

Povijest mljekarstva u Hrvatskoj*

Jasmina Lukač-Havranek

Stručni rad – Professional paper

UDK: 65.011.1

Sažetak

Povijesni razvitak našeg mljekarstva temelji se na razvitku stočarstva odnosno cijele poljoprivrede, koja je u 19. i prvoj polovici 20. stoljeća jedna od glavnih gospodarskih djelatnosti. U 19. stoljeću počinju značajne promjene koje utječu na držanje muznih krava, a time i mljekarstva. Krajem 19. stoljeća učinjen je program razvoja pri Hrvatskoj zemaljskoj vladi koji se provodi sve do 1911., a glavni mu je zadatak oplemenjivanje domaćih pasmina. Velika je uloga u razvoju mljekarstva 1894. godine utemeljenje marvogojske udruge u Križevcima, Žabnu, Vrbovcu, Velikoj Gorici i Novoj Gradiški. Između ostalog njihov zadatak bio je poboljšanje muznosti te počeci kontrole kvalitete mlijeka. Godine 1916. Savez marvogojskih udruga uvodi kontrolu mliječnosti i počinje brinuti o kvaliteti. Vrlo jako razdoblje stagnacije počinje 1918. i traje do 1924., a razdoblje industrijalizacije uz znanstvena dostignuća daju osnovu promjenama u stočarskoj proizvodnji te dolazi do jače specijalizacije proizvodnje i promjene pasminskih struktura. Do tada zastupljen simentalac postaje mliječniji s naglašenom kakvoćom mesa, a uvodi se i Holstein visoke proizvodnje mlijeka. U tom razdoblju za Hrvatsku je značajan i broj ovaca (1857. – 1,527.217) kombinirane pasmine, a u Dalmaciji ovčarstvo predstavlja najvažniju gospodarsku granu. Broj ovaca raste sve do 1911. (1,842.913), a od tada se mijenja uz neprestani pad do 1992. kada je ukupan broj ovaca 524.418. Valja napomenuti i drastičan pad broja koza, koji poslije 1992. postaje veći.

U dostupnim zapisima o našem mljekarstvu, u 1867. spominje se prodaja mlijeka po gradovima te se s ekonomskog stanovišta analizira razlog skupoće mlijeka. 1869. prvi puta se obrađuje mljekarstvo kao stočarska grana, a 1872. pojavljuje se prvi poziv za mljekarsku izložbu, pa se stočari i mljekari upućuju da pripreme što bolje proizvode. Nakon toga javlja se niz uputa o hranidbi krava i postizanju dobre kvalitete proizvoda. 1890. obrađuje se moderno mljekarstvo okolice Zagreba, koje rezultira bogatom trgovačkom ponudom dobrog sira, pojavom »uvoza sira što donosi stranim proizvođačima velike sume novaca«, te se autor zalaže za poboljšanje domaće proizvodnje, a osobito proizvodnje »našeg originalnog hrvatskog sira« te upućuje na ovčje i kozje sireve. 1912. ponovno se unutar stočarskog odsjeka Ministarstva, nastoje pribitati svi podaci o unovčenju i preradi naših mljekarskih proizvoda i poslovanju mljekarskih zadruga. Razdoblje nakon toga donosi zakonske reperkusije klanja mliječnih krava. 1916. počinje

* Referat održan na XXXI. hrvatskom simpoziju mljekarskih stručnjaka, u Opatiji, 16. do 18. studenog 1994.

