

## ***Izvodi iz stručne literature***

**KORIŠĆENJE ZGUSNUTOG MLIJEKA REVERZONOM OSMOZOM U PROIZVODNJI JOGURTA** — Davies F. L., Shankar P. A. et Underwood H. M. (1977): The use of milk concentrated by reverse osmosis for the manufacture of yoghurt. *Journal of the Society of Dairy Technology* 30 (1), 23.

Proizveden je jogurt od mlijeka zgusnutog reverznom osmozom (RO) na 12,5 i 15% suhe tvari. Ispitano je djelovanje startera na ovako dobiveno mlijeko. Radi usporedbe je proizveden jogurt sa zgusnutim mlijekom dodatkom mlječnog praha (MP). Ispitan je rad startera, proizvodnja kiseline i acetaldehida, viskozitet i okus. Pokusi su dali slijedeća zapažanja: Rast startera je kod RO i MP mlijeka jednako dobar. Proizvodnja kiseline i acetaldehida je jednaka ili nešto veća acetaldehida za RO zgusnuto mlijeko. Slično je i za viskozitet i okus samo što mlijeko s 15% suhe tvari daje nešto bolju ocjenu. Izgleda da RO mlijeko smanjuje u jogurtu tendenciju sinereze.

D. B.

**MLJEČNI DESERTI, ŽELIRANA MLIJEKA I MLJEČNI PUDINZI** — Mann E. J. (1977): Dairy Deserts, Jellied Milks and Milks Puddings. *Dairy industries int.* 42 (1) 22.

Sve veća potražnja gotovih jela u prodaji traži od mljekarske industrije nove mlječne proizvode, naročito deserte. Prodaja mlječnih deserata se zadnjih godina najviše razvila u Francuskoj. Više od 70% ovakvih proizvoda spada u želirana mlijeka, a oko 10% u mlječne kreme. Od 1971—1973. porasla je proizvodnja mlječnih deserata za oko 10%. Godine 1973. je potrošnja ovih proizvoda u Francuskoj bila po stanovniku 3,2 kg, jogurta 8,2 kg, a svježeg sira 3,8 kg. Malo je podataka o tehnologiji proizvodnje ovih proizvoda. Ipak nailazimo na opis proizvodnje želiranih mlijeka. Nakon zagrijavanja mlijeka na 85—100°C dodaju mu se sastojci koji se dobro izmiješaju. Sterilizacija ovog proizvoda vrši se na pločastim izmjenjivačima topline kod 120—130°C. Još topla masa puni se u čašice, hladi, te želirano mlijeko dobiva željenu konzistenciju. U jednoj mljekari u Francuskoj strojevi za punjenje imaju kapacitet 235000 čašica na sat.

S jednog simpozija 1973. u Jugoslaviji izneseni su pokusi želiranih mlijeka s kavom i kakaom. Nakon homogenizacije, pasterizacije i sterilizacije pakovana su ova mlijeka u plastične čašice u Hamba stroju. Uskladištenje proizvoda na 20°C dalo je bakteriološki i organoleptički loše rezultate, ali na 4—6°C do 20 dana dosta dobre.

U SAD-u i Britaniji pojavili su se slični patenti za proizvodnju želiranih jela, uključujući i želirana mlijeka. U tehnologiji se koriste želirajući polisaharidi pripravljeni kultiviranjem mikroorganizama roda *Alkaligenes*.

Danski istraživački predlažu umjesto zagrijavanja pudinga i želea u kotlovima na 90—95°C kroz 15—30 min. visoke temperature kao 115—125°C kroz 15 sek. u pločastim izmjenjivačima topline.

U Britanskom patentu za mlječni desert iznosi se slijedeći sastav: 50% mlijeka, 7% šećera, 1,7% biljnih masti, 5% modificiranog škroba, 0,2% karagena, 0,1% dina-

trijevo fosfata, arome i boje, sve nadopunjeno vodom do 100%. Punjenje je aseptičko u limenke.

