

## *Izvodi iz stručne literature*

**ISTRAŽIVANJA, RAZVOJ I KOMERCIJALIZACIJA MESNIH I MLJEČNIH PROIZVODA KOJI SADRŽE POLI NEZASIĆENE MASTI — AKTUALNO STANJE I. BIOPOSTUPAK S MASTIMA PREŽIVAČA — Haase, G. (1977):** Present status in research, development and commercialization of polyanstaturated meat and dairy products. 1. Biomaniipulation of ruminant fats **MILCH-WISSENSCHAFT** 32 (5) 257—265.

Iako dokazi o vezi između ishrane i koronarnog oboljenja srca temelje na indicijama, liječnici preporučuju bolesnicima koji su doživjeli koronarno oboljenje ili osobama sklonim takvom oboljenju da izmjene način ishrane. Mlijeko i mlječni proizvodi su izvrsna i dobro izbalansirana hrana za normalne i zdrave ljude. Ipak, osobe koje su sklone, koronarnom oboljenju srca moraju bitno smanjiti količinu saturiranih masti u obroku i ishranu strogo kontrolirati na osnovu savjeta liječnika, kako bi spriječili arteriosklerozu. Najčešće se iz obroka isključuje mlječnu mast, kao i govedina te janjetina, ishrana postaje jednolična, monotona. Svrha je rada bila da prikaže stanje proizvodnje i ishrane preživača krmom koja sadrži veće količine polinezasićenih zaštićenih dodataka i utjecaj takve ishrane na sastav masti, mlijeka i mesa. Ovaj tehnološki postupak praktički omogućava da se ishranom preživača izmjeni sastav masti njihovog mlijeka i mesa, a da se time ne dovede u opasnost normalni metabolizam u rumenu. Mlijeko muzara koje se hrane poli-dodacima (dobiveni iz soje i suncokreta) sadrži 24—28 sati poslije ishrane 15—30% linolne kiseline. Najbolji rezultati promjena sastava masnih kiselina u mlijeku i mesu postignuti su sa životinjama manje težine.

Razina linoleinske kiseline može dostići do 30% u masnoj frakciji. Oksidaciona stabilnost mlijeka i mlječnih proizvoda s povišenim polinezasićenim mastima još je uvijek područje istraživanja. Dodaci prikladnih antioksidanata mogu bitno sprečavati oksidativne promjene proizvoda.

Meso sa povišenim polinezasićenim masnim kiselinama znatnije podliježe antioksidaciji nego normalna govedina iako to nije važniji problem. J. L. S.

**UŽINA NA BAZI MLJEČNIH PROIZVODA U ŠKOLAMA — Wirths, W., Bönnhoff, N., Wronski, M. (1977):** Zwischenmahlzeiten in der Schülerverpflegung im ernährungsphysiologischen Blickpunkt auf der Basis von Milchzeugnissen. **Milchwissenschaft** 32. (5) 261—268.

U dva promatranja, koji su trajali po 3 tjedna 42 dječaka i 25 djevojčica starosti 13—14 godina dobivali su dnevno za užinu mlječne proizvode kao karakterističan sastav obroka (skuta i sirutka s voćem, svježi sir sa voćem, kefirni napitak, čokoladnu poslasticu, voćni jogurt, nekuhane žitne pahuljice sa voćem i jogurt). Osim toga užina je sadržavala i različite kolače te voće. Ta užina koju su đaci dobili za školskog odmora, sadržala je prosječno 460 kcal (1925 kJ) u širokom rasponu. Određena je sadržina osnovnih hraniva, te određena količina svih ostataka hrane svakog učenika. Učenici su zatim ocijenili okus i miris užine, pomoću tablice za ocjenjivanje (Karlsruhe). Osim toga izračunavala se i cijena obroka. Antropometrička mjerenja svih 67 učenika provedena su za svakog razdoblja promatranja, u namjeri da se odredi stupanj ishrane. Dobivene su vrijednosti uporedili s pulsom i tlakom krvi svakog učenika i utvrdili za većinu učenika koji su se dobrovoljno uključili u pokus da su signifikantne korelacije. J. L. S.

**PRVA ISKUSTVA KONTROLE J 131 IZ MLIJEKA PROIZVEDENOG U OKOLICI NUKLEARNIH CENTRALA** — Wiechen, A. (1977): Erste Erfahrungen mit der J 131-Überwachung der Milch aus der Umgebung von Kernkraftwerken. *Milchwissenschaft* 32. (5) 269—271.

