

Prikazi iz stručne literature

Utjecaj temperature, brzine i trajanja rezanja na prividni viskozitet svježeg sira — Korolczuk, J. Mahaut, M. (1990): Effect of temperature, shearing time and rate of shear on the apparent viscosity of fresh cheeses. *Le lait* 70 (1), 15–21.

Prividan viskozitet uzoraka kiselog, svježeg sira s tržišta određivao se viskozimetrom s koaksialnim cilindrom između 5 i 40 °C. Logaritam prividnog viskoziteta bio je linearna funkcija logaritma brzine i trajanja rezanja, a recipročna apsolutne temperature. Energija aktiviranja protoka bila je 13 kJ/mol za posni sir, a 48 kJ/mol za sir s 20% masti u suhoj tvari u rasponu temperature 15 do 20 °C.

B. A.

Procjena bakteriološke kvalitete sirovog mlijeka mikrorespirometrijom — Rongvaux-Gaïda, D., Peroz, A., Verdier, B., Piton, C. (1990): Estimation de la qualité bactériologique du lait cru par microrespirométrie. *Le lait*, 70 (1), 23–36.

Karakteristike tehnike mikrorespirometrije koja temelji na mjerenju utrošenog kisika uz različit tlak i volumen, omogućavaju procjenu bakteriološke kvalitete sirovog mlijeka. Prvi dio posla sastoji u uspostavljanju uvjeta mjerenja koji će omogućiti procjenu utroška kisika koji su iskoristile bakterije prisutne u sirovom mlijeku. Za inkubacije uzorka (30°C), početni utrošak bitno ovisi o disanju somatskih stanica, vremenom ta aktivnost opada da bi postala zanemariva u odnosu na aktivnost bakterija u logaritamskoj fazi rasta. Uvjeti mogućnosti mjerenja postižu se za volumen 100 µl i većinu uzoraka poslije 4 sata inkubacije (30°C). Tada se utvrdilo da postoji linearni odnos između logaritamskih vrijednosti utroška kisika ($O_{2(t)}$) i jedinica koje stvaraju kolonije (JSK)/ml mjerenih simultano poslije 4 sata inkubacije (30°C). Koeficijent korelacije 43 uzorka sirovog mlijeka, koji su sadržali 5×10^4 do 5×10^7 JSK/ml bio je 0,958, a standardna devijacija 0,225 \log_{10} JSK/ml. Ti su rezultati dozvolili procjenu početnog utroška kisika bakterija $/O_{2(tO)}/$ na temelju vrijednosti izmjerenih u logaritamskoj fazi razvoja. Tako su u drugom dijelu ovog rada analizi standardnom tehnikom i mikrorespirometrijom podvrgnuta 94 uzorka mlijeka koji su sadržali od 6×10^3 do 6×10^7 JSK/m. Koeficijent korelacije između logaritamskih vrijednosti količina kisika, koje su prema predviđanju na početku utrošile bakterije $/O_2(tO)/$ i broja JSK/ml bio je 0,973 i standardne devijacija 0,177 \log_{10} JSK/ml.

B. A.

Međusobni utjecaj ostataka lijekova protiv crijevnih nametnika u kravljem mlijeku, bakterija *I Penicillium roqueforti* — Longin-Sauvageon, G., Beguin, J. C., Florent, M. (1990): Interaction des résidus d'anthelminthiques dans lait de vache avec la flore bactérienne et *Penicillium roqueforti* *Le Lait* 70 (1), 37—44.

Provjera serije od 9 sredstava za suzbijanje crijevnih nametnika preživaca na primjeru krave provedena je u namjeri da se utvrdi eventualno inhibično djelovanje ostataka izlučenih u mlijeko na tehnologiju proizvodnje sira u čijem zrenju sudjeluju bakterije mliječne kiseline ili plijesni. Niti jedan od ostataka sredstava ili njihovi metaboliti nisu djelovali baktericidno. Neki od tih sastojaka in vitro su kočili razvoj *Penicillium*, ali čini se da to djelovanje nije bilo odgovorno za anomalije u proizvodnji sira.

B. A.

Prilog poznavanju porijekla kvasaca sira Camembert — Baroiller, C., Schmidt, J. L. (1990): Contribution à l'étude de l'origine des levures du fromage Camembert. *Le Lait*, 70 (1), 67—84.

