

Prikazi iz stručne literature

Proteoliza i pojava okusa Cheddar sira proizvedenog isključivo s jednim sojem proteinaza — pozitivne ili proteinaza — negativne čiste kulture bakterija — Farkye, N. Y., Fox, P. F., Fitzgerald, G. F. Daly, C. (1990): Proteolysis and Flavour Development in Cheddar Cheese Made Exclusively with Single Strain Proteinase — Positive or Proteinase — Negative Starters. *Journal of Dairy Science*, 73 (4), 874—880.

Za trajanja zrenja Cheddar sira, proizvedenog dodavanjem proteinaza-pozitivnog *Lactococcus lactis* ssp. *cremoris* UC 317 ili njegove proteinaza-negativne varijante UC 041, pratilo se proteolizu i pojavu (razvoj) okusa. Elektroforetogrami sira su bili kvantitativno slični za čitavog zrenja, ali oni ekstrakta u vodi topivog N iz sira s proteinaza-negativnom varijantom signifikantno su se razlikovali od onih s proteinaza-pozitivnom varijantom soja. Razine u vodi topivog N obe varijante nisu bile signifikantno različite, kad se radilo o siru jednake starosti. Ipak, sir s proteinaza-pozitivnom varijantom sadržao je signifikantno više amino N za čitavog razdoblja zrenja. Sir proizveden s čistom kulturom proteinaza-pozitivne aktivnosti postizao je nešto bolje ocjene za okus, tijesto i teksturu od jednako starog sira proizvedenog s proteinaza-negativnom varijantom. Općenito je kvaliteta svih sireva bila dobra, što ukazuje na činjenicu da aktivnost peptidaza čiste kulture bakterija može biti značajnija nego proteinaza kad se radi o razvoju okusa sira za trajanja zranja.

B. A.

Udruženi rast i proteoliza *Streptococcus thermophilus* i *Lactobacillus bulgaricus* u obranom mlijeku — Rajagopal, S. N., Sandine, W. E. (1990) Associative Growth and Proteolysis of *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus* in Skim Milk. *Journal of Dairy Science*, 73 (4), 894—899.

Proteolitička aktivnost 9 sojeva *Streptococcus thermophilus* i 9 sojeva *Lactobacillus bulgaricus* kultura inkubiranih u pasteriziranom rekonstituiranom mlijeku u prahu u uvjetima 42°C proučavale su se kao pojedinačne i miješane kulture. *Lactobacilli* su bili vrlo proteolitički aktivni, a *S. thermophilus* manje. Miješane kulture, uz jednu iznimku kombinacije, oslobađale su više tirozina (92,6 do 419,9 µg/ml) nego zbir individualnih. Miješane su kulture proizvodile i više kiseline. Od 81 kombinacije kultura, samo je jedna kombinacija bila manje proteolitička (92,6 µg tirozina/ml) od odgovarajućeg soja *L. bulgaricus* u čistoj kulturi (125 µg tirozin/ml)

B. A.

D — Amino kiseline u mliječnim proizvodima: Otkrivanje, porijeklo i hranidbeni aspekti. I Mlijeko, fermentirano mlijeko, svježi sir i kiselinski sir — Brückner and M. Mausch: D — Amino-acids in dairy products: Detection, origin and nutritional aspects. Milk, fermented milk, fresh cheese and acid curd cheese, *Milchwissenschaft*, 45 (6) 1990, 357—360.

Signifikante količine slobodnih D-Amino kiselina (D — AA) otkrivene su u sirovom i pasteriziranom mlijeku iz kojeg se proizvodi jogurt, skuta, svježi sir i Harzer sir. Za određivanje amino kiselina, mliječni proizvodi tretirani su sa metanolom a proteini su istaloženi dodatkom pikrinske kiseline. Nakon centrifugiranja slobodne amino-kiseline bile su adsorbirane na DOWEX WX 8 kationskom izmjenjivaču i desorbirane tekućim anomijakom. Apsolutne količine amino-kiselina određene su analizama prema Stein-u i Moore-u a relativne količine slobodnih D — AA određivane su kapilarnom plinskom kromatografijom na N (O)⁻ pentafluoropropionil amino acid l-propyl esterine koristeći nepomičnu fazu »Chiresil — L — Val«. Pojava D — AA u mliječnim proizvodima može se pripisati djelovanju mikroorganizama.

