

IDF STANDARD 50 B: 1985.

MLIJEKO I MLIJEČNI PROIZVODI METODE UZORKOVANJA

Priredili: prof. dr. Matilda Grüner
prof. dr. Mirko Filajdić

IDF STANDARD 50 B: 1985.

Mlijeko i mliječni proizvodi METODE UZORKOVANJA

Sadržaj:

0. Uvod
1. Svrha i područje primjene
2. Reference
3. Definicije

Prvo poglavlje: Općenita razmatranja

4. Administrativni mehanizmi
5. Aparature
6. Tehnika uzorkovanja
7. Konzerviranje i čuvanje uzoraka
8. Otprema uzoraka

Drugo poglavlje: Metode uzimanja uzoraka

9. Mlijeko i tekući mliječni proizvodi
10. Evaporirano mlijeko, zaslađeno ugušćeno mlijeko i koncentrirani proizvodi sirutke
11. Želirani proizvodi mlijeka i »niz« fermentiranih mliječnih proizvoda
12. Sladoled i smrznuti proizvodi sa sastojcima mlijeka
13. Mlijeko u prahu i njegovi proizvodi
14. Maslac i odgovarajući proizvodi
15. Anhidrirana mliječna mast i srodni proizvodi
16. Sir

Dodatak A: Rutinski postupci uzorkovanja za kakvoću mlijeka u otkupu (u svrhu plaćanja po kakvoći)

Opaska: Ovaj standard priredio je savez IDF/ISO/AOAC grupe stručnjaka (Grupa E38 — Predsjednik K. Steen, Danska). Prijedlog je razmatran na sastanku IDF u Pragu, Čehoslovačka, u rujnu 1984. godine (Izveštaj E — Dokument 201) i pripremljen za objavljivanje kao konačni standard. Odgovarajući dio izdala je ISO kao ISO 707 Standard. Pažnja je usmjerena na činjenicu da je IDF Standard 50A:1980 zamijenjen ovim novim izdanjem.

U tekst je unesen i IDF Standard 71:1973 — Sonde za mlijeko u prahu.

IDF Generalni Sekretarijat
Travanj 1986. g.

0. UVOD

Ispravno uzorkovanje je operacija kojoj se mora posvetiti posebna pažnja. Naročito treba staviti naglasak na potrebu pripremanja reprezentativnog uzorka.

Postupci opisani u ovom međunarodnom Standardu smatraju se tzv. »dobrom praksom«, koja se mora održavati kadgod je to praktično izvodivo. Međutim, nemoguće je donijeti stroga pravila kojih bi se bezuvjetno i u svakom slučaju trebalo držati, no ona ne bi ni mogla nadomjestiti ispravnu procjenu, vještinu i iskustvo. Naročito u nepredvidivim okolnostima mogu se primijeniti stanovite poželjne modifikacije.

Uzorci pripremljeni metodama opisanim u ovom Međunarodnom Standardu su »Laboratorijski uzorci«, kako to definira ISO 78/2:1982 — Propis za standarde. Dio 2. — Standard za kemijske analize.

1. SVRHA I PODRUČJE PRIMJENE

Ovaj Međunarodni Standard propisuje metode uzorkovanja mlijeka i mliječnih proizvoda za mikrobiološke, kemijske, fizikalne i senzorske analize.

On nije prikladan za izbor broja jedinica iz neke serije (isporuke), niti se može upotrijebiti za predstojeće operacije u laboratoriju.

Upute za uzorkovanje mlijeka u svrhu plaćanja po kakvoći izneseni su u Dodatku A.

Opaska: Broj jedinica koje bi trebalo izabrati za uzorkovanje prema atributivnom uzorkovanju može se utvrditi u skladu s IDF Standardom 113:1982 — Mlijeko i mliječni proizvodi — Uzorkovanje — Inspekcija prema atributivnim karakteristikama. Uzorkovanje za inspekciju prema varijabilnim karakteristikama bit će predmet budućeg Međunarodnog Standarda.

2. REFERENCE

IDF Standard 56B : 1978. Uređaji za mužnju — Definicije i terminologija.

IDF Standard 68A : 1977. Anhidrirana mliječna mast, anhidrirano ulje maslaca ili anhidrirana mast maslaca, ulje maslaca ili mast maslaca kože (kompozicionalni standardi).

ISO 7002 : 1984. Poljoprivredno prehrambeni proizvodi — Propis za standardnu metodu uzorkovanja iz neke serije (lota).

3. DEFINICIJE

Za potrebe ovog Međunarodnog Standarda primijenjuju se definicije iznesene u ISO 7002 Standardu. (Vidi i poglavlje 0).

Za uređaje namijenjene aparatima za mužnju primijenjuju se definicije iz IDF Standarda 56B.

4. ADMINISTRATIVNI MEHANIZMI (UPUTE)

Opaska: Sljedeće upute nije neophodno primjenjivati u rutinskom uzorkovanju.

4.1. Osoblje za uzorkovanje

Uzorkovanje treba povjeriti ovlaštenoj osobi koja je ispravno izobražena za odgovarajuću tehniku. Osoba ne smije bolovati od nikakve zarazne bolesti.

Uzorkovanje za mikrobiološka istraživanja mora uvijek biti povjereno osobi izobrazenoj za tehniku uzorkovanja za mikrobiološka istraživanja.

4.2. Predstavljanje zainteresiranih stranaka

Odgovarajuće zainteresirane stranke ili njihovi predstavnici imat će mogućnost biti prisutni kada se izvodi uzorkovanje.

4.3. Pečaćenje i označavanje uzoraka

Uzorke se mora pečatiti, na njih privezati oznaka (etiketa), koja će ukazivati na prirodu proizvoda i, svakako, identifikacijski broj, ime i prezime te potpis odgovorne osobe za uzimanje uzoraka. Prema potrebi, mogu se uključiti dodatne informacije, kao što je svrha uzorkovanja, masa ili volumen uzorka, te jedinica iz koje je uzorak uzet.

4.4. Duplikati uzoraka

Ako se drukčije ne dogovori, uzorci se moraju uzimati u duplikatu i održavati pri temperaturi koju propisuje Tab. 1. Uzorci moraju, na zahtjev, odmah biti pristupačni.

Preporučuje se da se uzme i dodatni niz uzoraka za eventualnu superanalizu ako se o tome sporazume zainteresirane stranke.

4.5. Priprema izvještaja o uzorkovanju

Svi uzorci moraju biti popraćeni izvještajem (zapisnikom), koji će potpisati odgovorna osoba za uzorkovanje (*) i supotpisati prisutni svjedok. Taj izvještaj mora sadržavati sljedeće informacije:

- a) mjesto, datum i vrijeme uzorkovanja;
- b) imena i adrese osoblja pri uzorkovanju i svjedoka;
- c) točno navedenu metodu uzorkovanja ako se ona razlikuje od danih uputa iz ovog Međunarodnog Standarda;
- d) prirodu i broj jedinica koje čine isporuku (seriju). Zajedno s njihovom oznakom serije (kodirana oznaka »šarže«) ako je to dostupno;
- e) identifikacijski broj i sve kodirane oznake serije (»šarže«) iz kojih su uzimani uzorci;
- f) broj uzoraka propisno označenih »šarži« iz kojih su uzorci uzimani;
- g) mjesta kamo uzorke treba dostaviti;
- h) po mogućnosti, ime i prezime i adresu proizvođača ili odgovornih osoba koje su opremale proizvod.

Prema potrebi, zapisnik bi trebao sadržavati i sve odgovarajuće uvjete i okolnosti (npr. uvjete posuda za proizvode, njihov okoliš, temperaturu, relativnu vlažnost atmosfere, starost proizvoda, metodu sterilizacije uređaja za uzorkovanje, je dodavanje uzorku nekog konzervansa), kao i druge posebne informacije koje se odnose na uzorkovani proizvod, npr. teškoće u postizanju homogenosti proizvoda.

* U nekim zemljama postoji praksa da se za uzorkovanje koristi »zakletvom provjereni« osoba.

Tablica 1. Uzorak, konzerviranje, temperatura čuvanja i minimalna veličina uzorka

Proizvod	Konzervans dozvoljen za uzorke namijenjene za kemijske i fizikalne analize	Temperatura čuvanja prije i za vrijeme transporta °C	Minimalna veličina uzorka (*)
Nesterilizirano mlijeko i tekući mliječni proizvodi	Da	0 do 4	200 ml ili 200 g
Sterilizirano mlijeko, UHT mlijeko i sterilizirani mliječni proizvodi u neotvorenim posudama	Ne	okoliš max 25	200 ml ili 200 g
Sterilizirano mlijeko, UHT mlijeko i sterilizirani tekući mliječni proizvodi ako su izdvojeni iz originalne opreme	Da	0 do 4	200 ml ili 200 g
Evaporirano mlijeko u neotvorenim posudama i zaslađeno koncentrirano mlijeko, koncentrirana sirutka	Ne	okoliš max 25	200 g
Gusti mliječni proizvodi i niz fermentiranih mliječnih proizvoda	Ne	0 do 4	200 g
Sladoled i zamrznuti proizvodi sa sastojcima mlijeka	Ne	- 18 ili niže	100 ili 200 g
Mlijeko u prahu i njegovi proizvodi	Ne	okoliš max 25	100 ili 200 g
Maslac i maslac sirutke	Ne	0 do 4 (u tami)	100 ili 250 g ili 2 kg
Bezvodna mliječna mast i srodni proizvodi	Ne	0 do 4 (u tami)	100 g
Sir i proizvodi	Ne	0 do 4	100 ili 200 g

*Varira prema potrebnom načinu istraživanja i tipu proizvoda.

5. APARATURE — UREĐAJI

5.1. Pribor za uzorkovanje

Pribor za uzorkovanje more biti od nerđajućeg čelika ili drugog pogodnog materijala odgovarajuće čvrstoće, koji neće izazvati promjene uzorka, a koji bi mogao utjecati na rezultate kasnijih istraživanja. Pribor mora biti dovoljno čvrste konstrukcije da bi se spriječile deformacije pri korištenju. Međutim, pribor mora biti i relativno lagan da bi se omogućilo operateru da njime lakše barata. Ako se, u okviru pribora za uzorkovanje, koristi sonda, ona mora biti otporna prema toplini (temperature sterilizacije 180°C). Sve površine moraju biti glatke, bez pukotina, a uglovi zaobljeni.

Pribor za uzorkovanje mora biti u skladu s posebnim zahtjevima u odnosu na odgovarajući proizvod koji se uzorkuje (vidi poglavlje 2.).

5.1.1. Uzorkovanje za mikrobiološka istraživanja

Pribor za uzorkovanje mora biti pažljivo očišćen i, ako nije sterilan, treba ga sterilizirati. Sterilizaciju treba, po mogućnosti, izvesti jednom od sljedećih metoda:

- a) Izlaganjem toplom zraku temperature 170 do 175° u trajanju od najmanje 1 h;
- b) Izlaganjem pari temperature $121 \pm 1^\circ\text{C}$ uz najmanje 20 mm pritiska u autoklavu. Pribor treba biti suh kad se primijenjuje.

Nakon sterilizacije, a prije upotrebe pribor se mora čuvati u sterilnim uvjetima.

Ako je u određenim uvjetima sterilizacija nemoguća navedenim metodama, mogu se primijeniti sljedeće alternativne metode, koje treba smatrati samo sekundarnim pod uvjetom da se pribor za uzorkovanje koristi neposredno nakon sterilizacije.

- c) Izlaganjem zasićenoj pari temperature 100°C u trajanju od 1 sata;
- d) Uranjanjem u kipuću vodu najmanje 1 minutu;
- e) Uranjanjem u 70% (V/V) otopinu etanola i paljenjem da etanol izgori;
- f) Izlaganje odgovarajućem plamenu, tako da sva radna površina bude u dodiru s plamenom.

5.1.2. Uzorkovanje za kemijske i/ili fizikalne analize

Poželjan je sterilan pribor, ali u svakom slučaju pribor mora biti čist i suh, te ne smije utjecati na svojstva i sastav analiziranog proizvoda.

5.1.3. Uzorkovanje za senzorska ocjenjivanja

Sterilan pribor je poželjan, ali u svakom slučaju mora biti čist i suh, te ne smije utjecati na miris ili okus proizvoda.

5.2. Posude za uzorke

Posude za uzorke moraju biti od materijala i takve konstrukcije da adekvatno štite uzorak i ne izazivaju promjene uzorka, koje bi mogle utjecati na rezultate analiza ili istraživanja. Prikladan materijal je staklo, neki metali i određena plastika. Posude bi prvenstveno trebale biti neprozirne (mutne). Ako su prozirne, napunjene posude, moraju se čuvati na tamnom mjestu.

Posude moraju biti čiste, suhe i sterilne ili prikladne za sterilizaciju, metodama navedenim u 5.1.1. ako se uzorak mora analizirati mikrobiološki. Oblik i kapacitet posude mora biti u skladu s traženim zahtjevima za tip proizvoda koji treba analizirati (vidi poglavlje 2.)

Treba se koristiti plastičnim posudama za jednokratnu upotrebu kao i aluminijskom folijom (sterilnom i nesterilnom). Također, mogu se koristiti prikladne plastične vrećice, s odgovarajućim metodama zatvaranja sintrovanjem.

