

## Mikroorganizmi u sirovom mlijeku

Mlijeko u vimenu zdravih mliječnih životinja je praktično sterilno i ne sadrži mikroorganizme. U stvarnosti, sirovo mlijeko nakon mužnje uvijek sadrži mnoštvo bakterija. Količina, tipovi i vrste prisutne u mlijeku određuju se mnogim parametrima kao što su:

- ★ zdravstveno stanje životinje
- ★ izvedba i stanje prostora
- ★ higijensko održavanje opreme za mužnju
- ★ higijenska razina i zdravlje mužača
- ★ kvaliteta zraka
- ★ način mužnje i čuvanja mlijeka
- ★ kvaliteta vode

Subjekt u poslovanju s hranom mora biti svjestan da je ovaj dio ključan za kvalitetu mlijeka s higijenskog i tehnološkog stajališta. Mlijeko je izvrstan i bogat izvor svih hranjivih tvari potrebnih za život.

1

Nepravilno rukovanje i/ili nedostatak higijene može dovesti do razvoja štetnih i patogenih mikroorganizama.

Bez obzira na utjecaj svih ostalih parametara, potrebno je razumjeti razlike između ručne i strojne mužnje.

### Ručna mužnja

Mužnja se obavlja ručno u otvorene posude. Mikrobiološka kvaliteta ovisi o čistoći vimena, sisa, ruku, posuda i okoliša. Mlijeko se hladi prilično sporo ili ide ravno na preradu. Dominantnu mikrofloru (50-90%) čine sojevi bakterija mliječne kiseline (laktokoki i laktobacili). Preostale bakterije pripadaju drugim različitim obiteljima i vrstama. Mogu biti patogene ili tehnološki štetne poput *Enterobacteriaceae*.



## Strojna mužnja

Mužnja se obavlja korištenjem muznog uređaja. To mogu biti prijenosni uređaji za mužnju, uređaji za mužnju u staji ili izmuzište. Kvaliteta prvenstveno ovisi o higijeni i održavanju opreme za mužnju.

Muzni uređaji se sastoje od mnogih elemenata izrađenih od čelika, stakla, gume i plastike. Ovo okruženje nije povoljno za mliječne kiseline, ali potiče rast psihrotrofnih bakterija. Ako se uređaji ne održavaju čistima, ove se bakterije mogu razmnožiti. Posebna pažnja mora se posvetiti održavanju i očuvanju uređaja za mužnju u dobrom stanju. Sisne čašice i ostali gumeni elementi moraju se redovito provjeravati zbog napuklina ili pukotina.

Izraz **psihrotrofi** odnosi se na mikroorganizme koji imaju sposobnost rasta na niskim temperaturama, optimalna i maksimalna temperatura rasta im je između 15 i 20 ° C. Ovo svojstvo čini ove mikroorganizme značajnim problemom u vezi s kvarenjem i sigurnošću hrane gdje se hrana čuva na niskim temperaturama tijekom proizvodnje, transporta, prerade i nakon kupnje.

Studije su pokazale da psihrotrofne bakterije mogu činiti do 90% ukupnih bakterija u rashlađenom mlijeku. Neki od njih pripadaju patogenim sojevima.

### **Primjeri psihrotrofnih bakterija koje se nalaze u sirovom ohlađenom mlijeku:**

*Pseudomonas, Achromobacter, Aeromonas, Serratia, Alcaligenes, Chromobacterium, Flavobacterium, Bacillus, Clostridium, Corynebacterium, Streptococcus, Lactobacillus, Microbacterium.*

