

## ***Prikazi iz stručne literature***

**Kontrola kvalitete pasteriziranog mlijeka i poboljšanje proizvoda intervencijom na uvjete procesa** — Andreini, R., Rampilli, M., Lodi, R., Tripiciano, C., Invernizzi, L., Resmini, P. (1988): Controllo di qualità del latte pasterizzato e miglioramento del prodotto mediante interventi sulle condizioni di processo. *L'industria del latte*, 24 (3—4), 3—20.

Kontrola nekoliko analitičkih parametara (sadržina sirutkinih topljivih proteina, sirutkinih denaturiranih proteina, albumina krvnog seruma i lakto-peroksidaze), koji su već prethodno razmatrani u procjeni termičke štete u pasteriziranom mlijeku, provedena je na seriji uzcraka sirovog mlijeka tretiranih različitim temperaturama na dva industrijska pasterizacijska postrojenja.

Sadržina topljivih sirutkinih proteina predstavlja analitički najosjetljiviji pokazatelj u otkrivanju umjerenog termičkog tretmana, dok su ostali parametri pokazali svoju komplementarnost u obavljanju potpunijih kontrola.

Pomoću takvih pokazatelja, posebice sadržine sirutkinih topljivih proteina, moguće je bilo utvrditi uvjete procesa kojima se postiže kvalitativno bolji proizvod u odnosu na istodobnu termičku štetu. Osim toga obavljene su završne senzorne procjene promjena okusa uslijed primijenjenih termičkih tretmana, kojima je evidentiran intenzitet okusa po kuhanom. On raste ili se smanjuje zavisno od sadržine sirutkinih proteina analiziranog mlijeka.

Obrnuti odnos između okusa po kuhanom i sadržine topljivih sirutkinih proteina, predstavlja polinom trećeg stupnja, koji sa povećanjem signifikantnošću ( $r^2 = 0,987$ ) u vrijednosti od 15—16% topljivih sirutkinih proteina (izraženo na ukupne proteine) utvrđuje prag percepcije za takve promjene okusa. Ova vrijednost predstavlja, također sa senzornog stajališta, granicu razlikovanja za pasterizirano mlijeko visoke kvalitete; s druge strane proteolitički okus, utvrđen četvrtog dana čuvanja takvog mlijeka, ukazuje da je kvalitativno poboljšanje pasteriziranog mlijeka uvjetovano mikrobiološkom kvalitetom sirovog mlijeka.

S. K.

**Primjena bioluminiscencije u kontroli sirutkinih mljekarskih kultura** — Carrai, B., Cecchi, L., Lanzaova, M., Neviani, E., Carini, S. (1988): Applicazione della bioluminescenza al controllo dei sieroinnesti. *L'industria del latte*, 24 (3—4), 21—32.

Prosudba o prikladnosti sirutkine mljekarske kulture u proizvodnji sira zasniva se danas na tradicionalnim analizama (sposobnost zakiseljavanja, procjena mikrobiološkog kapaciteta na čvrstoj i tekućoj podlozi, mikroskopom). Osim što nije dovoljno brza, ona ne dopušta uvijek kompletnu procjenu.

Bioluminometrijska tehnika, sa mjerenjem ATP koji oslobađaju same stanice, upotrebljena je za izradu brze i lagane metode kvalitativno-kvantita-

tivne procjene sirutkine mljekarske kulture. Rezultati prvih pokusa pokazuju veliku istovjetnost sa vrijednostima dobivenim u tradicionalnim procjenama.

Ova tehnika, koja se danas može koristiti zajedno sa uobičajenim metodom, prikladno modificirana može u budućnosti preuzeti njihovu ulogu.

S. K.

**Bioluminiscencija u proučavanju osjetljivosti mliječnokiselinskih bakterija na lizocim** — Lanza nova, M., Lodi, R., Cecchi, L. (1988): La bioluminescenza nello studio della sensibilità dei batteri lattici al Lisozima. *L'industria del latte*, 24 (3—4), 33—42.

Razmatrana je mogućnost korištenja bioluminometrije, kroz procjenu stvaranja staničkog ATP, u utvrđivanju efekata djelovanja lizocima na mliječnokiselinske bakterije. Lizocim je aditiv koji se upotrebljava u proizvodnji nekoliko tipičnih italijanskih sireva.

