

Izvodi iz stručne literature

SADRŽAJ BJELANČEVINA I UPOTREBA SIROVINA U SIRARSTVU
— Haisch, K. H. (1978): Eiweissgehalt und Rohstoffverbrauch in der Käsereiwirtschaft, *Deutsche Milchwirtschaft* 30,3 (1981) 78—82.

Od 1956. godine u sirarstvu se teži ka standardizaciji proizvodnje sira. Naročito se u posljednje vrijeme ispituje sadržaj bjelančevina u mlijeku koje se siri; po tome se naravnava sadržaj masti u mlijeku i izračunava očekivani randman sira po tablicama Schultz-Kaya. Osim toga sa standardiziraju i drugi uticajni faktori, kao što su: proces sirenja, klima, pomoćna sredstva, pakovanje i dr.

Usprkos tome pokazale su se kod proizvodnje kamamera značajne razlike između prosječne proračunate potrošnje sirovina, koja po Schultz-Kayevim tablicama iznosi 7,39 kg, i stvarnog prosječnog utroška sirovina koji je iznosio 8,14 kg za 1 kg sira. Da bi se objasnile uočene razlike ispitivana je zavisnost između sadržaja bjelančevina u mlijeku za sirenje i količine upotrebljenog mlijeka za sir.

Pokazalo se da je upotreba sirovine — mlijeka u ispitivanim mehaniziranim siranama, za kamamber s 41,6%, zavisna o sadržaju bjelančevina, a za 58,4% o uticaju drugih faktora.

Ustanovljeno je također da kod porasta sadržaja bjelančevina u mlijeku koje se siri, opada prelazak bjelančevina u sir. Prosječni faktor iskorištenja bjelančevina iznosio je 69%.

M. M.

TEHNOGOLIJA, KARAKTERISTIKE I UPOTREBA SPECIJALNOG PROTEINSKOG PREPARATA ZA PROIZVODNJU SIRA — Šmietana, Z., Poznanski, S., Żuraw, J., Chojnowski, W., Czerwinski, S. 1980. Technologie, Charakteristik und Anwendung eines Spezialeiweisspräparates für die Käseherstellung; (1980) *Milchforschung-Milchpraxis* 22,5, 109—111.

Mlijeko s 0,04% dodanog CaCl_2 bilo je pasterizirano, hlađeno na 24—26°C i grušano sirilom. Nakon obrade gruša odstranjeno je oko 60% sirutke. Gruš je bio dva puta opran vodom, temeljito separiran od izlučene sirutke, homogeniziran, sušen raspršivanjem, pakovan u plastične vreće i uskladišten kod sobne temperature.

Suhi proteinski preparat sadržavao je oko 33,6% masti, a bio je proizveden od mlijeka s 2,4—2,5% masti. Bio je gotovo bez masti, ako je bio proizveden od obranog mlijeka.

Sadržaj ostalih bitnih sastojaka je bio:

Proizvod	protein	laktoza	pepe
Masni proteinski preparati	38.46	11.7	8.93
Bezmasni proteinski preparati	77.23	9.33	8.37

Feta sir, proizveden od masnog proteinskog preparata, uz dodatak podjednake količine vode i 1,5—3% mlječno-kiselinskih mikroorganizama, te 0,015% sirila, imao je dobra organoleptička svojstva i normalan stupanj zrenja nakon 4 tjedna.

Po mišljenju autora, proteinski su preparati pogodni za eksport u tropske zemlje i proizvodnju sira u zemlji, a mogu se upotrebiti kod proizvodnje pekarskih proizvoda i drugdje.

M. M.

UTICAJ RELATIVNE VLAGE ZA VRIJEME ZRENJA I USKLADIŠTENJA NA KVALITETU EMENTALSKOG SIRA — Flückiger, E. Sollberger, H., Steffen, C., (1980): Einfluss der relativen Luftfeuchtigkeit während der Reifung und Lagerung auf die Qualität des Emmentalerkäses; *Schweizerische Milchzeitung* 106 (87—88), 585, 586, 591

Pokusni ementalški sirevi bili su uskladišteni kod 50%, 72% i 85% relativne vlage. Ostala njega je bila kod svih sireva jednaka. Uskladištenje je počelo kad su sirevi bili stari tjedan dana i trajalo je 5 mjeseci. Prva dva tjedna temperatura zrenja je iznosila 15°C, zatim 23°C do završetka tvorbe očica, a nakon toga 12°C. Do završetka tvorbe očica sirevi su bili okretani jedanput tjedno, a nakon toga svaka 2 tjedna.

