

Izvodi iz stručne literature

KONTINUIRANA PRIPREMA FERMENTIRANIH MLJEČNIH PROIZVODA — Driessen F. M.; Stadhouders Y. Y.; Ubbels Y. (1975): Continuous preparation of fermented milk products, United States Patent 3 924 007. Cit. prema **Dairy Science Abstracts** Vol. 38 No 11, str. 745.

U proces kontinuirane proizvodnje jogurta uvodi se kontinuirana struja mlijeka tj. mješavina mljeka i startera, koja fermentira u spremniku za predfermentaciju. Temperatura se održava na 42—48°C i pH oko 5,3 (ne ispod). Jedan dio predfermentirane mješavine, putem hladionika, raspršuje se na vrh spremnika za koagulaciju, gdje se odvija daljnja fermentacija i koagulacija. Mješavina teče dalje kroz spremnik i formira gel strukturu pri dnu, gdje je kiselost oko 5,1 ili niža. Kiselost je dovoljno visoka da sprečava sinerezu kod miješanja. Želatinozna masa pri dnu spremnika se miješa da se proizvede glada konzistencija, a da se, pri tome, ne pomremeti želatinozna masa iznad, u kojoj se još nije razvilo dovoljno kiselosti. Proizvod se puni u ambalažu putem slavine za ispuštanje pri dnu spremnika za koagulaciju. A. P.

PROIZVODNJA I OSOBINE DEPROTEINIZIRANOG SIRUTKINOG PRAHA — Hargrove R. E. et. al. (1976): Production and properties of deproteinized whey powders. **Journal of dairy science** 59 (1) 25.

Permeat, dobiven ultrafiltracijom sirutke, bez bjelančevina, koncentriran na 40—50% suhe tvari uspješno je osušen raspršivanjem. Kod proizvodnje »cottage« sira koristila se sirutka. Prah je umjereno higroskopičan, a proces nije smanjio hranjive sastojke: aminokiseline, minerale i vitamine. Prah koji sadrži prosječno oko 70% laktoze, 11% minerala, 7% mlječne kiseline, 1,5% vode i dr. mogao bi se koristiti i za proizvodnju hrane, dodatak krmivima, te za bakteriološke podloge. D. B.

MLIJEKO SE MORA VRATITI U ŠKOLU — Milk must go back to school. **Zui-velzicht** 68 (21, 22) 484-485; 509 Cit. prema **Dairy Science Abstracts** Vol. 38, No 11, str. 753.

Članak iznosi rezultate pokretne informacione kampanje, koju je vodio Centralni školski mljekarski komitet u Nizozemskoj pod parolom: »Mlijeko se mora vratiti u školu«. U toku kampanje, kojoj je bio cilj da unapređuje potrošnju mlijeka u školama, posjećeno je 20 škola u Holandiji. Kampanja počinje postavljanjem velikih panoa u školskom dvorištu, na kojima se pokazuju različiti zanimljivi propagandni sadržaji. Jedan od panoa prikazuje napr. put mlijeka od krave do škole. Za odrasle učenike organiziran je i kviz. Zapaženo je, da je, posljednjih godina, smanjen broj učenika koji piju mlijeko, a isto tako i broj škola koje uzimaju mlječne obroke. Smatra se da samo 7000 škola (45% osnovnih i 15% srednjih) uzimaju mlječne obroke. U tim školama oko 700.000 djece (što čini oko 50% učenika) piju mlijeko. Iako je odnos prema mlječnom školskom obroku pozitivan, ima prigovora da je mlijeko pretoplo, da su cijene previsoke, nekad, štaviše, i više od onih u prodavaonici. Osim toga, nastavnici nerado skupljaju novac od učenika za mlječne obroke. Holandsko Ministarstvo poljoprivrede zatražilo je pomoć EEZ-a da bi moglo poboljšati opskrbu škola mlijekom, postavljanjem uređaja za hlađenje i subvencioniranjem mlijeka u školama. Istaknuto je da 1/4 litre mlijeka, za vrijeme jutarnjeg školskog odmora, ima veliku hranjivu vrijednost, poboljšava uspjeh u školi, sprečava potrošnju slatkiša itd. To je osobito važno za mnogu djecu koja ujutro nedovoljno ili loše doručuju. A. P.

