

to 1.0%. The incidence of brucellosis in cattle is about 0.026%. Primarily the Law for control of cattle and contagious cattle diseases has contributed since 1954 to the successful control of the above-mentioned cattle diseases, as has the regulation for compensation for compulsory slaughter, killing or death of infected animals. It can be taken that prior to this in Yugoslavia there were about 30% of infertile cows. How many there are now is not known because research has not been carried out in all regions of the F. P. R. Y. The most frequent reason for infertility in cattle is trichomoniasis. By means of artificial insemination the number of infertile cattle has been reduced. One milliard dinars undoubtedly have been spent in the establishment of centres and stations for controlling infertility in cattle (including the erection of buildings and installation of equipment). By means of artificial insemination we shall not only control infertility in cattle but also produce better cattle by using bulls of better quality.

Dr. Dimitrije Sabadoš, Zagreb

ULOGA KADROVA U UNAPREĐENJU MLJEKARSTVA

»Nema ništa praktičnije od dobre teorije.«

Dr. Rahn D., prof. Cornell univerzitetu, USA, 1928. god.

I u našoj zemlji je put razvoja mljekarstva obilježen stadijima kroz koje je ono prolazilo u zemljama s naprednim mljekarstvom. Uz proizvodnju i preradu malih količina mlijeka u skoro svakom poljoprivrednom domaćinstvu, koje je to činilo većinom za potrebe prehrane članova vlastite obitelji, razvijalo se i iskorištavanje većih količina mlijeka od manjih i većih stada krava, ovaca i koza, koja su se u sezoni vegetacije okupljala i prehranjivala na dolinskim ili planinskim pašnjacima. Mliječni proizvodi iz toga mlijeka su bili namijenjeni pretežno za lokalno tržište, a izrađivali su ih iskusniji članovi obitelji ili posebni poznavaoči prerade mlijeka, koji su s vlasnikom u najamnom odnosu. Treća i najmlađa etapa u mljekarstvu je stalna proizvodnja, otkup, sabiranje i iskorištavanje znatnih do vrlo velikih količina mlijeka sa svrhom da se nepoljoprivredno stanovništvo opskrbi dovoljnim količinama kvalitetnog mlijeka i mliječnih proizvoda.

Kod nas postoje još i sada sva tri tipa mljekarstva, koja su u različitim krajevima nejednako izražena. Međutim zajedničko je za sve da se u njima radi više-manje po tradiciji i po vlastitom iskustvu, ne koristeći se suvremenim tekovinama koje je mljekarstvo kao cjelina postiglo u svijetu i tako već odavno ostavilo iza sebe nekadašnji primitivizam.

Ima mnogo faktora koji su sprečavali i još uvijek onemogućuju direktan utjecaj na malog proizvođača mlijeka. Među njima se osobito ističe velika brojnost domaćinstava sa pretežno jednom do dvije muzare, koje ne muzu uvijek iste osobe. Tako je još više povećan broj muzača, kojima su nepoznati suvre-

meni principi proizvodnje mlijeka. Ukoliko se to mlijeko ne potroši u domaćinstvu, načine se iz njega proizvodi za brzu potrošnju, te ne dolazi do gubitaka ni ljudske hrane ni njene novčane vrijednosti. Ali ako se višak mlijeka prodaje poduzećima za obradu ili preradu mlijeka, tada na proizvođačima mlijeka počiva veliki dio odgovornosti za daljnji uspješni i rentabilni rad. Neobično je težak zadatak preuzimača mlijeka loše kvalitete da ga iskoristi kao konzumno mlijeko ili da iz njega izradi kvalitetne mliječne proizvode. Još je u težem položaju mljekarsko poduzeće koje nema stručno spremne, savjesne i ustrajne članove svoje radne zajednice, jer pogreškama koje mlijeko nosi kao naslijeđe od proizvođača prilaže nove. I jedne i druge pogreške žive, rastu i množe se svaki dan do toga stupnja da jedna poduzeća konačno obustavljaju svoj rad, druga životare, a treća se stalno bore s poteškoćama, ne videći, ili iz bilo kojih razloga zatvarajući oči pred osnovnim problemom mljekarstva svake zemlje. Ne može se očekivati dobre rezultate niti u jednoj grani ljudske djelatnosti, ako se za nju temeljito ne pripremi potreban stručni kadar.

