

đuje u zemlji od domaćih sirovina, a ima sva potrebna svojstva i potpuno povoljni sastav, kako se to lijepo vidi iz analize jedne takve trake:

Aluminijska traka: širina 64,8 mm
debljina 0,077 mm
duljina 80—100 m

Sastav:

silicij	0,11%
željezo	0,23%
bakar	0,03%
olovo	tragovi

Od 1 kg ovakove trake dobije se oko 1.100 kapica za zatvaranje boca. Otpatka ima oko 25%, koji se opet vraća tvornici na preradu.

Ovom zgodom smatram za potrebno istaći, da bi one mljekare, koje se podižu ili koje tek treba podići, svākako morale zatvarati boce samo aluminijskim kavicama.

Prof. Konjajev Aleksandar, Ljubljana

NAUČNO-ISTRAŽIVAČKI, PROSVJETNI I KONTROL- NI RAD OKO UNAPREĐIVANJA MLJEKARSTVA U HOLANDIJI

Opći pogled na holandsko mljekarstvo

Pogledajmo najprije nekoliko podataka, da dobijemo barem opću sliku o holandskom mljekarstvu.

Mljekarstvo je već nekoliko stoljeća jedna od glavnih grana holandske privrede. Već u historijskim spomenicima iz XII. i XIII. stoljeća nailazimo na podatke o holandskoj proizvodnji i izvozu mliječnih proizvoda u Njemačku i u južne provincije. Danas je cijeli kompleks mljekarstva u Holandiji, od proizvodnje mlijeka preko tehnologije obrade i prerade do organizacije, na zavidnoj visini. Takav razvoj mljekarstva u Holandiji omogućili su osnovni prirodni preduvjeti (tlo, klima i t. d.) i povoljan gospodarsko-geografski položaj.

Danas se u Holandiji iskorišćuje za poljoprivredu 2,500.000 ha. 75% poljoprivredne površine služi prehrani goveda, a 55% polj. površine — prehrani mliječne stoke. Po službenim podacima iz god. 1952. (svibanj) bilo je u Holandiji 2,857.600 goveda, od toga 1,483.000 muznih (i trenutno presušanih) krava. Preteže crno-bijelo. frizijsko govedo (oko 70%), osim njega je dosta crveno-bijelog dolinskog goveda (oko 25%) i nešto crnog bjeloglavog Groningenskog goveda (oko 5%).

Oko unapređivanja govedarstva, a time i proizvodnje mlijeka, rade mnogi zavodi i organizacije, a mnoge mjere podupire i država. Glavne mjere na tome radu jesu:

1. Organizirana služba kontrole mliječnosti, koju država i materijalno potpomaže. Broj krava (i oplodjenih junica) podvrgnutih kontroli narastao je malne

triput od god. 1941. do 1951., kad je bilo pod redovnom kontrolom mliječnosti već 806.375. grla.

2. Ekonomično iskorišćenje rasplodnih bikova. Bikovi se drže na zadružnim stanicama. Umjetno osjemenjivanje se širi. Procenat umjetno oplodjenih krava narastao je od god. 1947. do 1951., dakle samo za četiri godine, od 3,2% na 26,0%, a uspjeh umjetnog osjemenjivanja u istom razdoblju od 77% na 87%.

3. Rad lokalnih živinogojških udruga oko selekcije povezan s radom triju Društva za vođenje Herd-booka.

4. Posebna pažnja, koja se obraća pravilnoj i ekonomičnoj prehrani stoke. U stočnoj hrani odvajkada zauzima prvo mjesto paša i sijeno.

5. Veterinarska služba, koja bi (kao i druge mjere) zaslužila poseban članak. Među uspjesima u borbi za zdravlje stada spomenuo bih taj, da danas postoji na jugozapadu Holandije veliko kontinuirano područje (oko trećine cijele zemlje), na kojem nema više uopće tuberkuloze goveda. Zanimljivo je, da mljekare materijalno potpomažu veterinarsku službu.

Rezultati rada oko unapređenja proizvodnje mlijeka jesu znatni.