INAKTIVACIJA, NA TOPLINU OTPORNIH PROTEAZA PSIHROTROFNIH BAKTERIJA, NISKOM TEMPERATUROM U MLJEKU — Barach Y. T.; Adams D. M. & Speck L. M. (1976): Low temperature inactivation in milk of heat-resistant proteases from psychrotrophic bacteria. *Journal of Dairy Science* 59 (3) 391—395.

Aktivnost, koja se može mjeriti MC 60 proteaze od *Pseudomonas* sp. reducirana je za 96,8% kad je držana u svježem obranom mlijeku u toku 1 sata; pri temperaturi od 55°C nije izražena nikakva aktivnost. Kod 50°C, i više od 65°C, ili nakon više od 1 sata, kod 55°C, došlo je do predviđenog uništenja. Aktivnost svježih proteaza od 8 drugih psihrotrofa iz svježeg mlijeka bila je reducirana za više od 90% nakon 10 minuta pri 55°C, ali s jednim izuzetkom, za 30% nakon 10 sek. pri 149°C. Izgleda da je opseg inaktivacije proteaza bio neovisan o koncentraciji. Inaktivacija putem niske temperature može se primijeniti prije UHT obrade mlijeka, ali je efikasnija, ako je UHT obrađeno mlijeko staro 1 dan. Primjena niske temperature nije mijenjala aromu ili kazeinski sastav svježeg, ili UHT obrađenog mlijeka, koje je sadržavalo proteaze u mnogo većoj koncentraciji od normalne. U članku se razmatra mogući mehanizam inaktivacije putem niske temperature. A. P.

ISHRANA I PROIZVODNJA MLJEČNOG PROTEINA — Thomas, P. C. (1976): Diet and milk protein production. *Journal of the Society of Dairy Technology* 21 (1) 31.

Autor iznosi pregled probave mlječne hrane kod preživača; produkata koji prolaze kroz krv i njihovo iskorištenje u vimenu. Faktori koji utječu na sintezu proteina, kao i stepeni sinteze proteina i laktoze u vimenu, prikazani su u dijagramu. Prodiskutirani su i problemi hranjenja na farmama, u odnosu na energiju ishrane, kao i proizvodnju i sastav mlijeka. D. B.

SLADOLED — SADAŠNJA PROIZVODNJA I NEKI PROBLEMI — Rothwell J. (1976): Ice cream — its present day manufacture and some problems. *Journal of the Society of Dairy Technology* 29 (3), 161.

U članku je prikazan tehnološki proces proizvodnje sladoleda i poseban osvrt, s obzirom na sirovine. Mlječni obrani praha je u Velikoj Britaniji dosta skup, pa se predlaže potpuna ili djelomična zamjena ovog praha sirutkinim prahom ili, još bolje demineraliziranom sirutkom ili pak smanjenim sadržajem laktoze. Sojino brašno može djelomično zamijeniti sirutkin prah, iako je nešto lošije hranjive vrijednosti s obzirom na sadržaj aminokiselina. Kako saharoza postaje sve skuplja, moglo bi je se zamijeniti glukoznim sirupom i do 50%. D. B.

STUDIJSKO PUTOVANJE U HOLANDIJU, DANSKU, FINSKU i ŠVEDSKU — Slatcher M. D. (1976): Study tour of the Netherlands, Denmark, Finland and Sweden. *Journal of the Society of Dairy Technol.* 29 (3), 167.

Analizirana je prodaja mlijeka u navedenim zemljama do 1975. godine. Iznesene su proizvedene količine raznih tipova mlijeka. Autor na kraju sumira svoja zapažanja ovako: Mlijeko se najviše troši hladno ili kao dodatak kavi; sve veću ulogu igra potrošnja mlijeka sa smanjenom količinom masti, Fermentirani napici (jogurt) i vrhnje kao dodatak kavi, nailaze na dobru prodaju. Razvijena je i prodaja direktno domaćinstvima a zatim i preko trgovačke prodajne mreže. D. B.

