

Prikazi iz stručne literature

UTJECAJ KOMPLEKSA ENZIMA IZ PULPE ANANASA NA PRIMARNU FAZU GRUŠANJA - T. M. P. Cattaneo, F. Nigro, G. Messina and R. Giangiaco (1994.): Effect of enzymatic complex from pineapple pulp on the primary clotting phase, *Milchwissenschaft* 49 (5) 269-272. (Istituto Sperimentale Lattiero-Caseario, Via A. Lombardo, 11, I-20075 Lodi, Italy).

Proučavan je utjecaj enzimatskog kompleksa ananasa u ulozi djelomične zamjenice za sirilo dodavanjem u mlijeko prije proizvodnje sira. Postavljena su tri pokusa u kojima je količina sirila umanjivana na 2/3 i 1/2 u usporedbi s kontrolnim uzorcima. Spektrofluometrijskom distribucijom ocijenjen je utjecaj enzimatskog kompleksa na strukture micela. Ostaci kazeina izdvojeni centrifugiranjem bili su analizirani elektroforetski (molekularna masa, vrijednosti izoelektričke točke).

U uzorcima s ananasom otkrivane su molekularne promjene fluorescentnom spektroskopijom. Elektroforetske su analize pokazale da enzimatski kompleks ananasa utječe na frakcije kazeina, ali neovisno o prisutnosti sirila. Proteolitičko je kretanje toga kompleksa slično kretanju sirila, ali djeluje brže. Na temelju rezultata može se pretpostaviti da se svježi i/ili meki mliječni proizvodi mogu proizvesti netradicionalnim enzimatskim aktivnostima.

CHEDDAR SIR OD MLIJEKA BIVOLICE - PREGLED - H. G. Patel, K. G. Upadhyay, A. J. Pandya (1994): Buffalo milk Cheddar cheese - A Review *Indian Journal of Dairy Science*, 47, (1) 1-13. (Department of Dairy Technology, Sheth M. C. College of Dairy Science, Gujarat Agricultural University, Anand Campus, Anand - 338 110).

Pregled prikazuje razvoj proizvodnje Cheddar sira od bivoljeg mlijeka. Govori se o mogućim uzrocima lošije kvalitete Cheddar sira od mlijeka bivolice i mjerama za poboljšanje. S tehnikama proizvodnje povezuju se mnogi aspekti poput upotrebe miješanog mlijeka, standardizacije mlijeka za proizvodnju sira, predhodnih postupaka s mlijekom, različitih aditiva, čistih kultura mikroorganizama, enzima koaguliranja i drugih kojima je posvećena potrebna pažnja. Raspravlja se o modifikacijama tradicionalnih postupaka proizvodnje sira Cheddar ubrzanom zrenju, biokemijskim, bakteriološkim, organoleptičkim i reološkim promjenama tijekom zrenja. Zaključeno je da iako se kvaliteta Cheddar sira od mlijeka bivolice ne može uspoređivati s kvalitetom sira od kravljeg mlijeka, ipak se mogu postići singnifikantna poboljšanja kvalitete uključivanjem nekih od predloženih modifikacija tijekom proizvodnje i zrenja sira.

RAZLIKE POTROŠNJE MLIJEKA I MLIJEČNIH PROIZVODA MEĐU SKUPINAMA POTROŠAČA RAZLIČITIH PRIHODA - S. N. Goswami (1994.): Differences in the consumption pattern of milk and milk products among different income groups, *Indian Journal of Dairy Science* 47 (1) 62-64. (I. C. A. R. Research Complex for NEH Region, Umroi Road, Barapani 793 103.).

Model potrošnje mlijeka i mliječnih proizvoda potrošača različitog dohotka proučavan je u gradu Shillong u državi Meghalaya. Podaci o obiteljskom proračunu prikupljeni su tijekom 1988.-89. pregledom 200 domaćinstava odabranih u 20 četvrti grada Shillong. Troškovi o pojedinom mlijeku i mliječnom proizvodu i ukupni troškovi za svako domaćinstvo prikupljeni su iz "Popisa troška potrošača", a dohodak iz "Popisa prihoda zaposlenja". Domaćinstva uzorci tada su svrstani u 5 dohodovnih skupina. Utjecaj razlika u starosti i spolu u obitelji uzet je u obzir pri procjeni jednako vrijednih masa odraslih u šest različitih skupina starost - spol za različite vrste mlijeka. Ove su procjene kasnije korištene za procjenjivanje ukupnog izdatka za mlijeko i mliječne proizvode po jedinici. Postavljeno je deset alternativnih oblika funkcije Engel. One koje su zadovoljavale ekonomske i statističke kriterije odabrane su za procjenu elastičnosti troškova.

