

same trgovine. Osim toga kontrolna služba bi bila obavezna da izvrši sve analize koje bi zatražile mlekare, ili trgovačke radnje prilikom puštanja u prodaju novog proizvoda, radi utvrđivanja tačne deklaracije. Dozvola prodaje izdavala bi se samo onim trgovačkim radnjama, koje bi redovno bile snabdevene potvrđama o izvršenim analizama od strane kontrolne službe.

Na ovaj način, povezivanjem kontrole proizvodnje mleka i kontrole kvaliteta gotovih mlečnih proizvoda u jedinstvenu kontrolnu službu, ujedinili bi se u jednu privrednu celinu-proizvodnja, prerada i prodaja mleka i mlečnih proizvoda. Jednom za uvek odstranio bi se primitivizam i aljkavost iz našeg mlekarstva a falsifikacije bi energično bile suzbijene. Nedostatak ovakve kontrolne službe je glavni razlog, zbog čega naše velike mlekare sa odličnom savremenom opremom ne mogu da izdrže konkurenciju primitivne prerade mleka u seoskim domaćinstvima ili nehigijenskim šupama i čatrljama.

Posebno je pitanje finansijskog obezbeđenja kontrolne službe u mlekarstvu. Pre svega mora se pretpostaviti objedinjavanje mlekara u svoja mlekarska udruženja i svih trgovačkih radnji koja prodaju mleko i mlečne proizvode u sopstvena udruženja. Jedinstvena kontrolna služba bila bi u stvari organ ovih udruženja ili saveza udruženja i izdržavala bi se stalnim doprinosima po 1 litri prodatog mleka, odnosno po 1 kg prodatog gotovog proizvoda. Prema tome, kontrolni asistenti u mlekarama i sabirnim stanicama i stručnjaci u središnjim kontrolnim laboratorijama ne bi bili službenici mlekarske zadruge, odnosno mlekare, niti trgovačkih radnji, nego službenici saveza odnosno udruženja proizvodnih i prodajnih preduzeća u mlekarstvu. Na taj način obezbedila bi se potrebna objektivnost u kontroli, pogotovu kad podaci kontrole služe za određivanje cene u prodaji svežeg mleka, odnosno prodaji konzumnog mleka i mlečnih proizvoda.

Na kraju je potrebno da se napomene, da stvaranjem nove kontrolne službe u mlekarstvu ne treba da znači, istovremeno likvidiranje dosadašnje kontrole sanitarne inspekcije, koja je vršena na osnovu »Zakona o nadzoru nad životnim namirnicama«. Ona i dalje ostaje, ali će se svakako postaviti izvesno razgraničenje u kontrolnoj službi mlekarstva u smislu zadržavanja kontrole samo na uzročnicima opasnim po zdravlje ljudi i muzne stoke.

Ing. Ljubomir Đorđević, Beograd

GLAVNI IZVORI MIKROORGANIZAMA U KONZUMNOM MLEKU

Mleko od muže do potrošača, odnosno aparata u mlekari, dolazi u dodir sa različitim izvorima mikroorganizama. Što je taj put duži, a mleko prolazi kroz veći broj ruku, to je veći broj mikroorganizama.

Za vreme letnih toplih dana mleko je izloženo kvaru. Za našu praksu biće korisno da se u kratkom članku iznesu neki od izvora mikroorganizama značajnih za mikrofloru mleka. Oni su brojni ali ovoga puta izložićemo samo ove:

1. Mikroflora aseptički dobivenog mleka iz vimena
2. Vazduh kao izvor mikroorganizama.
3. Posuđe kao izvor mikroorganizama.

1. Mikroflora aseptički dobivenog mleka iz vimena

Aseptički dobiveno mleko je ono do koga se dolazi aseptičkom mužom. Pod aseptičkom mužom podrazumevamo takvu mužu, gde se mleko dobije na potpuno sterilan način. To znači da se prilikom muže ima voditi računa da mleko nema dodir sa spoljašnjom sredinom, kako bi ga dobili sa mikroflorom koja se nalazi u vimenu.

Ovaj izbor mikroorganizama izlažemo na prvom mestu ne zbog njegove tolike važnosti, nego zbog njegove izvanredne postojanosti i skoro potpune neizbežnosti. Ova mikroflora nema tolike praktične važnosti, ali u teoretskom pogledu zaslužuje pažnju.

