

5. Kalorijska vrijednost svježega kravljeg sira relativno je mala i iznosi 97,14 kalorija na 100 g sira.

6. Mikroflora svježega kravljeg sira dobre bakteriološke kvalitete sastoji se gotovo samo od bakterija mlječno-kiselog vrenja. Sirevi loše bakteriološke kvalitete sadržavaju mnogo koliformnih bakterija, streptokoka iz grupe enterokoka, proteolitičkih bakterija, a osobito plijesni i kvasnica.

7. Ukupan broj bakterija nema veće značenje za ocjenjivanje bakteriološke kvalitete. Broj proteolitičkih i koliformnih bakterija bolji je pokazatelj bakteriološke kvalitete svježega kravljeg sira.

(Centralna laboratorijska služba Medicinskog centra – Sisak)

Literatura

- E. Ferber, R. Buzina: Prehrana i njezin utjecaj na zdravlje seljačkog stanovništva u NR Hrvatskoj. Anketa god. 1954. (Zagreb 1957) – KOMNIS.
- E. Ferber, H. Maver: Prilog ispitivanju prehrane i prehrambenog stanja stanovnika u pet gradova NR Hrvatske. Anketa 1956. (Centralni higijenski zavod, Zagreb 1957).
- M. B. Jacobs: The chemical analysis of food and food products. D. van Nostrand Company, New York (1958).
- Z. D. Dilanjan: Moločnoe delo, Seljhozgiz, Moskva (1958).
- Th. Felenberg, Mitt. Lebensmitt. – Untersuchung Hyg. 38, 33–42 (1947).
- Pravilnik o kvaliteti živežnih namirnica i o uvjetima za njihovu proizvodnju i promet, dodatak Sl. list FNRJ br. 12/57.
- S. Rebrina, Higijena, 8, 284–297 (1956).
- L. Randoin, C. Jourdan: Le lait, 319–320, (1952).
ibid. 303–304 (1951).
- S. Medarac: Kaloričke tablice vitamini i minerali. Glavni odbor Crvenog križa NR Hrvatske (1959).
- K. J. Demeter: Bakteriologische Untersuchungsmethoden der Milchwirtschaft, Verlag E. Ulmer, Stuttgart (1952).
- V. I. Tec.: Sanitarnaja mikrobiologija, Medgiz, Lenjingrad (1958).
- B. W. Hammer, F. J. Babel: Dairy bacteriology, John Wiley & Sons., Inc., New York (1957).
- D. A. Appelman: Symposium on problems in the Microbiological analysis of foods – Bacteriological reviews 4, 241 (1957).

UVODENJE DAGANO SIRA

Pod ovim nazivom donosi časopis »Food engineering« br. 12/1961, članak od E. Kondrupa i T. I. Hedricha o proizvodnji dagano sira, koji donosimo u izvadku.

Na području države Michigan pristupilo se proizvodnji novog švicarskog tipa* sira pod nazivom dagano, koji je vrlo privlačan zbog ugodne arome po lješnjacima i kratkog razdoblja zrenja. Potrošači su se o njemu izjasnili vrlo povoljno u pokusima koji su provedeni u ograničenom opsegu.

Glavne prednosti dagano sira su ove: 1. privlačan okus, 2. lako se reže na kriške kod temperature hladnjače, 3. brzo zrije, 4. odlična mu je trajnost kvalitete (keeping quality), 5. visok rendement.

* U SAD se ementalški sir naziva »švicarski sir«.

Kako se proizvodi

Proizvodnja dagano sira nije komplicirana. Potrebno je voditi računa o dva faktora – o dobroj kvaliteti mlijeka i ispravnom »starteru«. Onečišćenje mlijeka coliformnim mikroorganizmima treba biti što manje.

Mlijeko se standardizira na 3,1 % masti. Temperaturu i trajanje pasteurizacije treba održati na minimumu.

Za dagano sir se upotrebljava specijalni starter koji sadržava mikroorganizme: *Streptococcus lactis*, *S. diacetilactis* i *S. cremoris* (koji čine 90 %) i *Betacoccus cremoris* (oko 10 %). Startera se uzima svega oko 0,5 % (od težine mlijeka). Polovicu od toga (0,25 %) dodajemo kad mlijeko počinjemo ulijevati u kadu, ostatak (0,25 %) prije dodavanja sirila, ali ne kasnije nego pola do tričetvrt sata nakon dodavanja prvog dijela startera. Temperatura podsirivanja iznosi 29,5° C. Sirilo se dodaje razređeno u vodi, a mlijeko se podsiri za oko 30–35 minuta. Nakon toga se gruš izreže u kocke sa stranicama oko 1/4 inča (oko 6 mm), te ostavlja stajati oko 5 minuta. Nakon toga se umjereno miješa. Potom se ispušta oko trećine sirutke i nastavlja s miješanjem oko 5 minuta, zatim počinje lagano dogrijavanje zagrijavanjem vode u međuprostoru stijenka kade i prskanjem vruće vode temperature od 77 do 81° C u kadu s grušem. Na taj se način doda oko 15–20 % vode (na količinu mlijeka). Dogrijavanje traje 25–30 minuta, na temperaturu gruša u kadi maksimalno do 38° C.

