

## **Prikazi iz stručne literature**

**Gubitak askorbinske kiseline, folacina i vitamina B<sub>12</sub>, te promjene količina kisika u UHT mlijeku. I. Uvod i metode** — Anderson, I. and Öste, R. (1992): Loss of ascorbic acid, folacin and vitamin B<sub>12</sub>, and changes in oxygen content of UHT milk. I. Introduction and methods. *Milchwissenschaft* 47 (4) 223—224.

Punomasno mlijeko, standardizirano do 3% masti i pasterizirano, indirektno je podvrgnuto UHT postupku i aseptički opremljeno u kutije u dva različita pokusa. Količina kisika kolebala je tijekom UHT postupka i skladištenja. Skladištilo se u različitim uvjetima temperature. Kisik je određivan O<sub>2</sub> elektrodom, vitamin B<sub>12</sub> i folacin radioizotopom, a askorbinska kiselina HPLC metodom s elektrokemijskim otkrivanjem.

**Identifikacija varijante kazeina ovčjeg mlijeka korištenjem elektroforetskih, imunokemijskih i kromatografskih tehnika** — Addeo, F., Mauriello, R., Moio, L., Laezza, P., Chianese, L., Luccia, A. Di (1992): Ovine casein identification using electrophoretic, immunochemical and chromatographic techniques. *Milchwissenschaft* 47 (5) 283—287.

Kritički je ocijenjena sposobnost otapanja različitih elektroforetskih tehnika za otkrivanje i identifikaciju velške varijante kazeina ovčjeg mlijeka. Među elektroforetskim metodama koje su analizirane utvrđeno je da se postiže najbolje rastvaranje frakcija kazeina dvodimenzionalnim postupkom koji kombinira PAGE uz alkalni pH s gel-izoelektričkim namiještanjem u drugoj dimenziji. Velška varijanta ubraja se u familiju  $\alpha_{s1}$ -kazeina pa je za njenu identifikaciju korištena tehnika imunobojeđenjem. Za karakteriziranje prirode supstitucije amino kiseline u varijantama kazeina mogu se koristiti titracijske krivulje. U velškoj varijanti treba postojati jedan dodatni ostatak histidila, a nedostajati jedan glutamil ili aspartil ostatak. Za izolaciju pojedinih frakcija kazeina može se koristiti brza tekuća kromatografija bjelančevine kazeina, ali se nije postiglo jasno odvajanje svih sastojaka kazeina jednim kromatografskim korakom.

**Gubitak askorbinske kiseline, folacina i vitamina B<sub>12</sub>, te promjene količina kisika u UHT mlijeku. II. Rezultati i diskusija** — Andersson, I., Öste, R. (1992): Loss of ascorbic acid, folacin and vitamin B<sub>12</sub>, and changes in oxygen content of UHT milk II. Results and discussion. *Milchwissenschaft* 47 (5) 299—302.

Maksimalnim izdvajanjem plina iz mlijeka prije UHT zagrijavanja postiže se dobro očuvanje folne i askorbinske kiseline. Dodavanje kisika tom mlijeku, u gornjem dijelu uređaja, nije bitno povećalo gubitak folne i askorbinske kiseline ako je koncentracija kisika bila  $\leq 3,3$  p.p.m. Temperatura skladištenja jače je utjecala na gubitak tih vitamina u mlijeku s manjom količinom kisika nego u mlijeku s više kisika. Relativni gubitak vitamina B<sub>12</sub> ovisio je o

početnoj koncentraciji. Mlijeko s približno 1,5 µg/litri poslije UHT postupka nije gubilo vitamin za skladištenja, dok je ono s 2,7 µg/l poslije 21 tjedana skladištenja izgubilo 70% količine vitamina.

**Novi pristup označavanju *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* utemeljen na brzini zakiseljavanja** — Zanatta, P. and Basso, A. (1992): A new approach to the characterization of *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* based on acidification rates. *Le Lait* 72 (3) 285—295.

Proučavanje sposobnosti proizvodnje kiseline 37 sojeva *Streptococcus salivarius* var. *thermophilus*, izoliranih iz sira i čistih sirarskih kultura mikroorganizama u 8 talijanskih tvornica, provedeno je korištenjem šest parametara iz krivulja zakiseljavanja (pH/trajanje).

Analiza podataka ukazala je na znatne razlike među sojevima te omogućila njihovo raspoređivanje u 3 skupine.

Pokusna proizvodnja sira Montasio korištenjem sirarske kulture sastavljene od sojeva iz dvije skupine ukazala je na korelaciju razlika među sojevima što se odrazilo na svojstva proizvedenih uzoraka sira.

