

stručnjaka, zar nije čudno da takva zemlja nebi mogla da reši pitanje emulgatora, već se često emulgatori uvoze. Međutim, to što se uvozi nije ništa drugo do emulgator, spremljen na isti ili sličan način kao što smo napred naveli, pa makar se to što se uvozi zvalo »Joha I« ili »Joha VI.« U krajnjoj liniji postavlja se pitanje da li mi to možemo rešiti i da li je neophodno uvoziti »soli za topljenje? Mi ne kažemo da ne treba koristiti strano iskustvo. Treba, i to što više. No zašto bi skupim parama plaćali to što ne moramo. U nekoj laboratoriji ljudi jednostavno mešaju i kombinuju sastojke po istim ili sličnim receptima i skupo prodaju kao »tajnu« onom ko to još smatra tajnom.

Ne bi želeo da mi čitaoci zamere ali mi je ova pojava više žalosna no smešna a ubeden sam da i ovo pitanje možemo rešiti sopstvenim snagama kao što smo rešili mnoga druga pa i teža pitanja. Ako ovaj članak bar delimično doprinese rešavanju toga pitanja ili bar pokrene razmišljanje i diskusiju po tome pitanju, onda će to biti najbolji uspeh. Ni atomska energija nije danas tajna, pa zašto bi to bili emulgatori o kojima se mogu naći desetine pa i stotine recepata u knjigama onih pisaca koji su ljubav prema čoveku i opštem napretku ljudskog roda stavili ispred »gešefta«. Takvih ljudi u svetu svakim danom ima sve više.

Prof. ing. J. Urban, Kranj

MODERNE MASLARNE

(o mojem boravku u inozemstvu)

Ako pogledamo moderne maslarne, vidjet ćemo, da se njihova oprema u malo godina temeljito promijenila. Glavni stroj u maslarni je bučkalica. Ne vidimo drvene kombinirane američke duguljaste i kratke bučkalice s valjcima za gnječenje; zamijenile su ih moderne bučkalice od nezardjiva čelika, a bez valjaka. Nadam se, da će već uskoro iz naših novih mljekara nestati drvenih bučkalica, koje kvare lijep dojam o opremi drugih odjela.

Danski državni mljekarski zavod u Kopenhagenu pravio je pokuse u svojoj mljekari, kako bi sadašnji način metenja vrhnja u drvenim kombiniranim bučalicama poboljšao i pojednostavio, a ujedno mu poboljšao kvalitet i povećao rendement. Pokusi su trajali više godina, i na XI. Međunarodnom mljekarskom kongresu u Berlinu, na koji sam bio poslan kao austrijski delegat, imali smo prvi put priliku diviti se novom tipu velike bučkalice, koja je imala oblik kocke, a bila je od nezardjiva čelika. To je bio prvi kubični stroj za proizvodnju »tekućeg maslaca«. Danci su nam razjašnjavali, kakav se uspjeh postiže s tim strojem, i dokazali su, da je novi način metenja, bez valjaka, u kubičnim bučalicama od spomenutog čelika mnogo bolji nego u najboljim tada modernim kombiniranim drvenim bučalicama s valjcima za gnječenje. Tehnika metenja bila je čisto nova i dobila je veliko značenje za velike maslarne.

Unutrašnje stijene te bučkalice su čisto glatke, a rubovi i kutovi su zaobljeni. Ona radi tako, da se maslac nikad ne prilijepi za stijene. Otvor je okrugao i na postranoj stijeni. Poklopac otvora ima gumeno brtvilo i stalce za promatranje. U četiri ugla su ventili od nezardjiva čelika, uz koje otječe stepka. Nad bučalicom je montirana cijev od istog čelika, koja dovodi hladnu i vruću vodu. Cijev ima rupice za prskanje vode, zatim ventilu za reguliranje količine vode i toplomjer. Tom napravom reguliramo temperaturu stijena od bučkalice,

da se uz njih ne prilijepi maslac. Bučkalica je na električni pogon i ima csam različiti brzina: četiri za metenje i četiri za gnječenje. Svi ležaji bučkalice su kuglični. U pogonskom ormariću su čelični zupčanici, naprava za centralno mazanje i kočnica, koja brzo djeluje. Pokusna bučkalica je imala zapreminu od 2.000 lit, a punilo se je sa 20—50% zapremine. Vrhnje je imalo 33% masti.

Način metenja: Mete se kod temperature od 9—10°C sa četiri brzine, dok se ne izluče veće zrnatc grudice. Mesti prestanemo, kad se izluče grudice s promjerom 3—6 mm. Ispirati vodom nije potrebno.