akcija formiranja mljekarskih udruga koje su i prije bile često osnovane i propadale što se pripisuje nestručnosti, a time otvara i pitanje obrazovanja kadra, iako se bilježi da se u Križevcima »proučava istraživanje mlijeka«. 1924. otvorena je mljekara »Baltic« Hrvatsko-Slavonski gospodar – Zagreb. Uprava mljekarom povjerena je mladom švedskom stručnjaku. Te godine počinje interes seljačkih gospodarstava za proizvodnju mlijeka zbog dobre i stalne prodaje, pa se osjeća potreba za osnivanjem Centralnih mljekara. Počinje i primjena upotrebe »Baltic« separatora u seoskim gospodarstvima, pa svako domaćinstvo može proizvesti vrhnje i slatko obrano mlijeko koje može preraditi u sir. Održavaju se prva predavanja koja upućuju na moderne mljekarske sprave. Kao uzor uzimalo se dansko mljekarstvo, te se upućuje na preračunavanje vrijednosti mlijeka prema količini masti, proizvodnji dobrog vrhnja i maslaca te ukazuje kako »stari način« obiranja može izazvati nedostatke kvalitete vrhnja.

Obrazovanje postaje sve značajnijim predmetom rasprave te se 1922. osniva Zavod za mljekarstvo i gospodarsku mikrobiologiju pri Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu, a 1928. donosi prijedlog o osnivanju Srednje mljekarske škole sa smjerom kontrolni asistent i smjerom provedba kontrole hranidbe i muznosti.

Prvu knjigu iz područja mljekarstva napisali su 1986. August Vichodil, Josip Ubl i Rajo Lemaic. Predstojnik Zavoda za mljekarstvo prof. dr. Stjepan Filipović napisao je prvu knjigu »Mljekarstvo« 1913., drugu 1923., a 1925. i knjigu »Sirarstvo po najnovijoj nauci i praksi«. Prvi »mljekarski kurs« održan je 1885. u Križevcima, 1928. počinje tečaj za sirare, a 1925. i mljekarski tečaj. Zainteresirani se šalju na mljekarski tečaj koji traje četiri mjeseca u Česnjici kod Bohinja (Slovenija). Razvojem mljekarstva javlja se potreba i za stručnim časopisima, iako već 1869. »Gospodarski list« objavljuje mljekarske teme u sklopu stočarske problematike. 1924. pojavljuje se dodatak »Mljekarstvo« u sklopu istog časopisa, a 1926. javlja se prvi broj »Mljekarskog lista«. Prvo samostalno »Mljekarstvo« pojavljuje se 1942., da bi se od 50. štampao kao časopis Udruženja mljekarskih radnika. Narednih se godina povećava priliv mlijeka, bilježe se stalne preporuke kako s trgovačkog stanovišta, tako i načina poboljšanja kvalitete mlijeka. Od tada se javljaju velike promjene u području mljekarstva sve do 50-tih godina kada se otvara veliki broj društvenih mljekara, a moderna prerada mlijeka sve više prati tokove modernog europskog mljekarstva.

Povijesni razvitak našeg mljekarstva temelji se na počecima razvoja stočarstva, odnosno cjelokupnog razvoja poljoprivrede. Brži razvoj mljekarstva započeo je u devetnaestom stoljeću, a početkom industrijalizacije, kada više nema toliko potrebe za držanjem radne stoke (za vuču) pa se broj stoke mijenja u korist muznih krava. Temeljem tih promjena, načinjen je i prvi program razvoja stočarstva, pri zemaljskoj vladi, koji se provodi sve do 1911., čiji je cilj bio oplemenjivanje domaćih pasmina stoke. Do tada zastupljen simentalac postaje mliječniji s naglašenom kakvoćom mesa a uvodi se i Holstein visoke proizvodnje mlijeka. U razvoju mljekarstva značajna je uloga marvogojskih udruga utemeljenih 1894. u Križevci-

