

Prikazi iz stručne literature

UTJECAJ FENOTIPA KAPPA-KAZEINA NA TRAJANJE KOAGULIRANJA KRAVLJEG MLIJEKA SIRILOM - Horne, D.S. and Muir D.D. (1994): *Influence of kappa-casein phenotype on the rennet coagulation time of bovine milk (Hannah Research Institute, Ayr, KA6 5HL, Scotland, UK) Milchwissenschaft 49 (7) 386-388.*

Proučavan je učinak fenotipa kappa-kazeina na vizualna svojstva koaguliranja sirlom na temelju individualnih mlijeka 6 pari krava različitim fenotipom kappa-kazeina.

Autori su za taj zadatak izabrali Holter-Foltmann linearnu vezu između trajanja grušanja sirlom i recipročne koncentracije himozina potrebne da osigura karakterističnu površinsku reakciju svakog pojedinog mlijeka kao funkciju pH.

Signifikantne razlike nagiba i dijela pravca omeđenog s dvije točke, koje se pripisuju genetskim varijacijama, primjećene su samo blizu pH prirodnog mlijeka (6,70). Kappa-BB mlijeka u prosjeku su imala kraće vrijednosti trajanja grušanja od kappa-AA mlijeka.

Na dvije faze reakcije koaguliranja djelovanjem sirila, proteolizu i nagomilavanje, uključene u mjerenju trajanja koaguliranja, u istom je smjeru djelovao fenotip kappa-kazeina.

PRIPREMANJE GRUŠA POSTUPKOM POTPUNOG KONCENTRIRANJA ULTRAFILTRIRANJEM - MOGUĆE RAZLIKE U ODNOSU NA TRADICIONALNU TEHNOLOGIJU - Rogenhofer, M., Hauss, E. and Mueller, J. (1994): *Preparation of curd by ultrafiltration total concentration process. Possible differences to traditional technology (Bundesanstalt für Milchwirtschaft, Wolfpassing, Austria) Milchwirtsch. Ber. Bundesanst. Wolfpassing Ritholz, 118 51-6.*

Opisana je metoda proizvodnje gruša od kiselog mlijeka koncentriranjem postupkom ultrafiltriranja.

Važna faza tehnologije je zagrijavanje mlijeka u namjeri da se denaturiraju bjelančevine mlijeka.

Rezultati bakteriološke analize gruša proizvedenog ultrafiltriranjem bili su zadovoljavajući.

Ultrafiltriranjem proizveden gruš bio je mekanije konzistencije i blažeg okusa od gruša proizvedenog tradicionalnim postupkom.

FAKTORI DENATURIRANJA I POVEZIVANJA BJELANČEVINA SIRUTKE U ZAGRIJANIM SMJESAMA KONCENTRATA BJELANČEVINE SIRUTKE - Hollar, C. M., Parris, N., Hsieh, A. and Cockley, K. D. (1995): Factors affecting the denaturation and aggregation of whey proteins in heated whey protein concentrate mixtures (USDA, Eastern Regional Res. Cent., Philadelphia, PA 19118 USA) *J. Dairy Sci.* 78 (2) 260-7.

Smjese koncentrata bjelančevine sirutke (65% bjelančevine), same ili s prahom obranog mlijeka, grijane su pri 66 do 71°C do 120 minuta, kako bi se dostiglo 16, 25 i 35% suhe tvari i oponašalo prehrambeni proizvod. Dodavanje umjereno grijanog praha obranog mlijeka smjesi koncentrirane bjelančevine sirutke, da bi suha tvar bila 35%, uvjetovalo je 6% i 20% denaturiranja nakon 120 minuta te 27% i 83% u smjesi koncentrata bjelančevine sirutke (16% suhe tvari) pri 66°C i 71°C, istim redom.

Proučavan je i utjecaj Ca i pH na denaturiranje i povezivanje bjelančevine sirutke (66°C). Smjesa koncentrata bjelančevine sirutke (16% ST) dijalizirana je uz ultrafiltrat simuliranog mlijeka s 0 do 9 mM Ca i grijana (66°C). Smjesa je progresivno sve jače denaturirala i stvarala manje topiv agregat i sve jače netopiv precipitat Ca, u sve većim količinama. Kada je smjesa koncentrata bjelančevine sirutke (16% ST) zagrijana (66°C) uz povišenje pH (5,8-7,0), povećavalo se denaturiranje bjelančevine sirutke i netopivih precipitata. α -laktoalbumin je denaturirao u većoj mjeri od β -laktoglobulina pri 66°C i 71°C.

USPOREDBA SPOSOBNOSTI PROTOKA RETENTATA ULTRAFILTRIRANOG OBRANOG I PUNOMASNOG MLIJEKA - D. M. Mun, C. Tiu (1993): Comparison of the flow properties of ultrafiltered skim and full cream milk retentates (Dep. Chem. Eng., Monash Univ., Clayton, Australia) Off. Proc. Conf., 6th Conf. Asia Pac. Confed. Chem. Eng., 21st Australas. Chem. Eng. Conf. 125/3-129/3. Inst. Eng., Aust.: Barton, Australia. Prema *CA Selects Ultrafiltration Issue* 7, 122:131472r (1995)

Tekstura hrane povezana je s viskoznošću. Smanjenje količine masti u hrani signifikantno mijenja ovo svojstvo (a može biti razlogom pojave bljutavog okusa). Proučavan je utjecaj masti na reološka svojstva retentata ultrafiltriranog obranog i punomasnog mlijeka u uvjetima 50°C Couette geometrijom. Uzorci retentata punomasnog mlijeka bili su većeg viskoziteta od onih obranog mlijeka, a razlika je bila signifikantnija pri višim koncentracijama. Od 5 uzoraka retentata mlijeka, 4 su se ponašala kao tekućina Newtona, a podaci petog uzorka odgovarali su točno modelu zakona sile.

IZOLIRANJE I USPOREDNO OZNAČAVANJE SASTOJAKA KOJI DOPRINOSE OKUSU RAZLIČITIH TIPOVA SIRA - Engels, J. M. W. and Visser Servaas (1994): Isolation and comparative characterization of components that contribute to the flavor of different types of cheese (NIZO, 6710 BA Ede, Neth.). NETH. MILK DAIRY J. 48 (3), 127-40. Prema *CA Selects Ultrafiltration* (1995), Issue 7, 122:131481 t.

Komparativno su istraživane frakcije vodenih otopina različitih tipova sira u svrhu određivanja obilježja sastojaka koji bi mogli doprinositi okusu sira.

Pripremljene su frakcije u vodi topivih sastojaka sedam tipova sira (Cheddar, Edam, Gouda, Gruyère, Maasdam, Parmesan i Proosdij) homogeniziranjem nastruganog sira s vodom te odvajanjem centrifugom preostalih čestica. U vodi topive frakcije su odijeljene serijskim ultrafiltriranjem (membranama različitih molekularnih masa), pa iza toga gel filtriranjem i kromatografijom Sep-Pak C₁₈. Aminokiseline su analizirane reverznom fazom HPLC, plinskom kromatografijom, a i senzorski.

Sastojci male molekularne mase (<500 Da) bili su odgovorni za okus u vodi topivih frakcija. Oni bi mogli biti mali peptidi, aminokiseline, slobodne masne kiseline ili proizvodi razgradnje takvih sastojaka.

SUHA TVAR OBRANOG MLIJEKA KAO SUPSTRAT ZA PRIPREMU ENZIMSKIH KAZEINSKIH HIDROLIZATA - Pouliot, Y., Gauthier, S. F. and Bard, C. (1995): Skim milk solids as substrate for the preparation of casein enzymic hydrolyzates (Centre de recherche STELA Univ. Laval, Quebec, PQ Can. G1K 7P4) J. FOOD SCI. 60 (1) 111-16. Prema *CA Selects Ultrafiltration* (1995) Issue 7, 122:131490v.

