

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.

Др. Димитрије Сабашош, Загреб

## УЛОГА КАДРОВА У УНАПРЕЂЕЊУ МЉЕКАРСТВА

*„Нема ништа практичније од добре теорије.“*

Др. Rahn D., проф. Cornell универзитета, УСА, 1928. год.

И у нашој земљи је пут развоја мљекарства обиљежен стадијима кроз које је оно пролазило у земљама с напредним мљекарством. Уз производњу и прераду малих количина млијека у скоро сваком пољопривредном домаћинству, које је то чинило већином за потребе прехране чланова властите обитељи, развијало се и искориштавање већих количина млијека од мањих и већих стада крава, оваца и коза, која су се у сезони вегетације окупљала и прехранивала на дојинским или планинским пашњацима. Млијечни производи из тога млијека су били намијењени претежно за локално тржиште, а израђивали су их искуснији чланови обитељи или посебни познаваоци прераде млијека, који су с власником у најамном односу. Трећа и најмлађа етапа у мљекарству је стална производња, откуп, сабирање и искориштавање знатних до врло великих количина млијека са сврхом да се непољопривредно становништво опскрби довољним количинама квалитетног млијека и млијечних производа.

Код нас постоји још и сада сва три типа мљекарства, која су у различитим крајевима неједнако изражена. Међутим заједничко је за све да се у њима ради вишемање по традицији и по властитом искуству, не користећи се сувременим тековинама које је мљекарство као цјелина постигло у свијету и тако већ одавна оставило иза себе некадашњи примитивизам.

Има много фактора који су спречавали и још увијек онемогућују директни утјецај на малог произвођача млијека. Међу њима се особито истиче велика бројност домаћинстава са претежно једном до двије музаре, које не музу увијек исте особе. Тако је још више повећан број музача, којима су непознати сувремени принципи производње млијека. Уколико се то млијеко не потроши у домаћинству, начине се из њега производи за брзу потрошњу, те не долази до губитака ни људске исхране ни њене новчане вриједности. Али ако се вишак млијека продаје подuzeћима за обраду

или прераду млијека, тада на произвођачима млијека почива велики дио одговорности за даљњи успјешни и рентабилни рад. Необично је тежак задатак преузимања млијека лоше квалитете да га искористи као конзумно млијеко или да из њега изradi квалитетне млијечне производе. Још је у тежем положају мљекарско подuzeће које нема стручно спремане, савјесне и устрајне чланове своје радне заједнице, јер погрешкама које млијеко носи као наслијеђе од произвођача прилаже нове. И једне и друге погрешке живе, расту и множе се сваки дан до тога ступња да једна подuzeћа коначно обустављају свој рад, друга животаре, а трећа се стално боре с потешкоћама, не видећи, или из било којег разлога затварајући очи пред основним проблемом мљекарства сваке земље. Не може се очекивати добре резултате нити у једној грани људске дјелатности, ако се за њу темељито не припреми потребан стручни кадар.

Масовно стручно школовање произвођача млијека је дуготрајан посао, којему гласовите мљекарске земље дугују свој напредак. Ово се одвијало и кроз посебне школе за музаче, те опће пољопривредне, али још више свакидашњим контактом школованих мљекарских стручњака у мљекарским подuzeћима са доносиоцима млијека и провођењем неких мјера које су дјеловале у жељеном смислу. С обзиром на број, лакше је припремање мљекарских стручњака, али је дуготрајније, јер сувремено мљекарство дубоко засијеца у разна подручја пољопривредних, биолошких, техничких и привредних наука.

У нашој земљи нема посебних школа за музаче, а до недавна није било ни довољно посебних мљекарских школа. Основна знања из производње и прераде млијека преносила су се на произвођаче и прерађиваче млијека преко пољопривредних стручњака с нижом, средњом и вишом спремом, који су мљекарство слушали као један од стручних предмета на пољопривредним школама разног ступња.

Систематског школовања није било, те је највећи број особа, које су се бавиле мљекарством, био препуштен сам себи и својој сналажљивости, стицању властитих искустава и довијању да се од неких „практичара“ дозна „рецепте“. Повремено су се одржавали мљекарски течајеви, нарочито у Словенији, затим у Вишем господарском училишту у Крижевцима, те на државном Пољопривредном добру у Божјаковини крај Загреба. Позивали су се на рад и странци, који су своје знање рјетко у потпуности преносили на околину. Један облик изобразбе било је и објављивање стручних чланака у разним пољопривредним часописима.

Почетак преокрета у нашем мљекарству је оснивање Пољопривредно-шумарског факултета у Загребу (год. 1919) и његовог Завода за мљекарство, чији претстојник, проф. др. С. Филиповић, год 1923 издаје „Мљекарство“, 1925 „Сирарство“, а својим научним радовима приноси нашој и свјетској мљекарској науци. Пар година касније (1921 год.) оснива се Пољопривредни факултет у Земуну и његов Завод за мљекарство, тако да свршени инжењери агрономије са та два факултета постају главни носиоци унапређења нашег мљекарства.