ma, Žabnu, Vrbovcu, Velikoj Gorici i Novoj Gradiški. U svom radu one ističu kao poseban zadatak: povećanje muznosti i praćenje kontrole kvalitete mlijeka. Tako se u Gospodarskom listu 1855. prvi puta spominje metoda određivanja »količine masla u mlijeku«. U istom broju objavljen je članak u kome se preporuča dodavanje divljeg kestena u hranu, za veću količinu mlijeka, a 1856. već se uspoređuje kakvoća maslaca jutarnje, podnevne i večernje mužnje. Narednih godina sve je više savjeta proizvođačima mlijeka o postupcima pri izradi maslaca, koji je tada bio jedan od najznačajnijih proizvoda, a upoznaju se i mljekari od kojeg mlijeka se »ne može izbiti maslac«. Javljaju se i ostali savjeti npr.: o dodavanju konjaka u sir od mlaćenice, potom o mogućnosti sprječavanja grušanja mlijeka dodatkom »nekoliko kapi hrena«. Zatim slijedi niz savjeta i preporuka stočarima kako proizvesti više mlijeka, ako se krava dobro hrani, te se kaže »krava je ormar, samo toliko se može izvaditi iz njega, koliko je u njega metnuto«. Slijedi savjet o postupku kada muzna stoka ne daje mlijeko, te se preporuča »davati joj komoračjanuš namočen u mlakom mlijeku«.

Već 1862. sačinjena je analiza potrošnje mlijeka u Parizu kao sugestija za povećanje potrošnje mlijeka, a potom se objavljuje članak »O temperaturama stepanja vrhnja« te se spominje koja je najbolja. Te i narednih godina sve je više informacija i uputstava za mljekare kako se mogu proizvesti dobri proizvodi, a 1865. prvi puta spominje se sirište vezano uz sirenje sira, te uvjeti pravljenja i čuvanja sira. Iste godine prvi se puta upotrebljava »galactometar« za provjeru kvalitete mlijeka. Neprestano se želi poboljšati kvalitetu proizvoda, te se daje preporuka o načinu proizvodnje »slatkog sira«, a po receptu gospođe Blažice Pevalek, koja je svoj sir slala na izložbu 1864. godine i »općenitu pohvalu stekla«.

U dostupnim zapisima o našem mljekarstvu, u 1867. spominje se prodaja mlijeka po gradovima, te se s ekonomskog stanovišta analizira koji su razlozi skupoće mlijeka. 1868. prvi puta se piše o važnostima razmaka mužnje i količine mliječne masti, a 1869. prvi puta se obrađuje mljekarstvo kao stočarska grana. Narednih godina pojavljuje se čitav niz korisnih savjeta redom onako kako se istraživalo odnosno kako su stjecane spoznaje npr.: »o pojavama u mlijeku i maslacu, sa posebnim naglaskom na bolesti koje se mogu javiti kroz mlijeko«. (1870. – »kako sačuvati mlijeko, da se mlijeko neće ukiseliti«, »o šapu – bolesti krava«, »kako spriječiti užeglost maslaca« itd.). 1872. organizira se prva velika izložba, na koju su se mogli javiti samo podanici austro-ugarskog carstva sa točnim uputstvom što poslati na izložbu i kako postupiti sa proizvodima. 1874. Gospodarsko-šumarsko učilište u Križevcima (osnovano 1860.) prvi puta zapošljava sirara koji će kako se obrazlaže »izrađivati raznovrsne sireve«. Nakon toga počinje se javljati sve više novih proizvoda. 1878. prvi puta se spominje skorup, a 1880. mlaćenica, 1882. preporuča se izraditi maslac od kiselog vrhnja, 1884. javlja se »mučkalica za maslac«, a s posebnom preporukom za zatvorenu »holštajnsku mučkalicu« kao najbolju.

1889. sugerira se proizvođačima mlijeka, »kako valja uzgajati dobre krave za proizvodnju mlijeka, s naglaskom da je tek poslije drugog telenja krava prava mljekarica«. 1890. zagrebačko je tržište bilo snabdjeveno raznovrsnim vrstama

najfinijeg i najskupljeg sira, no autor članka napominje i prigovara da se na taj način daju novci stranim proizvođačima sira, pa se zalaže za »početak proizvodnje našeg originalnog Hrvatskog sira« – koji bi bio naš specijalitet, a koji on prepoznaje u našem ovčijem i kozjem siru, koji se već ionako proizvode.