Masovno stručno školovanje proizvođača mlijeka je dugotrajan posao, kojemu glasovite mljekarske zemlje duguju svoj napredak. Ovo se odvijalo i kroz posebne škole za mužače, te opće poljoprivredne, ali još više svakidašnjim kontaktom školovanih mljekarskih stručnjaka u mljekarskim poduzećima sa donosiocima mlijeka i provođenjem nekih mjera koje su djelovale u željenom smislu. S obzirom na broj, lakše je pripremanje mljekarskih stručnjaka, ali je dugotrajnije, jer suvremeno mljekarstvo duboko zasijeca u razna područja poljoprivrednih, bioloških, tehničkih i privrednih nauka.

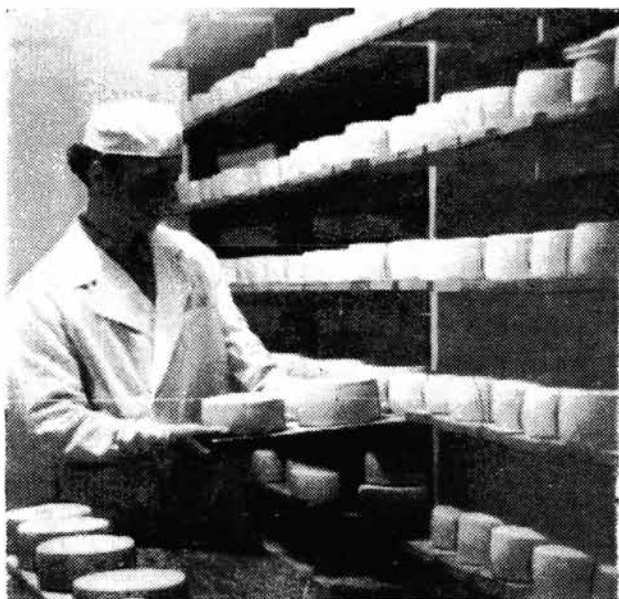
U našoj zemlji nema posebnih škola za mužače, a do nedavna nije bilo ni dovoljno posebnih mljekarskih škola. Osnovna znanja iz proizvodnje i prerade mlijeka prenosila su se na proizvođače i prerađivače mlijeka preko poljoprivrednih stručnjaka s nižom, srednjom i višom spremom, koji su mljekarstvo slušali kao jedan od stručnih predmeta na poljoprivrednim školama raznog stupnja.

Sistematskog školovanja nije bilo, te je najveći broj osoba, koje su se bavile mljekarstvom, bio prepušten sam sebi i svojoj snalažljivosti, sticanju vlastitih iskustava i dovijanju da se od nekih »praktičara« dozna »recepte«. Povremeno su se održavali mljekarski tečajevi, naročito u Sloveniji, zatim u Višem gospodarskom učilištu u Križevcima, te na državnom Poljoprivrednom dobru u Božjakovini kraj Zagreba. Pozivali su se na rad i stranci, koji su svoje znanje rijetko u potpunosti prenosili na okolinu. Jedan oblik izobrazbe bilo je i objavljivanje stručnih članaka u raznim poljoprivrednim časopisima.

Početak preokreta u našem mljekarstvu je osnivanje Poljoprivredno-šumarskog fakulteta u Zagrebu (god. 1919.) i njegovog Zavoda za mljekarstvo, čiji predstojnik, prof. dr. S. Filipović, god. 1923. izdaje »Mljekarstvo«, 1925. »Sirarstvo«, a svojim naučnim radovima pridonosi našoj i svjetskoj mljekarskoj nauci. Par godina kasnije (1921. god.) osniva se Poljoprivredni fakultet u Zemunu i njegov Zavod za mljekarstvo, tako da svršeni inženjeri agronomije sa ta dva fakulteta postaju glavni nosioci unapređenja našeg mljekarstva.