Ostale posude moraju se sigurno zatvarati, bilo prikladnim čepovima, bilo metalnim ili plastičnim zatvaračima koji, prema potrebi, sadrže plastično

brtvilo koji nije topivo, ne apsorbira sadržaj posude i masne tvari, te koje neće utjecati na miris, okus, svojstva ili sastav uzorka.

Ako se koriste čepovi, oni moraju biti načinjeni od, ili presvučeni bezmirisnim materijalima koji ne apsorbiraju komponente uzorka.

Posude za krute, polukrute ili viskozne proizvode moraju biti proširenog vrata (grla).

6. TEHNIKA UZORKOVANJA

Najprije treba uzimati uzorke za mikrobiološke analize, primijenjujući aseptičke tehnike i sterilan pribor, kao i posude (vidi 5.1.1.).

Precizna metoda uzorkovanja te mase ili volumen proizvoda koju treba uzimati zavisi o prirodni proizvoda i svrhi za koju je uzorkovanje potrebno (vidi poglavlje 2.).

Posudu s uzorkom treba odmah nakon uzorkovanja zatvoriti. Za proizvode u malim maloprodajnim posudama uzorci se sastoje od jednog ili više neotvorenih originalnih omota.

Ako je potrebno, treba dati posebna upozorenja, ako npr. za temperaturu analiziranog uzorka, treba naznačiti propisanu temperaturu uzorka pri ulasku u laboratorij.

7. KONZERVIRANJE I ČUVANJE UZORAKA

Konzervansi se, u pravilu, ne dodaju uzorcima namijenjenim za mikrobiološka ili senzorska istraživanja. Prikladni konzervansi može se dodati određenom mliječnom proizvodu pod sljedećim uvjetima:

- a) U laboratorij koji će taj uzorak analizirati mora biti dostavljena uputa
- b) Konzervansi, po svojoj prirodi, ne smije ometati odgovarajuću analizu koju treba provesti
- c) Priroda i količina konzervansa mora biti navedena na etiketi i u zapisniku o uzorkovanju.

Tablica 1. pokazuje smiju li se konzervansi uopće dodavati, kao i upute o uvjetima (temperaturi) čuvanja uzorka prije transporta za različite mliječne proizvode. Temperatura čuvanja uzorka mora se osigurati što je prije moguće nakon uzorkovanja.

Trajanje čuvanja prije otpreme treba po mogućnosti, biti, što kraće (vidi točku 8.). Ostali intervali temperature, koji nisu preporučeni u Tablici 1., mogu biti korišteni ako to traži laboratorij koji će istraživati (npr. više temperature mogle bi biti poželjne za neke vrste sira jer bi temperature iz Tablice 1. mogle na njihova svojstva nepoželjno djelovati).

Trajanje i temperatura čuvanja uzoraka moraju se razmatrati u kombinaciji, a ne nezavisno jedno od drugoga.

8. OTPREMA UZORAKA

Uzorke treba otpremiti tako da nakon uzorkovanja što prije stignu u laboratorij (najbolje unutar 24 sata). Za vrijeme transporta treba izbjegavati izlaganje uzoraka stranim mirisima, direktnoj sunčevoj svjetlosti i temperaturama izvan naznačenih granica u Tablici 1. ili izvan raspona koje zahtjeva laboratorij za istraživanje.

Drugo poglavlje: METODE UZIMANJA UZORAKA

9. MLIJEKO I TEKUĆI MLIJEČNI PROIZVODI**9.1. Primjena**

Upute dane u ovom poglavlju odnose se na punomasno, djelomično obrano i obrano mlijeko, aromatizirano mlijeko, stepku, tekuća fermentirana mlijeka i tekuću sirutku.

One nisu prihvatljive za razne tipove evaporiranog (nezaslađenog koncentriranog) mlijeka i zaslađenog ugušćenog mlijeka, te za proizvode s tekućom mliječnom masti, kako je to opisano u IDF Standardu 68A, kao ni za ugušćena fermentirana mlijeka.

Nadalje, ove upute nisu namijenjene za sirovo mlijeko u svrhu plaćanja po kakvoći (vidi Dodatak A).

9.2. Uređaji 1 (vidi i 5.1)**9.2.1. Uranjalice i miješalice**

Uranjalice i miješalice za miješanje tekućina u masi trebaju biti dovoljno velike površine da bi izazvale odgovarajuću raspršenost proizvoda, a da pri tome ne uzrokuju pojavu ranketljivog okusa. Obzirom na različite oblike i veličine posuda, ne mogu se propisati specifična uranjala za sve vrste tekućina, ali ona moraju biti namjenski izvedena kako bi se izbjeglo struganje unutrašnje površine posude.

Oblik uranjalice koja se preporučuje za miješanje tekućina u kablčićima ili kantama prikazan je na slici 1. Prikazana je okrugla ploča promjera 150 mm, koji je perforirana sa 6 otvora, svaki promjera 12,5 mm, a raspoređeni su na unutrašnjoj kružnici promjera 100 mm. Ploča je centralno pričvršćena na metalnu šipku s ručkom na suprotnom kraju. Duljina šipke, uključujući ručku, iznosi približno 1 metar.

Za korištenje u malim tankovima prikladna je uranjalice prikazana na sl. 2. Ona se sastoji od šipke duljine najmanje 2 m, na njoj je pričvršćena okrugla ploča promjera 300 mm, perforirana s 12 otvora od po 30 mm na kružnici promjera 230 mm.

Za miješanje sadržaja većih kotlova ili spremnika i rezervoara preporučuje se mehaničko miješanje.

9.2.2. Posude za vađenje i ekstraktori**9.2.2.1. Posude za vađenje**

Posuda za vađenje odgovarajuće veličine i oblika za sabiranje uzoraka prikazana je na sl. 3. Ona se sastoji od čvrste ručke dužine najmanje 150 ml. Posuda za uzimanje tekućeg uzorka je kapaciteta najmanje 50 ml. Prednost je ako je ručka na vrhu savinuta. Konični oblik čaške omogućuje lakše uranjanje.

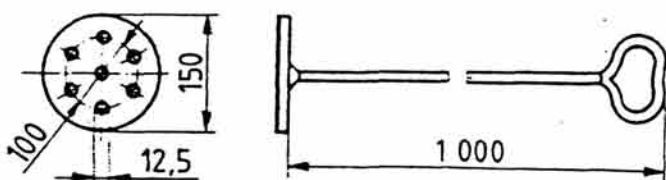
Ovakva posuda sličnog kapaciteta i s paralelnim stranicama podijeljenim na 5 jednakih odjeljaka može se, alternativno, koristiti kao pomoćni pribor pri proporcionalnom uzorkovanju sadržaja koji se drži u više posuda.

9.2.2.2. Ekstraktori

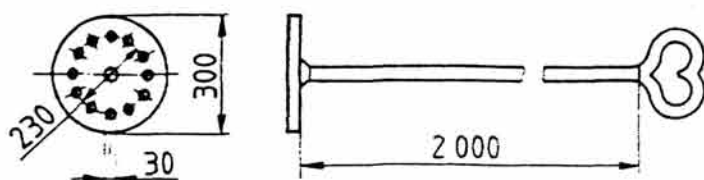
9.2.2.2.1. *Cilindar za uzimanje uzoraka* — Prikladni cilindar za uzimanje uzorka prikazan je na sl. 4. On se sastoji od dvije vrlo precizno sklopljene cijevi, od kojih se jedna može okretati unutar druge i s kojom se rukuje preko glave cilindra tako da se može zaokretati za 90° . Duž obje koncentrične cijevi nalaze se, na suprotnim stranama, otvori duljine 50 mm i širine 6 mm na udaljenosti od 20 mm.

Kada se unutrašnja cijev zaokrene za jednu stranu do kraja, otvori u obje cijevi tako se poklope da se omogući strujanje tekućine u cilindar. Kada se glava okrene za 90° na suprotan kraj, otvori se nalaze u takvom položaju da je cilindar zatvoren. Poklopac i dno cilindra pričvršćeni su vijcima radi lakšeg čišćenja. Dužina je promjenjiva, zavisno o dubini posude u koji se mora uroniti cilindar, međutim, u pravilu dovoljna je dužina do 1 metra.

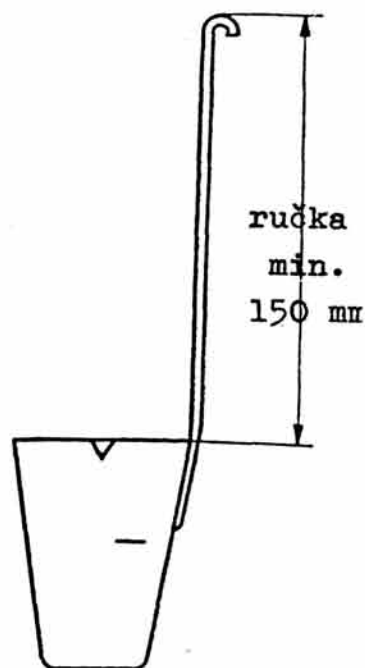
Dimenzije u milimetrima



Slika 1. Preporučljive uranjalice za kante i kablčice



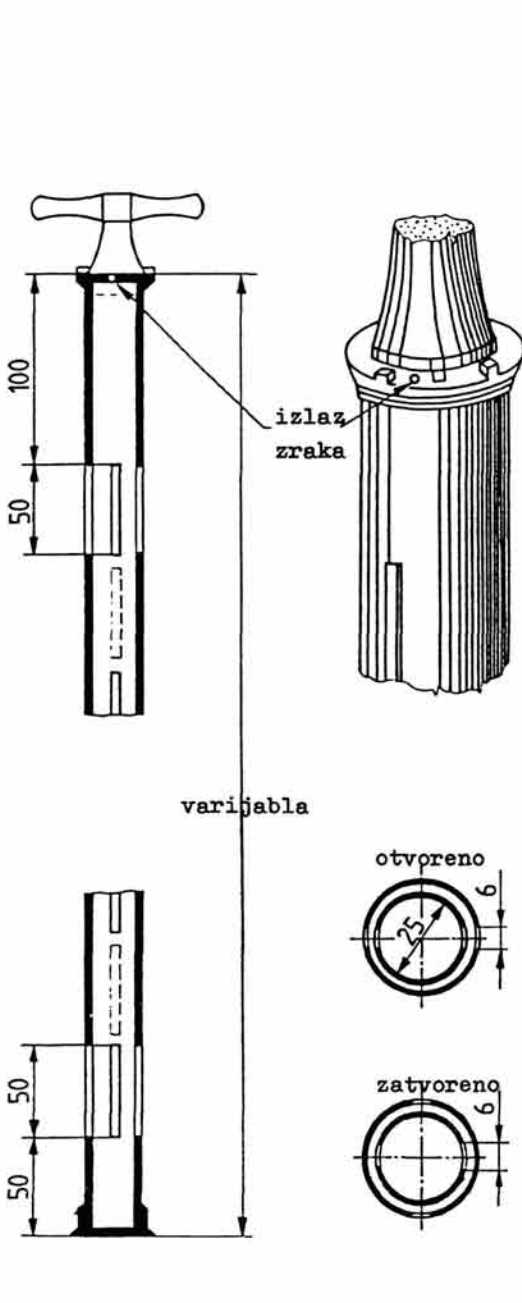
Slika 2. Prikladna uranjalica za male tankove



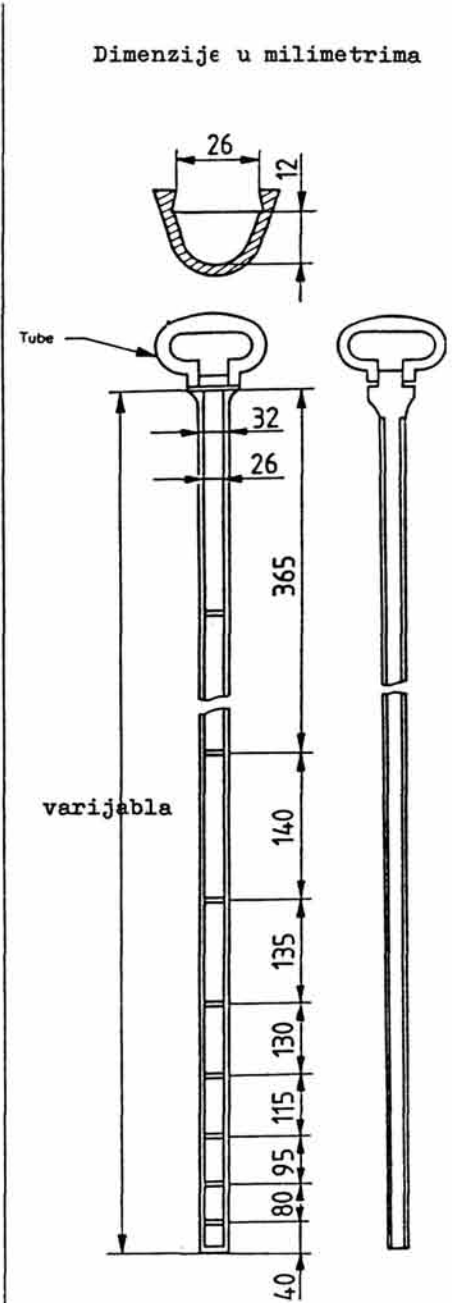
Slika 3. Prikladna posuda za tekućine

9.2.2.2.2. *Sonda s komorom* — Odgovarajuća sonda s komorom prikazana je na sl. 5. Sastoji se od polu-okrugle cijevi koja se može zatvoriti zasunom ili pločicom koja klizi utorom na gornjoj površini cijevi. Unutrašnja komora podijeljena je na odjeljke koji se povećavaju počevši od donjeg kraja sonde.