Rezultati, dobiveni ovim preliminarnim istraživanjem, ukazuju na mogućnost korisne primjene takve tehnike u budućnosti. U odnosu na tradicionalne metode, nju karakterizira velika osjetljivost i brzina postupka.

S. K.

**Pokusna proizvodnja sira Grana od mlijeka krava frizijske i pijemontske pasmine** — Carini, S., Cerlesi, P. (1988): Prove di caseificazione a formaggio Grana con latte di bovine Frisone e Piemontesi. *L'industria del latte*, 24 (3—4), 43—54.

Zadnjih godina obavljena su pažljiva istraživanja, u kojima se pomoću laboratorijskih analiza uspoređivala sposobnost sirenja mlijeka dobivenog od krava frizijske i pijemontske pasmine.

U ovom radu izneseni su rezultati pokusne proizvodnje sira grane, u kojoj se u dva odvojena kotla upotrebilo mlijeko dviju pasmina.

Ovaj pokus imao je dvostruku svrhu: saznati odnose između analitičkih podataka laboratorija i glavnih instrumentalnih podataka za vrijeme proizvodnje, te provjeriti svojstva sira grane dobivenog od ova dva mlijeka.

Uzorcima mlijeka je utvrđena pH vrijednost i sadržina ukupnog (TN) i kazeinskog dušika (CN). Sposobnost sirenja određena je laboratorijski preko tromboelastografskih parametara ( $r$ ,  $k_{20}$ ,  $A_{30}$ ), a u kotlovima pomoću instrumenta gelograph.

Dobiveni rezultati pokazuju da mlijeko pijemontskog goveda sadrži više ukupnog proteina i kazeina, te da ima bolju sposobnost sirenja u odnosu na mlijeko krava frizijske pasmine, bez obzira da li se radi o laboratorijskoj analizi ili normalnoj tehnologiji u sirani.

Osim toga, zanimljivo je primijetiti da mlijeko pijemontske pasmine pokazuje bolju reakciju na sirilo, bez obzira što se sadržine proteina i kazeina ne razlikuju od onih u mlijeku frizijskog goveda.

Organoleptička i tržišna ocjena jednog dijela proizvedenih sireva grana, govori o višoj kvaliteti proizvoda dobivenih od mlijeka pijemontskog goveda.

S. K.

**Uvodna istraživanja sira Taleggia zanatski proizvedenog u Valsassini** — Paleari, M. A., Soncini, G., Beretta, G. (1988): Studi preliminari sul Taleggio prodotto artigianalmente in Valsassina. *L'industria del latte*, 24 (3—4), 55—68.

Mikrobiološki i kemijski ispitan je sir Taleggio proizveden na zanatski način u Valsassini.

Mikrobiološka kontrola uzoraka sira iz 5 različitih sirana, obavljena 0, 10, 20, 30, 40 i 60 dana zrenja, ukazuje na znatnu prisutnost kontaminenata svojstvenih nehigijenskim uvjetima rada, bilo u staji ili u različitim fazama proizvodnje sira.

Ovi aspekti, razmatrani u svojoj globalnosti, ukazuju na potrebu primjene prikladne mljekarske kulture kao regulatora bakterija kontaminenata. Upotreba ove kulture ne modificira organoleptička svojstva sira Taleggio, koja su vrlo cijenjena kod potrošača.

S. K.

**Biosinteza aroma: »bliža« budućnost** — Fortina, M. G., Parini, C., Manachini, P. L. (1988): Biosintesi di aromi: un futuro »prossimo«. *L'industria del latte*, 24 (3—4), 69—72.

Aroma mnogih namirnica rezultat je reakcija enzima i mikroorganizama. Ovo saznanje može se iskoristiti u dobivanju kompleksnih smjesa aroma ili pojedinačnih smjesa aromatizata pomoću mikrobne fermentacije. Ovim mikrobnim procesom moguće je proizvesti prirodne smjese za industrijsku primjenu, čime se skraćuje vrijeme pripreme gotovog proizvoda.

Biosinteza aroma mikrobnim putem predstavlja realnu perspektivu. Mnoge industrije danas istražuju mogućnost dobivanja i korištenja prirodnih aroma mikrobnog podrijetla.