Autori uspoređuju krivulje trajanja i tijeka hidrolize praha obranog mlijeka zagrijavanog različitim intenzitetom, izazvane tripsinom ili himotripsinom, s onima Na-kazeinata. Obujam hidrolize bio je različit ($P < 0,05$) prema tome da li se primijenio Na-kazeinat > blago zagrijavanje > intenzivno zagrijavanje. Uspoređeni su rezultati dvostupnjevitog ultrafiltriranja hidrolizata praha postignutog blagim zagrijavanjem i onog hidroliziranog Na-kazeinom. Ultrafiltracija je naglasila razlike bjelančevina i laktoze između ta dva hidrolizata. Profil hidrolize (mol. masa, raspored peptida, količina aminokiselina) tripsin hidrolizata lagano zagrijavanog sadržao je više kratkih peptida (< 2000 Daltona) i manje GLU, PRO, VAL i Tyr od onog Na-kazeinata.

PROIZVODNJA MIJEŠANIH KULTURA NEIZOGENIH LACTOCOCCUS LACTIS SOJEVA CREMORIS UZ PO POMOĆ IMOBILIZIRANIH STANICA - P. Audet, D. St- Gelais and D. Roy (1995): Production of mixed cultures of non-isogenic *Lactococcus lactis* ssp. *cremoris* using immobilized cells (Agriculture and Agri-Food, Canada Food Research and Development Centre, 3600 Casavant Blvd. West, St. Hyacinthe, Quebec, Canada, J2S8E3) MILCHWISSENSCHAFT 50 (1), 18-22.

Miješane kulture neizogenih proteinazapozitivnih (E8) i proteinazanegativnih (HP) sojeva *Lactococcus lactis* ssp. *cremoris* pripravljene su uz pomoć izdvojenih ili slobodnih stanica, a sadržale su niz omjera sojeva. Nakon 10 sati vrenja u obranom mlijeku i supstratu koji se temelji na mlijeku znatniji je bio rast izdvojenih proteinazapozitivnih E8 stanica nego proteinazanegativnih HP, što je uvjetovalo porast relativne proporcije proteinazapozitivnih E8. U miješanoj kulturi pripremljenoj uz pomoć izdvojenih stanica, omjer soja ostajao je stalan tijekom 6-satnog dokazivanja aktivnosti u obranom mlijeku dok je u miješanoj kulturi pripremljenoj sa slobodnim stanicama postojao manji otpor proteinazapozitivnih E8 stanica smanjivao. Maksimalni specifični odnos rasta za soj E8 i specifična sposobnost proizvodnje mliječne kiseline bili su veći, a manja je bila proizvodnja mliječne kiseline izdvojenih stanica iz supstrata na temelju obranog mlijeka u odnosu na slobodne stanice u istom fermentiranom supstratu. Za proizvodnju aktivnih miješanih kultura sa željenim omjerom sojeva može se primijeniti tehnika imobiliziranja stanice.

UTJECAJ UZIMANJA UZORKA, REKONTAMINIRANJA I TEMPERATURE NA MIKROBIOLOŠKU KVALITETU PASTERIZIRANOG MLIJEKA - L. Stepaniak and R. K. Abrahamsen (1995): Effect of sampling, recontamination and temperature on microbial quality of pasteurized milk (Department of Food Science, Agricultural University of Norway, P. O. b. 5036, 1432 Ås, Norway) MILCHWISSENSCHAFT 50 (1) 22-26.

Uzorci pasteriziranog mlijeka, rekontaminiranog s *Pseudomonas fluorescens* na različitim razinama, uzimani su uz pomoć sedam različitih ventila za uzimanje uzoraka. Statistička analiza pokazala je da tip ventila za uzimanje uzoraka nije utjecao na broj mikroorganizama u svježe pasteriziranom i rekontaminiranom mlijeku ili na taj broj u uzorcima skladištenim u uvjetima niskih temperatura. Razina kontaminiranja nakon pasterizacije bila je najkritičniji faktor koji je određivao sposobnost očuvanja kvalitete pri 6 ili 10°C. Rezultati su također pokazali da volumen uzorka i posuda za skladištenje uzorka (sterilna staklena boca, vrećica

za krv) utječu na ukupan broj mikroorganizama u uzorcima skladištenim na hladnom.

RAZVOJ EMPIRIČKOG MODELA ZA PREDSKAZIVANJE TOČKE LEDIŠTA SLADOLEDNE SMJESE - P. J. Jaskulka¹, D. E. Smith¹ and K. Larntz² (1995): Development of an empirical model to predict the freezing point of ice cream mix (¹Department of Food Science and Nutrition, University of Minnesota, 1334 Eckes Avenue, St. Paul, MN 55108, USA, ²Department of Applied Statistics, University of Minnesota, St. Paul, MN 55108, USA) *MILCHWISSENSCHAFT* 50 (1) 26-30.

Proizvedeno je 110 serija smjese za sladoled širokog raspona sastava. Osmometrom je bila određena početna točka ledišta smjese, a ti su podaci tada stavljeni u odnos sa sastavom smjese uz pomoć kvadratnog modela smjese. Određena je zatim sposobnost modela za predskazivanje. Utvrdilo se da je ta jednadžba predskazivanja bila pouzdana alternativa drugim metodama predskazivanja iz literature.

USPOREDBA KRIVULJA PROTOKA MLIJEKA POJEDINE ČETVRTI I UKUPNE KOLIČINE: UTJECAJ MUŽNJE KRAVA SA ILI BEZ PRETHODNOG STIMULIRANJA - Rothenanger, E., Bruckmaier, R. M., Blum, J. W. (1995): Association and dissociation of single quarter and total milk flow in dairy cows: effects of milking with and without pre-stimulation (Institut für Tierzucht, Universität Bern, Bremgartenstr. 109a, CH-3012 Bern) *MILCHWISSENSCHAFT* 50 (2) 63-67.

Procijenjene su karakteristike mužnje pojedinih četvrti i cijelog vimena, sa ili bez prethodnog stimuliranja, 24 muzare. Prinosi mlijeka pomuzenog sa ili bez stimuliranja nisu bili signifikantno različiti. Iz stražnjih četvrti izmuzeno 56%, a iz prednjih 44% ukupne količine mlijeka. Najviši i prosječni protoci mlijeka bili su veći uz prethodno stimuliranje te iz stražnjih četvrti. Glavno i ukupno trajanje mužnje bilo je kraće, nakon prethodnog stimuliranja. Krivulje protoka mlijeka bile su bimodalne u 51% mužnji svih četvrti i 45% mužnji pojedinih četvrti svih zabilježenih mužnji. Bimodalne su bile krivulje mužnji bez stimuliranja 82% svih četvrti i 72% pojedinih četvrti. Krivulje protoka mlijeka pojedine četvrti obično nisu bile bimodalne, kada je krivulja protoka ukupnog mlijeka bimodalna. Površine presjeka cisterne, procijenjene ultrazvukom, prednjih četvrti bile su 49%, a stražnjih 51%. Veći protok mlijeka u stražnjim četvrtima ne može većinom izjednačiti veće prinose stražnjih četvrti. Zbog toga se prednje četvrti često muzu na slijepo, dok se iz stražnjih četvrti mlijeko još izdvaja.

LAKTOPEROKSIDAZA I LAKTOFERIN: PROMJENE POST PARTUM MLIJEKA TIJEKOM SMETNJI LAKTACIJE KRAVE - Xiuyun Ye [YEXIU-YUN] and Shigeru Yoshida (Department of Applied Biological Science, Hiroshima University, Higashi-Hiroshima City, 724 Japan) (1995): Lactoperoxidase and lactoferrin: changes in post partum milk during bovine lactational disorders MILCHWISSENSCHAFT 50 (2) 67-71.

Koncentracije bjelančevina laktoperoksidaze i laktoferina izravno su određene u ranom razdoblju *post partum* iz kisele sirutke kravljeg mlijeka, kromatografijom zamjenom kationa. Enzimatska aktivnost laktoperoksidaze određena je istovremeno i u kravljem obranom mlijeku. Koncentracija laktoperoksidaze povećavala se postupno, a i enzimatska aktivnost. Na temelju pokusa s 49 uzoraka ranog *post partum* mlijeka zaključeno je da je 1 mg laktoperoksidaze ekvivalent za 12,63 jedinice njezine enzimatske aktivnosti. Koncentracija laktoferina je u istom razdoblju opadala.

