

## ***Izvodi iz stručne literature***

### **Mlječni proizvodi za mazanje**

E. Mann (1975), Dairy spreads. **Dairy Ind. Inter.** 40 (9) 350

Sve više raste interes za mlječne proizvode, naročito za one s niskim sadržajem masti. Belgijanci iznose sastav smjese niskokaloričnog maslaca: uz 40% mlječne masti i oko 50% vode sadrži još i 10% bezmasne, suhe mlječne tvari, te karboksimetilcelulozu (CMC) i želatin kao dodatke. Čehoslovaci, pak, predlažu takav maslac s 56% mlječne masti, ali bez dodataka. Na sličnom proizvodu, zvanom »polu-maslac« rade u SR Njemačkoj, te danski i holandski istraživači. U SR Njemačkoj uz mlječnu mast dodaju i mlječni prah, te kazeinski i albuminski gruš uz aromu i boju. U istoj zemlji je patentiran sličan proizvod s vrhnjem i mlječnokiselom kulturom. Puni se u tube, a rok trajanja mu je 3 sedmice. U Švedskoj je dobro prihvaćen proizvod za mazanje, koji uz mlječnu mast sadrži i sojinu, a vitaminizira se A i D vitaminom.

U jednom patentu SR Njemačke naveden je ovakav tehnološki proces: vrhnje, s 45% mlječne masti, zagrijano na 95—120 °C, hladi se naglo, bez prisutnosti zraka, u kontinuiranom cijevnom hladioniku. U tom procesu se emulzija: — mast u vodi — mijenja u emulziju: — voda u masti. I finski istraživači iznose sastav smjese za mazanje i to od vrhnja, sušene stepke i startera, uz dodatak CMC i želatina.

U Irskoj je proizveden mlječni proizvod za mazanje, jako sličan maslacu, ali bez aditiva. Trajnost mu je 12 sedmica na temperaturi od 4 °C.

Američki istraživači su proučavali utjecaj termičke obrade mlječne i askorbinske kiseline, te aeracije na trajanje proizvoda za mazanje od 41—45% masti i 41—46% vode. Osim askorbinske kiseline ostali dodaci, uz nisku trajnu pasterizaciju, dali su proizvodu trajnost od 60 dana na 4 °C.

Jugoslavenski istraživači su iznijeli podatke za smjesu albuminskog sira i polu-obranog mlijeka, s prirodnim aromama, koja se može sušiti raspršivanjem. Nakon rekonstitucije takvog praha dobije se dobra mazivost proizvoda. Kombinaciju mlječne masti i sira uspješno su proizveli istraživači iz Australije.

D. B.

### **Sladoled**

E. Mann (1975): Ice cream. **Dairy Ind. Inter.** 40 (5, 6) 183—184, 219—220

U ovom pregledu literature o sladoledu navedena je izvanredna knjiga o sladoledu od K. Hyde et al. koju je publiciralo izdavačko poduzeće CH. Livingstone 1973. godine.

Iz SSSR-a se doznaje da je između 1965. i 1972. godine proizvodnja sladoleda porasla od 278000 na 404000 t. Godine 1970-te potrošnja po stanovniku iznosila je 1,5 kg sladoleda. Podaci iz Jugoslavije pokazuju nisku potrošnju sladoleda u odnosu na većinu evropskih zemalja. Godine 1971. proizvedeno je u industrijskim pogonima 29600 miliona litara što je za 74% više nego u 1966-toj godini.

U SAD-u je 1974-te godine zakonski definiran sladoled pod nazivom »mellorine« koji sadrži biljnu ili animalnu mast.

U američkom članku opisan je novi kontrolni sistem za bubrenje sladoledne smjese. Određenoj količini smjese se automatski naravnava ubrizgana količina zraka.

U britanskim i američkim patentima prikazani su novi tipovi freezer-a, kao i strojevi za proizvodnju raznih tipova sladoleda. Holandski patent pokazuje mlječni proizvod za pripremu sladoledne smjese, koja sadrži oko 40% šećera, 15% masti, 40% bezmasnih, mlječnih tvari, te 1% CMC i 1—3% arome. Japanci su patentirali sladoled u prahu, koji se može pripremiti u domaćinstvu, koje ima hladnjak s odjelkom za duboko smrzavanje.