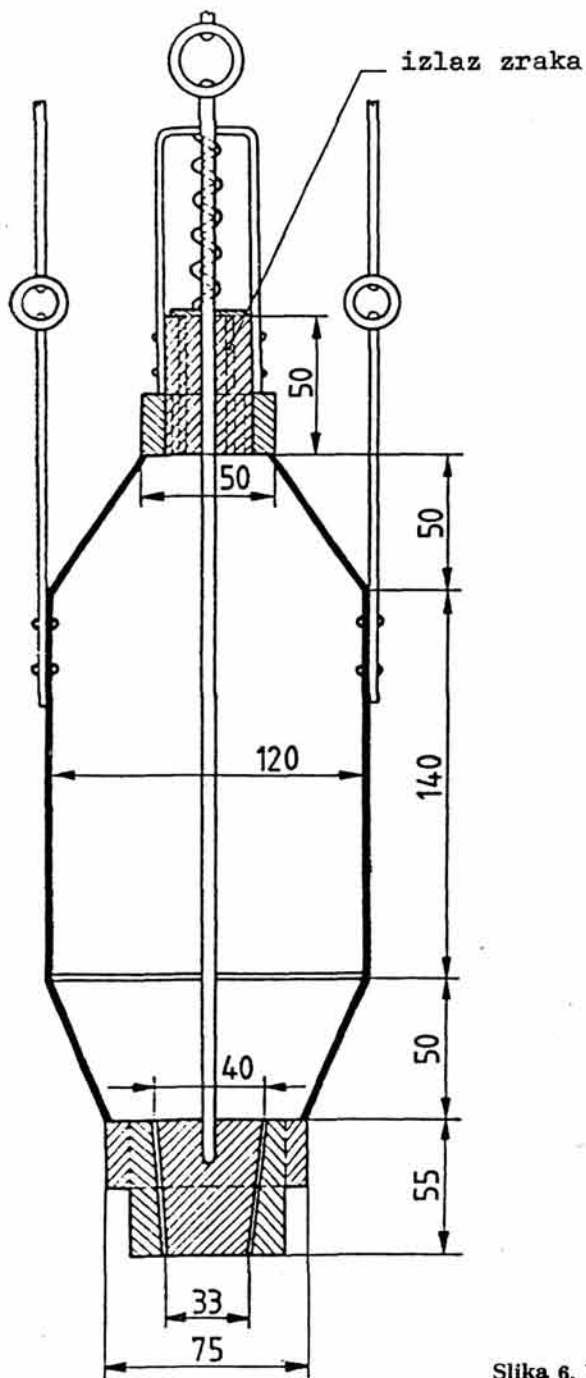
Čitava dužina može varirati prema dubini posude u koju se unosi, a u pravilu dovoljno je do 1 m.



Slika 4. Ekstrakcioni cilindar za uzorke



Slika 5. Komora ekstrakcionog cilindra



Slika 6. Ekstrakcioni cilindar ili Ekstraktor za djelomičan uzorak

Sonda se unosi u posudu tako, da je komora zatvorena dok ne dotakne dno. Sa sondom u okomitom položaju postupno se zatvara traka dok se ne dosegne razina površine tekućine. Tada se traka odmah spusti i sonda izvadi. Stavljajući je u horizontalni položaj i otvorivši komoru, mogu se lako uočiti uzorci uzeti iz različitih dubina, koji su međusobno odvojeni pregradama komora.

S ovom sondom mogu se uzimati uzorci do dubine od 5 mm do dna posude.

9.2.2.2.3. Sonda ili ekstraktor djelomičnog uzorka — Ovaj tip sonde prikazan je na sl. 6. Sastoji se od dobro zatvorenog odjeljka omogućujući uzorkovanje određenog sloja tanka ili kotla. Ona omogućuje uzimanje uzoraka proizvoda s 10 mm ili niže, s dna posude. Ventil se mora vrlo precizno podesiti, tako da se ekstraktor može pokrenuti bez gubitka sadržaja.

Ventil se može lako otvoriti rukom pomoću konopca. Uzorak mora biti težak najmanje 3 kg.

9.2.3. Posude za uzorke

Vidi 5.2.

Posude moraju biti takvog kapaciteta da budu ispunjeni uzorkom i omogućuju miješanje uzorka prije analize, ali da spriječe bučkanje za trajanja transporta.

9.3. Postupak

9.3.1. Općenito

9.3.1.1. Pažljivo treba promiješati sve tekućine, protresanjem ili mehaničkim miješanjem, presipavajući iz jedne u drugu posudu ili korištenjem struje čistog komprimiranog zraka (vidi bilješku 9.3.3.2.6.), dok se ne postigne dovoljna homogenost. Treba primijeniti uređaj opisan u 9.2.1.

9.3.1.2. Ako se pojave teškoće u postizavanju homogenosti, treba uzeti uzorak od najmanje 200 ml iz odgovarajućih dijelova posude. Uzimaju se različiti poduzorci iz cjeline, pazeći da uzorak bude reprezentativan iz cijele mase uzorka.

U tu svrhu može se koristiti pribor opisan u 9.2.2.2.3.

9.3.1.3. Uzorak treba uzeti odmah nakon miješanja pomoću pipete (uranjalice) ili ekstraktora.

Veličina uzorka ne bi smjela biti manja od 200 ml.

9.3.1.4. Za uzimanje uzoraka iz plitkih tankova, vagona i velikih posuda može se koristiti pribor opisan u 9.2.2.2.1. i

9.2.2.2.2. Prvi od njih se preporučuje za homogene proizvode, a drugi za one koji nisu homogeni. Ako je posuda duboka, može se koristiti uređaj opisan u 9.2.2.2.3. U slučaju homogenih proizvoda, svi se uzorci pomiješaju zajedno. Ako proizvod nije homogen, uzimaju se uzorci iz dubine sa svakih 10 do 15 cm, te se oni promiješaju i promućkaju u zajednički uzorak.

Opaska: Na etiketi i u zapisniku o uzorkovanju treba označiti je li uzorak sastavljen od poduzoraka.

9.3.1.5. U slučaju malih originalnih kutija, boca ili posuda, kao uzorak se uzimaju neotvorene jedinice. Broj originalnih jedinica treba omogućiti uzorak od cca 200 ml, ako laboratorij za analizu nije drugačije odredio.

9.3.2. Uzorkovanje za mikrobiološku analizu

Uzima se uzorak od najmanje 200 ml.

Uzorci za mikrobiološku analizu uzimaju se prvi i, kadgod je to moguće, iz istih posuda iz kojih će se uzimati i uzorci za kemijske i fizikalne analize, te za senzorska ocjenjivanja. Pribor za uzorkovanje i posude treba sterilizirati kako je to opisano u 5.1.1.

Nastaviti kako je to opisano u 9.3.3. primijenjujući aseptičke tehnike, ali nikako ne uzimati uzorak za mikrobiološku analizu od nekog već odbačenog (ranije korištenog) uzorka.

9.3.3. Uzorkovanje za kemijske i/ili fizikalne analize i za senzorska ocjenjivanja

9.3.3.1. Veličina uzorka

Uzima se uzorak od najmanje 200 ml.

9.3.3.2. Punomasno mlijeko

9.3.3.2.1. Mlijeko pojedinih životinja — Uobičajeno je da se na početku mužnje ručno uzme mala količina mlijeka iz pojedinog dijela vimena te stavi u kušalicu (za analizu). Taj se prvi mlaz obično odbacuje. Mlazevi mlijeka pomuzeni obradom vimena na kraju mužnje smatraju se kao mlazevi izmuzeni rukom, ako se radi o tehničari ručne mužnje ili kao mlazevi pomuzeni strojem kada se stroj ukloni ili, pak, kao strojni mlazevi kad se muzilica još nalazi na vimenu.

Uzeti uzorak smatrat će se reprezentativnim uzorkom mlijeka životinje ako se muze na uobičajeni način.

9.3.3.2.1.1. Ručna mužnja — Svo mlijeko jedne životinje, uključujući zadnji mlaz, ali isključujući prvi, treba pohraniti u jednu posudu i pažljivo promiješati prije uzorkovanja.

9.3.3.2.1.2. Strojna mužnja — Na kraju mužnje potrebno je propustiti zrak kroz držač vimena da bi se osigurao prijenos u muzilicu cjelokupnog mlijeka koje se zadržalo u uređaju za mužnju, duž cijevi za mlijeko, itd.

Na sljedeće napomene treba obratiti pažnju u pojedinim slučajevima:

- a) Mužnja u kablčić i direktna mužnja u kantu: svaki ručni izmuzak dodaje se ostatku mlijeka i prije uzorkovanja pažljivo promiješa prelijevanjem, mehaničkim miješanjem ili uronjavanjem.
- b) *Posebni uređaj širokog grla* u koji se hvata mlijeko pri mužnji (•Recorder jar•): Svo mlijeko prenese se iz tog uređaja u kablčić, dodaje se svaki ručni izmuzak, te se uzima uzorak kao i u sustavu kablčića. Kada se ne muze rukom i kada je **uređaj za obilježavanje volumena** (mlijeka) spojen s privjeskom za uzorkovanje, mlijeko i strojni izmusci mogu se promiješati propuštanjem mjehurića čistog zraka kroz mlijeko u dovoljnoj količini da bi se postiglo zadovoljavajuće miješanje. To se može postići kontinuiranim propuštanjem zračnih mjehurića relativno polagano i malom količinom zraka

tijekom čitave mužnje ili pak, snažnom aeracijom na kraju mužnje u trajanju od najmanje 10 sekundi, obrađujući pažnju na sprečavanje gubitka mlijeka iz skupljača. Prije uzimanja uzoraka izdvaja se ono mlijeko u blizini pribora za uzorkovanje koje vjerojatno nije bilo pažljivo promiješano.

- c) *Mjerač mlijeka*: reprezentativni uzorak mlijeka može se uzimati iz količine mlijeka zadržane u mjeracu, prazneći mjernu cijev u podesnu posudu i miješajući sadržaj miješalicom. Ova se metoda ne smije koristiti za ručne mužnje. Nadalje, pošto na raspolaganju stoji samo dio mlijeka za uzorkovanje, ova metoda bi mogla biti manje pouzdana od drugih i stoga je potrebno provjeriti svaki pojedini mjerac mlijeka u konkretnim uvjetima primjene da bi se postigao reprezentativni uzorak.

9.3.3.2.2. Uzorkovanje za male posude — mliječni kablići i kante. Mlijeko se pažljivo promiješa, bilo prelijevanjem, miješanjem ili uronjavanjem.

9.3.3.2.3. Uzorkovanje iz uređaja pod pritiskom — Važno je da se mlijeko u tim uređajima pod pritiskom adekvatno promiješa da bi se postigao reprezentativni uzorak.

Stanoviti stupanj miješanja postiže se već unošenjem mlijeka u uređaj pod pritiskom, a određen je samom izvedbom uređaja i načinom unosa mlijeka. Potrebno je dodatno promiješati ručno ili mehanički da se osigura ravnomjerna distribucija masti. Mjera dodatnog miješanja mora se eksperimentalno utvrditi. Uzorci će se normalno uzimati iz samog uređaja pod pritiskom. Kada volumen pošiljke iz koje treba uzeti uzorak prelazi kapacitet uređaja pod pritiskom, reprezentativni uzorak čitave isporuke (pošiljke) postići će se načinom uzorkovanja opisanim u 9.3.3.2.5.

9.3.3.2.4. Uzorkovanje iz rashladnih farmskih mliječnih tankova ili korita — Mehanički miješati mlijeko dok se ne postigne dovoljna homogenost (najmanje 5 minuta). Ako je tank opskrbljen sustavom u kojem se obavlja vremenski programirano miješanje, uzorkovati se može već nakon kratkog miješanja (1—2 minute). Ako je volumen mlijeka ispod 15% kapaciteta tanka, miješa se ručno.

9.3.3.2.5. Uzorkovanje iz odvojenih »šarži« — Ako treba uzimati uzorke iz nekoliko posuda, treba uzimati proporcionalne reprezentativne količine iz svake pojedine posude, nakon što se promiješa njihov sadržaj i zabilježi količina mlijeka iz koje se uzimao svaki pojedini uzorak. Ukoliko se uzorci iz svake pojedine posude ne trebaju pojedinačno testirati, te reprezentativne količine se miješaju u proporcionalnom iznosu prema veličini posuda iz kojih su uzorci uzimani.

