

Prikazi iz stručne literature

Promjene u otpuštanju oksitocina, tlaku unutar mliječne žlijezde i karakteristikama mužnje krava za trajanja laktacije — Mayer, H., Bruckmaier, R. i Schams, D. (1991): Lactational changes in oxytocin release, intramammary pressure and milking characteristics in dairy cows *Journal of Dairy Research*, 58 (2), 159—169.

Dva su pokusa postavljena u namjeri da se prouče moguće promjene otpuštanja oksitocina vezane uz mužnju (Pokus 1) te tlaka unutar mliječne žlijezde i karakteristika mužnje (Pokus 2) za trajanja potpunih laktacija krava njemačke smeđe pasmine. Prosječne koncentracije oksitocina poslije stimulacije i početka mužnje porasle su od $18,3 \pm 15,9$ na $30,7 \pm 24,1$ pg/ml u Pokusu 1 i umanjile se od $23,9 \pm 17,6$ na $15,4 \pm 9,1$ pg/ml u Pokusu 2, ali su ostale iznad razine potrebne za izazivanje potpunog izdvajanja mlijeka u pokusima. Osnovna linija tlaka u mliječnoj žlijezdi za mužnje prvih kapi bila je maksimalna za rane laktacije do oko 4 mjeseca, a tada se umanjila do 50% početne razine. Tlak za trajanja mužnje slijedio je sličan model, ali je opao samo do oko 75% maksimalnog. To je bilo posljedica stalnog podizanja porasta tlaka, dostižući najvišu razinu u kasnoj laktaciji. Vremensko razdoblje od početka stimulacije do najvišeg tlaka prelazilo je jednu minutu u gotovo svim fazama čak i u ranoj laktaciji, a povećavalo se za čitave laktacije. Usprkos normalnom opadanju količine mlijeka, prosječni protok mlijeka pao je samo neznatno dok je najviši obim protoka ostajao gotovo stalan. Porast tlaka, prinos i protok mlijeka nisu bili različiti poslije jedne minute i poslije produljene stimulacije. Prema tome nije bilo indicija umanjene osjetljivosti refleksa izdvajanja mlijeka za laktacije, a na karakteristike mužnje pozitivno je djelovala intenzivna stimulacija sise.

Autori navode i savjete za praksu proizvodnje mlijeka.

B. A.

Utjecaj obima protoka mlijeka na novu infekciju mliječne žlijezde krava — Grindal, J.R., Hillerton, J.E. (1991): Influence of milk flow rate on new intramammary infection in dairy cows *Journal of Dairy Research*, 58 (3), 263—268.

U nizu kratkotrajnih pokusa izvedena je mužnja krava u uvjetima strojne mužnje koja je pogodovala novoj infekciji vimena. Nova se upala pojavljivala u signifikantno znatnijem obimu u četvrtima u kojima je najveći protok mlijeka bio veći od 1,6 kg/min. Obim upala bio je znatno manji ($P < 0,001$) u četvrtima u kojima se isključio utjecaj pulsiranja. I u posljednjem slučaju je obim upala bio 12 puta veći kad se usporedio maksimalni protok mlijeka veći od 1,6 kg/min s onim manjim od 0,8 kg/min. Obim protoka mlijeka za trajanja mužnje posljednjih je 40 godina znatno porastao zahvaljujući selekciji i uzgo-

ju. Taj se protok povećao od 1,9 na 3,8 kg/min za prvotelke. Zbog toga valja posebnu pažnju posvetiti tehnici mužnje kako bi se smanjio broj mikroorganizama u vrhu sise te kontroli pojava mastitisa. Autori smatraju da se podcijenjuju mogućnosti kontrole mastitisa, jer su poslije 40 godina životinje osjetljivije nego što su bile ranije.

B. A.

Denaturiranje, povezivanje i stabilnost prema toplini bjelančevina mlijeka za proizvodnje obranog mlijeka u prahu — Singh, H., Creamer, K. L. (1991): Denaturation, aggregation and heat stability of milk protein during the manufacture of skim milk powder *Journal of Dairy Research*, 58 (3), 269—283.

