

Literatura:

Demeter, K. J.: Mikrobiologie der Butter, Stuttgart, 1956.

Hammer, B. W. & Babel, F. J.: Dairy bacteriology, 4th ed., New York, 1957.

Iz mljekarstva stranih zemalja

Dipl. inž. Zaharije Milanović, Novi Sad

Institut za prehrambenu industriju

OSNOVNI FAKTORI UNAPREĐENJA KVALITETA PROIZVODNJE U MLEKARSTVU NIZOZEMSKJE

(Nastavak)

Naučni rad koji se obavlja na Poljoprivrednom univerzitetu uglavnom je teoretskog karaktera, bez posebne pažnje da rezultati budu namenjeni primeni u praksi. Eksperimenti se moraju smatrati sastavnim delom obrazovanja, a stariji studenti moraju učestvovati u eksperimentima. U Holandiji preovladava mišljenje da je apsolutno potrebno univerzitetsko obrazovanje izvoditi u naučnoistraživačkoj atmosferi (Mulder, 9). Mada su istraživački rezultati ove Laboratorije impresivni, a mnogi i bez prvobitne tendencije već primenjeni u praksi industrije ili drugih laboratorija, nama se čini ipak da je obrazovanje kadrova glavni doprinos naučnim mlekerskim istraživanjima, a naravno time i mlekerskoj industriji. Ovaj zaključak je baziran na zapažanju o mogućnostima akademski obrazovanih ljudi na polju istraživačkog i kreativnog rada. Suprotno nekim drugim univerzitetima i zemljama, diplomirani inženjer pre svega mora biti osposobljen za istraživački i kreativan rad, pa tek onda za organizatorski ili neki drugi rad u proizvodnji. Takvom koncepcijom obrazovanja izbegnut je sukob kadrova »nauke« i »prakse«, već je praksi dat kadar sposoban za njen razvoj na naučnim principima, a nauci samim tim ostaju uvek otvorena vrata i poziv na suradnju u razrešavanju problema prakse.

Na Univerzitetu u Wageningenu postoji samo jedan stepen, »poljoprivredni inženjer«, koji je jednak stepenu »magistra nauke« u Jugoslaviji. Na univerzitet se po pravilu upisuju samo učenici sa završenim drugostepenim školama za opšte obrazovanje, dok izuzetno učenici sa završenim srednjim i višim stručnim školama.

Naučni rad koji je direktno ili indirektno povezan s mlekom i mlekarstvom obavlja se i u mnogim drugim institucijama. Neke od njih su univerzitetski instituti ili laboratorije (neki zavodi na Veterinarskom fakultetu u Utrechtu, Tehnološkog univerziteta u Delftu, Univerziteta u Amsterdamu) a neke je organizovala država s posebnom namenom. Državna mlecarska stanica u Leidenu je ustanova za kontrolu, ali ona se bavi i studijama ispitivanja i razvoja metoda za kontrolu i procenjivanje sastava i kvaliteta mlečnih proizvoda. Centralna organizacija za primenjenu naučna istraživanja u Holandiji (TNO), koja je osnovana zakonom u cilju unapređenja primene i adaptacije naučnih istraživanja, objedinjava rad gotovo svih naučnih instituta. Sekcija

za poljoprivredu ove organizacije ima i odeljenje za mleko koje radi u kooperaciji sa NIZO-om.

Laboratorije mlekarskih saveza i velikih fabrika i kompanija imaju posebne razvojne službe i tendencija je da se istraživački rad u ovim organizacijama sve više razvija, naročito u oblasti razvojnih istraživanja primenom rezultata naučnih instituta. Mnoge od ovih laboratorija redovno publikuju svoje radove u časopisima ili kao svoje edicije.

Očigledno je da se naučno-istraživački rad od početka pojave mlekarske industrije smatra neophodnim za razvoj i unapređenje prerade mleka i mlekarske privrede u celini. Dr Pette, prvi dugogodišnji direktor NIZO-a razmatrao je moderne aspekte ovog pitanja detaljnije (10). U mlekarskoj industriji većine zemalja, naučna istraživanja u modernom smislu nisu bila potpuna, pa i ako ih je bilo obavljena su uglavnom u državnim institutima. Zadatak ovih instituta je da ispituju defekte, da unapređuju kvalitet i naročito trajašnost postojećih proizvoda, da daju savete industriji i da vrše razne usluge za potrebe vlade. Ovaj tip istraživanja sigurno je dao značajan doprinos kvalitetu proizvoda a time i industriji, ali to u budućnosti ne može biti dovoljno.