B. A.

Sastav kozjeg mlijeka u Sjevernoj Irskoj — Espie, W. E. and Mullan, W. M. A. (1990): Compositional aspects of goat milk in Northern Ireland. *Milchwissenschaft*, 45 (6), 361-362.

Autori navode rezultate preliminarnih istraživanja kemijskog sastava kozjeg mlijeka u Sjevernoj Irskoj.

Količine masti kretale su od 2,55% do 5,35%, prosječno 3,63%. Srednje vrijednosti količina bjelančevina, kazeina, ukupne suhe tvari i pepela bile su, istim redom, 3,39%, 2,57%, 12,27%, te 0,78% m/m. Rezultati određivanja pH vrijednosti dostigli su prosjek 6,63, a rezultati određivanja titracijske kiselosti 0,15% mliječne kiseline (m/V). Prosječna vrijednost ledišta iznosila je —0,534°C.

B. A.

Listeria monocytogenes — Opasnost za neškodljive živežne namirnice: Pregled — Pearson J. Laura, Math H. Elmer (1990): *Listeria monocytogenes*— Threat to Safe Food Supply *Journal of Dairy Science* 73 (4), 912-928.

Listeria monocytogenes može izazvati vrtoglavicu, encefalitis, meningitis, septikemiju i mastitis mliječnih goveda. Prisustvo *L. monocytogenes* u sirovom mlijeku može biti posljedica infekcije iz vimena ili iz okoline muzare. Izvještaji ukazuju da oko 4% sirovog mlijeka u SAD sadrži taj patogeni mikroorganizam. Iako kratkotrajna pasterizacija intenzivnim zagrijavanjem obično inaktivira *L. monocytogenes*, činjenice pokazuju da je minimalna mogućnost preživljavanja tog mikroorganizma očita u neobičnim prilikama. Taj patogeni mikroorganizam se dobro razvija u tekućim mliječnim proizvodima u rasponu od 4 do 35°C, a populacije su brojnije u čokoladnom nego u mlijeku bez dodataka. Ako se taj mikroorganizam nađe u mlijeku za sir, čiste sirarske kulture bakterija mogu nešto usporiti, ali ne i zaustaviti njegov rast. Patogeni se

mikroorganizmi nakupljaju u sirnoj masi, a samo mali dio stanica se pojavljuje u sirutci. Ponašanje patogenih *L. monocytogenes*, kad se jednom nađu u sirnoj masi varira od rasta (proizvodnja sira feta) do uginuća mnogih, ali ne i svih stanica (proizvodnja svježeg sira). Za trajanje zrenja sira dio *L. monocytogenes* postupno nestaje (kao u Cheddar siru), naglo umanju zastupljenost na početku zrenja, a tada se stabilizira (kao i modrom siru) ili njihova zastupljenost znatno poraste (kao i siru Camembert).

Hrana koja sadrži *L. monocytogenes* može izazvati listeriozu ljudi (odraslih s poremećenim sistemom imuniteta), trudnica i male djece. Prilikom izbijanja humanih listerioza, obično smrtnost oboljelih dostiže oko 30%.

B. A.

Utjecaj lokalne stimulacije jedne četvrti vimena na proizvodnju mlijeka i sastojke mlijeka — Svenersten Kerstin, Claesson, C., O. and Nelson, L. (1990): Effect of Local Stimulation of One Quarter on Milk Production and Milk Components, *Journal of Dairy Science*, 73 (4), 970-974.

U radu se dokazuje postojanje lokalnih regulatora mehanizma vimena. Budući da su četiri četvrti vimena neovisne, a dijele iste uvjete sredine, pokus je planiran tako da se jedna četvrt dodatno stimulira ručnom mužnjom dok su se ostale četvrti mule strojem. Utvrdila se razlika u proizvodnji mlijeka, čime se dokazalo postojanje lokalnih mehanizama. Najveća je razlika bila za večernje mužnje, a više je mlijeka proizvela četvrt muzena rukom. Četvrti muzene strojem nisu povećale proizvodnju.

