

Izvodi iz stručne literature

SSSR — NAJVEĆI SVJETSKI PROIZVOĐAČ MLIJEKA — Bückler, J. (1972): USSR — the biggest world milk producer. *Deutsche Milchwirtschaft* 23 (23, 24, 25 i 26) 860—861, 864—866, 869; 927—928; 930; 972—974; 1032. 1034—1035.

Autor iznosi opsežan pregled, potkrijepljen statističkim podacima, dojмова što ih je stekla jedna skupina njemačkih mljekara na svom studijskom putovanju po SSSR u mjesecu svibnju 1972. god. Prva dva dijela ovog pregleda bave se mljekarskim gospodarstvima (farmama) (broj krava u razdoblju od 1941—1970, raspodjela vlasništva, veličina stadâ), ustrojstvom mljekarske industrije, mlječnim marketingom, maloprodajnim cijenama mljećnih proizvoda i potrošnjom po glavi stanovnika, razvojnim programima i planiranjem. Spomenuta skupina mljekara posjetila je Svesavezni mljekarski straživački zavod u Moskvi pa su iznijeta različita gledišta na njegov rad kao i na rad Moskovskog mljekarskog saveza »Moloko«. Napose je zapažen razvoj novih i modificiranih proizvoda među koje pripada »bjelančevinsko mlijeko« s 3% masti, zaslađeno ili nezaslađeno acidofilno obrano mlijeko, acidofilno-kvaščevo obrano mlijeko, kefir iz obranog mlijeka, obrano mlijeko s pridodanim okusom po kavi, različite vrste mlaćenice, piće od sirutke s pridodanim okusom po soku od rajčica, albuminska pasta za djecu, specijaliteti od fermentiranog mlijeka, piće od vrhnja, različite vrste tvoroga i 50 vrsta sladoleda i sladolednih proizvoda (ice cream gateaux). Rad na razvoju kontinuiranog postupka proizvodnje kefira i drugih vrsta fermentiranog mlijeka već je uznapredovao, a također i rad na kontinuiranom postupku grušanja uz pomoć CaCl₂ kao precipitanta. Državno gospodarstvo od 3.200 ha u Kijevskom okrugu drži približno 1.000 krava i proizvodi gotovo 3.000 tona mlijeka godišnje; mlijeko iz pojedinačnih staja crpe se u vlastitu mljekaru na gospodarstvu, pročišćava (klarificira) i pasterizira. Posljednje poduzeće što su ga posjetili bio je Lenjingradski mljekarski kombinat koji raspolaže s prosječnim dnevnim kapacitetom od gotovo 1 milijun kg mlijeka, radi u 3 smjene (mljekara) i dnevno proizvodi više od 300.000 litara mlijeka u bocama (od 0,25, 0,5 i 1 litre), 60 tona tvoroga i njemu sličnih proizvoda i 36 tona topljenog sira. Sveukupna proizvodna lista obuhvaća gotovo 60 različitih proizvoda.

I. B.

PITANJA KVALITETE MLIJEKA KAO SIROVINE, »100 GODINA VISOKE POLJOPRIVREDNE ŠKOLE U BEČU« — Zollikofer, E. (1973): Qualitätsfragen zum Rohstoff Milch, »100 Jahre Hochschule für Bodenkultur in Wien«. *Schweizerische Milchzeitung* 99 (94) 712.

Mlijeko se razlikuje od mnogih drugih sirovina po svom složenom sastavu i promjenljivoj kvaliteti. Sastav mlijeka uvjetuju različiti činioci, kao: pasmina krava, nasljedna osnova, laktacija, okolina, i dr. Za proizvodnju kvalitetnih mljećnih predrađevina potrebno je da mlijeko bude kvalitetno. Da se osigura i poboljša kvaliteta mlijeka predlažu se ove mjere:

- temeljita znanstvena istraživanja utjecaja okoline na stanovita svojstva mlijeka;
- redovna ispitivanja sastava mlijeka, posebice u pogledu bezmasne suhe tvari i!i bjelančevina;
- odsutnost kontaminacije mlijeka bilo kojim otrovnim tvarima; metode utvrđivanja tih tvari moraju se razraditi i pojeftiniti; zato je potrebno pojačati postojeću međunarodnu suradnju;
- uspostavljanje službe za brigu o zdravlju vimenâ o kojoj se do sada mnogo raspravljalo; u sastav plaćanja mlijeka mora se uključiti i određivanje broja stanica; osim toga, mlijeko se mora ispitati i na prisutnost zaostataka antibiotika; i

— najmanji zahtjevi za plaćanje mlijeka po kvaliteti trebaju biti: broj stanica, odsutnost zaostataka antibiotika i broj živih bakterija.