Čehoslovaci iz instituta u Pragu istraživali su mogućnost korištenja *Lactobacillus bifidus* u proizvodnji mlječnih deserata. Starter ovog mikroorganizma i starter za vrhnje dali su ovom desertu dobar okus i konzistenciju.

I u SSSR-u su vršeni pokusi za dobivanje trajnih pudinga. Jedan primjer proizvodnje mlječnog pudinga: Mlijeku od 40°C dodaje se mlječni prah i šećer i zagrijava do 90°C. Prethodno mu se dodaje otopina modificiranog želatiniziranog škroba u mlijeko. Nakon pasterezacije, smjesa se homogenizira, filtrira i hladi na 60°C. Pakovani pudging hladi se na 8°C.

D. B.

**BRZO ODREĐIVANJE KOLIČINE BJELANČEVINA MLIJEKA UREĐAJEM PROT-O-MAT III** — Thomasow, J. (1977): Schnellbestimmung des Eiweißgehaltes der Milch mit dem Gerät PROT-O-MAT III *Milchwissenschaft* 32 (3) 121—126.

Uređajem PROT-O-MAT III, koji proizvodi Funke-Gerber, za određivanje bjelančevina pomoću amido-crne boje odvaja se obojeni talog bjelančevina centrifugiranjem, a fotometrijska se mjerenja izvode u supernatantnom, pročišćenom sloju. Konstrukcija instrumenta je jednostavna, a izvođenje postupka lako. U toku jednog sata jedan radnik može odrediti količine bjelančevina u 180 individualnih ili zbirnih uzoraka mlijeka. Standardna devijacija paralelnih određivanja količina bjelančevina bila je  $\pm 0,017\%$  bjelančevina. Standardna devijacija podataka određenih uređajem PROT-O-MAT III i Kjeldahl-metodom bila je  $\pm 0,047\%$  bjelančevina, a greška instrumenta nalazila se unutar raspona varijacija paralelnih određivanja količine bjelančevina.

Konzerviranje uzoraka mlijeka 0,1%-tnom otopinom Na-azida zadovoljilo je, dok je konzerviranje dodavanjem K-bikromata povećavalo rezultate određivanja količina bjelančevina.

Autor smatra uređaj PRO-O-MAT III prikladnim za određivanje količina bjelančevina u uzorcima mlijeka kad je broj uzoraka mlijeka velik.

L. S.

**PROUČAVANJE EFEKTA PRENOSA IZOMERA HCH U MLIJEKO MUZARA POSLIJE APLIKACIJE NA KOŽU** — Blüthgen, A., Heeschen, W., Tolle, A., Hamann, J. (1977): Tierexperimentelle Untersuchungen zum Übergang von HCH-Isomeren nach Hautapplikation in die Milch laktierender Kühe. *Milchwissenschaft* 32 (3) 127—131.

Pokusi kojima se proučavao utjecaj HCH-izomera iz preparata za suzbijanje ekto parazita na kontaminaciju mlijeka signifikantno su dokazali da se tehnički HCH ( $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\gamma$ -izomeri) ne smije koristiti u tu svrhu, jer se u mlijeku dugo zadržavaju količine veće od dozvoljenih, posebno u slučaju  $\alpha$ - i  $\beta$ -izomera. Efikasniji  $\gamma$  izomer može se koristiti za posipanje kože muzara u količinama koje ne prelaze 40 do 50 mg, kako bi se izbjeglo, koliko je to moguće, da se ne prekorači maksimalna količina u mlijeku (0,2 ppm u mlječnoj masti).

Mjesto posipanja i način primjene (prah ili tekućina) od sekundarnog su značaja u odnosu na upotrebu preparata za suzbijanje ekto parazita koji sadrže HCH, kad se radi o zaštiti muzara.