Koncentracija bjelančevine i enzimatska aktivnost značajno su ovisile o laktacijskim smetnjama krave: enzimatska aktivnost i koncentracija laktoperoksidaze u kolostrumu naglo porastu kada se pojavi mastitis, te vrte na normalu nakon liječenja. Koncentracija bjelančevine u laktoferinu također raste i opada tijekom 8 dana, a koncentracija laktoferina je ponovo porasla u kasnom kolostralnom razdoblju. Ova je krava imala ketozu i pomaknut abomasum.

SINEREZA SIRUTKE MLIJEKA OBOGAĆENOG PRAHOM RAZLIČITIH RETENTATA - D. St - Gelais and S. Haché (1995): Whey syneresis of milk enriched with different retentate powders (Agriculture and Agri-Food Canada, Food Research and Development Centre, 3600 Casavant Blvd. West, St-Hyacinthe, Québec, Canada, J2S 8E3) MILCHWISSENSCHAFT 50 (2) 71-75.

Uspoređivane su sposobnosti koaguliranja, sinereza sirutke, te sastav sirutke mlijeka obogaćenog s 5 do 7% bjelančevina, prahom retentata koji sadrži malo mineralnih tvari te sa standardnim prahom retentata s onima određenim za neobogaćeno mlijeko sa ili bez kalcijevog klorida. Primjena različitih koncentracija sirila za koaguliranje mlijeka također je bila predmetom proučavanja. Dodavanje u mlijeko CaCl_2 i uporabom praha retentata različitog mineralnog sastava za obogaćivanje mlijeka, promijenili su sposobnost koaguliranja, sinerezu sirutke, sastav sirutke i indeks retencije različitih sastojaka mlijeka. Sposobnost koaguliranja različitih neobogaćenih i obogaćenih mlijeka mogu se standardizirati primjenom sirila različitih koncentracija. Ipak, koncentracija sirila nije djelovala na sinerezu sirutke niti na sastav sirutke, vjerojatno zbog toga što su sirutke sjekli pri jednakom modulu tvrdoće. Sinereza je opadala, dok je koncentracija različitih sastojaka mlijeka rasla u sirutkama, kako se koncentracija bjelančevina u mlijeku

povećavala. Uporaba praha retentata s malo mineralnih tvari za obogaćivanje mlijeka nije utjecala na sinerezu, ali je smanjivala indekse retencije masti, pepela, topljivog dušika, te netopljivog dušika.

PROUČAVANJE KAZEINOMAKROPEPTIDA KAPILARNOM ELEKTROFOREZOM - Jeanette Otte, L. Midtgaard and K. B. Qvist (1995): Analysis of caseinomacropptide (s) by free solution capillary electrophoresis (Institute for Dairy Research, The Royal Veterinary and Agricultural University, Howitzvej 11, DK-2000 Frederiksberg, Denmark) MILCHWISSENSCHAFT 50 (2) 75-79.

Prikazana su prethodna istraživanja radne sposobnosti kapilarnog elektroforeze u neobrađenoj kapilari za analizu kazeinomakropeptida (CMP) i to korištenjem CMP izoliranog iz kiselog kazeina nakon dodavanja sirila i CMP iz sirutke nastale djelovanjem sirila.

Kapilarnom elektroforezom izolirani CMP uz pufer fosfata i borata, pri pH 6-9, pojavio se kao jedan (1) glavni vrh te jedan ili više manjih vrhova. Uz pufer 20 mM promijenjeno je trajanje (t_m 's) za sve vrhove za manje od 5 minuta, ali je razdvajanje među vrhovima bilo loše. Puferi od 50 mM izazvali su za t_m 's od 10-12 minuta za glavni vrh CMP, ali je razdvajanje bilo bolje. Fosfat pufer 40 mM, pH 8,5 odabran je da se postigne prihvatljivi kompromis u trajanju izdvajanja i razdvajanja. S tim je puferom, t_m 's oko 8 minuta bilo potrebno za postizavanje glavnog vrha CMP, a 9 minuta za tri manja vrha. Za prvi i dio drugog manjeg vrha pokazalo se da predstavljaju oblike N-acetilneuraminske kiseline (NANA) CMP. U takvim uvjetima nije bio odvojen CMP u sirutki od bjelanjčevina sirutke.

Primjenom pufer fosfata 40 mM, pri pH 2,5, CMP se premjestio kasnije i odvojio od glavnih sastojaka sirutke. Izolirani se CMP pojavio kao jedan glavni vrh, trajanja premiještanja 11 minuta, a nakon njega su slijedila 3 druga vrha koja se mogu točno razlikovati; posljednji od njih bio je CMP i sadržavao je NANA. Uz neke promjene ovaj bi postupak mogao biti signifikantno prikladniji za proučavanje kinetike koaguliranja djelovanjem sirila, budući da se izbjeglo obaranje bjelanjčevina sirutke i dijela CMP.

UTJECAJ TEMPERATURE NA PROIZVODNJU EKSPOLISAHARIDA DJELOVANJEM TERMOFILNIH BAKTERIJA MLIJEČNE KISELINE - Fernanda Mozzi¹, G. Oliver Graciela S. De Giori² and Graciela F. De Valdez^{1,2} (1995): Influence of temperature on the production of exopolysaccharides by thermophilic lactic acid bacteria (¹Centro de Referencia para Lactobacilos (CERELA), Chacabuco 145, San Miguel de Tucumán, Tucumán 4000, Argentina, ²Cat. Microbiol. Sup., Universidad Nacional de Tucumán, Ayacucho 454, San Miguel de Tucumán, Tucumán 4000, Argentina) MILCHWISSENSCHAFT 50 (2) 80-82.

Proučavan je utjecaj temperature inkubacije na proizvodnju eksopolisaharida (EPS) uz pomoć *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *bulgaricus*, *L. acidophilus* and *Streptococcus salivarius* ssp. *thermophilus*.

Nakon 24 sata inkubacije primijećena je korelacija između temperature optimalnog rasta i one za postizanje maksimalne proizvodnje EPS. Iznimka je bio *S. salivarius* ssp. *thermophilus*, koji je proizvodio najviše polimera pri 30°C. Kada se trajanje inkubacije produljilo do 72 sata, primjetilo se znatno smanjivanje sinteze EPS. Ti su rezultati ovisili i o provjeravanoj temperaturi (30, 37 i 42°C) i o uzetom soju bakterije mliječne kiseline. Mjerenja viskoziteta u 72 sata ovisila su o nepredvidivim okolnostima.

KONTROLNA METODA OTKRIVANJA KRAVLJEG MLIJEKA U OVČJEM SIRU I U SIRU OD MLIJEKA BIVOLICE UZ POMOĆ IMUNOMRLJA - F. Addeo¹⁺, M. A. Nicolai¹, L. Chianese¹, L. Moio¹, S. Spagna Musso¹, A. Bocca² and L. Del Giovine² (1995): A control method to detect bovine milk in ewe and water buffalo cheese using immunoblotting (¹Dipartimento di Scienza degli Alimenti, Università di Napoli Federico II, Parco gusone, 80055 Portici, Italy, ¹⁺Instituto Sperimentale Lattiero-Caseario, Via Lombardo 11, 20075 Lodi, Italy /present address/, ²Instituto Superiore di Sanità, Roma, Italy) MILCHWISSENSCHAFT 50 (2) 83-85.

Opisana je specifična i osjetljiva metoda otkrivanja kravljeg mlijeka u ovčjem siru. Postupak se temelji na analizi sira modificiranom standardnom metodom Europske ekonomske zajednice. Razlika je samo u tome što se analizira odmašćeni sir umjesto odvajanja pH 4,6 dušične frakcije za djelovanje plazmina. Druga modifikacija sastoji se u primjeni antiseruma protiv β -kazeina kao primarnih antitijela za otkrivanje γ_2 - i γ_3 -kazeina uz gel izoelektričke modele. Granica otkrivanja kravljeg mlijeka u smjesama primjenom toga postupka manja je od 0,5 volumnih %. Specifičnost postupka može biti korisna pri točnoj kontroli dodavanja kravljeg mlijeka u ovčje sireve.

ULTRAFILTRIRANJEM I VRLO VISOKIM TEMPERATURAMA ZAGRIJAVANJA POBOLJŠANA FIZIČKA SVOJSTVA JOGURTA - P. A. Savello and R. A. Dargan (1995): Improved yogurt physical properties using ultrafiltration and very-high temperature heating (Department of Nutrition and Food Sciences Utah State University, Logan, Utah, USA 84322-8700) MILCHWISSENSCHAFT 50 (2) 86-90.

