

Izvodi iz stručne literature

METODE ZA SPREČAVANJE POGREŠAKA OKUSA U UHT MLIJEKU —

Samuelsson, E. G., Borgström, S. (1973): Methode zur Verhinderung von Geschmacksfehlern in hitzebehandelter Milch. *Milchwissenschaft* 28 (1) 25—26.

Grijanjem mlijeka kod visoke temperature UHT postupkom mlijeko poprima okus po kuhanom. Kod β -lactoglobulina nastaju znatne promjene. Nastaju razni sumporni spojevi: sumporovodik, merkaptani, sulfidi i disulfidi. Ovi spojevi u vrlo maloj količini uzrokuju izraziti okus.

Sumporni spojevi ipak imaju i pozitivan učinak na mlječne proizvode. Oni posjeduju kapacitet redukcije a time sprečavaju da se razvije oksidirajući okus.

Postavlja se pitanje kako obraditi mlijeko da količina sumporovodikovih grupa bude u izjednačenoj koncentraciji tako, da se u što manjoj mjeri pojavljuje oksidirajući okus kao i okus po kuhanom.

Pokušalo se dodavati mlijeku oksidirajuće tvari, da bi se reducirali sumporni spojevi na koncentraciju, koja bi uklonila okus po kuhanom, a da bi uz to ostao stanovit antioksidirajući učinak.

Eliminirati okus po kuhanom s pomoću H₂O i askorbinske kiseline nije imalo uspjeha.

Pozitivan učinak postigao se dodavanjem natrijevog i kalijevog jodita ili bromata u količini od 5—25 ppm.

D. K.

IDENTIFICIRANJE BAKTERIJA U PASTERIZIRANOM MLIJEKU NAKON SKLADIŠTENJA U HLADNJAKU — Credit, C. et al. (1972): Identifizierung von Bakterien in pasteurisierter Milch nach Lagerung im Kühlschrank. *J. Milk Food Technol.* 35 (12) 708.

Prema opažanjima drugih autora da aerobni sporogeni mikroorganizmi kod skladištenja pasteriziranog mlijeka imaju veliku ulogu, C. Credit i dr. uzeli su uzorke pasteriziranog mlijeka iz trgovine i ispitivali bakteriološki sastav i organoleptički

Pri kraju perioda skladištenja polovica uzoraka bila je besprijeckorna.

U ostalim uzorcima bilo je između 10 000—300 mil. mikroorganizama. Pogoršanje organoleptičkih svojstava bilo je usko ovisno o broju mikroorganizama kao što se i očekivalo. Nije bilo razlike između ukupnog broja mikroorganizama i broja psihrotrofnih. Nije se moglo utvrditi kvasce i plijesni kod ispitivanja uzoraka. Kod uzoraka s velikim brojem mikroorganizama bilo je između 10⁰/₀ i 0,001⁰/₀ spora. Mikroflora pasteriziranog mlijeka nakon 30 dana skladištenja kod 4,5°C bila je: *bacillus* (aerobni sporogeni) 84⁰/₀ od ukupno izoliranih mikroorganizama *microbacterium* 9⁰/₀, *micrococcus* 2⁰/₀, *achromobacter* 2⁰/₀, *alcaligenes* 2⁰/₀ i *streptococcus* 1⁰/₀.

Na osnovu pokusa autori su došli do zaključka:

- nije se moglo utvrditi ovisnost između uvjeta pasterizacije i kvalitete i bakterioloških svojstava pasteriziranog mlijeka, koje je 30 dana bilo skladišteno kod 4,5°C;
- neslaganje između visokog udjela aerobnih sporogenih mikroorganizama i većinom vrlo male količine spora sposobnih za razmnožavanje svodi se na vrlo reducirajuće mogućnosti tvorbe spora koje su rezistentne na niske temperature;
- prevladavanje aerobnih spora, koje su rezistentne na niske temperature posljedica je velikog broja ovih organizama u dopremljenom mlijeku i sklonosti da se upotrebljavaju visoke temperature kod pasterizacije i time praktički isključuju sve bakterije, koje ne tvore spore.

Istraživanja su pokazala, da sporogene bakterije koje su rezistentne na nisku temperaturu uvelike mogu uzrokovati znatne pogreške okusa.

D. K.

KEMIJSKI SASTAV JAPANSKOG KRAVLJEG MLIJEKA — Anagama, Ij. (1972): Chemische Zusammensetzung der japanischen Kuhmilch. *Milchwissenschaft* 27 (8) 467-470.

Kemijski sastav kravljeg mlijeka ovisi o više faktora. Uz genetske (nasljedne faktore) i prehrabene od osobitog su značenja klimatski faktori tj. regionalni utjecaji.