Moderni razvoj mlekarske industrije ne može biti ostvarivan prema starijim koncepcijama mlekarskih istraživanja i državnih regulativnih mera koje dovode do jaza između nauke i industrije, ili u nekim slučajevima između nauke i industrije s jedne i državne politike s druge strane. Da se premoste ovi jazovi i da se otvore mogućnosti za dalji razvoj industrije kao i nauke, najmanje dve postavke moraju biti izmenjene: a) mleko mora biti smatrano sirovinom iz koje se sve, što ono po svojoj prirodi dopušta, može proizvoditi; i b) mlekarska industrija mora biti osposobljena da organizuje i vodi naučna istraživanja za sopstveni račun.

»Izgleda da je mleko materijal iz kojeg ne smeš ništa oduzeti, kojem ne smeš ništa dodati, i koji možeš tretirati samo na način svojih predaka... Ovaj starinski stav mora biti promenjen ali će to biti težak proces«, smatra Dr Pette. Ovo je posebno važno za zemlje i regione u kojima je mlekarska industrija u razvoju, a zbog tendencije korišćenja iskustva razvijenih mlekarskih zemalja. Odluke se često donose po ugledu na te zemlje koje i same stoje pred njihovom revizijom. Iskustvo nije samo ono što se nalazi u praksi ili je sadržano u regulativnim merama, već i šta je bilo u prošlosti pre tih mera i ono što može uskoro da bude razvijeno i promenjeno. Zbog toga treba biti pažljiv i iskustva koristiti kritički, jer je tehnologija mleka, kao i industrija i društvo u celini, u procesu revolucionarnih promena.

U zaključku bi se moglo konstatovati da je naučno-istraživački i razvojni kreativni rad osnova celokupnog napretka i tako visokog nivoa mlekarske industrije u Holandiji. Naučno i sistematsko prilaženje stvaranju i razvoju ove industrije je očito već na prvi pogled i u rešavanju svakodnevnih proizvodnih problema. Teško je reći gde prestaje nauka a gde počinje praksa, jer nauka radi na usavršavanju prakse a ova organizuje, koristi i time vrši razvoj nauke. Kod nas se često čuje da industrija nema »razumevanja« za nauku a da nauka ne pruža »pomoć« industriji. U slučaju holandskog mlekarstva industrija koristi rezultate istraživanja i za dobijanje istih daje svoj finansijski doprinos, a nauka nalazi svoje polje rada u industriji. Naravno, sve to nije išlo i ne ide samo od sebe, već je plod dugotrajne saradnje između industrije, naučnih institucija i određenih državnih organa.

Evo samo jednog primera radi ilustracije ove saradnje. Istaknuti naučni radnici i profesori univerziteta članovi su najviših industrijskih foruma i udruženja i praktično rukovode usmeravanjem razvoja industrije. S druge strane nastavno i naučno osoblje univerziteta i naučnih instituta ne reprodukuje se u zatvorenom krugu samih ustanova, već se ono vrši iz kruga svih stručnjaka industrije.

Kontrola kvaliteta proizvodnje

Posle pripreme kadrova i istraživačkog rada kontrola kvaliteta je najvažniji faktor na polju poboljšanja i održavanja kvaliteta proizvoda. Prema prikazu dr Kruisheera (6) oficijelna inspekcija i kontrola kvaliteta mleka i mlečnih proizvoda može se podeliti na sledeći način:

I. Deo pod Ministarstvom poljoprivrede sa sekcijama:

- a) za unapređenje mlekarske industrije Holandije i za stvaranje poslovnog ugleda u zemlji i inostranstvu;
- b) za regulisanje tržišta.

II. Deo pod Ministarstvom za socijalnu politiku i narodno zdravlje, koji ima zadatak zaštitu zdravlja naroda i održavanje korektnе poslovne prakse.

Prvi deo inspekcije i kontrole se organizuje u cilju daljeg poboljšanja kvaliteta mleka i proizvoda, a drugi u cilju sprečavanja da se proizvode ili puštaju u promet proizvodi koji ne odgovaraju propisanim standardima. Prirodno je onda što prvi deo organizuje sama industrija za sebe pod nadzorom države, dok drugi deo organizuje i vrši država odnosno društvo preko specijalizovanih institucija.