Skupine s više od 4000 Rs. bilježile su najviše troška za mlijeko i mliječne proizvode (700,28 Rs.), slijedile su skupine od 3001-4000 Rs. (605,49 Rs.), od 2001 - 3000 Rs (479,12 Rs.), te skupina s manje od 1000 Rs. (193,78 Rs.). Troškovi za mlijeko i mliječne proizvode bili su elastični u svim dohodavnim skupinama. "Maslac i ghee" i druge mliječne proizvode svi su ocjenjivali luksuznim namirnicama.

ZAŠTITNO DJELOVANJE SOKA RAJČICE I PEKTINA NA *Lactobacillus acidophilus* TIJEKOM LIOFILIZIRANJA - J. B. Prajapati⁺, R. J. Dave (1994.): Protective effect of tomato juice and pectin on *Lactobacillus acidophilus* during freeze drying, *Indian Journal of Dairy Science* 47 (1) 68-71.

(⁺ Associate Professor, Dairy Microbiology Department, S. M. C. College of Dairy Science, Gujarat Agril. University, Anand Campus, Anand 388 110.).

Dva soja *Lactobacillus acidophilus* - I4 i H3 - zamrzavana su u: (i) obranom mlijeku, (ii) obranom mlijeku + sok rajčice i (iii) obranom mlijeku + supstrat koji sadrži pektin. Tijekom liofiliziranja primjećeno je najviše preživljavanja (34-39%) u (ii) zatim je slijedilo (iii) i (i). Prema liofiliziranju je bio otporniji soj I4 od soja H3. Tijekom skladištenja u hladnome zastupljenost laktobacila je postupno opadala. Na kraju šestog mjeseca skladištenja veće su životne sposobnosti bili sojevi u prahu koji je sadržao pektin (35,9% I4 i 30,68% H3) u poređenju s prahom koji je sadržao sok rajčice ili samo obrano mlijeko.

PROUČAVANJE SKLADIŠTENJA PRAHA PUNOMASNOG MLIJEKA BIVOLICE U VREĆAMA POLIETILENA VELIKE GUSTOĆE (HDPE) DIO II: PROMJENE VRIJEDNOSTI pH, VISKOZITETA I STABILNOSTI PREMA TOPLINI REKONSTITUIRANOG MLIJEKA U ODNOSU NA STAROST I ORGANOLEPTIČKU KVALITETU - Ravindra Kumar⁺, M. K. Ramamurthy (1994.): Storage studies on buffalo whole milk powder packed in HDPE bags

Part II: Changes in pH, viscosity and heat stability of reconstituted milk in relation to age and organoleptic quality, *Indian Journal of Dairy Science* 47 (1) 72-75. (National Dairy Development Board, Anand - 388 001).

Punomasno mlijeko u prahu, u vrećama od polietilena velike gustoće, skladišteno je u uvjetima temperature 20°C i sobne temperature rekonstituirano je, a zatim su proučavane promjene pH, stabilnosti prema toplini te viskoznosti. U svim uzorcima prihvatljive organoleptičke kvalitete i poslije 12 mjeseci skladištenja samo se neznatno umanjila vrijednost pH i vrlo malo porastao viskozitet. Ipak, znatno je umanjena stabilnost na utjecaj topline koja je opadala stalnom brzinom što je moglo poslužiti kao indeks starosti praha. Temperatura skladištenja bitno je utjecala na stabilnost prema toplini. Pojava stranog okusa praha zbivala se kad i nagla i stvarna promjena temperature i pH, stabilnosti prema toplini te viskoznosti pa može služiti kao znak kvarenja kvalitete punomasnog mlijeka u prahu bivolice.

ZASTUPLJENOST POPULACIJE *Lactococcus* VRSTA U SVJEŽEM, POLUZRELOM I ZRELOM SIRU PROIZVEDENOM U ANDALUZIJI - M.^a Guía Córdoba, M.^a José Barrios, L. M. Medina, M.^a Valle Rodríguez, R. Jordano⁺ (1994.): Enumeracion de la poblacion de *Lactococcus* spp. en queso fresco, semicurado y curado elaborados en Andalucia, *Alimentaria* N^o 257, 33-34. (Departamento de Bromatologia y Tecnologia de los Alimentos, Universidad de Córdoba, Facultad de Veterinaria, 14071 Córdoba).

Određivana je zastupljenost populacije vrsta *Lactococcus* u 25 uzoraka tri tipa sira (5 svježih, 5 poluzrelih i 15 zrelih) proizvedenih u Andaluziji (Španjolska).

Prosječni broj *Lactococcus* spp. u poluzrelih i zrelih uzorcima sira bio je $19,54 \times 10^6$ i $30,38 \times 10^6$ jsk/g (jsk = jedinice koje stvaraju kolonije).

Uzorci svježeg sira u čitavoj su skupini sadržali manje od 10 jsk/g *Lactococcus* spp.

IZVOZ MLJEKA I MLJEČNIH PROIZVODA - J. J. Baxi⁺ (1994.): Export of milk and milk products, *Indian Dairyman* 46 (5) 229-235. (⁺ Managing Director, Gujarat Cooperative Milk Marketing Federation Limited, Anand 388001).

