

## HOMOGENIZIRANO MLIJEKO I NJEGOVA POTROŠNJA U SJEVERNOJ AMERICI

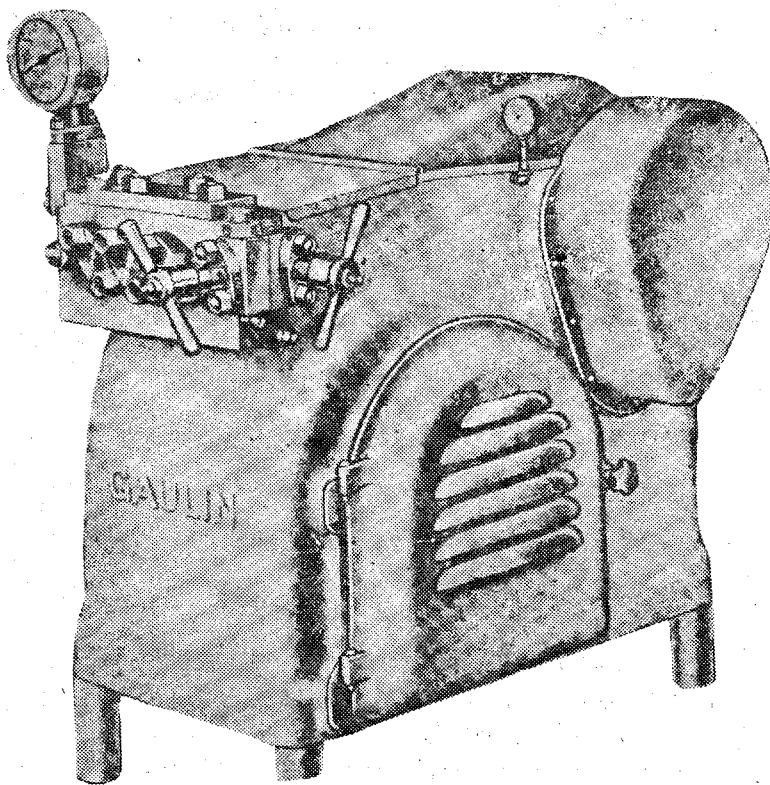
Momentani boravak u USA pružio mi je priliku, da se upoznam s problemima, koji su prethodili uspješnoj prodaji homogeniziranog mlijeka u Sjevernoj Americi. Da bih pružio bolji uvid našim čitaocima, vratiću se malo unazad na sam razvitak procesa homogenizacije mlijeka, t. j. primjene jednog mehaničkog zahvata u preradi mlijeka, koji ima za rezultat razbijanje masnih kuglica u manje oblike, tako da nije moguće dobiti sloj vrhnja, ako mlijeko ostavimo da stoji dva-tri dana. Prvi zabilježeni podaci u literaturi o homogenizaciji mlijeka datiraju iz početka 20. stoljeća, kad su takovo mlijeko nazvali »fiksirano« (stvaranje stabilne emulzije od mlijeka, inače poznatog kao nestabilna emulzija) ili »Gaulinovo mlijeko« (po Gaulinu, konstruktoru jedne od prvih mašina za homogenizaciju mlijeka). Sve do početka 30-tih godina ovog stoljeća, rad na studiranju procesa homogenizacije, njegovog utjecaja na kemijske i fizikalne promjene u mlijeku, usavršivanje samih mašina, bio je više manje eksperimentalnog karaktera. Veliku poteškoću u proizvodnji homogeniziranog mlijeka stvarao je onda problem konstrukcije »efikasne« mašine, t. j. mašine, koja bi se dala potpuno rastaviti radi pranja i sterilizacije. Današnji tipovi mašina, koji se nalaze u radu u mljekarama u Sjevernoj Americi, potpuno odgovaraju sanitarnim zahtjevima, a može ih rastaviti do najmanjeg dijela i nekvalificirani radnik.

No, da pogledamo, koji su bili prvobitni razlozi primjene tog mehaničkog zahvata u preradi mlijeka. Dok neka od današnjih objašnjenja o prednosti konzumiranja homogeniziranog mlijeka imaju i svoju naučnu osnovu, prvobitna namjena tog postupka bila je, da se sprečava tvorba grudica maslaca u transportu na veće udaljenosti. A i u ondašnje doba već prilično razvijena proizvodnja evaporiranog i kondenziranog mlijeka, našla je u homogenizaciji rješen problem jednoličnog izgleda uskladištenog evaporiranog i kondenziranog mlijeka. Današnja pak proizvodnja sladoleda u Sjevernoj Americi, koja je potpuno industrijalizirana, smatra homogenizaciju mješavine sladoleda kao obližatan proces u pripremi sladoleda.

Problemi, koji su iskrsavali pred zagovarače u popularizaciji potrošnje homogeniziranog mlijeka, bili su dvojaki: jedni čisto objektivne prirode, a drugi komercijalne prirode. Interesantno je napomenuti, da su upravo ovi zadnji dugo bili velika zapreka u popularizaciji potrošnje homogeniziranog mlijeka. O čemu se zapravo radilo? Poznato je, da se homogenizirano mlijeko ne da uspješno separirati, t. j. odvojiti vrhnje s pomoću separatora. Iako su ondašnji posjednici mljekara u prvom planu isticali neke nedostatke homogeniziranog mlijeka fizikalnog i kemijskog karaktera (pojava sedimenta na dnu boce, osjetan okus po »kuhanom«, brza oksidacija mliječne masti, ako se mlijeko izloži djelovanju sunčane svjetlosti i dr.), ipak je ono naprijed pomenuto bio najveći razlog u borbi protiv potrošnje homogeniziranog mlijeka. Neprodano homogenizirano mlijeko bilo je za njih veliki gubitak, jer se nije mogla obirati mliječna mast iz neprodanog mlijeka. Na koncu, ta prilično uporno vođena

propaganda morala je ustuknuti pred statističkim činjenicama o prednosti homogeniziranog mlijeka, pogotovo u prehrani djece i dojenčadi.