Slijedeća je operacija potiskivanje gruša na jedan kraj kade (suprotni od ispusne slavine). Debljina gruša neka iznosi oko 30 cm. Na gruš se stavlja sirna marama i na nju metalne ploče za prešanje. Ostavlja se dovoljno sirutke da pokriva gruš. Sirutka pomaže da gruš ostane topao i sprečava pristup uzduha. Prvih 5 minuta iznosi tlak ploča 1 kg na svaka 4 kg sira, slijedećih 15 minuta povećava se tlak na 1 kg na svakih 1 kg sira.

Sirutka se ispusti, a gruš se razreže u blokove koji otprilike odgovaraju kalupima (blokovi Wilsonovog tipa od 9 kg). Kalupe sa sirom se stavlja pod prešu uz opterećenje od 5 kg u toku 1 i po sata. Zatim se poravnaju nabori sirnih krpa i sir se opet preša uz pritisak od oko 10 kg u toku 2 sata. Nakon vađenja iz preše sir se potapa u hladnu vodu temperature oko 7° C u toku 2 sata. Ako je temperatura vode iznad 7° C ostavljaju se u vodi preko noći.

Zatim se dagano stavlja u slanu kupelj, uz koncentraciju soli od 21 stupanj po Baumé-u i temperaturi oko 12° C. Soljenje je završeno nakon 48 sati. Sir se suši u prostoriji s temperaturom oko 12° C i niskom vlažnošću. Upotrebom ventilatora može se vrijeme sušenja skratiti na nekoliko sati.

Zrenje se može provoditi uz prethodno premazivanje voskom ili nekim plastičnim materijalom. U mljekari Michigan State University najviše se primjenjuje pakovanje svakog sira u cryovac vrećice pod vakuumom. Vrećice se zatvore čvrsto metalnim prstenom. Nakon toga se vrećice stavljaju kroz 2 sekunde u kipuću vodu (oko 95° C).

Zrenje i karakteristike

Sir se stavlja na police u prostoriji za zrenje s temperaturom od 20° C. Ako se sir okreće svaki treći dan prva 2 tjedna, a zatim jednom nedjeljno, obično će se »oči« lijepo razviti. Nakon otprilike 4–5 nedjelja zrenja ima već

dovoljan okus. Dagano sir može se čuvati u skladištu do 2 godine, ako se drži pod povoljnim uvjetima, uz temperaturu 0 — 2° C.

Dobar sir ima ove karakteristike. Tijesto je polutvrdo, plastično, tekstura glatka. Na prerezu veličine 10 × 25 cm ima oko 15–17 prirodnih »očiju« promjera od 6–16 mm. Inače tijesto treba biti kompaktno. Vrlo se lako reže u kriške kod temperature kućnog frižidera. Najpovoljnije je umjereno do srednje jako izraženi okus po lješnjacima. Drugi okusi su netipični, i ukazuju na onečišćenje, nečistu proizvodnju i uskladištenje. Sir ne smije imati manje od 45% masti u suhoj tvari i niti više od 46% vode. Voda se obično kreće od 43–44 %.

Odaziv potrošača povoljan

Rezultati različitih studija odaziva potrošača na dagano sir su zadovoljavajući. Oko 95 % od 118 odraslih potrošača veletržnice u području Detroita dobro su primili dagano sir.

Prodaja dagano sira u mljekarskoj prodavaonici Michigan State University znatno je porasla nakon uvođenja unazad šest mjeseci. Bez posebnog oglašavanja prodaja se podigla na drugo mjesto (Čedar je prvi) među devet različitih vrsta sira.

A. Petričić

Ing. Ivo Milostić, Zagreb

Tehnološki fakultet

EMULZIJE I EMULGATORI

Snažnim razvitkom fizikalne kemije osobito posljednjih decenija našeg vremena postignuti su mnogi uspjesi u oblasti kemije koloida i koloidalnih sistema, među koje ubrajamo emulzije.

Pod pojmom emulzije razumijevamo sistem dvaju tekućih faza, od kojih je jedna (disperzna faza) u obliku finih čestica koloidalnih dimenzija dispergirana u drugoj (kontinuiranoj fazi), odnosno disperznoj sredini.

Dakle emulzija je mješavina dviju tekućina, od kojih je jedna čija se veličina čestica kreće od $0,5 \mu - 1 \mu$ fino raspršena u drugoj tekućini. Svaka od tih dviju tekućina naziva se faza.

Svojstva faza naglo se mijenjaju na granici, odnosno na prijelazu jedne faze u drugu.

Najjednostavniji tip emulzije predstavlja nam ulje i voda, za koje iz iskustva znamo, da se pod normalnim uvjetima međusobno ne miješaju. Svaka od navedenih faza, tj. ulje kao što i voda mogu predstavljati disperznu ili kontinuiranu fazu. S obzirom na gore navedeno o pojmu faze može se zaključiti, da se osobine i svojstva vode kao jedne faze bitno razlikuju od osobina i svojstava ulja kao druge faze. Činjenice i iskustva iz svakidašnjeg života jasno potvrđuju, da se ulje od vode razlikuje kako u kemijskom, tako i u