U posljednje dvije dekade znatno je napredovala mljekarska industrija Indije. Opadanje proizvodnje mlijeka u svijetu smanjenje novčanih pripomoći proizvođačima mlijeka u razvijenim zemljama i rast domaćeg tržišnog potencijala za tradicionalne i poboljšane mliječne proizvode otvaraju nove perspektive za razvoj mljekarske industrije Indije. U radu se nastoji prikazati rast i budućnost mljekarske industrije Indije i mljekarstva svijeta, a identificiraju se glavna tržišta za izvoz mliječnih proizvoda, industrijski prilazi za rast i zaključuje strategijom za mljekarsku industriju Indije da se uključi u svjetsko tržište.

KRETANJA ZADRUŽNOG RAZVOJA U INDIJI* - Mahendra Singh⁺⁺ (1994): Co-operative development trends in India, *Indian Dairyman* 46 (5) 237-241. (⁺⁺ Chairman National Cooperative Dairy Federation of India, Anand 388001).
⁺Podnijeto na Savjetovanju zadružnih upravljača Zadružnog razvoja i Zadruga Južne Azije.

Kako su poboljšanja Zadružnog zakona na programu rada vlasti, jasno je da najprije moramo povjeriti našoj vlasti da ustanovi program za stvaranje okruženja u kome zadruga u našoj zemlji bogati i napreduje. Ipak, mi također uviđamo da je ovo samo početak. U tom bih kontekstu želio ukazati na izvješće Simpozija o upravljanju poljoprivrednim zadrugama održanog između 7.-11. prosinca 1992. u Institutu za poljoprivredno upravljanje (IRMA), Anand. Istraživanje ukazuje na 3 otprilike autonomna puta, međusobno vezana u obliku istostraničnog trokuta, za poboljšanje vitalnosti i provedbe indijskog zadružnog sustava. Tri lica trokuta IRMA su: bolja vlast i upravljanje; omogućavanje zakonitog, administrativnog i razboritog okruženja; činioci izvedbe.

TRŽIŠTE MLJEKA U PRAHU - R. C. Awasthy⁺ (1994): Milk powder market *Indian Dairyman* 46 (5) 249-250. (⁺ General Manager/Marketing/Pradeshik co-operative Federation Ltd.).

Liberalizacija ometa usmjeravanje izvoza mliječnih proizvoda na preosjetljiva tržišta, a gube se i nestaju i nagle gospodarske krize. S ponosom i zadovoljstvom možemo promatrati činjenicu takvog kretanja usprkos velikim dotacijama države mljekarskoj industriji u inozemstvu. Indijske cijene su sada al pari i konkurentnije pa se čini da nema razloga da se Indija, uz malo pažnje i planiranja, ne pojavi kao svjetski predvodnik proizvodnje mlijeka.

UKLANJANJE HOLESTEROLA IZ MLIJEČNE MASTI - Robert I. Bradley (1994): Cholesterol removal from milkfat, *Indian Dairyman* 46 (5) 255-257) (+ Professor of Department of Food Science, University of Wisconsin, Madison WI 53706, USA).

Opisane su tri metode za uklanjanje holesterola iz mliječne masti u općim uvjetima prakse. Valja izolirati mast iz suhe tvari mlijeka što temeljitije. Bjelančevine mlijeka i voda mogu ometati postupak ovisno o metodi. Bez obzira na cijenu primjene dodatne metode, u obzir se mogu uzeti vrlo mala koncentracija holesterola u mliječnoj masti i širok spektar raspoloživih proizvoda različitih količina masti.

Najviše se koristilo izdvajanje parom, a tehnologija je slična rafiniranju biljnih ulja. Čini se da oksidiranje masti smeta gotovom proizvodu. Vrlo presudna zbog mnogostranosti frakcioniranja kao i zbog uklanjanja holesterola, metoda je skupa uz 95%-tnu učinkovitost. Apsorpcija pomoću B-ciklodekstrina ili drugog jednako djelatnog materijala čini je najjeftinijom tehnologijom i općenito se sve više koristi. Sposobnost apsorpcije je funkcija trajanja i koncentracije tvari koja se apsorbira. Apsorbent će se ukloniti djelotvornim centrifugiranjem.

Od postupka za reduciranje holesterola u mliječnoj masti u SAD funkcionira jedino tehnologija izdvajanja parom. B-ciklodekstrin se koristi za uklanjanje holesterola iz žumanjka jaja u SAD i za mliječnu mast u Europi. Drugi se postupci ili još razvijaju ili su odbačeni zbog očekivane visoke cijene proizvodnje.

GUSTOĆA MASE MLIJEKA U PRAHU - FAKTORI KOJI NA NJU UTJEČU - Manmohan Munjal¹ (1994.): Bulk density of milk powders - Factors influencing it *Indian Dairyman* 46 (5) 259-263. (+ Research and Development, In charge The Punjab State Co-op. Milk Producers' Fed. Ltd. 153-55, Sector 43-A, Chandigarh 160 022).

