

Prikazi iz stručne literature

Gauda sir od ultrafiltriranog mlijeka: Djelovanje prethodnog zakiseljavanja, diafiltracije, koncentracije sirila i kulture mikroorganizama, te početak obrade grušā — Spangler, P. L., Jensen, L. A., Amudson, C. H., Olson, N. F., Hill, jr. C. G. (1991): Ultrafiltered Gouda Cheese: Effects of Precipitation, Diafiltration, Rennet and Starter Concentration, and Time to Cut. *Journal of Dairy Science*, 74 (9), 2809—2819.

U radu se procijenjivao utjecaj na mlijeko za proizvodnju sira pH prethodnog zakiseljavanja, postotka vode dodane za trajanje ultrafiltracije, koncentracije sirila, koncentracije kulture bakterija, i razdoblja između koagulacije i obrade grušā na sastav i zrenje sira gauda proizvedenog od ultrafiltriranog mlijeka.

Prethodno zakiseljavanje mlijeka za sir do pH 6,3 nešto je umanjilo pH sira, što je poželjno jer je sir proizveden u ovom pokusu od ultrafiltriranog mlijeka često bio pH vrijednosti viših od onih u siru proizvedenom na konvencionalan način.

Čini se da je razina diafiltracije važna zato što niska razina usporava zrenje sira izraženo količinom dušika topivog u fosfotungstičnoj i trikloroacetanoj kiselini.

U pokusu je koncentracija sirila umanjena do trećine konvencionano korištene bila optimalna, budući da je koncentracija jednaka dvije trećine konvencionalne izazvala pretjeranu gorčinu.

Količina čiste kulture bakterija koja je odgovarala 3% mase retentata osiguravala je pH sira i količinu vode u siru sličniju siru proizvedenom konvencionalnom metodom. U odnosu na volumen ova je količina kulture bakterija manja nego što se koristi u klasičnom postupku.

Povlačenje razmaka vremena između koagulacije i sječenja grušā nije zamijetivo izmijenilo teksturu.

B. A.

Trodimenzionalni molekularni obrazac kazeina goveda: Kappa-kazein — Kumosinski, T. F., Brown, E. M., Farrell, jr. H. M. (1991): Three-Dimensional Molecular Modeling of Bovine Caseins: Cappa-casein. *Journal of Dairy Science*, 74 (9), 2879—2887.

Tridimenzionalne strukture izvedene kristalografijom X-zrakama (Röntgen) izvanredno su važne za tumačenje odnosa između strukture i funkcije mnogih bjelančevina. Ipak, sve bjelančevine ne mogu kristalizirati.

Kazeini kravljeg mlijeka ulaze u klasu bjelančevina koje ne kristaliziraju. Poznate su potpune primarne i djelomice sekundarne strukture tih bjelančevina, ali nisu poznate homologne bjelančevine s kristalografskom strukturom.

U radu se predviđa na slijedu utemeljena sekundarna struktura sačinjena i podešena tako da je u skladu s općim sekundarnim strukturama izvedenim Fourierovim transformiranjem infracrvenom spektroskopijom. U ovoj je informaciji sačinjena trodimenzionalna struktura za kappa-kazeina korištenjem računarskih programa molekularnog modeliranja. Sačinjeni model sadrži dvije β -plohe bez niti. Ove su prvenstveno hidrofobne i sposobne da formiraju kvarterna strukturna mjesta za interakciju s α_{s1} -kazeinom. Ova nepročišćena struktura podudara se s mnogim biokemijskim informacijama koje se mogu koristiti za kappa-kazein.

B. A.

Trodimenzionalni molekularni obrazac kazeina goveda: α_{s1} -kazein — Kumosinski, T. F., Brown, E. M., Farrell, jr. H. M. (1991): Three-Dimensional Molecular Modeling of Bovine Caseins: α_{s1} -Casein. *Journal of Dairy Science*, 74 (9), 2889—2895.

Strukture izvedene pomoću kristalografije X-zrakama (Röntgen) izvanredno su važne za tumačenje funkcionalnih veza mnogih bjelančevina. Kazeini kravljeg mlijeka u kategoriji su bjelančevina koje ne kristaliziraju.

Potpune primarne i djelomične sekundarne strukture tih bjelančevina su poznate, ali se ne mogu naći homologne bjelančevine poznate kristalografske strukture. Zbog toga su bila sačinjena predviđanja sekundarne strukture koja temelji na slijedu, a podešena je tako da se prilagodi općim sekundarnim strukturama određenim Raman spektroskopijom.

