

Izvodi iz stručne literature

PROBLEMI KVALITETE MLIJEKA KAO SIROVINE

Zollikofer E. (1973): Qualitätsfragen zum Rohstoff Milch. *Österr. Milchwirtschaft* 28 (1) 6—12.

Autor, profesor mljekarstva poljoprivrednog odjela fakulteta ETM u Zürichu, ističući da je »mljeko izvanredno komplicirano sastavljena sirovina često varijabilne kvalitete koja uvjetuje vrlo tešku preradu u konzumno mljeko ili različite proizvode standardne kvalitete«, s nedvoumnim kompetencijama i kvalifikacijama prikazuje ovisnost kvalitete mlijeka o raznovrsnim faktorima. Komentirana su općenito dobra iskustva kroz skoro 100 godina usavršavanih zakonskih mjera sadržanih u švicarskim »Regulativima za isporuku mlijeka« koji su u nekim pojedinostima bili »rezultat kompromisa između interesa proizvođača i prerađivača mlijeka«. Propisi pokušavaju uzgojem i ishranom muzara, mužnjom, njegov mlijeka i kontrolom vimena standardizirati kvalitetu mlijeka. Razmotreno je: odraz pasmine, nasljeđivanja, laktacionog stadija i utjecaja okoline prije i poslije proizvodnje mlijeka (moderna ishrana muzara, prijelaz pesticida, radioaktivnih tvari, medikamenata, sekretorni poremećaji, pomanjkanje stručnih mužača, neispravno funkcioniranje strojeva za mužnju) na kvalitetu mlijeka, suradnja između veterinaru, mljekarskih inspektora i proizvođača mlijeka, mljekarsko obrazovanje proizvođača, plaćanje mlijeka po rezultatima kontrole na antibiotike (i dr.) i na sadržinu i svojstva bakterija, starenje mlijeka na sabiralištima, povjerenje konzumenata u kvalitetu mlijeka i diskriminacija mlijeka političkim cijenama mlijeka. Rezimirane su mjere za stabilizaciju i poboljšanje kvalitete mlijeka.

D. S.

PRIKLADNOST BAKTOFUGIRANOG SILAŽNOG MLIJEKA ZA PROIZVODNJU EMENTALCA. Jager H. & Ginzinger W. (1972): Zur Eignung von baktotugierter Silomilch für die Herstellung von Emmentalerkäsen. *Österr. Milchwirtschaft* 27 (12) prilog 2, 9—15.

Iz relativno dobrog mlijeka »ukupni broj klica 2,080.000/ml, koliformne klice 24.600/ml, anaerobne spore 18/ml«; prema Chr. Barthelu i S. Orla-Jensenu II klasa kvalitete mlijeka — srednja — po normama reduktazne probe sadrži približno 500.000 do 4.000.000 klica u 1 ml) od muzara hranjenih silažom odstranjeno je baktotugom (tip D 3187 Alfa-Laval) oko 90% bakterija i isto toliko anaerobnih spora. Četiri varijante eksperimentalnih sirenja dokazale su da baktotugacija u većini slučajeva sprečava tipične pogreške uzrokovane maslačnokiselinskim vrenjem u siru. Uobičajenim sirenjem mlijeka, tj. bez ikakvih dodataka, proizvedeno je oko 40% sireva I klase, oko 40% II i oko 20% III klase. Istraživanja se nastavljaju u Saveznom obrazovnom i istraživačkom zavodu za alpsko mljekarstvo Rotholz, Tirol.

D. S.

Kvantitativni i kvalitativni aspekti kontaminacije mlijeka prouzrokovani uređajem za mužnju — Geiges, O. — *Schweizerische milchwirtschaftliche Forschung* (Wissenschaftliche Beilage der Schweizerischen Milchzeitung), Band 1, Schaffhausen, 28/9. 1972).

U prvom dijelu radnje opisuje se tehnika pranja koja omogućuje pranje mljekarskog uređaja na samom seljačkom gospodarstvu. Pranje slučajno izabranih 20 mljekarskih uređaja pokazala su da je broj živih bakterija iznosio između 50 i 4,8 mil. po ml. Bakteriološke pretrage selektivnim metodama pokazale su, da je u vrlo malom broju bilo koliformnih, termotrofni organizama i patogenih stafilokoka. Psihotrofni bakterija nešto je u većem broju kod dvaju uređaja za mehaničku mužnju. Termorezistentnih organizama našlo se kod većine uzoraka. Od izoliranih mikroorganizama

najviše se našlo: *Staphylococcus* 3 po Baird-Parkeru 12,6%, *Staphylococcus* 5 po Baird-Parkeru 21,3%; *Micrococcus* 5 po Baird-Parkeru 6,3; *Streptococcus dysgalactiae* 37%, *Streptococcus faecalis* 11,8%; i *Microbacterium lacticum* 11,4%.

