

Izvodi iz stručne literature

RAZINA KONCENTRACIJE I EKONOMIČNOSTI U STOČARSKOJ PROIZVODNJI — Mladenov, N. (1970): Level of concentration and efficiency in animal husbandry. *Ikon. sel. Stop.* 7 (5) 33—46.

U 1966 god. 67,5% zadružnih farmi u Bugarskoj proizvelo je >500.000 lit. mlijeka godišnje; 29,8% proizvelo je >1.000.000 lit.; a 13% proizvelo je <250.000 lit mlijeka godišnje. Proizvodni troškovi za najmanje proizvođače iznosili su 28,2 leva/100 lit., a za najveće 21,6 leva/100 lit. I. B.

MOGU LI KRAVE PRETVORITI OTPADNI PAPIR U MLIJEKO? — Mertens, D. R., Campbell, J. R. Martz, F. A. & Marshall, R. T. (1971) Cows convert waste paper to milk? *Hoard's Dairym.* 116 (10) 619 & 641.

U jednom pokusu (uz primjenu 3x3 latinskog kvadrata) hranjeno je 15 holštajnsko-frizijskih krava u laktaciji 4x dnevno u trajanju od 6 tjedana s 3 krmne smjese (i) — (iii) mljevenog oljuštenog kukuruza, sojinog brašna, tekuće melase i mineralnih tvari koje su se razlikovale samo u tome da je: (i) sadržavala 20% ljusaka pamučikog sjemena; (ii) 10% ljusaka pamučikog sjemena + 10% papira; i (iii) 20% papira. U tom su pokusu sve krave primale 5 lb (oko 2¼ kg) sijena lucerne, i to nakon jutarnje mužnje. Novinski je papir bio samljeven u mlinu-čekićaru. Velik omjer tekuće melase (14%) nije mogao potpuno spriječiti stvaranje prašine u (iii), koje je, osim toga, bilo i prekomjerno. Iako su krave slabije uzimale (iii), nego (i) i (ii), nije bilo značajnijih razlika u prinosu mlijeka s obzirom na količinu mlječne masti (izračunatom svođenjem na mlijeko s 4% masti — engl. 4% FCM = 4% fat corrected milk). Organoleptički testovi nisu pokazali nikakav utjecaj papira na okus i miris mlijeka. Autori zaključuju, da se papir može uspješno uvrstiti u krmne obroke krava u laktaciji, a da bi ga krave radije uzimale potrebno ga je oblikovati u kuglice. I. B.

MODERNO POSTROJENJE ZA HLAĐENJE MLIJEKA NA FARMAMA — Mergl, M., Tkáč, I., Sopoušek, J. & Herma, F. (1971): Modern equipment for cooling milk on farms. *Prům. Potravin* 22 (3) 69—73.

Opisano je i ilustrirano T 452 postrojenje za hlađenje mlijeka na farmama (proizvod tt. Topos iz Šluknova, ČSSR). Ono se sastoji od toplinsko-izoliranog tanka zapremine 2.000 lit. (+ 200 lit. rezervnog kapaciteta), hlađenog ledenom vodom, tanka za ledenu vodu; i jednog međutanka za mlijeko od 100 lit. zapremine za opskrbljivanje pločastog hladnjaka mlijekom i također za kružno čišćenje postrojenja. Neposredno nakon mužnje, mlijeko se ohladi do 6—7°C na pločastom hladnjaku i odlazi u toplinsko-izolirani tank za hlađenje u kome se ohladi i uskladišti pri 5°C do otpreme. Skladišna zapremina može se povećati do 4.000 lit. uključivanjem još jednog tanka za mlijeko. I. B.

PRISUTNOST I ZNAČENJE KOLIFORMNIH BAKTERIJA U OHLAĐENOM SABIRNOM MLIJEKU U CISTERNAMA — Thomas, S. B. & Druce, R. G. (1972): The incidence and significance of coli-aerogenes bacteria in refrigerated bulk collected milk. *Dairy Inds* 37 (11) 593—598.

Autori navode u svom radu, da je u Engleskoj i Wales-u savjetodavna služba ustanovila stanovit broj koliformnih bakterija u sabirnom mlijeku (6 sati nakon mužnje), što je posljedica lošeg higijenskog postupka.

Ayers i Clemmer (1918) u SAD ustanovili su nakon pionirskog rada da nije uzrok pojavi koliformnih bakterija u mlijeku izravna kontaminacija s pomoću gnoja, nego opći higijenski propusti kao i razmnožavanje bakterija za vrijeme držanja mlijeka pri povišenoj temperaturi.