Način gnječenja: Gnječi se u toj bučkalici bez valjaka tako, da bučkalica ponese maslac gore tako daleko, dok sam zbog sile teže, ne padne na donju stijenu bučkalice. Različitim brzinama mijenjamo visinu pada. Raspoložemo sa četiri brzine. Za vrijeme gnječenja ventili su otvoreni, da može otjecati stepka. Gotovi maslac istisnemo iz bučkalice komprimiranim zrakom (0,2—0,3 atm. pretlaka). Za to nam služi mali kompresor za zrak. Maslac otječe u drvene bačve i ide u hladnjaču, gdje se stvrdne. Može se i direktno voditi iz bučkalice u kartonske kutije ($\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ kg) za prodaju.

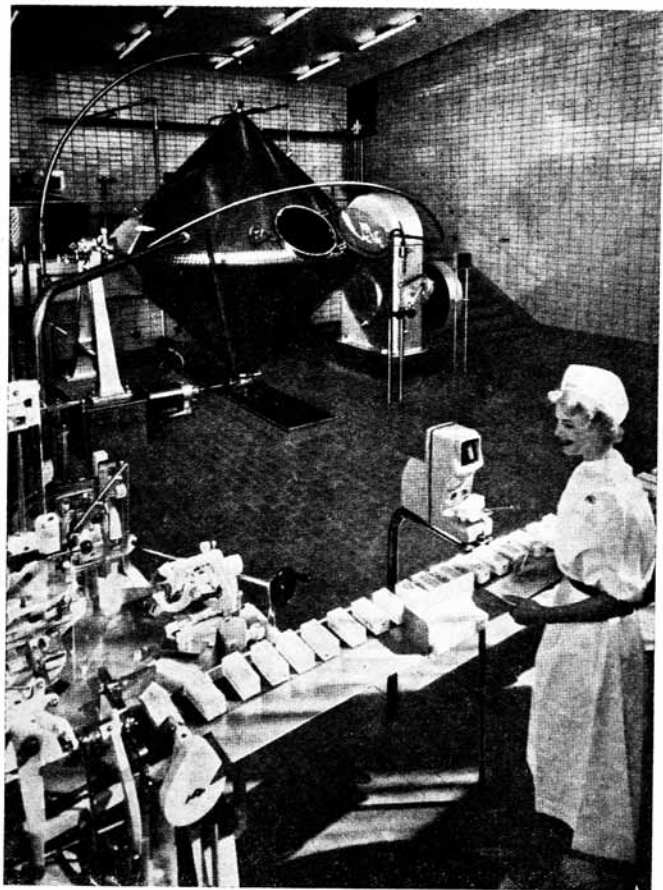
Prve bučkalice od nezardiva čelika imale su, kako sam opisao, oblik kocke, i ležaje na dva dijagonalna ugla. Sada se kubične bučkalice upotrebljavaju još samo u manjim mljekarama. Danas se Danci služe većim bučkalicama u obliku dvostrukog stošca. Ove su bučkalice vrlo velike zato, da bi bilo dovoljno jednokratno mesti na dan. Nijemci su konstruirali najnovije bučkalice od nezardiva čelika bez valjaka za gnječenje, koje imaju klasičan oblik cilindra (valjak) s velikim promjerom. Duljina bučkalice je manja od promjera, pa se time povećava čvrstoća bučkalice (nasl. sl.). Te bučkalice prave u dva tipa: prvi ima otvor na obodu, a drugi sa čeone strane.

Sada se uvodi švedski način, po kome se bučkalice montiraju na visokim temeljima tako, da gotov maslac možemo preliti u posudu, koja se na kotačima privede pod bučkalicu. Švedani visoko montiraju i drvene bučkalice. Cilindrične bučkalice od nezardiva čelika umjesto valjaka za gnječenje imaju udarnu dasku od lima ili cijevi i dvije koso pričvršćene lopate. Udarne daske nose maslac pri gnječenju, a pričvršćene ga lopate miješaju.

Cilindrične bučkalice od spomenutog čelika njemačke konstrukcije, montirane u jednoj belgijskoj mljekari zapremine od 5.000 lit visoko su montirane, tako da kolica za maslac lako dođu pod bučkalicu. Dva motora i specijalni zvjezdasti pogonski uređaj omogućuje osam različitih brzina za metenje i gnječenje. Tim se uređajem može i za vrijeme rada promijeniti broj okretaja bučkalice. Sklopke i kočnice su električne.

Prednosti bučkalica od nezardiva čelika jesu ove: glatke stijene bučkalice u unutrašnjosti možemo sterilno čistiti i onemogućujemo pogreške, koje bi na taj način mogle nastati. Konzistencija maslaca, koji se radi u tim bučkalicama, bolja je nego u starim drvenim bučkalicama s valjcima za gnječenje. Voda se u maslacu bolje, finije i jednoličnije razdijeli. Ove bučkalice imaju i naprave, kojima se temperira vrhnje i gnječi u vakuumu.