1892. javlja se u Švedskoj »mliječno brašno« koje autor članka te godine opisuje kao »proizvod od mlijeka, koji ništa ne izgubi – osim vode, te naglašava da je opći sud o tom proizvodu vrlo povoljan«. 1894. u tisku se pojavljuju prvi članci o mjerama protiv širenja tuberkuloze, odnosno o načinu korištenja svježeg mlijeka od zdravih krava.

Krajem prošlog stoljeća počinje se više izučavati sirilo, odnosno grušanje mlijeka u telećem želucu, iako se još ranije (1876.) spominje sirilo, »Dansko a od proizvođača Ch. Hansen«. Zatim se opisuje umnožavanje mikroorganizama mlijeka prilikom stajanja pri određenim temperaturama (25°-35°C), te se naglašava da je za sprečavanje kvarenja mlijeka, važnija preventiva od kurative. U prošlom stoljeću izašla je (1886.) vjerojatno prva knjiga o mljekarstvu »UMNO MLJEKARENJE«, autora Vichodil, Ubl, Lemaić, a neposredno poslije prvog mljekarskog tečaja 1885. godine na »Gospodarsko-šumarskom učilištu Križevačkom« u namjeri da se »izobrazu ratari teoretski i praktično u racionalnom mljekarenju«, te sirari koji služuju kod domaćih vlastelina. Tečaj je bio razdjeljen u tri skupine: postupak s mlijekom, uzgoj i hranidba krava, te mljekarsko knjigovodstvo.

Kada bi trebalo dakle naglasiti glavne značajke početaka mljekarstva u nas onda je to slijedeće:

- shvaćanje značenja kvalitete proizvedenog mlijeka, uz naglaske na promjene u načinu držanja i promjenama u hranidbi krava,
- osmišljavanje novih proizvoda,
- educiranje proizvođača i prerađivača mlijeka,
- pojava prvih pomagala za kvalitetniju obradu mlijeka – uvođenje kanti, hladila za mlijeko, bučkalice za maslac te Lavalovog separatora,
- pojava metoda i laboratorijskog pribora za istraživanje pogrešaka mlijeka (sitnozozor, lactoscop, cromometar, lactodensimetar te toplomjer).

Isto tako valja naglasiti da je Hrvatska u to vrijeme imala značajan broj ovaca kombinirane pasmine (1857. – 1,527.217), te je time ovčarstvo glavna gospodarska grana u Dalmaciji.

Početak stoljeća karakterizira velika angažiranost na rješavanju problema tuberkuloze što će imati značenje na preradu mlijeka u smislu termičke obrade, te o važnosti dobrog materijala u staji za gospodare koji se žele baviti mljekarstvom. U tom periodu formiraju se mljekarske zadruge. 1912. akcijom Stočarskog odsjeka Ministarstva, počinju se sakupljati podaci o unovčenju i preradi naših mljekarskih proizvoda, te o poslovanju mljekarskih zadruga. Isto tako donose se oštre zakonske mjere za prodaju ženske teladi i klanje mliječnih krava.

1913. izlazi pučka knjižica u nakladi Društva Svetojeronimskog »Mljekarstvo«, koju je napisao Stjepan Filipović. Knjižica daje početke mljekarstva u svijetu te njegovo značenje, prva obrađuje elemente kemije i fizike mlijeka, nastajanja

mljeka, važnosti čiste mužnje, postupka s mlijekom, pogreške mlijeka te proizvode i načine ispitivanja mlijeka. Na kraju knjižice pod pasosom Nada stoji:

»I u našoj će domovini vremenom zavladati takove gospodarske prilike, da će i mljekarstvo biti važna grana za trgovinu kao i u drugim zemljama. Ali i sada bismo se mogli lijepo okoristiti, kad bi u nas bilo obilje masla i sira za prodaju. Zato se moraju osnivati uredna mljekarska društva, gdje se samo može. Mljekarstvo je ona gospodarska grana, koja vazda i priličnih novaca nosi. Kao trgovci, kamo ćemo izvažati naše mljekarske proizvode, vrijede u budućnosti: Engleska, Beč, Njemačka, onda naše primorje i južni krajevi, te najzad i naša domovina.«

1916. počinje akcija formiranja mljekarskih udruga, koje iako su bile često i ranije osnivane propadaju, što se pripisuje nestručnosti, te se time prvi puta ozbiljno postavlja pitanje obrazovanja kadra, iako se znalo da se na učilištu u Križevcima »proučava istraživanje mlijeka«. Udruge počinju graditi vlastite mljekare, jedna od njih koja je poslovala kao primjerna bila je Virovitička, koju je sagradio Pavao Rohrbacher, jedan od učitelja a tajnik udruga bio je gospodin D. Paulin. Zanimljivo je da se praktično za cijela razdoblja mljekarstva često spominje ekonomska vrijednost mlijeka, te se preračunava rentabilnost s obzirom na značenje mlijeka u prehrani. Da je želja Hrvatskih mljekara i nekada bila da se uključe u europske tokove govori i članak, koji sa žaljenjem konstatira da se Hrvatska nije pojavila na mljekarskom kongresu u Bernu, a niti da se mljekarstvu u Hrvatskoj ne daje ono značenje kao u ostalim zemljama Europe i svijeta.

Razdoblje izrazite stagnacije počinje 1918. i traje do 1924. Tih godina znanstveni dio mljekarske struke uglavnom se bavi problemima čistoće mlijeka, te održavanjem kvalitete sira itd. 1923. pokreće se list »Mljekar« oko kojeg su se okupili tadašnji mljekarski stručnjaci na čelu sa dr. S. Filipovićem, docentom na zagrebačkom Poljoprivredno-šumarskom fakultetu. Te godine javlja se i knjiga »Sirarstvo po najnovijoj nauci i praksi«. Prvo visoko obrazovanje kadra započinje osnivanjem Poljoprivredno-šumarskog fakulteta 1919., gdje je jedan od predmeta »Mljekarstvo«, a predaje prof. dr. S. Ullmansky i dr. S. Filipović. U početku se osniva Zavod za mljekarstvo i gospodarsku mikrobiologiju čiji je prvi predstojnik bio prof. dr. Lj. Gutschy, a 1922. odvaja se Zavod za mljekarstvo kao samostalna jedinica Fakulteta. Prve aktivnosti Zavoda započinju u području mikrobiologije, zatim se proširuju na prilike uglavnom u zemlji sa posebnim naglaskom na planinsko gospodarstvo, potom na metode za prerađivanje i istraživanje kvalitete mlijeka. Objavljen je čitav niz znanstvenih radova, a od posebnog značenja je rad prof. dr. S. Filipovića o sekreciji mlijeka te o tvorbi očiju u siru trapistu. 1922. osniva se i Zavod za higijenu i tehnologiju namirnica animalnog porijekla na Veterinarskoj Visokoj školi, sa znatnim poteškoćama u radu, posebno zbog izbora kadrova za predmet Higijena stočnih proizvoda.

1924. otvara se mljekara »Baltic« Hrvatsko-slavonskog gospodarskog društva u Zagrebu. Uprava mljekarom povjerena je mladom švedskom stručnjaku, a narednih godina započinje interes seljačkih gospodarstava za proizvodnju mlijeka zbog dobre i stalne prodaje te se osjeća potreba za formiranjem Centralnih mljekara. Sve se više upotrebljava i separator »Baltic« na gospodarstvima. Orga-

niziraju se i predavanja koja upućuju na napredna mljekarstva, a kao uzor uzima se Dansko mljekarstvo. Kako je u to vrijeme glavni proizvod maslac uz nešto sireva, upućuju se mljekari na preračunavanje vrijednosti mlijeka prema količini masti. Uopće mast je na prvom mjestu u većini tadašnjih istraživanja.