L. S.

**KOMPARATIVNO PROUČAVANJE KOLIČINE I POVEZIVANJA PRIRODNOG ŽELJEZA U MLIJEKU** — Unnikrishnan, V. and Bhimasena Rao, M. (1977): A comparative study on the content and association of natural iron in milk *Milchwissenschaft* 32 (3) 132—135

Autori su određivali količinu željeza u mljezivu (kolostrumu) i mlijeku bivolica i krava. U mljezivu obe vrste određene su najveće količine željeza — oko 800  $\mu\text{g/l}$  uzorka. Prosječna količina željeza u uzorcima normalnog mlijeka krave i bivolice varirala je od 500 do 550  $\mu\text{g}$  u litri, a nešto veće količine nalazile u ranom i kasnom stadiju laktacije. Stadij laktacije utječe na raspored željeza u mlijeku. Napredovanjem laktacije povećava se količina željeza vezana za težinsku jedinicu mlječne

masti u kravljem mlijeku. Obratan se slijed koncentracije željeza uočava u bivoljem mlijeku.

Hlađenje mlijeka do sobne temperature prije centrifugiranja umanjuje količinu željeza u proizvedenom vrhnju.

Zagrijavanje mlijeka ne djeluje na raspored prirodnog željeza u mlijeku.

L. S.

**PARAMETRI OTPORNOSTI PREMA TOPLINI SPORA NEKIH BACILLUS VRSTA U MLJEKU** — Shetata, A. E., Khalafalla, S. M., Elmagdoub, M. N. I. and Hofi, A. A. (1977): Heat resistance parameters for spores of some Bacillus species in milk. *Milchwissenschaft* 32 (3) 136—139

Omjer razgradnje spora toplinom pet odabranih sojeva Bacillus vrsta izoliranih iz bivoljeg mlijeka autori su određivali u destiliranoj vodi, te obranom i punomasnom bivoljem mlijeku.

Otpornost prema toplini tih spora varirala je ovisno o vrsti, te nametnutim uvjetima zagrijavanja.

Procesi razgradnje spora toplinom provodili su se u uvjetima temperatura 100, 110, 115 i 120°C.

Rezultati pokusa pokazali su da su prema toplini najotpornije spore Bacillus subtilis, a najmanje otporne spore Bacillus circulans.

L. S.

**STRATEGIJA I PLANIRANJE U MLJEKARSKOM PODUZEĆU** — Drews, M., Landheer, J. D. und Toft, M. (1977): Strategie und Planung in Molke-Unternehmen. *Milchwissenschaft* 32 (3) 140—145

Na četvrtom sastanku »Međunarodnog odbora za metode upravljanja u mljekarskoj industriji«, koji su sačinjavali delegati 8 zemalja raspravljalo se o problemima, koji se uključuju u strategiju i planiranje u mljekarskim poduzećima.

U toku devet predavanja i diskusija poslije tih predavanja raspravljalo se o slijedećim temama:

Sadržaj strategije,

Planiranje strategije,

Određivanje eksternih faktora strategije,

Oblici i instrumenti dugoročnog, srednjoročnog i kratkoročnog planiranja.

L. S.

**DJELOVANJE MLJEKA I FRAKCIJA BJELANČEVINA MLJEKA NA UGRADIVANJE AMINOKISELINA PUTEK KOZJE MLJEČNE ŽLIJEZDE I TKIVA JETRE IN VITRO** — Singh, A., Ganguli, N. C. (1977): Effect of milk and milk protein fractions on the amino acid incorporation by the mammary gland and liver tissue from goat in vitro. *Milchwissenschaft* 32 (3) 146—150

Raspored bjelančevina i nukleinskih kiselina u mlječnoj žlijezdi i tkivu jetre pokazao je da je količina bjelančevina oko jedan i po puta veća u mlječnoj žlijezdi koja luči mlijeko. Čini se da nema znatnijih promjena količina bjelančevina u tkivu jetre na početku laktacije. Koncentracije RNA i DNA u normalnoj mlječnoj žlijezdi razmjerno su niske u poređenju sa žlijezdom koja luči mlijeko.

