevnog tržišta.

2) Preša za sir domaće proizvodnje.

5) Broj kanta će se kasnije povećati kad pogon proradi s punim kapacitetom. Ostale cijene su prema cjeniku »Poljoopskrbe«, Zagreb.

R a s h o d i:

500.000 lit. mlijeka × 20 Din	10,000.000.— Din
prijevoz mlijeka 2 Din po litri	1,000.000.— „
pomoćni materijal (sirilo, ugljen, drvo, ambalaža)	319.000.— „
plaće	571.200.— „
amortizacija	389.842.— „
kamati na obrtna sredstva (5%)	50.000.— „
nepredviđeni troškovi	24.000.— „
administracija	120.000.— „
	<hr/>
	12,474.042.— Din
brutto dobit	2,923.458 „
anuiteti	931.268.— „
netto dobit	1,992.190.— „

Kako se iz gornjeg računa vidi, ova će mljekara, uz normalno poslovanje, bez gubitaka kod proizvodnje zbog kvarenja, uz predviđeno iskorištenje kapaciteta, moći poslovati rentabilno.

Kako se vidi iz ovog primjera, a to potvrđuju i druga iskustva, mala pre-radbena mljekara može se suvremeno urediti: uz nešto veći kapacitet (od 1.500 lit.) mljekare, uz povoljne uvjete za nakup mlijeka i povoljne prilike za plasiranje robe, pa dobar stručni kadar u mljekari.

Treba ipak napomenuti, da je kod nas u svakom slučaju potrebno voditi računa o štednji kod gradnje i opreme mljekare, jer je raspon između prihoda i rashoda većinom dosta malen. Nije rijedak slučaj, da se u tom pravcu mnogo griješi, te su mljekare predimenzionirane s obzirom na zgradu i kapacitet. To se osvećuje osobito malim mljekarama, koje često ne mogu da postignu rentabilnost u poslovanju i obustavljaju rad.

Dr. Dimitrije Sabadoš, Zagreb

Zavod za laktologiju Polj. šum. fakulteta

TEHNIKA MUŽNJE

Mužnju se može posmatrati s više gledišta, sa šireg i užeg. Ako izostavimo razmatranja o organizaciji mužnje, o mjestu i vrsti mužnje, o građi vimena i lučenju mlijeka, o pripremi muzare i vimena s obzirom na čistoću i spuštanje mlijeka, o kvaliteti, pripremi i opremi mužača, o priboru za mužnju, te o sredstvima i načinu održavanja njegove čistoće i t. d.,* moći ćemo se поблиže upoznati s mužnjom u najužem smislu toga pojma. Obično se pod mužnjom razumije sam način obavljanja mužnje ili tehnički postupak koji se upotrebljuje kod ispražnjenja vimena u svrhu dobivanja mlijeka za ljudsku prehranu.

Naoko se mužnja čini veoma jednostavnim poslom i svatko misli da zna musti, ako je u stanju da iz vimena dobije mlijeko. Pri tome se ne pita da li je taj način, koji sam upotrebljava, najbolji način, u čemu se uopće sastoji najbolji način mužnje i zašto taj ili neki drugi način ima prednosti pred drugima. Nije li moguće o načinu mužnje ovisna količina mlijeka, sadržaj masti u mlijeku, zdravlje vimena i njegova sposobnost davanja mlijeka, lakoća mužnje,