

ODREĐIVANJE MASTI U MASLACU

Maslac je mlečni proizvod, koji se uglavnom sastoji od masti (80-85%) i vode (15-20%), dok ostalih sastojaka (belančevina, mlečnog šećera, mineralnih materija) ima oko (3-5%). Mast je najvažniji sastojak maslaca, a po izvesnim osobinama odlikuje se od svih ostalih masti biljnog i životinjskog porekla. U hemiskom pogledu mast maslaca je triglicerid, t. j. jedinjenje trovalentnog alkohola i masnih kiselina. Na običnoj temperaturi mekana je, te je podesna za mazanje, a kao hrana lakše je svarljiva no ostale vrste masti. Blagodareći takvom sastavu, hemiskim, fizičkim i biološkim osobinama kao i bogatstvu u vitaminima, mlečna mast pretstavlja dragocenu ljudsku hranu za decu i odrasle, za zdrave i bolesne.

U svim zemljama gde je proizvodnja maslaca razvijenija, zakonom su određene granice kretanja pojedinih sastojaka maslaca, a u prvom redu procenat vlage i masti. U našoj zemlji zakon predviđa da se vlaga u maslacu kreće od 15-16%.¹ U Francuskoj kvalitetan maslac može da sadrži maksimum vlage do 16%, maksimum nemasnih materija do 2%, a minimum masnih materija 82%.

Određivanje masti u maslacu ima veliki značaj za laboratorije koje vrše kontrolu životnih namirnica i koje su pozvane da daju sud o kvalitetu i sastavu maslaca.

Procenat masti u maslacu može se određivati pomoću više metoda, a u praksi se najviše upotrebljava butirometriška metoda. Za nju je potreban sledeći pribor: 1. vaga, 2. porcelanski avan,² 3. vodeno kupatilo, 4. butirometar za maslac i 5. centrifuga. Od hemikalija upotrebljava se sumporna kiselina specifične težine 1,50 i amilalkohol.

Sumporna kiselina specifične težine 1,50 dobija se mešanjem istih zapremina koncentrovane sumporne kiseline specifične težine 1,84 i destilisanane vode. Pri tome treba paziti, da se uvek sipa kiselina u vodu, a nikako voda u kiselinu, jer se pri mešanju vode sa kiselinom razvija jaka toplota na malom prostoru i izaziva rasprskavanje kiseline, što može izazvati opekotine po licu i telu. Sumpornu kiselinu treba sipati u vodu uz stalno mešanje i eventualno hlađenje. Ako ne postoji mogućnost da se rastvor kiseline hladi, onda treba sud staviti na azbestnu ploču. Sud u kome se spravlja rastvor mora biti od jenskog ili pireks stakla koja su vrlo otporna prema visokim temperaturama. Razblaženu sumpornu kiselinu kontrolišemo areometrom, t. j. njenu specifičnu težinu na temperaturi od 20°C. Ako specifična težina ne odgovara, treba izvršiti popravku, i to ukoliko je manja dodati sumpornu kiselinu, a ukoliko je veća treba razblažiti destilisanom vodom. Kako je rastvor sumporne kiseline higroskopan i gubi svoju jačinu stajanjem na običnom vazduhu, to je potrebno bocu u kojoj se čuva, snabdeti sigurnim zaptivačem.

¹ Prema Jugosl. standardu, a prema Pravilniku o kvalitetu životnih namirnica od 16-17%.

² tartonik

Uspeh analize zavisi u mnogome od pravilno uzete srednje probe. Srednja proba se uzima na taj način, što se bušilom za uzimanje proba maslaca, izdvoji četiri do šest komadića maslaca, držeći se principa, da se komadići uzimaju sa raznih delova mase maslaca i to ispod površine. Posle ovoga pristupa se ujednačavanju uzoraka, što se postiže na taj način da se uzeta parčad mehanički dobro izmeša u porcelanskom avanu, kako bi se pojedini sastojci maslaca (mast, voda, belančevine, soli i drugo) podjednako rasporedili u celoj masi probe. Od tako ujednačene srednje probe odmeri se 5 grama maslaca u prethodno iztariranu butirometarsku čašicu. Potom se čašica sa maslacem stavi u butirometar, kroz gornji (uži) otvor sipa se 20 ccm sumporne kiseline specifične težine 1,50, a iznad kiseline 1 ccm amilalkohola. Butirometar se dobro zatvori malim gumenim zaptivačem i snažno mućka sve dok se belančevine potpuno rastvore. Ukoliko sadržaj u butirometru ne dostiže 70-ti podeok na skali, treba dosipati još sumporne kiseline do naznačene crte. Da bi se rastvaranje ubrzalo, butirometar se stavlja u vodeno kupatilo temperature 50—55 stepeni za vreme od 4—5 minuta. Zatim se butirometar stavi u centrifugu i centrifugira 3 do 4 minuta. Pošto se izvadi iz centrifuge, butirometar se ponovo stavi u vodeno kupatilo, tako da skala bude okrenuta na gore, a da voda dostigne najviši podeok skale. Ostavlja se tako koji minut, a zatim se butirometar izvadi i pročita procenat masti. Pri čitanju butirometar treba držati tako, da podeok dođe tačno naspram oka, a pročitani podeok najnižoj tački meniskusa. Ako je duže zadržavanje oko čitanja, tada će se usled razlike u temperaturi vazduha laboratorije i vode, masni stub nešto spustiti, te je potrebno da se butirometar ponovo stavi u toplu vodu i tek onda pročita prava vrednost.

Pročitani broj na skali pretstavlja procenat masti pod uslovom da je za analizu tačno odmereno pet grama maslaca. Ako je uzeto manje ili više od pet grama maslaca, onda će se procenat masti odrediti pomoću prostog pravila trojnog. Naprimera: ako je izmereno 4,9 grama maslaca, a pročitani je broj na skali butirometra 83, onda stvarna količina masti izražena u procentima iznosiće 84,69% ($4,9 : 83 = 5 : x$).

Pored ove metode za određivanje masti u maslacu ređe se primenjuje indirektna metoda, i to samo onda, ako raspolažemo sledećim podacima: procentom vode, procentom zgrušanih materija i procentom soli. U ovom slučaju procenat masti u maslacu izračunava se pomoću formule:

$$\text{procenat masti} = 100 - (\% \text{ vode} + \% \text{ zgrušanih materija} + \% \text{ soli}).$$

Takođe postoji još i precizna metoda koja se zasniva na ekstrakciji masti iz maslaca pomoću rastvarača (etera). Ova metoda je skupa, traje dugo, te u praksi dolazi slabo do primene.

Kako kvalitet maslaca umnogome zavisi od procenta masti, to se i u našoj zemlji, analogno drugim zemljama, povećanjem količine mleka mora ići i za povećanjem upotrebe maslaca u ishrani ljudi, a njegov kvalitet u pogledu procenta masti treba kontrolisati navedenim metodama.

STRUČNA I STALNA KONTROLA KVALITETE JE PREDUVJET ZA RENTABILNU I KVALITETNU PROIZVODNJU MLIJEČNIH PROIZVODA!