Prosječna godišnja mliječnost krava (uračunavši i trenutno presušene) bila je god. 1952. 3.750 kg, a prosječna sadržina masti u mlijeku 3,65%. Ukupna godišnja proizvodnja mlijeka bila je te godine 5,562.000 tona, t. j. 548 kg na stanovnika*. Godišnja potrošnja mlijeka po stanovniku iznosila je 340 kg (t. j. malne litar mlijeka na dan po osobi), od toga 215 kg kao tekuće konzumno mlijeko ostalo u obliku mliječnih proizvoda. Stanovništvo Holandije dobiva u obliku mlijeka i mliječnih proizvoda 15% kalorične vrijednosti cjelokupne konzumirane hrane, 28% proteina (56% animalnih proteina), 79% kalcija, 57% vitamina B₂ i t. d.

Višak mlijeka se izvozi, i to gotovo samo u obliku mliječnih proizvoda. Holandija je na prvome mjestu na svijetu u eksportu kondenziranog mlijeka (god. 1952. izvezla je 200.000 tona, t. j. oko polovice svjetskog eksporta), na prvome je mjestu u Evropi, a na drugome mjestu na svijetu u eksportu sira (78.000 tona od 145.000 tona cjelokupne holandske proizvodnje) i na trećem mjestu na svijetu u eksportu maslaca (50.000 tona od 73.000 tona cjelokupne holandske proizvodnje; na drugome mjestu je Danska, a prvo mjesto na svijetu u eksportu sira i maslaca ima Nova Zelandija). Mliječni proizvodi tvore desetinu do osminu vrijednosti cjelokupnog holandskog eksporta.

Po najnovijim podacima prerađuje se mlijeko u 568 mljekara (»tvornica«) raznih tipova. Pored toga se još siri na neko pet hiljada farma. Pa ipak dobivaju velike mljekare oko 85% proizvedenoga mlijeka, tako da jedna mljekara dobiva prosječno nešto više od 8,000.000 kg mlijeka na godinu.

Od spomenutih 568 mljekara 403 su u zadružnim rukama. Zadružne mljekare su povezane u osam pokrajinskih saveza, a ti opet u glavni savez: »Holandski mljekarski savez: (F. N. Z.). To je najveća mljekarska organizacija u Holandiji. Zadružne mljekare proizvode 87% sveg holandskog (t. j. u Holandiji proizvedenog) sira, 83% sveg holandskog maslaca i 74% mliječnog praha. Samo u proizvodnji kondenziranog mlijeka dominira privatni sektor.

Holandani se s pravom ponose svojim naprednim mljekarstvom, ali nikako ne počivaju u zadovoljstvu s postignutim uspjesima. Naprotiv, trude se i danas neprestano, da dignu sve komponente i grane mljekarstva, a time i kvalitet pro-

* God. 1952. bilo je u Holandiji 10,338.000 stanovnika.

izvoda i rentabilnost mljekarstva na još viši stupanj. Svijesni su o važnosti naučno-istraživačkog, prosvjetnog i kontrolnog rada na postizanje postavljenih ciljeva. Brojni visokokvalificirani naučni radnici traže u odlično uređenim laboratorijima odgovore na pitanja, koja se rađaju u praksi. Tekovine svih grana suvremene mljekarske nauke i tehnike širi među stručne radnike i farmere prosvjetna služba preko škola, tečajeva, predavanja, štampe, radija, filmova i t. d. Dobro organizirana kontrolna služba pazi na pravilan postupak s mlijekom i s mliječnim proizvodima na cijelom putu od vimena do konzumenta.