Po završetku uskladištenja u sirevima je bilo ispitano: sadržaj vlage N — frakcije, p — benzokinon laktat i hlapive masne kiseline, zatim kvaliteta sirnog tijesta (konzistencija), tlak plina te otopljeni CO₂ i difuzija CO₂. Bilo je ustanovljeno da kod sireva uskladištenih pod vrlo konstantnim pokusnim uvjetima, držanje kod 50 ili 72% relativne vlage nije imalo negativan učinak na kvalitetu sira. Štoviše, ispitivanja su pokazala da tlak CO₂ raste u sirevima koji zore u prostorijama s nižim sadržajem vlage, a to (u praksi) može dovesti do pukotina u siru.

M. M.

PROIZVODNJA POJEDINIH SASTOJAKA U SIRU ŠVICARSKOG TIPA I NJIHOVO UČEŠĆE U AROMI SIRA — Mitchell, G. E. (1981): The production of selected compounds in a Swiss — type cheese and their contribution to cheese flavour; *Australian Journal of Dairy Technology* 36 (1) 21—25; prema DSA, Vol. 43, NO 8, abstr. 5546.

Švicarski sir s visokim sadržajem vlage bio je uzorkovan u određenim razmacima tokom tromjesečnog zrenja. Bio je određivan sadržaj octene, maslačne i propionske kiseline, sadržaj prolina i diacetila, te aroma. Sir s karakteristikama švicarskog tipa (emmentalca) sadržavao je 38—120 mg octene kiseline, 417—555 mg propionske kiseline, manje od 5 mg maslačne kiseline, 115—215 mg prolina na 100 g. Nije bilo moguće pronaći nikakav pravilan odnos između sadržaja diacetila i polučenog broja bodova za aromu. Topljenoj sirnoj osnovi bila je dodata mješavina triju sastojaka da bi se pokušalo simulirati sintetički okus sira švicarskog tipa. Mješavina koja je sadržavala 50

mg octene kiseline, 500 mg propionske kiseline i 125 ili 150 mg prolina na 100 g sira davala je karakteristike okusa švicarskog sira, ali ne i aromu visokokvalitetnog sira. U aromu sira švicarskog tipa moraju biti uključeni i drugi sastojci.

M. M.

DOKAZ O PRODIRANJU *Escherichia coli* U SISNI KANAL ZA INTERVALA IZMEĐU MUŽNJI — Bramley, A. J, Godinho, K. S. and Grindal, R.J: (1981): »Evidence of penetration of the bovine teat duct by *Escherichia coli* in the interval between milkings« *Journal of Dairy Research*, 48,3, 379-386.

U tri uzastopna pokusa stavljala se *Escherichia coli* na vrhove sisa muzara neposredno poslije mužnje i time izazvala jaka infekcija vimena. Pokusne su skupine bile po 20 muzara. Ove se infekcije nisu mogle spriječiti dezinfekcijom sisa prije mužnje, postavljanjem štitnika u kratke cijevi za mlijeko čašice za mužnju, niti korištenjem individualne čašice za pojedinu četvrt. Obim infekcije bio je znatno manji kada se kontaminacija izazvala jedan sat prije mužnje u poređenju s infekcijom do koje je došlo neposredno poslije mužnje.

Rezultati ovih istraživanja ukazuju da je *Escherichia coli* prodrla u sisni kanal u razdoblju između infekcije i mužnje. Sedamdesetčetiri posto infekcija dogodilo se u stražnjim četvrtima a uočavale su se razlike među muzarama obzirom na osjetljivost prema infekciji.

F. M.

JOGURT KOZJEG MLIJEKA PROIZVEDEN OD NEHOMOGENIZIRANOG I HOMOGENIZIRANOG MLIJEKA, KONCENTRIRANOG RAZLIČITIM METODAMA — Abrahamsen, R.K, and Holmen, Tove Blytt (1981): »Goat's milk yoghurt made from non-homogenized and homogenized milks, concentrated by different methods« *Journal of Dairy Research*, 48,3, 457-463.

