

Prikazi iz stručne literature

Proučavanje β -lactoglobulina; Izoliranje genetskih varijanata i utjecaj metode pročišćavanja na sekundarnu strukturu — Ebeler, S., E., Phillips, L. G., Kinsella, J. E. (1990): Purification of β -lactoglobulin: Isolation of genetic variants and influence of purification method on secondary structure. *Milchwissenschaft*, **45** (11), 694-698.

Opisana je jednostavna, brza i efikasna metoda za dobivanje velike količine čistih genetskih varijanti (A ili B), β -laktoglobulina (β -Lg) za proučavanje njihovih funkcionalnih osobina. Proteini mlijeka pojedinih krava, koje proizvode samo β -Lg A ili B podvrgnuti su temeljitom istraživanju korištenjem postupka elektroforeze na nedisocirajućem poliakrilamid gelu. Sakuplja se mlijeko onih krava, koje proizvode željenu varijantu i β -Lg se pročisti postupkom precipitacije triklorocatomnom kiselinom. Dalje pročišćavanje ili kromatografija izmjenom aniona nije potrebna.

Sekundarna se struktura određuje spektrofotometrijski i uspoređuje za β -Lg izoliranim precipitacijom sa Na-sulfatom, te precipitacijom triklorocatomnom kiselinom.

S. D.

Oblici strukture sira tipa Feta proizvedenog direktnom rekombinacijom — Ali, M. Z., Robinson, R. K. (1990): Aspects of the structure of a Feta-style cheese made by direct recombination. *Milchwissenschaft*, **45** (11), 699—701.

Sir tipa Feta proizveden je direktnom kombinacijom anhidrirane mliječne masti, natrijevog kazeinata i obranog mlijeka u prahu. Organoleptička i svojstva strukture gotovog proizvoda bila su slična poznatom sudanskom siru »Gibna Baida«, ali se fina struktura, kako je pokazao elektronski mikroskop, znatno razlikovala. Naročito su bili naglašeni kontrasti odnosa mast bje lančevine.

D. S.

Primjena čiste kulture od retentata u proizvodnji svježeg nemasnog sira — Mistry, V. V. (1990): Application of retentate starter in the manufacture of Cottage cheese. *Milchwissenschaft* **45** (11), 702—707.

Čista kultura od retentata pripremljena je fermentacijom ultrafiltriranog obranog mlijeka (retentata) s 12,6% bjelančevina mezofilnim bakterijama mliječne kiseline držanjem 12 sati u uvjetima 22 °C. Da bi se proizveo nemasni svježi sir metodom brze koagulacije u 13,6 kg obranog mlijeka inokulirano je s 2, 5 i 6% čiste kulture. Kontrolni su sirevi proizvedeni sa smrznutom, koncentriranom čistom kulturom. Ukupne bjelančevine su u mlijeku za sirenje

porasle od 3,24% u kontrolnom mlijeku na 3,6% dodavanjem 4% kulture od retentata, na 3,68% s 5% i na 3,81% sa 6% čiste kulture od retentata. Nemasni sir proizveden s 5 i 6% kulture od retentata sadržao je manje vode od kontrolnih uzoraka (75,82%, 75,25% i 79,32%). Odgovarajuće količine bjelančevina bile su 19,32%, 19,54% i 17,24%.

Randman sira od 100 kg mlijeka bivao je veći s povećanjem postotka dodane čiste kulture od retentata.

Gubici suhe tvari u sirutci bili su slični bez obzira na postupak.

Upotreba čiste kulture od retentata u količini 5% i 6% signifikantno su poboljšali okus, tijesto i teksturu, te ocjenu izgleda u odnosu na kontrolne uzorke.

D. S.

Polimorfizam bjelančevina mlijeka danskog mliječnog goveda i utjecaj genskih varijanata na mliječnosti — Bech, Anne-Marie, Rotvig Kristiansen, K. (1990): Milk protein polymorphism in Danish dairy cattle and the influence of genetic variants on milk yield. *Journal of Dairy Research* 57 (1), 53—62.

U uzorcima mlijeka 549 krava danske Jersey, crvenog danskog mliječnog goveda, i danskog crno-šarog mliječnog goveda određena su mjesta genskih polimorfizama α_{s1} , β -i kappa kazeina i β -laktoglobulina (β -Lg) izoelektričkim namještanjem u gelima s agarom. Rezultati pažljivog promatranja bili su uspoređeni s onima koje su utvrdili Larsen i Thyman (1966). Osim toga proučavala se genetska povezanost tri mjesta (loci) kazeina i istraživala povezanost između genotipova bjelančevina i mliječnosti, te količina masti i proteina u prvoj i drugoj laktaciji.

