

Izvodi iz stručne literature

AKTIVNOST PROIZVODNJE KISELINE LIOFILIZIRANIH KONCENTRATA SIRNOG STARTERA MLJEČNIH STREPTOKOKA — Yang, N., Sandine, W. (1979): Acid — producing activity of lyophilized lactic streptococcal cheese starter concentrates — *Journal of Dairy Science* 62 (6) 908—915

Ispitivani su smrznuto-sušeni koncentri startera mlječnih streptokoka (pojedinačni i miješani sojevi) na preživljavanje i proizvodnju kiseline nakon uskladištenja do 1 godine. Proizvodnja kiseline mjerena je tokom inkubacije kod 30 °C do 6 sati i kod 22 °C do 18 sati.

Podloga liofilizacije bila je od 11% obranog mlijeka, obranog mlijeka s 15% natrijevog glicerofosfata, obranog mlijeka s 10% maltoze i 5—10% otopine saharoza — pepton. Uvjeti uskladištenja su bili pod vakuumom ili pod atmosferom zraka, A, CO₂ i N₂. Najbolje rezultate je dao trgovački starter s miješanim sojevima nepoznatog sastava, koji se direktno stavlja u kadu za proizvodnju čedar sira.

Smrznuto-sušeni koncentri startera uskladištenih 5 do 8 mjeseci na 25 °C dali su veću proizvodnju kiseline nakon inkubacije na 22 °C 18 sati nego kod 30 °C 6 sati. Ovo upućuje da je takve preparate bolje upotrebiti za direktno inokuliranje skupnog mlijeka za starter nego za mlijeko u kadi za sir.

D. B.

ISKORIŠTENJE SIRUTKE I PROIZVODI IZ SIRUTKE — Kosikowski, F. (1979): Whey utilization and whey products — *Journal of Dairy Science* 62 (7) 1149—1160

U ovom članku iznosi se današnje stanje iskorištavanja sirutke i u budućnosti. Iznesene su količine i osobine proizvedene sirutke; hranjenje stoke; koncentriranje, frakcioniranje i hidroliza uključivši membranske postupke; korištenje koncentrirane sirutke i sirutkinog praha; neki prehrambeni proizvodi na bazi sirutke kao što su jednostanični proteini, te mogućnosti proizvodnje novih proizvoda iz sirutke.

D. B.

OPTIMALNA TEMPERATURA ZA RAST I SPORULACIJU BACILLUS SUBTILIS SA22 — Post, L., Westhoff, D. (1979): The optimum temperature for growth and sporulation of *Bacillus subtilis* — *Journal of Dairy Science* 62 (71)

Proučavan je rast *B. subtilis* SA22 na enzimatski pripremljenoj sojinoj juhi, na temperaturama 25 do 60 °C. Najbrži rast bio je kod 45 °C, a optimalna

temperatura sporulacije 39 °C. Spore proizvedene na 45 °C termički su otpornije od onih na 39 °C. Ova ispitivanja su korištena za smanjenje populacije spora B. subtilis u steriliziranim mlječnim proizvodima.

D. B.

NAČIN ISKORIŠTENJA ENERGIJE U PROIZVODNJI KONCENTRIRANOG MLIJEKA I MLIJEKA U PRAHU — Goel, V., Jordan, W., Rao, M. (1979): Energy use profile in concentrated and powdered milk manufacture — *Journal of Dairy Science* 62 (6) 876—881

U pogonu A koji proizvodi evaporirano i kondenzirano mlijeko potrošnja energije je 508 kcal/kg mlijeka, a u pogonu B koji proizvodi kondenzirano mlijeko i mlječni prah 544 kcal. Od ukupne energije 82% otpada na zagrijavanje. Potrošnja elektriciteta je niža nego u konzumnim mljekarama. U pogonu A je potrošnja energije za pakovanje jednaka termičkoj. Tome je razlog što nije potrebna hladnjača. Na zatvaranje limenki ide 87% energije za pakovanje. U pogonu B troši se samo 11 kcal/kg mlijeka za pakovanje. Oko 14% potrošene termičke energije se gubi bilo otpadnim vodama ili sa toplih površina opreme. Uštedom na toplini i boljom izolacijom mogu se smanjiti sadašnji gubici za oko 60%.

D. B.

UČINAK PRIPREME VIMENA PRIJE MUŽNJE NA KVALITETU MLIJEKA — Hogan, W., Galton, D., Adkinson, R., Pankey, J. (1979): Effects of premilking udder preparation on milk quality — *Journal of Dairy Science* 62 126

Ispitivan je učinak pripreme vimena kod krava koje u vimenu nisu imale bakterija. Uzorak mlijeka svake mužnje analiziran je bakteriološki standardnim metodama. Rezultati su pokazali da veći stepen vlažnosti vimena kod mužnje daje veći ukupni broj bakterija, koliformnih i bakterija iz tla.