Proučavajući karakteristike kvalitete jogurta od kozjeg mlijeka, proizvedenog od homogeniziranih i nehomogeniziranih koncentrata, autori su pripremali koncentrate vakuum-evaporacijom, dodavanjem obranog kozjeg mlijeka u prahu, reverznom osmozom ili ultrafiltracijom. Najbolji su okus i viskozitet bili jogurta od ultrafiltriranog mlijeka, dok su se homogenizacijom koncentrata također poboljšavala ova svojstva. I jogurt od kravljeg mlijeka se ovim postupcima jednako poboljšavao. Viskozitet jogurta od kozjeg mlijeka bio je premalen, ako se to mlijeko nije prethodno koncentriralo.

F. M.

PROIZVODNJA MLIJEKA BEZ LAKTOZE POSTUPKOM ULTRAFILTRACIJE — Domagk, G. F. (1981): »Production of lactose-free milk by ultrafiltration«. *Milchwissenschaft* 36 (10) 603-604.

Autor opisuje postupak ultrafiltracije za jednostavnu proizvodnju kravljeg mlijeka bez laktoze. Ovo bi mlijeko moglo koristiti za terapiju dijetom, bolesnika oboljelih od galaktosemije (pojava galaktoze u krvi djece koja ne mogu koristiti galaktozu zbog kongenitalnog pomanjkanja enzima koji nor-

malno mijenja galaktozu iz hrane, koja sadrži taj šećer u glukozi) ili alergičnih prema laktozi.

D.

UČINAK HALOGENIH ELEMENATA I TEMPERATURE NA BRZINU KARBOKSIMETILACIJE KAZEINA — Korolczuk, J. (1981): »Effect of halogen type and temperature on the velocity of casein carboxymethylation.« *Milchwissenschaft* 36 (10) 601-602.

Izvođeći reakcije karboksimetilacije kazeina u uvjetima različitih temperatura sa jodo-bromo i kloro-acetatima autori su ustanovili dvije konstantne reakcije drugog reda.

Do-trajanje reakcije u uvjetima temperature 0°C potrebno da se 99% NI grupa karboksimetilira. Z-povećanje temperature potrebno da se reakcija skraća 10 puta.

Trajanje reakcije (Do) iznosilo je F 158.000, za Cl 21.200, za Br 1.480 i J 321 sat. Prosječno povećanje temperature (Z) bilo je $33,6 \pm 1,5^{\circ}\text{C}$ neovisno o halogenom elementu.

D.

HIDROFOBNA MODIFIKACIJA POVRŠINE ENZIMA — GALAKTOZIDAZE SACCHAROMYCES LACTIS ZA ADSORPTIVNU IMOBILIZACIJU — Reimerdes, E. H., Scholz, N. (1981): »The hydrophobic modification of the enzyme surface of galactosidase of *Saccharomyces lactis* for the adsorptive immobilisation*«. *Milchwissenschaft* 36 (1) 608-611.

Pročišćena galaktozidaza iz *Saccharomyces lactis* hidrofobno se izmjerila pa se procjenjivala kinetika nativnog enzima u otopini kao i modificiranog enzima nakon adsorptivne imobilizacije. Promjena enzima postigla se uvođenjem acila anhidridom octene kiseline i reduktivnom alkilizacijom formaldehidom ili acetonom.

Za trajanja acilacije enzim se stabilizirao laktozom ili galaktozom kako se izbjegli gubici aktivnosti enzima veći od 30%. Optimalni pH enzimskih derivata veći je za oko 0,5 jedinica od 6,5 (nativnog i topivog enzima) ili 7,0 (mtiliranog enzima). U skladu s Michaelis-ovim konstantama afinitet za laktozu se neznatno umanjio. S druge strane veća je inhibiciona konstanta za galaktozu, što znači da je enzimatski učinak približno iste veličine.

D.

DINAMIKA MEMBRANE MASNE KUGLICE — Kirchmeier, C. Kirchmeier, D. (1981): »Dynamics of the fat globule membrane«. *Milchwissenschaft* 36 (10) 621-623.

Polarne skupine na granici između masti i bjelanjčevina membrane kuglica masti ne mogu se titrirati, ipak one se mogu osloboditi denaturiranjem. Prema njihovim pKs vrijednostima radi se o maskiranim (< 4,0 i 6,2) karboksil i imidazol skupinama. Potencijalni skok poslije bućkanja je posljedica reverzibilnog toka protona sa hidrofilnog dijela proteinske membrane prema lipofilnom dijelu membrane i obratno. Polaritet proteinske membrane se mijenja istim ritmom. Prikazan je dinamički model koji objašnjava interakciju lipida masti bjelanjčevina membrane na temelju dielektričkih induktivnih promjena.

D. S.