Svojstva sušenog proizvoda mogu se izmijeniti/poboljšati primjenom određenih prethodnih postupaka, prikladnim izborom i modificiranjem uvjeta postupka sušenja - sušenjem raspršivanjem ili sušenjem u tekućem ležištu te konačno povezivanjem prikladno postupku poslije zahvata sušenja.

POJAVA I PORIJEKLO KLOOROFENOLA U KORI SIRA - PREGLED - J. O. Böset¹, R. Sieber¹, F. Schmutz² (1994.): Über das Vorkommen von Chlorophenolen in Käserinde und deren Herkunft - eine Übersicht⁺ *Schweizerische Milchwirtschaftliche Forschung* 23 (3) 47-52. (Eidig. Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, 3079 Liebefeld-Bern

²Schweizerische Käseunion, 3001 Bern)

⁺Posvećeno 65. rodendanu Prof. Dr. Erika Plattner (EPF Lausanne)

U radu se nastoji odrediti stanje kontaminacije sira klorofenolima. S tom je namjerom određena količina klorofenola u kori 70 uzoraka sira loše arome. Pentaklorfenol je određen u 19, tetraklorfenol u 10, a 2, 4, 6-triklorfenol u 16 te 2, 4, 5-triklorfenol u 33 uzorka. Dva triklorfenola se javljaju samo rjeđe istovremeno. U drugoj je studiji nađen 2, 4, 5-triklorfenol u 3 od 7 uzoraka sira i to istovremeno u kori i u sredini kotura sira. 2, 4, 6-triklorfenol nastaje uglavnom na reagiranje aktivnog klora u nekim sredstvima za čišćenje i dezinfekciju s fenolom koji se obično nalazi u neposrednoj okolini sira (drvo). Čini se, da je 2, 4, 5-triklorfenol kontaminant sadržan već u mlijeku i njegovo se različito porijeklo treba istraživati u okolici. Različiti klorofenoli zbog njihove topivosti u vodi ili masti, u funkciji su pH sredine o kojoj je riječ, mogu prodirati u sir bilo direktno prilikom proizvodnje ili difuzijom tijekom skladištenja. Problem dalje komplicira kasnije transformiranje klorofenola u kloranizole djelovanjem mikroorganizama.

NAČIN DJELOVANJA ZA ČOVJEKA POTENCIJALNO PATOGENIH BAKTERIJA U TVRDOM I POLUTVRDOM SIRU OD SIROVOG MLIJEKA -

H. P. Bachmann und Z. Puhán (1994.): Verhalten von potentiell humanpathogenen Bakterien in Hart- und Halbhartkäse aus Rohmilch *Schweizerische Milchwirtschaftliche Forschung* 23 (3) 54-61. (Eidgenössische Forschungsanstalt für Milchwirtschaft, CH-3097 Liebefeld-Bern Labor Für Milchwissenschaften, Institut für Lebensmittelwissenschaften, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, CH-8092 Zürich).

Kapacitet preživljavanja za čovjeka potencijalno patogenih bakterija proučavan je tijekom proizvodnje i zrenja tvrdog i polutvrdog sira proizvedenog od sirovog mlijeka.

U tu su svrhu selekcionirane bakterije tipa *Aeromonas hydrophila*, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella* spp., *Staphylococcus aureus* i *Yersinia enterocolitica*.

Rezultati pokazuju da higijena sira tvrdog tijesta proizvedenog od sirovog mlijeka (ementalac, grijer, sbrinc) može u određenoj mjeri garantirati pouzdanje da su osigurani i kontrolirani uvjeti proizvodnje.

I švicarski sir polutvrda tijesta (tilsit, apencelski) proizveden od sirovog mlijeka je bezprijekoran poslije zrenja i u uvjetima proizvodnje bez bakterija za čovjeka potencijalno patogenih i bez njihovih otrovnih metabolita.

Pokazalo se da je higijena kao i reologija te senzorsko ocjenjivanje kvalitete bitni sastavni dio dobre kvalitete sira, koju jamči "Dobra praksa proizvodnje".

METABOLIZAM I PREŽIVLJAVANJE BIFIDOBACTERIJA U FERMENTIRANOM MLIJEKU TIJEKOM SKLADIŠTENJA U HLADNOME - J. C. Brunner, H. Spillmann und Z. Puhan (1993): Stoffwechselfähigkeit und Überleben von Bifidobakterien in fermentierter Milch während der Kühlagerung *Schweizerische Milchwirtschaftliche Forschung* 22 (2) 19-25 (Labor für Milchwissenschaft, Institut für Lebensmittelwissenschaft Eidgenössische Technische Hochschule, Zürich, CH-8092 Zürich).