Patent iz SAD-a iznosi proizvodnju šerbeta, koji punjen pod pritiskom CO<sub>2</sub>, u hermetiskim posudama pasteriziran i smrznut, otvaranjem izlazi kao pjena.

Britanska tri patenta daju recepte za sladoledne smjese za dijabetičare i to sa sorbitolom ili saharinom.

U Norveškoj su vršeni pokusi s raznim šećerima, koji su pokazali da 30% saharoze s glukoznim sirupom daje kvalitetni sladoled. Dobri rezultati dobiveni su i u SAD-u s 85% saharoze i 15% dekstroze.

Japanski patent iznosi prednosti stabilizirajućeg mukopolisaharida dobivenog od stanica kvasaca.

Bugari su vršili pokuse s domaćim CMC koji u odnosu na zelatin daje dobre rezultate u pogledu kvalitete sladoleda.

Grupa radnika iz SAD-a izvršila je interesantne pokuse s emulgatorima. Emulgatori s izraženijim lipofilnim svojstvima u odnosu na hidrofilna, nakon homogenizacije su se čvršće vezali uz masne kapljice, te nije dolazilo do skupljanja masnih kapljice u nakupine.

Norveški istraživači su ispitivanjem 81 vrste sladoledne smjese ustanovili da je najbolji sladoled s najvećim postotkom masti (12 i 14)-mlječne bezmasne suhe tvari (11,5) i šećera (14). Ista grupa je ustanovila da 20% bezmasne mlječne tvari od sirutke bitno ne mijenja organoleptička svojstva sladoleda.

Jedan talijanski naučni radnik je ispitivao stabilnost smjese mekog sladoleda s obzirom na mast. Stabilnost se postizava dodavanjem emulgatora, sastavljenog od 67% mono i diglicerida, 21% natrijevog alginata i dinatrijevog fosfata, te 12% brašna od rogačevih koštica.

Čehoslovački patent obrađuje zamjenu stabilizatora natrijevim kazeinatom i hidroliziranim ili oksidiranim škrobom u obliku gela. Sladoled s takvim dodacima ima veću dijetetsku vrijednost.

Dvije grupe istraživača u SAD-u ustanovile su da 25% suhe tvari sirutke u sladoledu daje dobar rezultat. Američki naučnici su ustanovili još da UHT pasterizacija u duplikatorima ne utječe negativno na otpornost od topljenja gotovog proizvoda.

Među raznim pokusima aromatizacije sladoleda interesantan je onaj iz SAD-a s čajem i jedan s naročito pripremljenim jagodama.

U Kanadi su dobre rezultate dobili s aromom ruma, konjaka i mente.

Amerikanci iznose podatke o nisko kaloričnom sladoledu, a također o sladoledu s želatinoznim zaštitnim slojem kroz koji prolaze boje i arome topive u vodi.

D. B.

### **Konzumno vrhnje (I)**

M a n n. E. (1975.): Market Cream Processing.

**Dairy Ind. Inter.** 40 (7) 266-267;

Ovdje je riječ samo o vrhnju za tučenje, a nije obuhvaćeno fermentirano vrhnje. Autor najprije ukazuje na novu knjigu »Mlječna kuglica — nauka o emulziji pri-

mjenjena na mlječne proizvode i sličnu hranu» (Mulder et al. 1974, Farmham Royal) koja je interesantna za razumijevanje tehnologije vrhnja s fizikalno-kemijskog aspekta.

Sovjetski istraživači rade na plastičnom vrhnju. Pasterizirano vrhnje koncentriraju na 38% masti i naglo hlade na 20–35°C. Pakovano vrhnje se uskladišćuje 20 sati na oko –5°C, a zatim na 2–5°C. Ovakvo vrhnje se ne mijenja organoleptički ni tri mjeseca. Sterilizirano plastično vrhnje nema prednost pred pasteriziranim. Sovjetski istraživači također iznose rezultate vakum dezodorizacije vrhnja, prethodno pasteriziranog na 95 do 98°C. Optimalna dezodorizacija je pod vakumom od 0,4 do 0,5 at. U Holandskom Mljekarskom institutu ustanovljeno je da se držanjem mlijeka na 4 do 5°C prije separiranja smanjuje H<sub>2</sub>S u mlijeku, a time i u vrhnju.

Jedno područje u SR Njemačkoj iznosi postotak za proizvodnju vrhnja za tučenje od 22 do 24% masti. Kao dodaci dolaze želatina i sirilo koje se dodaje nakon UHT zagrijavanja na 136°C.

