

Prikazi iz stručne literature

Učinak zagrijavanja na emulziju u homogeniziranom vrhnju — Fin k, A., Kessler, H. G. (1985): The Effect of Heating on Emulsion in Homogenized Cream. *Milchwissenschaft* 40 (7) 394—397.

Homogenizirano vrhnje (70/7 bar; 70 °C) tretirano je zagrijavanjem u rasponu temperature od 85 ° do 145 °C, sa različitim duljinom zadržavanja na određenim temperaturama.

Količina izdvojenih slobodnih masti vrhnja povećavala se porastom temperature i duljine zagrijavanja iznad 105 °C. Povećao se i udio velikih masnih kuglica, a prosječan promjer bio im je daleko veći u odnosu na promjer masnih kuglica u nehomogeniziranom vrhnju. Promjena veličina masnih kuglica uglavnom je posljedica njihovog nakupljanja. Analiza uzoraka za vrijeme skladištenja jasno je pokazala vezu između destabilizacije membrane masne kuglice zagrijavanjem i destabilizacije emulzije za vrijeme skladištenja.

U vrhnju zagrijavanom na temperaturi iznad 105 °C povećao se za vrijeme skladištenja sadržaj izdvojenih slobodnih masti i prosječan promjer masne kuglice, a uočen je i progresivni gubitak stabilnosti emulzije i oblikovanje gela sličnog kremastoj naslagi.

Tretiranje vrhnja zagrijavanjem na temperaturama nižim od 100 °C, čak i pri duljem zadržavanju na tim temperaturama, nije izazvalo destabilizacione promjene niti nakon proizvodnje, niti za vrijeme skladištenja.

D. C.

Reaktivacija termički oštećenih stanica *Escherichia coli* u mlijeku — Singh, R. S., Batish, V. K., Chander, H., Ranganathan, B. (1985): Reactivation of Heat-Injured *Escherichia coli* Cells in Milk. *Milchwissenschaft* 40 (7) 398—401.

Nakon termičkog tretmana s različitim vremenima zadržavanja pri 60 i 63 °C autori su pokušali reaktivirati tri kulture *E. coli*, koje su sadržavale patogene (0111:B4 i 0127:B8) i nepatogene sojeve (NP), u vrhnju mlijeka bivola sa 50% masti, kravljem mlijeku i u smjesi sladoleda. Kultura 0111-B4, izložena 10 minuta djelovanju temperature od 60 °C na čvrstoj podlozi, nije pokazala znakove preživljavanja. Nakon desetodnevne inkubacije te kulture u obranom i punomasnom kravljem mlijeku, utvrđen je rast. U mlijeku i vrhnju bivola rast kulture uočen je nakon izlaganja temperaturi od 60 °C za vrijeme od 15 minuta.

U sladolednoj smjesi također je uočen rast nakon izlaganja kulture temperaturi od 60 °C u trajanju od 25 minuta. Ta kultura nije pokazivala rast na pripremljenim podlogama kada je bila zagrijavana 5 minuta na temperaturi od 63 °C. Kulture 0127:B8 i NP u vrhnju i mlijeku bile su reaktivne i nakon izlaganja temperaturi od 60 °C u vremenu od 20 do 25 minuta, a u sladolednoj smjesi rast je primijećen i nakon čak 30 minuta zagrijavanja na 63 °C.

Rast kulture 0111:B4 izostao je u slučajevima predinkubacije na 22 °C i 44 °C i prethodnog zagrijavanja na 60 °C.

Predinkubacija kulture 0127:B8 i NP na tim temperaturama uzrokovala je smanjenje termorezistencije nakon grijanja pri 60 °C.

Istraživan je i učinak početne koncentracije stanica od 100.000, 1.000.000 i 10.000.000/ml na reaktivaciju kultura *E. coli* tretiranih zagrijavanjem.

Povećanje koncentracije broja stanica uzrokuje brže vrijeme reaktivacije. Promjene pH vrijednosti imale su utjecaj na rast temperaturom inaktiviranih stanica. Stanice *E. coli* manje su preživljavale u supstratu čiji je pH iznosio 6 i 8 u odnosu na pH vrijednost supstrata 7.

D. C.

Lactobacillus bulgaricus CRL 420 producira ekstracelularne polisaharide — Manca de Nadra, M. C., Strasser de Saad, A. M., Pesce de Ruiz Holgado, A. A., Oliver, G. (1985): Extracellular Polysaccharide Production by *Lactobacillus bulgaricus* CRL 420. *Milchwissenschaft* 40 (7) 409—411.

Lactobacillus bulgaricus CRL 420, izoliran iz jogurta, za tržište producira tipove egzopolisaharide koji sadrže glukozu i fruktozu u omjeru 1:2. Predominantni spojevi su α -1-4 i α -1-6 glukozid u omjeru 1:1. Molekularna težina iznosi 197.400, a polimer je sastavljen od oko 1.000 molekula heksoza.

Lactobacillus bulgaricus CRL₄₂₀ bakterije proizvode polisaharide iz glukoze, fruktoze, saharoze i laktoze u svojoj ranoj logaritamskoj fazi rasta.