Deo pod Ministarstvom za poljoprivredu je od najvećeg interesa za nas, jer nedostaje u našoj zemlji. Treba odmah reći da je kontrola kvaliteta veoma važno područje industrije kao grane da je organizovana po poslovnim zajednicama a ne u fabrikama i da je regulisana državnim propisima i nadzorom državnih organa, ali uvek rukovođena i finansirana od strane industrije. Pod kontrolom kvaliteta se ne podrazumeva samo ispitivanje gotovog proizvoda već i ispitivanje i kontrola procesa proizvodnje, pa se kupcu garantuje ne samo sastav i higijenska ispravnost već i poreklo korišćenih sirovina i tretman materijala u toku izrade i lagerovanja proizvoda.

U našoj zemlji je kontrola kvaliteta prepuštena fabrikama dok je higijenska kontrola i kontrola radi zaštite potrošača organizovana i vršena od strane društva. Ovakva kontrola nije dovoljna sama po sebi, jer ne deluje automatski na poboljšanje kvaliteta proizvoda. Naprotiv, jednostrana oštra higijenska kontrola može uticati na opadanje kvaliteta proizvoda, organoleptičkog kvaliteta na prvom mestu, zbog pribegavanja višim temperaturama u procesima, dodavanja većeg procenta soli, konzervirajućih sredstava i sl. Sve to vodi ka opadanju potrošnje, tražnje i cena.

Model sistema inspekcije i kontrole kvaliteta bio je uglavnom tako izabran da je kontrola vršena od strane laboratorije koje je osnivala sama industrija i nad kojima država vrši nadzor, tako da odgovornost za reputaciju i nivo kontrole potiče u celini od države. Državni nadzor se obavlja kroz sledeće institucije: a) Državni mlekarski inspektorat, i b) Državna mlekarska stanica u Leydenu, koja ispituje uzorke uzete od strane inspektorata, proverava i usavršava metode kontrole i obavlja još neke poslove povezane s kontrolom.

Već na početku ovog stoleća donet je izvestan broj zakonskih mera u cilju obezbeđenja garancije za kvalitet proizvoda ishrane a naročito mlečnih proizvoda. Tada su nastale kontrolne stanice. Ubrzo zatim uvedene su nacionalne marke kvaliteta, za maslac 1905. a za sir 1911., za isključivu upotrebu na proizvodima članova kontrolnih stanica. Ove marke garantuju samo nepatvorenost i sadržaj masti u proizvodima, ali se bez njih proizvodi ne mogu izvoziti. Pored toga proizvodi za izvoz moraju biti pri ocenjivanju svrstani u prvu klasu da bi mogli biti izvezeni (2).

Kontrolne stanice za sir i maslac su posebne institucije iako najčešće rade u istim prostorijama i imaju isto osoblje. One su organizovane i finansirane od strane fabrika, stalnih članica stanica. Za sve ostale proizvođače sira i maslaca koji ne žele da budu članovi ni jedne stanice (što je izuzetna pojava) ili u slučaju da neko nije zadovoljan nalazom stanice, nadležna je Državna mlekarska stanica. Za ostale proizvode, osim sira i maslaca, postoji Kontrolna stanica za mlečne proizvode u Hagu, tako da ukupno ima oko 15 kontrolnih stanica, ali znatno manje laboratorija.

Sve ove stanice kontrolišu proizvode i samu proizvodnju saglasno zvaničnim propisima s naročitom pažnjom na originalnost i sastav proizvoda, ali ne vrše organoleptička ocenjivanja i klasiranje proizvoda. Za ovu vrstu kontrole postoji samo jedna institucija, Mlekarski biro za kontrolu kvaliteta u Amsterdamu. Ova zadnja kontrola vrši se u dve faze: za vreme proizvodnje i pre izvoza. Na bazi rezultata ispitivanja za vreme proizvodnje odlučuje se o pravu proizvođača da koristi nacionalnu marku kvaliteta. Ali bez obzira na to što je proizvođaču dato pravo da koristi marku kvaliteta, pre izvoza proizvodi podležu ponovnoj kontroli bilo, u skladištima izvoznika bilo na granici.