Samo u jednom dijelu naše zemlje je redovito mljekarsko školovanje ranijeg datuma. Prirodni i ekonomski uslovi, te susjedstvo s naprednijim mljekarskim zemljama razvili su u sjeverozapadnom dijelu Slovenije visoki smisao za napredno mljekarstvo, te je još 1905. god. u Vrhnci osnovana prva mljekarska

škola, koja je djelovala do prvog svjetskog rata. Iza njega je pomanjkanje školovanih mljekara-praktičara dovelo do obnove mljekarske škole, te je god. 1926. za teritorij Jugoslavije osnovana nova mljekarska škola u Škofjoj Loci, koja je otvorena 1927. god. Prve dvije godine je održavala po dva petmesečna tečaja, od 1929. do 1935. god. je bila jednogodišnja, a dalje do 1941. dvogodišnja. Godine 1937. nazvana je »Mlekarski zavod«, jer je proširila rad i na naučna istraživanja. Rukovodilac je bio poznati mljekarski stručnjak ing. agr. Srećko Šabec. Za vrijeme rata Zavod je preseljen u Kranj, gdje je nastava počela 6. V. 1946. Od 1948. god., kada je Zavod ukinut, radi kao dvogodišnja, a od 1955. god. kao trogodišnja, s time da učenici provode prvu godinu na praksi u izabranim mljekarskim poduzećima Slovenije, koji po tehničkoj opremi, vrsti prerade i stručnom



Mljekarska škola u Bjelovaru, podrum za sir trapist

osoblju odgovaraju zahtjevima za praktičnu izobrazbu učenika. Za to vrijeme ih škola stručno nadzire, a na kraju prve godine polažu praktični ispit. U drugoj i trećoj godini savladavaju teoretsku i praktičnu nastavu u samoj školi i u pogonu suvremeno opremljene i izgrađene »Zadružne Mlekare Kranj«, s kojom sa građevnog gledišta čini jednu cjelinu. U školu se primaju učenici sa završenih sedam razreda osmoljetke ili s tri razreda gimnazije ili s jednogodišnjom poljoprivrednom školom, a u starosti od 16 do 19 godina. Svršeni učenici stiču naziv kvalificiranog mljekarskog radnika. Od 1927. do 1956. god. završilo je mljekarsku školu 362 učenika, od kojih danas u mljekarskoj praksi radi oko 75 apsolviranih škole iz Škofje Loke i 161 iz škole u Kranju, što ukupno iznosi 65,2%. U stočarstvu ih radi oko 6. Nastavnici za stručne predmete su tri profesora inže-

njera agronomije, jedan mljekarski majstor sa mljekarskom školom i jedan strojarski inženjer kao honorarni nastavnik za strojarstvo.

Nova era u izgradnji mljekarskih kadrova počinje nakon Drugog svjetskog rata. Za razvoj poljoprivrede su bili potrebni brojni poljoprivredni stručnjaci, te su osnovani novi poljoprivredni fakulteti u Sarajevu, Ljubljani, Skopju i Novom Sadu, a na njima i Zavodi za mljekarstvo, koji se bave izobrazbom visokokvalificiranih stručnjaka i naučno-istraživačkim radom. Ovi su nakon rata, zajedno sa zavodima za mljekarstvo na starijim poljoprivrednim fakultetima, dali preko stotinu inženjera agronomije, koji već direktno djeluju u mljekarstvu naše zemlje. Preko tih kadrova se ovo postepeno postavlja na najviši nivo, ujediniujući suvremenu opću mljekarsku stručnu spremu sa specijalnom, čije ćemo sadržaje ukratko predočiti.

Opću stručnu spremu obuhvaća:

1. pedologija, opća i poljoprivredna botanika, organska i anorganska kemija, agrikulturna kemija, ishrana bilja, opća mikrobiologija, agroklimatologija;
2. opće i specijalno ratarstvo, a osobito proizvodnja krmnog bilja, livadarstvo i pašnjarstvo;
3. opće i specijalno stočarstvo, anatomija i fiziologija domaćih životinja, ishrana domaćih životinja, izgradnja staja, iskorišćenje mljekarskih nuzproizvoda u stočarstvu, veterinarstvo i zoohigijena, planinsko gospodarstvo i gospodarstvo na kršu;
4. opće i specijalno strojarstvo i
5. organizacija i uprava poljoprivrednih poduzeća, ekonomika agrara i politička ekonomija, poljoprivredno zadrugarstvo, poljoprivredne transakcije, promet poljoprivrednim proizvodima, poljoprivredno računovodstvo i knjigovodstvo.

