

## UZORCI ZA ANALIZU U KONTROLI KVALITETE MLIJEKA I MLJEČNIH PROIZVODA\*

(Nastavak)

### B) PASTERIZIRANO MLJEKO

#### (1) Uzimanje uzorka

Uzorci pasteriziranog mlijeka uzimaju se na isti način kao i sirovog mlijeka — prvenstveno radi mikrobiološkog ispitivanja odnosno provjeravanja ispravnosti procesa pasterizacije. Ukoliko se mlijeko nalazi u bocama ili sličnoj maloprodajnoj opremi, čija zapremina ne prelazi 1 litru, tada originalno napunjena i začepljena boca služi kao uzorak. Ako je pasterizirano mlijeko u posudama, čija zapremina prelazi 1 litru (kante, cisterne i tankovi), uzima se promiješani uzorak mlijeka sterilnim priborom na već opisani način.

Broj boca-uzoraka kao i uzoraka uzetih iz kanta određuje se po istom ključu kao i kod sirovog mlijeka.

#### (2) Osnovne analize

— postotak masti, stupanj kiselosti (po Soxhlet-Henkelu), pokus na fosfatazu;

— prisutnost koliformnih bakterija (koli-titar).

### C) JOGURT I KISELO MLJEKO

#### (1) Uzimanje uzorka

Ako se jogurt oprema u boce, onda se kao uzorak za analizu uzima originalno napunjena i začepljena boca. Ukoliko se jogurt otprema u kantama uzima se miješalicom promiješan uzorak na već opisani način.

Od kiselog mlijeka koje se nalazi u staklenim ili porculanskim plitkim zdjelicama uzima se prosječan uzorak iz dobro izmiješane cjelokupne mase.

Potrebna količina uzorka jogurta ili kiselog mlijeka iznosi 150—200 g.

#### (2) Osnovne analize

— organoleptički pregled;

— postotak masti (po Gerberu), stupanj kiselosti (po Soxhlet-Henkelu);

— prisutnost koliformnih bakterija (koli-titar), broj kvasaca i plijesni.

### D) VRHNJE (slatko i kisel)

#### (1) Uzimanje uzorka

Budući da se vrhnje oprema u boce i kante, to je i način uzimanja uzoraka isti kao kod jogurta.

Potrebna količina uzorka iznosi 100—200 g.

#### (2) Osnovne analize

— organoleptički pregled;

— postotak masti (po Gerberu), stupanj kiselosti (po Soxhlet-Henkelu), pokus na fosfatazu (kod slatkog pasteriziranog vrhnja);

— prisutnost koliformnih bakterija (koli-titar).

---

\* Referat sa Seminara iz tehnologije i kontrole mlijeka i mlječnih proizvoda, održanog za sanitarne inspektore SR Hrvatske u Prehrambeno-tehnološkom institutu u Zagrebu od 18—20. I 1965.

## **E) EVAPORIRANO I KONDENZIRANO MLJEKO**

### **(1) Uzimanje uzorka**

Za analizu uzima se originalna limenka evaporiranog ili kondenziranog mlijeka, odnosno obranog kondenziranog mlijeka do 1 kg težine, a iz limenka težih od 1 kg sadržine uzima se dobro izmiješan prosječan uzorak u količini od 250 g.

### **(2) Osnovne analize**

- organoleptički pregled;
- sadržina suhe tvari, postotak masti (u evaporiranom mlijeku po Gerberu, a u kondenziranom mlijeku po Roesse-Gottliebu), stupanj kiselosti (titrimetrijski), postotak saharoze (u kondenziranom mlijeku);
- broj živih bakterija (metodom agar ploča), prisutnost koliformnih bakterija (koli-titar).

## **F) MLJEKO U PRAHU**

### **(1) Uzimanje uzorka**

Iz buradi se, najbolje sondom, uzima jednaka količina praha s vrha, sredine i dna, te se dobro promiješa i od toga uzme prosječan uzorak. Ako je mlijeko u prahu opremljeno u limenke, čitava sadržina se dobro promiješa i od toga uzme prosječan uzorak, ili se uzima originalno zatvorena limenka ako nije teža od 1 kg.