Kanadski radnici su pripravili dobro smrznuto tučeno vrhnje s 30% masti, 2% natrijevo kazeinata, 7% obranog mlječnog praha, 6% saharoze, 3% kukuruznog sirupa, 0,3% stabilizatora, 0,4% emulgatora i 0,2% antioksidansa.

U ovom pregledu nalazimo još nekoliko opisa procesa za proizvodnju tučenog vrhnja kao na pr. iz SR Njemačke bez drugih dodataka koji tokom hlađenja koriste vibraciju da se spriječi stvaranje masnog sloja.

D. B.

### Konzumno vrhnje (II)

Mann E. (1975). Market Cream Processing.

Dairy Ind. Inter. 40 (8) 306–307

U Australiji su proučavali utjecaj homogenizacije na vrhnje za tučenje, što je rezultiralo produljenim tučenjem i slabijim povećanjem volumena. Naglašava se da se ovo može popraviti djelovanjem na nakupljanje masnih kapljica fizikalnim i kemijskim metodama.

Kao u Australiji i u SSSR-u su vršili pokuse s dvostepenim homogenizatorom u koji su stavili stabilno vrhnje sa smanjenjem nakupljene masti.

U Švedskoj su proučavali pritisak kod hlađenja u pločastom izmjenjivaču topline te utjecaj tipova pumpi na vrhnje. Ispitali su i dodatke za povećanje sposobnosti tučenja vrhnja. Mlačenica sa 0,025% fosfolipida dala je u pogledu tučenja dobre rezultate.

U Vel. Britaniji pojavljuje se dosta raznih specijaliteta na bazi vrhnja. To su proizvodi s raznim voćem, želirani i u obliku pjene, a troše se kao deserti, kreme ili puđinzi. Za neke je dat kratak opis procesa odnosno sastojaka.

U SSSR-u je opisan postupak mlječnog deserta s karamelom inače poznatog pod nazivom «creme brûlée».

Holandani patentiraju krem u nekoliko slojeva s vodom i jogurtom. Oni također ispituju ugušćivače za mlječne pudinge i čokoladno mlijeko.

Želirana mlijeka su popularna u Francuskoj, ali se slabo zna njihova tehnologija. U Jugoslaviji se radi na želiranom mlijeku (Mljekarstvo 1973, 23 (12) 272).

Švedani su opisali tzv. «Pro-milk», koncentrirani mlječni proizvod sa oko 40% suhe tvari, 2–3% animalne masti i 1% kakao-a. Početno mlijeko ima 0,5% masti. Proizvod se sterilizira UHT postupkom i aseptički pakuje. Troši se bez razrjeđivanja. Rusi iznose postupak visoko proteinskog koncentriranog mlijeka, a Zap. Nijemci mlječnu pastu s vrhnjem, šećerom i vanilijom za djecu i odrasle.

D. B.

### **Dokazivanje H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> u UHT mlijeku**

Lechner Erika (1975): Zum Nachweis von H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in UHT Milch.

**Z. Lebensm. Unters. — Forsch.** 195 (1) 1—64

Kvalitativno dokazivanje vodikovog superoksida u UHT mlijeku može se izvesti pomoću PERID-test štapića, a kvantitativno određivanje pomoću laktoperoksidaze. Za kvalitativno dokazivanje vodikovog superoksida u mlijeku je upotrijebljen PERID-test-štapić firme Boehringer. Reakcija se izvodi na slijedeći način: Test štapić se uroni u mlijeko koje se ispituje na prisustvo vodikovog superoksida. Unutar 30 sekundi oboji se papir, već prema količini vodikovog superoksida, zeleno do plavo. Granica dokazivanja je 5 mg H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>/l. Uspoređivanjem intenziteta boje sa svježje pripremljenom otopinom za uspoređivanje može se mlijeko sa H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> odrediti polukvantitativno.

Za kvantitativno određivanje upotrebljena je metoda za određivanje aktivnosti laktoperoksidaze pri čemu nastaje u prisustvu enzima reakcija između H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> i benzidina. Intenzitet stvorene boje mjeri se pomoću spektrofotometra Elco 111, firme Zeiss uz filter S 62.2.

Određivanje vitamina C je vršeno titracijom sa 2,6-diklorfenolindofenolom uz prethodno tretiranje sulfosalicilnom kiselinom.

F. M.