REAKTIVACIJA ALKALNE FOSFOTAZE U UHT(ST) TRETIRANIM MLJEČNIM TEKUĆIM PROIZVODIMA — Murthy G. K., Cox S. & Kaylor L. (1976): Reactivation of Alkaline Phosphatase in Ultra High — Temperature, Short-Time Processed Liquid Products. *Journal of dairy sci.* 59(10) 1699.

Reaktivacija enzima alkalne fosfataze proučavana je u tekućim mlječnim proizvodima, koji su termički tretirani od 87,8 do 121,1°C oko 1 sek. Proučavao se utjecaj raznih faktora na reaktivaciju ovog enzima. Mlijeko jersey krava pokazivalo je sezonske varijacije kako u koncentraciji enzima, tako i u pogledu reaktivacije. U proizvodima bogatijim mastima povećana je reaktivacija, jer je i početna količina enzima u tim proizvodima veća. Homogenizacija prije zagrijavanja smanjuje reaktivaciju. Najveća reaktivacija ovog enzima je kod proizvoda

grijanih na 104,4°C, inkubiranih na 34°C, uz 6,5. Ipak reaktivacija varira kod raznih uzoraka. Autori su metode za ova ispitivanja modificirali.

D. B.

MOŽE LI SE NITRAT IZOSTAVITI KOD PROIZVODNJE SIRA — Wasserfall, F. (1976): Can nitrate be omitted in cheese manufacture? *Deutsche Molkererei Zeitung* 97 (23) 677—680 Cit. prema Dairy Science Abstracts, 38 (12) 818

Kasno nadimanje sira prouzročeno nekim anaerobnim sporogenim bakterijama može se spriječiti dodavanjem nitrata u mlijeko za sirenje. Protiv upotrebe nitrata upućeni su u posljednje vrijeme prigovori s razloga što u određenim uvjetima može doći do stvaranja karcinogenih nitosamina. U članku se raspravlja o podacima iz literature u kojima se navodi niz načina kako se može zamijeniti nitrate: poboljšanjem higijenske kvalitete mlijeka za sirenje, upotrebom H₂O₂, promjenom tehnologije proizvodnje sira, baktofugiranjem, upotrebom nisina i lizozima. Na kraju se zaključuje da su jedine povoljne mjere poboljšanje kvalitete mlijeka i upotreba lizozima. Praktički visoka cijena koštanja isključuje lizozim i kao najpovoljnija mjera ostaje poboljšanje higijenske kvalitete mlijeka.

A. P.

KUMIS IZ KRAVLJEG MLJEKA — INFORMACIJA VNIMI (1976): K u m i s iz Korovjega moloka *Moločnaja Promyšlennost*, 6, 43—44

Bjeloruski Ogranak VNIMI razradio je metodu za proizvodnju kumisa iz kravljeg mlijeka koji se po svojim glavnim karakteristikama ne razlikuje mnogo od kumisa iz kobiljeg mlijeka. Navode se slijedeće vrijednosti za 3 dana stari kumis iz kobiljeg odnosno kravljeg mlijeka: alkohol 2.50 odnosno 2.00 do 2.50‰; CO₂ 0.1—0.8 i 0.10—0.70‰; kiselost 106—120 i 111—130 °T. (10 SH = 2,5 °T) Novi kumis ima čist, mlječan i osvježavajući miris, neznatnu aromu po kvascima i jednoličnu, finu konzistenciju. Proizvod je pjenušav i ne odvajava sirutku.

A. P.

PRIPREMA JOGURTA IZ BRAŠNA OD SOJE — Fridman, E. (1976): Preparation of yoghurt from soybean meal. *United States Patent* (1976) 3 950 544. Cit. prema Dairy Science Abstracts, 38 (12) 819

Modificirani jogurt (zamjenica za jogurt) može se proizvesti od filtrata soje koji sadrži proteine. Naravna se pH na 6.5—7.0, dodaje šećer, filtrat homogenizira da se dobije sojino mlijeko. Ono se zatim sterilizira na oko 116°C, zatim se cijepi sa kulturom za jogurt sa *Streptococcus thermophilus* i (ili *Lactobacillus bulgaricus*) i ostavlja da fermentira kod uobičajene temperature.