Ovim je radom sačinjena trodimenzionalna struktura za α_{s1} -kazein korištenjem programa za molekularni model.

Predviđena struktura α_{s1} -kazeina sadrži hidrofилно i hidrofobno područje, povezano segmentom α -spiralom. Nepročišćena je struktura u suglasnosti s općim kemijskim i biokemijskim informacijama koje se odnose na α_{s1} -kazeina A, B i C.

B. A.

Senzorijalne ocjene komercijalnog jogurta bez dodatka. Komisija potrošača i komisija za ocjenjivanje organoleptičkih svojstava opisivanjem Harper, J. S., Barnes, L. D., Bodyfelt, W. F., Mina R. McDaniels (1991): Sensory Ratings of Commercial Plant Yoghurts by Consumer and Descriptive Panels. *Journal of Dairy Science*, 74 (9), 2927—2935.

Deset obučениh članova komisije za organoleptičku ocjenu ocijenilo je intenzitet opisa organoleptičkih svojstava 17 komercijalnih jogurta bez dodatka, a 153 potrošača koji konzumiraju takav jogurt najmanje jednom mjesečno ocijenilo je uzorke istog jogurta. Odgovori potrošača uspoređivani su s ocjenama obučениh ocjenjivača i rezultatima analitičkih mjerenja. Raspon ocjena potrošača bio je širok za sva organoleptička svojstva, a utvrđene su značajne razlike ocjena na izgled i sklonost slatkom okusu. Potrošači su utvrdili da je većina uzoraka bila prekisela i nedovoljno slatka. Organoleptičke ocjene za kiseo i sladak okus, izgled i teksturu bile su u pozitivnoj korelaciji sa sveukupnom pozitivnom ili negativnom ocjenom za kvalitetu jogurta. Uzorci koji su postigli najbolje ocjene za kvalitetu ukupno postigli su ocjene za kiseo

lost najbližu opisu »baš prava« na toj tablici. Odgovori potrošača na organoleptičke faktore kao i one oznake »bap prava« varirali su sa spolom onoga tko je odgovarao.

Ocjene obučениh članova komisije za ocjenjivanje bile su signifikantno različite. Kiselost s visokim ocjenama za intenzitet bila je najvažnija u opisivanju jogurta. Uzorci koje su kao najbolje ocijenili potrošači postigli su niže ocjene za intenzitet i to kako za intenzitet općenito, tako i za intenzitet kiselosti, acetaldehida, okus slanog i stezanje u ustima, a više ocjene za slatkoću, okus po milijeku i kuhanom mlijeku. Titracijska kiselost i pH bili su u korelaciji s mnogim opisima obučениh članova komisije kao bitni za prihvatljivosti potrošača.

Bolja kontrola pH jogurta pridonijela bi povoljnijim razinama kiselosti što bi trebalo povećati sklonost konzumiranju.

B. A.

Utjecaj otopljenog ugljičnog dioksida na rast psihrotrofnih mikroorganizama u kiselom siru — Chen, H. J. and Hotchkiss, H. J. (1991): Effect of Dissolved Carbon Dioxide on the Growth of Psychrotrophic Organisms in Cottage Cheese. *Journal of Dairy Science*, 74 (9), 2941—2945.

Utjecaj otopljenog CO₂ na rast psihrotrofnih bakterija kvarenja proučavalo se u svježem siru kome je dodano 2% masti. Sir je inokuliran s 10³ jedinica koje stvaraju kolonije u gramu smjese tri Gram-negativne psihrotrofne bakterije kvarenja i spremljen u zataljenim staklenim posudama 80 dana u uvjetima temperature 4°C i 7°C. Ugljični dioksid je bio dodan otapanjem u vrhnju prije nego što se ono dodalo grušu. U siru koji je sadržao CO₂ nije se primijetio rast mikroorganizama, uključujući kvasce i plijesni, za 70 dana trajanja skladištenja u uvjetima 4°C ili 30 dana u uvjetima 7°C. Svježi se izgled sira s CO₂ zadržao 80 dana za skladištenja uz 4°C ili 60 dana uz 7°C. Za prvih 10 dana skladištenja u uvjetima 7°C ili 17 dana u uvjetima temperature 4°C svježi sir opremljen bez CO₂ imao je 10⁴ puta više jedinica koje formiraju kolonije, većinom Gram-negativne psihrotrofe, od sira opremljenog s otopljenim CO₂. Gram-negativni mikroorganizmi predstavljali su manju proporciju ukupnog broja bakterija u siru kome je dodan CO₂. Podaci ukazuju da otopljeni CO₂ prijeći razvoj Gram-negativnih bakterija u kiselom siru s vrhnjem opremljenom u nepropusne posude.