Ranija istraživanja kvasaca sira Camembert pokazala su da prevladava samo 5 rodova i vrsta (*Kluyveromyces marxianus* var. *marxianus*, *Debaryomyces hansenii*, *Saccharomyces cerevisiae* i *Zygosaccharomyces rouxii*) i to neki u nesavršenim oblicima. Bilo je zanimljivo upoznati njihovo porijeklo i odrediti da li je njihov tako neznatno različit sastav uvjetovan samim kvascima ili je rezultat razvojnog procesa. Zato je izolirano 1576 sojeva iz uzoraka uzetih u različitim fazama prerade mlijeka u sir, u industrijskom postrojenju u Normandiji svakog mjeseca jedne godine. Više od 220 sojeva našlo se u različitim poljoprivrednim gospodarstvima koja predaju mlijeko toj mljekari. Za identifikaciju se koristila pojednostavljena skala *Kl. marxianus* var. *lactis* i njegov anaskosporogeni oblik prevladavao je u svim fazama proizvodnje što ukazuje da tehnologija na neki način djeluje selektivno. Identifikacija sojeva izoliranih u gospodarskim dvorištima nije ukazala da jedna od 5 osnovnih vrsta kvasaca sira prevladava.

B. A.

Određivanje ukupnog broja i broja koliformnih bakterija u čistim kulturama, sirovom i pasteriziranom mlijeku na suhom tankom sloju (Petrifilm) koji se može ponovno ovlažiti i standardnom metodom — Suhren, G. (1990): Enumeration of total and coliform bacteria in pure cultures, raw and pasteurized milk by dry rehydratable film and standard methods. *Milchwissenschaft* 45 (3), 139-144.

Standardnim metodama (agar za ukupni broj bakterija + obrano mlijeko, 72^h/30 °C i ljubičastocrveni žučni agar, 24^h/30 °C) određivao se ukupni broj bakterija i broj koliformnih bakterija u čistim kulturama, sirovom i pasteriziranom mlijeku i uspoređivao s rezultatima određenim na suhom tankom sloju (Petrifilm) koji se može ponovno ovlažiti. Od ukupno 21 uzorka čiste kulture u 18 je uzoraka ukupan broj bakterija određen na Petrifilmu bio veći

od onog određenog standardnom metodom (razlika $-0,02$ do $-0,11$ log jedinica/ml). Broj koliformnih organizama 10 sojeva *Enterobacteriaceae* bio je manji na Petrifilmu od onog određenog na odgovarajućem agar supstratu (razlika $0,01-0,19$ log jedinica/ml). Proizvodnja plina sojeva *Klebsiella* i *Serratia* bila je vrlo mala ili jedva uočljiva. Rezultati izračunavanja standardne devijacije ponovljivosti s_r , podataka određenih na Petrifilmu i standardnom metodom bile su $0,070$ i $0,071$ log jedinica/ml (sirovo mlijeko, ukupan broj bakterija), $0,068$ i $0,064$ log jedinica/ml (pasterizirano mlijeko, ukupan broj), $0,086$ i $0,064$ log jedinica/ml (sirovo mlijeko, broj koliformnih). Komparativna procjena broja bakterija ukazala je na vrlo dobru korelaciju ($r=0,967-0,99$) i standardnu devijaciju regresije ($s_{y,x}=0,77-0,293$ log jedinica/ml). Razlike ukupnog broja bakterija nisu bile signifikantne (sirovo mlijeko) ili su bile bez praktičke važnosti (pasterizirano mlijeko). Konzervirani uzorci mlijeka (ortobornom kiselinom ili smjesom Na-azida) mogu se analizirati Petrifilmom ako su razrijeđeni najmanje u omjeru 1:100. Broj koliformnih bakterija na ljubičastocrvenom žučnom agaru bio je signifikantno veći (srednja razlika $0,36$ log jedinica/ml) nego na Petrifilmu.

Autori zaključuju da su potrebna daljnja istraživanja kako bi se utvrdilo da li se mogu otkriti granice malog broja koliformnih bakterija Petrifilm metodom uz dovoljnu sigurnosti.

D. S.

Metabolizam glukoze, piruvata, laktata i malata u ohlađenom mlijeku djelovanjem *Pseudomonas* vrsta prije i za trajanja eksponencijalnog rasta — Spohr, M., Schütz, M (1990): Metabolism of glucose, pyruvate, lactate and malate in refrigerated milk by *Pseudomonas* species before and during exponential growth. *Milchwissenschaft* 45 (3), 145—148.