Potrebna količina uzorka iznosi oko 250 g. Pri uzimanju uzorka treba pripaziti, da mlijeko u prahu ne navuče vlagu, jer je vrlo higroskopsno. Stoga je preporučljivo, da se uzorci mlijeka u prahu kao i obranog mlijeka u prahu ne uzimaju za vlažnih dana.

### **(2) Osnovne analize**

- organoleptički pregled;
- stupanj kiselosti (po Soxhlet-Henkelu), sadržina vode (sušenjem), postotak masti (po Gerberu), određivanje topljivosti, pokus na fosfatazu;
- broj živih bakterija (metodom agar ploča), prisutnost koliformnih bakterija (koli-titar).

## **G) MASLAC**

### **(1) Uzimanje uzorka**

Iz većih oprema uzimaju se uzorci sondom, kojom se blok maslaca probuši tako, da sonda izađe na suprotnu stranu napolje.

Iz manjih pojedinačnih oprema, težine do 250 g, originalno opremljeni (pakovani) maslac služi kao uzorak, dok se iz opreme težih od 500 g uzima za analizu 100—200 g.

### **(2) Osnovne analize**

- organoleptički pregled;
- sadržina vode (grijanjem i vaganjem).

## **H) SIR**

### **(1) Uzimanje uzorka**

Vrsta i oblik sira uvjetuju način uzimanja uzorka.

Kod tvrdih sireva cilindričnog oblika, težine 1 do 2 kg, uzima se isječak od sredine do oboda sira. Od velikih kolutova sira (ementalac, kačkavalj i dr.) uzima se uzorak tako, da se sir probuši sondom kroz obod do sredine koluta. Kod sireva drugog oblika uzima se uzorak, koji predstavlja prosječan sastav

sira. Takav prosječan uzorak ne smije biti samo iz sredine, niti samo iz dijela blizu kore sira. Od sireva u manjim komadima uzima se jedan ili više cijelih komada.

Potrebna težina uzorka iznosi oko 150—200 g, a kod velikih sireva i više, tako da uzeti uzorak odgovara prosječnom sastavu.

## (2) Osnovne analize

- organoleptički pregled;
- sadržina vode (sušenjem), postotak masti (po Gerberu ili Schmid-Bondzynski-Ratzlaffu), stupanj kiselosti (po Soxhlet-Henkelu).

## 1) SLADOLED

### (1) Uzimanje uzorka

Industrijski proizvedeni sladoled uzima se za analizu u originalnoj opremi (u papirnatoj čaši, porculanskoj ili aluminijskoj zdjelici, kornetima ili na štapiću u papirnatoj vrećici). Ukoliko je sladoled izrađen u velikim blokovima, uzorak se uzima sondom slično kao i kod tvrdih sireva. Od sladolednih torta uzima se isječak od sredine do oboda torte (oko četvrtina torte).

Potrebna količina uzorka iznosi 150—200 g.

### (2) Osnovne analize

- organoleptički pregled;
- sadržina suhe tvari (sušenjem), postotak masti (po Gerberu), sadržina šećera;
- broj živih bakterija (metodom agar ploča), prisutnost koliformnih bakterija (koli-titar).

Nije potrebno posebno spominjati, da se i prilikom uzimanja uzoraka mlječnih proizvoda također sastavlja zapisnik, kojeg potpisuju osobe koje su uzimale uzorke, a u koji se unose podaci, kao: oznaka uzorka; oznaka kvalitete; vrsta proizvoda; naziv i sjedište proizvođača; mjesto, datum i sat uzimanja uzorka; ukupna količina proizvoda; i sl.

## V POTREBE ZA STANDARDNIM PRIBOROM ZA UZIMANJE UZORAKA

Za pravilno uzimanje uzoraka, a time i za realnost dobivenih rezultata analize, nužno je potreban i odgovarajući pribor kao i posude. Poznata je činjenica, da ni naše mljekare kao ni vanjske inspeksijske službe (sanitarna, veterinarska i tržna inspekcija) ne raspolažu takvim, standardnim priborom za uzimanje uzoraka.