O sastavu kravljeg mlijeka u Evropi i Sjevernoj Americi raspoložemo s mnogo podataka. Za mlijeko proizvedeno u Japanu podataka ima malo.

Autor u svojoj radnji daje pregled podataka japanskih autora u usporedbi s podacima iz ostalih zemalja.

U tablici 1 daje pregled o sastavu mlijeka japanskih krava holštajn-frizijske pasmine i to prosjek za cijeli Japan, pa za Tohoku-distrikt (za god. 1962/63, 1963/64 i 1964/65), Tochigi-prefekturu (1966—68) i Aomori prefekturu (ljeti/zimi), a u tab. 2 o kemijskom sastavu kravljeg mlijeka u raznim zemljama.

Na osnovi dosadašnjih istraživanja u Japanu i drugim zemljama uzrokovana je manja količina bezmasne suhe tvari, osobito bjelančevina u kravljem mlijeku u raznim zemljama:

- pasminskim sastavom krava (pretežno crnošare holštajnske krave);
- pogreškama u uzgoju (krave se uzgajaju pretežno na količinu mlijeka);
- nedovoljnom prehranom krava;
- klimom (visoka temperatura s mnogo vlage) ljeti;
- bolestima vimena (mastitis).

D. K.

PROUČAVANJE BROJA BAKTERIJA ŠTO GA SADRŽI MLIJEKO ISPORUČENO S MLJEKARSKIH FARMI — Hövener, B. (1971): Untersuchungen über den Keimgehalt von Anlieferungsmilch. *Zentralbl. Bakteriol. Parasitenkd. Infektionskr. Hyg.*, I, Orig. B. 155, 117—122.

Brojevi bakterija u mlijeku isporučenom mljekarama nisu se mijenjali od početka ovog stoljeća, iako se od 1930. god. vjeruje u mogućnost zadržavanja tih brojeva na razini nižoj od 150.000/ml za posebne količine mlijeka. Nastojanja što ih je pokazala jedna trećina farma da proizvedu mlijeko s malim brojem bakterija, postupajući s njime s izuzetnom pažnjom, promašena su zbog miješanja tog mlijeka s ostalim mlijekom u kamionskim cisternama. Nema bitnih razlika u kvaliteti svakodnevno isporučenog i neobrađenog mlijeka uskladištenog 2 dana. Zaista, sve bi farme mogle proizvesti mlijeko s manje od 200.000 bakterija/ml, budući da jedna trećina farmi već proizvodi mlijeko te kvalitete. Prema autorovom mišljenju kvaliteta mlijeka koje potječe s ostalih dviju trećina mljekarskih farmi mogla bi se popeti do tih standarda samo kada bi se uvela primjerenija zakonska klasifikacija kvalitete neobrađenog mlijeka i propisale oštre razlike u cijenama za pojedine kvalitete. Za primjerenu klasifikaciju kvalitete nije, međutim, prihvatljiva primjena testa redukcije koja je do sada bila uobičajena, budući da je njegova osjetljivost kod mlijeka s malim brojem bakterija vrlo slaba, a, osim toga, psihofilni organizmi koji su u posljednje vrijeme postali važniji pokazuju jedva primjetnu reduktivnu sposobnost. Zbog tog razloga, određivanje broja živih bakterija ostaje najvažnije mjerilo za određivanje bakteriološke kvalitete mlijeka.

I. B

UZROCI I ODSTRANJIVANJE KOLEBANJA SUHE TVARI I MASTI U INDUSTRIJSKOJ PROIZVODNJI SIREVA S POMOĆU SIRILA — Kammerlechner, J. (1972): Ursachen und Beseitigung der Trockenmasse- und Fettgehaltsschwankungen bei der grosstechnischen Labkäsefabrikation. *Deutsche Molkezeitung* 93 (49, 50) 2177-2122, 2150-2160.

Znatna kolebanja u suhoj tvari i masti sireva u znatnoj mjeri utječu ne samo na rentabilitet nego i na kvalitetu proizvodnje. Dokazano je da sadržina vode u siru utječe odlučujuće na biokemijske procese i time na kvalitetu.

Zakonom propisane vrijednosti za mast i suhu tvar često se prekoračuju iz bojazni da ne budu manje nego što je propisano.

Nije se moglo utvrditi, da postoji sigurna veza između raznih pogonskih uređaja za proizvodnju i pravilnog sastava sira.

Obično na sastav pojedinih vrsta sira utječe: sirovina, tj. mlijeko (hranidba, godišnje doba, laktacija), nestručna priprema i obrada gruša, pogreške u oblikovanju gruša (presporo ili prebrzo), a osobito pad temperature u skladištu sira.