K.

BAKTERIOSTAT ZA ČUVANJE UZORAKA MLIJEKA ZA BAKTERIOLOŠKA ISPITIVANJA — Leesment, H. (1971): Bacteriostat for keeping milk samples for bacteriological testing. *Svenska Mejeritidn.* 63 (4) 55—57

Ispitana je djelotvornost dviju vodenih otopina namijenjenih u bakteriostatske svrhe, od kojih se jedna sastojala od 1% borne kiseline + 0,2% natrijevog azida, a druga od 5% borne kiseline + 0,075% kalijevog sorbata. Dodane uzorcima mlijeka u omjeru 1,0 odnosno 1,3 ml/10 ml mlijeka mogle su zadržati gotovo potpuno nepromijenjen broj živih bakterija u roku od 27 sati pri sobnoj temperaturi i još 24 nakon toga pri 6°C. U nijednom slučaju nije ova obrada nepovoljno utjecala na razvrstavanje mlijeka prema bakteriološkoj kvaliteti.

I. B.

Proizvodnja koncentrata svježeg mlijeka (Andris, M. — *Schweizerische milchwirtschaftliche Forschung* (Wissenschaftliche Beilage der Schweizerischen Milchzeitung), Band 1, Schaffhausen, 28/9. 1972.

U ovoj radnji izneseni su tehnološki i ekonomski problemi proizvodnje koncentrata mlijeka. U tehnološkom pogledu koncentrat mlijeka dobiven je evaporiranjem pri temperaturi od 40°C homogeniziranog, pasteriziranog mlijeka u omjeru 2:1 imao je vrlo dobar izgled, miris, okus, održivost i mogućnost rekonstituiranja. U ekonomskom pogledu proizvodnjom koncentrata mlijeka ušteduje se u prisposobi s uobičajenim konzumnim mlijekom kod pakovanja, prostora i prijevoza. Kod ove metode koncentracije mlijeka netto troškovi iznose 2,7 Rp./litru.

K.

OCJENA »PRO-MILK AUTOMATIC« APARATA ZA SERIJSKA ODREĐIVANJA DUŠIČNATIH TVARI U MLIJEKU — Grappin, R. & Jeunet, R. (1971.)/Evaluation of the »Pro-Milk automatic« for serial determination of nitrogenous substances in milks. *Lait* 51 (501/502) 39—49
33 (8) 650 (1971).

Ovaj je aparat (prikazan shematski) konstruirala tvrtka Foss Electric iz Hillerøde-a u Danskoj, a osniva se na principu precipitacije amido crnila uz primjenu filtracije da bi se odvojilo kompleks bjelančevine-bojilo od suviška otopljenog bojila. Reproducibilnost rezultata pokazala se izvanrednom, a korelacija s rezultatima postignutim Kjeldahlomovom metodom vrlo dobra ($r=0,992$, $SD=0,048\%$). Preporučeni postupak za konzerviranje uzoraka mlijeka s pomoću dodatka od 0,07% $HgCl_2$ ili 0,1% $K_2Cr_2O_7$ ne utječe iole znatnije na rezultate čak ni onda kada je mlijeko čuvano 18 dana. Dodavanje veće količine klorida snizuje ponešto rezultate, a dodavanje većih količina bikromata ih neznatno povisuje.

I. B.

Utjecaj temperature i koncentracije H iona na uništenje bakterija mliječne kiseline i dodanih mikroba za vrijeme toplinske obrade jogurta i kvarga (Feüeler, O. & Puhan, Z.), *Schweizerische milchwirtschaftliche Forschung* (Wissenschaftliche Beilage der Schweizerischen Milchzeitung), Band 1, Schaffhausen, 22. 12. 1972.

U ovoj radnji poluindustrijskim pokusima s jogurtom i laboratorijskim pokusima kod kvarga istraživao se utjecaj temperature i kiselosti na uništenje bakterija mliječne kiseline i dodanih stranih mikroorganizama (*E. coli*, *A. aerogenes*, *Sacch. fragilis*, *G. candidum*, *Ps. fluorescens*, *B. cereus* i *sporigenes*). Bakterije mliječne kiseline jogurta kod pH 4,5—3,8 inaktivirane su grijanjem u pločastom pasterizatoru pri 65—70°C/22 sekunde, i kod tromjesečnog čuvanja pri sobnoj temperaturi nije se mogla ustanoviti mikrobna aktivnost. Mezofilna flora mliječno-kiselog vrenja kvarga pH 4,5—4,05 grijanjem pri 55—60°C/sekunda inaktivira se. Toplinsko uništenje mezofilnih i termofilnih bakterija mliječne kiseline zavisi o koncentraciji OH iona. Grafičkim prikazom prikazane su granične temperature pri kojima se eliminiraju bakterije mliječne kiseline i dodane bakterije u ovisnosti o pH proizvoda.