Nemasni je jogurt pripremljen ili ultrafiltriranjem obranog mlijeka ili dodavanjem nemasnog mlijeka u prahu pripremljenog u uvjetima niskih temperatura zagrijavanja. Tim postupcima pojačavanja postignuto je obrano mlijeko za jogurt s ukupno 5% bjelanjčevina. Mlijeko je zatim zagrijavano u kotlovima 100° do 140°C tijekom 4 i 16 sekundi. Mlijeko je također zagrijavano u kotlovima, 20 minuta pri

82°C. Nakon inokuliranja kulture za jogurt, inkubacije i hlađenja provjeravane su jačina gela i viskozitet promiješanog jogurta nakon 21 dana skladištenja.

Jogurt pripremljen od ultrafiltriranog mlijeka bio je čvršćeg gela, a miješani većeg viskoziteta od jogurta pripremljenog od nemasnog obogaćenog mlijeka. Te veće vrijednosti pojavile su se usprkos manjem prosjeku ukupne suhe tvari u ultrafiltriranom obranom mlijeku (11,43%) od suhe tvari u obogaćenom obranom mlijeku (12,98%).

Zagrijavanje mlijeka pripremljenog za proizvodnju jogurta pri 100°C, 110°C, ili 120°C tijekom 4 ili 16 sekundi uvjetovalo je proizvodnju jogurta signifikantno jačeg i viskoznijeg gela od mlijeka grijanog 4 ili 16 sekundi pri 140°C.

Pripremanjem mlijeka za jogurt ultrafiltriranjem te zagrijavanjem između 110 i 120°C, može se proizvesti jogurt s manje suhe tvari, a ugodnih fizičkih svojstava, bez primjene stabilizatora.

PRAĆENJE PROTOKA MLIJEKA KAO POMOĆ PRI UPRAVLJANJU AUTOMATIZIRANIM SISTEMIMA ZA MUŽNJU - Mottram, T. T., Smith, D. L. O., Godwin, R. J. (1994): Monitoring milk flow as an aid to management in automatic milking systems (Department of Engineering for Agriculture, Silsoe College, Cranfield Institute of Technology, Silsoe, Bedford MK45 4DT, UK) JOURNAL OF AGRICULTURAL ENGINEERING RESEARCH 57 (4) 263-267.

Sistemi automatizirane mužnje zahtijevaju kontrolu rezultata koja se temelji na mjeranjima. Predlaže se primjena protoka mlijeka kao metoda za praćenje pravilnog rada stroja za mužnju, a proučavana je ponovljivost toga mjerenja tijekom laktacije. Protok mlijeka je određen trajanjem puštanja mlijeka (razdoblje od postavljanja čašica za mužnju do početka pravilnog protoka), najvišim protokom i trajanjem izmuzavanja. Najviši je protok postignut kada se istisnulo prvih 75% mlijeka. Trajanje izmuzavanja je razdoblje u kome je istisnuto posljednjih 25% mlijeka. Profil protoka mlijeka zabilježen je prilikom jutarnje ili večernje mužnje jednom svakoga tjedna, u razdoblju od 30 tjedana. Prosječno trajanje spuštanja mlijeka bilo je stalno tijekom čitave laktacije: 12,1 sekunda (standardna devijacija 0,45 sekundi, dok je prosječno trajanje izmuzavanja bilo 25,7 sekundi (standardna devijacija 7,76 s), što upućuje na varijabilnost protoka mlijeka prema kraju mužnje. Tijekom laktacije pojedinih životinja, najveći protok mlijeka neznatno je varirao. Razvijena je metoda automatski izvedenog najvećeg protoka koja može poslužiti za kontrolu pravilnog napredovanja mužnje.

KARAKTERISTIKE I PRIHVATLJIVOST NEDOVOLJNO SLANOG SIRA EMENTALCA - Chamba, J. F., Debry, G. (1994): Caractéristiques et acceptabilité d' emmentals hyposodés (Institut Technique du Gruyère, Pré Germain, BP 30, 74801 La Roche-sur-Foron Cédex, France) SCIENCES DES ALIMENTS 14 (3) 335-348.

Za proizvodnju sira ementalca s malo soli primjenjena su dva postupka: držanje u rasolu (salamuri) razrijeđenoj otopini "Chloromag" (otopina s 87% $MgCl_2$; nusproizvod izdvajanja soli iz morske vode) temperature 12°C tijekom 24 sata (I) ili (II) 48 sati u miješanoj salamuri NaCl / "Chloromag" ($Na^+ : Mg^{2+} = 0,8$). Kontrolna je bila tradicionalna metoda soljenja, 48 sati u zasićenoj otopini NaCl 12°C. Pokus je ponavljan 10 puta. Nisu primjećene razlike u propionskoj fermentaciji, proteolizi i općenitoj kakvoći sireva. Količina Na bila je 1,31 g/kg kontrolnih uzoraka, 0,89 g/kg uzoraka soljenih metodom (II) i 0,54 g/kg uzoraka soljenih metodom (I). Uzorci sira soljeni metodom (I) sadržavali su 40% više magnezija (0,52 prema 0,37 g/kg). Dvije su skupine ljudi ocijenile senzorska svojstva sira. Prva je bila sastavljena od izučenih ocjenjivača, a drugu je činilo 30 pacijenata čija je hrana sadržavala malo Na. Prva je skupina tvrdila da je tekstura sira bila manje čvrsta, manje elastična te manje granulirana i da je okus bio gorči od okusa kontrolnih uzoraka; najbolje su ocjene općenito dane kontrolnim uzorcima. Uzorke s malo soli ipak su bolje ocijenili pacijenti, koji su također mogli razlikovati razine soli u različitim uzorcima sira, uz viši stupanj točnosti nego prva skupina ocjenjivača.

TEKUĆI I SVJEŽI PROIZVODI S MALO MASTI. ASPEKTI TEHNOLOGIJE I KAKVOĆE - R a g e, A. (1993): Liquid and fresh products with low content (Norske Meierier, Olo, Norway) MEIERPOSTEN 82 (5) 124-125, (1994).

Raspravlja se o mogućim nedostacima u proizvodima fermentiranog mlijeka s malo masti. Postojeći proizvodi mogu se poboljšati primjerenijim parametrima postupka, pribora i kontrole kakvoće. Alternativno, može se promijeniti specifikacija proizvoda uporabom bjelančevina mlijeka ili hidrolizom laktoze, kako bi se povećala slatkoća ili zamijenjena za mast. Za bolju prodaju naročito su važni novi nazivi proizvoda, kao što je jogurt "Dobro jutro". Ti novi proizvodi mogu biti adaptacija postojećih linija ili potpuno novi proizvodi s malo masti, razvijeni na temelju novih informacija ili netradicionalnom tehnologijom, a pripremljeni za tržište u atraktivnoj opremi.

UTJECAJ ZAMJENE MASTI SITNIM ČESTICAMA BJELANČEVINA SIRUTKE NA KAKVOĆU ČVRSTOG JOGURTA - Barrantes, E., Tamime, A. Y., Muir, D. D., Sword, A. M. (1994): The effect of substitution of fat by microparticulate whey protein on the quality of set-type, natural yoghurt (Food Science and Technology Department/Scottish Agricultural Statistics Service, Scottish Agricultural College, Auchincruive, Ayr KA6 5HW, UK) JOURNAL OF THE SOCIETY OF DAIRY TECHNOLOGY 47 (2) 61-68.

Jogurte umanjene energetske vrijednosti proizvodili su od rekonstituiranog obranog mlijeka u prahu, uz dodatak komercijalno usitnjenih bjelančevina sirutke ("Simplese" 100® u koncentriranom ili suhom obliku koji je proizvela tvrtka NutraSweet Co.) kao zamjene za mast. Taj jogurt uspoređen s jogurtom koji je

sadržavao 1,5% bezvodne mliječne masti. Kakvoća jogurta kojima je dodano 1,5% bjelančevina sirutke bila je vrlo dobra ili slična kakvoći kontrolnih uzoraka koji su sadržavali bezvodnu mast. Ipak, u jogurtima koji su sadržavali mast bez vode izdvajalo se više sirutke, a čvrstoća je bila manja nego jogurta sa sitnim česticama bjelančevina sirutke. Ta je razlika bila najuočljivija kada se koncentrat usitnjene bjelančevine sirutke odredio na temelju ekvivalenta suhe tvari i masti bez vode. Komisija za ocjenjivanje uočila je signifikantne razlike ($P < 0,05$) između proizvoda s masti bez vode i onih s usitnjenim česticama bjelančevina sirutke, samo pojavom kiselog mirisa i primijećenog izdvajanja sirutke.