Da bi se odstranila velika kolebanja u suhoj tvari i masti u suhoj tvari autor predlaže da se ispravnije standardizira mlijeko za sirenje i ravnomjerno obrađuje gruš. Preporuča se da se kontrolira kiselost (pH mlijeka, surutke i sira) kao i kalupljenje sira, pa soljenje i temperatura za vrijeme zrenja sira. Osim toga valja točno utvrditi količinu mlijeka, koje se siri, pa surutku i sir kao i njegov sastav. Spomenute vrijednosti nije dovoljno mjeriti nego i registrirati, kako bi se dobiveni podaci iskoristili i proizvodnju usmjerili u željene pravce. D. K.

USPJEŠNA DANSKA ISTRAŽIVANJA O POBOLJŠANJU MAZAVOSTI MASLACA — Fisker, A. N. (1973): Erfolgreiche dänische Untersuchungen über die Verbesserung der Streichfähigkeit von Butter. Deutsche Milchwissenschaft Hildesheim 4.

U uvodu radnje autor spominje reološka svojstva maslaca (čvrstoća, mazavost, plasticitet). K tome autor navodi jedan dio provedenog rada za poboljšanje ovih svojstava, pa tako i neke radove provedene od Državnog instituta za mljekarska istraživanja.

Zimi je teško postići željenu mazavost, pa jedni broj (mjerilo za nezasićene masne kiseline, osobito uljne) u danskom maslacu varira od 30—33 (prosječni jedni broj zimi je 32, a ljeti 37). U Danskoj je rad osobito usredotočen na to, da se poboljša mazavost maslaca proizvedenog zimi.

Konzistencija maslaca zavisi o ishrani muzara i tehničkim postupcima.

U tablici 1 autor navodi »Primjer sastava masti u danskom maslacu«, u tablici 2 »Pokusi s raznim temperaturama hlađenja«, a u tablici 3 »Mjerenje čvrstoće prerađenog maslaca zimi«.

Upotrebom krepke krme s dovoljno visokom sadržinom masti s niskom topljivosti moguće je pozitivno utjecati.

Od tehničkih postupaka osobito se ističe poboljšanje konzistencije, koja se postizava, ako se vrhnje ostavlja jedan dan kod 8°C i obrađuje po postupku hladno-toplo.

D. K.

HIGIJENSKE I PROIZVODNO-TEHNIČKE POSLJEDICE KOD PRERADBE MLJEKA IZ VIMENA POREMEĆENE SEKRECIJE — Münch, S. (1971.):

Hygienische und fabrikationstechnische Folgerung bei der Verarbeitung von Milch aus sekretions gestörten Eutern. *Deutsche Molkerei-Zeitung* 92 (48) 2043-2047.

Tvorba i izlučivanje mlijeka su mnogostruko međusobno povezani, hormonalno usmjereni procesi i zahtijevaju od mliječne žlijezde najveću aktivnost, najveću prožetost krvlju i neprekidnu nadoknadu svih istrošenih stanica. Istrošene stanice iz alveola i mliječnih od sisnih kanala sačinjavaju količinu stanica u mlijeku.

Kod abnormalne sekrecije povisuje se količina stanica.

Najvažniji uzročnici upale vimena jesu: **stafilokoki, streptokoki, coli-aerogenes, corine bakterije, patogeni kvasci, a rjeđe pseudomonade, pasterele, salmonelle i dr.**

Kod izlučivanja veće količine stanica mijenja se normalni sastav mlijeka (bjelančevina, mast, laktoza, mineralne tvari, encimi, vitamini, pa viskozitet, pH vrijednost, stabilnost kod grijanja, električna vodljivost).

Mlijeko iz vimena s poremećenom sekrecijom manje je vrijedno i u sebi krije opasnost pojave pogrešaka u preradbi.

Vime poremećeno u svojoj funkciji manje proizvodi. Prof. Tolle (Kiel) računa kod broja stanica od 500 000 — 1 mil. po ml proizvodnja mlijeka je manja za 10% u svakoj oboljeloj četvrti.

Poremećaja sekrecije, koje nisu uzrokovane patogenim mikroorganizmima ima sve više.

To je posljedica težnje ka što većoj muznosti i smatra se »**profesionalnom bolešću muzara**«.

Poznat je negativan utjecaj na sve mlječne proizvode ako se prerađuje mlijeko iz vimena s poremećenom sekrecijom.

Autor zaključuje, da se situacija u tom pogledu može poboljšati tek onda, ako broj stanica i mikroorganizama, vezani uz tehniku i higijenu mužnje bude utjecao na plaćanje mlijeka po kvaliteti.