Faktori koji utječu na preživljavanje selekcioniranih sojeva *B. bifidum*, *B. breve*, *B. longum* proučavani su tijekom skladištenja u hladnom fermentiranom bifido mlijeku. Promjene u bifido-mlijeku tijekom 28 dana skladištenja pri 4 i 8°C praćene su u odnosu na određivanje pH vrijednosti, kisika, stupnja kiselosti te broja živih bakterija. Sve su testirane bakterije vrlo slično reagirale na uvjete skladištenja. Na pr., kiselost, odnosno pH, naglašeno su utjecali na preživljavanje bifidobakterija. Pri pH 4,1 raspon D-vrijednosti kolebao je između 1,5 i 1,2 dana, pri pH 4,5 između 6,7 i 6,0 dana te pri pH 4,9 između 16,6 i 15,3 dana. U mlijeku podešenom do iste razine pH pomoću mliječne kiseline, D-vrijednosti nisu bile signifikantno drugačije.

Nije bilo niti naglašenih razlika preživljavanja bifidobakterija tijekom skladištenja pri 4 i 8°C.

1 do 4 mg/l kisika umanjila je D-vijednost 3 puta pri pH 4,5 u poređenju s proizvodom koji nije sadržao kisik (<1 mg/l).

Iako se naknadno zakiseljavanje primijetilo pri 4°C, nešto su laktoze već hidrolizirali *B. breve* i *B. bifidum*.

VARIRANJA pH, SLOBODNIH SULFHIDRIL SKUPINA, KISIKA I REDOKS-POTENCIJALA TIJEKOM FERMENTIRANJA MLIJEKA S *Bifidobacterium longum* - J. C. Brunner, H. Spillmann, Z. Puhan (1993.): Veränderung von pH-Wert, freien Sulfhydrylgruppen, Sauerstoff und Redoxpotential während der Fermentation von Milch mit *Bifidobacterium longum*, *Schweizerische Milchwirtschaftliche Forschung* 22 (2) 26-31. (Labor für Milchwissenschaft, Institut für Lebensmittelwissenschaft Eidgenössische Technische Hochschule, CH-8092 Zürich)

Utjecaj vrijednosti pH, kisika, redoks-potencijala i slobodnih skupina SH na fermentiranje intenzivno zagrijavanog mlijeka proučavano je djelovanje *Bifidobacterium longum*.

Kisik i redoks-potencijal su određivani tijekom fermentiranja u posebno konstruiranoj komori kroz koju je protjecala voda.

Vrijednost pH je također neprekidno bilježena. Utvrđeno je da dovoljno kisika reducira sastojak koji nastaje od mlijeka koje je bilo podvrgnuto intenzivnom zagrijavanju (minimum 95-100 °C, 40 minuta) prije fermentiranja kako bi rast *B. longum* bio dobar usprkos zasićenju mlijeka na početku inkubacije.

Kiselost pH 4,5 do 4,7 dostignute su poslije 18 do 20 sati.

Fermentiranje valja provoditi u posudu koje ne propušta kisik.

KOMPARATIVNA STUDIJA SADRŽINE KAZEINA U KOLOSTRUMU I MLIJEKU ŽENE - Cavaletto, M.², Cantisani, A.,¹ Napolitano, L.,¹ Giuffrida, M.G.¹, Calderone, V.¹, Fabris, C.³, Bertino, E.³, Prandi, G.M.³ and Conti, A.¹ (1994):

/1. Centro Studi Alimentazione Animali, C.N.R., Via P. Giuria 7, 10125 Torino, Italy

2. Dipartimento di Biologia Animale, Università di Torino, Italy

3. Servizio di Neonatologia, Istituto di Discipline Pediatriche, Università di Torino, Italy/

Comparative study of casein content in human colostrum and milk *Milchwissenschaft* 49 (6), 303-305.

Količina kazeina određivana je u uzorcima kolostruma (prvog do 3. dana laktacije) i zrelog mlijeka žene (mjesec dana poslije poroda). Ultracentrifugiranjem obranog mlijeka bile su pribavljene kuglice kazeina i svaki sastojak identificiran direktno konačnim N poslije denaturiranja poliakrilamid gel elektroforezom te Western Blotting na ProBlott membrani.

Za razliku od zrelog mlijeka, kuglice kolostruma ne sadrže bjelančevinu koja pripada skupini ili podjedinici kazeina, već samo neke tipične, precipitirane bjelančevine sirutke. Zastupljenost ili nepostojanje micela kazeina u sekretima mliječne žlijezde predložena je kao element razlučivanja za jasnu definiciju kolostruma i mlijeka.

