

## ***Prikazi iz stručne literature***

**Proizvodnja i kvaliteta demineraliziranog permeata, koncentriranog permeata i permeata u prahu** — Milanović Spasenija, Carić Marijana (1990): Production and quality of demineralized permeate, concentrated permeate and permeate powder. *Milchwissenschaft* 45 (5), 303-308.

Permeat proizveden ultrafiltracijom mlijeka sadrži približno 5,30% ukupno suhe tvari, 0,43% pepela, 4,59% laktoze i 0,049% neproteinskog dušika, ali je sastav pojedinih uzoraka retentata i permeata različit. Podešavanjem parametara elektrodijalize, može se postići proizvod željenog omjera demineralizacije, odnosno željenih količina pojedinih iona. U elektrodijalizom demineraliziranom permeatu do razine 61,6%, 73,8% i 92,6%, količine pepela dostižu, istim redom, 0,66%, 0,39% i 0,11%.

Omjer demineralizacije pojedinih mineralnih sastojaka koleba kako unutar uzorka tako i između različitih uzoraka i povećava se s omjerom demineralizacije. Demineralizacijom ultrafiltriranog permeata mlijeka do 60,5%, gube se pojedine mineralne tvari slijedećim obimom: kalij 53,8%, natrij 38,0%, željezo 6,1%, kalcij 23,7%, magnezij 6,0% i cink 4,3%. Na početku se gube monovalentni ioni, a slijede ih dvovalentni i konačno drugi polivalentni ioni. Količina pepela u demineraliziranom prahu permeata koleba od 3,56% (uz najmanji obim demineralizacije 60,5%) do 0,56% (uz najveći obim demineralizacije 94,4%).

Laktoza predstavlja prosječno 90% ukupne suhe tvari permeata u prahu. Količina monohidrata  $\alpha$ -laktoze je 4 puta veća od amorfnog laktoze što djeluje pozitivno na kvalitetu i očuvanje kvalitete proizvedenog permeata u prahu u uvjetima sobne temperature.

D. S.

**Utjecaj automatske stimulacije vimena i naknadnog izmuzivanja na proizvodnju mlijeka i očuvanje zdravlja vimena krava** — Ebendorff, W., Wallstabe, J., Kreutzer, A., Ziesack, J. (1990): Effect of automatic udder stimulation and stripping on milk production and udder health of cows. *Milchwissenschaft* 45 (5), 299-302.

U pokusu s tri skupine krava, kontrolna se skupina ( $n = 24$ , 22 i 16 u prvoj, drugoj i trećoj laktaciji) krava muzla konvencionalno bez stimulacije vimena i bez naknadnog izmuzivanja. Automatska stimulacija vimena pulsacijom pod tlakom zraka primjenjivala se u kontrolnoj skupini I ( $n = 28$ , 22 i 16 u prvoj, drugoj i trećoj laktaciji) i u kontrolnoj skupini II ( $n = 39$ , 28 i 14 u prvoj, drugoj i trećoj laktaciji), koja se još naknadno automatski izmuzivala ritmičkim vučenjem uzeta na čašici za mužnju na svršetku mužnje. Pokusna skupina I proizvela je 10,8% više, a pokusna skupina II 21,6% mlijeka više od kontrolne skupine (količina preračunata na laktaciju od 250 dana). Automatska stimulacija i automatsko izmuzivanje nisu djelovali samo alternativno već i kumulativno na proizvodnju mlijeka krava. Nisu nastupile signifikantne razlike zdravlja vimena.

D. S.

**Značaj proteina u keratinu sisnog kanala kao kompleksa obrambenog sistema mliječne žlijezde krava** — Senft, B., Meyer, F., Hertmann, M. L. (1990): Die Bedeutung der Proteine des Strichkanalkeratins im Abwehrsystem der bovinen Milchdrüse. *Milchwissenschaft* 45 (5), 295-298.

Keratin sisnog kanala mliječne žlijezde sadrži osim lipida i proteine koji ometaju patogene mikroorganizme. Keratin iz 683 sisna kanala različitih pasmina krava (njemačka crno-šara i crveno-šara, simentalaska i križanci) sakupljen je poslije klanja životinja. Određena prosječna količina keratina po sisnom kanalu bila je  $12,5 \pm 5,9$  mg, a sadržala je  $1,4 \pm 0,9$  mg proteina.

Prosječna količina proteina u suhoj tvari keratina bila je  $40,1 \pm 13,0\%$ . Elektroforetskim razdvajanjem u kiseloj sredini protein se odijelio u 6 frakcija. One lokalizirane kraj anode intenzivnije su ometale razvoj (do razaranja) *Staph. aureus*, kontrolnog mikroorganizma. Frakcije na katodi djelovale su inhibitoryno, ali nisu uništavale kontrolni patogeni mikroorganizam.

D. S.

**Proučavanje strukture sira ementalca za postupka proizvodnje tehnikom elektronske mikroskopije** — Rousseau, M., Le Gallo, C. (1990): Etude de la structure de l'Emmental au cours de la fabrication, par la technique de microscopie électronique à balayage. *Le lait* 70(1), 55—66.