D. K.

»DIJETNI« ILI »ZDRAVI« JOGURT — Davis, J. G. (1970): »Dietary« or »health« yogurt. **Dairy Inds** 35 (12) 827—830.

Nakon neuspjeha Mečnikove teorije o ljekovitoj ulozi jogurta (1915) ustanovljeno je da se s pomoću acidofilnog mlijeka uspješno mogu liječiti bolesnici s probavnim smetnjama (1921—1935). Da se postigne što bolji okus i veća otpornost prema antibioticima, preporuča se mješovita kultura bakterija *Lactobacillus bulgaricus* i *L. acidophilus*. Optimalna temp. je 40°C. Mlječnu mast može se djelomično zamijeniti biljnom i dodati autolizat kvasca (0,1—0,3 %) i sok od rajčica (5 %) kao faktore rasta. Takvom jogurtu može se dodati i voće kojeg aroma prikriva okus biljnog ulja.

D. B.

REKOMBINIRANI MLJEČNI PROIZVODI — Mann, E. (1973): Recombined dairy products. **Dairy Inds** 38 (1) 26—27.

Pomanjkanje bjelančevina u zemljama u razvoju može se rješavati proizvodnjom mlječnih preradevina u »mljekarskim zemljama« uz izvoz i rekombiniranje u pogonima zemalja u razvoju. Takva je npr. sprega Australija—Indonezija. Slično je u zemljama Jugoistočne Azije gdje se od obranog mlijeka u prahu i maslačnog ulja iz Australije proizvode rekombinirano mlijeko, maslac i sir.

Rekombinacija mlijeka pripremljenog miješanjem mlijeka u prahu, masti ili ulja i vruće vode je nizozemski patent, a sličnu proizvodnju kondenziranog i evaporiranog mlijeka, odnosno rekombiniranog vrhnja opisuju autori iz SR Njemačke, Australije i SAD.

Iz SR Njemačke, uz opis proizvodnje koncentrata maslaca i njegove rekombinacije u maslac (uz dodavanje vode i obranog mlijeka u prahu), dolaze i vijesti o rentabilnosti prvog takvog pogona podignutog u Singapuru.

Proizvodnja rekombiniranog sira opisana je po francuskim i sovjetskim autorima. Tako se npr. u francuskom postupku proizvodnje sira uzima rekonstruirano mlijeko i mlaćenica uz maslačno ulje i mono-kalcijev fosfat, pa se sve to izmiješa još s »vrhnjem« pripremljenim od mlaćenice u prahu i maslačnog ulja. Nakon pasterezacije, ta se mješavina cijepi s mješovitom starter kulturom i kratkotrajno inkubira, zatim joj se dodaje sirilo pa se stvoreni grušč tada obrađuje i zori nekoliko mjeseci u sir tipa »mimolette«.

D. B.

PRIMJENA KONCENTRATA SIRUTKINIH BJELANČEVINA U PROIZVODNJI KOBASICA — Kozłowska, H., Poznanski, S.,—Ćwik, J., Rutkowski, A. & Korolczuk, J. (1971): Use of whey protein concentrate in sausage manufacture. **Przem. Spożyw.** 25 (3) 122—124.

Koncentrat bjelančevina sirutke (2 ili 4 %), proizveden precipitacijom kazeina iz kisele sirutke, dodan je sa ili bez 3 ili 5 % dodatka natrijevog citrata standardnoj smjesi za kobasice. Posebna vrijednost tog koncentrata sastojala se u njegovoj velikoj apsorpciji vode i sposobnosti emulgiranja velikih količina masti. Tako proizvedene kobasice postigle su visoku organoleptičku ocjenu, a napose one s natrijevim citratom.

I. B.

SUVREMENI POGLEDI NA TROVANJE HRANOM I HIGIJENU NAMIRNICA — Hobbs, B. C. (1972): Current aspects of food poisoning and food hygiene. **J. Soc. Dairy Technol.** 25, 47—50.

Autorica prikazuje prijenosne (vektorske) namirnice i uzročne organizme općih i obiteljskih »epidemija« trovanja hranom bakterijskog porijekla u Engleskoj i Velsu u razdoblju od 1967—1969. Nadalje, daje pregled značajnih izvora i načina širenja najčešćih bakterijskih uzročnika trovanja hranom, kao što su *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp., *Escherichia coli* i *Clostridium* spp. s posebnim osvrtom na važnost mlijeka i mlječnih proizvoda kao potencijalnih prijenosnih namirnica. Ističe, na kraju, važnost proizvodnog postupka, uzimanja uzoraka i mikrobioloških standarda u proizvodnji »čistijih« namirnica.

I. B.