Točnim statističkim podacima o današnjoj potrošnji homogeniziranog mlijeka u Sjevernoj Americi, Američko Ministarstvo poljoprivrede ne raspolaže, no statistički podaci mljekara u velikim gradovima istočne i zapadne obale govore o skoro isključivoj prodaji homogeniziranog mlijeka, pogotovo unazad nekoliko godina, kada se homogeniziranom mlijeku počeo dodavati vitamin D u količini dnevnih potreba djece školskog i predškolskog doba (oko 400 internacionalnih jedinica na 1 litru).



Homogenizator

Prije nego pokušam opisati neke dobre i loše osobine homogeniziranog mlijeka, htio bih dati definiciju homogeniziranog mlijeka u smislu njihovih postojećih propisa. Naravno, jednoj prihvatljivoj definiciji prethodile su mnoge teorije u studiranju stvaranja jedne »stabilne« emulzije, t. j. u studiranju djelovanja mehaničkih sila na razbijanje masnih kuglica. Svaka od tih (teorija o »šišanju« kuglica, teorija »eksploziranja«, teorija »akceleracije« i »deceleracije« i dr.) teorija bazirala je na jednoj fizikalnoj sili ili zakonu, koji danas vladaju u prirodi.

Današnja usvojena definicija o homogeniziranom mlijeku kao baza u kontroli efikasne homogenizacije izgledala bi ovako: »Homogenizirano mlijeko je mlijeko, kojem su, prikladnim mehaničkim postupkom, masne kuglice usitnjene do takvog stepena, da ni poslije 48-satnog uskladištenja nema vidljivog sloja vrhnja na površini. Postotak masti u gornjih 10% volumena jedne boce ne smije biti veći od 10% početnog sadržaja masti u mlijeku. Konkretno to na pr. znači: Ako kontrolom ustanovimo da gornjih 10% volumena mlijeka u jednoj boci ima na pr. 4,4% masti, čitava sadržina boce dobro promiješana ne smije dati manje od 4% masti.

### **Neke prednosti homogeniziranog mlijeka:**

1. Ne mogu se stvarati grudice prilikom transporta.
2. Radi povećanog viskoziteta homogenizirano mlijeko ima jednoličniju konzistenciju i izgled t. zv. »punog mlijeka«.
3. Eliminirana je pojava t. zv. »plavog mlijeka«, koja često nastaje kod nehomeniziranog mlijeka, koje oskudijeva u bezmasnoj suhoj tvari.
4. Budući da je vitamin A u mlijeku vezan na mliječnu mast, homogenizacijom je osigurana njegova jednolična raspodjela.
5. Zbog poremetnje u koncentraciji i raspodjeli Calcium-iona primjenom homogenizacije (adsorbija Ca-citrata i fosfata na povećanu površinu masnih kuglica), djelovanjem pepsina stvoreni grud u stomaku je lakše probavljiv.
6. »Homogenizirano mlijeko prikladnije je za raspodjelu na takvim mjestima, kao što su škole, dječja obdaništa i sl.«.
7. Nema mogućnosti malverzacije od strane maloprodavača, a na štetu potrošača.

Naravno, pored ovih prednosti ima i drugih, no one imaju manje više reklamni okvir. Evo nekih: »Zadnja čaša mlijeka prija kao i prva«, »Veća prodaja homogeniziranog mlijeka znači za vas i veću prodaju vrhnja« (misli se prodavača), »Majke, ne trošite uzalud energiju kad pripremate mlijeko za svoju djecu; homogenizirano mlijeko osigurava svakom jednaku količinu vrhnja«, i t. d., i t. d.

### **O nekim nedostacima homogeniziranog mlijeka**

Već u početku pomenuti nedostaci homogeniziranog mlijeka, pa i neki drugi, koji su uglavnom rezultat nesavjesnog rada, nisu mogli ni uz pomoć »protivnika« homogeniziranog mlijeka da zapriječe put u popularizaciji potrošnje homogeniziranog mlijeka. Glavni prigovor, t. j. pojava sedimenta na dnu boce, danas je već zaboravljena stvar u homogenizaciji mlijeka upotrebom »klarifikatora«, t. j. prečistača mlijeka na bazi centrifugalne sile. Prigovor, da homogenizirano mlijeko ima okus po »kuhanom«, ima svoju pozadinu konzervativnog shvatanja, prilično raširenog i među našim potrošačima, o t. zv. »mirisu po kravi« — koji se uzima kao baza za »ocjenjivanje« dobre ili loše kvalitete mlijeka. Naravno, taj prigovor današnjem prosječnom američkom potrošaču nije ni razumljiv, jer se sanitarna služba itekako angažirala, da mu taj miris ostane potpuno nedokučiv i neshvatljiv.

Asumirajući naprijed izloženo, ipak ne smijemo zaboraviti, da kvalitetno mlijeko, pa zvalo se ono i »homogenizirano«, možemo dobiti samo od čistog zdravog i savjesno pripremljenog mlijeka.