

Prikazi iz stručne literature

Činioci koji utječu na proizvodnju proteinaze u tipu renina uz pomoć *Fusarium moniliforme* — Kolaczowska, M., Chrzanowska, A., Jacyk, A., Szoltysek, K., Polanowski, A. (1988): Factors Affecting Rennin-like Proteinase Production by *Fusarium moniliforme*. *Milchwissenschaft* 43 (2) 83—86.

Fusarium moniliforme je uzgajan na laboratorijskoj tresilici i u laboratorijskom fermentoru pri 27—30 °C i pH 4—5 kroz 3 dana. Biosintezu enzima inhibiraju tvari koje sadrže neorganski N i manjak KH_2PO_4 , MgSO_4 i CaCl_2 . Kazein i škrob pokazali su se najboljim stimulatorima sinteze proteinaze. Dodatkom tih tvari u temeljnu podlogu [u odnosu C/N = 5(w/w)] postiže se najveća iskoristivost u proizvodnji enzima. LJ. K.

Proizvodnja zabadija od kozjeg mlijeka — El-Samragy, Y. A. (1988): The Manufacture of Zabady from Goat Milk. *Milchwissenschaft* 43 (2) 92—94.

»Zabadi« je tradicionalna vrsta jogurta koji se proizvodi u Egiptu i istovremeno je najviše konzumiran fermentirani mliječni proizvod ondje. »Zabadi« se tradicionalno proizvodi od bivoljeg, kravljeg ili od smjese te dvije vrste mlijeka. U navedenom radu autor je »zabadi« proizveo od kozjeg mlijeka. Proizvedeni uzorci »kozjeg zabadija« ocijenjeni su kemijski, mikrobiološki i organoleptički, i to svježiji uzorci i uzorci nakon skladštenja pri 7 ± 1 °C kroz 3, 7 i 15 dana.

Iz rezultata istraživanja autor zaključuje da nema znatnih razlika između uzoraka proizvedenih od kozjeg mlijeka i uzoraka proizvedenih od ostalih vrsta mlijeka, te da je od kozjeg mlijeka moguće proizvesti »zabadi« zadovoljavajuće kvalitete. LJ. K.

»Fizičko-hemijska stabilnost UHT sterilizovanih koncentrata dobijenih ultrafiltracijom mleka« — Gordana Niketić, doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 1988.

Proizvodnja kratkotrajno steriliziranog ili UHT mlijeka ubraja se u novije tehnološke postupke u industriji mlijeka. Pri sterilizaciji mlijeka nastoje se primijeniti što više temperature u što kraćem vremenu, kako bi se postigao što bolji učinak uništenja mikroorganizama prisutnih u mlijeku uz što manje promjene organoleptičkih svojstava i maksimalno očuvanje vitamina. UHT proces, po svojim tehničko-tehnološkim svojstvima, omogućava povezivanje s drugim procesima, među koje se ubraja i proces ultrafiltracije. Ultrafiltracija je membranski proces koji se sve češće upotrebljava u mljekarskoj industriji.

Istraživanja primjene membranskih procesa u mljekarskoj industriji ukazala su da se mogu postići različiti faktori koncentriranja proteina mlijeka koji pokazuju veću toplinsku stabilnost nego koncentracije mlijeka dobiveni u procesu evaporacije. Ovaj podatak ukazuje na mogućnost koncentriranja mlijeka ultrafiltracijom i mogućnost proizvodnje UHT steriliziranih koncentrata

mlijeka. Ta nova vrsta UHT steriliziranih koncentrata predstavlja biološki vrednije proizvode u odnosu na koncentrate mlijeka dobivene tradicionalnim postupkom i na UHT sterilizirano mlijeko.

U doktorskom radu dr. Gordane Niketić cilj istraživanja bio je određivanje utjecaja koncentracije punomasnog i obranog mlijeka primjenom ultrafiltracije na fizičko-kemijsku stabilnost UHT steriliziranih koncentrata.

Dr. Gordana Niketić proizvela je 6 različitih grupa uzoraka UHT steriliziranih koncentrata mlijeka i uzorke nekonzentriranog UHT steriliziranog mlijeka. U pripremljenim uzorcima istraživala je promjene proteina, laktoze, mliječne masti, mineralnih tvari, sulfhidrilnih grupa, hidroksimetilfurfurala, peroksidnog broja mliječne masti, intenziteta refleksije, organoleptičkih svojstava i mikrobiološke kakvoće termičkog postupka UHT sterilizacije i tijekom 63 dana skladištenja UHT steriliziranih koncentrata pri sobnoj temperaturi.