A. P.

HRANJIVI KONCENTRIRANI NARANČIN NAPITAK, PROCES I NAPITAK KOJI SE TAKO DOBIVA — Bangert, J. G. (1976): Nutritious orange drink concentrate, process and drink resultant therefrom. *United States Patent* (1976) 3 949 098. Cit. prema Dairy Science Abstracts, 38 (12) 819

Opisuje se priprema koncentrata narančinog soka koji je ovog sastava (težinski): 37.38‰ smrznutog koncentrata narančinog soka, 18.04‰ Fore Tein 35 sirutkinog proteina, 36.48‰ vode, 5.95‰ šećera, 1.10‰ limunske kiseline, 0.42‰ narančine pulpe, 0.60‰ umjetnih aroma i tragovi Antifoam/AF 72 (sredstva protiv pjenjenja). Proces se može voditi tako ili da se sirutkin protein dodaje u tekuću mješavinu vode i koncentrata od narančinog soka kod temperature od 65—110 °F (18,3—43,3°C), ili da se sirutkin protein dodaje u vodu ili vodu zakiseljenu limunskom kiselinom, kod iste temperature, a nakon toga se dodaje umjetna aroma od naranče.

A. P.

UPOTREBA NISINA KOD PROIZVODNJE STERILIZIRANIH MLJEČNIH NAPITAKA — Shehata, A. E. et al. (1976): *Egyptian Journal of Dairy Science*, 4, (13) 37—42

Dodavanje nisina u količini od 10 RU/ml u mlijeko od bivolice ili čokoladno mlijeko smanjilo je potrebno vrijeme toplinske obrade kod 250 °F (121,1°C) sa 5 odnosno 5.8 minuta na 1 minutu, pri čemu se dobiva komercijalno sterilne proizvode.

A. P.

PROIZVODNJA GOTOVOG TEKUĆEG MLJEČNOG PUDINGA (KREME) — Crocker, A. P. (1976): Development of a ready prepared pourable dairy custard. *Australian Journal of Dairy Technology*, 31 (1) 27—31

Odmah gotovi tekući mlječni pudging pogodan za australsko tržište ima ovaj sastav: 89.3‰ mlijeka s 3.5‰ masti ili ekvivalentnu količinu rekombiniranog mlijeka, 3.5‰ škroba (modificirana pšenica), 7‰ šećera, aromu i boju, te je imao viskozitet

od 2500 ± 500 cP. Obrada uključuje homogenizaciju, grijanje na 92°C kroz 30 minuta, hlađenje na 4°C i pakovanje te skladištenje na temperaturi od 5—8°C. Upotrebljen je specijalni škrob koji doprinosi izvršnim osobinama stabilnosti kod smrzavanja-odmrzavanja u gotovom proizvodu, što ga čini pogodnim za ugostiteljstvo. Proizvod nije sterilan te ima ograničen vijek trajanja oko 6—22 dana. Kad je proizvod pušten u maloprodaju u New South Wales-u reakcija potrošača bila je dobra. A. P.

POSTUPAK ZA PROIZVODNJU NAMIRNICE BOGATE PROTEINOM — Vincent, V., Zeller, H. (1975): Proces for making a foodstuff which is rich in protein. *Swiss Patent* (1975) 567 376. Cit. prema *Dairy Science Abstracts*, 38 (12) 821