ELEKTRIČNA VODLJIVOST KRAVLJEG MLIJEKA TIJEKOM MUŽNJE U ODNOSU NA TEMPERATURU - Göft, H., Anna Dethlefsen, Prediger, A. and Worstorff, H. (1994): Electrical conductivity of bovine milk as related to temperature during milking, *Milchwissenschaft* 49 (6), 306-309. /Institut für Physiologie am Forschungszentrum für Milch- und Lebensmittel Weihenstephan, Technische Universität München, D-85350 Freising, Germany/

Istraživanja o rasponu temperature tijekom mužnje u mjerачu mlijeka i odnosa između temperature i električne vodljivosti (EV) mlijeka provedena su unutar tog raspona. Temperatura mlijeka bila je između 30 i 40 °C (4404 mužnje). Analize regresije, unutar relevantnih područja od 30-40 °C, ukazale su na linearnu međusobnu vezu između EV i temperature mlijeka. Koeficijenti regresije (temperatura) 14 uzoraka mlijeka kretali su od 0,094 do 0,115 mS/cm. Varijacija je većinom ovisila o razini EV uzoraka (koeficijent regresije = 0,0163, R² = 0,92). Rezultati ukazuju na linearnu naknadu temperature zbirnog mlijeka. Podaci EV upotrebljeni za otkrivanje inficiranih četvrti bez kliničkih simptoma ili nedostatka predstimuliranja. Sistematična se greška može umanjiti naknadom temperature u odnosu na 38 °C i/ili ispravljanjem pojedinačne EV.

ODREĐIVANJE DODANE VODE U OVČJEM MLIJEKU ODREĐIVANJEM TOČKE LEDIŠTA I KISELOSTI - Pappas, C. P., Voutsinas, L. P. and Kondyli, E. (1994): Determination of added water in sheep milk by measurement of the freezing point and acidity (National Agricultural Research Foundation, Dairy Research Institute, 45216 Ioannina, Greece) *Milchwissenschaft* 49 (6) 309-312).

Proučavana je mogućnost pretpostavke o razvodnjavanju ovčjeg mlijeka na temelju točke ledišta i kiselosti. Analiza linearne regresije između količine dodane vode i točke ledišta ukazala je na vrlo signifikantnu korelaciju ($n=80$, $R^2=0,948$, $p<0,001$, $SE=2,652$). Analiza multiple linearne regresije između postotka dodane vode u mlijeko i njegove točke ledišta te kiselosti dala je vrlo signifikantnu korelaciju ($n=80$, $R^2=0,974$, $p<0,001$, $SE=1,824$). I multipla nelinearna regresija između postotka vode dodane u mlijeko i točke ledišta, interakcija između točke ledišta i kiselosti, te kvadratne vrijednosti kiselosti također su pokazali signifikantnu regresiju ($n=80$, $R^2=0,976$, $p<0,001$, $SE=1,824$).

Postotak vode dodane u ovčje mlijeko može se predvidjeti samo na temelju vrijednosti točke ledišta. Ipak, patvorenje mlijeka razvodnjavanjem može se točnije predvidjeti korištenjem točke ledišta i vrijednosti titracijske kiselosti mlijeka.

ODREĐIVANJE PROTEOLIZE VIŠE VRSTA SIRA RAZLIČITIM METODAMA - Lopez-Fandiño, R., Martin-Alvarez, P. J., Pueyo, E. and Ramos, M. (1994): Proteolysis assessment of several cheese varieties using different methods Instituto de Fermentaciones Industriales (CSIC), Juan de la Cierva 3, 28006 Madrid, Spain / *Milchwissenschaft* 49 (6) 315-318.

Određivani su različiti pokazatelji proteolize uzoraka sira Beaufort Appenzeller, Parmezan, Fontina, Comté i Mahón - količina dušika u različitim frakcijama i elektroforetska PAGE analiza kazeina i u vodi topivih frakcija. Cluster analiza je primjenjena kako bi se ocijenilo da li je prikladna za utvrđivanje razlika sira. Utvrđeni rezultati uzoraka čine savršene skupine prema vrsti sira.

ISTRAŽIVANJE RASTA I PREŽIVLJAVANJA YERSINIA ENTEROCOLITICA I AEROMONAS HYDROPHILA U JOGURTU - Aytaç, S. A. and Özbas, Z. Y. (1994): Survey of the growth and survival of *Yersinia enterocolitica* and *Aeromonas hydrophila* in yogurt (Hacettepe University, Faculty of Engineering, Food Engineering Department, Beytepe, 06532, Ankara, Turkey), *Milchwissenschaft* 49 (6) 322-325.

Proučavani su preživljavanje i rast *Yersinia enterocolitica* i *Aeromonas hydrophila* u jogurtu. Pripremljena su četiri niza jogurta tako da su sadržali te mikroorganizme uz različite razine inokulacije. Uzorci jogurta ohlađeni su do $4 \pm 1^\circ\text{C}$ i u tim uvjetima držani 26 dana. Određivan je broj mikroorganizma kao i pH

vrijednosti uzoraka jogurta u određenim intervalima. *Yersinia enterocolitica* preživjela je do završetka skladištenja, a *Aeromonas hydrophila* je potpuno zaustavljena poslije 5 dana skladištenja u hladnome.