1926. osniva se Prva hrvatsko-slavonska središnja maslarna Pavao Stubbe – Đakovo, a u Prvoj parnoj mljekari i sirarni Josip Macašek, Veliki Zdenci proizvodi poluementalac, trapist i maslac. Centralna seljačka mljekarska zadruga »Samopomoć« proizvodi u Poljani (Pakračkoj) trapist »Croatia« na čijoj je etiketi naslikan fratar trapist, koji se od 1927. na intervenciju samostana »Marija Zvijezda« mijenja. Od 1928. svoje proizvode nude i mljekare Staro Petrovo Selo i sirarna Ljudevit Modly u Končanici.

Spomenuti list »Mljekar« ubrzo prestaje izlaziti, a njegove pretplatnike preuzima »Mljekarski list« mjesečnik za mljekarstvo, mljekarsku industriju i trgovinu. List izdaje Zadruga svezu u Zagrebu. Narednih godina posebna se pažnja posvećuje kontroli proizvodnje mlijeka, odnosno kontroli muznosti i hranidbi muzara, te se uvode prvi kontrolni asistenti.

Uz »Mljekarski list«, »Gospodarski list« također tiska posebno poglavlje Mljekarstvo te se stalno pojavljuju članci o unapređenju našeg mljekarstva, sa posebnim naglaskom na čistoću proizvodnje mlijeka. Možda treba spomenuti i dva vrijedna autora inž. N. Zdanovsky i A. Pevc. U to vrijeme osobita se pažnja posvećuje i bolestima vimena i mlijeka. Cijelo naredno razdoblje posvećeno je interpretaciji znanstvenih istraživanja za mljekare kako bi se postigla što bolja kvaliteta mlijeka. 1931. održan je mljekarski kongres u Copenhagenu, sa kojeg prof. dr. S. Filipović svojim člancima daje mnoge korisne sugestije i savjete.

Narednih godina javlja se čitav niz radova koji se bave »neradom i neredom« u našem mljekarstvu. Već ranije donijeta je odluka o formiranju Higijenskih zavoda, na javlja se nezadovoljstvo njihovim sporim organiziranjem, s obzirom na potrebu njihova rada. 1923. u Zagrebu se održava sastanak sa izaslanicama banovina, Higijenskog zavoda, Kotarskog načelstva, Znanstvene komore, Trgovačko-industrijske komore, Zdravstvenog odsjeka grada, Veterinarskog ureda, Gradskog obrtnog odsjeka, profesorom Retter od Visoke ekonomske škole, dr. S. Filipović docentom Zavoda za mljekarstvo i dr. Horvat – direktorom poljoprivredne škole u Križevcima, gdje se raspravlja o stanju našeg mljekarstva i donosi odluka o osnivanju Centralne mljekare u Zagrebu. Opet slijedi razdoblje primjene novih znanstvenih istraživanja, a 10 novembra 1939. na Zagrebačkom radiju održano je i prvo predavanje o siru rokforu.

Godine 1940. »Mljekarski list« dobiva novog vlasnika i izdavača, Savez mljekarskih zadruga Gospodarske sloge. U 1941. izlazi samo jedan broj »Mljekarskog lista«, a od 1942. počinje izlaziti »Mljekarstvo« kao mjesečni prilog Gospodarskog lista, a izlazi redovito do travnja 1944. Ogromne promjene u Hrvatskoj na vojnom, političkom i gospodarskom te organizacijskom području dešavale su se do 1948. Ranih pedesetih godina otvara se prvih pet, novih mljekara kao rezultat zajedničke akcije s UNICEFOM. Na taj način gradovi se počinju redovito snabdijevati pasteuriziranim mlijekom, a ukidaju se svi oblici direktne nekontrolirane prodaje mlijeka

(koja je 01.07.1962. rezultirala i zabranom prodaje sirovog mlijeka). Od tada objavljen je i veliki broj vlastitih znanstvenih istraživanja značajnog broja znanstvenih radnika u području mljekarstva.

