

## ***Izvodi iz stručne literature***

**CENTRALIZIRANA KONTROLA MLIJEKA S GOSPODARSTAVA U NIZOZEMSKOJ** — Klupsch, H. J. (1969): Centralized control of farm milk in the Netherland *Die Milchw. (Molk.- u. Käs.- Ztg)* 20 (29) 1445—1446.

Centralni laboratorij Gelders-Overijselse mljekarskog saveza u Zutphen-u u Nizozemskoj obavlja ispitivanja mlijeka (cca 1,8 milijuna tona godišnje) od 45.000 proizvođača (farmera) koji drže cca 450.000 krava. Od ukupno 160 zaposlenih, približno 100 ljudi radi u laboratoriju u kome se izvode ova ispitivanja: mast — po Gerberovoj metodi (u četrnaestodnevnim razmacima na dnevno sastavljanim uzorcima); bjelančevine — metodom s amido crnilom (na istim uzorcima kao za mast): strane tvari — vakuum filtracijom; bakteriološka kvaliteta — redukcijom bojila; prisutnost antibiotika — s bakterijom *Bacillus stearothermophilus* var. *calidolactis*; i broj stanica — Coulter-ovim brojačem.

Rezultati analiza služe za razvrstavanje mlijeka u 3 razreda s obzirom na plaćanje mlijeka prema kvaliteti.

I. B.

**SABIRANJE MLIJEKA U POLJSKOJ** — Pawlikowski, A. (1969): Collection of farm milk in Poland. *Przegl. mlecz.* 18 (6) 36—39.

U iscrpnom pregledu otkupa sirovog mlijeka u Poljskoj, autor navodi da je 1965. god. bilo 31.200 sabirnih mjesta, uključivši i 20.074 stalna sabirališta, od kojih je samo cca 6.000 zadovoljavalo u tehničkom i ekonomskom pogledu.

Planom za 1965—75 je predviđeno zatvaranje cca 7.000 sabirnih mjesta s dnevnom isporukom mlijeka manjom od 200 litara. U lipnju 1968, 4.550 stalnih sabirališta (29 % od ukupnog broja) prometalo je više od 1.000 lit. mlijeka dnevno u odnosu na 17 % u 1965. godini. Broj sabirnih mjesta različitih kategorija prikazan je tabelarno na dan 31. 12. 1968. i prema područjima. Otkup mlijeka u 1968. god. iznosio je 5.070 milijuna litara i bio je najviši do sada, ali je predstavljao samo 35,8 % ukupne proizvodnje mlijeka budući da sitni gospodari proizvode mlijeko samo za vlastitu potrošnju.

I. B.

**UKLANJANJE SPORA BAKTOFUGACIJOM I NJEN UČINAK NA ULTRA-VISOKU STERILIZACIJU MLIJEKA** — Torres, M. J. & Hedrick, T. I. (1969): Spore removal by bactofugation and its effect on ultra high-temperature sterilization of milk. *J. Dairy Sci.* **52** (6) 898.

Spore bakterija *Bacillus subtilis*, *B. cereus* i *B. stearothermophilus* mogu se ukloniti iz mlijeka kontinuiranim centrifugiranjem (900 x g) pri 71° ili 82°C; pri protoku od 1.800 i 5.400 kg mlijeka/sat pa ih se tim postupkom odstrani 99,9% odnosno 98%. Početni broj spora, vrsta sporegenih bakterija i temperatura mlijeka ne utječu znatnije na konačni rezultat.

I. B.

**SPECIFIČNI ČINIOCI U MLIJEKU KOJI UTJEČU NA RAST BAKTERIJA JOGURTA** — Frank, K. H. (1969): Milk-specific factors affecting the growth of yoghurt bacteria. *Milchwissenschaft* **24** (5) 269—277.

Uzorci mlijeka iz kanta, skupnog mlijeka i mlijeka od pojedinih krava iz stada Mljekarskog istraživačkog zavoda u Weihenstephan-u (SR Njemačka) podvrgnuti su u količini od 5 ili 10 ml grijanju pri 85°C/15 min, 92°C/30 min ili pri 100°C/sat. Nakon toga, uzorci su ohlađeni, naciepljeni kulturama za jogurt A, M ili W (iz zavodske zbirke kultura) s dodanim metilenskim plavilom i u njima je određivano vrijeme redukcije bojila pri 43°C u razmacima od 10 min nakon 50 min.

Rezultati brojnih određivanja razmotreni su s obzirom na egzogene činioce (dnevne, stadij laktacije i genetičke promjene u sastavu mlijeka) i s obzirom na toplinsku obradu mlijeka. Zaključeno je, da mnogi činioći koje nije bilo moguće pratiti utječu na razmnožavanje bakterija jogurta u mlijeku i da su kolebanja u stupnju rasta uzrokovana kolebanjima u količini faktora rasta u mlijeku.

Za proizvodnju jogurta se, prema tome, preporuča produženo grijanje mlijeka pri višim temperaturama da bi se na taj način osiguralo brzo umnažanje bakterija mlječne kiseline i postigao jednoličan nastup grušanja.