Iz rezultata rada izlazi da proces ultrafiltracije ne utječe na organoleptička svojstva i mikrobiološku kakvoću UHT steriliziranih koncentrata. UHT sterilizirani koncentrat od obranog mlijeka imali su bolja organoleptička svojstva od koncentrata dobivenih od punomasnog mlijeka.

U svom radu kandidatkinja je došla do važnih zaključaka iznesenih u zaključku rada i utvrdila da se kod istraživanog tehnološkog procesa može uspješno primijeniti ultrafiltracija, za izravnu proizvodnju UHT steriliziranih koncentrata i za razvoj novih proizvoda na temelju navedenih koncentrata.

LJ. K.

Zrenje i kakvoća Cheddar sira proizvedenog od termiziranog mlijeka skladištenog pri niskim temperaturama — Johnston, D. E., Murphy, R. J., Gilmur, A., McGuigan, J. T. M., Mullan, W. M. A. (1988): Maturation and Quality of Cheddar Cheese From Thermized, Cold Stored Milk. *Milchwissenschaft* 43 (4) 211—215.

Tijekom niza pokusa proučavali su se mikrobiološki i kemijski aspekti zrenja Cheddar sira proizvedenog od mlijeka termiziranog i skladištenog pri niskim temperaturama. Nisu nađene znatne razlike mikrobiološke kakvoće sireva proizvedenih od termički obrađenog i termički neobrađenog mlijeka.

Nakon 14 tjedana zrenja svi sirevi, proizvedeni od mlijeka termiziranog prije skladištenja u hladnom, ocijenjeni su kao kvalitetni. Sirevi proizvedeni od netermiziranog mlijeka čuvanog u hladnom do 2 dana također su ocijenjeni kao kvalitetni. Međutim, sirevi koji su proizvedeni od netermiziranog mlijeka čuvanog 3 dana pri niskim temperaturama dobili su manju ocjenu za kvalitetu. Niža ocjena kvalitete objašnjena je preko rezultata kemijskih analiza tijekom zrenja sira mjerenjem cijepanja bjelančevina u siru (određivanjem u vodi topivog N) i cijepanjem masti.

LJ. K.

Izučavanja primjene ultrafiltracije u proizvodnji Cheddar sira. 1. Utvrđivanje optimalnih temperatura za denaturaciju sirutkinih proteina u UF koncentratu — Rao, D. V., Renner, E. (1988): Studies on the Application of Ultrafiltration for the Manufacture of Cheddar Cheese. 1. Determination of the Optimum Temperature for Heat Denaturation of

Whey Proteins in the Ultrafiltration of Whey Proteins in the Ultrafiltration Concentrate. *Milchwissenschaft* 43 (4) 216—218.

Za proizvodnju Cheddar sira ultrafiltracijom je predkoncentrirano punomasno mlijeko. UF koncentrat je toplinski obrađen da bi se stvorio kompleks kazein-sirutkini proteini, što utječe na povećanje randmana sira. Utvrđeno je da je optimalna temperatura zagrijavanja retentata između 65 i 80 °C. Zagrijavanjem retentata pri temperaturama u području od 65° do 80 °C nisu uočene promjene viskoziteta UF koncentrata. Koncentrat se zagrijavao pri 65°, 70°, 75° i 80 °C kroz 5 min, te se mjerio stupanj denaturacije i viskozitet. Rezultati su pokazali da povišenje temperature zagrijavanja od 75° na 80 °C uzrokuje povišenje viskoziteta koncentrata. Istraživanje djelovanja temperatura između 75° do 80 °C na UF koncentrat pokazalo je da je zagrijavanje pri 76 °C kroz 5 min uzrokovalo denaturaciju 56% sirutkinih proteina i viskozitet od 300 m.Pa.s., a zagrijavanje preko 76 °C ocijenjeno je kao nepovoljno.

LJ. K.

Plazmid profili i bakteriofag osjetljivost bakterija iz sastava startera upotrebljavanog pet godina bez rotacije za proizvodnju Cheddar sira. — Josephsen, J., Waagner Nielsen, E. (1988): Plasmid Profiles and Bacteriophage Sensitivity of Bacteria of a Cheddar Starter Used for Five Years Without Rotation. *Milchwissenschaft* 43 (4) 219—223.