PLAĆANJE KOZJEG MLIJEKA PREMA KAKVOĆI I SASTAVU - Truttmann, P., Schindler, M. (1994): Goat milk paid according to quality and composition (Schweizerische Ingenierschule für Landwirtschaft, Zollikofen, Switzerland) SCHWEIZERISCHE MILCHZEITUNG 120 (27) 5.

U Švicarskoj, kozje mlijeko ne podliježe kontroli kakvoće u svrhu određivanja individualne cijene mlijeka prema kriterijima kakvoće kao što je pravilo prilikom plaćanja kravljeg mlijeka. Kakvoću i sastav kozjeg mlijeka kontroliraju preradaivači, primjenom različitih standarda. Dokazuje se da se postojeći pribor u mljekarskim laboratorijima može koristiti i za analizu kozjeg mlijeka. Kriteriji za ukupan broj bakterija, organoleptičku kakvoću i inhibitorne tvari mogu se primijeniti i na kozje mlijeko, uz iznimku broja somatskih stanica. Način plaćanja utemeljen je na minimalnoj količini mliječne masti i bjelančevina, i to 3,2% za prvu i 3,0% za druge, te se predlaže osnovna cijena od 1,40 švicarskih franaka za jedan kilogram. Udjel bjelančevina mora iznositi 70%, a masti 30% za isplatu. Način plaćanja kozjeg mlijeka prihvatila je početkom 1994. godine jedna od većih zadruga u Švicarskoj i počet će ga primjenjivati u studenom 1994.

BROJ SOMATSKIH STANICA U KOZJEM MLIJEKU - Perrin, G. G., Baudry C. (1993): Numération cellulaires du lait de chèvre (Station Régionale de Pathologie Caprine. CNEVA, 60 rue de Pied-de-Fond, BP 3081, 79012 Niort Cédex, France LAIT 73 (5-6) 489-497.

Primjena broja somatskih stanica za određivanje kakvoće kozjeg mlijeka, usuprot uobičajenoj praksi s kravljim mlijekom, još uvijek je sporna. Proučavan je utjecaj različitih populacija somatskih stanica, kao i promjene toga broja na kakvoću mlijeka, a raspravlja se o točnosti metoda utvrđivanja toga broja.

Autori zaključuju da će biti teško utvrditi standarde za broj somatskih stanica u kozjem mlijeku, ako se ne postigne opća suglasnost o specifičnim kriterijima u odnosu na kakvoću mlijeka.

WTO UMJESTO GATT. NOVA ORGANIZACIJA REGULIRA SVJETSKU TRGOVINU - Reiterer, M. (1994): WTO statt GATT. Neue Organisation regelt den Welthandel (Abteilung für Integrations- und Handelspolitik, Wirtschaftskammer Österreich, Vienna, Austria) ÖSTERREICHISCHE MILCHWIRTSCHAFT 49 (12) 15-16.

Privremeni GATT (Opći sporazum o tarifama i trgovini) zamijenila je, nakon 47 godina, WTO (Svjetska trgovačka organizacija). Njena je zadaća unapređivanje daljnjeg liberaliziranja svjetske trgovine robom i uslugama te praćenja sporazuma napisanog na 20.000 stranica. Ovaj rad daje kratak prikaz, uz podroban opis zapreka i dramatičnih događaja koji prijete postizavanju sporazuma te opisuje glavna ostvarenja: osnivanje svjetske trgovačke organizacije, utemeljenje postupka donošenja odluka, upotpunjavanje rastavljanja carinarničkih pregrada poljoprivrede, tekstila i odjeće, usluge, mjere za sprečavanje iznošenja jeftine robe na tržištu, prava intelektualnog vlasništva koja se odnose na trgovinu i posebne točke bitne za Austriju.

Budući program rada Svjetske trgovačke organizacije (WTO) sačinjen je u jednoj tablici.

OPASNOST OD BAKTERIJA U HLAĐENOM MLIJEKU - Barcia J. Fernandez (1993): Riesgos bacteriológicos de la leche fría. BOLETIN VERDE (50) 12.

Iako hlađenje mlijeka nakon mužnje sprečava razvoj mnogih mikroorganizama, neke, poput psihrotrofnih bakterija, ipak se još mogu razvijati u mlijeku i utjecati na preradu i/ili kakvoću mlijeka.

U članku se daje općeniti pregled glavnih tipova bakterija koje se mogu razvijati u takvim uvjetima (*Pseudomonas* spp., naročito *Pseudomonas fluorescens*, *Chromobacterium*, *Flavobacterium*, *Micrococcus*, *Clostridium*, *Corynebacterium* i neki *Streptococcus* spp.) i raspravlja o strategijama za suzbijanje njihova rasta. Te strategije se većinom odnose na osiguravanje čistoće pribora za mužnju, hlađenje i skladištenje mlijeka te osiguravanje što bržeg hlađenja i zagrijavanja mlijeka nakon mužnje.

EPIDEMIOLOGIJA LISTERIOZE - Rocourt, J., Goulet, V., Lepoutre, A., Dehaumont, P., Veit, F. (1994): Épidémiologie de la listériose (Centre National de Référence des Listéria, Institut Pasteur, 28 rue du Dr Roux, 75724 Paris Cédex 15, France) CAHIERS DE NUTRITION ET DE DIÉTÉTIQUE 29 (2) 98-101.

Prikazana je emidemiologija listerioze pripisane *Listeria monocytogenes*. Osvrt se odnosi na slučajeve listerioze u razvijenim zemljama, s > 300 slučajeva zabilježenih u Velikoj Britaniji 1988.-1989. Nakon epidemija početkom 1980. u

Sjevernoj Americi, mnoge su europske zemlje uspostavile službe praćenja pojave listerioze, kako bi izolirale odgovorne sojeve i izvore infekcije, te poduzele preventivne mjere. Sažeti su postupci službe upozoravanja u Francuskoj, utemeljene u Pasteurovom institutu u Parizu. Priložen je i prikaz epidemija koje su se dogodile u Francuskoj 1992.-1993. (279 slučajeva koji su svi pripisani jednom soju *L. monocytogenes*), strategija za otkrivanje prijenosnika bolesti hranom (hladetina od svinjskog jezika) i mjera poduzetih za suzbijanje pojave bolesti. Zaključno se predlažu mjere u obliku preporuka za naročito izložene opasnosti od listerioze (trudnice, starije osobe, pojedinci koji se ne mogu imunizirati, novorođenčad). Međutim s preporukama: nabavljanje opremljenih narezanih mesnih proizvoda umjesto onih što se režu na mjestu prodaje, izbjegavanje sirovog mlijeka i proizvoda od sirovog, temeljito zagrijavanje proizvoda životinjskog (animalnog) podrijetla, odvojeno skladištenje sirovih i kuhanih proizvoda, čišćenje kućnih hladnjaka svakih 14 dana klornom otopinom i temeljito pranje ruku i posuđa nakon baratanja sirovim proizvodima.

EUROPSKE PERSPEKTIVE ZA LISTERIA MONOCYTOGENES - Teufel, P. (1994): European perspectives on *Listeria monocytogenes* (Robert von Ostertag-Institute, Bundesgesundheitsamt Diedersdorfer Weg 1, 12277 Berlin, Germany) DAIRY, FOOD AND ENVIRONMENTAL SANITATION 14 (4) 212-214.

Opisani su problemi s kojima se suočila Ekonomska zajednica prerađivača hrane i uprava kontrole hrane, povezani s pojavom i otkrivanjem *Listeria* u hrani, te pristupi kvantitativnom utvrđivanju *Listeria* primjenom njemačkih preporuka kao primjera. Njemački zahtjevi uključuju nepostojanje *Listeria* u 25 g za dječju i dijetalnu hranu, za pasterezirano mlijeko i aseptički opremljene proizvode te < 100 jedinica sposobnih da stvaraju kolonije u gramu sira proizvedenog od zagrijavanog mlijeka.