Neki naučnjaci su ustanovili da je kod dovoljno ohlađenog mlijeka koli-test vrlo vrijedan indeks higijenske kvalitete mlijeka i da je mjerilo početne kontaminacije. Na osnovi dosadašnjih informacija, osrednje kvalitetno mlijeko ima manje od 100 koliformnih bakterija/ml ako se skladišti pri 4,4°C ili pri još nižoj temperaturi. Stanoviti sojevi koliformnih bakterija što ih nalazimo u mlijeku, a napose sojevi vrsta *Enterobacter liquefaciens* (*Klebsiella cloacae*) i *Klebsiella aerogenes* su psihrotrofni i razmnožavaju se prilikom skladištenja mlijeka pri nižoj temperaturi. Razmnožavanje tih bakterija se ubrza kada se kod prijema mlijeka svakog drugog dana ohlađenom mlijeku doda toplo mlijeko temperature 20°C.

U svom radu autori navode metode određivanja koliformnih bakterija i njihovo porijeklo. Nalazimo ih u zemlji, travi, žitaricama, gnoju i površinskoj vodi.

Kontaminacija koliformnim bakterijama kod prijema mlijeka može biti posljedica:

- mastitisa, vidljivih i nevidljivih ozljeda vimena, i
- higijenskih propusta pri mužnji.

U mlijeko dospjevaju te bakterije s površine vimena, a u prvom redu sa sisa kada se vime i sise dobro ne operu, kada se brišu nečistom krpom i dr.

Koliformna mikroflora se množi u zaostalom mlijeku nedovoljno opranog posuđa, mljekovoda i ostalog mehaničkog uređaja za mužnju, pa i u nedovoljno opranom i nedovoljno raskuženom sabirnom tanku ako se odmah ne provede pranje i raskužba nakon što se tank isprazni. Čepovi od gume su često izvor kontaminacije.

Autori, nadalje, navode da bakterijska kvaliteta mlijeka na farmama nije toliko ovisna o broju živih bakterija koliko o kontaminaciji s koliformnim bakterijama; ona varira prema godišnjoj dobi (ljeti je veća nego zimi), a ovisi i o tome da li se mlijeko sabire svaki dan ili svaki drugi dan. Autori navode i tipove koliformnih bakterija. Stanoviti sojevi psihrotrofnih koliformnih bakterija uzrokuju kvarenje ohlađenog mlijeka. Psihrotrofne koliformne bakterije obično sojevi roda *Klebsiella* (*Aerobacter*) mogu uzrokovati pogreške u maslacu i kvarenje »cottage« sira koji se skladišti pri temperaturi od 5—7°C.

D. K.

STROJ ZA MUŽNJU NAMIJENJEN NAPOSE ZA OVCE — Triquet, A. (1970): Milking machine designed in particular for ewes. *Fr. Pat. Appl.* 2 037 556.

Ovaj stroj za mužnju ovaca ima u svom gornjem dijelu izrazito suženje koje je s nutarnje strane opskrbljeno produžecima u obliku jezika što su razmješteni u vodoravnim prstenovima. U toku rada stroja, ti su dijelovi u dodiru sa sisom ovce. Tvrdi se, da se na taj način postiže djelotvoran masažni učinak.

I. B.

MIKROBIOLOŠKA ISPITIVANJA OVČJEG MLIJEKA. V. POKUŠAJ SMANJENJA MIKROBNOG SADRŽAJA U OVČJEM MLIJEKU NAMUZENOM RUKOM — Filev, F. (1972): Microbiological studies of ewes' milk. V. Attempts to reduce the microbial content of pooled hand-milked ewes' milk. *VetMed. Nauki, Sof.* 9 (4) 95—98.

Četiri skupine po 10 ovaca u svakom od 5 stada na jednoj ovčjoj farmi bilo je ručno pomuzeno u oprane i dezinficirane muzlice, i to: (i) uobičajenim postupkom (vime nije prano; bez cjedila); (ii) uz upotrebu cjedila (vime nije prano); (iii) vime oprano s tkaninom umočenom u otopinu kloramina (250 mg aktivnog Cl/l), ali bez upotrebe cjedila; i (iv) kao (iii) uz upotrebu cjedila.

Prosječni rezultati bakteriološkog ispitivanja mlijeka prema skupinama (i) — (iv), i to od 20 uzoraka iz svake od tih skupina, bili su ovi: broj živih bakterija — 158, 55, 44 i 40 milijuna/ml; broj koliformnih bakterija — 172.000, 6.600, 1.440 i 3.560/ml; i vrijeme redukcije metilenskog plavila — 186, 300, 300 i 300 min. Autor zaključuje da bi upotreba cjedila bila vrlo djelotvorna u poboljšanju kvalitete ovčjeg mlijeka, a da bi postupak pranja vimena malo pridonio zbog nemogućnosti strogo nadzora.