1960. uvodi se nastava Tehnologija mlijeka na Prehrambenom fakultetu. Na taj način različitim obrazovanjem na fakultetima, proizvodnja i prerada mlijeka pokriva se stručnim kadrom.

Časopis »Mljekarstvo« koji izlazi sve do danas prvim brojem pojavljuje se u listopadu 1951. uz neprestano poboljšanje kvalitete radova.

Povijesni razvitak mljekarstva u Hrvatskoj obiluje relativno velikim brojem stalnih promjena i zbivanja. Možda bi valjalo zaključiti opet »Nadom« po uzoru na profesora S. Filipovića, ali i željom da se ovom kratkom analizom možda izvuku neki korisni momenti, koji mogu biti oslonac budućem razvoju.

THE HISTORY OF DAIRYING IN CROATIA

Summary

Historical development of dairying in Croatia is based on development of cattle-breeding and agriculture in general, one of the most important economic activities during 19th century. In 19th century, significant changes began, influencing dairy cow breeding and including dairying. Development project planned by Croatian government at the end of 19th century was used until 1911 in domestic breeds improving. Cattlebreeders' associations founded in 1894 in Križevci, Žabno, Vrbovec, Velika Gorica and Nova Gradiška were important for dairy development. Among other things their aim was to improve milking and begin milk quality control. In 1916 Union of Cattle-breeders' Associations started milk production and quality control. A period of very strong stagnation started in 1918 and subsisted till 1924 when industrialization and scientific achievements laid the foundations for changes in cattle-breeding. The result was further production specialization and change in breeds structure. Until then represented Simmental became more productive improving meat quality and Holstein was introduced owing to high milk production. In that period was significant sheep number in Croatia (1.527,217 sheep in 1857). Breeds were mostly combined. Sheep – breeding was the most important economic activity in Dalmatia. Sheep number increased up to 1911 (1.842,913) and since than decreased continually till 1992 when total number of sheep fell to 524,818. Also, a strong decrease of goats number should be mentioned, but it is increasing after 1992. Available records mentioned milk – selling in towns in 1867 and milk costs analyzed from economic point of view. In 1869 there was first discussion on dairying as a part of cattle – breeding and in 1872 appeared first invitation to dairy exhibition. Also cattle – breeders and milkmen were advised how to prepare better products. After that, a lot of instruction on cow nutrition and quality production was published. In 1890 modern dairying was discussed in Zagreb surroundings and as a result of it

»market was supplied with fine cheese«. Because of statement that »the import of cheese that brings large amounts of money to foreing producers«, writer of this inofrmation stands for the improvement of domestic production of »our original Croatian cheese« and points at ewe's and goat's-milk cheeses. In 1912 new action within cattle – breeding department of the Ministry started with a view to collect all marketing and processing data on milk products and data on transacting business of dairy cooperative societies. Also, following period bring along the law repercussions for slaughtering milk cows. Milk produsers' societies were organized in the past than founded again in 1916 and failed again due to unprofessionality, in spite of the fact that at that time »milk researches were studied« in Križevci. In 1924 »Baltic« Croatian – Slavonian farmer's – Zagreb dairy was founded in which dairy menagement was given by a young Swedish expert. Farmers' interest for milk production grew that year because of good and constant milk sale and also a feeling appeared of need for Central Dairies. Farmers started to use »Baltic« separators and every farm was able to have own cream and sweet skimmed milk for cheese production. First lectures were given to promote modern dairy equipment on the model of Danish dairy husbandry. Converting milk value according to fat contents was suggested and advice for good cream and butter production given. Also, disadvantages of the »old way« of skimming concerning cream quality were explained.