Specijalnu stručnu spremu iz mljekarstva obuhvaća:

anatomija i fiziologija vimena, stvaranje i sekrecija mlijeka, ručna i strojna mužnja, postupak s mlijekom nakon mužnje, snabdijevanje gradova mlijekom, sabiranje i transport mlijeka, iskorišćenje mlijeka preradom u meke, polutvrde, tvrde i kisele sireve, iskorišćenje nuzproizvoda u mljekarske svrhe, kemija, fizika i mikrobiologija mlijeka i mliječnih proizvoda, organizacija i uređenje mljekarskog laboratorija, laboratorijska kontrola tehnoloških procesa, ocjenjivanje i kontrola kvaliteta mlijeka i mliječnih proizvoda, kontrola rendementa, poznavanje i upotreba mljekarskih i pomoćnih strojeva i pribora, poznavanje i upotreba sredstava za čišćenje i dezinfekciju u mljekarstvu, načini plaćanja mlijeka (po sastavu i kvaliteti), izgradnja i uređenje mljekara, sirarni, maslarni i specijalnih poduzeća i odjeljenja, voda u mljekarstvu, ambalaža u mljekarstvu, uskladištenje, organizacija i vođenje mljekarskih poduzeća, mljekarska ekonomika, proizvodni troškovi, prodajna cijena, trgovina i promet mlijekom i mliječnim proizvodima, mljekarsko računovodstvo, knjigovodstvo i kalkulacije, mljekarsko zakonodavstvo, zaštita zdravlja i od nesretnih slučajeva, prva pomoć kod unesrećenja, mljekarska savjetodavna služba, uloga mlijeka i mliječnih proizvoda u ishrani naroda i humanoj medicini, mlijeko i veterinarska medicina, mjere za povećanje kapaciteta mljekare i poboljšanje kvaliteta (standardizacija i kontrolne mjere), propaganda za povećanu potrošnju mlijeka i mliječnih proizvoda, mljekarska geografija FNRJ i svijeta, stručna literatura, naučno-istraživački rad u mljekarstvu, tehničke novosti u pokusnoj fazi, historija mljekarstva i t. d.

Time su u izobrazbi mljekarskih kadrova obuhvaćene sve grane koje su potrebne za uspješno djelovanje u mljekarstvu, za koje švicarski sveučilišni profesor dr. E. Zollikofer, šef Zavoda za mljekarstvo na Visokoj poljoprivrednoj školi u Zürichu, kaže: »Pod mljekarstvom se razumijeva sva djelatnost, koja je upravljena na dobivanje i iskorišćivanje mlijeka naših domaćih životinja.«

Ovakva nastava se u manjem opsegu i dubini provodi i u mljekarskim školama za kadrove s nižom mljekarskom spremom, jer je mljekarstvo speci-

jalna poljoprivredna grana, a mljekarske škole specijalne poljoprivredne škole Dakako, da su u nižu nastavu uključeni i predmeti općeg obrazovanja.

U poslijeratno razdoblje spada i izgradnja čitavog niza suvremeno izgrađenih i opremljenih mljekarskih poduzeća od kojih se mnoga bore s najvećim poteškoćama baš radi pomanjkanja stručnih kadrova. To je, iako sa zakašnjenjem, dovelo do otvaranja novih mljekarskih škola. Godine 1952. je u Pirotu otvorena dvogodišnja »Mlekarska škola«, a u 1955. god., inicijativom Zadružnog stočarskog saveza Hrvatske, dvogodišnja »Mljekarska škola« u Bjelovaru. Time je postavljen temelj za podmirenje sve većih potreba na stručnim kadrovima i u mljekarstvu NRH, u kojoj, prema podacima te škole, ima 930 uposlenih mljekarskih radnika od kojih su 592 polukvalificirani ili bez kvalifikacija. Među kvalificiranim radnicima su rijetki sa mljekarskom školom. Praktična nastava se obavlja u prilično dobro opremljenom pogonu »Mljekarske industrije Bjelovar«, koji je još prije posljednjeg rata zamišljen kao sastavni dio mljekarske škole i zavoda za mljekarstvo. Kako se nalazi oko jedan kilometar od same škole, to ova udaljenost mnogo otežava povezivanje nastave. I pirotka škola se u pogledu praktične nastave nalazi u neugodnom položaju, jer je pogon školske mljekare relativno slabo opremljen. Međutim u planu je izgradnja novoga objekta. I u ovim školama su za stručne predmete nastavnici inženjeri poljoprivrede.