Izvrještaj govori o rezultatima određivanja (kontrole) J 131 u mlijeku, proizvedenom u okolici tri nuklearne centrale na području sjeverne Njemačke (Stade, Brunsbüttel, Würgassen) u godinama 1975 i 1976. Dok se u mlijeku iz okolice Stade i Brunsbüttel centrala nije moglo dokazati prisustvo J 131 uz granicu određivanja 0,13 pCi/l, u mlijeku iz lokacije Würgassen centrale, odredili su male količine radio-nukleotida neposredno poslije uključivanja reaktora.

Poslije jednog pokusa sa nuklearnim oružjem mlijeko je bilo intenzivnije kontaminirano s J 131 na sve tri lokacije.

Stupanj kontaminacije s J 131 ovisi i o utjecaju atmosfere. Autor upoređuje oba pokusa i objašnjava rezultate. J. L. S.

**ODNOS IZMEĐU AKTIVNOSTI VODE, SPOSOBNOSTI VEZANJA VODE I SASTAVA SIRA** — Rügge, M., Blanc, B. (1977.): Beziehungen zwischen Wasser — Sorptionsvermögen, Wasseraktivität und Zusammensetzung von Käse *Milchwissenschaft* 32 (4) 193—201

Svrha ovoga rada je mjerenje kapaciteta vezanja vode i aktivnosti vode ( $a_w$  — Wasseraktivität), različitih vrsta sira, kao funkcija starosti i kemijskog sastava u namjeri da se odrede neki faktori važni za vezivanje vode u siru.

Paralelnim analizama oko 50 uzoraka sira određene su količine glavnih sastojaka izmjenjenih aktivnosti i količina vode u ravnoteži s određenom napetosti pare ( $a_w = 0.9019$  i  $a_w = 0.9248$ ). Rezultati određivanja analizirani su pomoću linearnih multiplih regresija. Rezultati analiza pokazuju da su količine NaCl, NPN (neproteinski dušik), ukupna količina bjelancevine, te pH, bitni faktori, koji utječu na vezanje vode u siru, povišenih  $a_w$  vrijednosti. To ukazuje da aktivnost vode i kapacitet vezane vode u siru ovise o sastojcima s malim molekularnim težinama, jer čini se da je aktivnost vode i kapacitet vode u siru određen naročito količinom  $H_2O$ , NaCl, NPN teveličinom pH vrijednosti. Hidroliza kazeina u male peptide i amino kiseline, do koje dolazi tokom zrenja sira, mogla bi biti jedan od glavnih faktora, reguliranja odnosa voda — sir. J. L. S.

**PROUČAVANJE KAPPA — KAZEINA KRAVLJEG I BIVOLJEG MLIJEKA U ODNOSU NA DJELOVANJE NEURAMINSKE KISELINE I SIRILA** — Sagarwal, P. K., Ganguli, N. S. (1977): Studies on micellar kappa-casein of cow and buffalo milk in relation to sialic acid and rennet action *Milchwissenschaft* 32 (4) 202—206

Rezultati istraživanja ukazuju da kappa — kazeinska frakcija izolirana iz micelnog kazeina sadrži manje količine neuraminske kiseline, nego frakcija kiselog kazeina, bez obzira u kojoj se pasmini ili vrsti životinja radi. Autori su odredili različite količine neuraminske kiseline u kravljem mlijeku i bivoljem, te u mlijeku tri pasmine krava. Količina neuraminske kiseline kappakazeina bila je sedam puta veći nego ukupnih kazeina a ne ovisi o genetskoj varijanti kappa kazeina mlijeka. Proučavanja su se odnosila i na utvrđivanje zamućenja (turbiditeta) za djelovanje sirila na različite vrste kappa- i ukupnih kazeina, te oslobodenje glikopeptida iz kappa-kazeina kravljeg i bivoljeg mlijeka. J. L. S.

**UTJECAJ TEMPERATURE NA PROMJENE MLIJEKA I MLJEČNIH PROIZDA 3. TERMIZACIJA:** pokušaj ispravljanja u obradi mlijeka koje se hladi do 2°C Reimerdes, E. H., Jimenez Perez., Ringqvist, B. M., (1977): Temperaturabhängige Veränderungen in Milch und Milchprodukten

3. Die Thermisierung: ein korrigierender Schritt bei der Verarbeitung von tiefgekühlter Milch *Milchwissenschaft* 32 (4) 207—210

Promjene, sposobnosti za sirenje mlijeka koje se poslije mužnje hladilo do 2°C mogu se ispraviti termizacijom. Temperatura, za termizaciju ne smije prelaziti 65°C, da se ne denaturiraju bjelancevine sirutke.