K.

HRANJIVA VRIJEDNOST JOGURTA

(Značenje živih bakterija mlječno-kiselog vrenja). *Milchwissenschaft* 27 (8) 531 (1972).

Stručna grupa Internacionalnog mljekarskog saveza sastala se 4. srpnja u Bruxellesu da razmotri problem hranjive vrijednosti jogurta u vezi s njegovom mikroflorom. Stručnjaci su o tome objavili ovo svoje mišljenje. S obzirom na povećano značenje koje naučni radnici i imunolozi pridaju jogurtu u vezi s unošenjem u organizam karakterističnih jogurtih bakterija, potrebno je dati objašnjenje o proizvodu koji može nositi naziv »jogurt«. Danas se pod tim nazivom prodaju proizvodi sa živim bakterijama, kao i proizvodi u kojima su one uništene toplinskom obradom. Stručna grupa smatra, da se naziv »jogurt« ili sličan naziv može upotrebljavati samo za označavanje proizvoda koji sadrže žive jogurtne bakterije, a nikako za proizvode u kojima su one uništene.

A. P.

»ASTMA PERAČA SIRA« I NJENO RAZLIKOVANJE OD »BOLESTI PERAČA SIRA« — Wüthrich, B. & Keiser, G. (1970): »Cheesewasher's asthma« and its differentiation from »cheesewasher's disease«. *Schweiz. med. Wschr.* 100 (26) 1108—1111

U članku je opisano oboljenje od bronhijalne astme kod radnika u jednoj sirani. Kožni i inhalacioni testovi pokazali su osjetljivost tipa I prema plijesni *Penicillium casei*; ista je plijesan također nađena, i to uvijek u pljuvački tog radnika. Nasuprot nalazima kod »bolesti perača sira« nisu otkrivena nikakva specifična anti-tijela prema gljivičnom antigenu. Kriteriji za razlikovanje »astme perača sira« od »bolesti perača sira« prikazani su u tabelarnom obliku.

I. B.

PSIHROTROFNI MIKROORGANIZMI U MASLACU — Thomas, S. B. & Druce, R. G. (1971)/Psychrotrophic microorganisms in butter. A review. *Dairy Inds* 36 (2) 75—80; (3) 145—50

U prvom dijelu ovog pregleda razmotreni su učinci skupljanja mlijeka u cisternama na kvalitetu maslaca; izvori psihrotrofnih mikroorganizama u svježem maslacu; i pojavljivanje i brojenje psihrotrofa u maslacu. Drugi dio pregleda bavi se psihrotrofnom mikroflorom, napose vrstama iz rodova *Pseudomonas*, *Acinetobacter* i *Aeromonas*, i pogreškama (manama) što ih uzrokuju ti organizmi poput mirisa po gnjileži, siru i dr., užeglosti, promjena boje na površini maslaca izazvanim bakterijama i plijesnimama.

I. B.

PREPORUKE ZA MIKROBIOLOŠKU KVALITETU MASLACA — Tuomainen, L., Kytö, M. & Hukari, I. (1971): Recommendation for microbiological quality of butter. *Mejeritidskr. Finl. Svenskbygd* 33 (1) 9

To su preporuke, osnovane na stranim standardima, za razvrstavanje (klasifikaciju) finskog 2 tjedna starog maslaca u tri razreda, i to: (I.) dobar; (II.) prosječan; i (III.) slab. — prema mikrobiološkoj kvaliteti. Za spomenuta tri razreda, brojevi živih bakterija, koliformnih bakterija i kvasaca/g maslaca su ovi: (I.) < 25.000, < 10 i < 100; (II.) < 100.000, < 50 i < 1.000; i (III.) > 100.000, > 50 i > 1.000. Navedeni su, također, i standardi za plijesni, proteolitične i lipolitične organizme. Za zapljenu se preporuča maslac koji sadrži stafilokoke ili salmonele.

I. B.

FAKTORI KOJI UTJEČU NA SINEREZU GRUŠA — PATEL, M. et al. (1972): Factors affecting syneresis of renneted milk gels. *J. of dairy sci.* 55, 913.

Ispitani su slijedeći faktori sinereze slatkog i kiselog gruš: pH, temperatura, trajanje zagrijavanja, miješanje te dodavanje CaCl_2 . Brzina zagrijavanja gruš od 35°C do 46°C odnosno 57°C u toku 30 sek. i u toku 2 min., nije utjecala na sinerezu gruš, a miješanje i dodavanje CaCl_2 nije imalo jačeg učinka. Temperatura i pH su uzajamno jako utjecali na sinerezu kao i zajednički utjecaj pH i miješanja, pH i CaCl_2 te temperature i miješanja.