Đio zadružne tvornice sira. Kade za sirenje

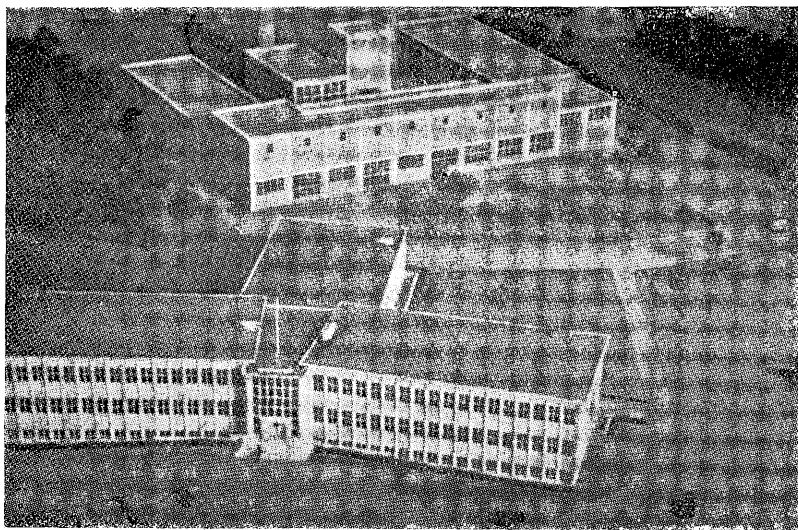
Naučno-istraživački rad

Kao na svim područjima tehnike i gospodarstva, tako se i u mljekarstvu jasno osjeća potreba simbioze široke prakse s naukom. Što je koja grana tehnički razvijenija i gospodarski naprednija, stavlja ona to više pitanja i zahtjeva na nauku, i to više stimulira naučni rad. Isto vrijedi i recipročno: što je naučni rad u kojoj grani intenzivniji i uspješniji, to više tehničke i gospodarske koristi crpe od njega praksa. To se jasno vidi baš na holandskom mljekarstvu, gdje praksa snažno potiče naučni rad i ima od rezultata toga rada velike koristi. Holandski mljekari praktičari vrlo dobro znaju, koliko duguju naučno-istraživačkoj djelatnosti na svim područjima mljekarstva.

Na mnogim stočarskim i veterinarskim zavodima pri visokim školama, poljoprivrednim i drugim zavodima vrše se istraživanja, koja pridonose uzgoju visoko produktivnih i zdravih grla.

Naročitu pažnju obraća nauka u Holandiji istraživanju problema prehrane goveda u vezi s proizvodnjom mlijeka. Na tim pitanjima rade pored samostalnog Instituta za modernu prehranu stoke još i Institut za zootehniku na Poljoprivrednom sveučilištu u Wageningenu, Laboratoriji za animalnu fiziologiju i za veterinarsko-medicinsku kemiju na Veterinarskom fakultetu u Utrechtu i drugi naučni zavodi. U široko postavljenim pokusima ispituju se pored općih pitanja prehrane mliječnih krava naročito utjecaj dodataka (»makro« i »mikro«) mineralnih komponentata stoci na paši i utjecaj sastava hrane na nutarnju sekreciju i preko nje na laktaciju.

Naučno-istraživački rad oko mljekarstva u užem smislu, t. j. naročito oko tehnoloških pitanja počeo je u Holandiji vrlo rano, i to na državnim poljoprivrednim zavodima, koji su bili osnovani u XIX. stoljeću. Prvi od tri današnja najveća centra mljekarske nauke u Holandiji, koje ću ukratko opisati, nastao je baš iz takvog zavoda. To je:



Maketa Nizozemskog instituta za istraživanja u mljekarstvu. U pozadini eksperimentalna mljekara Instituta

1) **Državna poljoprivredna eksperimentalna stanica u Hoornu.** Ta stanica se odmah po osnivanju razvila u mljekarski naučno-istraživački zavod. Već god. 1893. stanica je dobila bakteriologa, a to je za ono vrijeme neobično napredno, te se od toga vremena bavi i mljekarskom mikrobiologijom. Mljekarski stručnjaci iz prakse pratili su s interesom od samog početka rad te i sličnih zavoda i utjecali su na njihov razvoj i način rada. Ti su se zavodi uskoro oslobodili svakog kontrolnog rada i bavili se isključivo naučnim istraživanjima. Toga načela se i danas drže u Holandiji. Stanica ima svoju eksperimentalnu farmu.