B. A.

Sastav mliječne masti — Jensen, G. R., Ann M. Ferris and Lammi-Keefe, J. C. (1991): The composition of Milk Fat. *Journal of Dairy Science*, 74 (9), 3228—3243.

Kravlje mlijeko sadrži oko 3,5% do 5% masti ukupno. To su emulgirane kuglice promjera 2 do 4 μm prekrivene membranom koja nestaje sekrecijom stanica. U homogeniziranom mlijeku, membrana je većinom kazein. Oko 98% i više masti je triacilglicerol, koji se nalazi u kugljici. Fosfolipidi sačinjavaju oko 0,5% do 1% ukupne masti, a steroli 0,2% do 0,5%. Oni su većinom smješteni u membrani kugljice. Holesterol je glavni sterol (10 do 20 mg/dl). Prikazani su podaci o membrani i emulziji. Kravlje mlijeko sadrži znatne količine C_{4,0} do C_{10,0}, oko 2% svake do C_{18,2} i trans-C_{18,1}, i gotovo uopće ne druge polinezasićene masne kiseline dugog lanca. Sastav masne kiseline se ne mijenja običnim

promjenama hrane. Struktura triacilglicerola je jedinstvena, s više $C_{4,0}$ do $C_{10,0}$ na poziciji sn-3. Utjecaji holesterola i masnih kiselina mlijeka na razine holesterola krvi i nehranjive uloge nekih mikrolipida predmetom su diskusije.

Autori smatraju da je potrebno više istraživanja na područjima: određivanja količine i sastava masti konzumnog mlijeka, analize distribucije hranjivih tvari u homogeniziranom mlijeku, analize parametara kugljice masti i njihovog utjecaja na reološka svojstva, određivanju vrsta triacilglicerola u različitom mlijeku, identifikacije i uloga mikrolipida, utjecaja različitih postupaka frakcioniranja na sastav i svojstva mliječne masti, te spoznaji da još mnogo toga valja naučiti o mlijeku.

B. A.

Utjecaj hranidbe na sastav mliječne masti — Grummer, R. R. (1991): Effect of Feed on the Composition of Milk Fat. *Journal of Dairy Science*, 74 (9), 3244—3257.

Istraživači koji su prisustvovali Odboru za mlijeko, Okruglom stolu za mliječnu mast u Wisconsinu 1988. godine naznačili su da bi idealno mlijeko za ishranu trebalo sadržati 10% polinezasićenih masnih kiselina, 8% zasićenih masnih kiselina i 82% mononezasićenih masnih kiselina. To se ne može postići izmjenom hranidbe muzara. Količina monozasićene masne kiseline ($C_{18,1}$) se može povećati za 50% do 80% i može se približiti 50% masnih kiselina mlijeka hranidbom mastima bogatim masnim kiselinama s 18 ugljika. Uslijed hidrogeniranja u buragu i aktivnosti desaturaze u probavnom traktu i mliječnoj žlijezdi, stupanj nezasićenosti dijetarnih masnih kiselina s 18 ugljika ne utječu kritično na $C_{18,1}$ mliječne masti. Hranidba obrocima s malo krme povećava proporciju $C_{18,1}$ u mliječnoj masti, a utjecaji hranidbe obrocima s malo krme i malo masti mogli bi se i pribrajati. Količina palmitinske kiseline ($C_{16,0}$ mliječne masti) može se umanjiti za 20% do 40% ukoliko mast zamjenica nije bogata s $C_{16,0}$. Izmjena masti mlijeka ovisi o razini masti nadomjestka. Ograničeni dokazi ukazuju da učestalost hranjenja s masti i fizički oblik ulja, te toplotna obrada zrnja s uljem relativno malo djeluje na modifikaciju mliječne masti. Signifikantne promjene sastava mliječne masti mogu se postići na farmi modifikacijama ishrane.

B. A.