

XV	„	doc. dr Ivan Bach, Tehnološki fakultet, Zagreb	Uzimanje uzoraka za analizu i uloga internog laboratorija u kontroli mlijeka i mlječnih proizvoda
XVI	„	M. Markeš,	Promjene hranjive vrijednosti mlijeka i mlječnih proizvoda zbog obrade, skladištenja i sezonskih utjecaja
XVII	„	— “ —	Kategorije neispravnosti mlijeka i mlječnih proizvoda prema Osnovnom zakonu o zdravstvenom nadzoru nad živežnim namirnicama
XVIII	„	Jelena Matešić, sanitarni inspektor Republički sanitarni inspektorat, Zagreb	Upravne mjere
XIX	„	I. Bach,	Čišćenje i sterilizacija mljekarskog pribora

A. P.

Iz domaće i strane štampe

Sirilo (Oleg Štedrov, dipl. inž., Ljerka Lešić, dipl. inž. — »Kemija u industriji« br. 10/1964.) — Autori su pokušavali u ovom prikazu obuhvatiti što potpunije problematiku sirila. Opisali su svojstva čistog encima, djelovanje renina (himozina) na mlijeko i kazein, a osvrnuli su se i na sam kazein. Posebno su se zadržali na problemu proizvodnje sirila i na utvrđivanju njegove djelotvornosti.

Citiramo izvode iz tog članka.

Industrijska proizvodnja ekstrakta iz telećih sirišta započela je prije nešto više od 100 godina. To je prvi encimatski preparat, koji je bio industrijski proizveden.

Definicija za djelotvornost sirila (kao i njegova proizvodnja) potječe iz 19. stoljeća. God. 1877. je Soxhlet definirao jakost sirila kao broj ml mlijeka, što ga može usiriti 1 ml ekstrakta sirišta ili 1 g sirila u prahu kod 35°C za 40'. Ta se definicija uglavnom zadržala i danas. Djelotvornost sirila izražava se obično u praksi omjenom 1 : 5 000 do 1 : 15 000 kod tekućeg ekstrakta ili 1 : 20 000 do 1 : 150 000 kod sirila u prahu. Sirilo se još upotrebljava u obliku tableta. Obično jedna tableta može usiriti 10 l mlijeka.

Do danas nije uspjelo naći zadovoljavajući postupak koji bi omogućio da se jakost sirila prikaže brojčano bez prigovora. Poznate metode dopuštaju samo

usporedbu, ali ne i određivanje apsolutne jakosti sirila. Uzrok tome je da nam nisu potpuno poznati procesi koji se odigravaju pri grušanju.

Gotovo sve metode određivanja djelotvornosti sirila temelje se na promjeni supstrata, naime na mjerenje vremena koje prođe od trenutka dodavanja sirila u mlijeko ili u otopinu kazeinata pa do prve pojave gruša uz određene konstantne uvjete.

Kod određivanja djelotvornosti sirila veoma važnu ulogu igra supstrat (mlijeko) s određenom pH između 6,4 i 6,8 (6,5). Uzima se smjesa mlijeka od više krava.

U novije vrijeme ima prijedloga za određivanje trgovačkog sirila viskozimetrijski s pomoću Na-kazeinata kao supstrata, ali postupak je svakako kompliciraniji nego kod određivanja djelotvornosti sirila s mlijekom.

Autori preporučuju za praktično određivanje jakosti sirila modifikaciju Soxhletove definicije s prijelazom na računanje grušanja od 20 minuta.

$$\text{djelotvornost sirila} = \frac{V \times 1200}{G \times t} \times \text{J.S./g}$$

gdje V = količina mlijeka u ml, G = količina sirila u g (ili ml), t = vrijeme sirenja u sekundama, J.S./g = broj aktivnih jedinica sirila po 1 g preparata. Ovaj način izražavanja djelotvornosti

prikladan je za proizvođače sirila, dok bi za sirare mogao ostati dosadašnji način izražavanja djelotvornosti u obliku omjera jedinične količine sirila i količine supstrata kojeg sirilo može grušati.

