

treba dovoljno i dobro hraniti, čistiti, dapače držati je na pašnjacima i u ispustu, čuvati kod rada, dobro je njegovati i napajati s dovoljno zdrave vode, pa će tih bolesti biti mnogo manje. Naročito treba paziti na mladunčad. Nju treba pustiti što prije iza poroda pod mater da siše, jer je mljezivo veoma zdravo i važno za njihovo zdravlje. Mater treba hraniti dobrom i zdravom hranom. Od pljesnive hrane, istina, mati ne mora oboljeti, ali mladunčad lako dobije proljev. Posude, iz kojih hranimo, valja stalno čistiti, prati ih lugom i sušiti na suncu, kad je god to moguće. Što je mladunčad više na slobodi i na suncu, to je bolje.

Kad bismo izbrojili sve štete nastale od nezaraznih bolesti domaćih životinja, vidjeli bismo, kako nam te bolesti nanose ogromne gubitke u privredi i kako je neobično važno nastojati, da te bolesti spriječimo. Veterinari i agronomi mogu pritom stočarima veoma mnogo pomoći savjetom, jer samo liječenje ne pomaže mnogo. Naime, redovno liječimo samo pojedino grlo, a uzrok zla — oslonimo li se samo na liječenje — ostaje i dalje netaknut. Uklonimo li pak uzrok, a to zavisi o stočaru, učinit ćemo kud i kamó više, i štete ćemo znatno smanjiti.

(Nastavit će se)

Ivan Benko, Ljubljana

## ZADACI I MOGUĆNOSTI MLJEKARSTVA KAO INDUSTRIJE

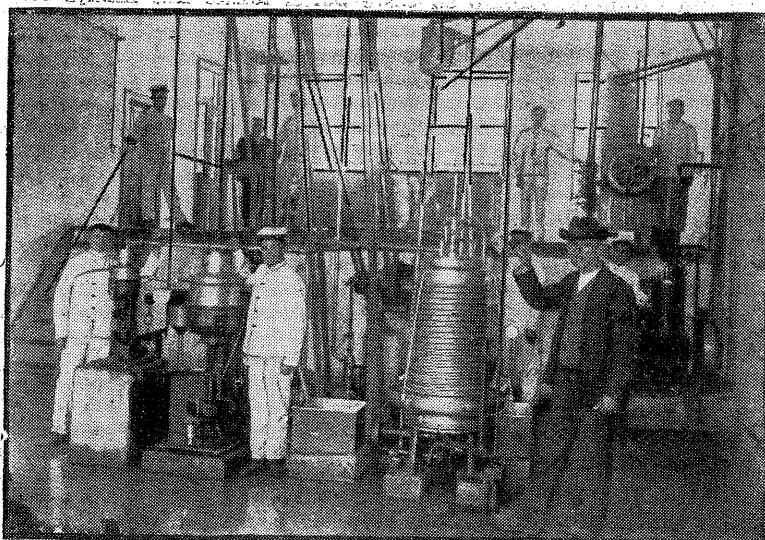
Industrijsko mljekarstvo izgrađuje se u našoj državi u sav mah; možemo računati, da će za nekoliko godina u našoj državi biti barem 30 industrijskih mljekara. Kao što smo i očekivali, velika pomoć »UNICEF-a« pokrenula je na rad i sve druge faktore za razvoj mljekarstva.

Iako moramo priznati, da su suvremeni mljekarski pogoni uvjet za napredak mljekarstva, mora nam biti jasno, da se napredak ne postiže samom izgradnjom pogona. Ovi će se pogoni potpuno iskoristiti samo tada, budemo li vodili i odgovarajuću mljekarsku politiku. Da uopće dođe do te uspješne mljekarske politike, treba znati, zašto gradimo industrijske mljekare, treba poznavati specifične uvjete za njihov napredak i tek onda precizirati zadatke, koje ovi pogoni imaju ispuniti. Zato je svakako potrebno, da to razmotrimo i u našem jedinom stručnom listu.

**I. Razlozi, koji su omogućili, da se mljekarstvo razvije u industriju, jesu:**

**1. Tehnika, — a) strojarstva:** Kroz više stoljeća bilo je mljekarstvo, t. j. prerada mlijeka u razne proizvode, u rukama kućnog gospodarstva. To se promijenilo već god. 1877., kad je stavljen u promet prvi separator. God 1888. stavljen je u separator poseban uložak, koji se sastojao od većeg broja pločastih tanjurića. Time se brzina obiranja uvelike povećala, i separator je pobjedonosno kročio svojim putem. Poznata tvrtka »Alfa« objavila je već god. 1902., da je preko 300.000 njenih separatora u upotrebi. Separator se i nadalje razvijao i usavršavao, pa mislimo, da je danas dosegao vrhunac savršenstva.