Raspored (distribucija) genotipova sva četiri sistema bjelančevina razlikovala se od uzgoja do uzgoja.

Za Jersey krave utvrđene su frekvencije gena za α_{s1} i kappa-kazein, te β -Lg na temelju rezultata istraživanja iz 1966. Za crno-šaru dansku pasminu dogodila se promjena frekvencije kappa-kazeina dok promjena nije nađena za dansku crvenu pasminu.

Veze između nekih mjesta kazeina nađene su unutar sve tri pasmine. Za crveno dansko govedo nije se mogla utvrditi moguća veza između α_{s1} i drugih kazeina jer su skoro sve krave bile homocigotne za α_{s1} -kazein-B genotipove.

β -Kazein genotipovi bili su povezani s parametrima mliječnosti u svim pasminama. Genotip A^2A^2 tog proteina davao je veću mliječnost, više masti i bjelančevina u drugoj laktaciji od genotipa A^1A^1 .

B. A.

Pojava sekrecije triglicerida masnih kiselina srednje-dugih lanaca u mlijeku krave muzene prije telenja — Thompson, G. and Faulkner, Anne (1990): The onset of mammary secretion of medium-chain-length triglyceride fatty acids in the cow milked pre-partum. *Journal of Dairy Research* 57 (1) 1—5.

Šest krava frizijske pasmine muzlo se dnevno pa su se uzimali uzorci arterijske i venozne krvi iz vimena između 266-tog dana bređosti i 6-og dana

poslije telenja. U uzorcima krvne plazme određivala se njihova količina acetata i progesterona, te kalij, izocitrat, 2-oksiglutarat i triglicerid masnih kiselina sekrecije vimena.

Pojavi sekrecije triglicerida masnih kiselina prethodila su, ili se dešava istovremeno, povećanja koncentracije kalija i izocitrata u sekreciji. Pojavu sekrecije nije pratila nikakva promjena u izlučivanju iz žlijezde acetata iz cirkulacije niti je došlo do promjena koncentracije progesterona u plazmi u pogodno vrijeme.

B. A.

Upotreba dikloksacilina za izoliranje i utvrđivanje broja *Bifidobacteria* iz mliječnih proizvoda Sozi, T., Brigidi, P., Mignot, O., Matteuzzi, D. (1990): Use of dicloxacillin for the isolation and counting of *Bifidobacteria* from dairy products. *Le Lait*, **70** (4), 357–361.

Autori opisuju korištenje antibiotika dikloksacilina za izoliranje i utvrđivanje broja *Bifidobacteria* prisutnih u fermentiranom mlijeku. Dodavanjem 2 μ g/ml dikloksacilina u hranjivi supstrat TPY (Scardovi, 1986) utvrdilo se da je u takvom supstratu posve zaustavljen rast *Lactobacillus* i *Streptococcus* vrsta, ali naprotiv nema negativnog utjecaja na većinu *Bifidobacteria*. Utvrdilo se također da je za selekciju *Bifidobacteria* supstrat TPY prikladniji od supstrata MRS (Merck no 10661).

B. A.

Tripsinski fosfopeptidi iz kazeina 1. Pripremanje i analiza brzom kromatografijom tekuće bjelancevine — Juillerat, M. A., Baechler, R., Berrocal, R., Chanton, S., Scherz J.-C., Jost, R. (1989): Tryptic phosphopeptides from whole casein 1. Preparation and analysis by fast protein liquid chromatography. *Journal of Dairy Research* **56** (4), 603–611.