Само у једном дијелу наше земље је редовито мљекарско школовање ранијег датума. Природни и економски услови, те сусједство с напреднијим мљекарским земљама развили су у северозападном дијелу Словеније високи смисао за напредно мљекарство, те је још 1905. год. у Врхници основана прва мљекарска школа, која је дјеловала до првог свјетског рата. Иза њега је помањкање школованих мљекара-практичара довело до обнове мљекарске школе, те је године 1926. за териториј Југославије основана нова мљекарска школа у Шкофјој Лоци, која је отворена 1927. год. Прве двије године је одржавала по два петмјесечна течаја, од 1929. до 1935. год. је била једно-

годишња, а даље до 1941. двогодишња. Године 1937. названа је „Мљекарски завод“, јер је проширила рад и на научна истраживања. Руководилац је био познати мљекарски инж. агр. Сречко Шабец. За вријеме рата Завод је пресељен у Крањ, гдје је настава почела 6. V. 1946. Од 1948. год., када је Завод укинут, ради као двогодишња, а од 1955. год. као трогодишња, с тиме да ученици проводе прву годину на пракси у изабраним мљекарским подuzeћима Словеније, који по техничкој опреми, врсти прераде и стручном особљу одговарају захтјевима за практичну изобразбу ученика. За то вријеме их школа стручно надзире, а на крају прве године полажу практични испит. У другој и трећој години савладавају теоретску и практичну наставу у самој школи и у погону сувремено опремљене и изграђене „Задружне Млекарне Крањ“, с којом са грађевног гледишта чини једну цјелину. У школу се примају ученици са завршених



Мљекарска школа у Бјеловару, подрум за сир трапист

седам разреда осмољетке или с три разреда гимназије или с једногодишњом пољопривредном школом, а у старости од 16 до 19 година. Свршени ученици стичу назив квалифицираног мљекарског радника. Од 1927. до 1956. год. завршило је мљекарску школу 362 ученика, од којих данас у мљекарској пракси ради око 75 апсолвентна школе из Шкофје Локе и 161 из школе у Крању, што укупно износи 65,2%. У сточарству их ради око 6. Наставници за стручне предмете су три професора инжењера агрономије, један мљекарски мајстор са мљекарском школом и један стројарски инжењер као хонорарни наставник за стројарство.

Нова ера у изградњи мљкарских кадрова почиње након Другог свјетског рата. За развој пољопривреде су били потребни бројни пољопривредни стручњаци, те су основани нови пољопривредни факултети у Сарајеву, Љубљани, Скопју и Новом Саду, а на њима и Заводи за мљкарство, који се баве изобразбом висококвалифицираних стручњака и научно-истраживачким радом. Ови су након рата, заједно са заводима за мљкарство на старијим пољопривредним факултетима, дали преко стотину инжењера агрономије, који већ директно дјелују у мљкарству наше земље. Преко тих кадрова се ово постепено поставља на највиши ниво, уједињујући сувремену опћу мљкарску стручну спрему са специјалном, чије ћемо садржаје укратко предочити.

Опћу стручну спрему обухваћа:

1. педологија, опћа и пољопривредна ботаника, органска и анорганска кемија, агрокултурна кемија, исхрана биља, опћа микробиологија, агроклиматологија; 2. опће и специјално ратарство, а особито производња крмног биља, ливадарство и пашњарство; 3. опће и специјално сточарство, анатомија и физиологија домаћих животиња, исхрана домаћих животиња, изградња стаја, искоришћење мљкарских нузпроизвода у сточарству, ветеринарство и зоохигијена, планинско господарство и господарство на кршу; 4. опће и специјално сточарство и 5. организација и управа пољопривредних подuzeћа, економика аграра и политичка економија, пољопривредно задругарство, пољопривредне таксације, промет пољопривредним производима, пољопривредно рачуноводство и књиговодство.

Специјалну стручну спрему из мљкарства обухваћа:

анатомија и физиологија вимена, стварање и секреција млијека, ручна и стројна мужња, поступак с млијеком након мужње, снабдијевање градова млијеком, сабирање и транспорт млијека, искоришћење млијека прерадом у меке, полутврде, тврде и киселе сиреве, искоришћење нузпроизвода у мљкарске сврхе, кемија, физика и микробиологија млијека и мљечних производа, организација и уређење мљкарског лабораторија, лабораторијска контрола технолошких процеса, оцјењивање и контрола и квалитета млијека и мљечних производа, контрола рендемента, познавање и употреба мљкарских и помоћних стројева и прибора, познавање и употреба средстава за чишћење и дезинфекцију у мљкарству, начин плаћања млијека (по саставу и квалитети), изградња и уређење мљкара, сирарни, масларни и специјалних подuzeћа и одјељења, вода у мљкарству, амбалажа у мљкарству, ускладиштење, организација и вођење мљкарских подuzeћа, мљкарских економика, производни трошкови, продајна цијена, трговина и промет млијеком и млијечним производима, мљкарско рачуноводство, књиговодство и калкулације, мљкарско законодавство, заштита здравља и од несретних случајева, прва помоћ код унесрећења, мљкарска савјетодавна служба, улога млијека и млијечних производа у исхрани народа и хуманој медицини, млијеко и ветеринарска медицина, мјере за повећање капацитета мљкаре и побољшање квалитета (стандардизација и контролне мјере), пропаганда за повећану потрошњу млијека и млијечних производа, мљкарска географија ФНРЈ и свијета, стручна литература, научно истраживачки рад у мљкарству, техничке новости у покусној фази, историја мљкарства и т. д.

Тиме су у изобразби мљкарских кадрова обухваћене све гране које су потребне за успјешно дјеловање у мљкарству, за које швицарски свеучилишни професор др. Е. Золикофер, шеф Завода за мљкарство на Високој пољопривредној школи у Цириху, каже: „Под мљкарством се разумијева сва дјелатност, која је управљена на добијање и искоришћавање млијека наших домаћих животиња“.

Оваква настава се у мањем опсегу и дубини проводи и у млекарским школама за кадрове с нижом млекарском спремом, јер је млекарство специјална пољопривредна грана, а млекарске школе специјалне пољопривредне школе. Дакако, да су у нижу наставу укључени и предмети опћег образовања.

У послеријатно раздобље спада и изградња читавог низа сувремено изграђених и опремљених млекарских подuzeћа од којих се многа боре с највећим потешкоћама баш ради помањкања стручних кадрова. То је, иако са закашњењем, довело до отварања нових млекарских школа. Године 1952. је у Пироту отворена двогодишња „Млекарска школа“, а у 1955. год. иницијативом Задружног сточарског савеза Хрватске, двогодишња „Млекарска школа“ у Бјеловару. Тиме је постављен темељ за подмирење све већих потреба на стручним кадровима и у млекарству НРХ, у којој, према подацима те школе, има 930 упослених млекарских радника од којих су 592 полуквалифицирани или без квалификација. Међу квалифицираним радницима су ријетки са млекарском школом. Практична настава се обавља у прилично добро опремљеном погону „Млекарске индустрије Бјеловар“, који је још прије посљедњег рата замишљен као саставни дио млекарске школе и завода за млекарство. Како се налази око један километар од саме школе, то ова удаљеност много отежава повезивање настава. И пиротска школа се у погледу практичне настава налази у неугодном положају, јер је погон школске млекарске релативно слабо опремљен. Међутим у плану је изградња новог објекта. И у овим школама су за стручне предмете наставници инжењери пољопривреде.

У нове млекарске установе, које дјелују и на изградњи кадрова за млекарство, укључио се и год. 1952. основани Институт за млекарство у Београду, који је досад организирао више стручних течајева за наше већином високошколске кадрове. Изградњом властитих објеката, која се предвиђа у 1957. години, моћи ће се овај Институт бавити и научно-истраживачким радом и т. д., као и нови Завод за млекарство, који би се ускоро имао отворити поред нове љубљанске млекарске.

Важну улогу у изобразби млекарских кадрова у стварању и одржавању њихове стручне свијести имали су прије посљедњег рата часописи: загребачки „Млекарски лист“, љубљански „Словенски млекарски лист“ и београдско „Практично млекарство“, а од год. 1951. ту улогу врши загребачки часопис „Млекарство“, који се од год. 1954. штампа и ћирилицом. По томе, као и по сурадницима и члановима редакционог одбора из свих народних република има опћи југославенски карактер.

Као што видимо у нашој земљи је у најновије вријеме стручним школовањем, које праксу заснива на теорији, а теоретска објашњења практичним радом, постављена широка основа за добре перспективе унапређења нашег млекарства, те ће одсад моћи бржим темпом остваривати задатак, који му поставља друштвена заједница у погледу квантитета, квалитета и рентабилитета.

Третирајући проблем кадрова, као закључну тему у низу чланака, који испуњавају овај број „Млекарства“ посвећеног Међународном течају из млекарства, који је ФАО (Организација Уједињених Народа за пољопривреду и исхрану) организирао у ФНРЈ са сврхом да допринесе његовом рјешавању на ширем подручју, истачемо његову сталну актуелност у нашој земљи. Запостављање стручне изобразбе, планског припремања довољног броја стручњака, објективног избора кадрова у млекарству, те уско гледање и недовољно разумијевање према стручним школским установама, не

само да са стручног гледишта дискредитира носиоце таковог става, него и онемогућује и успорава развој и напредак млекарске струке за коју сноси одговорност сви који у њој директно или индиректно дјелују.

## 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 Pilot 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.