9.3.3.2.6. Uzorkovanje iz velikih posuda — skladišta, vagonskih i cestovnih tankova — U svakom slučaju treba pažljivo promiješati mlijeko najprikladnijom metodom, npr. mehaničkom miješalicom. Duljina miješanja treba biti proporcionalna vremenskom intervalu stajanja mlijeka. U svakom pojedinom slučaju miješati treba metodom koja odgovara svrsi analize za koju se uzorak uzima. Kriterij efikasnosti miješanja jest ponovljivost analitičkih rezultata od uzoraka uzetih, bilo na različitim mjestima u pošiljci, ili, pak na otvoru tanka u vremenskim razmacima tijekom pražnjenja. Metoda miješanja smatrat će se djelotvornom, ako razlika u iznosu masti između dva uzorka, uzetih po opi-

sanim uvjetima, bude manja od 0,1%. Miješanje sadržaja velikih posuda, željezničkih i cestovnih cisterni može se obavljati:

- mehaničkom miješalicom ugrađenom u tanku, pokretanom elektromotorom
- propelerom ili miješalicom pričvršćenom na elektro-motor i smještenom u otvoru tanka da bi se svo mlijeko moglo promiješati
- u slučaju željezničkih i cestovnih cisterni, recirkulacijom mlijeka pomoću prijenosne cijevi utaknute u tank i pomoću crpke
- u slučaju vertikalnih tankova, pomoću čistog komprimiranog zraka.

Opaska: U slučajevima kada se preporučuje upotreba komprimiranog zraka, nužno je koristiti filtrirani komprimirani zrak iz kojeg su isključeni svi kontaminanti (uključujući ulje, vodu i prašinu). Ne smije se zaboraviti ni na mogućnost mikrobiološke kontaminacije.

Treba primijeniti minimalni pritisak i volumen zraka da bi se spriječila pojava ranketljivog okusa.

Iz velike cisterne s odvodnim uređajem na dnu mogu se prilikom istovara uzimati male količine mlijeka (uzoraka), ali one nisu reprezentativne u odnosu na ukupni sadržaj cisterne, čak ni nakon miješanja. Prema tome, najpovoljnije bi bilo uzimati uzorke kroz glavni otvor. Ako se uzorci mlijeka uzimaju kroz otpusni otvor, treba odbaciti dovoljno mlijeka da bi se osigurala reprezentativnost uzorka čitave cisterne.

9.3.3.3. Obrano mlijeko i sirutka

Koristi se metoda opisana u točki 9.3.3.2.2., 9.3.3.2.5. i 9.3.3.2.6. za punomasno mlijeko

9.3.3.4. Stepka, fermentirano mlijeko, aromatizirano mlijeko

Koristi se metoda opisana za punomasno mlijeko u 9.3.3.2.2., 9.3.3.2.5., i 9.3.3.2.6. Uzorak se uzima prije nego što bi se mogla odvojiti mast ili druge krute tvari.

9.3.3.5. Vrhnje

Kada se koristi metoda uranjanja za miješanje vrhnja, treba uranjalicu koristiti na takav način da se vrhnje s dna posude dobro promiješa s onim na vrhu. Da bi se izbjeglo pjenjenje, bućkanje i »razbijanje« vrhnja, ne smije se okrugla ploča uranjalice podizati iznad površine vrhnja za trajanja homogenizacije. Može se koristiti uređaj opisan u 9.2.1. (slika 1. i 2.).

9.4. Konzerviranje, skladištenje i otprema uzoraka

Vidi točku 7. i 8.

10. EVAPORIRANO MLIJEKO, ZASLAĐENO UGUŠĆENO MLIJEKO I KONCENTRIRANI PROIZVODI SIRUTKE

10.1. Primjena

Upute iznesene u ovom poglavlju mogu se primijeniti na sve tipove evaporiranih mlijeka, na sve tipove zaslađenih ugušćenih mlijeka i sve proizvode koncentrirane sirutke.

10.2. Pribor za uzorkovanje (vidi i 5.1.)**10.2.1. Uranjalice i miješalice** (vidi 9.2.1.)

10.2.2. Miješalica — široko-lopatasta, dovoljne duljine da dosegne dno posude s proizvodom i da po mogućnosti, jedna strana bude zaobljena prema bočnoj strani posude. (Ovakav tip miješalice prikazan je na sl. 7.)

10.2.3. Posuda za vađenje (vidi 9.2.2.1.)

10.2.4. Štapovi — okrugli, duljine oko 1 m i promjera oko 35 mm.

10.2.5. Posude za poduzorkovanje — kapaciteta 5 l, širokog oblika.

10.2.6. Žlice ili spatule, široko plosnate

10.2.7. Posude za uzorke (vidi 5.2.)

Kapacitet posuda za uzorke treba biti takav da se gotovo do kraja napune uzorkom, ali da još omogućavaju propisno miješanje sadržaja prije analize.

10.3. Procedura**10.3.1. Koncentrirano mlijeko***10.3.1.1. Uzorkovanje za mikrobiološku analizu*

Uzima se uzorak od najmanje 200 g. Uzorke za mikrobiološku analizu treba najprije i, po mogućnosti, uzimati iz iste posude iz koje će se uzeti uzorak za kemijsku fizikalnu i senzorsku analizu. Nastavlja se kako je to opisano u 10.3.1.2. koristeći aseptičnu tehniku.

10.3.1.2. Uzorkovanje za kemijske i/ili fizikalne analize i za senzorsko ocjenjivanje

Uzorci se uzimaju u količini od najmanje 200 g. Proizvod se pažljivo promiješa, mehaničkom miješalicom ili čistim komprimiranim zrakom (vidi opasku nakon 9.3.3.2.6.) dok se ne postigne dovoljno homogeni uzorak.

Uzorak se uzima odmah nakon miješanja i to uranjalicom (10.2.3.). Ako postoje poteškoće u postizanju homogenosti, uzorci se uzimaju na različitim dijelovima posude dok se ne uzme uzorak od 200 g. Ako je uzorak uzet kao smjesa poduzoraka, to treba zabilježiti na etiketu i u zapisnik.

10.3.1.3. Uzorkovanje proizvoda opremljenih u malu originalnu opremu.

Uzorak čine sadržaji neotvorenih posuda. Da bi se postigao uzorak od oko 200 g uzima se jedan ili više originalnih primjeraka, ako nije drukčije propisao ovlašteni laboratorij.

10.3.2. Zaslađeno ugušćeno mlijeko i proizvodi koncentrirane sirutke*10.3.2.1. Veličina uzorka*

Uzima se uzorak od najmanje 200 g.

10.3.2.2. *Općenito*

Uzorkovanje zaslađenog uguščenog mlijeka iz nekoliko posuda može predstavljati vrlo kompliciran postupak, naročito ako proizvod nije homogen i ako je vrlo viskoznan. Problemi uzorkovanja mogu se pojaviti zbog prisutnosti velikih kristala saharoze ili laktoze, zbog taloženja različitih soli na dno i stijenkiju posude ili, zbog nekih zgrudvanih tvari. Neki od ovih uvjeta će se uočiti kad se pri uzorkovanju unese štap i vadi uzorak. Ako veličina kristala šećera nije veća od 6 μm , to ne bi trebalo predstavljati zapreku u uzorkovanju. Ako proizvod nije homogen, treba to napisati na etiketu i unijeti u zapisnik o uzorkovanju. Budući da se zaslađeno ugušćeno mlijeko često drži u uvjetima sobne temperature, preporučuje se da se sadržaji izlažu temperaturi koja nije niža od 20°C, u cilju dobivanja reprezentativno uzorka.

Kristalizirana koncentrirana sirutka u cisternama ne može biti uzorkovana reprezentativno ukoliko tank (cisterna) nije opskrbljen miješalicom povezanom s motorom. S uzorkovanjem se ne smije započeti dok se ne usitne kristali laktoze.

10.3.2.3. *Uzorkovanje za mikrobiološku analizu (vidi 10.3.1.1.)*

Prije otvaranja posude odnosno skidanja poklopca ili čepa treba pažljivo očistiti, sterilizirati i oplahnuti hladnom sterilnom vodom vanjske stranice posude ili bubnja, bilo da se on otvara na kraju, bilo da je izljev smješten na nekom drugom mjestu. Nastavlja se kako je to opisano u 10.3.2.4. primijenjujući aseptičke tehnike.

10.3.2.4. *Uzorkovanje za kemijske i fizikalne analize i za senzorska ocjenjivanja*

10.3.2.4.1. Prije otvaranja posude koja se otvara na jednom kraju potrebno je posudu pažljivo očistiti i osušiti sprečavajući time da neka strana tvar padne s posude u masu koju treba analizirati. Sadržaji se pomiješaju miješalicom (vidi sl. 7.). Nožem se ostružu dno i stijenke i sve pažljivo promiješa izbjegavajući unos zračnih mjehurića. Miješalica se izvuče, a prihvaćeno ugušćeno mlijeko i sirutka se pomoću spatule ili žlice (10.2.6.) stavlja u posudu za poduzorkovanje (10.2.5.). Ponavlja se miješanje i izdvajanje dok se ne sabere oko 2 do 3 litre. Taj se volumen miješa dok se ne postigne homogenost i tada se uzima uzorak od najmanje 200 g.

10.3.2.4.2. U slučaju zatvorenog bubnja s poklopcem na vijak (na donjoj strani ili na boku), uzorak se uzima kroz taj otvor ukoliko je proizvod dovoljno tekuć (vidi 10.3.2.2.). Sadržaj se promiješa uranjanjem štapa (10.2.4.) kroz otvor. Nakon miješanja u svim smjerovima, štap se izvuče, a uzorak se pripremi kao u 10.3.2.4.1. Alternativno, sadržaj se pusti da isteče u pogodnu posudu, pazeći da što je moguće više sadržaja isteče iz bubnja. Nakon miješanja miješalicom, uzorak se uzme kako je to opisano u 10.3.2.4.1.

10.3.2.5. *Uzorkovanje proizvoda u maloj originalnoj opremi*

Uzorak sačinjavaju sadržaji neoštećenih i neotvorenih posuda. Uzima se jedna ili više originalno opremljenih primjeraka da bi se dobio uzorak od oko 200 g, ako nije drukčije propisano.

10.4. *Konzerviranje, čuvanje i otprema uzoraka*

Vidi poglavlje 7. i 8.

11. ŽELIRANI PROIZVODI MLIJEKA I »NIZ« FERMENTIRANIH MLIJEČNIH PROIZVODA

11.1. Primjena

Upute u ovom poglavlju prihvatljive su, među ostalim, za mliječne »pu-dinge« i fermentirane mliječne proizvode tipa »NIZ-a« ili polutekućeg tipa sa ili bez dodanog stabilizatora, škroba, voća, oraha i ostalih sastojaka, a opće im je svojstvo da su gel-teksture.

11.2. Pribor za uzorkovanje (vidi i 5.1.)

11.2.1. Uranjalice i miješalice (vidi 9.2.1.)

11.2.2. Posude za vađenje (vidi 9.2.2.1.)

11.2.3. Posude za uzorke (vidi 5.2. i 11.3.1.)

Kapacitet posuda za uzorke mora biti takav da se može miješati sadržaj uzorka prije analize i kada je posuda gotovo ispunjena do vrha.

11.3. Postupak

11.3.1. Općenito

Uzorkovanje želiranih proizvoda iz velikih posuda može biti povezano s velikim poteškoćama, naročito kada je proizvod velike gustoće ili kada sadrži mnogo sastojaka, kao voća ili drugog, što može pasti na dno posude.

11.3.2. Uzorkovanje za mikrobiološku analizu

Uzima se uzorak od najmanje 200 g.

Uzorci za mikrobiološku analizu uzimaju se prvi i to, gdje god je to moguće, iz istih kontejnera koji će poslužiti i za uzimanje uzoraka za kemijska, fizikalna i senzorska istraživanja.

Pribor za uzorkovanje i posude moraju se sterilizirati kako je to opisano u 5.1.1.

Nastavlja se kako je to opisano u 11.3.3. primijenjujući aseptičke tehnike.

11.3.3. Uzorkovanje za kemijske i/ili fizikalne analize i senzorsko ocjenjivanje

Uzorak mora sadržati najmanje 200 g.

Za fizikalna istraživanja i senzorska ocjenjivanja ne treba miješati sadržaje iz male originalne opreme.

Ako je proizvod u velikoj opremi, npr. većoj od 2 kg, sadržaj posude se pažljivo promiješa odgovarajućom miješalicom dok se ne postigne homogenost uzorka. Treba izbjegavati pjenjenje, razdvajanje, odvajanje sirutke i sedimentaciju sastojaka. Uzorak se uzima neposredno nakon miješanja pomoću pribora pogodnog za taj zahvat (11.2.2.).

Ako je teško postići homogenost, uzimaju se uzorci različitih dijelova proizvoda iz posude dok se ne postigne količina od najmanje 200 g.

Opaska: Na etiketi treba naznačiti (i u zapisniku za uzorkovanje) da je uzorak postignut miješanjem poduzoraka.

11.3.4. Uzorkovanje proizvoda u maloj originalnoj opremi

U većini slučajeva uzorkovanje će se morati obavljati iz serija (lota) koje sadrže malu originalnu opremu, budući da se geltektura postiže samo u posljednjem stadiju proizvodnje. U tom slučaju uzorak će se sastojati od najmanje jednog, a može i od više originalnih primjeraka, predviđajući da uzorak za analizu bude od najmanje 200 g, ukoliko nadležni laboratorij ne propiše drukčije.

