

Prikazi iz stručne literature

Utjecaj visokih temperatura u procesu obrade, te utjecaj skladištenja na aromu mliječnih proizvoda — Hansen, A., P. (1987): Effect of Ultra-High-Temperature Processing and Storage on Dairy Food Flavor. *Food Technology* 41 (9) 112—114, 116.

Obrano mlijeko (0,5%), mlijeko s 3,2% masti i vrhnje za kavu (10,5%) obrađeni su toplinom pri 121 — 149 °C kroz 1,5 — 20,3 s izravnim i neizravnim UHT postupkom. Obradeni uzorci čuvani su u kartonskim pakovanjima od 250 ml pri 4°, 24°, 30° ili 40 °C. U uzorcima se testirane količine karbonila slobodnih masti i headspace sastav. Dobiveni rezultati uspoređeni su s rezultatima testiranja uzoraka HTST pasteriziranog mlijeka.

Sadržaj karbonila bio je niži u UHT mlijeku nego u sirovom mlijeku; specifični aldehidi, uključujući i alkane drugih lanaca, imaju tendenciju smanjivanja količine u toku skladištenja. Na aromu su djelovali toplinska obrada mlijeka, količina masti i skladištenje. Najbolja aroma postignuta je primjenom UHT toplinske obrade srednjeg intenziteta.

LJ. K.

Poboljšanje kakvoće tučenog vrhnja dodatkom karagenana i sastojaka mlijeka — Precht, D., Peters, K., H., Petersen, J. (1987): Improvement of Quality of Whipping Cream by Adding Carragenan and Milk Constituents. II Influence of Aditives on the Physical Properties of Whipped Cream. *Milchwissenschaft* 42 (12) 776—781.

U seriji istraživanja u ljetno (1) ili zimsko (2) vrhnje prije pasterizacije dodano je 0,015% karagenana, 0,25% sušene mliječne masti/proteina sirutke (sa 78% mliječne masti i 22% proteina) ili kombinacije tih dvaju stabilizatora. Vrhne koje je obrađeno tzv. hladno-toplo-hladno postupkom 3 sata je čuvano pri 7 °C, 3 sata pri 20 °C i na kraju 7 °C; 2 tjedna pri temperaturi od 7 °C ili 20 °C. Kontrolni uzorci (bez dodatka stabilizatora) čuvani su pri istim temperaturama. Vrijeme tučenja produživalo se kod ljetnog vrhnja (1). Primjena tretmana hladno-toplo-vruće skraćuje vrijeme tučenja. Stabilnost pjene bolja je kod zimskog vrhnja (2). Vrlo dobru stabilnost imalo je ljetno vrhnje ako je bio primijenjen postupak hladno-toplo-hladno.

LJ. K.

Nove mogućnosti za poboljšanje tehnologije i kakvoće sira — Herian, K., Rizman, M., Uajova, A. (1987): Nove možnosti zlepšenia technologie výroby a kvality prirodnych syrov. *Prumysl Potravin*, 38 (8) 409—413.

Obavljen je niz pokusa kojima se testiralo ubrzanje zrenja sira primjenom različitih enzima kao što su: himozin, tekući svinjski pepsin, pileći pepsin, Renilaze 14 L i sušeni mikrobní enzim. Testirani su i učinci obrade mlijeka za sirenje kao što je predzrenje mlijeka uz pomoć mezofilnog startera i Renilaze uz dodatak CaCl₂ i dvostruke toplinske obrade. U tablicama su pri-

kazani rezultati istraživanja za Edam sir. Rezultati istraživanja proizvodnje te vrste sira u industrijskim uvjetima pokazuju da je zakiseljavanje i sirenje bilo bolje za predzakiseljeno i dvostruko toplinski obrađeno u odnosu na svježije pasterizirano mlijeko. Zrenje je bilo ubrzano (do 45^{0/0}), konzistencija mekša, a okus zrelog sira bolji. Nakon tih istraživanja autori predlažu predzrenje mlijeka i dvostruki toplinski postupak na dodatak proteolitičkih enzima u koagulum nakon ispuštanja jednog dijela sirutke.

LJ. K.

Začin u proizvodnji Cottage sira — Botomley, R., C., Smith, D., E., H., Brant, D., L.: Food Dressing for Cottage Cheese Production. VK Patent. Application GB 2 190 237 A. 4pp, 1987.

Začin je proizveden miješanjem sirutke s vrhnjem. Smjesa je sadržavala 4—16^{0/0} w/w masti, 2—5^{0/0} w/w proteina sirutke, 19—21^{0/0} w/w suhe tvari i pH od 4,8—4,9. Smjesa zagrijana na 10 do 13 °C homogenizira se i pasterizira pri 85 °C/30 s, te ohladi na 4—5 °C. Smjesa koja ne sadrži sintetske stabilizatore mora imati niži pH.

LJ. K.