I. B.

UTJECAJ POČETNE pH VRIJEDNOSTI NA SKLONOST NAKNADNOG KISELJENJA JOGURTA — Flückiger, E. & Walser, F. (1973): Einfluss des Anfangs-pH-Werte auf die Nachsäuerungsneigung des Joghurts. *Schweizerische Milchzeitung* 99 (13) 89.

Autor u uvodu spominje da je aseptička proizvodnja i hlađenje jogurta omogućilo znatno produljenje njegove održljivosti. Što je vremenski razmak od početka proizvodnje do potrošnje jogurta veći, to se kiselost povećava, a jogurt može postati i prekiseo, iako stoji pri temperaturi nižoj od 10°C. S tim u svezi postavlja se pitanje, da li postoji uzročna veza između početne kiselosti jogurta i one koja se naknadno razvija do njegove potrošnje.

Da bi autor postigao različite pH varijante, šarže jogurta su dulje ili kraće zorile, zatim su ohlađene i stavljene u čaše i pri različitim temperaturama skladištene. Proizvodnja i punjenje obavljeno je u aseptičkoj prostoriji.

Početne pH varijante bile su 5,00; 4,64; 4,42; 4,22 i 4,05; a temperature skladištenja bile su 5, 10 i 15°C. Pokus je trajao 5 tjedana, a pH vrijednost određivana je elektrometrijski.

Pokusi su pokazali, da se u jogurtu s višom početnom pH vrijednosti i pri svakoj od triju varijanata temperature, pogotovo prvih 8—14 dana, kiselost brže i znatnije povećava nego u jogurtu s nižom početnom pH vrijednosti.

Problem kiselosti s obzirom na početnu pH vrijednost sigurno se ne može riješiti; ipak se kod duljeg vremena skladištenja previsoka kiselost može izbjeći.

Problem kiselosti na dulji rok moguće je još riješiti genetičkim istraživanjem. Pojavom mutacije i križanjem moguće je postići veliku varijabilnost bakterijskih populacija. Iskorištavanjem prednosti (veliki aktivitet kiseljenja) i izbjegavanjem šteta (naknadno kiseljenje, tolerancija hladnoće enzima) šire se današnje spoznaje o naravi i učinku varijabilnosti.

D. K.

NOVA MJEŠOVITA KULTURA U PROIZVODNJI JOGURTA — Teply, M. (1970): Nouvelle culture mixte pour préparation du yoghourt. XVIII Congrès Int. de laiterie, Vol. 1F, 413.

Izvršeni su laboratorijski i industrijski pokusi proizvodnje jogurta s kulturom u kojoj je *Streptococcus thermophilus* zamijenjen bakterijom *Pediococcus acidilactici*. Također su ispitivane kulture za jogurt uz dodavanje 10—30% bakterije *Ped. acidilactici*. Proizvedeni jogurt uspoređen je s jogurtom proizvedenim uobičajenom kulturom. Rezultat pokusa je pokazao da su ovakve mješovite kulture manje osjetljive na kemijske inhibitore i antibiotike. Organoleptička svojstva proizvedenog jogurta su zadovoljavala.

Važno je da nove mješovite kulture omogućuju uspješnu proizvodnju jogurta od mlijeka u kojem se nalaze inhibitori. Ove se kulture već primjenjuju u mljekarama Čehoslovačke.

D. B.

MIKROBIOLOŠKA KONTROLA FERMENTIRANIH MLIJEČNIH PROIZVODA — Klupsch, H. J. (1971): Bacteriological control of cultured milk products. *Dtsch. Milchz.* 22 (26) Beilage IV—V.

U ovom su radu prikazani testovi za koliformne bakterije, kvasce i plijesni, i druge mikroorganizme koji kontaminiraju fermentirane mliječne proizvode. Ukratko su razmotrene početne vrijednosti za kontaminante u toku proizvodnje. Zaključak je, da ne smije biti koliformnih bakterija u 1 ml ili g, niti kvasaca ili plijesni u 0,1 ml ili g tih proizvoda.

I. B.

SKLADIŠTENJE EMENTALCA U SUHOM KAO SREDSTVO ZA SMANJENJE NJEGE SIREVA U TRGOVAČKIM SKLADIŠTIMA — Kurmann, J. L., Flückiger, E. & Scheiwiler, R. (1973): Die Trockenlagerung von Emmentaler als Mittel zur aufwandarmen Käsepflege in Handelslagern. *Schweizerische Milchzeitung* 99 (28) 221—223.

Pri tradicionalnom načinu skladištenja sira, njega sireva zahtijeva mnogo vremena i veliki utrošak radne snage. Zbog toga se pronalaze novi putovi da se olakša i racio-

nalizira rad pri njezi sireva. To je moguće postići sniženjem relativne vlage da se spriječi rast plijesni. Rast plijesni i smanjenje njege opada upotrebom perforiranog poklopca.