11.4. Konzerviranje, čuvanje i otprema uzoraka

(Vidi poglavlje 7. i 8.)

12. SLADOLED I SMRZNUTI PROIZVODI SA SASTOJCIMA MLIJEKA

12.1. Primjena

Upute iznesene u ovom poglavlju primijenjuju se za sladoled, smrznuto vrhnje, smrznuti jogurt i smrznute kreme.

12.2. Pribor za uzorkovanje (vidi i 5.1.)

12.2.1. Sonde — dovoljne duljine da dohvate dno posude proizvoda. Prikladne su sonde opisane u poglavlju 13.2.1. (vidi sl. 9.)

12.2.2. Žlica, nož ili spatula — široka zaoštrena sonda

12.2.3. Svrkla — za proizvode koji su duboko smrznuti u velikom čvrstom bloku. Preporučuje se upotreba pribora za bušenje kao što je svrdlo ili šuplja cijev vođena odgovarajućim električnim ili mehaničkim uređajem.

12.2.4. Posude za uzorke (vidi 5.2.)

Posude s uzorcima moraju se staviti u termički izoliranu kutiju za transport, koja je prikladno rashlađena (npr. s čvrstim CO₂) najmanje 30 minuta prije upotrebe. (Odgovarajuća kutija prikazana je na sl. 8.)

Da bi se osiguralo prispijeće uzoraka u laboratorij u odgovarajućem i potrebnom stanju, u kutiju za transport mora se staviti dovoljno rashladnog materijala.

12.3. Postupak

12.3.1. Uzorkovanje za mikrobiološku analizu

Uzima se uzorak od najmanje 100 g.

Uzorci za mikrobiološku analizu uzimaju se najprije i, kad god je to moguće, iz istih posuda iz kojih će se uzimati uzorci za kemijske i fizikalne analize i senzorska ocjenjivanja. Pribor za uzorkovanje i posude se steriliziraju kao u 5.1.1.

Koristeći steriliziranu žlicu, nož ili spatulu (12.2.2.) ukloni se sloj s površine proizvoda koji će se uzorkovati u dubini od najmanje 10 mm. Sa steriliziranim instrumentom (sonda (12.2.1.) ili uređajem za bušenje (12.2.3.) uzima se uzorak od najmanje 100 g, po mogućnosti iz sredine posude, primijenjujući istu tehniku kao i u 12.3.2., ali vodeći računa o asepticnosti.

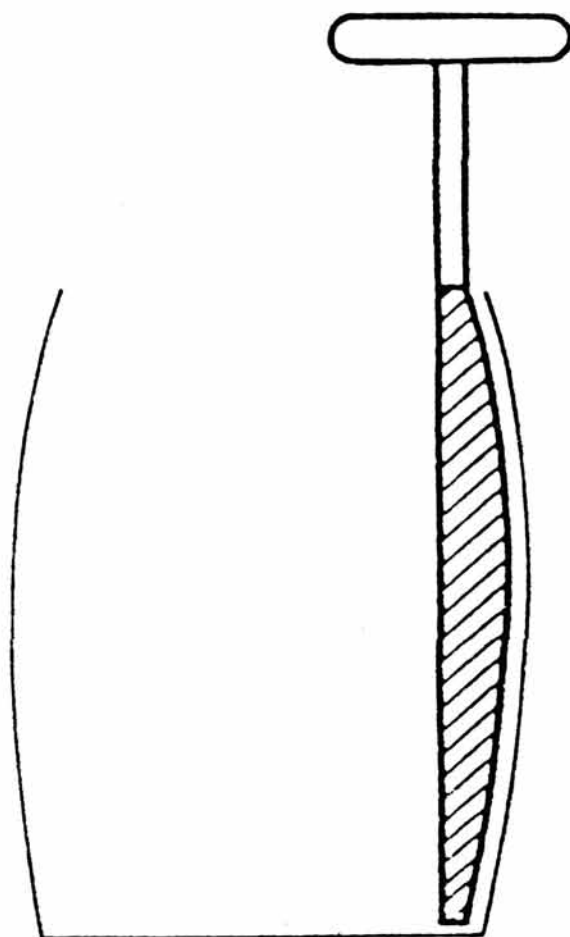
Uzorak se prenese, što je brže moguće, u sterilnu posudu za uzorke koju treba odmah zatvoriti, pazeći na sterilne uvjete, posuda se odmah prenese u termički izoliranu rashladnu transportnu kutiju.

Prema potrebi može se uzeti i »površinski uzorak« proizvoda, struganjem površine proizvoda, koristeći sterilnu žlicu ili spatulu, do tolike dubine da uzorak sadrži najmanje 100 g.

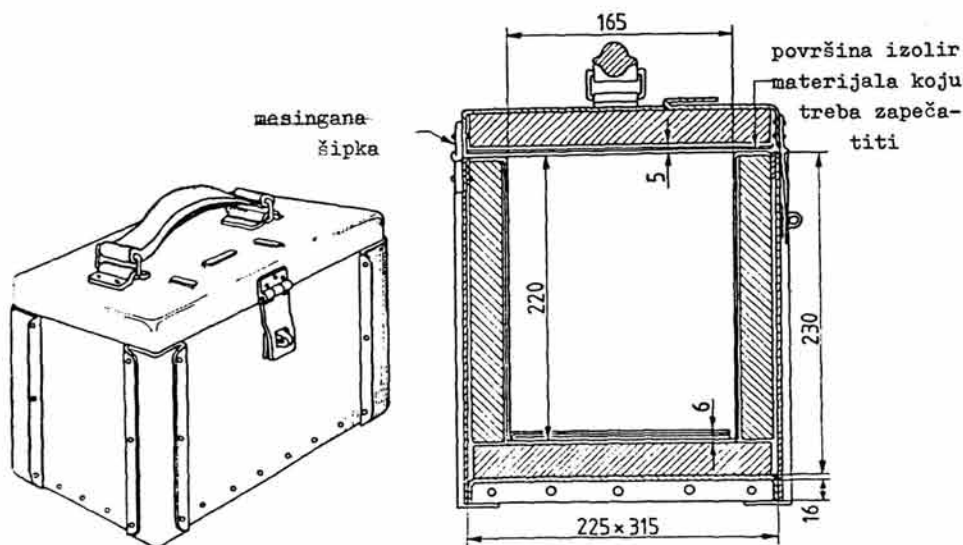
Kada je potrebna informacija o mikrobiološkim uvjetima proizvoda kako se on prezentira potrošaču ili uvjeta u prodaji i maloprodaji, koristi se uobičajeni pribor kojim se uzima uzorak.

Kada se uzorkuju pojedinačni proizvodi, postupa se kao u 12.3.2.2. primjenjujući sterilan pribor za uzorkovanje i kontejnere, te koristeći aseptičke tehnike.

Slika 7. Prikladna miješalica za miješanje zaslađenog ugušćenog mlijeka u bačvicama



Dimenzije u milimetrima



Slika 8. Termički izolirana kutija za prijenos uzoraka sladoleda

12.3.2. Uzorkovanje za kemijske i/ili fizikalne analize i za senzorsko ocjenjivanje

12.3.2.1. Općenito

Uzima se uzorak od najmanje 200 g.

Čistim i suhim svrdlom se prođe kroz proizvod, oštricom prema dolje jednakomjernim prodiranjem. Kad svrdlo dosegne dno posude, zaokrene se za 180°, izvuče, a sadržaj se isprazni u posudu za uzorak.

Koristi se jedno ili više bušenja da bi uzorak sadržao najmanje 200 g. Posuda se zatvori odmah nakon što je uzet uzorak te se unese u transportnu rashladnu kutiju.

12.3.2.2. Pojedinačni proizvodi

12.3.2.2.1. Opremljene male količine proizvoda, tube i sl. — ako uzorak treba uzeti kao poduzorak, potrebno je izdvojiti odgovarajući broj jednakih dijelova proizvoda. Jedan dio svakog proizvoda prebacuje se u zasebnu posudu za uzorke. Operacija se ponavlja iz ostalih jedinki dok pojedina posuda za uzorak ne sadrži potrebnu veličinu uzorka.

12.3.2.2.2. Male opremljene količine sladoleda, pojedinačne porcije — po mogućnosti, uzorci se sakupljaju i otpremaju u svojim originalnim posudama, održavajući ih duboko smrznutim za sveg razdoblja do analize. Inače treba slijediti opći postupak.

12.3.2.2.3. Sladoledi mnogo-slojni, sladoledi koji sadrže jezgričavo voće, voće, čokoladne pahuljice i sl. — uzorak mora biti potpun kako se nudi u prodaji, pošto je nemoguće da ga se podijeli u poduzorke koji bi bili reprezentativni.

12.3.2.2.4. Slastice nabodene na štapiće — kao uzorak uzimaju se kompletne jedinice kako se nude u prodaji, a u posudu za uzorke unose se zajedno s omotom i štapićem, ako je tako propisano ili, alternativno, nakon što se odstrani omotač i odreže štapić do najbližeg ruba slastice.

12.3.2.2.5. Mekani sladoled — mekani sladoled je svježe smrznuti sladoled koji se normalno prodaje direktno iz zamrzivača. Kada se uzorak uzima iz zamrzivača, napuni se potrebni broj posuda za uzorak iz otvora zamrzivača dok on neprekidno radi.

12.4. Konzerviranje, čuvanje i otprema uzoraka

Vidi poglavlje 7. i 8.

13. MLJEKO U PRAHU I NJEGOVI PROIZVODI

13.1. Primjena

Upute iznesene u ovom poglavlju odnose se na mlijeko u prahu s različitim količinama masti, osušenu sirutku, kazein, kazeinate, tzv. »koprecipitate« i ostale oblike praha koji sadrže znatne postotke bjelančevina mlijeka. Opisana metoda vrijedi i za sir u prahu te za laktozu u prahu.

Opisane metode nisu pogodne za prah u velikim (»šaržnim«) posudama. Uzorci praha u takvim posudama trebaju se pripremiti uzimanjem malih uzoraka prilikom utovara ili istovara posude, puštajući da prođe sav sadržaj.

13.2. Pribor za uzorkovanje (vidi i 5.2.)

13.2.1. Sonde

Dovoljno dugačke da dosegnu dno posude. Sonde pogodne za uzorkovanje posuda do 50 kg, npr. vreće, prikazane na sl. 9. Dimenzije su iznesene u Tablici 2.

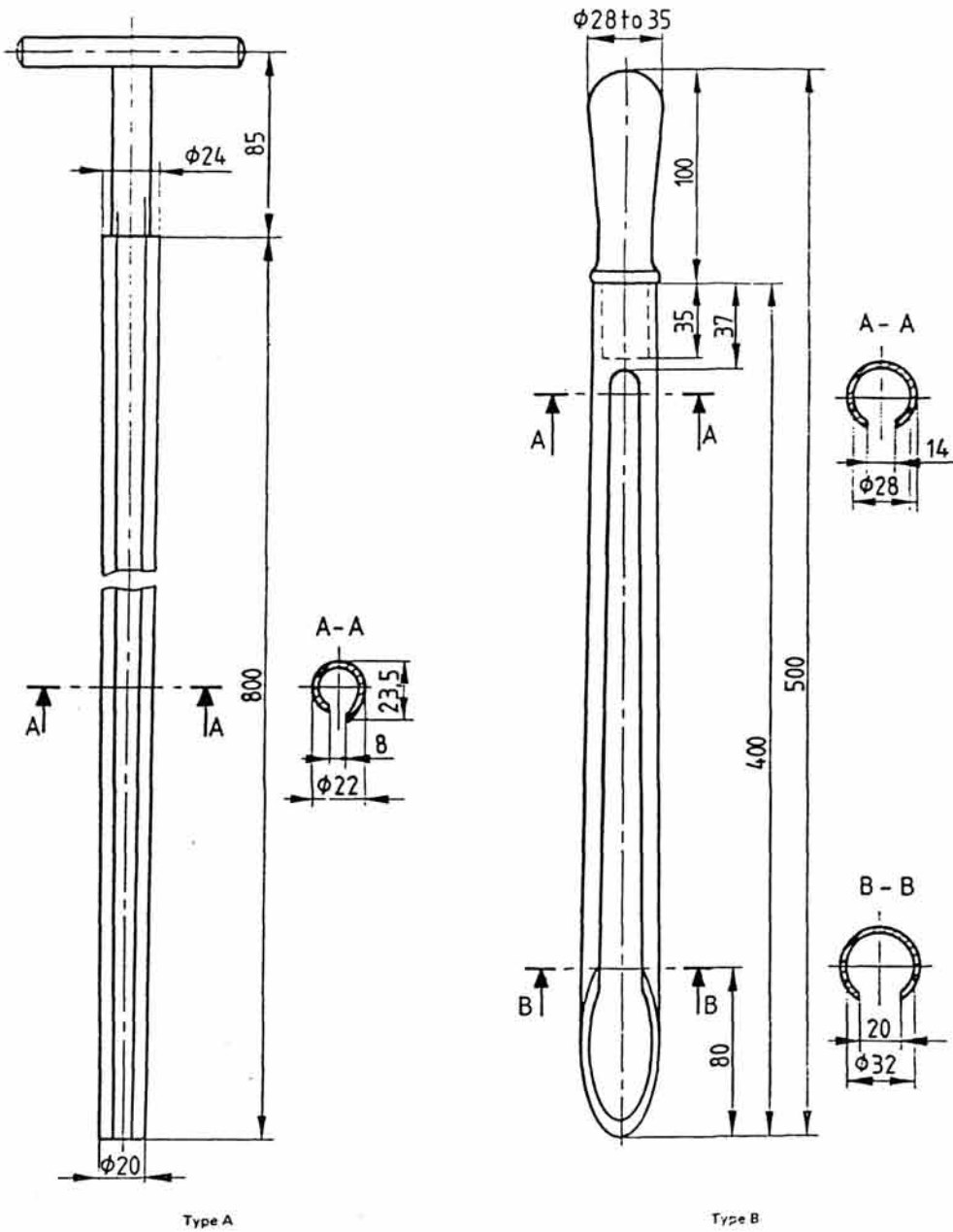
Tablica 2. Dimenzije sondi (u milimetrima)

	Tip A Duga	Tip B Kratka
Duljina oštrice	800	400
Debljina oštrice metala	1–2	1–2
Unutarnji promjer na točki dodira	18	32
Unutarnji promjer oštrice uz dršku	22	28
Širina otvora na točki dodira	4	20
Širina otvora uz dršku	14	14

Oštrica i drška trebale bi biti od brušenog nerđajućeg čelika.