Promatranje sira ementalca za cijedenje i zrenja elektronskim mikroskopom pokazuje da se kazein u koagulumu pojavljuje u obliku individualnih micela, a kasnije mijenja, poslije tiještenja u kompaktnu masu, koja će se kasnije mijenjati proteolizom i fizičko-kemijskim modifikacijama tijesta. Kugljice mliječne masti, koje postaju vrlo krhke zagrijavanjem i miješanjem sirnog zrna, gube početni oblik za trajanja zrenja i ponovno se okupljaju u velike nakupine različitih oblika. Primijećeno je i nekoliko spojeva zrna, kao i stvaranje mikromjehurića plina, od kojih su neki preteče očica sira. Zapažanja internih mikroorganizama su samo kvalitativna i omogućuju samo slab uvid o smještaju mikrokolonija u tijestu sira. Te su kolonije jasno odvojene jedne od drugih.

**Ribonukleaza kozjeg mlijeka** — Neelam Gupta, Mathur, M. P. (1989): Ribonuclease from goat milk. *Netherlands Milk and Dairy Journal*, 43 (4), 945.

Općenito se priznaje znatna hranjiva vrijednost kozjeg mlijeka. Ono je znatan izvor sastojaka mlijeka za alergične na bjelančevine kravljeg mlijeka. Drugi povoljan činilac kozjeg mlijeka bi mogla biti ribonukleaza, enzim koji se većinom veže s frakcijom sirutke i membranom kugljice mliječne masti. Pretpostavlja se da hidrolizom ribonukleinske kiseline nastaju proizvodi koji povećavaju stabilnost emulzije masti u mlijeku. Osim toga ribonukleaza vjerojatno djeluje antivirusno i štiti mlijeko od RNA virusnih infekcija.

U namjeri da prouče do sada nepoznate karakteristike ribonukleaze kozjeg mlijeka, autori su izolirali i pročistili enzim. Liofiliziran i ponovno otopljen prah kozjeg mlijeka kromatografiran je na IRC-50 koloni od smole. Ribonukleaza kozjeg mlijeka najaktivnija je bila u primijenjenom postupku uz  $50^{\circ}\text{C}$  i pH 9,0. Oko 45% aktivnosti enzima se uništi zagrijavanjem do  $90^{\circ}\text{C}$

minuta. Vjerojatna molekularna težina bila je 29500 određena elektroforezom na gelu poliakrilamida. Ioni metala kao  $\text{Cu}^{++}$ ,  $\text{Ag}^{++}$ ,  $\text{Ca}^{++}$ ,  $\text{Hg}^{++}$ ,  $\text{Zn}^{++}$  i  $\text{Mn}^{++}$ , djelovali su kao inhibitori aktivnosti enzima.

B. A.

**Sastav mlijeka Alpina koza za vrijeme laktacije u Grčkoj** — Voutsins, L., Papps, Ch., Maria Katsiari (1990): The composition of Alpine goats' milk during lactation in Greece. *Journal of Dairy Research*, 57 (1), 41—51.

Varijacije kemijskog sastava i nekih fizičko-kemijskih svojstava mlijeka stada Alpina koza uvezenih u Grčku određivane su od osmog tjedna poslije jarenja do kraja laktacije (35 tjedana, 35 uzoraka). Prosječni je sastav (g/100 g) mlijeka bio slijedeći: mast 3,44, protein 3,35, kazein 2,46, laktoza 4,30, pepeo 0,79, suha tvar 11,76 i suha tvar bez masti 8,32. Prosječni pH je iznosio 6,57, a titracijska kiselost 16,76°D. Prosječna gustoća bila je 1,030. Prosječne su količine mineralnih sastojaka bile (mg/100 g): Na 53,12, K 157,67, Ca 140,06, P 110,00, Mg 13,57, citrat 105,97. Svi određeni sastojci kao i pH i gustoća signifikantno ( $P < 0,05$ ) su ovisili o stadiju laktacije. Stadij laktacije nije signifikantno utjecao na titracijsku kiselost. Utvrđene su signifikantne razlike ( $P < 0,001$ ) omjera Na/K i Ca/P u mlijeku između stadija laktacije. Ukazuje se na kretanja za vrijeme laktacije svakog od određenih sastojaka i fizičko-kemijskih svojstava kao i o korelacijama između sastojaka u mlijeku.

**Utjecaj kromatografski čistog himozina i pepsina A goveda na čvrstoću sirnog gruša** — Andrén, A. and Christina von Reedtz (1990): Effects of chromatographically pure bovine chymosin and pepsin A on cheese curd firmness. *Journal of Dairy Research* 57 (1) 109—117.

