

## U Zagrebu je održan I. Seminar za mljekarsku industriju

Brzi razvitak nauke i tehnike u svijetu postavlja pred stručnjake u mljekarskoj industriji sve veće zahtjeve. Pomanjkanje stručne literature kao i teškoće za obilazak stranih mljekara, često onemogućuje da se redovno upoznavaju uspjesi i novosti u naučnoistraživačkom radu i praksi zemalja s naprednim mljekarstvom.

Razmatrajući ovaj problem s predstavnicima nekih naših većih mljekarskih poduzeća došlo se do zaključka o potrebi organiziranja seminara koji bi stručnjacima u mljekarskoj industriji u sažetom obliku pružio uvid u novosti na polju mljekarske nauke i tehnike, korisne za našu mljekarsku praksu.

Polazeći od ovih činjenica Prehrambeno-tehnološki institut u Zagrebu organizirao je 4-dnevni seminar namijenjen inženjerima i tehničarima iz mljekarskih poduzeća, te ostalim mljekarskim stručnjacima iz poduzeća i organizacija.

I Seminar za mljekarsku industriju održan je od 11—14 II 1963. u Zagrebu na Tehnološkom fakultetu.

Odaziv na seminar bio je vrlo dobar.

Seminaru je prisustvovao 41 prijavljeni polaznik, te veći broj slušalaca s fakulteta, studenata i dr.

Predavanjima su prisustvovali polaznici iz 22 mljekarske privredne organizacije i 8 ustanova (instituta i fakulteta).

Iz pojedinih republika prisustvovao je ovaj broj polaznika: iz NR Hrvatske 27 (65,9%), NR Srbije 7 (17,1%), NR Slovenije 4 (9,9%), NR BiH 3 (7,1%).

Seminaru su prisustvovali polaznici iz ovih poduzeća i ustanova (u zagradi je označen broj polaznika): iz NR Hrvatske — Gradska mljekara Varaždin (2), »Jedinstvo« Zagreb (1), OPZ Pag (1), PIK Belje (2), »Poljopriskrba« Zagreb (2), PD »Rudine« Dubrovnik (1), »Studentski centar« Zagreb (1), »Slavija« Staro Petrovo Selo (1), TMP Županja (2), »Veležito« Rijeka (1), Zagrebačka mljekara (10), »Zdenka« Veliki Zdenci (2), »Zvečevo« Slav. Požega (1); iz NR Srbije — Gradska mljekara Novi Sad (1), Gradsko mljekarstvo Beograd (2), Institut za mljekarstvo FNRJ, Beograd (1), Institut za prehrambenu industriju Novi Sad (1), Poljoprivredni kombinat Beograd (1), Mlekarska škola Pirot (1); iz NR Slovenije — Kmetijski institut Ljubljana (1), Mlekara Podnanos (1), Mlekara Kranj (1), Mlekarski šolski center Kranj (1); NR B i H — Poljoprivredno dobro »Spreča« Tuzla (1), Poljoprivredni fakultet Sarajevo (1), Stočarski zavod Sarajevo (1).

### Organizacija i raspored predavanja

Nastava se na seminaru održavala dvostrano od 8—13 ujutro i 15—18 sati poslije podne. Kod nekih kolegija provedene su demonstracije analitičkih metoda, kako bi se polaznici upoznali s novijom analitičkom metodikom. Neka predavanja popraćena su projekcijama. Predavači su bili s Tehnološkog, Poljoprivrednog i Veterinarskog fakulteta iz Zagreba te Zagrebačke mljekare. Održana su ova predavanja:

- **Otvaranje seminara i pozdrav učesnicima**  
prof. dr inž. Marijan Laćan, direktor  
Prehrambeno-tehnološkog instituta, Zagreb
- **Uvodno predavanje**  
prof. dr inž. Nikola Zdanovski —  
Poljoprivredni fakultet, Sarajevo
- **Biološko i ekonomsko značenje mlijeka**  
prof. dr inž. Božidar Rogina,  
Poljoprivredni fakultet, Zagreb
- **Kriterij za ocjenu mikrobiološke kvalitete mlijeka**  
prof. dr Mirko Francetić, Veterinarski fakultet, Zagreb
- **Metode ispitivanja mikrobiološke kvalitete mlijeka (demonstracija metoda)**  
prof. dr Mirko Francetić, Veterinarski fakultet, Zagreb
- **Primjena automatizacije u mljekarskoj industriji**  
inž. Ivan Hruška, doc. Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Novije metode određivanja proteina u mlijeku**  
prof. dr Mirko Filajdić, Tehnološki fakultet, Zagreb
- **Pregled novijih metoda određivanja proteina u mlijeku (demonstr. metoda)**  
inž. Matilda Griner, asistent Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Utjecaj savremenih metoda obrade na kvalitetu i povećanje trajnosti konzumnog mlijeka**  
dr inž. Ante Petričić, doc. Tehnološkog fakulteta, Zagreb  
inž. Svetozar Stanišić, pred. Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Primjena čistih kultura u mljekarstvu**  
prof. dr inž. Dimitrije Sabadoš, Poljoprivredni fakultet, Zagreb
- **Kvalitetni faktori mlijeka i mlječnih proizvoda u svijetlu naših i stranih zakonskih propisa**  
prof. dr inž. Ljubo Milatović, Tehnološki fakultet, Zagreb
- **Obogaćivanje mlijeka i mlječnih proizvoda vitaminima**  
prof. dr Franjo Mihelić, Tehnološki fakultet, Zagreb
- **Metode određivanja vitamina u mlijeku i mlječnim proizvodima**  
Mr. Jelena Dessaty, asistent Tehnološkog fakulteta, Zagreb (demonstracija metoda)
- **Principi teorije razdjelne kromatografije**  
prof. dr Mirko Filajdić, Tehnološki fakultet, Zagreb
- **Primjena kromatografije na papiru u ispitivanju sira**  
dr inž. Silvija Miletić, doc. Poljoprivrednog fakulteta, Zagreb
- **Utjecaj tehnološkog procesa i mikroorganizama na kvalitetu i trajnost topljenog sira**  
inž. Matej Markeš, tehnički direktor Zagrebačke mljekare, Zagreb
- **Mehanizacija tehnoloških procesa u sirarstvu**  
dr inž. Ante Petričić, doc. Tehnološkog fakulteta, Zagreb  
inž. Svetozar Stanišić, pred. Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Salamura u sirarstvu**  
dr inž. Davor Baković, asistent Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Nisin i njegova primjena u mljekarstvu**  
dr Gavro Tamburašev, doc. Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Prisutnost antibiotika u mlijeku**  
dr Gavro Tamburašev, doc. Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Ispitivanje antibiotika u mlijeku (demonstracija metoda)**  
dr Gavro Tamburašev, doc. Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Osnovni principi čišćenja i sterilizacije u mljekari**  
dr Ivan Bach, doc. Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Laboratorijska kontrola efikasnosti čišćenja i sterilizacije**  
dr Ivan Bach, doc. Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Omotna ambalaža u mljekarskoj industriji**  
inž. Ivo Milostić, asistent Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Zaštita od korozije u mljekarskoj industriji**  
inž. Zdravko Jovičić, asistent Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Tragovi teških metala u mlijeku i mlječnim proizvodima**  
inž. Veljko Jović, asistent Tehnološkog fakulteta, Zagreb

- **Priprema vode u mljekarskoj industriji**  
inž. Veljko Korač, doc. Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Priprema vode u mljekarskoj industriji** (demonstracija metoda)  
inž. Vladimir Kovač, asistent Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Korištenje stepke i sirutke za pripremanje mlječnih pića i u industr. svrhe**  
dr inž. Ante Petričić, doc. Tehnološkog fakulteta, Zagreb
- **Slobodna tema i diskusija.**

U toku seminara organizirane su tri ekskurzije u »Jedinstvo« tvornicu uređaja za kemijsku i prehrambenu industriju, »Serum Zavod« Kalinovica i Zagrebačku mljekaru. Polaznici su razgledali ove naše privredne objekte, povezane s mljekarskom industrijom, uz stručno vodstvo inženjera iz ovih poduzeća.

Svi polaznici i predavači bili su gosti na večeri koju su za njih zajednički organizirala poduzeća Zagrebačka mljekara, »Poljoopskrba« i »Jedinstvo«.

Na osnovu razgovora s polaznicima i odgovara na provedenu anketu, mogao bi se ukratko iznijeti kritički osvrt. Pokazalo se da su naša mljekarska poduzeća zainteresirana za stručno uzdizanje svojih kadrova. I pored troškova poslali su na seminar svoje predstavnike gotovo sva veća mljekarska poduzeća iz FNRJ. Potrebno je samo naći odgovarajuću formu rada koja je za mljekarsku privredu interesantna. Kritička je primjedba da je na seminaru bio suviše veliki broj predavanja (u kratkom vremenskom razdoblju). Ova je primjedba opravdana. Međutim, budući da je ovo prvi seminar ove vrste kod nas, organizatori nisu mogli ocijeniti kakav će biti interes polaznika i za što se naši stručnjaci iz privrede naročito interesiraju. Slijedeći seminar obuhvatit će uže područje, te ga detaljnije obraditi.

Prema odgovorima ankete za polaznike su bile naročito zanimljive teme: vitamini, antibiotici u mlijeku, nisin, priprema vode u mljekarskoj industriji, čiste kulture, mehanizacija u sirarstvu, čišćenje i sterilizacija pogona, topljeni sir, mikrobiološka kvaliteta mlijeka i dr.

