

ZAKLJUČAK I MIŠLJENJE

S pomoću ove metode se na brz i jednostavan način dolazi do podataka koji omogućavaju da se veoma precizno ustanovi koliko će se sira dobiti od pripremljenog mleka i kakve će masnoće biti.

Rezultati dobijeni s pomoću ove metode ne slažu se s proizvodnim samo ako je u pitanju loša obrada grušā (puno sirne prašine ili neka druga greška u tehnologiji).

Značajno je kod ove metode to, što se ne isključuju faktori koji utiču na randman i sadržaj masti u proizvodnji (sadržaj i struktura kazeina, sadržaj kalcijuma, stepen kiselosti, bolje ili slabije vezivanje masti itd.).

Zbog toga su rezultati dobijeni s pomoću ove metode skoro identični s proizvodnim.

Dipl. inž. Karlo Mikačić, Zagreb
Zagrebačka mljekara

PROIZVODNJA MASLACA IZ SLATKOG VRHNJA

Proizvodnja maslaca iz fermentiranog vrhnja iziskuje veliki prihvatni kapacitet duplikatora za zrenje, što obično predstavlja problem, jer su duplikatori skupi, a zauzimaju dosta prostora. Zbog toga mnoge mljekare, pa i Zagrebačka mljekara proizvode maslac iz slatkog vrhnja, koje je prošlo samo fazu fizikalnog zrenja.

Koristeći se iskustvima u proizvodnji maslaca u Austriji, kao i nastavljajući pokuse, koje je započeo Inž. Branko Fučić u maslarni Zagrebačke mljekare, razradili smo tehnološki postupak, koji je s ekonomskog gledišta, kao i s gledišta poboljšanja kvalitete maslaca, sasvim prihvatljiv.

Kombinirajući djelovanje vakuuma u bučkalici (1, 2) i dodatak čiste maslarske kulture (*Strep. cremoris*) izravno u maslac, biokemijsko zrenje odvija se naknadno u maslacu. Maslarska kultura pod utjecajem vakuuma dispergira se u sitnim kapljicama po cijeloj masi maslaca. Maslarska kultura je proizvedena u odjelu za proizvodnju čistih i tehničkih kultura Zagrebačke mljekare.

TEHNIČKI PODACI KUBUS BUČKALICE:

Zapremina:	2 000 l
Snaga pogonskog motora:	3,68 KW
Mijenjač sa šest brzina:	1. brzina 38 o/min
	2. brzina 23 o/min
	3. brzina 13 o/min
	4. brzina 8 o/min
	5. brzina 3,5 o/min
	6. brzina 1,2 o/min

Materijal: nezardivi čelik
Proizvođač: Paasch, Danska
Godina proizvodnje 1960.

TEHNOLOŠKI POSTUPAK:

Bučkalica se puni do 45% zapremine (900 l) centrifugalnom ili vakuumpumpom.

Postotak masti u vrhnju: 30—40%. Ako je postotak masti veći ili manji od navedenog, bučkanje se vremenski produžava, a postotak masti u stepci raste.

Kiselost vrhnja: 5—8 °SH. Vrhnje se bučka već 6—8 sati nakon pasterezacije. Postotak masti u stepci cca 0,8 %.

Temperatura vrhnja prije bučkanja: zimi 12—14 °C, ljeti 10—12 °C. Kod preniske temperature vrhnja bučkalicu tuširamo vrućom vodom odmah nakon početka bučkanja.

BUČKANJE: Bučka se prvom brzinom dok se ne formira zrno veličine riže do kukuruza, za što je potrebno oko 40—45 minuta. Stepka se preko sita ispusti u kolica za maslac, od kuda se centrifugalnom pumpom prebaci u siranu.

PRANJE MASLACA: Bučkalica se dopuni hladnom vodom do 45% zapremine, okrene se 5—6 puta prvom brzinom, voda se ispusti preko ventila u kanal. Istim postupkom pere se još jedanput.