Probojni rub oštrice sonde tipa A treba biti dovoljno oštar da posluži kao sakupljač, a vršak sonde dovoljno oštar da olakša uzorkovanje.

Dimenzije u milimetrima



Slika 9. Sonde za mljeko u prahu

13.2.2. Žljebasta lopatica, žlica ili posebna spatula

13.2.3. Posude za uzorke (vidi 5.2.)

Kapacitet posuda za uzorke mora biti takav da bude do 3/4 napunjen uzorkom i omogućiti propisno miješanje posude potresivanjem prije analize.

13.3. Postupak

13.3.1. Općenito

Treba obratiti pažnju da ne dođe do upijanja vanjske atmosfere vlage u proizvod u posudi za uzorke za uzorkovanje za bakteriološka istraživanja ili u razdoblju prije uzorkovanja za kemijske i fizikalne analize i za senzorska ocjenjivanja. Posuda za proizvod mora se nakon uzorkovanja dobro zatvoriti.

13.3.2. Uzorkovanje za mikrobiološku analizu

Uzorak mora sadržati najmanje 100 g.

Uzorci za mikrobiološku analizu uzimaju se prvi i, kad god je to moguće, iz istih posuda iz kojih će se uzimati uzorci za kemijsko i fizikalno istraživanje i senzorsko ocjenjivanje.

Pribor za uzorkovanje i posude moraju se sterilizirati kako je to opisano u 5.1.1.

Površinski sloj proizvoda mora se odstraniti pomoću sterilne žlice ili spatule (13.2.2.) te se zatim najmanje 100 g uzorka pomoću sterilne sonde (13.2.1.) ili pribora (13.2.2.), po mogućnosti iz središta posude primijenjujući tehniku opisanu u 13.3.3. Uzorak se mora što brže unijeti u sterilnu posudu za uzorke (13.2.3.) koja se odmah mora zatvoriti, pridržavajući se aseptičkih uvjeta. Ako postoji opasnost da su mikrobiološki uvjeti na površini praha loši, treba uzeti poseban uzorak iz tog sloja.

13.3.3. Uzorkovanje za kemijske i/ili fizikalne analize i za senzorsko ocjenjivanje

Uzeti uzorak mora sadržavati najmanje 200 g.

Suha i čista sonda se protisne kroz proizvod, prema potrebi s posudom položenom na stranu i s otvorom okrenutim prema dolje, uz ravnomjerno prodiranje. Kada sonda dosegne dno posude, zaokrene se za 180°C, izvuče, a sadržaj sonde se ukloni u posudu za uzorke. Sonda se koristi jednom ili više puta da bi uzorak dostigao najmanje 200 g. Alternativno, uzorak se uzima žljebastom lopaticom (13.2.2). Posuda s uzorkom zatvara se odmah nakon što je uzorak uzet.

13.3.4. Uzorkovanje proizvoda iz maloprodaje u originalnoj opremi

Uzorak čine sadržaji neotvorenih posuda. Uzima se jedno ili više originalnih primjeraka da bi uzorak, osigurao do 100 g za mikrobiološko i najmanje 200 g za kemijsko i fizikalno istraživanje i senzorsko ocjenjivanje.

Opaska: Uzorke treba uzimati ovako uvijek kada se želi utvrditi »neposredno upotrebno« stanje, kao što su to topljivost, disperznost, žitkost i sposobnost kvašenja.

13.4. Konzerviranje, čuvanje i otprema uzoraka

Vidi poglavlje 7. i 8.

14. MASLAC I ODGOVARAJUĆI PROIZVODI

14.1. Primjena

Upute iznesene u ovom poglavlju primijenjuju se na maslac, maslac sirutke, nadomjeske za maslac gdje je masna faza smjesa mliječne masti s ostalim uljima ili mastima. Također su prikladna i za pre-maze s malom količinom maslaca.

14.2. Pribor za uzorkovanje (vidi i 5.1.)

14.2.1. Sonde za maslac

Dovoljno dugačke da prolaze dijagonalno do dna posude proizvođa. Odgovarajuća sonda prikazana je na slici 10. Orijentacijske dimenzije prikazane su u Tablici 3.

Tablica 3. Dimenzije sonde za maslac (u milimetrima)

	Tip A	Tip B	Tip C
	duga srednja kratka		
a duljina oštrice (stjenke)	540	225	125
b minimalna debljina metala u sredini oštrice	1,8	1,5	1,0
c minimalna frontalna širina kod 15 mm od kraja oštrice	17	17	11

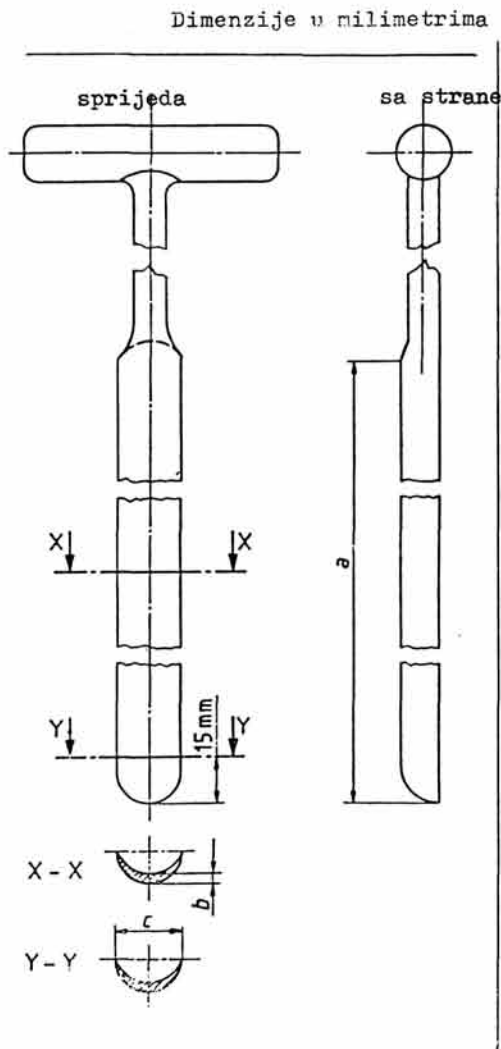
Drška, oštrica (nož) i vršak što uranjaju u uzorak moraju biti od brušenog, antikoroziivnog čelika. Rubovi stijenke trebaju biti dovoljno oštri da bi se omogućilo uzorkovanje tvrdog maslaca.

14.2.2. Spatula, raširenih stijenki

14.2.3. Nož — dovoljne veličine

14.2.4. Posude za uzorke

14.2.4.1. Vidi 5.2.



Slika 10. Sonda za maslac

Koriste se mutne posude ili se napunjene drže u tami.

14.2.4.2. Posude za uzorke za mikrobiološku analizu i za kemijske i/ili fizikalne analize

Kapacitet posuda za uzorke mora biti takav da polovica ili najviše 3/4 posude bude napunjena uzorkom. Alternativno, za kemijske i/ili fizikalne analize uzorci mogu biti umotani u aluminijsku foliju.

Opaska: U nekim slučajevima, npr. kada su uzorci namijenjeni za utvrđivanje peroksidnog broja, bitno je da posude budu napunjene do vrha i da je poklopac nepropusan za zrak.

14.2.4.3. Posude za uzorke za senzorska ocjenjivanja

Jedna od pogodnih posuda može biti kartonska kutija, koja se zatvara na odgovarajući način i koja sadrži na svojim unutrašnjim stranicama dovoljno velik komad pergament papira. Kapacitet kutija mora biti takav da ih uzorak potpuno ispunji.

14.3. Postupak

14.3.1. Uzorkovanje za mikrobiološku analizu

Uzima se uzorak od najmanje 100 g.

Uzorci za mikrobiološku analizu uzimaju se prvi i, kad god je to moguće, iz istih posuda iz kojih će se uzimati uzorci za kemijske i fizikalne analize i senzorsko ocjenjivanje.

Pribor za uzorkovanje i posude treba sterilizirati kako je to opisano u 5.1.1.

S proizvoda se ukloni površinski sloj do dubine od najmanje 5 mm pomoću sterilne spatule (14.2.2.). Nastavlja se kako je to opisano u 14.3.2. primijenujući aseptičke tehnike. Sterilna sonda (14.2.1.) koristi se svaki put kada se uzimaju dijelovi jezgre proizvoda.

14.3.2. Uzorkovanje za kemijske i neke fizikalne analize

14.3.2.1. Uzorkovanje proizvoda u rinfuzi ili iz posuda ili opreme sadržaja preko 1 kg

Uzorak mora sadržavati najmanje 100 g.

Prema potrebi, posuda ili omot iz kojeg treba uzimati uzorak treba držati dovoljno dugo pri temperaturi od 8 do 10°C, dok proizvod ne poprimi poželjnu tvrdoću. Od ugla, dijagonalno kroz proizvod, provuče se najprikladnija sonda, pazeći da sonda ne probije dno. Okrene se za puni krug i zatim se napunjena izvuče. Vrh sonde drži se iznad otvorene posude za uzorke i sadržaj se prenese u posudu koristeći spatulu. Odbaci se 25 mm maslaca u gornjem dijelu sonde koristeći ga da bi se začepila udubina (rupa) u proizvodu.

Uzima se sadržina jednog ili više uboda sonde da bi količina uzorka zadovoljila.

U uzorak se ne smije zahvatiti kondenzirana vlaga na površini maslaca kao ni ona koja je prionula za vanjsku stranu sonde. Takva se vlaga mora ukloniti upijajućim papirom.

Prije svake upotrebe sonda se mora očistiti i osušiti.

14.3.2.2. Uzorkovanje iz posude ili omota koji sadrži 1 kg ili manje

Uzorak čine sadržaji netaknutih i neotvorenih posuda ili omota. Da bi uzorak dostigao najmanje 100 g uzima se jedan ili više posuda ili omota.

14.3.3. Uzorkovanje za senzorsko ocjenjivanje i/ili za neke fizikalne analize

14.3.3.1. Uzimanje uzoraka iz rinfuze ili iz posuda sadržine preko 2,5 kg

Uzima se uzorak od najmanje 2 kg.

Nožem (14.2.3.) ili drugom prikladnom napravom pažljivo se odreže blok proizvoda koji će se unijeti u kutiju za uzorkovanje (14.2.4.3.). Blok se umota u pergament papir i stavi u kutiju. Treba izbjegavati deformacije proizvoda za vrijeme isjecanja i zamatanja.

Opaska: Uzorci za senzorsko ocjenjivanje mogu se koristiti za utvrđivanje mazivosti i disperzije vode.

14.4. Konzerviranje, čuvanje i otprema uzoraka

Vidi poglavlje 7. i 8.

14.3.3.2. Uzimanje uzoraka iz posude ili omota sadržine manje od 2,5 kg

Sadržina netaknutog i neotvaranog omotića koristi se kao uzorak. Uzima se po jedna ili više posuda ili originalnih omotića da uzorak ne bude manji od 200 grama. Treba izbjegavati svaku deformaciju proizvoda za uzorkovanje.

15. BEZVODNA MLIJEČNA MAST I SRODNI PROIZVODI

15. 1. Primjena

Upute iznesene u ovom poglavlju primijenjuju se za bezvodnu mliječnu mast, bezvodno ulje maslaca, bezvodnu mast maslaca (maslo), ulje maslaca ili mast maslaca i »ghee« (maslac od bivoljeg mlijeka), kako je to navedeno u IDF Standardu 68A. One se primijenjuju i na frakcioniranu mliječnu mast ili proizvode od masti maslaca.

15.2. Pribor za uzorkovanje

15.2.1. Sonde za maslac — dovoljno dugačke da prolaze dijagonalno do dna posude proizvoda. Prikladne su sonde opisane u 14.2.1. (vidi sl. 10).