Velika prednost te bučkalice pokazala se ove godine (1955.) na mljekarskoj izložbi u Herningu u Danskoj. 808 mljekara je izložilo maslac, 425 mljekara je pravilo maslac u drvenim kombiniranim bučkalicama, a 383 u bučkalicama od nezardiva čelika. Ustanovljeno je, da su od 64 zlatnih kolajna, koje su razdijeljene za najbolji maslac, 52 dobile mljekare s bučkalicama od nezardiva čelika, a samo 12 mljekare, koje su pravile maslac u drvenim bučkalicama s valjcima za gnječenje. Isti je takav omjer bio i kod srebrnih kolajna i kod kušanja



Moderna maslarna — bučkalica u obliku stošca od nezardiva čelika i potpuno automatski stroj za oblikovanje i omatanje maslaca

maslaca, koji je bio uskladišten. Odatle vidimo veliku prednost bučkalica od nezardjiva čelika bez valjaka za grnječenje.

Kako se maslac pravi u strojevima i napravama po kontinuiranoj metodi, opisat ću u drugom članku.

Za mog prošlogodišnjeg boravka u Austriji opazio sam, da su se austrijske maslarnar također modernizirale. Više ne nailazimo u maslarnama na ručne ili poluautomatske strojeve, kojima se oblikuje i umata maslac, nego svuda imaju potpuno automatske strojeve, pa oni oblikuju i umataju maslac u pakete, prije nego što paket dođe u doticaj s rukom (sl. na str. 271.). Taj stroj radi više higijenski, brže nego poluautomatski stroj, koji samo oblikuje. Potpuno automatski stroj može oblikovati i umatati do 40 kom u minuti po $\frac{1}{4}$ i $\frac{1}{2}$ kg i garantira do $\frac{1}{4}$ g razlike u težini.

Za pakovanje služi pergament ili listovi od aluminijske folije. Prozirni pergament omogućuje da se vizuelno kontrolira sadržaj. Listovi od aluminijske folije to ne dopuštaju, ali imaju prednost, što na paketu možemo otisnuti reklamu, oni štite maslac od eventualnog utjecaja sunčanih zraka, ako uvažimo, da ultraviolettne sunčane zrake utječu na mast. Maslac se prevozi u prodavaonice u kutijama od specijalne ljepljive, koje se mogu više puta upotrebiti. U zadnje vrijeme upotrebljavaju se sanduci od željeznog pocinčanog lima, a iznutra imaju prevlake od umjetne tvari. Sanduci su laki i čisti se u stroju za pranje kanta. Danska i Nova Zelandija, najveći izvoznici maslaca na svijetu, sve manje pakuju maslac u drvene bačve za uskladištenje, nego i trajni eksportni maslac umataju automatskim strojevima u aluminijske folije. Ti strojevi su tako kombinirani, da maslac, kad ga oblikuju i umataju, ne tiskaju previše, pa se tako sačuva u njemu fina razdioba vode, a to povećava njegovu trajnost. Nakon II. svjetskog rata potrošači zahtijevaju, da se sve životne namirnice, kod kojih je to moguće, prodaju u standardiziranoj ambalaži, a to vrijedi posebno za maslac, jer je to više higijenski. Važno je i to, da se sav materijal za pakovanje maslaca čuva u mljekari na zračnom i suhom mjestu. Posebne naprave za dezinfekciju prostorija, t. zv. ethazon-naprave koje stvaraju ozon, priječe razvoj bakterija i plijesni u skladištima i hladnjačama.

Ing. Matej Markeš, Zagreb

O OPREMI LABORATORIJA U MLJEKARI

Ističe vrijeme čisto praktičarskog rada u mljekarama. Suvremeni pogon ne možemo ni zamisliti bez dobro organizirane laboratorijske kontrole sirovine, polupreradevina i finalnih proizvoda.

U »Mljekarstvu« broj 7/55. bilo je govora o ulozi, organizaciji i radu laboratorija. Sa željom, da upravni organi u poduzećima razmotre potrebu za dopunom i obnovom laboratorija, donosimo i popis laboratorijske opreme u konzumopreradbenoj mljekari srednje veličine.

Oprema zavisi o ispitivanjima, koja laboratorij treba obaviti. Shvatljivo je, da će mljekara, koja sve mlijeko prerađuje u sir, vršiti druge probe nego ona, koja ovo mlijeko prerađuje u maslac. Oprema laboratorija u ovim mljekarama također ne će biti jednaka.