Istraživani su utjecaji čistog bovinog himozina i pepsina A na čvrstoću sirnog gruša. U paralelnim pokusima proučavano je djelovanje enzima (korištenjem formagrafa) praćenjem parametara koji su provjeravani i varirali: rekonstituirano mlijeko u prahu, sirovo zbirno mlijeko, dodavanje  $\text{CaCl}_2$ , koncentracija enzima i temperatura. Himozin je neznatno bolje utjecao na očvršćavanje gruša ( $P \leq 0,001$ ) i čvrstoću gruša 30 minuta nakon stvaranja koagulumu u poređenju s pepsinom u jednakim uvjetima istraživanja. Ipak, obzirom na čvrstoću gruša u proizvodnji sira, ova je razlika samo pitanje trajanja, jer će pepsin dati isti stupanj čvrstoće gruša kao i himozin poslije nekoliko minuta. Najveći nedostatak pepsina je njegova ovisnost o pH vrijednosti, koja može znatno produljiti trajanje koagulacije i uzrokovati pojavu slabog gruša, ako je vrijednost pH previsoka a pepsin dominira u odnosu na himozin.

B. A.

**Određivanje i tumačenje aktivnosti alkalne fosfataze u eksperimentalnom i komercijalnom maslacu** — Karmas, R., Kleyn, D. H. (1990): Determination and Interpretation of Alkaline Phosphatase Activity in Experimental and Commercial Butters. *Journal of Dairy Science*, 73 (3), 584—589.

Aktivnost alkalne fosfataze u mljekarskoj se industriji koristi za utvrđivanje efikasnosti procesa pasterizacije, jer se taj enzim inaktivira postupkom zagrijavanja. Aktivnost alkalne fosfataze dokazala se u maslacu iz pokusne i redovite komercijalne proizvodnje i to rezidualna, mikrobiološka i reaktivirana, korištenjem metoda AOAC (acocijacije službenih kemičara analitičara).

Analizama su podvrgnuti kako uzorci pokusnog i komercijalnog maslaca tako i njegovi ekstrakti.

Pozitivni rezultati (> 2 jedinice aktivnosti) se nisu mogli pripisati rezidualnoj, mikrobiološkoj ili reaktiviranoj alkalnoj fosfatazi u postupku određivanja AOAC metodom.

Utvrđilo se da prisustvo ili odsustvo soli u maslacu utječe na aktivnost alkalne fosfataze.

B. A.

**Uloga *Micrococcus* i *Pediococcus* sojeva u zrenju sira: Pregled** — Bhowmik, T. Marth, E. H. (1990): Role of *Micrococcus* and *Pediococcus* Species in Cheese Ripening: A Review *Journal of Dairy Science*, **73** (4), 859–866.

Sekundarni mikroorganizmi sira sastoje od više vrsta, a među ostalima i *Micrococcus* i *Pediococcus*. *Micrococci* predstavljaju veći dio mikroorganizama sirovog mlijeka. Neki termorezistentni *Micrococci* preživljavaju pasterizaciju i pojavljuju se u siru proizvedenom od pasteriziranog mlijeka. *Micrococci* i *Pediococci* prisutni u sirovom mlijeku ili oni koji se namjerno dodaju nekada poboljšavaju okus ili uvjetuju pojavu okusa u Cheddar siru. Pozitivna uloga tih bakterija dovodi se u vezu s njihovim proteolitičkim, lipolitičkim i esterolitičkim aktivnostima kao i pojavom nekih metabolita koje one proizvode za proces zrenja sira. Opisuje se i moguće korištenje tih bakterija za ubrzanje zrenja sira kao i njihove prednosti i negativne karakteristike u tom slučaju.

B. A.

**Brzo kvantitativno dokazivanje slobodnog ulja u topljenom Mozzarella siru** — Kindstedt, P. S., Rippe, J. K. (1990) Rapid Quantitative Test for Free Oil (Oiling Off) in Melted Mozzarella Cheese. *Journal of Dairy Science* **73** (4), 867–873.

Predlaže se i ocjenjuje metode za određivanje slobodnog ulja u topljenom mozarella siru korištenjem standardnog Babcock uređaja. Jedanaest grama sira proizvedenog od punomasnog ili dijelom obranog mlijeka vagalo se u 50% ili 20% Paley-Bobcock bočice. Bočice su bile uronjene 4 minute u vrelu vodu da se sir otopi. Dodala se destilirana voda (20 ml 57,5°C) i tada su se tople (oko 57,5°C) bočice centrifugirale 10 minuta. Dodalo se u omjeru 1:1 destilirane vode i metanola (21°C) do krajnje razine u gornjem dijelu graduiranog grla i tada centrifugiralo 2 minute. Bočice su se njihale rukom 10 sekundi, centrifugirale 2 minute, ponovno njihale rukom 10 sekundi i centrifugirale 2 minute. Konačno su se bočice zagrijale u vodi 5 minuta (57,5°C) i tada se mjerio stupac masti. Postupkom se postigao jasan stupac masti. Slobodno se ulje izrazilo kao postotak u 64 uzoraka komercijalnog sira i dva uzroka iz tvornica. Slobodno je ulje variralo od 8,8 do 84,9% ukupne masti u siru, a povećavalo se s povećanjem masti u suhoj tvari.

B. A.