U nove mljekarske ustanove, koje djeluju i na izgradnji kadrova za mljekarstvo, uključio se i god. 1952. osnovani Institut za mljekarstvo u Beogradu, koji je dosad organizirao više stručnih tečajeva za naše većinom visokoškolske kadrove. Izgradnjom vlastitih objekata, koja se predviđa u 1957. godini, moći će se ovaj Institut baviti i naučno-istraživačkim radom i t. d., kao i novi Zavod za mljekarstvo, koji bi se uskoro imao otvoriti pored nove ljubljanske mljekare.

Važnu ulogu u izobrazbi mljekarskih kadrova u stvaranju i održavanju njihove stručne svijesti imali su prije posljednjeg rata časopisi: zagrebački »Mljekarski list«, ljubljanski »Slovenski mljekarski list« i beogradsko »Praktično mljekarstvo«, a od god. 1951. tu ulogu vrši zagrebački časopis »Mljekarstvo«, koji se od god. 1954. štampa i ćirilicom. Po tome, kao i po suradnicima i članovima redakcionog odbora iz svih narodnih republika ima opći jugoslavenski karakter.

Kao što vidimo u našoj zemlji je u najnovije vrijeme stručnim školovanjem, koje praksu zasniva na teoriji, a teoretska objašnjenja prati praktičnim radom, postavljena široka osnova za dobre perspektive unapređenja našeg mljekarstva, te će odsad moći bržim tempom ostvarivati zadatak, koji mu postavlja društvena zajednica u pogledu kvantiteta, kvaliteta i rentabiliteta.

Tretirajući problem kadrova, kao zaključnu temu u nizu članaka, koji ispunjavaju ovaj broj »Mljekarstva« posvećenog Međunarodnom tečaju iz mljekarstva, koji je FAO (Organizacija Ujedinjenih Naroda za poljoprivredu i ishranu) organizirao u FNRJ sa svrhom da doprinese njegovom rješavanju na širem području, ističemo njegovu stalnu aktuelnost u našoj zemlji. Zapostavljanje stručne izobrazbe, planskog pripremanja dovoljnog broja stručnjaka, objektivnog izbora kadrova u mljekarstvu, te usko gledanje i nedovoljno razumijevanje prema stručnim školskim ustanovama, ne samo da sa stručnog gledišta diskreditira nosioce takovog stava, nego i onemogućuje i usporava razvoj i napredak mljekarske struke za koju snose odgovornost svi koji u njoj direktno ili indirektno djeluju.

THE ROLE OF STAFF IN THE IMPROVEMENT OF THE DAIRY INDUSTRY

Dr. Dimitrije Sabadoš
Faculty for Agriculture and Forestry, Zagreb

In F. P. R. Yugoslavia up to the present time insufficient attention has been given to the training of dairy staff with the result that the industry has made little progress in many areas. Some of these areas have made no progress at all and their methods have remained completely primitive.

The greatest development has taken place in Slovenia where the first dairy schools were founded. The earliest school was opened in 1905 at Vrhnika (Slovenia) but was closed at the beginning of the first world war. This school was transferred to Škofja Loka and reopened in 1926 and continued there until closed by the second world war, after which it was again moved, this time to Kranj and reopened again in 1946. The course of training at Kranj covers three years of theoretical study and practical training. The school and the dairy are adjacent to one another, the buildings are modern and well equipped for theoretical and practical training and as a residence for students.

Dairy departments giving specialist training in dairying were established in the Agricultural Faculty at Zagreb in 1919 and at Zemun (Belgrade) in 1921.

Impetus was imparted to the dairy industry after the second world war with the establishment of new departments of dairying at the new Agricultural Faculties in Sarajevo, Skoplje and Novi Sad, and somewhat later the Dairy Industries Institute F. P. R. Y. in Belgrade. Dairy schools were opened at Pirot in the P. R. Serbia in 1952 and at Bjelovar in the P. R. Croatia in 1955 and a new Dairy Industries Institute will be established at Ljubljana in P. R. Slovenia.

An important part in the dissemination of up-to-date knowledge of dairying and its problems is played by the monthly journal »MLJEKARSTVO« published in Zagreb and printed in latin characters since 1951 and in cyrillic characters since 1954.

All these provide the means for teaching and research which are essential to the effective training of dairy staffs, which is fundamental to the progress of the dairy industry in this country as well as in every other country which seeks to improve the standard of work in dairying.