I. B.

**POBOLJŠANJE BAKTERIOLOŠKE KVALITETE MLIJEKA ISPORUČENOG MILANSKOJ SREDIŠNJOJ MLJEKARI** — Leali, L., Beninati, F., Pastore, M. & Quaroni, E. (1968): Improvement in bacteriological quality of milk supplied to the Milan Central Dairy in 1962—67. *Atti III Simp. int. Zootec.* **1968**: 829—832.

Milanska središnja mljekara počela je provoditi program (zacrtnan u 1962 godini) kojim se nastojalo potaknuti proizvođača na isporučivanje mlijeka dobre kvalitete, pa su u razdoblju od 1967—1968. god. postignuti ovi rezultati:

- sve isporučene količine mlijeka (cca 700.000.000 l/mjesec) potječu sada iz stâda koja su slobodna od tuberkuloze;
- 46 % mlijeka potječe iz stâda koja su slobodna od bruceloze;
- 80 % sirovog skupnog mlijeka imalo je broj živih bakterija manji od 1 milijun/ml, a 32 % manji od 500.000/ml; i
- 73 % pasteriziranog mlijeka sadržavalo je manje od 20.000 živih bakterija u 1 ml, a 44 % manje od 10.000 u 1 ml.

I. B.

**HLADENJE MLIJEKA NA GOSPODARSTVU** — Leali, L. (1969): Farm cooling of milk. *Riv. Latte* 25 (2) 10—13.

37 % proizvođača koji opskrbljuju Milansku središnju mljekaru raspolagalo je u 1964. godini s tankovima u kojima se mlijeko hladi nasuprot 100 % proizvođača u 1967. godini. Krajem 1968. god., 194 od 349 proizvođača raspolagalo je s tankovima vakuumskog tipa, a ostalih 155 imalo je tankove atmosferskog tipa.

Ispitivanja koja su u razdoblju od 1. 8. 1967. do 31. 7. 1968. provedena na 1.304 uzorka mlijeka od 124 proizvođača s vakuum tankovima i na 436 uzoraka mlijeka od 42 proizvođača s atmosferskim tankovima pokazala su ovu kvalitetnu ljestvicu: kvalitetni razredi prema količini termorezistentnih bakterija — 1. razred 62 i 66 %, 2. razred 26 i 22 %, i 3. razred 12 i 12 % uzoraka; i kvalitetni razredi prema vremenu redukcije rezazurina — 1. razred 53 i 51 %, 2. razred 40 i 37 %, i 3. razred 7 i 12 %. Razvrstavanje mlijeka prema kvaliteti što je provedeno na mlijeku iz tankova pokazalo je kod 31 proizvođača postupno poboljšanje u razdoblju od mjeseca svibnja do prosinca.

I. B.

**INAKTIVACIJA ANTIBIOTIKA U MLIJEKU PRILIKOM PASTERIZACIJE** — Hauke, H. (1968): Inactivation of antibiotics in milk by pasteurization. *Mh. Vet. Med.* 23 (3) 105—108.

U uzorke svježeg, filtriranog mlijeka od zdravih krava dodan je 1 od ovih antibiotika (/ml): 0,5 i.j. penicilina (benzilpenicilin K (Martin), N (mamycin) ili dibenziletlen diamino-di-penicilin G (mastipen)); 5 i. j. streptomycin sulfata (mamycin vetastrecillin suspenzije); i 5  $\mu$ g oksitetra-ciklin hidroklorida (OTC liniment za vime). Kao test-organizmi upotrijebljeni su *Sarcina lutea*, *Bacillus subtilis* odnosno *B. cereus* var. *mycoides* za navedena tri tipa antibiotika. Uzorci mlijeka su tada grijani pri 71—86°C/10—100 sek da bi se oponašalo uvjete iz prakse. Nijedna od tih kombinacija temp./vrijeme nije izazvala nikakav učinak na slabljenje djelotvornosti penicilina; grijanje pri 81—86°C/90—100 sek smanjilo je količinu streptomycin sulfata za 10 %; a grijanje pri 73—89°C/80—100 sek smanjilo je količinu oksitetra-ciklin hidroklorida za 20 %.

I. B.

**UTJECAJ HLADNOG SKLADIŠTENJA NA MIKROFLORU I VRIJEME REDUKCIJE METILENSKOG PLAVILA MLIJEKA** — Bräker, H. (1968): Effect of cold storage on the microflora and methylene blue reduction times of milk. *Schweiz. Milchztg (Lait. Romand)* 95 (59) Wiss. Beil. Nr. 121: 1035—39.

U svojoj doktorskoj disertaciji, autor je ispitao 145 uzoraka mlijeka iz 15 gospodarstava, i to (i) svježe mlijeko, (ii) nakon 24 sata skladištenja pri 15°C, ili (iii) nakon 48 sati skladištenja pri 5°C: na vrijeme redukcije metilenskog plavila; broj živih bakterija; broj psihrotrofnih, termofilnih i koliformnih bakterija. Srednje vrijednosti i kvalitetni razredi prikazani su tabelarno za svako od 15 gospodarstava.