Autori su određivali utjecaj predgrijavanja, otparavanja i sušenja u uvjetima tvornice na denaturiranje β -laktoglobulina i α -laktalbumina, njihovo uključivanje u micelu kazeina i karakteristike stabilnosti prema toplini mlijeka i proizvedenog praha. Postupak predgrijavanja između 110°C (2 minute) i 120°C (3 minute) denaturirao je 80% do 91% β -laktoglobulina te između 33% i 45% α -laktalbumina. Otparavanje je povećalo obim denaturiranja, ali ga dalje nije povećavalo sušenje metodom raspršivanja. Uključivanje α -laktalbumina i β -laktoglobulina u micela bilo je znatno manje od denaturirane količine, a te promjene nisu bile u stalnom odnosu. Trajanje koagulacije djelovanjem topline (zagrijavanjem do 140°C) koncentrata i praha razrijeđenih do koncentracije u mlijeku mjerene su kao funkcija pH. Općenito što je bilo jače sveukupno zagrijavanje to je brže došlo do koagulacije. Trajanje koagulacije (mjerenje u uvjetima 120°C) koncentrata i praha razrijeđenih do ukupno 20% suhe tvari postojalo je sve dulje što je bilo jače predgrijavanje. Iznenađilo je naglašeno povećanje trajanja koagulacije otopljenih koncentrata praha proizvedenog sušenjem raspršivanjem.

B. A.

Antioksidativno djelovanje kazeina i proizvoda Maillard reakcije iz smjesa kazein-šećer — McGookin, J. B., Mary-Ann Augustin (1991): Antioxidant activity and Maillard reaction products from casein-sugar mixtures *Journal of Dairy Research*, 58 (3), 313—320.

Studija se odnosi na antioksidativnu aktivnost kazeina i proizvoda Maillard reakcije nastalih reagiranjem kazeina s glukozom ili laktozom. Ta je aktivnost procijenjena u model sistemu u kome se nalazi metil linoleat s hemoglobinom kao pro-oksidansom. Kazein je bio antioksidativan, a zagrijavanje kazeina u prisustvu glukoze i laktoze završilo je izazivanjem antioksidativne aktivnosti. Razvoj antioksidativne aktivnosti u smjesama kazein-šećer određeno je u odnosu na početnu koncentraciju kazeina i šećera. Zamijećena antioksidativna aktivnost smjesa kazein-šećer bila je izazvana samim kazeinom i proizvodima reakcije Maillard koji su nastali reagiranjem kazeina sa šećerom.

B. A.

Promjene strukture slatkog koncentriranog mlijeka za skladištenja: Elektronsko mikroskopska studija — De Felipe, A.I.A, Berta Melcón, Zapico, J. (1991): Structural changes in sweetened condensed milk during storage: an electron microscopy study *Journal of Dairy Research*, 58 (3), 337—344.

Svrha je rada bila da odredi odnos promjena u reološkom ponašanju i pojedinostima strukture različitih uzoraka slatkog, koncentriranog mlijeka kao i da objasni ulogu različitih aditiva u otklanjanju koagulacije. U proučavanju procesa gelifikacije primijenjene su tehnike reologije za analizu uzoraka svježeg i skladištenog koncentriranog mlijeka za razdoblja i u uvjetima temperatura koji pogoduju gelifikaciji (45 dana, 37°C). Tehnike elektronske mikroskopije korištene su u nastojanju da se utvrdi odnos reoloških promjena sa zamijećenim pojedinostima strukture. Elektronsko mikroskopska istraživanja su pokazala da se micelarno nakupljanje i vezanje micela kazeina s kuglicama masti povećavalo za trajanja skladištenja. Čini se da su bjelančevine sirutke znatno utjecale na proces povećavanja gustoće.

B. A.

Proizvodnja, izolacija i identifikacija peptida male molekularne mase iz plavog sira tekućom kromatografijom — Dolores Gonzalez de Llano, Carmen M. Polo, Mercedes Ramos (1991): Production, isolation and identification of low molecular mass peptides from blue cheese by high performance liquid chromatography *Journal of Dairy Research*, 58 (3), 363—372.

HPLC kromatografijom analizirane su frakcije u vodi i u 5%-tnoj fosfotungstičnoj kiselini poslije 3 do 180 dana zrenja plavog sira. U frakciji topivoj u vodi primjetilo se osim četiri do pet glavnih vrhova koji su odgovarali amino kiselinama i mnogo manjih vrhova, koji su za trajanja zrenja postajali viši. Peptidi male molekularne mase topivi u 5%-noj otopini kiseline zrenjem su postajali zastupljeniji. Za izoliranje nekih peptida iz sira koristila se metoda koja je kombinirala precipitaciju 5%-nom kiselinom, filtriranje preko gela i zatim tekuću kromatografiju. Izolirana su četiri peptida koji su sadržali između sedam i deset ostataka, a određen je i sastav njihovih amino kiselina te krajnjih ostataka N.