MLIJEČNI PROIZVODI I INTESTINALNA MIKROFLORA - Rambaud, J. C., Bouhnik, Y., Marteau, P. (1994): Dairy products and intestinal flora (Service de Gastroentérologie et Unité INSERM U 290, Hôpital Saint-Lazare, Paris, France) PROCEEDINGS OF THE 1st WORLD CONGRESS, Madrid, Spain 7-10 June 1993 (edited by Serrano Ríos, M., Sastre, A., Perez Juez, M. A., Estrala, A., Sebastián, C. de). Rotterdam, Netherlands. A. A. Balkema 389-399.

Dat je prikaz slijedećih odnosa između mliječnih proizvoda i mikro-organizama probavnog trakta: loša apsorpcija laktoze koja završava fermentiranjem djelovanjem bakterija i smanjivanjem osmotske sposobnosti i proljeva te implantiranja probiotskih mikroorganizama, naročito bifidobakterija iz fermentiranog mlijeka, koje djeluju na prirodene mikroorganizme debelog crijeva, a povoljno utječu na pojedince koji nemaju dovoljno β -galaktozidaze.

UTJECAJ KONCENTRACIJE HLADNIH ZAKISELJENIH ZAMJENICA ZA MLIJEKO, PASMINE I GODIŠNJEG DOBA NA UZGOJ JARADI - Andrighetto, I., Bailoni, L., Zancan, M., Dalvit, P. (1994): Effect of concentration of cold acidified milk replacers, breed and rearing season on the performance of goat kids. (Dipartimento di Scienze Zootecniche, Via Gradenigo 6, 35131 Padua, Italy) SMALL RUMINANT RESEARCH 13 (3) 223-229.

Ukupno 53 jarića sanske i alpske pasmine, ožarena zimi ili ljeti, hranjeno je *ad libitum* hladnim, zakiseljenim zamjenicama za mlijeko koje su sadržavale od 18 do 23% suhe tvari ili stalno 20,6% suhe tvari. Tijekom prvih tjedana pokusa 12 je koza imalo gastrointestinalne smetnje izazvane uzimanjem neumjerenih količina mlijeka. Takvi su se slučajevi događali većinom ljeti, zbog većih potreba za vodom. Na jare nije utjecala koncentracija mlijeka i rezultati su zadovoljavali. Prosječni dnevni prirast bio je oko 200 grama, unos suhe tvari 305 g/dan, a postoci toplih i hladnih pripravaka bili su 65% prvi i 63% drugi. Proporcije udova i jetre, pluća i dušnika, težine tijela i duljine trupla jaradi hranjene mlijekom stalne koncentracije bile su veće ($P < 0,05$) od onih u jaradi hranjenih mlijekom čije su se koncentracije povećavale. U hladnom je razdoblju bila bolja efikasnost konverzije hrane, naročito pri kraju pokusa (1,96 prema 1,54; $P < 0,01$), a niži su bili postoci pripravaka ($P < 0,05$) jaradi ožarene ljeti. Općenito, jarad pasmine alpina pokazivala je veću sposobnost prilagodavanja ovom sustavu uzgoja nego jarad sanske pasmine.

POBOLJŠANJE OČUVANJA KAKVOĆE HRANE ZAŠTITNIM KULTURAMA, MOGUĆNOSTI I OGRANIČENJA - Lücke, F. K. (1994): Haltbarmachung von Lebensmitteln unter Verwendung von Schutzkulturen. Möglichkeiten und Grenzen (Mikrobiologisches Labor, FB Haushalt und Ernährung, Fachhochschule Fulda, Marquardstrasse 35, 36039 Fulda, Germany) DEUTSCHE MILCHWIRTSCHAFT 45 (16) 729-731.

Kulture mikroorganizama služe poticanju željenih metaboličkih procesa i senzorskih promjena hrane, a zaštitne se kulture koriste za sprečavanje razvoja patogenih i drugih nepoželjnih mikroorganizama. Zaštitne kulture ne smiju mijenjati organoleptičku kakvoću proizvoda, uz pretpostavku da je proizvod propisno uskladišten, niti smiju biti toksične. Sve veći su zahtjevi u vezi sa sigurnošću hrane, kao što je velik i mikrobiološki rizik, naročito proizvoda s malo energije koji sadrže manje masti i šećera i u kojima se aktivnost vode povećava. Druga hrana je blažeg okusa, sadrži manje soli i kiseline, veće je aktivnosti vode i višeg pH. "Prirodni" ili "svježiji" proizvodi moraju biti dostupni tijekom godine, a potrošač ih mora moći lako pripremiti. Prekidanje hlađenja ili rashlađivanja sa sobom povlači mikrobiološke opasnosti. Mehanizmi antagonističke aktivnosti mikroorganizama uslijed stvaranja kiselina i bakteriocina predstavljaju i moguću primjenu u budućnosti, pa se raspravlja o pravnim vidovima.

KULTURE MIKROORGANIZAMA ZA SVJEŽI I MEKI SIR: TERMOFILNE BAKTERIJE MLIJEČNE KISELINE - Giraffa, G. (1993): Starter per formaggi freschi e molli: i batteri lattici termofili (Istituto Sperimentale Lattiero Caseario, Lodi, Italy) LATTE 18 (4) 436-444.

Rad daje kratak pregled glavnih karakteristika potrebnih termofilnim bakterijama mliječne kiseline u čistoj mljekarskoj kulturi mikroorganizama za svježi i meki sir.

Data je definicija, a istaknuta su tehnološka važnost i najvažnija metabolička svojstva kojima se moraju odlikovati termofilni streptokoki i laktobacili u prirodnim ili selekcioniranim kulturama mikroorganizama.

Opisani su, konačno, opći vidovi termofilnih kultura za sireve crescenza, taleggio, mozzarella i druge svježe/meke talijanske vrste.

TALOG SVJEŽEG I REKONSTITUIRANOG MLIJEKA NA IZMJENJIVAČIMA TOPLINE I UTJECAJ MJEHURIĆA ZRAKA - Jeurnink (1995): Fouling of heat exchangers by fresh and reconstituted milk and the influence of air bubbles Netherlands Institute for Dairy Research (NIZO) P.O. Box 20, 6710 BA Ede, The Netherlands/ MILCHWISSENSCHAFT 50 (4) 189-193.

Proučavan je utjecaj rekonstituiranja i mjehurića zraka u mlijeku na stvaranje taloga. Rekonstituirano mlijeko ostavljalo je znatno manje taloga na izmjenjivačima topline od svježeg mlijeka, ali razlozi toj činjenici još nisu objašnjeni. Mjehurići zraka koji se dignu tijekom zagrijavanja i priljubljuju se uz zid od čelika koji ne hrđa djeluju, čini se kao jezgra za nastajanje taloga te utječu na sastav taloga sušenjem membrane mjehurića zraka koji sadrži kazeine. Visoka napetost može spriječiti da se mjehurići zraka drže uz zid, pa zbog toga nastaje manje taloga.

UTJECAJ ZRENJA NA MIKROBIOLOŠKI PROFIL I ODLIČNU KAKVOĆU SIROVOG MLIJEKA ZA PROIZVODNJU SIRA - Nathalie Desmases¹, J. Lejeune², Micheline Gueguen¹(1995): Effect of ripening on the microbiological profile of high quality raw milk for cheese-making (¹Food Microbiology Laboratory, IBBA, University of Caen, 14032 CAEN Cedex, France ²Department of Mathematics, U.F.R. Sciences, University of CAEN, 14032 CAEN Cedex, France) MILCHWISSENSCHAFT 50 (4) 193-195.

Jedanaest uzoraka mlijeka sa 6 farmi držalo se tijekom 24 sata u laboratoriju pri 4°C. Tada je dodana čista kultura mikroorganizama i uzorci su sazrijevali. *Lactococcus* nije bio glavni mikroorganizam u svim zrelim uzorcima. Pojavio se signifikantan razvoj divljih sojeva ($P < 0,05$), a *Pseudomonas* je bio dominantan u 4 do 11 uzoraka. To nije bilo posljedica manje početne koncentracije, nego njegove sposobnosti da se razmnožava u mlijeku. Zrelo je mlijeko sadržavalo malo *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, a *Listeria monocytogenes* nije bila otkrivena.