FIZIČKA SVOJSTVA I MIKROSTRUKTURA GELA KOAGULIRANIH SIRILOM IZ MICELA KAZEINA RAZLIČITIH VELIČINA - Niki, R.¹, Kim, G. Y.¹, Kimura, T.², Takahashi, K.², Kohyama, K.³ and Nishinari, K.³ (1994): Physical properties and microstructure of rennet gels from casein micelles of different sizes (1) Faculty of Agriculture, Hokkaido University, sapporo 060, Japan, 2) Technical Research Institute, Snow Brand Milk Products Co. Ltd., Kawagoe 350, Japan, 3) National Food Research Institute, Tukuba 305, Japan), *Milchwissenschaft* 49 (6), 325-329.

Proučavan je utjecaj količine kappa-kazeina u micelama kazeina na fizička svojstva i mikrostrukturu gela koaguliranog sirilom. Korištene su micide različite veličine s različitim količinama kappa-kazeina zato što su manje micide kazeina sadržale više kappa-kazeina od većih. Modul skladištenja (G') gela mjeren je u realnom vremenu. Zasićeni G' (G' sat) ovisio je o veličini micide. Vrijednosti "G' sat" postojale su veće s opadanjem promjera micela kazeina. Zbog toga su geli manjih micela kazeina sadržavali elastičnije aktivne mreže lanaca i tvorile elastičniji gel. Elektronskim su mikroskopom primjećene u manjim micelama kazeina mnoge manje pore u mikrostrukturi. Njihove para-kazeinske micide su se nagomilavale i spajale znatnije od većih micela kazeina.

SPOSOBNOST KOAGULACIJE PUNOMASNOG MLIJEKA HOMOGENIZIRANOG PRIJE ILI POSLIJE PASTERIZACIJE - Ghosh, B. C.¹, Steffel, A., Hinrichs, J. and Kessler, H. G. (1994): Rennetability of whole milk homogenized before or after pasteurization (Institut für Milchwissenschaft und Lebensmittelverfahrenstechnik, Technische Universität München, D-85350 Freising-Weihenstephan, Federal Republic of Germany 1) Present Address: Dairy Technology Div., National Dairy Research Institute, Adugodi, Bangalore - 560 030, India), *Milchwissenschaft* 49 (7), 363-367.

Punomasno je mlijeko homogenizirano tlakom od 35, 70, 140 ili 210 bar pri 55 °C prije ili poslije pasteriziranja kako bi se proučilo djelovanje sirila upoređeno s djelovanjem na nehomogenizirano mlijeko. Kraće trajanje koaguliranja, veća viskoznost, nježniji gel i manje naglašena sinereza karakterizirale su homogenizirano mlijeko uspoređeno s nehomogeniziranim. Nešto produljeno trajanje koaguliranja, manji porast viskoznosti i manje čvrst gel primjećeni su kad je mlijeko homogenizirano prije pasterizacije u poredbi s onim homogeniziranim poslije pasterizacije. Nisu primjećene razlike sinereze između homogeniziranog pasteriziranog ili nepasteriziranog mlijeka. Gruš nastao od homogeniziranog-pasteriziranog mlijeka bio je neznatno vlaknast i poput gume.

HIDROLIZA TRIPSINOM ESTERIFICIRANOG β -KAZEINA I β -LAKTO-GLOBULINA - Briand, L.¹, Chobert, J.-M. and Haertle, T. (1994): Tryptic hydrolysis of esterified β -casein and β -lactoglobulin (Institut National de la Recherche Agronomique, Laboratoire d'Étude des Interactions des Molecules Alimentaires, B.P. 527, 44026 Nantes Cedex 03, France ¹Briand, L. is on fellowship from the Institut National de la Recherche Agronomique and from the Région Pays de Loire), *Milchwissenschaft* 49 (7), 367-371.

β -kazein i β -laktoglobulin esterificirani su metanolom ili etanolom uz dodanu solnu kiselinu, a nastali esterificirani derivati (zamijenjeno 40-50% karboksilnih skupina) hidrolizirani su tripsinom.

Peptidi tripsina dvije bjelančevine pročišćeni su i identificirani na temelju sastava njihovih aminokiselina i slijeda terminalnog N. Etiliranje β -laktoglobulina utječe na lomljenje vezova Lys60-Trp61 i Arg148-Leu149. Takav se utjecaj nije primijetio u slučaju modifikacije u blizini mjesta loma β -kazeina. Možda tu igraju ulogu oštriji faktori strukture β -laktoglobulina. Analiza rezultata hidrolize tripsinom te dvije bjelančevine u esterificiranom obliku pokazuje da su aktivirana većinom atipična mjesta novih razdvajanja (Gin-Thr; Ser-Glu; Ser-Leu; Tyr-Gln; Val-Leu; Met-His). Osim toga, velika populacija estera oligopeptida uz nove atipično odvojene proizvode može biti i različitih biološko/fizioloških svojstava.