Ova procedura važi za sir, maslac i mleko u prahu. Kontrola ostalih proizvoda nije u domenu institucija koje smo pomenuli. Mlekarski poslovni savet je odgovorna institucija za snabdevanje potrošača tečnim mlekom i sličnim proizvodima, a kontrola je poverena jednom broju posebnih Stanica za kontrolu tečnog mleka. Ove stanice posluju pod nadzorom Centralnog komiteta za mlečnu higijenu.

Bio bi nepotpun ovaj prikaz sistema kontrole kvaliteta, ako ne bi pomenuli kontrolu i inspekciju koja nije pod kontrolom državnih institucija. To su pre svega pogonske laboratorije koje vrše svakodnevnu kontrolu tehnološkog procesa, sirovine i proizvoda, zatim centralne laboratorije pojedinih saveza i udruženja koje vrše inspekciju i kontrolu procesa, sirovina i proizvoda prema stalnom programu, a o rezultatima obaveštavaju direktore fabrike sa svojim predlozima. Pored toga u udruženjima i savezima vrši se obično jednom mesečno ocenjivanje proizvoda s degustacijom u kojem učestvuju rukovodioci fabrika ili odgovorni i direktni proizvođači. Na ovim sastancima se uočavaju nedostaci i traže uzroci. Ovakva ocenjivanja se vrše za pojedine provincije i za celu zemlju, obično 2 puta godišnje. I najzad, kontrolu vrše i organizacije koje preuzimaju proizvode na negu, skladištenje i prodaju. Prilikom preuzimanja kontroliše se svaka partija, kako analitički tako i organoleptički, na osnovu čega se određuje klasa i cena proizvoda.

Inspekcija i kontrola mleka i mlečnih proizvoda u vezi s regulisanjem tržišta je poseban oblik kontrole. Stvoren je zvaničan sistem propisa u vezi s regulisanjem tržišta uopšte, a odgovornost za taj sistem je u rukama Mlekarskog poslovnog saveta. Nadzor nad ovim sistemom vrši inspekciona služba Mi-

nistarstva poljoprivrede kao i inspektori smešteni u raznim delovima zemlje. I ovde je usvojen isti princip: kontrolu organizuje, izvodi sama industrija ali pod nadzorom državnih organa.

Inspekcija mleka i mlečnih proizvoda pod Ministarstvom za socijalne poslove i narodno zdravlje je uključena u opštu inspekciju hrane.

Već iz ovog kratkog pregleda može se videti da je inspekcija i kontrola kvaliteta mleka i proizvoda veoma raznovrsna i često se preklapa. Jer, pored svih gore pomenutih inspekcija i kontrola koje su kompletirane sa svojim laboratorijama, postoje i službe kontrole u fabrikama i udruženjima fabrika. Ovde se ne može dati materijalni pregled o obimu službe kontrole i njenom koštanju, ali je utisak da se na nju daje daleko više čak i po pojedini proizvođnj nego što je to slučaj s našom zemljom. Često sam bio u dilemi da zapitam čemu služi pojedina vrsta kontrolne institucije i ima li opravdanja za njeno održavanje i u današnje vreme. Međutim, na osnovu stanja kvaliteta proizvođnje i položaja mlekarke industrije Holandije na svetskom tržištu, može se sa sigurnošću tvrditi da su služba i sistem kontrole kvaliteta mleka i mlečnih proizvoda efikasni, i s gledišta doprinosa poslovnom uspehu u dužem periodu vrlo ekonomični. Evo samo nekih podataka! (13).

Proizvođnja prve klase maslaca po godinama bila je sledeća: 85,7% u 1963, 89% u 1964. i 90,2% u 1965. godini. Na maslac bez nacionalne marke kvaliteta (nije dozvoljen izvoz) od ukupne proizvođnje zemlje u istim godinama otpada 1,2%, 0,8% i 0,3%. U proizvođnji sira učešće prve klase bilo je 99,57% u 1964. i 99,71% u 1965. godini.

Proizvođnja mleka u prahu je takođe izvanrednog kvaliteta. U toku 1965. godine proizveđeno je 61,7% »extra kvaliteta« i 37,5% »standardnog kvaliteta«, što čini 99,2% proizvođa od ukupne proizvođnje koja može biti izvezena. Bakteriološki kvalitet proizvođa je odličan, ali se prati samo kod mleka. U toku 1965. godine praktično sve količine proizveđenog mleka u prahu sadržavale su manje od 50 000 bakterija u jednom gramu praha.