D. K.

IZLUČIVANJE AFLATOKSINA U KRAVE U LAKTACIJI — Allcroft, R., Roberts, B. A. & Lloyd, M. K. (1968): Excretion of aflatoxin in a lactating cow. *Fd Cosmet. Toxicol.* 6 (5) 619—625.

U mlijeku, mokraći i izmetu krave kojoj je oralnim putem dana pojedinačna doza od 300 mg (0,5 mg/kg) mješavine aflatoksina (u kojoj je bilo 44% aflatoksina B₁, 44% G₁ i 2% B₂) autori su odredili omjer izlučenih aflatoksina M₁, B₁ i G₁ i usporedili ga s onim nađenim u ovce. Jedini aflatoksin otkriven u mlijeku bio je M₁ u koncentraciji od približno 0,015 µg/ml koju je dosegao nakon 21—31 sat po doziranju, a nakon 96 sati ta se koncentracija snizila na 0,013 µg/ml; nakon 120 sati nije se više mogla otkriti prisutnost tog aflatoksina. Ukupne količine izlučenih aflatoksina B₁, G₁ i M₁ bile su (u µg): u mlijeku, 0, 0 i 492; u mokraći, 760, 1.220 i 2.230; a u izmetu 3.930, 630 i 2.960. Od ukupnih 4,52% od doze otkriveno je: 0,18% u mlijeku, 1,55% u mokraći, i 2,79% u izmetu.

I. B.

Clostridium perfringens KAO POKAZATELJ POČETNE KONTAMINACIJE PASTERIZIRANOG MLIJEKA — Jantea, F., Bad-Oprisescu, D. & Florea, R. (1967): Clostridium perfringens as indication of the initial contamination of pasteurized milk. *Viata med.* 14 (23) 1607—1616.

Autori su odredili (i) koliformne bakterije, (ii) sulfito-reduktivne klostridije i (iii) *Clostridium perfringens* u 54 uzorka skupnog sirovog mlijeka, 27 uzoraka mlijeka odmah poslije završene pasterizacije i u 26 uzoraka pasteriziranog mlijeka prije punjenja u boce. Postotak tih organizama u pojedinim skupinama uzoraka, prema navedenom redoslijedu, bio je ovaj: (i) 100, 11 i 73; (ii) 78, 41 i 50; (iii) 13, 4 i 8; a srednja vrijednost broja/ml bila je: (i) 1,013.000, 1,1 i 1.080; (ii) 63, 11 i 20. Budući da nije bilo značajnih razlika u vrijeme izvođenja pasterizacije između rezultata određivanja prema Weinzirl-u i broju (ii) s jedne strane odnosno prisutnosti (iii) s druge strane, određivanje ovog posljednjeg može se primijeniti za utvrđivanje početne kontaminacije toplinom obrađenog mlijeka.

I. B.

OTKRIVANJE KLOSTRIDIJA U MLIJEKU — Danilenko, I. P. (1971): Detection of clostridia in milk. *Trudy, Vsesoyuznyi Nauchno-issledovatel'skii Institut Veterinarnoi Sanitarii* 38, 110—114.

Modifikacija Weinzirl-ovog postupka (vidi: *Zentralblatt für Bakteriologie, II* (1916) 45 (13/17) 392, i također Winkler, *Dairy Science Abstracts* 29, 1099) za otkrivanje klostridija u mlijeku, što je iznosi autor, sastoji se u dodavanju 0,25 ml sterilizirane (kuhanjem u trajanju od 5 min) 40%-tne otopine glukoze koja sadrži 4% askorbin-ske kiseline i 4% Na₂CO₃ u uzorak mlijeka u količini od 10 ml u epruveti, čepljenju epruveta parafinom i grijanju pri 85°C/15 min. U pozitivnim uzorcima javlja se plin u prva 2 dana inkubacije, a pri originalnom Weinzirl-ovom postupku za 3—4 dana. Titar klostridija određuje se, primjenom ovog postupka, na serijskim razrjeđenjima ispitivanog uzorka mlijeka. U klimatskim uvjetima Zapadne Ukrajine, zimi i u proljeće ovi titri pokazuju vrijednosti od 10—100/ml, a ljeti 0,1—0,2/ml.