**Analiza frakcije bjelančevine sirutke tijekom zrenja sira tipa Cheddar koji sadrži toplinom denaturirani β-laktoglobulin** — Calvo, M.M., Leaver, J., Law, A.J.R., Banks, J.M. (1992): Analysis of the whey protein fraction during ripening of Cheddar type cheese containing heat denatured β-lactoglobulin. *Milchwissenschaft* 47 (6) 343—347.

Razine denaturiranog β-laktoglobulina u siru tipa Cheddar određivane su tijekom zrenja brzom tekućom kromatografijom bjelančevine.

β-laktoglobulin je izoliran i izmjeran na koloni anion-izmijenjivaču u puferu uree natrium klorid gradientom.

Denaturirani β-laktoglobulin nije istrošen tijekom zrenja sira. Gel-elektroforezom utvrđeno je da je denaturirani β-laktoglobulin u sirnom zrnu kovalentno vezan na kazein disulfidnim mostovima.

**Aroma i druga organoleptička svojstva jogurta i srodnih proizvoda I. Provjera čistih trgovačkih kultura mikroorganizama** — Kneifel, W., Ulberth, F., Erhard, F., Jaros, D. (1992): Aroma profiles and sensory properties of yogurt and yogurt-related products. I. Screening of commercially available starter cultures. *Milchwissenschaft* 47 (6) 362—365.

Istraživanje organoleptičkih svojstava, posebno arome te kiselosti i proteolitičke aktivnosti, odnosilo se na 47 trgovačkih kultura za jogurt i srodne proizvode osam različitih proizvođača. Određivana je i čvrstoća gela tih proizvoda.

Količina acetaldehida kretala se od 5,5 do 20,7 p.p.m. Razine drugih hlapivih tvari bile su znatno niže. Općenito su jogurtu srodni proizvodi sadržavali malo acetaldehida, (<5 p.p.m.) osim onih koji sadrže bifidobakterije i *Lactobacillus acidophilus*.

Autori zaključuju da aroma jogurta ne ovisi samo o količini acetaldehi-

da, već također i o stupnju kiselosti te o proteolizi.

**Djelomično pročišćavanje i određivanje obilježja aminopeptidaza sojeva *Lactobacillus casei* umanjene i neumanjene gorčine** El-Abboudi, M., El-Soda, M., Pandian, S., Simard, R.E., Olson, N. (1992): Partial purification and characterization from debittering and non-debittering strains of *Lactobacillus casei*. *Milchwissenschaft* 47 (6) 366—370.

Provedeno je djelomično pročišćavanje i određivanje obilježja aminopeptidaze iz sojeva *Lactobacillus casei* umanjene i neumanjene gorčine.

Optimalna aktivnost aminopeptidaze sojeva određena je uz pH 7,0 i temperaturu 40°C. Enzime je znatno inaktivirao 1:10-fenantrolin te inaktivirali bivalentni kationi Co<sup>2+</sup> i Mg<sup>2+</sup>. Specifičnost aminopeptidaza sojeva umanjene gorčine u odnosu na supstrat bila je znatno šira od sojeva neumanjene gorčine.

**Određivanje jednadžbe brzine proizvodnje L-mliječne kiseline faktorijelnim planom pokusa** — Fuertes, J., Moya, A., Monteagudo, L. M., Bravo Abad, F. (1993): Determinación de la ecuación de velocidad de producción de ácido L-láctico mediante diseños factoriales, *Alimentaria* No 241 93/23—26

U preliminarnoj studiji o industrijskoj opremi za korištenje sirutke od sira dat je nacrt opreme. Među mikroorganizmima koji fermentiraju laktozu u mliječnu kiselinu bio je odabran *Lactobacillus casei* jer je homofermentativan i proizvodi L-mliječnu kiselinu u proporcijama višim od 97%. Proučavan je utjecaj varijabli pH, temperature, koncentracije inokuluma i koncentracije supstrata na brzinu proizvodnje L-mliječne kiseline, korištenjem faktorijelnog plana pokusa, koji omogućuje statističku analizu i uspoređivanje statističkom obradom utvrđenih podataka. Utvrdilo se da samo temperatura i pH utječu signifikantno. Jednadžba brzine proizvodnje određena je pomoću analize regresije, kao funkcije tih varijabli.

**Reološko proučavanje laktoseruma mlijeka krave** — Botargues, A. Ibarz, A. i Giner, J. (1993): Estudio reológico de lactosuero de vaca. *Alimentaria* No 241 93/91—95.