Tripsinski fosfopeptidi izdvojeni su iz cijelog kazeina kravljeg mlijeka kromatografijom na ionskom izmjenjivaču smole QAE-Sephadex A 25. Nagib kolone za uklanjanje otopljene soli dozvolio je odvajanje nefosforiliranih peptida od fosforiliranih. Preparati su sadržali bar sedam različitih fosfopeptida iz kojih su identificirani slijedeći fragmenti kazeina: α_{s1} (43–58) : 2P, α_{s1} (59–79) : 5P, α_{s2} (46–70) : 4P, β (1–28) : 4P, β (2–28) : 4P i β (33–48) : 1P. Kromatografija (FPLC) na Mono Q HR 5/5 smoli pokazala je da su se fosfopeptidi ispirali istim redom kao i sa smole QAE-Sephadex. Ipak, na analitičkoj koloni HR 5/5 isprali su se i fragmenti α_{s1} (59–79) : 5P i β (2–28) : 4P, jednaki kromatografski uvjeti s istim netto nabojem, dok su bili bar dijelom izdvojeni na pripravnoj koloni HR 16/10. Poslije enzimatske defosforilacije peptidi se ispiru uz nižu koncentraciju soli u gradijentu. Kromatografija (FPLC) na Mono Q smoli ipak dozvoljava upozorenje o defosforilaciji pa se može razlikovati između srodnih vrsta i potpuno defosforiliranog peptida.

B. A.

Udruživanje pojedinih sastojaka kazeina u agregate unakrsno povezane koloidalnim kalcijским fosfatom u umjetnim micelima kazeina — Taka-yoshi Aoki (1989): Incorporation of individual casein constituents into casein aggregates cross-linked by colloidal calcium phosphate in artificial casein micelles. *Journal of Dairy Research* 65 (4), 613—618.

Umjetne micle kazeina pripremljene su uz 2,5% koncentraciju kazeina s 10—40 mM-Ca, 12—27 mM-fosfatom i 10 mM-citratom te unakrsno povezane s koloidalnim Ca fosfatom (UKF) bile su predmetom proučavanja. Nikakvi kazeinski agregati unakrsno povezani s UKF nisu nastali na mjestu 10 mM-Ca, 12 mM-fosfat ili 10 mM-citrat, što su približne koncentracije u topivoj fazi kravljeg mlijeka. Iako su količine kazeinskih agregata unakrsno povezanih s UKF i koloidalni anorganski fosfor postajali jače zastupljeni s povećanjem koncentracije Ca i fosfata, učinak nije bio jednak. Omjeri udruživanja pojedinih sastojaka kazeina u kazeinske agregate unakrsno povezane s UKF bilu se reda $\alpha_{s2} - > \alpha_{s1} - > \beta$ -kazein. To je bilo suprotno redu omjera disocijacije za dijalize kazeinskih agregata unakrsno povezanih s UKF o čemu se izvjestilo ranije.

B. A.

Metoda određivanja γ -kazeina i njegova upotreba za proučavanje proteolize u kravljem mlijeku — Yasuo Igarashi (1989): A method for determination of γ -casein and its use for investigating proteolysis in bovine milk. *Journal of Dairy Research*, 56 (4), 619—629.

Opisuje se prikladna i osjetljiva metoda određivanja količine γ -kazeina obranog mlijeka. Metoda temelji na kvantitativnom odvajanju u kome topiva frakcija od obranog mlijeka (1,5 ml) u sistemu otapala koje sastoji od 50% (v/m) etanola, 0,4 M-Na-tiocianata i 0,15 M-CaCl₂ primjenjena je u maloj koloni od DEAE-celuloze i isprana s 0,02 M-Tris-HClbufferom (pH 8,0) koji sadrži 0,03 M-NaCl i 6 M-uree. U toj je frakciji (5 ml) protein mjeren iz absorpcije uz 280 nm. Metoda se može primijeniti i na grijano obrano mlijeko. Njena vrijednost u proučavanju proteolize u mlijeku očekuje se na temelju činjenice da inkubacija obranog mlijeka s plazminom svinja u uvjetima 37 °C za 3 sata povećava količinu γ -kazeina, povećanje koje je bilo umanjeno dodavanjem inhibitora tripsina zrna soje. Inkubacija sirovog obranog mlijeka s 0,028 (težina/volumen) NaN₃ uvjetovala je porast γ -kazeina vremenom i porastom temperature. Ovo je pratilo razdoblje zaustavljene aktivnosti, čije je trajanje postajalo veće porastom temperature. Stupanj proteolize u obranom mlijeku izražen je kao količina porasta količine γ -kazeina poslije 20 sati inkubacije u uvjetima 37 °C pokazala je dva optimuma pH, jedan uz pH 8,0 a drugi uz pH 7,2—7,3. Ovi rezultati ukazuju da se metoda određivanja γ -kazeina može upotrebljavati za preciznija proučavanja sistema plazmina u mlijeku u koje su uključeni važni činioci kao plasminogen aktivator i inhibitori.

B. A.