FIZIČKA SVOJSTVA POMIJEŠANOG GRUŠA NESLAĐENIH JOGURTA STABILIZIRANIH RAZLIČITIM MLIJEČNIM PRIMJESAMA - T. P. Guinee¹, Catherine G. Mullins¹, W. J. Reville² and Myriam P. Cotter² (1995): Physical properties of stirred-curd unsweetened yoghurts stabilised with different dairy ingredients (¹National Dairy Products Research Centre, Teagasc, Moorepark, Fermoy, Co. Cork, Ireland ²Electron Microscopy Unit, University College, Cork, Ireland) MILCHWISSENSCHAFT 50 (4) 196-200.

Jogurt je proizvođen od mlijeka standardiziranog na 2,0% masti i obogaćen na 5% bjelančevina različitim mliječnim primjesama uključivši obrano mlijeko u prahu, stepku u prahu, natrijev kazeinat i koncentrate bjelančevina sirutke s razinama bjelančevina 75%, 60%, 45% i 35%. Osjetljivost prema sinerezi jogurta, pripremljenih mliječnih primjesa, smanjivala se slijedećim redom: bjelančevine sirutke koncentracije 35 > Na-kazeinat > bjelančevine sirutke konc. 45 - bjelančevine sirutke konc. 60 - bjelančevine sirutke konc. 45 > obrano mlijeko u prahu > stepka u prahu. Stupanj stanjivanja rezanjem bio je najviši za jogurt stabiliziran Na-kazeinom, a najniži za jogurt s bjelančevinama sirutke koncentracije 35%. Viskoziteti su na kraju razdoblja sjećenja koje je trajalo 25 minuta (uz prosjek rezanja $116,2 \text{ s}^{-1}$), opadali redom: Na-kazeinat > stepka u prahu - obrano mlijeko u prahu - bjelančevine sirutke konc. 75 - bjelančevine sirutke konc. 60 - bjelančevine sirutke konc. 45 > želatina >> bjelančevine sirutke konc. 35.

RAZLIKOVANJE KONVENCIONALNIH I REKOMBINIRANIH PREPARATA HIMOZINA - Schulze, M. (1995): Differenzierung von konventionellen und rerekombinanten Chymosinpräparaten (Staatliches Lebensmitteluntersuchungsamt Braunschweig, Dresdenstrasse 2+6, 38124 Braunschweig) MILCHWISSENSCHAFT 50 (4) 205-208.

Tradicionalni preparati himozina obično se proizvode ekstrahiranjem slanom vodom iz sirišta teladi koja sisa ili se hrani mlijekom. Genetskom tehnikom mikroorganizama, naročito sojeva *Aspergillus niger* var. *awamori*, *Escherichia coli* K-12 i *Kluyveromyces lactis*, postignuta je dodatna metoda proizvodnje himozina. U radu je opisana mogućnost razlikovanja bjelančevina u rekombinantu i komercijalno dostupnim preparatima konvencionalnog bovinog himozina izolektričkim smještajem u središte.

TALOG NA IZMJENJIVAČIMA TOPLINE S OBZIROM NA KONCENTRACIJU BJELANČEVINA SIRUTKE U MLIJEKU - Jeurnink, T. J. M. (1995): Fouling of heat exchangers in relation to the serum protein concentration in milk (Netherlands Institute for Dairy Research (NIZO), P. O. Box 20, 6710 BA Ede, The Netherlands) MILCHWISSENSCHAFT 50 (5) 257-260.

Proučavan je utjecaj bjelančevina sirutke u mlijeku na stvaranje taloga na izmjenjivačima topline. Kada bjelančevina sirutke gotovo i nije bilo u mlijeku, stvaranje taloga smanjeno je do dvije trećine. Taloženje se povećalo s porastom koncentracije bjelančevina sirutke. Talogu doprinose ne samo β -laktoglobulin, već i α -laktalbumin, serum albumin goveda i kazein. Kalcij se taloži s bjelančevinama. Reakcija taloženja uključuje denaturirane bjelančevine sirutke i kalcij, međudjelovanjem s agregatima bjelančevina sirutke, micela kazeina i stijenki od čelika koji ne hrđa i kao posljedica nastaje sloj taloga.

FERMENTACIJSKA AKTIVNOST BIOMASE MODIFICIRANIH SOJEVA MEZOFILNIH BAKTERIJA MLJEKARSKE KULTURE - E. E. El-Tanboly¹ K. M. Kamaly² and Azza A. Ismail¹ (1995): Fermentation activity of biomass from modified strain of mesophilic lactic starter bacteria (¹Dairy and Food Technology Department, National Research Centre, Dokki, Cairo, Egypt, ²Dairy Science and Technology Department, Menofiya University, Shebin El-Kom, Egypt) MILCHWISSENSCHAFT 50 (6) 317-320.

Svrha je ovoga proučavanja bila utvrditi odgovarajuće uvjete u kojima bi se zagrijavanjem i zamrzavanjem potresla biomasa *Lactococcus lactis* subsp. *diacetyllactis* soj 249, kako bi se dovoljno potisnula proizvodnja mliječne kiseline, a da se ne ošteti sustav proteolitičkih enzima važan tijekom zrenja sira. Toplina kojoj se podvrgavala biomasa *L. lactis* subsp. *diacetyllactis* soj 249 tijekom 15 sekundi osiguravala je temperatura 65, 67 i 70°C. Biomasa je također zamrzavana i skladištena 24, 48 i 96 sati pri -10 i -20°C. Najbolja kombinacija za usporavanje proizvodnje mliječne kiseline i za najmanje oštećenje proteolitičkog sustava postignuta je zagrijavanjem 15 sekundi pri 70°C, te zaleđivanjem i skladištenjem 96 sati pri -20°C.

PROIZVODNJA I OCJENJIVANJE SVJEŽEG MEKOG SIRA (TIPA KVARG OD OVČJEG I MLIJEKA KRAVE SA SELEKTIVNIM KULTURAMA) Vlachos, I. (1995): Production and evaluation of a fresh soft cheese (quarg type) from ewe and cow milk with selective cultures (Laboratory of Dairy Technology, Faculty of Agriculture, Aristotle University of Thessaloniki, 54006 Thessaloniki, Greece) MILCHWISSENSCHAFT 50 (6) 325-329.

Tip svježeg ovčjeg sira proizveden je grušanjem mlijeka (ovce ili krave) tijekom 20-24 sata s malim količinama sirila (0,8 g) i kulture mikroorganizama (*Br 44 + L. helveticus*) 10 ml na 100 litara mlijeka. Kao konzervans dodan je Na-sorbat na razini 1,5 %. Pet serija sira pripremljeno je od ovčjeg mlijeka, a uzorci su analizirani u različitim razdobljima skladištenja (1, 5, 10 i 20 dana). Određivani su pH, količina vode i masti, kiselost, vrijednost stupnja kiseline, ukupni N, topljivi N pri pH 4, 6 N topljiv u 12% triklorocatnoj kiselini, N topljiv u 5% fosfovolframovoj kiselini, diacetil, acetaldehid i slobodne masne kiseline. Elektroforezom na poliacril gelu

praćena je razgradnja bjelančevina. Proučene su i promjene mikroflora sira (koliformni, bakterije mliječne kiseline, kvasci i plijesni). Istovremeno su pripremljeni i analizirani uzorci sira od kravljeg mlijeka.

Analiza varijance organoleptičkih ocjena otkrila je da je bolji okus ovčjeg sira i da je on dulje ostajao nepromijenjen. Faktori koji su doprinijeli karakteristikama okusa tih sireva bili su: acetaldehid, leinska kiselina i kiselost. Osim toga, ovčji je sir postizavao 40% bolju ocjenu (ukupno) od kravljeg sira.

PROIZVODNJA, POTROŠNJA I NAČIN PRODAJE MLIJEKA POLJOPRIVREDNIH VLASNIKA MLIJEČNIH ŽIVOTINJA - Hema Tripathi¹, O.N. Kunzru² (1994): Milk production, consumption and disposal behaviour of rural dairy animal owners (¹Division of Extension Education, ²Indian Veterinary Research Institute, Izatnagar 2431122, India), INDIAN JOURNAL OF DAIRY SCIENCE 47 (3) 166-170.

