

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

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 ljepenke, 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 čiste 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.

Gotovo sve naše mljekare proizvode sir, maslac, kazein i konzumno mlijeko. Osnovna laboratorijska ispitivanja, koja treba vršiti u takovoj mljekari, jesu:

A) Fizikalno-kemijska ispitivanja	mlijeko	vrhnje	maslac	sir-sirutka	kazein	kond. ml.	mlij. prašak
1. mast,	+	+	+	+	+	+	+
2. suha tvar	+		+	+	+	+	+
3. pepeo					+		
4. grušenje sirilom	+°						
5. topljivost					+		+
6. fosfataza (pasterizirano mlijeko)	+						
B) Mikro-biološka ispitivanja							
1. kiselost	+	+		+	+		+
2. redukcija boje (metilensko plavilo ili rezazurin)	+						
3. alkoholna proba, kuhanje, crvena lužina	+						
4. određivanje broja klica na pločama	+	+ ^{oo}	+ ^{oo}	+ ^{***}		+	+
5. određivanje broja klica pod mikroskopom	+						
6. ispitivanje coli-bakterija	+		+	+		+	+
7. ispitivanje uzročnika upale vimena	+						
C) Ostala ispitivanja							
1. prisustvo-nečistoće	+						
2. organoleptičko ispitivanje	+	+	+	+	+	+	+
3. ispitivanje sredstava za pranje							
4. ispitivanje čistoće utenzilija							
5. ispitivanje valjanosti mljekarskih čistih kultura							

Da bismo olakšali formiranje i popunu laboratorija navodimo potrebnosti za najvažnija fizikalno-kemijska ispitivanja — određivanje masti, suhe tvari i pepela — te određivanje kiselosti. U jednom od narednih brojeva »Mljekarstva« navest ćemo laboratorijske potrebnosti za ostale analize u mljekarama.

a) Potrebnosti za određivanje masti

Gerber-centrifuga za ispitivanje mlijeka s pokazivačem broja okretaja — kompletna 1

* Mlijeko predviđeno za sirenje — ** Pljesni, bakterije, koje razgrađuju masti (lipoliti) i bjelančevine (proteoliti) — *** Plivotorne bakterije

Gerber-butirometri za ispitivanje mlijeka s čepovima — provjereni	32
butirometri za ispitivanje vrhnja, graduirani od 0,1 do 50% s čepovima	4
butirometri za obrano mlijeko, graduirani od 0,01 do 1% s čepovima	4
butirometri za maslac po Röderu, graduirani od 0,5 do 90% s čepovima te čašicom za maslac	4
butirometri za određivanje masti u siru po van Guliku, graduirani na 0,5 — 40% s čepovima i čašicom za sir	4
butirometri za određivanje masti u mliječnom prašku, po Teichertu, graduirani na 0,5—35%	2
Röhrig-ove cijevi za ekstrakciju	2
pipete ili kompletan odmjerni aparat za 1 ccm amilalkohola	2
pipete ili kompletan odmjerni aparat za 10 ccm sumporne kiseline	2
pipete za mlijeko 11 ccm	2
štraljka za odmjerivanje vrhnja 5 ccm	1
žličice od stakla, porcelana ili rožine	2
tarionik s tučkom	2
stalci za butirometre	2
stak za pipete	1
vodena kupelj s uloškom za butirometre i špirit-lampicom	1
pipete od 10 ccm	2
pipete od 25 ccm	2
aparatus za destilaciju kompletan	1
sušionik s pripadajućim toplomjerom	1
sumporna kiselina specifične težine 1.820—1.825 lit.	50
amilalkohol specifične težine 0,815 lit.	5
sumporna kiselina specifične težine 1.525 lit.	5
solna kiselina specifične težine 1.124—1.125 lit.	5
alkohol 96%-tni lit.	2
eter čisti lit	1
petroleter lit	1
destilirana voda	

b) potrebštine za određivanje vode, odnosno suhe tvari

laktodenzimetar po Quévenu s ugrađenim toplomjerom, ispitan	2
stakleni cilindri zapremine 250 ccm	2
Ackermann-ovo računalo	1
električni aparat za određivanje vode u maslacu i siru, s pripadajućim aluminijskim čašicama i toplomjerom	1
eksikator	1
stakleni štapići	5
aluminijske zdjelice plitke \varnothing 6—7 cm	5

c) potrebštine za određivanje pepela

porcelanski ili kremeni lončići za spaljivanje	5
tronožni podlošci	2
žičane mrežice	5

trokutni podmetak za lončić	3
kliješta za hvatanje	2
amonium nitrat lit	1

d) Potrepštine za određivanje kiselosti

titracioni aparat kompletan (stativ, bireta s posebnim vrškom, štipaljkom i gumenim spojem)	1
pipeta od 25 ccm	2
natrijeva lužina $\frac{n}{4}$ lit	2
2%-tna alkoholna otopina fenolftaleina lit	0,5

e) Ostale potrepštine za prednje analize

staklene odmjerne tikvice od 50 ccm	5
staklene odmjerne tikvice od 100 ccm	5
staklene odmjerne tikvice od 250 ccm	5
staklene odmjerne tikvice od 500 ccm	5
staklene odmjerne tikvice od 1000 ccm	5
Erlenmeyer-ove tikvice od 50 ccm	10
Erlenmeyer-ove tikvice od 100 ccm	10
Erlenmeyer-ove tikvice od 200 ccm	10
Erlenmeyer-ove tikvice od 500 ccm	5
menzure od 10 ccm	2
menzure od 50 ccm	2
menzure od 100 ccm	2
menzure od 500 ccm	2
bočice za uzorke mlijeka	200
sanduci za bočice za uzorke	5
zaštitne naočale	1
mješalo za uzorke	2
svrdla za uzimanje uzoraka	3
toplomjeri razni, ispitani	5
analitička vaga s utezima i priborom	1
električno kuhalo	1
lijevci razni stakleni	10
lijevak olovni	1
epruvete	50
Bunsenovi plamenici	2
kofa za pranje	1
četkice za pranje butirometara	5