2) **Nizozemski institut za istraživanje u mljekarstvu** (holandska kratica: N. I. Z. O. = Nederlands Institut voor Zuivelonderzoek). Prikazan je na slici. Ove godine bit će potpuno dograđen i instaliran.

To nije državni, nego samostalni zavod. Pored prostranih laboratorija za 20—24 visokokvalificiranih naučnih radnika i za potrebno pomoćno osoblje ima Institut svoju eksperimentalnu mljekaru. Mljekara je sagrađena specijalno za tehnološke i tehničko-mehaničke eksperimente, ima različne odjele, radionice i podrume s različnom klimom.

U zadatke Instituta pripada pored naučnih i tehničkih istraživanja svojstava mlijeka i mliječnih proizvoda te proučavanja svih tehnoloških procesa, još i ispitivanje strojeva, oruđa i pomoćnog materijala. Konkretne zadatke postavlja si Institut svake godine po savjetovanju s komisijom, koja je sastavljena u tu svrhu od predstavnika nauke i industrije.

Institut je dužan objavljivati i širiti rezultate svojih ispitivanja i istraživanja, da bi ovi čim prije poslužili praksi. Institut ne vrši kontrole i nema u tom smislu nikakvih kompetencija.

3) Laboratorij za mljekarstvo Poljoprivrednog Sveučilišta u Wageningenu, s pokusnom mljekarom. Dok su glavni predmeti istraživanja opisanog Instituta neposredno povezani s praksom, proučava ovaj Laboratorij uglavnom opće teoretske probleme, koji ne moraju biti neposredno upotrebljivi u praksi. Tu se upućuju i studenti Sveučilišta u metode naučnog rada. Sva potrebna sredstva daje država.

Osim ova tri velika centra ima u Holandiji i mnogo drugih žarišta naučno-istraživačkog rada oko mljekarskih problema. To je na pr. Državna mljekarska stanica u Leydenu, gdje se izgrađuje i usavršava mljekarska laboratorijska metodika. To su i drugi laboratoriji Poljoprivrednog sveučilišta (naročito Laboratorij za mikrobiologiju), laboratoriji na raznim visokim školama (veterinarskim, tehnološkim i drugim) i t. d.

Nastavit će se

Salopek Danko, aps. agr.

PRAKSA U MUENCHENSKOJ ZADRUŽNOJ MLJEKARI

U mnogim zemljama mljekarstvo je jedna od glavnih poljoprivrednih grana. Do toga stupnja se razvilo u nizu godina primjenom najboljih organizacionih oblika, suvremenih tekovina nauke i tehnike, izgrađivanjem mljekarskih kadrova i proučavanjem mljekarskih problema. Jedna od najnaprednijih mljekarskih zemalja je i Njemačka, u kojoj sam u kolovozu i rujnu god. 1953. imao priliku upoznati novu zadržnu mljekaru »Milchhof — München«.

Do god. 1939. opskrbljivalo je grad München (850.000 stanovnika) 80 mljekarskih pogona svježim mlijekom i mliječnim proizvodima. Većina tih pogona imala je zastarjele uređaje, te nije odgovarala potrebama i zahtjevima suvremenog mljekarstva. Tada dolazi do reorganizacije, te ostaje 16 pogona, među kojima su i tri zadržne mljekare. Najveća münchenska mljekara je »Milchhof — München«.

Zamislao, da se odmah izgradi moderan zadržni pogon s dnevnim kapacitetom 200.000 litara, realizirana je zbog rata tek god. 1950., kada je dobiven pogodan teren s obzirom na prostor (28.000 m²), opskrbu vodom, cestovni i željeznički priključak.

Investicije za izgradnju cijelog objekta iznosile su oko 2,500.000 DM (1 DM = 71 Din). Najveći dio sredstava, oko 1,500.000 DM, sačinjavao je doprinos zadrugara, koji su se kroz tri godine odricali 1 Pf* od svakog kilograma prodanog mlijeka, t. j. 4% od prodajne cijene. Ostatak je kreditirala bavarska Raiffeisen-Zentralkasse.**

* 1 Pfennig = 0.71 Din.

** Zadržna kreditna banka