Skoro do 20 veka smatralo se da aseptički dobijeno mleko ne sadrži u sebi mikroorganizme. Tek posle radova Yorda i Mura (1898 i 1899) to pitanje je pravilno objašnjeno. Oni su histološkim putem dokazali da sva 4 dela vimena sadrže manji ili veći broj mikroorganizama. Docije su potvrđena ova ispitivanja i kod drugih istraživača.

Postavlja se pitanje na koji način mikroorganizmi dospevaju u vime. Oni dospevaju uglavnom spolja i to preko izlaznih kanala sisa. Može se tvrditi da je to jedini način dospevanja ovih u vime, a jedino kod krava bolesnih od tuberkuloze ili neke druge zarazne bolesti može biti reči o unutrašnjoj zarazi.

Ispitivanjem broja mikroorganizama aseptički dobivenog mleka bavili su se mnogi autori kao: Pusch, Harrison, Bering, Kuntze, Löhns, Freudenreich i dr. čije rezultate nećemo navoditi. Rezultat ispitivanja koja smo u tom pravcu vršili i koja su u toku, su sledeća:

Na početku muže (prvi mlazevi)	8.800 mikr/cm ³
Sredina muže	990 „
Kraj muže (posljednji mlazevi)	290 „

Kao što se vidi na početku muže je najveći broj mikroorganizama, jer je posle muže u izlaznim kanalima sisa ostala izvesna količina mleka koja je odlična sredina za razvoj mikroorganizama. Zato je potrebno redovno izmuzavati prve mlazove mleka u zaseban sud, ali ne na tlo da ne bi došlo do njihovog rasejavanja u staji. Treba redovno prati vime mlakom vodom i brisati ga čistim ubrusom. Ako se to po propisu ne čini onda je bolje vime obrisati na suvo sa čistom krpom.

Na osnovu ovoga može se reći da je broj mikroorganizama aseptički dobijenog mleka srazmerno mali. Taj broj ne bi pretstavljao neku naročitu teškoću, ako su dalji postupci sa mlekom pravilni i potpuno higijenski.

2. Vazduh kao izvor mikroorganizama

Vazduh koji nas okružuje sadrži bezbroj mikroorganizama. Zavisno od prostorije i provetravanja istih njihov broj je različit. Tako po Koroljevu 1 cm³ vazduha sadrži od 1—3,5 miliona mikroorganizama. Prema istom autoru, za

vreme muže u 1 cm³ mleka padne oko 20, a prema našim ispitivanjima oko 10 mikroorganizama. Navodimo nekoliko kod nas ustanovljenih podataka o broju mikroorganizama koji padnu iz vazduha za vreme muže za 10 minuta, do kojih smo mi došli:

(izračunato na osnovu broja kolonija u Petrijevim kutijama)

Prvi sud	50.470 mikroorganizama
Drugi sud	36.550 „
Treći sud	42.025 „

Ova ispitivanja su vršena u staji u uslovima svakidašnje muže. U mleko pri muži ne padaju samo mikroorganizmi iz vazduha (okoline), već i sa kože životinja. Ako se to uzme u obzir, onda se broj penje na nekoliko hiljada u jednom cm³. To znači da ovaj izvor ne treba zanemariti. Ako se krave redovno ne čiste (timare), ako se prostorije ne održavaju u redu i ne provetravaju, on može negativno da utiče na kvalitet mleka, a docnije i njegovih proizvoda.

3. Posuđe kao izvor mikroorganizama

Svi autori se slažu da je posuđe jedan od najvažnijih izvora infekcije mleka. Dok aseptički dobiveno mleko sadrži nekoliko hiljada mikroorganizama u cm³, iz vazduha dospe u mleko nekoliko hiljada ili desetina hiljada, dotle preko posuđa dospeva u mleko nekoliko stotina hiljada mikroorganizama.

Kao primer možemo navesti ispitivanja na jednom individualnom gazdinstvu i jednom državnom dobru u okolini Beograda. Ogledi su pokazali da se u kantama od 30 litara koje služe za transport mleka u državnom poljoprivrednom dobru nalazi 10—25 miliona mikroorganizama, a na istom dobru u kofama za mužu od 10 litara nađeno je oko 5 miliona mikroorganizama. Uporedna ispitivanja na individualnom gazdinstvu pokazuju da u sudovima za mužu ima 10—20 miliona mikroorganizama. Vidi se velika razlika između državnog poljoprivrednog dobra i individualnog gazdinstva, a to dolazi što državno dobro ima posebno posuđe za mužu, a individualno gazdinstvo upotrebljava sudove koji mu služe i za druge svrhe. Na individualnom gazdinstvu sudovi za mužu istovremeno služe i za kuvanje hrane u domaćinstvu. Zato nije ni čudo što sud od 4 litre sadrži ovde na svojoj unutrašnjoj površini od 10—20 miliona mikroorganizama. Na državnom dobru posuđe se drži u boljim higijenskim uslovima, ali se ne može reći da ih održavaju besprekorno.