Malone istodobno s pitanjem strojnog obiranja pojavilo se pitanje, kako ćemo osposobiti mlijeko za prijevoz na veće udaljenosti. Iako je poznati francuski kemičar Louis Pasteur već god. 1865. patentirao svoj postupak za čuvanje vina i pive s pomoću zagrijavanja, koji se po njemu još danas nazivlje pasterizacijom, zagrijavanje mlijeka s pomoću pare započelo je tek god. 1880. Međutim već god. 1881. patentiran je prvi aparat za pasterizaciju mlijeka (Fesca-Berlin). G. 1882. uveli su pasterizaciju mlijeka i u Danskoj, a zatim se širila svuda po svijetu gotovo jednakom brzinom kao prije toga obiranje separatorom. G. 1890. zabilježena je prva trajna pasterizacija u Americi, a g. 1900. i u Evropi (Pfund-Dresden). Napredak kemije i drugih znanosti omogućio je, da su se počeli tražiti takovi načini pasterizacije, koja bi u većoj mjeri sačuvala mlijeku ona svojstva, što ih ima u svježem stanju. Razvila se pasterizacija mlijeka u tankom sloju (g. 1925.; Stassano i Montana), raspršivanje mlijeka u vrućem zraku pod priti-



Unutrašnjost mljekare u Vrhniki god. 1908. — Svi strojevi su na transmisijski pogon, uslijed čega je prostor nepregledan, nehigijenski i rad opasan. Te nedostatke je uklonila već sama elektrifikacija. Stoga je u savremenim mljekarama čitav pogon na električnu energiju.

skom (biorizator i sl.). Prema toj ideji razvio se pločasti paster (g. 1923. u Engleskoj, a 1930. već i u Njemačkoj), koji je u razmjerno kratkom vremenu istisnuo sve druge načine pasterizacije i do danas mu još nema jednako vrijednoga konkurenta.

Razvoj proizvodnje maslaca bio je doduše sporiji, iako se u početku ovog stoljeća u svim mljekarskim državama raširila pasterizacija vrhnja i upotreba čistih kultura. Nije moguće ni nagovijestiti, kad će nove t. zv. kontinuirane metode istisnuti sadanji način proizvodnje. I mehanizacija proizvodnje sira napreduje sporo.

Napredak strojne tehnike omogućio je u velikoj mjeri i sve druge načine upotrebe mlijeka, što ih danas poznamo, kao na pr. proizvodnju kondenziranog mlijeka, mlijeka u prahu, mliječnog šećera, kazeina i dr.

Moramo još napomenuti i tehniku umjetnog hlađenja. Intenzivna upotreba umjetnog hlađenja omogućuje mljekarima, da sabiru mlijeko iz prostranih područja i tako bolje iskorišćuju svoje kapacitete. Ujedno omogućuje obradu, preradu, uskladištenje i distribuciju mlijeka i njegovih proizvoda gotovo bez obzira na udaljenost.

**b) Građevinska tehnika:** Otkako su ostvareni drugi uvjeti za industrijalizaciju mljekarstva, služimo se i napretkom građevinske tehnike. Tako je mljekara u toku desetljeća doživjela dalekosežne promjene, koje su pored ostalog i rezultat napretka u strojnoj opremi, elektrifikaciji, uvođenju umjetnog hlađenja i t. d. (Otpale su na pr. skupe i nepraktične ledenice).

**c) Promet:** Mogućnost sabiranja i distribucije mlijeka mijenja se u biti modernizacijom prometa. Koliko su ceste bolje, toliko nas manje smetaju udaljenosti kod sabiranja i distribucije mlijeka i proizvoda. Posljedica toga jest, da se mljekare sele u gospodarsko i prometno središte i da postaju sve više industrijska poduzeća.

**2. Porast potrošačkih centara** djelomično je posljedica industrijalizacije, djelomično i općeg porasta pučanstva, i konačno bijega sa sela u gradove. Sve to uzrokuje, da je osim ostalog i potreba za mlijekom sve veća. Za opskrbu, obradu, preradu i distribuciju tako velike količine mlijeka i proizvoda prijeko su potrebni veliki i suvremeno opremljeni pogoni.