Mlječna je žlijezda ugrađivala više aminokiselina nego tkivo jetre neovisno o fiziološkom stanju životinje. Ugrađivanje L-leucin-U-<sup>14</sup> u bjelančevinu pomoću subcelularnih frakcija kozje mlječne žlijezde i jetre u normalnim uvjetima i uvjetima lučenja mlijeka pokazalo je da je specifična aktivnost bila najintenzivnija u mitohondrialnoj frakciji, a najniža u nuklearnoj frakciji. Najaktivnija je u tom pogledu bila mikrosomalna frakcija normalne mlječne žlijezde.

Čini se da obrano, kuhano mlijeko koje i krave sadrži snažan stimulans za sintezu bjelančevina pomoću mlječne žlijezde normalne i koje koja luči mlijeko. Sve frakcije kazeina ( $\alpha$ ,  $\beta$  i  $\kappa$ -kazeini) iz kravljeg i kozjeg mlijeka povećavaju absorpciju aminokiselina u bjelančevine pomoću mlječne žlijezde neovisno o fiziološkom statusu životinje. Bjelančevine kravlje i bivolje sirutke, naprotiv, stimuliraju aktivnost inkorporacije.

L. S.

**VARIJACIJE FIZIKALNO-KEMIJSKIH SVOJSTAVA BIVOLJEG MLIJEKA OVISNE O TEMPERATURI I SASTOJCIMA MLIJEKA II: VISKOZITET** — Subhash Chandra and Roy, N. K. (1977): Variation in physico-chemical properties of buffalo milk with temperature and milh constituents Part II: Viscosity. *Milchwissenschaft* 32 (3) 151—154

Utjecaj temperature na viskozitet mlijeka indijskog bivola autori su proučavali određivanjem viskoziteta uzoraka (21) zbirnog mlijeka u uvjetima temperature 10, 20, 30, 37, 50, 60 i 70°C. Istim su uzorcima odredili suhu tvar, količinu masti, ukupne bjelančevine, količinu kazeina, te izračunali korelacije između tih sastojaka i viskoziteta određenog u uvjetima temperature 30°C.

Prosječni viskozitet uzoraka mlijeka opadao je porastom temperature. Apsolutni viskozitet uzorka mlijeka bio je  $3,131 \pm 0,0408$  cp kod 10°C, a  $0,670 \mp 0,0070$  cp kod 70°C. Utjecaj temperature na viskozitet uzoraka bivoljeg mlijeka bio je signifikantan uz 99% vjerojatnosti.

Autori su utvrdili da postoji pozitivna i visoko signifikantna korelacija između apsolutnog viskoziteta određenog kod 30°C i količine masti bivoljeg mlijeka. Općenito, apsolutni je viskozitet uzoraka bivoljeg mlijeka bio u pozitivnoj, ali nesignifikantnoj korelaciji s ukupnom količinom bjelančevina i količinom kazeina u tom mlijeku.

L. S.

---

---

---

## **POSTDIPLOMSKI STUDIJ IZ »TEHNOLOGIJE MLIJEKA I MLJEČNIH PROIZVODA«**

Poljoprivredni fakultet Sveučilišta u Zagrebu odlukom Sveučilišta broj 01-593/3-1977. od 12. V 1977. provodi organizaciju interfakultetskog postdiplomskog studija za znanstveno usavršavanje iz »Tehnologije mlijeka i mlječnih proizvoda«.

Prijave za natječaj se primaju do 1. X 1977., a upisi vrše od 1. do 30. X 1977.

Prijavi se prilaže kopija ili prepis diplome, te potvrda OOUR-a da će pokriti troškove školarine, i biljeg od 2—din.

Školarina za jednu školsku godinu će kretati od 13.000,— do 15.000,— dinara ovisno o broju kandidata.

Ostale informacije kandidati mogu dobiti na Polj. fakultetu Zagreb, Šimunska 25. Zavod za mljekarstvo ili telefonom 216-777, kućni 118.