Broj mikroorganizama dobiven sa unutrašnje površine posuđa ne treba da nas čudi, jer i u jednom i u drugom slučaju pranje posuđa nije bilo pravilno sprovedeno. Često se dešava da se sudovi peru mlakom vodom bez sode ili drugih dezinfekcionih sredstava. Pored pranja posuđa vrlo je važan dalji postupak sa njime. Vrlo često se dešava da se prazne oprane kante pri transportu do stanice nepotrebno otvaraju, a dalji postupak sa kantama nije pravilan nihi higijenski, jer se duže vreme drže otvorene u sabirnim stanicama.

Ako se uzme u obzir brzina razmnožavanja mikroorganizama na različitim temperaturama, tek onda se može shvatiti značaj čistoće posuđa, te se slobodno može reći da je posuđe najveći liferant mikroorganizama. Sledeći podaci Freudenreich-a mogu da ukažu na povećanje broja bakterija na različitim temperaturama.

Sadržaj broja mikroorganizama u 1 cm³ mleka na temperaturama:

	15°C	25°C	35°C
Na početku ogleda	9.000	9.000	9.000
Posle tri sata	10.000	18.000	30.000
Posle 6 sati	25.000	172.000	12.000.000
Posle devet sati	46.000	1.000.000	35.000.000
Posle 24 sata	5.000.000	57.000.000	800.000.000

Ovaj sadržaj bakterija u cm³ mleka jasno pokazuje koliki značaj ima hlađenje mleka za vreme letnih — toplih dana, kada temperatura dostiže 30—35°C. Zato treba vršiti hlađenje mleka bar stavljanjem kanti u hladnu vodu, a najbolje je hladiti mleko na ledu. Pored toga dužina zadržavanja mleka na putu od proizvođača do centralne mlekare ima veliki značaj za dobivanje dobrog i kvalitetnog mleka za ishranu stanovništva. To znači da transport mleka mora biti dobar. Transport u našim prilikama traje i do 6 sati (kamionima), a kao što je gore naglašeno temperatura preko leta dostigne 30—35°C, te pri tako dugom transportu i visokoj temperaturi u 1 cm³ mleka mogu se naći nekoliko miliona mikroorganizama, Ovako mleko nije podesno za potrošnju, a ni za mlečne proizvode.

Iz ovog kratkog pregleda može se jasno videti da:

- 1) Higijena muže nije na visini
- 2) Čistoća posuđa nije besprekorna
- 3) Transport mleka do potrošača ili mlekare traje suviše dugo.

Prema tome ako želimo besprekorno mleko moramo ovim pitanjima posvetiti više pažnje.

Prof. dr. J. Ivoš, Zagreb

KAKO ĆEMO SPRIJEČITI, DA DOMAĆE ŽIVOTINJE NE OBOLE

Domaće životinje mogu oboljeti od veoma različitih bolesti, ali se sve te bolesti mogu ipak razdijeliti u dvije glavne grupe, a te su: nezarazne i zarazne bolesti. Nezarazne bolesti zovu se još i organske. Od zaraznih bolesti danas se sve više očvaja grupa bolesti, koje se mogu od životinja prenijeti na ljude, a zovu se zoonoze. Najpoznatije od njih jesu: bedrenica, bjesnoća, bruceloza, tuberkuloza, slinavka, šuga i t. d. Zaraznim bolestima slične su nametničke bolesti, što ih uzrokuju različiti nametnici (praživi, crvi, krpelji, grinje, insekti).

Otkriti bolesti u životinja nije uvijek lako, jer ima životinja, koje su naoko potpuno zdrave, a zapravo su bolesne i opasne po svoju okolinu. Brucelozna krava na pr. može izgledati zdrava, a ipak biti bolesna i izlučivati uzročnike bolesti u svoju okolinu i tako zarazivati i stoku i ljude. Kokoši, koje su kao pilići preboljele bijelu grižu, obično se ne čine bolesne, a ipak nose u sebi klice kokošnjeg tifusa, razasiplju ih po okolini ili se klice preko jajeta prenose dalje, i tako se kokošji tifus stalno širi. Slinavka, tuberkuloza i bruceloza mogu