Povećana proizvodnja vjerojatno je bila posljedica aktivnosti stanica, koje izlučuju mlijeko izazvane nekim faktorom koji je nastao ili se aktivirao lokalno u vimenu.

B. A.

Visoka pasterizacija mlijeka: Ogranoleptičke i kemijske promjene — Pagliarini, E., Peri, C., Abba, S. (1990): High temperature pasteurization of milk: Sensory and chemical changes *Milchwissenschaft*, 45 (6), 363-366.

Pokusi zagrijavanja punomasnog mlijeka provedeni su u namjeri da se utvrdi utjecaj intenziteta i trajanja zagrijavanja na promjene okusa koje se mogu ocijeniti organoleptički. Mlijeko se zagrijavalo pločastim pasterom, a rezultati eksperimentalnih zahvata uspoređivani su s kontrolnim podacima postignutim standardnim postupkom zagrijavanja 20 sekundi — temperatura 75°C.

Rezultati unijeti u graf (trajanje — temperatura) pokazuju ravnu liniju koja predstavlja granične uvjete za organoleptičko utvrđivanja promjene okusa mlijeka izazvane termičkim oštećenjem.

Drugi znakovioštećenja toplinom određeni u svim uzorcima uključuju topive bjelančevine seruma, hidrofobnost površine bjelančevina i razliku boje određenu kolorimetrom, sve u odnosu na rezultate sirovog mlijeka. Od svih navedenih parametara jedino je vrijednost razlike boje pokazala moguću korelaciju s podacima o organoleptičkoj ocjeni okusa.

D. S.

Lipopolisaharidi bakterija izmijenjeni sastojkom obranog mlijeka ne mogu se dokazati Limulus Amoebocyte Lysate testom — Vreeman, H. J., Van Markwijk, B. W. (1990): Bacterial lipopolysaccharides modified by a component in skim milk are not detectable by the Limulus Amoebocyte Lysate test, *Milchwissenschaft*, 45 (6), 352-356.

Limulus Amoebocyte Lysate test se sve više koristi za utvrđivanje živih i neživih Gram negativnih bakterija u živežnim namirnicama. Prilikom proučavanja mogućnosti primjene ovog testa za analizu mliječnih proizvoda, postalo je očito da sirovo i pasteurizirano mlijeko sadrži sastojak koji može izmijeniti lipopolisaharid, ili endotoksin, sastojak stijenke stanice Gram-negativnih bakterija tako da ih više ne može aktivirati Limulus Amoebocyte Lysate sistem.

U radu se referira o prvom nastojanju da se identificira taj sastojak koji razgrađuje lipopolisaharid. Radi se o sastojku svojstava enzima: relativne molekularne mase između 40.000 i 50.000, optimalnog pH između 7,5 i 8,0, izrazitog porasta aktivnosti razgradnje lipopolisaharida utjecajem topline, optimalne temperature 60°C i temperature denaturiranja 65°C. Prenosi u slatku i kiselu sirutku iz kojih se može izolirati kromatografijom.

Autori su utvrdili da je enzim koji se pojavljuje u mlijeku — N-acetil- β -D-glukozidaza također lipopolisaharid. Ipak, postoje jasne indikacije da taj sastojak nije glukozamidaza: konačna identifikacija čeka buduća istraživanja.

D. S.

Apsorpcija kalcija u ileumu i učinak na parametre krvnog tlaka štakora hranjenih mliječnim sastojcima — Kitts, D. D., Nagasawa, Y. V. and Nakai, S. (1990): Ileal absorption of calcium and effect on blood pressure parameters in rats fed dairy constituents *Milchwissenschaft*, 45 (6), 348-351.

Proučavan je utjecaj kalcija na apsorpciju u ileumu štakora hranjenih mliječnim proizvodima s različitom smjesom proteina i laktoze. Na apsorpciju kalcija nije djelovalo prisustvo proteina sirutke u kombinaciji s kazeinom, niti laktoza koja se dodala. Jogurt u hrani umanjio je aktivnost 40 Ca i povećao aktivnost 45 Ca u tom dijelu crijeva (ileum) što je prividno umanjilo apsorpciju kalcija štakora, ali nije ozbiljnije djelovao na razine prosječnog krvnog tlaka normalnih životinja.

D. S.