GNJEČENJE: Maslac se gnječi 8—10 minuta kombinirajući brzine 4, 5, 6. Oba ventila za ispuštanje stepke su poluotvorena, a na početku gnječenja bučkalica se nakon svakog okreta zaustavlja, da se voda ispusti i na vrata. Poslije gnječenja uzima se uzorak i % vode određuje se na Perplex vagi. Kod ovog tipa bučkalice vrlo teško je postići, da maslac ima više od 14% vode, bez upotrebe vakuum uređaja. Nakon dobivenog rezultata analize (obično 12—14% vode) potrebna količina maslarske kulture, koja se dodaje izravno u maslac, izračuna se po slijedećim formulama (3):

$$K_m = \frac{K_{vr} (M_{vr} - M_s)}{M_m - M_s}$$

$$K_v = \frac{V - V_i}{100 - V_i} \cdot K_m$$

K_m = količina maslaca u kg

K_{vr} = količina vrhnja u kg

M_{vr} = % masti vrhnja

M_m = % masti maslaca

M_s = % masti stepke

K_v = količina vode u kg

V = % vode koji maslac treba imati

V_i = % vode uzorka maslaca

Umjesto vode u maslac dodajemo maslarsku kulturu radi poboljšanja okusa, arome i naravnavanja % vode. Na osnovu ovih formula može se za potrebe prakse izraditi tablica iz koje se direktno očitava potrebna količina maslarske kulture.

GNJEČENJE POD VAKUUMOM

U bučkalici se preko vakuum pumpe stvara podtlak od 250 mm Hg (odnosno 510 mm Hg apsolutnog tlaka). Zatim se okreće u trećoj brzini 5—10 min. sve dok se maslac ne »osuši« (počinje se lijepiti na prozorčić bučkalice). Nakon gnječenja pod vakuumom uzima se uzorak, kontrolira se % vode i raspored vode u maslacu. Raspored vode ispituje se indikator-papirićima »Dysperwod« poljske proizvodnje i ocjenjuje se kao: dobar (4), zadovoljavajući, i nezadovoljavajući.

REZULTATI

Maslac dobiven u kubus bučkalici, bez primjene vakuuma sadržavao je 12—14% vode. To je čisti gubitak za mljekaru, jer Pravilnik o kvaliteti živežnih namirnica dozvoljava 16% vode za maslac I klase.

Primjenom vakuum uređaja tehnološki postupak je vremenski produžen kod svake šarže za cca 15 minuta, ali istovremeno smo izvršili korekciju sadržaja vode u maslacu na 15,5 do 16%.

Na primjer: 1. III 1968. primili smo 5 880 I vrhnja i preradili u maslac u sedam šarži.

Šarža	Kg maslaca	I analiza % vode	II analiza % vode	Razlika između analiza u		% masti u stepci
				%	kg	
1.	320	13,6	15,6	2	6,4	0,6
2.	388	13,0	15,7	2,7	10,5	0,9
3.	300	13,7	15,6	1,9	5,7	1,0
4.	380	14,0	15,9	1,9	7,2	0,8
5.	420	13,1	16,0	2,9	12,2	0,7
6.	420	12,9	16,2	3,3	13,8	0,5
7.	450	13,5	16,1	2,6	11,7	0,8
UKUPNO 2.678					67,5	

Ako to izrazimo u novcu, računajući 1 kg maslaca 16,00 N din ušteta iznosi $67,5 \times 16,00 = 1.080$ N din.

ZAKLJUČAK

Opisanim tehnološkim postupkom radimo već godinu dana, jer primjenom vakuum uređaja postigli smo dobar i zadovoljavajući raspored vode (maslarske kulture) u maslacu, što nesumnjivo poboljšava kvalitet, a i uštede su velike, pošto maslac izlazi u prodaju s 15,5—16,0 % vode, kako i predviđa Pravilnik o kvaliteti živežnih namirnica.

Literatura:

1. Uputstvo za upotrebu kubus bučkalice tipa F 31 Paasch.
2. Uputstvo za rukovanje bučkalicom Silkeborg, Tip UOh.
3. S. Miletić (1960): Naravnavanje sadržine vode u maslacu — Mljekarstvo X (7) 154—156.
4. M. Komar, M. Milohnoja (1964): Raspodjela vode u maslacu — Mljekarstvo XIV (10) 217—220.