Education became an important subject of discussion and in 1922 Institute for Dairy Science and Agricultural microbiology within Faculty of Agriculture and Forestry was founded. In 1928 dairy secondary school foundation was advised for training control assistants and milking and nutrition controllers. The first book on milk production and manufacture was published 1886 (Vichodil, Ubl and Lemaić). Prof. dr. Stjepan Filipović the principal of Institute for dairy science published in 1913 first book entitled »Dairying« and next one in 1923. Soon after, in 1925, he published book named »Cheese production according to the latest science and practice«. First course of lectures was held at Križevci in 1885 than in 1925 a training course for cheese producers and in 1928 a similar course for milk producers. Interested milk producers were also sent to Češnjica near Bohinj (Slovenia) to a four – month course. Development in dairying suggests need for professional periodicals, asthough in 1869 »Gospodarski list« started to publish dairy articles among cattle-breeding problems. In 1924 the same journal started the supplement named »Mljekarstvo« was published as an independent journal and in 1950's it became a herald of Dairy workers society. During following years milk production is increasing and constant recommendations for milk quality and marketing were given. Since then, significant changes appeared in dairying. In 1950' s several big public (community) dairies were established and milk processing started to follow trends in modern European dairying.

Literatura

- Gospodarski list (1856) 26 svibanj
IBIDEM (1859) 2 travanj, str. 70
IBIDEM (1859) 23 srpanj, str. 130
IBIDEM (1859) 11 kolovoz, str. 140
IBIDEM (1859) 10 studeni, str. 196
IBIDEM (1860) 26 travanj, str. 76
IBIDEM (1860) 17 srpanj, str. 142
IBIDEM (1860) 16 prosinac, str. 227
IBIDEM (1861) 21 veljača, str. 36
IBIDEM (1861) 15 kolovoz, str. 136
IBIDEM (1862) 13 studeni, str. 236
IBIDEM (1864) 23 lipanj, str. 149
IBIDEM (1865) 10 kolovoz, str. 163
IBIDEM (1865) 24 kolovoz, str. 178
IBIDEM (1865) 17 kolovoz, str. 168
IBIDEM (1865) 3 kolovoz, str. 159
IBIDEM (1865) 21 rujan, str. 195
IBIDEM (1867) 21 studeni, str. 261
IBIDEM (1870) 6 siječanj, str. 4
IBIDEM (1872) 8 veljače, str. 22
IBIDEM (1874) 12 lipanj, str. 100
IBIDEM (1878) 1 srpanj, str. 100
IBIDEM (1880) 5 srpanj, str. 101
IBIDEM (1884) 2 travanj, str. 65
IBIDEM (1889) 5 rujan, str. 130
IBIDEM (1890) 20 siječanj, str. 10
IBIDEM (1892) 20 kolovoz, str. 126
IBIDEM (1894) 5 ožujak, str. 37 i 44
G.A. Vichodil, J. Ubl, R. Lemačić (1886): Umno mliekarenje, Zagreb, Narodne novine
Gospodarski list (1899) 5 svibanj, str. 69
S. Filipović (1913): Mljekarstvo, Naklada društva Svetojeronimskoga, Zagreb
S. Filipović (1925): Sirarstvo po najnovijoj nauci i praksi, Zemljoradnička knjižica, Zagreb
Gospodarski list (1924) 1 listopad, str. 2
Gospodarski list (1928) br. 8, kolovoz
IBIDEN (1929) cijelo godište
IBIDEN (1933) br. 1
IBIDEN (1934) br. 1
IBIDEN (1939) br. 11
Mljekarstvo (1991) br. 10, god. 41
Mljekarstvo (1994) br. 1, god. 44
50 godina Veterinarskog fakulteta

Adresa autora – Authors address:

Prof. dr. Jasmina Lukač Havranek
Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Zavod za mljekarstvo, Svetošimunska 25, Zagreb

Primljeno – Received:

10. 11. 1994.