Umesto zaključka

Ovo je pokušaj da prikažemo neke od osnovnih elemenata održavanja i unapređenja kvaliteta proizvođnje jedne industrijske grane i kako sve to izgleda u praksi holandskog mlekarstva, tačnije kako je to viđeno u toku osmomesječnog rada u toj industriji. Uslovi u kojima deluju ovi elementi prikazani su u prethodnom napisu (8).

Teško je uopštavati bez spajanja delova u celine, a mi smo naprotiv svuda u mlekarstvu Nizozemske videli, i trudili se da to ovde prikažemo, izdiferenciranu podelu rada u funkciji, što nije uvek slučaj s organizacionim oblicima. Organizacione forme su vrlo često nejasne, ali je funkcionalnost potpuna i plodna. Ovo neinsistiranje na formi već na sadržaju može se primetiti i u mnogim drugim oblastima.

Drugi momenat koji bi se takođe mogao pre dati kao opšta impresija nego kao zaključak jeste postojanje velikog broja i formi poslovnih zajednica, saveza, udruženja, laboratorija, biroa i drugih institucija za organizovanje poslovne saradnje i obavljanje raznih stručnih usluga potrebnih članovima zajednica, ali samo jedna univerzitetska jedinica i jedan kompletan industrijski naučnoistraživački institut.

Iako je skoro nemoguće ravnopravno upoređivati mlekarstvo Nizozemske s mlekarstvom Jugoslavije, ipak se nameće impresija da je kod nas upravo obrnuto stanje. S jedne strane siromaštvo u broju i oblicima poslovnog udruživanja i nedostatak laboratorija i biroa koje sebi organizuju poslovne zajednice, a s druge veliki broj univerzitetskih i drugih naučnoistraživačkih jedinica, tačnije grupa, koje su namenjene potrebama industrije, ali van njene kontrole.

REFERENCE

1. B a s, J. M., Glavni inženjer »Kontrolne stanice za mlečne proizvode« Haag, lična informacija, 1967.
2. Foreign Information Service of the Ministry of Agriculture, »Quality and Health Control of Agricultural and Food Products Intended for Export« Part C, Chapters I and XVI to XIX (Dairy Products) The Hague 1964.
3. G a l e s l o o t, Th. E., Zamenik direktora Holandskog instituta za mlekarstvo (NIZO) Ede, lične konsultacije, 1967.
4. H a r t m a n s, S., Education in Dairying, »Dairying in the Netherlands« The Hague, 1953.
5. K l o k, J., Administrator Holandskog instituta za mlekarstvo (NIZO) Ede, lične konsultacije, 1967.
6. K r u i s h e e r, C. I., The Inspection of Milk and Dairy Products in the Netherlands, »Dairying in the Netherlands« The Hague, 1953.
7. L o l k e m a, H., Direktor Holandskog instituta za mlekarstvo (NIZO) Ede, lične konsultacije, 1967.
8. M i l a n o v i ć, Z., Neki elementi proizvodnje i organizacije mleinarske industrije u Nizozemskoj, (u štampi), 1968.
9. M u l d e r, H., Dairy Research in the Netherlands, »Dairying in the Netherlands« The Hague, 1953.
10. P e t t e, J. W., The Future of Dairy Research, Neth. Milk and Dairy J. 17 (1963) 47.
11. P o r t v l i e t, L. J., Direktor »Kontrolne stanice za sir i maslac« Leeuwarden, lične informacije 1967.
12. R e a d s v e l d, C. W., Rukovodilac Hemijskog odeljenja Instituta NIZO Ede, lične konsultacije 1967.
13. Zuivel Kwaliteitcontrole Bureau Amsterdam, Verslag 1965.

Prof. dr Kruna Tomić-Karović, Zagreb

Mikrobiološki institut Stomatološkog fakulteta

MLIJEKO U PRAHISTORIJI, ANTIČKIM KULTURAMA KAO I KOD STOČARSKIH PLEMENA AFRIKE

U domestifikaciji goveda najznačajniju ulogu igraju iranski narodi centralne Azije. Sama domestifikacija goveda u Anamu i Turkestanu počinje u drugoj polovini šestog milenija u doba bogatih oborina, kada bujni, sočni i zeleni pašnjaci širokih nepreglednih stepa pogoduju stočarstvu. Od divljeg goveda, *Bos primigenius* razvijaju se postepeno sve današnje pasmine goveda