Skyr — Gudmundsson, B. (1987): Skyr. Scandinavian Dairy Industry, 1 (4) 240, 242.

U radu je najprije opisan tradicionalni način proizvodnje Skyra, islandskog svježeg sira, a zatim je objašnjen moderan industrijski proces. Industrijski način proizvodnje uključuje pasterizaciju obranog mlijeka, hlađenje do 40 °C, dodatak startera i sirenje do pH 5,21 (4—4 sati), a zatim do pH 4,1 do 4,2 (18 sati pri 18 °C). Nakon toga zagrijavanje do 67 °C (15 s), hlađenje do 30 °C i izdvajanje grušu u separatoru. Skyr sadrži oko 82,5^{0/0} vode, 17,5^{0/0} suhe tvari, 13,3^{0/0} proteina, 2,4^{0/0} laktoze, 8,0^{0/0} minerala i 0,4^{0/0} masti. Neke mljekare ultrafiltriraju sirutku i dodaju je u skyr prije pakiranja. Skyr se može konzumirati sa i bez dodataka. Nova varijanta Skyra sadrži oko 3^{0/0} masti u suhoj tvari.

LJ. K.

Upotreba Renilaze XL za proizvodnju Gouda sira — Berg, G. Vanden, Koning, P. J. DE; Ginkel, W. A. Van, Vries, E. De, Kaper, J.: The Use of Renilase XL for the Manufacture of Gouda Cheese. NIZO-Rapport, & 126 31 pp, 1987.

Tijekom istraživanja uspoređena su svojstva Renilaze XL (RXL) proizvedene uz pomoć Mucor michei i telećeg sirila u proizvodnji sira Goude. Bakteriološka kakvoća oba sirila bila je dobra, a aktivnost koagulacije nakon 3 mjeseca čuvanja u hladioniku nepromijenjena. U toku proizvodnje sira Goude količina masti i čestica koaguluma u prvoj sirutki bili su, kod primjene RXL, nešto veći, dok je količina proteina sirutke bila slična.

Nakon 6 tjedana zrenja kakvoća obje grupe uzoraka sira bila je slična. Međutim, nakon 6 mjeseci utvrđena je jača razgradnja Ls, kazeina kod uzoraka proizvedenih primjenom RXL. I organoleptička kakvoća bila je slabija. Uočena je povećana gorčina i tvrđa konzistencija.

LJ. K.

Biosinteza tiamina, riboflavina i folne kiseline u fermentiranim mliječnim proizvodima — Khamagacheva, N., I., Sharobaiko, V., I. (1986): Biosynthesis of Thiamin, Riboflavin, and Folic Acid in Cultured Milk Products, *Pishchevaya Tekhnologiya No 3*, 117—118.

Istražen je utjecaj različitih sastava startera: bifidobacteria (1), *Lactobacillus bulgaricus* (2), kefira (3) i njihovih kombinacija na količinu kefira (3) i njihovih kombinacija na količinu vitamina (tiamina, riboflavina, folne kiseline) u fermentiranim mliječnim proizvodima. Najbolji rezultati dobiveni su primjenom smjese startera od 1—3, i to u odnosima 1 : 0, 5 : 0,5.

LJ. K.

Sušeni sastojci za proizvodnju mekog jogurt-sladoleđa — Devshony, S. (1987): Powered Composition for the Manufacture of Soft Yogurt Ice Cream. European Patent Application EP o 240 326 A 2, 4 pp.

Miješanjem 1 kg smjese u prahu s 3 litre tekućine ili 1 kg suhe smjese sa 6 litara tekućine u uređaju za proizvodnju »soft« sladoleda dobiva se prirodni »soft« jogurt sladoled.

Smjesa za pripremu sadrži žive stanice starter kulture od 0,3—0,15% jestive kiseline, zatim oko 0,5—12% jedne ili više polisaharidnih, oko 0,03% zaslađivača, 0—4% želatine, 0—0,7% škroba, 0,2—8% sušenog prirodnog startera jogurta, oko 0—50% mlijeka u prahu, 0—4% voćne arome, 0—5% arome jogurta i oko 0—5% voća u prahu.

LJ. K.

Utjecaj različitih frakcija obranog mleka na aktivnost lipoproteinske lipaze prečišćene iz kravljeg mleka — Cartier, P., Chilliard, Y. (1986): Effect of Different Skim Milk Fractions on Activity of Cow Milk Purified Lipoprotein Lipase. *J. Dairy Science*, **69**, 951—955.

Lipoproteinska lipaza dobijena je prečišćavanjem 2.500 puta iz kravljeg obranog mleka, hromatografijom na hepari-sefaroza gelu. Aktivnost prečišćene lipoproteinske lipaze (LPL) je merena u prisustvu ili odsustvu različitih frakcija obranog mleka u supstratu koji sadrži trigliceride dugih lanaca (Intralipid, Vitrum) sa ili bez kravljeg krvnog seruma. Frakcije obranog mleka dobijene su centrifugiranjem ($1100 \times g$ za 20 minuta) iz svežeg punomasnog mleka, a krvni serum je zagrevan na temperaturi od 60 °C u toku 30 minuta da bi se uništila endogena LPL.