I. B.

UČINAK ODLAGANJA NALIJEVANJA PODLOGE S AGAROM NA BROJ BAKTERIJA ODREĐEN METODOM AGAR-PLOČA — Berry, J. M., McNeill, D. A. & Witter, L. D. (1969): Effect of delays in pour plating on bacterial counts. *J. Dairy Sci.* 52 (9) 1456—57.

Provedeno ispitivanje učinka odlaganja nalijevanja rastaljenog triptikaza-soja-agara na otpipetirane količine kulture bakterije *Pseudomonas aeruginosa* (uzgojene u triptikaza-soja-bujonu) u Petrijevim zdjelicama pokazalo je, da takav propust osjetno

utječe na rezultate određivanja broja bakterija. Odlaganje od 5 min (od prenošenja odmjerene količine kulture u Petrijevu zdjelicu do nalijevanja rastaljene, tekuće podloge) uzrokovalo je smanjenje za 75—90 % od prisutnog broja bakterija u kulturi. Usporedno određivanje broja bakterija iste kulture postupkom rastrljavanja odmjerene količine kulture po površini čvrste podloge (engl. »surface-streak plating«) istog sastava u Petrijevoj zdjelici nije, međutim, pokazalo nikakvo smanjenje rezultata broja živih bakterija, a to znači da ono smanjenje što je opaženo kod određivanja metodom agar-ploča (engl. »pour plating«) nije nastupilo zbog smrtonosnog učinka upotrijebljenog sredstva za pripremanje razrjeđenja.

Autori zaključuju da se to smanjenje javlja zbog adsorpcije bakterijskih stanica na površinu Petrijeve zdjelice uz popratnu pojavu kolonija »prekrivača« (engl. »spreading colonies« ili, kraće, »spreaders«).

I. B.

MIKROBNA SIRILA: ZNAČAJKE RAZGRADNJE KAZEINA I UPOTREBA TIH SIRILA U PROIZVODNJI SIRA »CRESCENZA« — Carini, S., Lodi, R. & T o d e s c o, R. (1973): I cagli microbici: Caratteristiche nella degradazione della caseina e loro impiego nella caseificazione di formaggio »crescenza«. **Il latte** 1 (7) 13—22.

Autorice su proučavale mikrobnna sirila proizvedena s pomoću plijesni **Mucor pusillus** (»sure curd«), **Endothia parasitica** (»suparen«) i **Mucor miehei** (»rennilase«) s obzirom na njihova proteolitička svojstva i sposobnost grušanja, odnosno njihovu primjenu u proizvodnji sira »crescenza« proizvedenog na tradicionalan način.

Provedena je proteoliza ukupnog kazeinata i obranog mlijeka; uspoređen je nebje-lančevinski dušik (NBD) i nekazeinski dušik (NKD); a promjene kazeinata praćene su elektrofornim analizama.

Mikrobnna sirila pokazuju veću sposobnost oslobađanja NBD i NKD od trgovačkog telećeg sirila, čistog renina i pepsina čak i onda kada su enzimi grušanja upotrijebljeni pri usporedbenim razinama koagulantnog djelovanja. Vrpce obrađenih kazeinata pokazuju na elektroferogramu svojstvene lomove (razgradnju) uz pojavu nekih polipeptidnih vrpca koje mogu poslužiti za identifikaciju enzima. »Sure curd« pokazuje dvije vrpce blizu zone α kazeina i smanjenje β frakcije; »suparen« izaziva brojne vrpce; a »rennilase«, pri kraćem vremenu djelovanja, pokazuje tri tipične frakcije oko α položaja. Opažene su razlike u hidrolizi kod preparata plijesni **Mucor pusillus** u prahu odnosno u tekućini.

Pokusi provedeni s mlijekom pokazali su pravu proteolitičku sposobnost ovih sredstava za grušanje, od kojih najveću posjeduje »suparen«. Sir »crescenza« proizveden primjenom navedenih mikrobnih sirila nije bio gorak; proizveden s pomoću sirila »rennilase« i »sure curd« bio je vrlo dobre kakvoće i njegov se kemijski sastav nije razlikovao od onog što su ga imali sirevi proizvedeni s uobičajenim telećim sirilom. Samo je sir proizveden s pomoću sirila »suparen« pokazivao neke razlike u okusu i čvrstoći tijesta, i mnogo je brže dozrijevao.

Uz pravovremenu izmjenu tehnološkog postupka, ova se mikrobnna sirila mogu upotrijebiti u proizvodnji sira »crescenza«.

D. K.

KOZJI SIREVI — Saurais, Y. (1973): Goats' cheeses. **Lait** 53 (525/526) 309—316.