15.2.2. Spatula — proširenih rubnih stijenki

15.2.3. Kutlača (velika žlica), žlica ili uranjalica — kapaciteta od 25 do 100 ml, za uzorkovanje tekućih proizvoda

15.2.4. Posude za uzorke (Vidi 5.2.)

Koriste se posude mutnog stakla ili se napunjene posude drže u tami. Kapacitet posuda mora biti takav da je gotovo do vrha napunjen uzorkom, a da se još uvijek može propisno miješati.

Opaska: U nekim slučajevima je, npr. kad je uzorak namijenjen za utvrđivanje peroksidnog broja, bitno da posuda bude napunjena do vrha i da je njen poklopac nepropusan za zrak.

15.3. Postupak

15.3.1. Uzorkovanje za mikrobiološku analizu

Uzima se uzorak od najmanje 100 g.

Uzorci za mikrobiološku analizu uzimaju se prvi i, kad god je to moguće iz istih posuda iz kojih će se uzimati uzorci i za kemijske i fizikalne analize te senzorsko ocjenjivanje. Pribor za uzorkovanje i posude moraju se sterilizirati kao u 5.1.1.

Nastavlja se kako je to opisano u 15.3.2.1. za tekuće proizvode i kako je navedeno u 15.3.2.2. za djelomično otopljene proizvode, koristeći u oba slučaja aseptičke tehnike.

Za uzorkovanje krutih proizvoda, uklanja se površinski sloj proizvoda pomoću sterilne spatule (15.2.2.) do dubine od najmanje 5 mm, te se nastavlja prema 15.3.2.3. koristeći aseptičke tehnike. Za uzimanje uzoraka iz sredine proizvoda svaki put se koristi sterilna sonda (15.2.1.)

15.3.2. Uzorkovanje za kemijske i/ili fizikalne analize i za senzorsko ocjenjivanje

Uzorci moraju biti najmanje od po 100 g.

15.3.2.1. Tekući proizvodi

Tekućina se pažljivo promiješa kutlačom, žlicom ili uranjalicom (15.2.3.), izbjegavajući uključivanje zraka i oksidaciju.

Uzorci se uzimaju neposredno nakon miješanja pomoću uređaja korištenog u miješanju.

15.3.2.2. Djelomično otopljeni proizvodi

Uzorci se ne smiju uzimati dok se proizvod nije potpuno rastopio (temperatura proizvoda ne smije nikad biti iznad 40°C). Nastavlja se kako je to opisano u 15.3.2.1. Ako je proizvod potpuno želiran, postupa se kao u 15.3.2.3.

Prije uzorkovanja proizvod treba, po mogućnosti, držati u uvjetima temperature koji pogoduju topljenju ili želiranju.

15.3.2.3. Kruti proizvodi

Najprikladnija sonda provlači se kroz proizvod, pazeći da se ne probije dno posude. Sonda se zaokrene za puni krug i izvuče se puna sredina proizvoda. Vrh sonde drži se iznad otvora posude za uzorak (15.2.4.), a izdvojen proizvod iz sonde prenese u posudu koristeći spatulu. Oko 25 mm gornjeg dijela u sondi odstrani se i koristi za popunu otvora (rupe) u proizvodu. Uzima se jedan ili više uboda (jezgre) da bi se dobio uzorak od najmanje 100 g.

15.3.3. Uzorkovanje originalnih malih opremljenih proizvoda

Sadržaji netaknutih i neotvorenih posuda čine uzorak. Kao uzorak može služiti jedan ili više njih, s tim da ne bi smio biti manji od 100 g.

15.4. Konzerviranje, čuvanje i otprema uzoraka

Vidi poglavlje 7. i 8.

16. SIR**16. 1. Primjena**

Upute u ovom poglavlju primijenjuju se za tvrdi, polutvrđi i meki sir, prethodno opremljen sir, sir u salamuri, svježi sir, proizvode pre-rađenog sira te za sirutkin sir.

16.2. Pribor za uzorkovanje

16.2.1. Sonde za sireve — odgovarajućeg oblika i veličine prema siru koji treba uzorkovati. Odgovarajuće sonde za neke svrhe prikazane su na sl. 11. Dimenzije se navode u Tablici 4. kao preporuka.

a duljina stranice	540	150	125
b minimalna debljina metala u sredini stranice	1,5	0,9	0,7
c minimalna frontalna širina kod 15 mm od kraja stranice	17	14	11

Ručica i stijenke trebaju biti od antikoroziivnog čelika. Rubovi i šiljak moraju biti dovoljno oštri da bi se mogli uzorkovati i tvrdi sirevi.

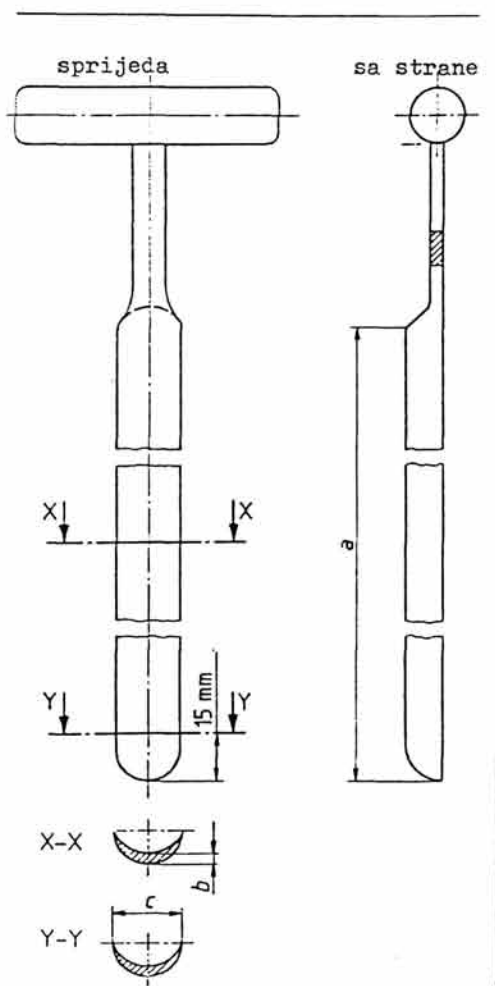
16.2.2. Skalpel ili nož — sa šiljatom oštricom i glatkom površinom, najbolje izvedeno kao mač.

16.2.3. Žica za sječenje — dovoljne veličine i jakosti.

16.2.4. Smjese za označavanje — npr. smjesa parafinskog i pčelinjeg voska, zagrijavanjem.

16.2.5. Posude za uzorke (Vidi 5.2.)

Prikladna je aluminijska folija, osim za sondom uzete uzorke namijenjene mikrobiološkom istraživanju.



Slika 11. Sonda za sir

16.3. Postupak

16.3.1. Općenito

Neposredno nakon uzorkovanja uzorci (sondom izdvojeni dijelovi, odsječci, isječci, čitavi mali sirevi) se stavljaju u posudu za uzorak (16.2.5.) prikladnog oblika i veličine.

Uzorak može biti rasječen u djeliće da bi se lakše unio u posudu, ali ti dijelovi ne smiju biti pritisnuti ili mljeveni.

Uzorak može biti i umotan u alu-foliju ili neki drugi pogodni materijal, na takav način da bude što je manje moguće izložen utjecaju svjetla.

Ako nije drukčije određeno, bez obzira na upotrijebljenu metodu uzorkovanja, uzorak mora obuhvatiti čitav površinski sloj sira, zajedno s plijesni i rožnatim dijelovima.

Ako je potrebno analizirati površinski sloj (npr. istražiti mikroorganizme površine), treba stručnjaku za uzorkovanje dati posebne upute.

16.3.2. Uzorkovanje sireva koji nisu svježi i sireva u salamuri

16.3.2.1. Uzorkovanje za mikrobiološko istraživanje

Uzima se uzorak od najmanje 100 g.

Uzorke za mikrobiološko istraživanje se prve uzima i, kad god je to moguće istog sira od kojeg će se uzimati uzorci i za kemijske i fizikalne analize te senzorsko ocjenjivanje. Uzorci se uzimaju pomoću sondi (16.2.1.) isjecanjem ili odsjecanjem dijela ili, pak, uzimanjem čitavog sira.

Pribor za uzorkovanje mora se sterilizirati, kao i posude za uzorke, kako je to opisano u 5.1.1.

Ako se uzorkovanje obavlja isjecanjem (16.2.3.), treba postupati kao u 16.3.2.2. primijenjujući aseptičke tehnike. Vidi slike 12, 13, 14, 15, 16 i 17.

Ako se uzorkovanje obavlja sondom (vidi slike 12, 13, 14 i 15), ukloni se vanjski omotač, ali se ostavi unutrašnji omotač (npr. vosak, zavoj, plastični film na siru bez kore). Ako je sir omotan u određenu unutrašnju oblogu, ona se prilikom uzorkovanja ispere 70% (V/V) etanolom. Unese se sterilna sonda promjera 15 do 20 mm na dubinu od oko 25 mm. Zaokrene se za puni krug i izvuče sir. Vanjskim slojem začepi se otvor nastao na siru. Tada se na isto mjesto unese manja sterilna sonda približno iste duljine. Zaokrene se za puni krug i izvuče sir. Pomoću skalpela ili noža (16.2.2.) sir se aseptički prenese u posudu za uzorak. Ovaj se postupak ponavlja dok uzorak ne bude najmanje 100 g. Ako vanjski čepovi nisu potrebni kao površinski uzorci, koriste se za zatvaranje otvora u siru poslije sondiranja. Otvori u siru pažljivo se zatvaraju, po mogućnosti, odgovarajućim materijalom za pečaćenje (16.2.4.).

Uzorkovanje, uzimajući čitav sir ili omotani dio, normalno će se koristiti za male sireve kao i za sir u malim posudama. Uzima se dovoljan broj omota ili dijelova sira da bi uzorak sadržao najmanje 100 g.

16.3.2.2. Uzorkovanje za kemijske i fizikalne analize i za senzorsko istraživanje

Uzima se uzorak od najmanje 100 g.

Uzorci se uzimaju na jedan od sljedećih načina, ovisno o izgledu, masi, tipu i zrelosti sira:

- uzorkovanje sondom: vidi slike 12, 13, 14 i 15 koje prikazuju prihvatljive tehnike uzorkovanja sondom. Sondom otvorene rupe u siru treba pažljivo zatvarati, po mogućnosti, zapečatiti pogodnom smjesom za pečaćenje.
- uzorkovanje isjecanjem sektora: vidi slike 16, 17, 18 i 19 koje prikazuju prihvatljive tehnike uzorkovanja isjecanjem.
- uzorkovanje uzimanjem čitavog sira ili umotanih dijelova: ova će se metoda normalno koristiti za male sireve, za umotane dijelove sira i za sir u malim posudama. Uzima se dovoljan broj omota ili dijelova da bi se postigao uzorak od najmanje 100 g.

Opaska: Za tipove sira soljenog u salamuri (npr. Edam, Gauda, Parmezan) obodna sol i vlaga mogli bi utjecati na rezultate analize. Zbog toga uzorkovanje pomoću sonde neće rezultirati reprezentativnim uzorkom za kemijsku analizu. U takvim slučajevima pažnju treba posvetiti jednoj od alternativnih tehnika.

16.3.3. Uzorkovanje svježeg sira

Kad god je to moguće treba koristiti tehnike opisane u 16.3.2.. U slučaju svježeg sira ili onog s velikom količinom vode, uključujući sir svježeg grušša, treba primijeniti postupke koji su vezani s tendencijom da se sirutka odvoji od grušša nakon proizvodnje. Ako se uzorak sastoji od malih originalnih omota, oni se koriste netaknuti i neotvoreni. Omot se otvara neposredno prije analize.

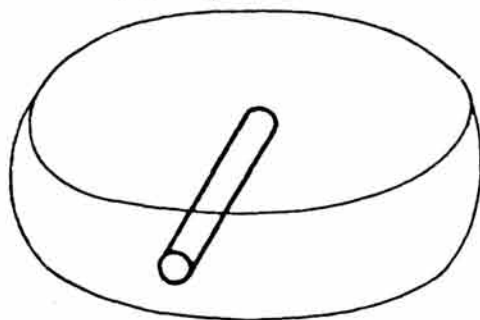
16.3.4. Uzorkovanje sira koji se prodaje u salamuri (rasolu)

Uzorak sira u rasolu sastavlja se uzimanjem fragmenata od najmanje 200 g. Za vrijeme čuvanja u rasolu, sastav sira će se mijenjati, ovisno o trajanju i temperaturi. Laboratorij bi trebao odrediti hoće li uzorak sadržavati rasol ili neće.

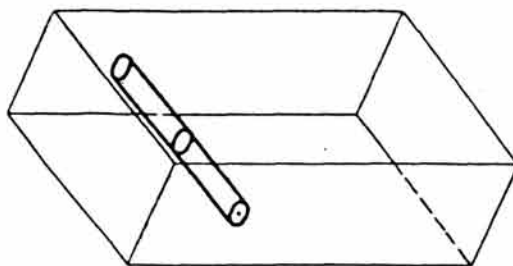
Ako je rasol uključen, kvocijent sira i rasola treba biti sličan onome koji vrijedi u originalnoj opremi iz koje uzorak treba uzeti. Ako rasol nije uključen, dijelove uzorka treba osušiti filter papirom i staviti u posudu za uzorak. U zapisnik o uzorkovanju treba naznačiti je li rasol uključen ili ne.