Za industrijsku proizvodnju Cheddar sira u jednoj je mljekari 5 godina upotrebljavan miješani homofermentativni starter s nedefiniranim brojem sojeva *Str. cremoris* i *Str. lactis*. Izvjestan broj bakteriofaga homologa nekih čistih sojeva iz sastava startera razvio se u tvornici tijekom 4 godine, ali nije uzrokovao vidljive promjene fermentativne sposobnosti startera. Analizom plazmid profila utvrđeno je da miješani starter sadrži 33 različite grupe plazmid profila. Analize plazmid profila, navode autori, izgleda da mogu biti način za determinaciju sastava miješanih startera.

LJ. K.

Ribonukleozidi kao minor elementi mlijeka. Izravno pročišćavanje i analize u sirovom mlijeku — Raezke, K. P., Boos, K. S., Wilmers, B., Schlime, E. (1988): Ribonucleosides as Minor Milk Constituents. Direct Clean-up and Quantitative Analysis in Raw Milks. *Milchwissenschaft* 43 (4) 224—229.

Ribonukleozidi su minorni sastojci mlijeka i smatra se da su bitni indikatori razlikovanja vrsta mlijeka i tehnoloških postupaka. U radu je opisana automatizirana kromatografija, sistem SEC/HPAC/RPLC, za određivanje modificiranih i nemoificiranih ribonukleozida u sirovom mlijeku.

LJ. K.

Istraživanje polimorfizma govedih proteina mlijeka uz pomoć elektro-fokusiranja na agarozu gelu koji sadrži 7M uree — B e c h, A. M., M u n k, K. S. (1988): Studies on Bovine Milk Protein Polymorphism by Electrofocusing in Agarose Gels Containing 7M Urea. *Milchwissenschaft* 43 (4) 230—232.

U radu je opisana metoda odvajanja genetskih varijanti proteina mlijeka uz pomoć izoelektričnog fokusiranja u 0,5 mm agarosa gelu koji sadrži 7M uree. Prednosti primjene agaroze umjesto akrilamida su u netoksičnosti agaroze i njenoj brznoj pripremi. Problemi sa sporim očvršćavanjem agaroze u prisutnosti uree su riješeni. Metoda se pokazala prikladnom za izučavanje polimorfizma proteina mlijeka u granicama pH od 3,5 do 7,0. Više od 52 uzorka mogu se istražiti kroz 4 sata. Kazeinske varijante (α_{s1} , B i C, β A¹, A², A³ i B i S1 A i B) dobro se razdvajaju, dok se β -laktoglobulin varijante razdvajaju na posebnom gelu.

LJ. K.

Niske doze γ -zračenja Camemberta, Cottage sira i sirutke od Cottage sira — J o n e s, T. H., J e l e n, P. (1988): Low Dose γ -Irradiation of Camembert, Cottage Cheese and Cottage Cheese Whey. *Milchwissenschaft* 43 (4) 233—235.

Istražen je utjecaj niskih doza zračenja na mikrobnu populaciju, gubitak boje riboflavina i senzorska svojstva Camemberta, Cottage sira i sirutke od Cottage sira. Niska doza zračenja (0,75 kGY) uništava 96% mikrobne populacije Camemberta, 99% od Cottage sira i 50% mikrobne populacije sirutke. Promjene okusa uočene su za 0,30 kGY kod Camemberta, za 0,75 kGY kod Cottage sira i za 0,30 kGY kod sirutke. Boja riboflavina u model otopini koncentracije 0,001% i u sirutki bila je vrlo osjetljiva na ionizirajuće zračenje. Otopina s 0,001% riboflavina izgubila je 51% intenziteta boje pri dozi od 0,3 gGY, 89% pri 0,75 hGY i 92% pri 1,2 kGY. Dodatak proteina umanjuje gubitak boje.

LJ. K.

Emulgirajuća svojstva proteina hrane: uticaj mliječnih peptida na aktivnost emulgiranja odmašćenih proteina mlijeka i β -laktoglobulina — H a q u e, Z., K i n s e l l a, J. E. Emulsifying Properties of Food Proteins (1988): Effect Milk Peptides on the Emulsifying Activity of Delipidated Milk and β -lactoglobulin. *Milchwissenschaft* 43 (4) 236—238.

Utvrđen je utjecaj 2 mliječne frakcije peptida, A (MPA) i B (MPB), na aktivnost emulgiranja (EA) odmašćenih proteina mlijeka i β -laktoglobulin. EA odmašćenih proteina mlijeka značajno je umanjena sa MPA. EA β -laktoglobulina poboljšava se s obje tražene frakcije peptida.

LJ. K.