D. B.

Utjecaj sastava rasola na parenje sirne mase i kvalitetu sira kačkavalja. K o-
ž e v A. (1972): Vlijanje sastava rassola na plavljenje sirnoi massi i kačestvo
sira kačkavalja., **Moločnaja promišlenost** 39 (2) 40—42.

Parenje (kuhanje) čedarizirane sirne mase (baskije) je specifičan tehnološki proces koji se provodi kod proizvodnje kačkavalja. On utječe na strukturu, konzistenciju i okus sira. Kod parenja sirne mase na nju imaju bitan utjecaj: trajanje (držanje u rasolu), sadržina otopljene soli, laktoza, kiselost rasola, debljina sirnih komada, miješanje sirne mase i dr. Prije parenja sirna masa treba postići potpunu čedarizaciju, uz stvaranje monokalcijevog parakazeina. Ako se u vrijeme sazrijevanja baskije (grude) mlječno kiselinski proces ne odvija u nužnim granicama, može nastupiti potpuno otcjepljivanje kalcija od kazeina, što može uzrokovati mnoge nedostatke gotovog proizvoda. Jedan od načina regulacije tog procesa je upotreba rasola za parenje, s određenim sastavom. Izvlačenje dijela mlječne kiseline i laktoze iz čedarizirane sirne mase za vrijeme parenja poboljšava organoleptičke karakteristike kačkavalja, radi čega je nužno prije svega rasol pripremati iz vode i soli. Budući da se, za vrijeme parenja rasol neprekidno obogaćuje laktozom i kiselinom, potrebno je zamijeniti dio tekućine vodom. Kiselost može uspješno poslužiti kao kontrolni pokazatelj. Kiselost rasola ne treba biti veća od 25°T (°SH). Namakanje čedarizirane sirne mase u hladnu vodu može se samo pri velikim količinama sirne mase i u slučaju opasnosti od prečedarizacije. Pri tom ne treba koristiti rasol za parenje od vode i soli.

M. M.

Proučavanje soljenja i zrenja sira u salamuri;

I. Biokemijski aspekti: promjena sastava i randmana sira. Mansour A. & Alais C. (1972): Etude du salage et de l'affinage du fromage en saumure; I. Aspect biochimique: Evolution de la composition du fromage et rendement, **Le lait** 52 (518) 515—535.

Autori su proučavali učinak koncentracije salamure i temperature čuvanja na difuziju soli, zrenje i randman sira. Bila je ispitivana i ambalaža »Cryovac«, kao novi način čuvanja ovog tipa sira. Difuzija soli u sir zavisi o trajanju salamurenja, površini i sadržini vode u svježem siru. Na početku konzerviranja u salamuri nastaje porast kiselosti, odnosno ograničeno snižavanje pH. Vlaga sira u salamuri se brzo smanjuje, dok je gubitak vlage u »Cryovac«-u minimalan. Proteoliza je kod ovog tipa zrenja vrlo spora i vrlo zavisna o temperaturi. Kazeini x_5 i k podliježu znatno većoj degradaciji nego kazein β . Sadržina masti u suhoj tvari sira osjetljivo se povećava za vrijeme čuvanja sira u salamuri kod 20°C. Razlog je srazmjerno veći prijelaz ne-masnih tvari u salamuru. Kod nižih temperatura i u »Cryovac«-u, promjena sadržine masti u siru je mala. Randman sira u salamuri koncentracije 18% smanjuje se za oko 15%, a u 15%-tnoj salamuri randman se smanjuje za oko 10%. Povišene temperature i povećana sadržina soli ubrzavaju sinerezu. Sir, čuvan u »Cryovac«-u, gubi svega oko 1,35% nakon 120 dana čuvanja.

M. M.

Proučavanje soljenja i zrenja sira u salamuri

II. Kemijske promjene salamure. Mansour A. & Alais C. (1972): Etude de salage et de l'affinage du fromage en saumure; II Evolution chimique de la saumure; **Le lait** 52 (519—520) 642—653 (1972).

U toku zrenja pH salamure se smanjuje od 7,15 na 5,15—5,30 već nakon 24 sata. Sadržina soli u salamuri se smanjuje na početku proporcionalno s temperaturom čuvanja i koncentracijom, a sadržina soli u siru ili u salamuri može se izraziti regresijom:

$$J = 1,12x - 8,5, \text{ gdje}$$

y = gubitak soli iz salamure na 1 kg sira

x = g soli ustanovljenih u 1 kg sira

Sadržina kalcija, natrija, magnezija i fosfora se povećava. Povećava se sadržina ukupnog i neproteinskog dušika.

M. M.