Najpogodniji uvjeti termizacije su temperatura 60—65°C i trajanje 20—30 min. Svojevremena sirne mase i trajanje koagulacije hladnog mlijeka i termiziranog, ne razlikuju se bitno od onih svježeg, sirovog mlijeka. Što znači da se niska pasterizacija, koja se nekada primjenjivala, izvodila u uvjetima optimalnim za proces termizacije.

J. L. S.

**STAFILOKOKI I MIKROKOKI U SIRU KEFALOTIR** — Litopoulou — Tzanetaki, E.: Staphylococci and micrococci in Kefalotyri cheese. *Milchwissenschaft* 32. (4) 211—214 (1977).

Autor članka je proučavao pojavu Staphylococcus i Micrococcus vrsta u 70 uzoraka sira proizvedenih u nekoliko područja sjeverne i srednje Grčke. Izolirano je 257 mikroorganizama koji su spadali u sve podgrupe Baird-Parker klasifikacije osim Micrococcus podgrupe osam. U 55 uzoraka sira, koji su sadržavali Staphylococcus i Micrococcus vrste pojavila se najviše Micrococcus vrsta kod grupe 3, (41,8%), dok je bilo znatno manje Staphylococcus vrste podgrupe 3 i Micrococcus vrste podgrupe 6 (5,5%).

Staphylococcus podgrupe 1 (Staph. aureus) bila je također znatna (23,6%).

Autor je proučavao i sposobnost izoliranih sojeva mikroorganizama da rastu u uvjetima različitih pH vrijednosti i koncentracije NaCl.

J. L. S.

**UPOTREBA SOJINOG MLIJEKA U PROIZVODNJI »KARISH« SIRA OD OBRANOG MLIJEKA** — Abou El — Ella, W. M., Farahat, S. E., Rabie, A. M., Hafi, A. A., El — Shibiny, S. (1977): The use of soy milk in manufacture of skim milk Karish cheese. *Milchwissenschaft* 32. (4) 215—216.

Autori su, mješanjem obranog bivoljeg mlijeka sa sojinim u omjeru 4:1 proizveli sir »Karish« dobre kvalitete, koji su 8 tjedana solili u salamuri.

Randman kontrolnog sira bio je nešto bolji nego pokusnih, a u oba slučaja povećavao se do 6-tog tjedna soljenja, da bi zatim opadao. Sir proizveden iz mješanog obranog (bivoljeg) i sojinog mlijeka, bio nešto slaniji i kiselijiji nego kontrolni, dok su im ostale osobine bile gotovo jednake.

J. L. S.

**STANDARDI ZA JOGURT I JOGURT OBOGAĆEN ŠEĆEROM** — Izvještaj sa 17 zasjedanja, Rim, 14.—19. april 1975. FAO and WHO (1977). Standard for Yoghurt and sweetened Yoghurt.

Međunarodni standard za jogurt ne propisuju uz normalne sastojke mlijeka druge dodatke osim šećera za »slatki jogurt«. U propise unose količine masti: najmanje 3% (»jogurt«), 0,5—3,0% (»djelomično obran«) i do 0,5% (»obran«). Konačni proizvod mora sadržati žive bakterije jogurta i zbog toga se ne smije zagrijavati.

J. L. S.

**MEĐUNARODNI STANDARDI ZA AROMATIZIRANI JOGURT I PROIZVODE KOJI SE POSLIJE ZRENJA TOPLINSKI OBRADUJU** — Izvještaj sa 18. zasjedanja, Rim, 13.—18. septembar 1976. Joint FAO/WHO Committee of Government Experts on the Code of Principles concerning Milk and Milk Products. *Milchwissenschaft* 32 (4) 218—220.

Međunarodni standard za aromatizirani jogurt odnosi se na jogurt sa dodanim voćem i drugim. U propis su unijete slijedeće količine: najmanje 3% (»jogurt«) 0,5—3,0% (»djelomično obran«) i do 0,5% (»obran«). Druga toplinska obrada je moguća ako se to naznači na odgovarajući način; kako odredi pravilnik pojedine zemlje.