16.4. Konzerviranje, čuvanje i otprema uzoraka

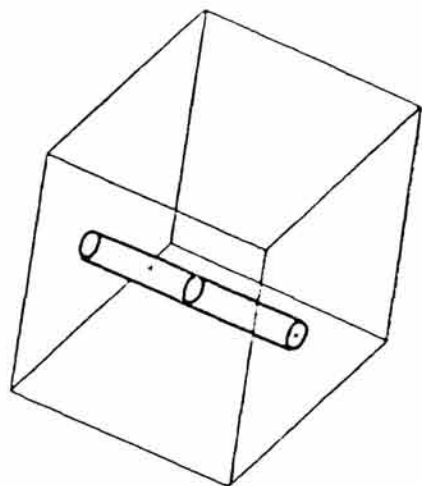
Vidi poglavlje 7. i 8.



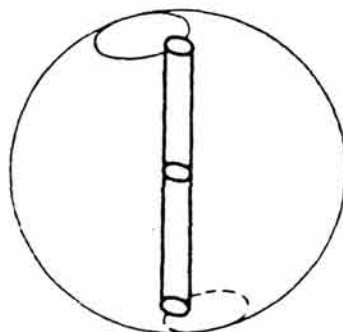
Slika 12. Uzorkovanje valjkastog sira pomoću sonde



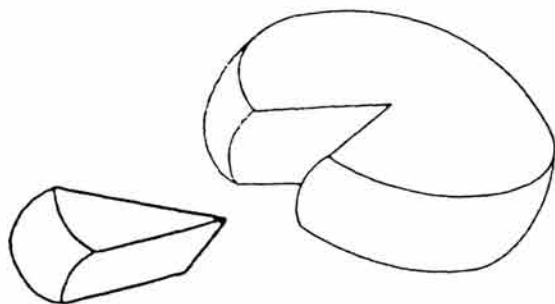
Slika 14. Uzorkovanje sira u bloku ili u obliku hljeba pomoću sonde



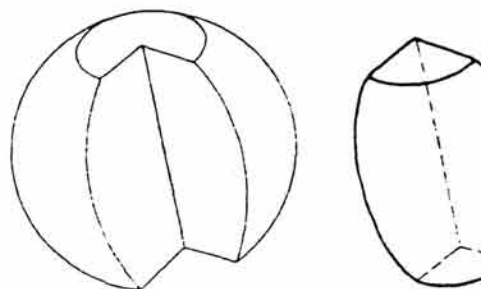
Slika 13. Uzorkovanje kockastog sira pomoću sonde



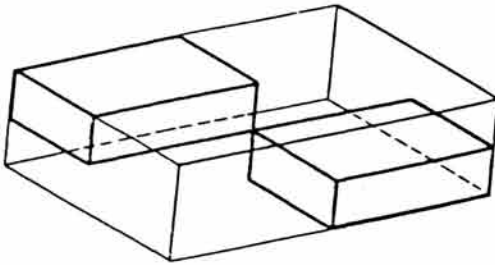
Slika 15. Uzorkovanje sira u obliku kugle s plosnatim stijenjkama na gornjoj i donjoj strani pomoću sonde



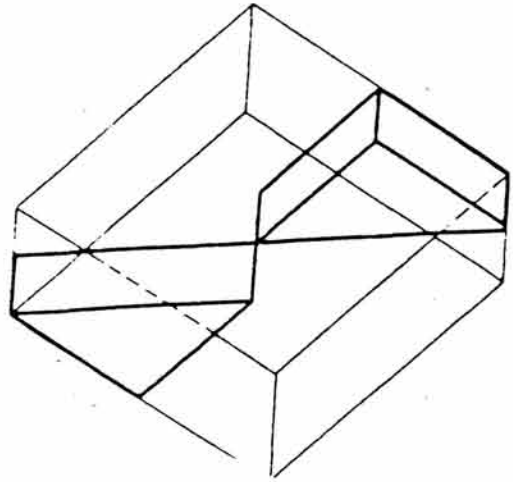
Slika 16. Uzorkovanje sira oblika isječka kugle i mase preko 2500 g isjecanjem sektora



Slika 17. Uzorkovanje sira kružnog izgleda i mase preko 1100 g, ali manje od 2500 g isjecanjem sektora



Slika 18. Uzorkovanje isjecanjem komada iz sira oblika bloka ili hljeba u kojem je šira površina pravokutnik, ne kvadrat



Slika 19. Uzorkovanje isjecanjem iz sira čija je šira površina kvadrat

DODATAK A

RUTINSKI POSTUPCI UZORKOVANJA ZA SHEME PLAĆANJA KAKVOĆE MLJEKA U OTKUPU

(Ovaj dodatak čini sastavni dio standarda)

A1. PRIMJENA

Upute iznesene u ovom Dodatku primijenjuju se za uzorkovanje sirovog mlijeka za plaćanje proizvođaču isporučiocu na osnovi kakvoće: higijenske kvalitete (npr. senzorska ocjena, mikrobiološka kakvoća, broj somatskih stanica, talog) i/ili sastava (npr. mast, proteini, količini dodane vode).

A2. OPĆENITO

Uzorkovanje treba obavljati stručnjak koji je stekao odgovarajuću izobrazbu prije nego što će započeti s uzorkovanjem mlijeka. U slučajevima kada se upotrebljavaju automatski ili poluautomatski uređaji za uzorkovanje, takvi uređaji moraju biti prije upotrebe u praksi i u određenim vremenskim razmacima podvrgnuti odgovarajućoj provjeri, koju su propisali zakonski organi. Kada se uzima nekoliko uzoraka u isto vrijeme, ali za različite testove, uzorak za mikrobiološku analizu mora se uzimati prvi. Identifikacijska oznaka (code), volumeni i tipovi posude za uzorke, te uvjeti konzerviranja i čuvanja uzoraka moraju biti u skladu sa zahtjevima ili specifikacijama koje je propisao ovlašten laboratorij (kontrolni).

A3. PRIBOR ZA UZORKOVANJE (Vidi i 5.1.)

A3.1. Sonde i miješalice (Vidi 9.2.1.)

A3.2. Uranjalice i ekstraktori (Vidi 9.2.2.)

A3.3. Posude za uzorke (Vidi 5.2.)

Posude za uzorke moraju biti u skladu sa specifikacijama ovlaštenog laboratorija. Kapaciteti posuda moraju biti takvi da se mogu napuniti gotovo do vrha uzorkom, ali da se omogući i miješanje sadržaja prije analize, kako bi se spriječilo bućkanje za vrijeme transporta.

A4. POSTUPAK

A4.1. Općenito

Bez obzira na istraživanja koja će se izvoditi (a naročito za mikrobiološko istraživanje, utvrđivanje masti i ukupne suhe tvari, te broja somatskih stanica), mlijeko mora biti pažljivo promiješano prije uzorkovanja, bilo ručno, bilo mehanički, da bi se osigurao reprezentativni uzorak čitave mase. Miješanje mora biti odgovarajuće obzirom na:

- a) volumen mlijeka
- b) oblik i veličinu posude
- c) temperaturu mlijeka
- d) vremensko razdoblje u koje je mlijeko bilo ostavljeno
- e) metodu uzorkovanja (ručno, automatsko ili poluautomatsko)

Metoda miješanja sirovog mlijeka u posudi za proizvod smatrat će se efikasnom ako razlika u količini masti između dva poduzorka uzimana s različitih mjesta iste posude ili uzimanih u različitim vremenskim razmacima prilikom pražnjenja posude bude ispod 0,1%.

Uzorak se mora uzeti neposredno nakon miješanja, dok je mlijeko još u pokretu. Volumen uzorka mora biti u skladu s iznesenim propisanim zahtjevima ovlaštenog laboratorija.

A4.2. Uzorkovanje za mikrobiološku analizu

Veličinu uzorka propisat će ovlašteni (kontrolni) laboratorij. Uzorci za mikrobiološko istraživanje uzimaju se prvi. Pribor i posude za uzorkovanje moraju se sterilizirati prema točki 5.1.1. ili alternativno, jednom od sljedećih metoda:

- a) Uranjanjem u svježe pripremljenu otopinu natrij hipoklorita (200 mg aktivnog klora po litri) ili (40 do 50 mg aktivnog joda po litri) i to najmanje 5 minuta pri sobnoj temperaturi. Nakon toga se ostavi da dezinfekcijska tekućina oteče ili se isplahne vodom iz odgovarajućeg izvora, te se naposljetku višak zaostale vode ukloni, npr. potresivanjem. Alternativno, pribor se može, nakon uranjanja u hipokloritnu otopinu i nakon cijedenja, isplahnuti mlijekom koje će se uzorkovati.
- b) Uranjanjem najmanje 30 sekundi u vodu temperature najmanje 85°C nakon čega se višak površinske vode uklanja.

Može se, također, dopustiti, naročito uz primjenu automatskog ili poluautomatskog uređaja, da se on isplahne tekućom vodom između dvije uzastop-

ne operacije uzorkovanja ili da se pribor isplahne mlijekom koje će se uzorkovati. Nastavlja se kako je to opisano u A 4.3. primjenjujući aseptičke tehnike.

A4.3. Uzorkovanje za kontrolu higijenske kvalitete (osim one mikrobiološke) i za provjeru sastava

Veličinu uzorka će prema propisu odrediti ovlaštene laboratorije.

A4.3.1. Ručno uzorkovanje

A4.3.1.1. Uzorkovanje iz kante

Sonda (A 3.1.) se pažljivo unese u mlijeko, izbjegavajući prskanje mlijeka izvan kante, omogućavajući da cijev sonde padne na dno kante. Nakon toga se sonda naglo povuče prema vrhu da bi se izazvala rotacija tekućine od dna prema površini. To pokretanje gore i dolje bit će dovoljno da se mlijeko prikladno promiješa i da se vrhnje ne priljubi na vrat kante.

A4.3.1.2. Uzorkovanje iz »weightbowl« (težinski kablič stroja za mužnju)

Vidi 9.3.3.2.3.

A4.3.1.3. Uzorkovanje iz rashladnih uređaja za mlijeko na farmi i tankova za mlijeko na sabiralištu.

Vidi 9.3.3.2.4.

A4.3.3.2.4. Uzorkovanje razdvojenih isporuka

Vidi 9.3.3.2.5.

A4.3.2. Automatsko ili poluautomatsko uzorkovanje

Kada se isporuke mlijeka sabiru pomoću tankova za mlijeko (cisterni), često se koriste automatski ili poluautomatski uređaji za uzorkovanje.

Prikladnost takvih uređaja za uzorkovanje moraju verificirati nadležni kontrolni laboratoriji, primjenjujući odgovarajući postupak da bi se provjerilo:

- minimalni volumen sabranog mlijeka koji bi se mogao ispravno uzorkovati,
- odsutnost bilo kojeg prijenosnog utjecaja (koji se odnosi na minimalni sabirni volumen),
- Sposobnost uređaja za uzorkovanje da se postigne reprezentativni uzorak isporuke nakon odgovarajućeg miješanja.

Iako se neki od tipova uređaja često proglašavaju prikladnim, takvu pretpostavku mora uvijek potvrditi ovlaštena laboratorija.

A5. KONZERVIRANJE, ČUVANJE I TRANSPORT UZORAKA

Uvjete konzerviranja, čuvanja i transporta uzoraka propisat će ovlaštene laboratorije prema metodi analize koju treba izvesti.

A5.1. Konzerviranje

Primjena konzervansa mora biti u skladu s odgovarajućim zakonskim propisima zemlje.

A5.2. Čuvanje

A5.2.1. Pojedinačni uzorci

Ako drukčije nije rečeno (kao npr. za dokazivanje reduktaze), uzorci će se, sa ili bez konzervansa, pohraniti odmah nakon što su uzeti, tako da bude osigurano njihovo brzo hlađenje (vidi točku 7.). Uzorke treba isporučiti laboratoriju za istraživanje unutar 24 sata od uzorkovanja.

A5.2.2. Sastavljeni uzorci

U nekim slučajevima, sastav mlijeka isporučioaca se određuje sastavljenim uzorkom koji je prikupljan u razdoblju od 10 do 15 dana ili, ponekad mjesec dana. Formira se dodavanjem (više ili manje učestalo) svježih količina mlijeka proporcionalno masi ili volumenu isporuka mlijeka. Ovakvim postupkom mogu se javiti teškoće obzirom na trajanje čuvanja i povremena ponovna zagrijavanja i miješanja uzorka kada se dodaje svježa količina.

Ako se sastavljeni uzorci ipak moraju koristiti, oni se moraju čuvati pri temperaturi od maksimalno 4°C (najbolje od 0°C do 2°C), s odgovarajućim konzervansom u dobro zatvorenoj posudi. Kada se dodaje svježa količina mlijeka, sastavljeni se uzorak promiješa i odmah nakon toga ohladi.

Strogo se preporučuje da ovlašteni laboratorij redovito, prikladnom metodom provjerava izaziva li sastavljeni uzorak bućkanje, odvajanje ulja mlijeka, te da provjerava lipolizu i proteolizu koje bi mogle utjecati na rezultate niza analiza.

A5.3. Otprema uzoraka

Vidi poglavlje 8.