Opisuje se postupak proizvodnje namirnice koja nalikuje na kruh po teksturi i aromi, ali sastoji od najmanje jedne supstance na bazi proteina koja sadrži škrob ili polisaharide, a ipak ima svojstva slična onima škroba. U tom slučaju osnovni polazni materijal je mlijeko. Za proizvodnju ove namirnice treba načiniti vodenu mješavinu koja sadrži ne manje od (uteznih) 10% mlječnih proteina, 0,5% proteina jaja, 10% lipida, i 30% glucida od kojih su najmanje pola glucidi mlijeka. Mješavina se žestoko miješa da se inkorporira zrak, zatim se grije na temperaturu između 140 i 180°C, a najbolje na 150—160°C, kod koje se drži dovoljno dugo da se dobije proizvod strukture saća i sa koricom izvana, što traje oko 15 do 40 minuta. Proizvod se pakuje bilo direktno te može zadržati svoju strukturu kroz nekoliko nedjelja, ili se može reducirati sadržaj vode na oko 6% te se tada dobiva proizvod sa strukturom sličnom biskvitu koji će se održati nekoliko mjeseci u dobro zatvorenom omotu. A. P.

ODREĐIVANJE JAKOSTI OTOPINA NATRIJEVOG HIPOKLORITA — Hubble, I., B. (1975): Testing the strength of sodium hypochlorite solutions. *Austrian Journal of Dairy Technology* 30 (4) 136—137

Preporuča se metoda za određivanje količine klora u otopinama natrijevog hipoklorita kojom se može osigurati da otopine za sterilizaciju sadrže 300 ppm slobodnog klora. Da bi se postiglo optimalne rezultate kod sterilizacije preporuča se da klorne otopine budu u dodiru sa površinom koju se sterilizira 2 minute, a ne dulje od 30 minuta prije nego će se uređaj koristiti. Nakon sterilizacije nije potrebno ispiranje vodom. A. P.

MOGUĆNOST REGULIRANJA PROIZVODNJE MLIJEKA ZA TRŽIŠTE — Hofmann, F. (1976): Possibilities of regulating market milk production. *Schweizerische Milchwirtschaftliche Forschung* 5 (July) 29—33.

Proizvodni limit za mlijeko postavljen na 2.7 miliona tona od Švicarskog Federalnog Vijeća premašen je za 80.000 tona u 1974/75, a očekuje se da će za 1975/76 ta količina iznositi 130.000 tona. Naglašava se potreba da se ograniči proizvodnja i razmatraju se različite mjere da se to postigne (promjenom strukture poljoprivredne proizvodnje, primjenom zakonskih mjera i direktive) A. P.

UČINAK PSIHROTROFNIH BAKTERIJA NA KVALITETU MASLACA — Moisejeva, E., L., Mišučkova, A., L. (1976): Vlijanje psihrotrofnih bakterija na kačestvo slivočnogog masla. *Moločnaja Promišlennost*, No. 5, 12—15

Razmatra se pitanje psihrotrofnih bakterija u maslacu i njihov mogući učinak na kvalitetu maslaca uskladištenog kod niskih temperatura. Eksperimentalno je proizvedeno 30 šarža maslaca iz nesoljenog komercijalnog slatkog vrhnja procesom preobražaja masne faze. Svi uzorci komercijalnog maslaca sadržavali su psihrotrofne bakterije (10—10⁷/ml), koje su činile 6—80% od ukupnih bakterija, dok je u eksperimentalnom maslacu njihov broj iznosio samo 2 × 10²/ml. Iz maslaca je izolirano 75 sojeva psihrotrofnih bakterija koje su pripadale rodovima *Pseudomonas* (32%), *Alcaligenes* (45%) i *Achromobacter* (16%), a 7% sojeva nije identificirano. Sojevi su kultivirani u sterilnom visokomasnom vrhnju na temperaturi od 2,5 i 10°C (ovo su temperature koje dolaze kod čuvanja i transporta maslaca) i određene su njihove brzine rasta, proteolitičke i lipolitičke aktivnosti, i njihov učinak na okus i miris maslaca. Na osnovu rezultata pokusa je zaključeno da mogućnost rasta psihrotrofnih bakterija kod niskih temperatura, uz istodobnu razgradnju proteina i masti, ukazuje na njihov mogući štetni učinak na maslac skladišten kod niskih temperatura. A. P.