J. L. S.

**UTJECAJ AMINOKISELINA NA RAST STREPTOCOCCUS THERMOPHILUS** — Bracquart, Lorient, D. (1977): Effet des acides aminés sur la crossance de Streptococcus thermophilus. *Milchwissenschaft* 32 (4) 221—226.

Na rast Streptococcus thermophilus autori su utjecali dodavanjem aminokiselina u mlijeko. Poput histidina koji djeluje stimulativno na rast bakterija, važna je

i uloga glutaminske kiseline i metionina. Dodaju li se u mlijeko asparaginska kiselina, izoleucin, serin, treonin, valin, leucin i cistin primjećuje se znatno smanjivane fermentacije mlječnog šećera.

Mješavina aminokiselina, leucina i valina može potisnuti inhibiciju izazvanu izoleucinom ili treoninom, a glutaminska kiselina može također isključiti inhibični efekt asparaginske kiseline.

J. L. S.

**O MEHANICI TOKA UREDAJA ZA MUŽNJU** — Worstorff, H., Hoefelmayer, T., (1977): Zur strömungsmechanik der Melkeinheit. *Milchwissenschaft* 32 (7) 385—390.

U članku se raspravlja o kolebanjima podtlaka u uređaju za mužnju, naročito u samoj jedinici za mužnju i hidrauličke uzroke promjena. Nepravilna kolebanja podtlaka će se uskoro ograničiti strogim normama. Čak se i u modernim uređajima za mužnju, sa širokim cijevima primjećuju snažna variranja u muznoj jedinici, koja su posljedica pulzacija i frakcionih snaga. Muzna jedinica mora postati prvenstveni predmet budućih usavršavanja stabilizacije podtlaka.

Autori diskutiraju o slijedećim mogućnostima:

- postizanje optimalnih uvjeta toka u muznoj jedinici
- povremeno uvođenje zraka za faze otpuštanja
- odvajanje zraka i mlijeka u ili blizu razvodnika i
- primjena principa jedne umjesto dvije komore u čašicama za mužnju.

J. L. S.

**PRENOS TOPLINE I MASE U MLIJEKA U KUTIJAMA OBLOŽENIM POLIETILENOM** — Dejmek, P., Anäs, A., (1977): Heat and mass transfer to milk in PE-lined cartons. *Milchwissenschaft* 32 (7) 391—395.

Autori su pratili prelaz topline u jednoj litri mlijeka, u kartonskom pakovanju, sa ili bez zračnog prostora. Za mirovanja i za dva različita načina mućkanja. Odredila se vodljivost topline kartona, te procjenjivali koeficijent topline sioja mlijeka kojim se oplahivao unutarnji sloj omota.

Utjecaj mućkanja je naglašen, ako intenzitet prede određenj prag, a karton sadrži zračni prostor.

Na temelju koeficijenta vodljivosti topline određen je odgovarajući koeficijent vodljivosti mase kisika.

Izračunali su trajanje zasićenosti kisikom za mirna pakovanja uz konstantnu temperaturu, te mirno pakovanje u hladnoj komori kao i pakovanja uz mućkanje.

Da bi se postiglo 60% zasićenje, bila su potrebna dva dana, 15 sati, odnosno 3 sata (ako je u kartonu bilo zračnog prostora).

J. L. S.

**PROIZVODNJA GELA DODAVANJEM D-glukono - $\delta$ - LAKTONA ZAGRIJANOM MLIJEKU** — Harwalkar, V. R., Kalab, M., Emmons, D. B., (1977): Gels prepared by adding D-glucono - $\delta$ - lactone to milk at high temperature. *Milchwissenschaft* 32 (7) 400—402.

Svježe i rekonstituirano obrano mlijeko (10—30% suhe tvari) želatiniziralo se s D-glukono - $\delta$ - laktonom.

Dodavanjem laktona obranom mlijeku zagrijanom do 90°C, proizveo se gel približno 1,7 puta čvršći nego onaj proizveden dodavanjem laktona mlijeku zagrijanom do 44°C i zagrijavanjem te smjese do 90°C.

Čvrstoća gela se povećava opadanjem pH vrijednosti i porastom količine suhe tvari u smjesi. Tako proizveden mlječni gel bio je čvršći nego jogurt istih pH vrijednosti i istih koncentracija suhe tvari.

Pokusi su pokazali da su mlječni gelovi sa D-glukono - $\delta$ - laktonom potencijalna baza niza različitih proizvoda.

J. L. S.