D. B.

TRAJANJE RAZDOBLJA PRETHODNE INKUBACIJE U KONTROLI STERILNOSTI MLIJEKA STERILIZIRANOG UHT-POSTUPKOM — Langeveld, L. P. M. and Bolle, A. C. (1979): »Duration of the pre-incubation period in the sterility control of UHT-sterilized milk« — *Netherlands Milk and Dairy Journal* 33 (4) 172—180

Autori su pokušali da odrede koliko razdoblje valja dopustiti trajanju prethodne inkubacije u postupku kontrole sterilnosti mlijeka steriliziranog UHT-postupkom i opremljenog za tržište u uvjetima asepsa. U tu svrhu u epruvete s mlijekom (steriliziranim UHT-postupkom) dodavali približno jednu stanicu ili sporu ukupno 28 sojeva više ili manje aktivnih čistih kultura bakterija. Utvrdili su poslije koliko dana inkubacije, u uvjetima temperature 30 °C, pokazuju znakove rasta na krutom agar-supstratu nanosi iz tih epruveta. Provjeravali su također i duljinu razdoblja u kome koncentracija živih stanica u inokuliranim pozitivnim epruvetama opada do razine na kojoj se pozitivni rezultati pretvaraju u negativne. Konačno, utvrdili su koliko je dana inkubacije u uvjetima temperature 30 °C bilo potrebno za rast mikroorganizama na agar-pločama.

Optimalno trajanje prethodne inkubacije (30 °C), iza koga je slijedila mikrobiološka analiza, kretalo se između sedam do devet dana. Za duljeg trajanja prethodne inkubacije neki mikroorganizmi ugibaju. Za trajanja razdoblja prethodne inkubacije pet ili manje dana neki se tipovi bakterija sistematski ne uočavaju. Inkubacija agar-ploča treba da traje četiri dana u uvjetima temperature 30 °C.

F. M.

SUŠENJE VRLO KONCENTRIRANE SIRUTKE — Mol, J. J. and Dammann, A. J. (1979): »Drying of highly concentrated whey« *Zuivelzicht* 71 (1979) 494 prema *Netherlands Milk and Dairy Journal* 33 (4) 216—217.

S energetskeg je gledišta privlačna ideja povećanja ukupne suhe tvari u koncentratima sirutke prije sušenja raspršivanjem. Jasno je da takvo povećanje ne može biti neograničeno.

Kad se radi o povećavanju suhe tvari u koncentratima mlijeka, prisustvo kazeina predstavlja faktor ograničavanja — iznad određene razine količine suhe tvari kazein uvjetuje prekomjerni viskozitet. Vrlo je dobro poznato da je kvaliteta mlijeka u prahu, naročito punomasnog mlijeka u prahu, to lošija što je viskozitet koncentrata mlijeka, od kojeg se proizvodilo, bio veći.

Ista je činjenica tačna i ako se radi o sirutci, odnosno koncentratima sirutke, iako je u tom slučaju povećanje viskoziteta, do kojeg dolazi kad se dostigne određenu ukupnu količinu suhe tvari, većinom posljedica kristalizacije laktoze.

Autori proučavaju utjecaj prethodne kristalizacije u koncentratima sirutke s različitim količinama ukupne suhe tvari na proces proizvodnje sirutke u prahu. Utvrdili su da se temperatura kristalizacije koncentrata mora povećati, kad se povećala količina suhe tvari u koncentratima sirutke koji se prerađuju, da bi se izbjegao pretjeran viskozitet koji je posljedica prisustva većeg broja malih kristalića laktoze. Na taj se način moglo raspršivanjem sušiti koncentrate sirutke koji su sadržali do 65% suhe tvari, a da nije bilo negativnih posljedica za kvalitetu gotovih proizvoda.

F. M.

METABOLIČNI SASTOJCI DERIVATA UGLJIKOVODIKA U ČEDAR SIRU — Lin, Y. C., Kristoffersen, T., Harper, W. J. (1979): Carbohydratederived metabolic compounds in Cheddar cheese. *Milchwissenschaft* 34 (2) 69—73.

Neuobičajeno označena ¹⁴C glukoza unijeta je sa i bez dodatka reduciranog glutationa (GSH) u zbijeni svježi gruš Čedara, koji je nakon toga uskladišten par dana na 30 °C. Analize odabranih komponenata rađene su svakodnevno, kako bi se odredila uloga metabolizma ugljikohidrata u formiranju tih sastojaka. Tokom zrenja mlječna, pirogroždana, alfa-ketoglutarina, mravlja, octena, propionska i maslačna kiselina, acetaldehid i diacetil oslobođeni su iz ugljikovodika u dijelovima. U prisutnosti dodatka GSH oslobađala se veća količina kiselina i ugljikovodika.

Potvrđena je promjena okusa u ne-radioaktivnom grušu prema kemijskim promjenama primijećenim na ulozu produkata zrenja i GSH u razvoju okusa u siru Čedar.

J. L. S.