Kvalitetni razredi prema vremenu redukcije (u satima) metilenskog plavila bili su ovi: (i) od 5 do >8; (ii) od 2 do >8; (iii) od 3,5 do >8. Psihrotrofne bakterije činile su 4, 24 odnosno 16 % mikroflora (i), (ii) i (iii). Autor smatra da je za praktičnu procjenu održljivosti mlijeka organoleptičko ocjenjivanje mnogo prihvatljivije od bakterioloških ispitivanja.

I. B.

**BAKTERIOLOŠKO OCJENJIVANJE KEFIRA** — Bugrova, V. I., Bursak, G. Z., Rudykh, K. I., Muzyukina, T. M., Fel'dberg, F. L., Shlyakhova, V. V. & Zhelikhovskaya, F. M. (1969): Bacteriological evaluation of kefir. *Gig. Sanit.* 34 (7) 91—92.

Autori su bakteriološki ispitali 578 uzoraka kefira iz mljekara u Moskvi, Irkutsku, Tuli, Stavropolju i Kujbiševu. 436 je imalo koliformni titar (određen prema standardnoj metodi Gost 9225—59) od  $<0,3$ ; 59 titar od  $0,3$ ; 16 titar od  $3$ ; a 67 je imalo titar  $>3$ . Brojevi uzoraka koji su pokazivali citrat-pozitivne i citrat-negativne koliformne titre bili su:  $<0,3$ , 261 i 281;  $0,3$ , 158 i 150;  $3$ , 48 i 36;  $>3$ , 111 i 111.

Velik omjer uzoraka kefira s koliformnim titrom  $<0,3$  uzet je kao pokazatelj nezadovoljavajućih sanitarnih uvjeta proizvodnje. Rezultati bakterioloških ispitivanja pri različitim stadijima proizvodnje u različitim mljekarama su prikazani, a uzroci kontaminacije su opisani. Koliformni titar od  $>3$  se preporučuje kao standard za bakteriološko ocjenjivanje kefira. Pri izravnom mikroskopiranju moraju se uvijek naći streptokoki mlječne kiseline i kvasci.

I. B.

**METODE UZIMANJA UZORAKA MLJEČNIH PROIZVODA ZA BAKTERIOLOŠKE ANALIZE** — Auclair, J., Thomas, G., Cheftel, H., Darolle, C., Desez, A., Eck, A., Hermier, J., Rotereau, J. C., Sainclivier, M. & Veillet, A. (1969): Methods of sampling dairy products for bacteriological analysis. *Annls Nutr. Aliment.* 23 (3) A5-A25.

Komisija za bakteriologiju mlječnih proizvoda imenovana od Nacionalnog centra za koordinaciju proučavanja i ispitivanja prehrane prihvatila je 1968. god. poboljšane analitičke metode, od kojih su u ovom članku prikazane metode uzimanja uzoraka mlijeka, vrhnja, mlaćenice i sirutke (iz kanti, kotlova, tankova s mješalicom, kamionskih cisterna, pasterizatora, uperizatora, povratne ambalaže), maslaca (iz 500 gramskih oprema i u rinfuzi), sira (velikog, srednjeg i malog), koncentriranog mlijeka (iz kanti, boca, cijevi), mlijeka u prahu i njegovih derivata (iz silosa, vreća ili kanti, 500 gramskih oprema) i različitih proizvoda (fermentirano ili sterilizirano mlijekc, desertno vrhnje).

Važnost uzoraka kao takvih, sustavno uzimanje uzoraka, pojedinačno ili višestruko uzimanje uzoraka, kontrola kvalitete uzastopnih šarža, i utvrđivanje omjera pogrešaka u pojedinačnim šaržama potanko su razmotreni.

I. B.

**BRZI PRETHODNI (PRESUMPTIVNI) TEST ZA OTKRIVANJE SALMONELA U MLJEČNIM PROIZVODIMA** — Hargrove, R. E., Mc Donough, F. E. & Reamer, R. H. (1969): Rapid presumptive test for the detection of Salmonella in dairy products. *J. Dairy Sci.* 52 (6) 880.

Test-podloga za prethodno dokazivanje salmonela u mlječnim proizvodima, bez namnožavanja (engl. »enrichment«), osniva se na sposobnosti salmonela da dekarboksiliraju lizin i/ili proizvode  $H_2S$ . Hranjivoj test-podlozi dodaje se tripsin da razgradi kazein i pojača promjene boje, i novobiocin da spriječi rast gram-pozitivnih bakterija; većina sojeva bakterije *Escherichia coli* i neke vrste roda *Pseudomonas* i *Proteus* također su ukočene u svom rastu.

Salmonele rastu dobro u toj podlozi i uzrokuju promjenu boje od crvene do žute i/ili crne nakon 18—24 sata pri  $37^{\circ}C$ . Podloga se pokazala vrlo pogodna za otkrivanje salmonela u umjetno kontaminiranom sirovom mlijeku, obranom mlijeku u prahu i u sirevima »cottage« i »cheddar«.

I. B.