Budući da je kontrola proizvodnje zajednički zadatak, kako proizvodnih poduzeća tako i inspeksijskih služba, krajnje je vrijeme da se riješi problem jedinstvene i standardne opreme za uzimanje uzoraka. Taj zadatak ne bi trebalo rješavati samo u republičkim ili međurepubličkim razmjerima, već i na saveznom nivou.

Nakon odabranog najprikladnijeg tipa pribora (prema domaćim ili vanjskim uzorima) trebalo bi proizvodnju ili nabavu takve opreme povjeriti jednom specijaliziranom poduzeću, koje bi opskrbljivalo sve mljekare i inspeksijske službe u SFRJ.

Prihvatanjem jedinstvenog pribora za uzimanje uzoraka kao i izradom pravilnika za uzimanje uzoraka mlijeka i mlječnih proizvoda postavili bi u čitavoj zemlji kontrolu kvalitete u proizvodnji i preradi mlijeka na čvršće temelje.

Ovim putem pošle su i mnogo razvijenije zemlje od nas pa su, uz ostale mjere, podigle kvalitetu svojih mlječnih proizvoda do takvih razmjera bez kojih ti proizvodi ne bi mogli izdržati sve oštriju konkurenciju na domaćem i vanjskom tržištu.

### S a d r ž a j

**Uzorci za analizu u kontroli kvalitete mlijeka i mlječnih proizvoda.** — Autor opisuje tehniku rada, te posude i pribor za uzimanje uzoraka sirovog mlijeka, pasteuriziranog mlijeka, jogurta, kiselog mlijeka, vrhnja, evaporiranog i kondenziranog mlijeka, mlijeka u prahu, maslaca, sira i sladoleda. Ističe potrebu jedinstvene standardne metode i opreme za uzimanje uzoraka u cilju, da se kontrola kvalitete u proizvodnji i preradi mlijeka postavi na čvršće temelje što bi imalo za posljedicu poboljšanje kvalitete mlječnih proizvoda.

### S u m m a r y

**Sampling in the Quality Control of Milk and Milk Products.** — The author describes the sampling technique as well as various sample containers and other equipment for sampling of raw milk, pasteurized milk, yoghurt, sour ice-cream. The need of a uniform method and standardized sample equipment milk, cream, evaporated and condensed milk, milk powder, butter, cheese, and in sampling of such products is pointed out and suggested that the quality control in the production of milk and products should be laid on a more solid basis contributing this to a better quality of such products.

### L I T E R A T U R A

- Chalmers, C. H. 1962. Bacteria in relation to the milk supply. London, Edward Arnold (Publishers) Ltd.
- Davis, J. G. 1959. Milk testing — The laboratory control of milk. London, Dairy Industries Ltd.
- Mitrović (urednik), M. 1954. Priručnik laboratorijskih (hemijskih) metoda za ispitivanje živ. namirnica. Beograd, Medicinska knjiga.

Dipl. inž. Darko Škrinjar, Zagreb

Zagrebačka mljekara

## **ODREĐIVANJE KVALITETE MLJEKA NA PRIJEMNOM PERONU MLJEKARE pH INSTRUMENTOM**

### **Kontrola kvalitete odnosno kiselosti mlijeka**

Kvaliteta konzumnog mlijeka obrađenog na bilo koji način (pasterizacija, ultra visoko zagrijavanje (uperizacija), sterilizacija itd.) kao i kvaliteta mlječnih proizvoda (jogurt, maslac, tvrdi i meki sirevi, vrhnje, kazein, sladoled itd.) zavisi o kvaliteti sirovog mlijeka. Rijetko koja industrija toliko zavisi o kvaliteti sirovine kao mljekarska. Zbog toga već na prijemnom odjelu moramo na to obratiti pažnju. Za procjenu kvalitete odnosno uporabljivosti sirovog mlijeka u prvom redu treba odrediti stupanj kiselosti. Ostale pretrage mogu se kasnije bez žurbe (% masti, specifična težina, čistoća itd.) izvršiti u laboratoriju. Međutim za određivanje stupnja kiselosti ne možemo čekati lab. rezultate, već se kod prijema mlijeka mora izvršiti selekcija.