**3. Opći porast higijene:** Nastojanje za što boljom higijenom kod obrade i prerade mlijeka prati na pr. i proizvodnju mljekarskih strojeva i opremu od svog početka, pa upravo tako i mljekarske zgrade i sve, što je s time u vezi. Možda imamo upravo napretku higijene zahvaliti, da nam danas nijedan izdatak za suvremenu mljekaru nije velik. Ne samo da su prostorije dovoljno velike, pažljivo raspoređene i međusobno povezane, nego uvodimo i ventilacione i klimatične naprave, aparate za sterilizaciju zraka, upotrebljavamo najskuplji materijal za oblaganje poda i zidova; posebnu brigu obraćamo otpadnim vodama, kanalizaciji i sanitarnim uređajima, štaviše brinemo se za okolinu mljekare; ukratko mljekaru izgrađujemo po kriteriju najvećih zahtjeva prehrambene industrije.

**4. Nastojanje, da se mlijeko što potpunije iskorišćuje.** Što su ljudi temeljitije upoznali mlijeko i njegovu hranjivu vrijednost, to su ga bolje htjeli iskoristiti, prije svega preraditi tako, da bi im bilo lakše trgovati. Rezultat tih nastojanja je mlijeko u prahu i zgusnuto mlijeko u kutijama (mliječni prašak dobiven prvi put god. 1855. u Engleskoj i zgusnuto mlijeko godinu dana kasnije u Americi). Danas u samoj USA ima više od 300 tvornica mliječnog praška. Nadalje, mliječne sastavine, kao na pr. kazein i mliječni šećer, također su dragocjene sirovine za čitav niz industrija. I želja za dobivanjem spomenutih i sl. sirovina mnogo je pripomogla izgradnji mljekarskih industrija.

**5. Nastojanje, da proizvodnja bude što racionalnija.** Danas se svuda postavlja pitanje, kako ćemo proizvoditi što racionalnije, t. j. što jeftinije. I suvremeno mljekarstvo u svim državama drži se te ideje, pa među ostalim one promiču industrijalizaciju mljekarstva i idu za što jeftinijom proizvodnjom. Na

koji ćemo način dakle industrijalizacijom mljekarstva postići jeftiniju proizvodnju?

Postići ćemo je što boljim iskorišćivanjem:

- a) osnovnih sredstava,
- b) radne snage,
- c) energije, materijala i pomoćnih sredstava.

**6. Mogućnost što uspješnijeg nastupa u trgovini.** Već smo ustanovili, da suvremeni promet uzrokuje seljenje mljekara u prometne i gospodarske centre. Uvijek i posvuda to ipak nije moguće, nego mljekara ostaje i kao industrija u proizvodnom području. Međutim upravo industrijska organizacija i način rada omogućuje joj, da se uspješno afirmira na tržištu, od kojeg je više ili manje udaljena, samo ako uzmogne naći primjeran asortiment proizvoda.

Dakle vidimo, cijeli je niz faktora uzrokovao, da se u toku desetljeća mljekarstvo razvilo na stupanj industrije. Svi ovi faktori javljaju se više ili manje izrazito i kod nas. Zato upravo zahtijevamo, da se poduzme sve, kako bi se naše mljekarstvo idućih godina izgradilo u cijelosti, organiziralo i vodilo po principima suvremene industrije.

**Ing. Radovan Novevski, Skoplje**

## **O RADU KONZUMNE MLEKARE U SKOPLJU**

(Nastavak)

### **PRERADA MLEKA**

Iz evidencije prerađenog mleka u toku prvoga polugoda proizlazi da je kroz mlekaru prošlo, ukupno 2,269.748 lit mleka. Organizacija prerade mleka je postavljena po odelenjima i to: prijemno odelenje, odelenje za pasterizaciju sa mašinom za flaše, odelenje za izradu jogurta, odelenje za kiselo mleko, odelenje za izradu sira i odelenje za izradu maslaca. U ovim odelenjima postoje sledeća radna mesta:

Prijemno odelenje: Primač mleka, perač kanti, pomoćno osoblje, kvalifikovan radnik, polukvalifikovan i 3 nekvalifikovana.

Odelenje za pasterizaciju: Majstor, polukvalifikovani i 2 kvalifikovana radnika, pomoćno osoblje.

Mašina za pranje boca i punjenje mleka: šef odeljenja, njegov zamenik kvalifikovani, polukvalifikovani i 2 nekvalifikovane radnice, pomoćno osoblje.

Odeljenje za jogurt: Majstor, zamenik, kvalifikovani, polukvalifikovani i 3 nekvalifikovana radnika, pomoćno osoblje.

Odeljenje za kiselo mleko: Majstor, zamenik, kuvari mleka za kiseljenje kvalifikovani, 2 polukvalifikovana i 4 nekvalifikovana radnika, pomoćno osoblje.

Odeljenje za maslac: Majstor, paker maslaca, kvalifikovani i nekvalifikovani radnik.