S. K.

**Topljeni sirevi s dodatkom sušene stepke** — Dědkova, T., Březina, P., Šlapal, M., Hynštová, M., Bartošek, V. (1988): Tavené sýry s přídavkem sušeného podmásli. *Primysl potravin*, 39 (10), 525/101-527/103, *Mlékařske listy* 14/1988/5.

Autori su ispitivali kvalitetu topljenih sireva, proizvedenih uz dodatak raznih količina svježje i skladištene sušene stepke.

Kod topljenih sireva ispitana je sušina, mast, pH, titraciona kiselost i peroksidni broj, kao i organoleptičke karakteristike.

Sirevi su bili ispitivani odmah nakon proizvodnje, pa nakon 14 i 28 dana skladištenja kod 5 i 20 °C.

Na osnovu rezultata ispitivanja došlo se do zaključka da dodatak sušene stepke topljenim sirevima ne utječe negativno na kvalitetu gotovih proizvoda, nego naprotiv, sirevi sa stepkom su bili često bolji nego bez nje. Stoga se može preporučiti upotreba sušene stepke u tehnologiji topljenih sireva. Pri tom treba izbjeći stvaranje oksidacionih procesa u produktu. Vrijeme skladištenja stepke treba biti što kraće i uz takove uvjete koji sprečavaju oksidaciju.

M. M.

**Utjecaj nebjelančevinastih oblika dušina na higijenska i tehnološka svojstva mlijeka** — Podhorsky, M., Cvak, Z. (1989): Vliv nébilkovinných forem dusiku na hygienické a technologické vlastnosti mleka. **Průmysl potravin 40** (2), Mlékařské listy 15, (1989) 1, 83.11 — 84.12.

U novije vrijeme povisuje se koncentracija uree u mlijeku uslijed obilnog hranjenja muzara neizbalansiranom hranom, koja ne sadrži dovoljno energetskih komponenata.

Mlijeko s povišenim sadržajem uree teško se prerađuje u fermentirane mliječne proizvode i sireve. Autori su ustanovili da urea djeluje kao inhibitor rasta mikroorganizama jogurta, a u izvjesnoj mjeri i na kulture vrhnja. Nije bilo moguće ustanoviti nikakovu korelaciju između sposobnosti grušanja mlijeka i koncentracije uree, ali ona koči razvoj mlječnokiselinskih mikroorganizama.

Utjecaj povećanog sadržaja uree može se korigirati nekim tehnološkim mjerama u preradi mlijeka.

M. M.

**Reološka svojstva topljenih sireva** — Prošek, Z., Štern, P. (1989): Reologické vlastnosti tavených sýrů. **Průmysl potravin 40**, (2), Mlékařské listy 15/1989/1 78.6—80.8.

Autori su ispitivali reološka svojstva triju tipova topljenih sireva, koji su se međusobno razlikovali po sadržaju masti u suhoj tvari i koji su bili proizvedeni od različitih sirovina. Kod ispitivanja je primjenjena rotaciona reometrija, pomoću Ferranti-Shirleyaevog viskozimetra s programiranim upravljanjem i izravnim očitovanjem i upisivanjem toka krivulje.

U radu su grafički prikazana reološka svojstva proizvoda i tabelarno kemijski sastav proizvoda. Rezultati ispitivanja ukazuju na primarni značaj izbora i kombinacije sirovina za proizvodnju topljenih sireva.

M. M.

**Crveno obojenje sira i njegovi uzroci** — Weichhold, U., Seiler, H., Busse, M., Klostermeyer, H. (1988): Rotverfärbungen bei Käse und deren Ursachen. **Deutsche Milchwirtschaft**, 39, (45), 1671—1675.

U radu su razmatrane starije teorije o porijeklu mrlja crvene boje u siru, kao što su: od nitrita, ili bakterijalne feniloksidaze i drugo. Studija autora i drugih istraživača prikazuju da se problem javlja pod uvjetima neregularnog rasta čistih kultura, što može dovesti do visokog pH, razlika u redoks-potencijalu i množenju mezofilnih mlječnokiselinskih bacila, napose *Lactobacillus casei*. Postoji i mogućnost proizvodnje pigmenta iz tirozina po spp. *Pseudomonas*.

M. M.