Reološko ponašanje koncentriranih sirutki kravljeg mlijeka, koje su sadržavale 7,31% i 21,94% suhe tvari ukupno, proučavano je u rasponu temperatura od 5—50°C. Različite razine suhe tvari postignute su koncentracijom sirutke od proizvodnje sira »Burgos«. U iskušanim rasponima temperature i koncentracije, sirutke su, u eksperimentalnim uvjetima, pokazale ponašanje Newtona. Temperatura i koncentracija koje utječu na viskozitet u korelaciji su s odnosom Arrheniusa i potencijalnim modelom. Kombinirano djelovanje temperature i koncentracije na viskozitet opisano je sljedećim izrazom:

$$\mu = 5,33 \times 10^{-6} \times \exp \left( \frac{1.550}{T} + 3,52 \times 10^{-2} \times C \right)$$

**Utjecaj proteolize mlijeka na metode otkrivanja sirutke** — Martinez Penagos, A., Ezquerria Plasencia, R., Garcia Alvarez, J. A. Rodriguez Loperena, M. A. (1993): Influencia de la proteolisis de la leche en los metodos de deteccion de suero de queseria, *Alimentaria* no 243, 93/47—50.

U sirarstvu se glikomakropeptid proizvodi djelovanjem himozina na kappa-kazein. Otkrivanje glikomakropeptida u mlijeku može ukazati na dodavanje sirutke. Ipak, djelovanje proteinaze nastale razvojem psihrotrofnih bakterija tijekom skladištenja hladnog mlijeka, može izazvati cijepanje kazeina poslije zagrijavanja mlijeka. U tim uvjetima peptidi slični glikomakropeptidu mogu smetati prilikom određivanja i uzrokovati netočne pozitivne rezultate.

Proučavane su mogućnosti različitih metoda analize u dokazivanju sirutke dodane komercijalnom grijanom tekućem mlijeku. Uzorci sirovog mlijeka, kao i njihovi alikvotni dijelovi, inkubirani su 4 i 7 dana u uvjetima 7 ° C, kao i uzorci zagrijavanog mlijeka (UHT i sterilno mlijeko), te su analizirani tekućom kromatografijom brze razgradnje na gel kolonama i kolonama reverzne faze te poliakrilamid gel elektroforezom kazeina.

**Proučavanje korištenja autohtonih uzročnika vrenja u proizvodnji tvrdog kozjeg sira od pasteriziranog mlijeka** — Gonzáles, J. y Mas, M. (1993): Estudio del empleo de fermentos iniciadores autoctonos en la elaboracion de queso de cabra de pasta prensada, con leche pasterizada, *Alimentaria*, no 243, 93/51—53.

Provjeravana su dva divlja soja *Lactococcus lactis* i *Enterococcus faecalis* te njihova smjesa, kao čista kultura, u proizvodnji tvrdog sira od pasteriziranog kozjeg mlijeka u namjeri da se pripremi miješana čista kultura.

Sir je bio vrlo kiseo i postigao naglašenu razinu sušenja tijekom zrenja. Rad se mora nastaviti kako bi se ispravile postojeće greške i koristili i drugi sojevi i drugi mikroorganizmi.

**Definicija tehnologije i sustavan opis topljenog sira za dodavanje kobasicama i prženje** — Duquene Garcia, F. y Rodriguez Gonzáles, E. (1993): Definición de la tecnologia y formulacion de un queso fundido para uso con hamburguesa y tostadas, *Alimentaria*, no 243, 93/59—61.

U namjeri da se definira tehnologija i sustavno opiše topljeni sir za korištenje s kobasicama, i prženje, provjereno je 11 smjesa svježeg Gratina sira (starog 5 dana), poluzrelog sira Gratina (30 dana) i odličnog zrelog sira (starog najmanje 75 dana). Odabrani su se opisi temeljili na homogenosti otopljenih smjesa i prikladnosti za rezanje konačnog proizvoda. Smjese su sadržavale 30—40% i 70—60% svježeg i poluzrelog Gratina sira. Postoci su navedeni istim redom.

Proizvod je ocijenjen kao »vrlo dobar« kada su ocjenjivali kvalificirani ocjenjivači, a 120 neobučениh ocjenjivača ocijenilo ga je kao »me gusta mucho« (okus mi se vrlo sviđa). Osnovni indeksi konačnog proizvoda bili su 45,50 ± 0,52% masti u suhoj tvari i 44,26 ± 0,62% vlage.