Ovaj opći prikaz proizvodnje sireva od kozjeg mlijeka bavi se obradom mlijeka, grušanjem, ocjeđivanjem sirutke, kalupljenjem, solenjem, zrenjem i nekim sirnim manama. Sezonska proizvodnja (75 % mlijeka za sir skuplja se u razdoblju travanj—rujan) je ozbiljan problem pa je ukratko dotaknuto i konzerviranje gruša postupkom smržavanja. Na kraju se navode i propisi koji se odnose na označivanje sireva od kozjeg mlijeka.

I. B.

LAKTOZA — K h r a m t s o v, A. G.: Molochnyi sakhar. Izdatel'stvo pishchevaya promyshlennost', Moskva, 1972. (str. 192).

Ova se knjiga bavi kemijskim i fizičkim svojstvima laktoze, proizvodnim pojednostima i primjenom laktoze u medicinskim preparatima, kominama (podlogama) za proizvodnju antibiotika i u prehrambenoj industriji. Veći dio knjige (str. 21—174) odnosi se na različita gledišta o proizvodnji laktoze i obuhvaća sirutku i njena svojstva, fizička i kemijska načela proizvodnje laktoze (uklanjanje bjelančevina i masti iz sirutke, demineralizacija, odvajanje sastojaka sirutke s pomoću gel-filtracije, koncentracija putem rezervne osmoze, kristalizacija i sušenje laktoze), postupke za proizvodnju laktoze, poboljšanja u tehnologiji laktoze i pročišćavanje (oplemenjivanje) sirove laktoze, pogreške i mjere za njihovo sprečavanje i organizaciju i ekonomiku proizvodnje laktoze. Knjiga sadrži brojne tablice i dijagrame s mnogo izvoda iz literature.

I. B.

UPOTREBA BILJNE MASTI U PROIZVODNJI SLADOLEDA — K o s i k o w s k i, F. V. & M e h r a n, M. (1971): Use of vegetable fat in ice cream. **Publications de la Faculté d' Agronomie, Université de Téhéran** 2 (4) 91—114.

U nastojanju da se smanji rasipavanje (trošenje) obranog mlijeka, u Iranu su provedeni pokusi da se ispita mogućnost proizvodnje jeftinog sladoleda od biljne masti što bi ga mogle proizvoditi male mljekare i pogoni za proizvodnju sladoleda opskrbljeni s jednostavnom strojnom opremom. Utvrđeno je da se sladoled proizveden s biljnom masti znatnije ne razlikuje u okusu i konzistenciji od uobičajenog sladoleda i da se takav sladoled može proizvesti uz 30—40 % nižu cijenu. Bitna je u toj proizvodnji upotreba homogenizatora.

I. B.

NEPRIKLADNO ČUVANJE DOVODI U PITANJE DJELOTVORNOST SREDSTAVA ZA PRANJE — A n o n. (1973): Falsche Aufbewahrung stellt Wirksamkeit der Reinigungsmittel in Frage, **Schweizerische Milchzeitung** 99 (96) 728.

Proizvodnja mlijeka bez bakterija moguća je ako su površine s kojima mlijeko dolazi u doticaj čiste, tj. bez bakterija. To se može polučiti ako se te površine mogu lako prati, ako se pravovremeno zamjenjuju ispucani gumeni dijelovi, ako se upotrebljavaju djelotvorna sredstva za pranje i raskuživanje; i, konačno, ako se oprane površine odmah i temeljito isperu čistom vodom.

Samo, često se zaboravlja da upotrebljavano sredstva za pranje treba svrsishodno čuvati pa zato Savezni istraživački zavod za mljekarstvo Liebefeld-Bern daje ove upute:

- držati zalihe sredstava za pranje i raskuživanje u količinama potrebnim za 1—2 mjeseca;
- skladištiti ta sredstva u suhoj i zračnoj prostoriji;
- sredstva za pranje u prahu uzimati suhim rukama ili, bolje, posudom za doziranje;
- pažljivo zatvoriti ambalažu odmah nakon uzimanja sredstava za pranje;
- posude s tim sredstvima moraju biti nepropusne za vodu;
- ambalažu u kojoj se čuvaju sredstva za pranje i raskuživanje treba označiti da ne dođe do zabune;
- valja izbjegavati pojavu kristaliziranja tekućih koncentrata zbog skladištenja pri temperaturi nižoj od +5°C;
- sva navedena sredstva moraju biti nepristupačna djeci; i
- treba izbjegavati miješanje različitih sredstava, a napose njihovo onečišćavanje.

D. K.