D. C.

Procjena sirovog mlijeka za UHT preradu utvrđivanjem stupnja razgradnje bjelančevina uz pomoć HPLC metode — Mottar, J., VAN Renterghem, R., DE Vilder, J. (1985): Evaluation of the Raw Material For UHT Milk by Termination of the Degree of Protein Breakdown Through HPLC. *Milchwissenschaft* 40 (12) 717—721.

Za kontrolu mlijeka i mlječnih proizvoda veliku praktičnu vrijednost ima kvantitativno određivanje psihrotrofnih mikroorganizama, a osobito G (—).

Različiti G (—) psihrotrofni mikroorganizmi mogu stvoriti termorezistentne proteolitičke enzime koji ograničavaju trajanje UHT mlijeka.

Prišutnost G (—) psihrotrofnih bakterija i njihovu aktivnost u mlijeku i mlječnim proizvodima možemo ustanoviti HPLC metodom određujući specifične tvari, koje su proizvodi razgradnje bjelančevina. Dvije specifične tvari, posljedica razgradnje bjelančevina, podložne su promjenama za vrijeme držanja sirovog mlijeka na niskim temperaturama. Njihov broj pokazuje čvrstu vezu sa ukupnim brojem bakterija. Stoga je moguće razmjerno brzo utvrditi da li je sirovo mlijeko pogodno za UHT preradu mlijeka što se tiče njegove održivosti na policama. Može se predložiti određena granica za maksimalno dozvoljenu količinu tvari. Na temelju dobivenih podataka autori zaključuju da vrijednost za istražene tvari označene brojem 3 i 4 ne bi smjele prelaziti vrijednosti od 1,90, a za tvar označenu brojem 4 ne bi smjele prijeći 1,30.

D. C.

Utjecaji načina prerade i sastava mlijeka na kakvoću tekućeg jogurta — Salji, J. P., Fawal, A. K., Saadi, S. R., Ismail, A. A., Mashhadi, A. (1985): Effects of Processing and Compositional Parameters on Quality of Plain Liquid Yoghurt. *Milchwissenschaft* 40 (1) 734—736.

Autori su istraživali učinak ukupne suhe tvari, kiselosti upotrijebljene kulture, homogenizacije i hlađenja koaguluma odmah nakon fermentacije na kakvoću tekućeg jogurta. Rezultati ukazuju da tekući jogurt postiže visoku kakvoću kad je napravljen iz rekonstituiranog mlijeka i kad nije podvrgnut homogenizaciji. Ukupna suha tvar jogurta iznosi 11%, a pH vrijednost takvog jogurta je $4,5 \pm 0,1$. Jednako se može upotrijebiti CH-1 ili B-3 tip liofilizirane kulture.

Uvjete hlađenja treba odrediti u samom postrojenju. Oni ovise o tipu, veličini i brzini upotrijebljenog pokretača postrojenja.

D. C.

Kinetička studija reakcije gubitaka tiamina u uskladištenom UHT mlijeku — Fink, R., Kessler, H. G. (1985): Reaction Kinetics study of Thiamine Losses in Stored UHT milk. *Milchwissenschaft* 40 (12) 709—712.

Autori su proučavali učinak temperature i vremena skladištenja, a osobito prisutnost otopljenog kisika, na promene u sadržaju tiamina u UHT mlijeku.

S namjerom da se prouči djelovanje otopljenog kisika u UHT mlijeku, mlijeko je bilo izravno zagrijavano i deaerirano, te neizravno zagrijavano a nije bilo deaerirano. Nakon toga mlijeko je aseptički vrhom punjeno u tamne boce, nepropusne za kisik i uskladišteno u vremenu od 6 mjeseci na temperaturama od 4, 20, 35, 50, 72 i 85 °C.

Ustanovljeno je da nakon 6 mjeseci otopljeni kisik u mlijeku nije imao utjecaja na promjene sadržaja tiamina u UHT mlijeku.

Uz pomoć Arrhenius jednadžbe i jednadžbe za reakciju drugog reda moguće je izračunati učinke vremena i temperature skladištenja na gubitak tiamina.

Usporedba rezultata, za kinetičke reakcije dobivenih testom uskladištenja, te prilikom prerade UHT mlijeka, pokazala je da se gubitak tiamina u zadanom temperaturnom i vremenskom rasponu može predvidjeti samo jednom jednadžbom.

Autori zaključuju da pasterizacija mlijeka i odgovarajuće hladno skladištenje ne izaziva gubitak tiamina. Skladištenje UHT mlijeka od 8 tjedana na sobnoj temperaturi izaziva gubitak tiamina od 4%, a skladištenje od 1 do 2 godine na sobnoj temperaturi izaziva gubitak tiamina od 20 do 40%.

Energija potrebna za aktivaciju reakcije odgovorne za gubitak tiamina iznosi 100 800 J/mol.

Proučavanje literature potvrdilo je da se podaci o kinetici reakcije dobiveni za mlijeko mogu primijeniti i na druge proizvode, na primjer na meso i povrće.