Po završetku seminara održan je zajednički sastanak polaznika seminara, nastavnika, te predstavnika mljekarske industrije. Razmotreni su rezultati rada seminara i ostali problemi mljekarske industrije te su jednoglasno doneseni ovi

## ZAKLJUČCI

1. Smatra se da je korisno održavati ovakove seminare i predlaže se da se održavaju dva puta godišnje. Budući seminari treba da budu uže specijalizirani, te da obrađuju npr.: maslac, meke sireve, jogurt, antibiotike u mlijeku i dr.

Predlaže se da se slijedeći seminar s temom: Ocjenjivanje mlječnih proizvoda, održi u toku jeseni god. 1963.

2. Predlaže se da se za predavače na slijedećem seminaru pozove istaknute mljekarske stručnjake iz svih narodnih republika.

3. Predlaže se da Prehrambeno-tehnološki institut organizira izdavanje informativnog biltena s prikazom novih naučnih i stručnih rezultata iz područja mljekarske industrije, uz suradnju naučnih radnika i stručnjaka iz naučno-istraživačkih ustanova i poduzeća.

Bilten bi se izdavao ili u okviru časopisa »MLJEKARSTVO«, ili zasebno, što će se naknadno razmotriti.

4. Predlaže se da se uputi dopis nadležnim organima o nužnosti donošenja standarda za mlijeko i mlječne proizvode u cilju sređivanja proizvodnje i tržišta.

5. Preporuča se da se mljekarska industrija jače poveže sa specijaliziranim naučno-istraživačkim ustanovama (institutima i fakultetima) te da ih uključi u rješavanje stručnih problema koji se pojave u poduzeću.

Sva predavanja održana na seminaru su odštampana i umnožena kao posebni svezak. »MLJEKARSTVO« će u narednim brojevima donositi pojedina predavanja s ovog seminarara.

Dr Ivan Bach, Zagreb  
Tehnološki fakultet

## Osnovni principi čišćenja i sterilizacije u mljekari\*

### UVOD

Uspješno poslovanje svake mljekare vrlo je složen zadatak, koji od svih članova kolektiva, a ne samo od tehničkog rukovodstva, zahtijeva mnogo upornosti, znanja i naročito — osjećaja odgovornosti. Pritom se uvijek mora imati na umu onaj glavni »raison d'être« mljekare, a to je — **opskrba potrošača zdravim i kvalitetnim pasteriziranim mlijekom i mliječnim proizvodima.** Prema tome, **pasterizacija mlijeka je temeljni tehnološki postupak obrade mlijeka svake mljekare, a pasterizirano mlijeko njen osnovni proizvod.**

Gledano s javno zdravstvenog stanovišta, pasterizacija čini važnu zaštitnu mjeru, kojom se u mlijeku usmrćuju svi vegetativni oblici patogenih mikroorganizama ukoliko su u njemu prisutni. No, i usprkos takvoj toplinskoj obradi pasterizirano mlijeko, promatrano s epidemiološkog gledišta, ostaje i nadalje namirnica potencijalno opasna po zdravlje potrošača, ako se s njome ne postupa pravilno.

Zato su u mljekarama, već od samog početka njihova postojanja, **mного rigoroznije nego u bilo kojoj drugoj grani prehrambene industrije,** poduzimane i neprestano poboljšavane sve one mjere, kojima je krajnji cilj — **produženje održivosti mlijeka i sprečavanje njegova onečišćavanja mikroorganizmima, a naročito onim patogenim.**

Prvi zadatak, tj. produženje održivosti razmjerno se mnogo lakše postižava jer ne zahtijeva ništa više od redovnog kontroliranja i održavanja optimalne temperature na kojoj se mlijeko ili mlječni proizvodi čuvaju. Drugi je zadatak daleko teži i složeniji, i traži, ne samo dobro poznavanje mikrobiologije, već također neprekidno i pažljivo sprovođenje nadzora i to u svim, pa i najmanjim njegovim pojedinostima. S tim u vezi — **čišćenje i sterilizacija u mljekari predstavljaju jedan od osnovnih preduvjeta za postizavanje zdravih i kvalitetnih proizvoda,** a ujedno i smanjenja ekonomskih gubitaka, koji nastaju uslijed mikrobiološkog kvarenja odnosno smanjenja trajnosti proizvoda.

Treća odmah istaći, da su to dva potpuno različita postupka, koja se ne smiju međusobno brkati. Iako se čišćenjem, doduše, uklanja daleko više mikroorganizama nego sterilizacijom (jer se mikroorganizmi gotovo uvijek nalaze u mlijeku i drugim zaostacima) — **čišćenje u mljekari je postupak ko-**

\* (Referat sa I Seminarara za mljekarsku industriju, održanog po Prehramb.-tehn. inst. u Zgbu., 11—14. II 1963.)