Istraživanje, provedeno u 12 sela pokrajini Bareilly pokazalo je da je prosječna dnevna proizvodnja i prodaja mlijeka bila znatnija u selima koja su članovi mljekarskih zadruga, dok je kućna potrošnja bila nešto veća u selima nečlanovima zadruga. Svi članovi seoskih zadruga prodavali su mlijeko zadružnoj mljekari, a većina nečlanova prodavala je mlijeko posrednicima i proizvode direktno potrošačima na gradskoj tržnici.

UPORABA BIFIDOBACTERIUM BIFIDUM U PROIZVODNJI BIOJOGURTA - A. K. Misra, R. K. Kulla (1994): Use of *Bifidobacterium bifidum* for the manufacture of bio-yoghurt and fruit bioyoghurt (Department of Dairy Bacteriology Bidhan Chandra Kishi Viswavidyalaya, Mohanpur 741252, Nadia) INDIAN JOURNAL OF DAIRY SCIENCE 47 (3) 192-197.

Standardizirana je metoda pripreme proizvoda sličnog jogurtu uporabom *Bifidobacterium bifidum* - NDRI i *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* - W, a proizvod je ocijenjen organoleptički. Kravlje mlijeko (16% suhe tvari) zagrijavano je (95°C/30 min), hladeno (do 43-45°C) te inkubirano (45°C/4 sata). Za "Biogarde" se koristilo 2% kulture (1:1), a za "Bifighurt" se dodalo još 1% kulture *Lb. acidophilus* R. Proizvodima su se dodavali sok od naranče, sok od grejpa, okus ananasa ili sok od mrkve. Proizvod sa ili bez sokova ili dodatka arome bio je dobra okusa čvrste konzistencije i blago kiselkast. Najviše se svidio proizvod okusa ananasa, zatim onaj s voćem te mrkvom, a slijedili su normalni biogard i bifigurt. Ti proizvodi nisu djelovali antibakterijski prema *Escherichia coli*, *Shigella dysenteriae*, *Staph. aureus* te *Bacillus cereus*.

PROUČAVAJE SKLADIŠTENJA BIVOLJEG MLIJEKA U PRAHU OPREMLJENOG U HDPE VREĆE: AUTOOKSIDATIVNE PROMJENE - Ravindra Kumar and M. K. Rama Murthy (1994): Storage studies on buffalo whole milk powder packed in HDPE bags: autoxidative changes (National Dairy Research Institute Bangalore 560030, India) INDIAN JOURNAL OF DAIRY SCIENCE 47 (4) 326-331.

Proučavane su autooksidativne promjene bivoljeg punomasnog mlijeka u prahu, skladištenog u HDPE vrećama pri 20°C te u uvjetima temperature okoline. Formiranju peroksida prethodilo je vezanje diena. To nije bilo od pomoći u predviđanju početka autoksidacije, jer su stupanj promjene kao i vrijednosti početnog vezanja diena pojedinih uzoraka znatno kolebali. Nije bila pouzdana peroksidna vrijednost, određena jodometrijskom ili kolorimetrijskom metodom, za poznavanje obujma autoksidiranja masti u prahu punomasnog bivoljeg mlijeka. Vrijednosti tiobarbiturne kiseline postupno su postajale veće i poslužile su kao dobar indeks stupnja autoksidiranja u prahu punomasnog mlijeka. Iznenadan i nagli porast vrijednosti tiobarbiturne kiseline podudarali su se s pojavom stranog okusa u prahu. Vrijednost tiobarbiturne kiseline 0,05 u prahu punomasnog mlijeka može se prihvatiti kao granica za skladištenje praha, unutar koje se ne može otkriti razvoj okusa po oksidiranom. Tijekom skladištenja porasla je ukupna količina karbonila, ali je njegova početna količina u prahu punomasnog mlijeka kolebala unutar širokih granica.

IDENTIFICIRANJE KVASCA I PLIJESNI U MASLACU I LIPOLITIČKO PROUČAVANJE SELEKCIONIRANIH PLIJESNI - S. Rajaraman, R. Narasimhan, M. md. Habibulla Khan (1994): Identification of yeasts and moulds in butter and lipolytic study of selected moulds (Department of Dairy Sciences, Madras Veterinary College, Madras 600007, Tamil Nadu Veterinary and Animal Sciences University, Madras 600007) INDIAN JOURNAL OF DAIRY SCIENCE 47 (4) 341-345.

Na tri različita mjesta proizvodnje maslaca, izabrana za ovu studiju broja kvasca i plijesni, najveći je broj određen u uzorcima maslaca iz sela Padapai ($P > 0,01$). To je očigledno posljedica prevladavanja prakse usvojene u proizvodnji, skladištenju i prodaji tih uzoraka. 39 izolata kvasaca i 40 izolata plijesni prikupljeno je na tim mjestima proizvodnje i karakterizirano različitim postupcima. Među kvascima se našlo najviše izolata *Candida butyri*, a među plijesnima *Penicillium purpurogenum*. Veća je bila lipolitička aktivnost *Aspegillus niger*, određena količinom slobodnih masnih kiselina u uzorcima maslaca. Predlaže se udruživanje seoskih proizvođača maslaca u zadruge te podizanje zadrugh mljekara u kojima bi se za potrošače proizvodio maslac dobre kakvoće.

GNOJ I KANTE ZA MLIJEKO KAO IZVORI KONTAMINIRANJA SIROVOG MLIJEKA S PORAMA AEROBNIH I ANAEROBNIH BAKTERIJA - C. V. Siva and S. S. Sannabhadti (1994): Dung and milk cans and sources of aerobic and anaerobic bacterial spore contamination of raw milk (Department of Dairy Microbiology, S. M. C. College of Dairy Science, Anand 388110) *INDIAN JOURNAL OF DAIRY SCIENCE* 47 (5) 401-405.

Istraživanjem se želio utvrditi utjecaj mezofilnih aerobnih i anaerobnih sporoformnih bakterija iz gnoja, te nepranih i pranih kanti za mlijeko na žestinu kontaminiranja mlijeka iz tih izvora. Uzorci gnoja te ispiraka iz kanti za mlijeko prikupljeni su na univerzitetnoj mliječnoj farmi i u seoskim sabiralištima mlijeka. Mezofilne aerobne sporoformne bakterije određivane su na hranjivom agaru (37°C/ sati), anaerobne sporoformne bakterija na mesnom jetrenom agaru (46°C/48 sati) te na triptoza-sulfit-cikloserin agaru (anaerobna inkubacija 37°C/24 sata).

Rezultati istraživanja su pokazali da su gnoj i kante za mlijeko glavni izvori kontaminiranja mlijeka aerobnim i anaerobnim sporoformnim bakterijama. Jednostavno oplahivanje kanti za mlijeko pitkom vodom može bitno umanjiti broj njihovih spora. Na temelju tih rezultata preporučava se da se kontaminiranje sirovog mlijeka gnojem izbjegne temeljitim pranjem vimena i sisa prije mužnje te ispravnim postupkom na farmi. Kante za mlijeko valja isplahnuti pitkom vodom prije prikupljanja mlijeka.

PROCJENA SLOBODNIH MASNIH KISELINA U HOMOGENIZIRANOM MLIJEKU - B. Surendra Nath, M. A. Usha and V. Unnikrishnan (1994): Estimation of free fatty acids in homogenised milk (Southern Regional Station, National Dairy Research Institute, Bangalore) *INDIAN JOURNAL OF DAIRY SCIENCE* 47 (5) 424-426.

Iz homogeniziranog mlijeka ekstrahirana je mast otopinom detergenta pH 5,5. Kiselost ekstrakta određena je titrimetrijski. Postupkom su procjenjivane slobodne masne kiseline srednjeg i dugog lanca u homogeniziranom mlijeku, ali se nije uspjela procijeniti maslačna i kaproinska kiselina. Ta se metoda, na mjestima prodaje u gradu Bangalore, primijenila za procjenu kiselosti mlijeka čije su greške okusa bile zamjetljive. Kiselost svih uzoraka bila je manja od 2 meq/100 g masti. Dakle, greške okusa ne mogu se pripisati visokim razinama slobodne masne kiseline.