Kao metoda za određivanje djelotvornosti sirila mogao bi poslužiti više puta navedeni postupak Hostettlera i Steina s nizom razređena. U Republičkom zavodu za zaštitu zdravlja nedavno je uvedena metoda po Hostettleru i Steinu s nizom razređenja, koja je dala veoma dobre rezultate kod određivanja finalnog proizvoda sirila. U Serum-zavodu Kalinovica također se radi na uvođenju tog postupka za analizu gotovog produkta sirila.

Serum-zavod Kalinovica, kao i Republički zavod za zaštitu zdravlja, kontrolni organ za ispitivanje našeg sirila, uzimaju kao standard sirilo Mljekarskog instituta u Liebefeld-u — Bern, Švicarska.

Povećanje vitamina B₁₂ u mlječnim proizvodima (Die Molk. Zeitung No 45/64) Poznato je značenje B₁₂ u ishrani ljudi i životinja. U vezi s time interesantni su nekoji uspješni pokusi u Sovjetskom Savezu, da se poveća vitamin B₁₂ u mlijeku i mlječnim proizvodima. U pokusima je uspješna sinteza vitamina B₁₂ s Bact. propioni i to npr. s Bact. propioni Shermanii. Kultura se proizvela na jednoj podlozi koja je sadržavala 2% kukuruznog ekstrakta, 2% glukoze i 0,3

mg% CoCl₂. Kod toga za pripremu tvorbe vitamina upotrebljen je 5,6 dimehtyl-benzimidazol u 2 mg/l mlijeka. Ova se kultura (5%) dodaje pasteuriziranom obranom mlijeku kod temperature od 35°C. Na toj temperaturi ostaje 2—3 dana. Za to vrijeme povećava se sadržina vitamina B₁₂ na preko 600 µg/kg, dok normalno obrano mlijeko sadržava samo neko 1,2 µg/kg. Ako se ovako obrano mlijeko s povišenom sadržinom vitamina B₁₂ osuši, dobiva se obrano mlijeko u prahu s više od 4 500 µg/kg, tj. za neko 400 puta više nego u normalnom sušenom obranom mlijeku (12 µg/kg).

Kod pokusa upotrebom Bact. propioni postiglo se znatno povećanje sadržine vitamina B₁₂ u ostalim mlječnim proizvodima. Tako se npr. kod jogurta povećala sadržina spomenutog vitamina kod dodatka Bact. propioni na 24 µg/kg (10 puta), kod kefira na 12 µg/kg (5 puta), a kod svježeg kravljeg sira 17 µg/kg (3 puta). Iz spomenutih pokusa proizlazi, da je 80% i više ovog sintetskog vitamina biološki aktivno za ljude i životinje.

Pokusi provedeni u jednom mljekarskom poduzeću u blizini Lenjingrada ukazali su na to, da kad se mlijeku doda vitamin B₁₂ industrijski proizveden, treba osobito paziti na to, da ne dođe do bakterijske infekcije mlijeka. Bakterije propionske kiseline su vrlo osjetljive i dođe li do infekcije mlijeka sinteza vitamina vrlo se brzo smanjuje. (Iz »Die Milk Industry« 55/2, 47-48/64.)

I s p r a v a k :

Na kraju str. 257 »Mljekarstvo« br. 11-12/64. u članku dipl. inž. Zaharija Milanović, Novi Sad »Potrebe i mogućnosti valorizacije sekundarnih proizvoda prerade mleka« greškom štamparije izostavljeno je:

»Mogućnosti valorizacije obranog mleka

Obrano mleko se može trošiti na različite načine, ali se uglavnom troši kroz proizvodnju kazeina zgusnutog i suvog mleka i svežih mlečnih proizvoda (sveži sir, napici). Razvojem tehnike (sintetički materijal) i nekih grana pre-