U početku rasta (do 10^5 organizama/ml) mala je bakterijska gustoća ro-dova *Pseudomonas* pa nisu uočljive metaboličke promjene. Porastom bakteri-jalne gustoće postaju mjerljive promjene nekih minornih sastojaka. Ekstrace-lularnom dekarboksilacijom malat prelazi u piruvat koji se asimilira i meta-bolizira u stanici. Kisik se potroši. Porast G-3-P (glicerol-3-fosfat) se primjeću-je kad opada koncentracija L-laktata. Autori diskutiraju o ulozi G-3-P kao supstrata za regeneraciju $NAD(P)H+H$ (β -nikotinamid adenin dinukleotid fosfat, reducirani oblik).

D. S.

Kontrolirana lipoliza mliječne masti Lipazom *Rhizopus arrhizus* — Verhaeghe, D., Ferijn, H., Huyghebaert, A. De Moor, H. (1990): Controlled lipolysis of milk fat with *Rhizopus arrhizus* lipase. *Milchwissenschaft* 45 (5), 275-280.

Lipolizom mliječne masti djelovanjem lipaze *Rhizopus arrhizus* nastaju proizvodi vrlo različitog sastava masnih kiselina. Specifičnost djelovanja lipa-ze prikriva utjecaj dostupnosti supstrata i difuzija.

Proizvodnja lipolizirane mliječne masti sa zadanim profilom slobodne masne kiseline rezultat je uvjeta reakcije, koncentracije enzima i njegove spe-cifičnosti.

D. S.

Egzogeni utjecaji na zastupljenost stanica u mlijeku sa specijalnim osvrtom na zdravstveno stanje vimena — Hamann, J., Reichmuth, J. (1990): Exogene Einflüsse auf den Zellgehalt der Milch unter Berücksichtigung des Gesundheitszustandes der Milchdrüse. *Milchwissenschaft* 45 (5), 286-290.

Utjecaj egzogenih činilaca na broj stanica u mlijeku u odnosu na zdravlje vimena proučavan je i u pokusu s 29 krava njemačke holštajn-frizijske pasmine. Dvadesetpet krava izloženo je stresu »izvođenjem na pašu« ili subkutanim cijepljenjem s 5 ml cjepiva protiv slinavke i šapa ne uznemirujući krave. Stres »izvođenjem na pašu« nije izazvao promjenu broja stanica u mlijeku iz zdravih četvrti vimena (<125.000 stanica/ml.), ali su promjene nastale u subklinički oboljelim četvrtima. Cijepljenje protiv slinavke i šapa nije izazvalo promjene broja stanica u mlijeku neovisno o zdravstvenom stanju vimena. Autori zaključuju da je povećanje broja stanica, o kome se u praksi izvještava kao posljedici cijepjenja protiv slinavke i šapa, izazvano vanjskim činiocima, to jest stresom izazvanim za cijepjenja stada, a ne reakcijom na cjepivo.

D. S.

Biokemijske i aktivnosti kulture Bifidobacterium bifidum — Misra, A. K., Kuila, R.K. (1990): Cultural and biochemical activities of *Bifidobacterium bifidum*. *Milchwissenschaft* 45 (3), 155—158.

Autori su proučavali neke biokemijske i karakteristike uzgoja *Bifidobacterium bifidum* izoliranih iz stolica dojenčadi hranjene isključivo majčini mlijekom kao i standardne sojeve *B. bifidum* NCDO 1452, NCDO 1453, NCDO 1454 i NDRI. Izolati kao i standardni sojevi aktivno su proizvodili kiselinu u rasponu od 0,41 do 0,95% mlječne kiseline. Najveće je količine mlječne kiseline proizvodio soj *B. bifidum* NDRI.

Osrednje količine hlapivih kiselina (2,2 do 3,2 ml) proizvodili su izolirani sojevi, dok su standardni sojevi proizvodili tih kiselina znatno više. Količina mlječne kiseline koju su proizvodili izolirani i standardni sojevi dostizala je od 105 do 252,6 µg/ml. Najviše je proizveo soj BXVI, a najmanje soj NCDO 1454. Osjetljivost izoliranih i standardnih sojeva prema nepovoljnim uvjetima, normalnim u probavnom traktu (naročito obzirom na žučne soli) bila je predmetom istraživanja i primjetilo se da u otopinama s 0,5% žučnih soli mogu preživjeti jedino sojevi BX, BXVII, NCDO 1454, NCDO 1452 i NDRI.

Promatranjem karakteristične razlike soja u sposobnosti oslobađanja tirozina utvrdilo se da najviše tirozina oslobađa soj NDRI, a zatim sve manje i manje sojevi NCDO 1454, NCDO 1452 i BXIV.

Ovaj rad ukazuje na tehničke mogućnosti proizvodnje fermentiranih napitaka korištenjem *Bifidobacterium* sojeva koji se mogu implantirati u probavnom traktu.

D. S.