Autori su načinili ovaj pokus sa 40 hljebova ementalca i iz 10 sirana skladišteno je 5½ mjeseci pri tri različite relativne vlage (64,1, 72,8 i 88,6%). Trideset hljebova imalo je kao podmetač drveni poklopac i 10 perforiranih poklopaca (sustav Studer). Sirevi skladišteni pri 64,1 i 72,8% relativne vlage nisu njegovani, već samo po potrebi okretani, a hljebovi skladišteni pri 88,6% relativne vlage njegovani su kako je to uobičajeno.

Hljebovi skladišteni pri 64,1% relativne vlage bili su do kraja pokusa samo malo, a pri 72,8% relativne vlage osrednje do vrlo pljesnivi. Upotreba perforiranog poklopca reducirala je porast plijesni. Nije se moglo utvrditi organoleptički utjecaj za vrijeme zriobe kao posljedicu različitih stupnjeva relativne vlage.

Pokusi su pokazali da se kod povoljnih klimatskih uvjeta (60% r. v. i 12°C) može rad na njezi sireva potpuno eliminirati.

D. K.

ANALIZA PROIZVODNIH TROŠKOVA SIRA TIPAMEMBERT — Bed-erke, K.-P. & Haas, H.-L. (1970): Analysis of production costs of Camembert-type cheese. *Kieler milchw. ForschBer.* 22 (5) 597—650.

Tehnika simulacije, uključivši 8 modela, poslužila je pri usporedbi troškova proizvodnje sira tipa camembert-a proizvedenog na 4 načina: ručnim grabljanjem grua; Roiner-Waldner-ovim postupkom; Riedmüller-Weber-ovim postupkom; i Fromat postupkom, i uz proizvodne kapacitete od 10.000—64.900 kg/mljeko za sir/dan u jednoj radnoj smjeni. Svi se proračuni odnose na proizvodnju jednog proizvoda, tj. okruglog sira tipa camembert-a standardne (njemačke) kvalitete, u težini od 125 g koji sadrži 45% (ili više) masti u suhoj tvari, raspolovljenog s 2 polovice odvojeno omotane kositrenom folijom i opremljene (upakovane) zajedno u kartonsku kutiju. Iscrpne tablice pokazuju učinke proizvodnog postupka, iskorištenje proizvodnih kapaciteta i udio pojedinih proizvodnih odsjeka na ukupne godišnje troškove i troškove na jedinicu proizvodnje.

I. B.

ANALIZA POTROŠNJE SIRA — Kristiansen, J. R., Dalum, O. B. & Christiansen, P. S. (1971): Analysis of cheese consumption. *Maelkeritidende* 84 (17) 373—378.

Godišnja potrošnja sira po glavi stanovnika u Danskoj povećala se od 5,8—9,3 kg između 1950—1968. god. i smanjila na 9,1 kg u 1969. godini. Tabelarno su prikazani rezultati anketnog upitnika, namijenjenog da utvrdi stav potrošača prema činiocima koji utječu na potrošnju sira. 1.100 upitnika bilo je razasvano među raznoslojni populacijski uzorak uzet iz glavnog grada, pokrajinskih gradova i seoskih područja. Da bi se potrošnja potaknula (obodрила) zaključeno je: sir treba biti takav da se lako reže i poslužuje; samoposlužne prodavaonice se moraju unaprijediti, a različite vrste sireva moraju se učiniti lako prepoznatljivim; upotrebi i hranjivoj vrijednosti sira treba dati širi publicitet; a supermarketi treba potaknuti da otvore sirane u kojima se mogu na licu mjesta dobiti sve obavijesti uz uzorke sireva za kušanje.

I. B.

USPOREDNO ISPITIVANJE TOČNOSTI ROEDER-OVE METODE ZA ODREĐIVANJE KOLIČINE MASTI U VRHNJU — Delforno, G. (1971): Comparative study of accuracy of the Roeder method for determination of fat content of cream. *Mondo Latte* 25 (3) 178—180.

Provedeni su pokusi da bi se ispitala Roeder-ova metoda za određivanje količine masti u vrhnju (*Milchw. Forsch.* (1927) 4: 583; (1928) 5: 258; (1940) 20: 200). Postignuti rezultati su uspoređeni s onima dobivenim s pomoću Roese-Gottlieb-ove metode. Ispitano je 60 uzoraka vrhnja, pa je utvrđeno da su rezultati postignuti primjenom Roeder-ove metode bili gotovo isti onima dobivenim gravimetrijskom metodom. Prosječna je razlika bila +0,15% (u rasponu od -0,33% do +1,05%). Od ispitanih uzoraka, 65% i 88,33% pokazivalo je granicu pogreške od manje od ±0,20% odnosno ±0,50%. Zaključak je, da se Roeder-ova metoda može upotrebljavati za određivanje količine masti u vrhnju.

I. B.