B. A.

Utvrđivanje cijene sastojcima mlijeka u maloprodaji hedonističkom analizom — Lenz, E. J., Mittelhammer, C.R., Hillers, K.J. (1991): Pricing milk components at retail via hedonic analysis *Journal of Dairy Science* 74 (6), 1803—1814.

Analiza značaja i razine vrijednosti sastojaka mlijeka na temelju ocjene potrošača u okviru maloprodaje provedena je korištenjem podataka nadziranja konzumiranja hrane u domaćinstvu. Istraživanje se je temeljilo na novom pristupu zasnovanom na hedonističkom utvrđivanju karakteristika proizvoda za potrebe analize. Analizirani mliječni proizvodi uključivali su mliječne proizvode koji se piju i tri tipa sira. Nelinearna regresijska funkcija koja je ob-

jašnjavala maloprodajne cijene mliječnih proizvoda ukazala je da su potrošači smatrali signifikantnom vrijednosti na tržištu bjelančevine, mast i kalcij sirovog mlijeka. U osvrtu na relativne vrijednosti, u prosjeku se osjetilima utvrdilo da su bjelančevine 28% vrednije od masti po jedinici ocjene.

Postupak s otpadnom vodom iz tvornice, koja prerađuje sirutku, korištenjem aktivnog blata i anaerobnih postupaka — Fang, H.P.H. (1991): Treatment of wastewater from a whey processing plant using activated sludge and anaerobic processes *Journal of Dairy Science*, 74 (6), 2015—2019.

Otpadna voda iz tvornice koja prerađuje sirutku pročišćavala se na dva mjesta, u tvornici aktivnog blata i u jednom anaerobnom reaktoru. Kapacitet svake od stanica za pročišćavanje bio je 230 l/sat otpadne vode. Postupak s aktivnim blatom bio je vrlo efikasan. Reducirao je 99% 5-dnevne potrebe biokemijskog kisika tvorničke otpadne vode i 91% ukupnog Kjeldahl dušika (od 109 do 10 mg/l) poslije ukupnog trajanja zadržavanja 19,8 sati. Temeljito promešan anaerobni reaktor reducirao je samo 87% od 5-dnevne potrebe biokemijskog kisika poslije 2 dana zadržavanja. Ipak, za dodatnih 8 sati postupka s aktivnim blatom ukupne su 5-dnevne potrebe biokemijskog kisika reducirane do 99%. Obadvije pokusne stanice djelovale su bez zapinjanja usprkos znatnim fluktuacijama razine onečišćenja tvorničke otpadne vode.

B. A.

Fizikalna svojstva jogurta proizvedenog od mlijeka podvrgnutog djelovanju proteolitičkih enzima — Gasseem, A. M., Frank, F. J. (1991): Physical properties of Yoghurt made from milk treated with proteolytic enzymes *Journal of Dairy Science*, 74 (5), 1503—1511.

Mlijeko koje se koristi u proizvodnji jogurta često se dugo skladišti u uvjetima temperatura koje dozvoljavaju razgradnju bjelančevina što kataliziraju prirodne ili proteaze bakterija. Predmet istraživanja je ocjena učinaka proteolize mlijeka na fizikalna svojstva jogurta. Na mlijeko se djelovalo bilo ekstraktima proteaza iz bakterija, bilo pročišćenim plazminom. Takvo se mlijeko neposredno preradilo u jogurt, koji se skladištio u uvjetima temperature 7°C a analize su provedene prvog, osmog i petnaestog dana. Jogurt proizveden od mlijeka podvrgnutom proteolizi djelovanjem mikrobioloških proteaza bio je čvršći, prividno viskoziji, a sinereza je bila jače naglašena nego u proizvodu od normalnog mlijeka. Jogurt od mlijeka u kome je proteolizu izazvao plazmin bio je signifikantno manje čvrstoće i prividnog viskoziteta, a poslije 8 dana bila je manje naglašena i sinereza u poređenju s kontrolnim uzorcima. Jogurt proizveden od mlijeka na koje je djelovala bilo koja proteaza ispoljavao je manji kapacitet za zadržavanje vode i hidrataciju bjelančevina od onoga proizvedenog od mlijeka koje se nije podvrgavalo proteolitičkom djelovanju. Proteoliza mlijeka nije očito djelovala na razine čistih kultura za jogurt, iako je fermentacija tekla brže u mlijeku na koje su djelovale proteaze. Rezultati istraživanja ukazuju da je proteoliza mlijeka uvjetovala bitno različita fizikalna svojstva u proizvedenom jogurtu, te da se utjecaji psihotropnih bakterija razlikuju od onih plazmina.

B. A.