RASPORED TRIGLICERIDA U HIDRIRANOJ MLIJEČNOJ MASTI I UTJECAJ NA ODVAJANJE KROMATOGRAFIJOM U TANKOM SLOJU - Steele, W. and Banks, W. (1994): Triglyceride distribution in hydrogenated milk fat and its effects on separation by thin layer chromatography (Hannah Research Institute, Ayr KA6 5HL, Scotland, UK) *Milchwissenschaft* 49 (7) 372-376.

Mliječne masti različitih koncentracija srednjih duljina lanaca kao i različitih omjera C16/C18 masnih kiselina proizvedene su mijenjanjem obroka krava. Te su mliječne masti odvojene, hidrirane i frakcionirane u 3 frakcije triglicerida (TG) na tankom sloju aktiviranog silika gela. Frakcije su bile otopljene u pojedinačne TG, s brojevima ugljika (BC) od 28 do 54, brzom tekućom kromatografijom (HPLC) i poslije određivanja sastava masnih kiselina, primjenjena je najprikladnija metoda za određivanje količina svake kombinacije masne kiseline potrebne za sastavljanje svakog BC.

Iako je teoretski bilo moguće do 10 permutacija masnih kiselina za svaki BC, praktički je veći dio svakog uključivao najviše 4, a u nekim je slučajevima jedna permutacija bila odgovorna za više od 90% ukupnih.

Razlike u sastavu masne kiseline pa zato i simetriji TG molekule objasnilo je odvajanje TG s istim BC između frakcija 2 i 3 (najniža Rf vrijednost). Ipak, čini se da je stereospecifičan raspored masnih kiselina unutar TG najvjerovatnije objašnjenje za izdvajanje TG između frakcije 1 (najveća Rf vrijednost) i 2.

OBJEKTIVNI POKAZATELJI ZRELOSTI SIRA FETA I TELEME - Anna Polychroniadou (1994): Objective indices of maturity of Feta and Teleme cheese (Laboratory of Food Chemistry and Biochemistry, School of Agriculture, Aristotle University of Thessaloniki, Greece), *Milchwissenschaft* 49 (7) 376-379.

Analizirani su uzorci sira Feta i Teleme u namjeri da se ustanove neki pokazatelji zrenja korisni njihovom objektivnom razvrstavanju. Iako je znatna uloga lipolize u zrenju tih sireva, istraživanje se usmjerilo na u vodi topljivi dušik (%) ukupnog dušika i na mjerenje slobodnih amino skupina s koncentriranom trinitrobenzen sulfonskom kiselinom. Utvrdilo se da su ta dva parametra slabo povezana s organoleptičkom ocjenom ($r=0,520$ i $0,490$, $P<0,001$, d.f.=103), ali u jakoj korelaciji ($r=0,805$, $P<0,001$, d.f.=103). Granice povjerenja prosjeka za u vodi topljivi dušik (%) ukupnog dušika i slobodne amino skupine s koncentriranom trinitrobenzen sulfonskom kiselinom bile su signifikantno različite između nezrelog sira i onog prihvatljive zrelosti.

Predlaže se vrijednost koncentrirane trinitrobenzensulfonske kiseline ($\geq 0,708$) prihvatiti kao dodatni kriterij zrelosti sireva, jer je metoda jednostavna i točna. Također, količina koncentrirane trinitrobenzen sulfonske kiseline je pouzdaniji indikator zrelosti od topljivog dušika (%) ukupnog dušika za bijeli sir iz salamure pripremljen od ultrafiltriranog kravljeg mlijeka.

UTJECAJ VARIJABLI POSTUPKA NA NEKA SVOJSTVA HIDROLIZATA BJELANČEVINA SIRUTKE - Ziajka, S., Dzwolak, W. and Zubel, J. (1994): The effect of processing variables on some properties of whey protein hydrolysates (Institute of Dairy Technology, University of Agriculture and Technology, Olsztyn, Poland), *Milchwissenschaft* 49 (7) 382-385.

Promjene svojstava osmoze i drugih svojstava hidrolizata bjelančevina sirutke nastalih djelovanjem tripsina i pepsina različitih omjera enzim/supstrat predmetom su ovog proučavanja. Stupanj hidrolize peptinskih hidrolizata bio je manji od onih nastalih djelovanjem tripsina. Vrijednosti indeksa topljivosti dušika pri pH 4,6 bile su mnogo manje i različitije nego pri pH 7,0.

Razina sposobnosti osmoze svih analiziranih hidrolizata održavana je ispod one fiziološke krvne plazme. Hidrofobnost hidrolizata izračunata prema analizi aminokiselina bila je 4839 J/Mol. Gorčina svih hidrolizata nije bila jaka, vjerojatno zato što su je prikriale soli nastale tijekom hidrolize.

Rezultati ukazuju da su hidrolizati u stanju proizvesti znatne količine specifičnih djetetskih proizvoda ili bjelančevina za pojačanje kiselih napitaka.