Hidroliza triglicerida dugih lanaca u supstratu pomoću prečišćene lipoproteinske lipaze, u odsustvu krvnog seruma, menjala se dodatkom različitih frakcija obranog mleka. Preinkubiranje supstrata s malim količinama nekoliko frakcija obranog mleka povećava aktivnost lipoproteinske lipaze 50 do 300%. Nasuprot tome, veće količine drugih frakcija dalje povećavaju ili smanjuju aktivnost lipoproteinske lipaze od + 300 do — 90%.

Rezultati dobijeni za aktivnost lipoproteinske lipaze nakon uklanjanja kazeina izoelektričnom precipitacijom ili ultracentrifugiranjem i proteina su rutke toplotnom tretmanom iz obranog mleka pokazuju da frakcije proteoza-peptona utiču na aktivnost. Aktivišući efekat pripisuje se 5-obogaćenju komponenti frakcije proteoza-peptona, a inhibitorni efekat 3-obogaćenju komponenti frakcije proteoza-peptona.

S. M.

Kvantitativne promene oligosaharida za vreme skladištenja i fermentacije jogurta inokulisanog simultano starter kulturom i preparatom β -galaktozidaze — Toba, T., Arihara, K., Adachi, S. (1986): Quantitative Changes in Oligosaccharides During Fermentation and Storage of Yogurt Inoculated Simultaneously with Starter Culture and β -Galactosidase Preparation. *J. Dairy Science*, **69**, 1241—1245.

Jogurt s niskim sadržajem laktoze proizveden je simultanom inokulacijom, korišćenjem 2 enzimatska preparata β -galaktozidaze izolovane iz plesni *Aspergillus oryzae* pod komercijalnim nazivom Galantaze (GL) (Tokyo Tanabe Co., Ltd., Japan) i Sumylact L (SL) (Shin Nikon Chemical Co., Ltd., Japan) i jogurtne kulture. Dodatkom 4,7 jedinica enzima/100 ml smeše punomasnog mleka i obranog mleka u prahu ukloni se 64% odnosno 58% laktoze u jogurtu proizvedenom korišćenjem enzimatskog preparata GL ili SL pored starter kulture, dok se za 8 sati inkubiranja u nativnom jogurtu ukloni 35% laktoze. Kompletna hidroliza laktoze postiže se dodatkom 93 jedinice enzima/100 ml smeše mleka korišćenog za proizvodnju jogurta za isti period inkubiranja od 8 sati. Sadržaj oligosaharida u jogurtu s hidrolizovanom laktozom je 4 do 19 puta veći od dobijenog u kontrolnom jogurtu (0,3 do 1,7%).

S. M.

Analiza tiamina u mleku pomoću gasne hromatografije korišćenjem azot-fosfor detektora — Echols, E. R., Miller, H. R., Foster, W. (1986): Analysis of Thiamine in Milk by Gas Chromatography and the Nitrogen-Phosphorus Detector. *J. Dairy Science*, **69**, 1246—1249.

Ukupan i slobodan tiamin u mleku analizirani su gasnom hromatografijom korišćenjem azot-fosfor detektora. Natrijum bisulfit je korišćen za razgradnju tiamina do 4-metil-5-(2-hidroksimetil) tiazola, koji je potom ekstrahovan pomoću hloroforma. Da bi se postupak uprostio, kao među standard je korišćen 3-(3-piridil)-1-propanol. Valjanost metode proveravana je u homogenizovanom obranom mleku u prahu i sirovom punomasnom mleku. Dobijene vrednosti tiamina iskazane su u $\mu\text{g}/100\text{ ml}$.

S. M.

Primena startera dobijenih iz UF retentata mleka u proizvodnji Cheddar sira — Mistry, V. V., Kosikowski, F. V. (1986): Application of Retentate Starter Produced from Ultrafiltered Milk to the Manufacture of Cheddar Cheese. *J. Dairy Science*, **69**, 1484—1490.

Cheddar sir proizveden je iz punomasnog mleka i UF retentata punomasnog mleka korišćenjem starter kulture dobijene iz UF retentata mleka stepena koncentrisanja 4:1 (vol/vol). Starter kultura je dodata u količini od 1% u punomasno mleko i 2% u UF retentat punomasnog mleka stepena koncentrisanja 1,7:1. Dobijeni sirevi odličnog su kvaliteta. Dodatkom 1% starter kulture u punomasno mleko dobijeno je 3% više sira, a dodatkom 2% kulture u UF retentat čak 4% više sira nego kada se koristi uobičajena starter kultura.

S. M.