

35. Osobito treba obratiti pažnju na higijensku i bakteriološku kvalitetu mlijeka i mlijeka u prašku u vezi s opasnošću, koja može nastati kontaminacijom eksotoksinima bakterijskog podrijetla i infekcijom sporotvornim anaerobnim organizmima.

#### 36. Fermentirani napici

Od sve većeg značenja u svijetu su fermentirani napici. Poželjno je, da se ostvare nastojanja Međunarodne mljekarske federacije oko donošenja standarda za fermentirane mlječne napitke.

37. Nova kemijska i bakteriološka saznanja omogućavaju proizvodnju različitih fermentiranih napitaka.

38. Treba i dalje provoditi istraživanja fermentiranih mlječnih napitaka kako bi se poboljšala njihova kvaliteta, trajnost i sigurnost proizvodnje i omogućila kontinuirana proizvodnja u velikim pogonima.

39. Potrebno je, da se više zna o dijetetskoj i terapijskoj vrijednosti fermentiranih napitaka. Većom propagandom povećat će se njihova potrošnja.

#### 40. Otpadne vode

Procjena proporcija otpadnih voda u mljekarama treba da se temelji na »aliquot-ekvivalent«-uzorcima (test).

41. Treba poduzeti sigurne mjere da se uklone nepotrebno velike količine otpadnih voda i koncentracija nečistoća.

42. Valja proučiti mogućnost korištenja ostataka preradbe, osobito sirutke i prve vode nakon pranja maslaca.

43. Poželjna je neprekidna međunarodna suradnja na području tehnike uklanjanja otpadnih voda mljekara.

K.

## PRILAGOĐIVANJE PROIZVODNJE SIRA DANAŠNJOJ BAKTERIJSKOJ FLORI U MLIJEKU\*

### Promjena bakterijske flore u mlijeku i njeni uzroci

Postoji puna saglasnost, da se bakterijska flora mlijeka u zadnjim godinama uvelike promijenila ne samo kvantitativno nego i kvalitativno. S tom promjenom ne možemo se jednostavno pomiriti ako kažemo treba općenito intenzivirati privredu, a specijalno proizvodnju mlijeka.

Već tridesetih godina počela se u Švicarskoj intenzivnije uvoditi inspekcija staja. Uskoro nakon toga bila je tehnički i u pogledu osoblja izgrađena i dobro organizirana inspekcija sirana. Gotovo istodobno slijedilo je donošenje švicarskih regulativa (propisa) za isporuku mlijeka, koji su tada uzakonjeni.

Da se što brže poboljša kvaliteta mlijeka zadnjih godina uvelo se plaćanje mlijeka za proizvodnju sira po kvaliteti. Bolja i intenzivnija kontrola kvalitete mlijeka, a istovremeno osnovno prosvjeđivanje proizvođača mlijeka kao i proizvođača sireva, utjecalo je da se prišlo preradi mlijeka u sir, kojoj nije bilo

\* Iz referata dr Paul Ritter-a održanog prilikom zasjedanja Udruženja švicarskih mljekarsko-privrednih inspektora u Zürich-u.

prigovora. Ovdje treba spomenuti preimućstvo stroja za mužnju kao i uskladištenje mlijeka u kadama, tankovima ili direktno u kotlu.

Već danas treba također s tim računati, da će već u skoroj budućnosti sasvim nestati nedjeljne kao što je nestalo i večernje prerade.

Prva posljedica poduzetih mjera kod proizvodnje mlijeka bila je, da se broj bakterija propionske kiseline u mlijeku sve više smanjivao. Protiv te pojave pronašlo se vrlo brzo rješenje — dodavanje po potrebi čistih kultura bakterija propionske kiseline. Međutim, promjena bakterijske flore koja danas najviše zabrinjava jest u tome što nestaju bakterije mlječne kiseline u mlijeku, koje su potrebne kod proizvodnje sireva. Glavni je tome uzrok intenzivnije čišćenje (održavanje čistoće), a iznad svega bolja dezinfekcija posuda za mlijeko. S prijašnjim pouzdanim sredstvima ne može se danas dobiti tzv. »zrelije« mlijeko. Budući da u mlijeku gotovo nema streptokoka mlječne kiseline, ne može se s tim prijašnjim sredstvima ubrzati njihov razvoj. Zbog istih razloga smanjio se ukupan broj bakterija kao i broj coli-bakterija. Međutim, to ne bi bila takva šteta kada preostala postojeća flora ne bi bila vrlo jednostavna.

U današnjoj flori mlijeka pretežno prevladavaju mikrokoki i stafilokoki. Unutar te grupe bakterija ima vrlo često vrsta, koje su otporne na toplinu i koje bolje podnose zagrijavanje nego streptokoki mlječne kiseline. Ovi mikrokoki, koji su dospjeli u mlijeko iz posuda za mlijeko ili iz strojeva za mužnju, su tzv. »bakterije naviknute na mlijeko«, tj. one su se tu prilagodile, pa se kod podesnih temperatura mogu vrlo dobro i brzo umnožiti. Dešava se, da se bakterije ove grupe kod cca 10 °C gotovo jednako brzo razmnože kao kod 30 ili 38 °C.

Zbog toga se mora, ako uzmemo u obzir današnje uvjete i temperature kod uskladištenja večernjeg mlijeka, računati s većim ili slabijim razmnožanjem bakterija, što će u prvom redu zavisiti o broju bakterija mlječne kiseline, koje koče njihov razvoj. Teškoća je to veća, što se ti mikrokoki vrlo različito mogu uočiti, jer katkad djeluju na bakterije mlječne kiseline kočenjem ili ubrzavanjem njihova razmnožavanja ili pak kombinirano. Oni mogu također prouzrokovati izrazitu pogrešku okusa sira i formirati lipaze; također njihov utjecaj na bakterije propionske kiseline može uslijediti kočenjem ili ubrzavanjem njihova razvoja.

### **Što treba činiti s obzirom na promjenu flore u mlijeku**

Manja sadržina bakterija kao i koliformnih bakterija znači, da su poduzete mjere za poboljšanje kvalitete mlijeka imale uspjeha. Taj mali broj bakterija ne smije nas navesti na to, da zrenjem dobijemo opet mlijeko s mnogo bakterija, jer bi se time jednostrano umnožili mikrokoki, a to je loše za kvalitetu sira. Nasuprot, nestanak streptokoka mlječne kiseline stavlja pred nas hitan zadatak, da iz osnova razradimo problem kultura. Dosadašnja ispitivanja vršena su s različitim količinama kultura, kao i kod različitih temperatura zagrijavanja istih.

Prema mišljenju dra Ritter-a rješenje je u tome, da se posve napuste surutkine kulture (Sirtenkulturen) koje su uvijek nesigurne. Sirutka poslije proizvodnje sireva sadržava raznu mikrofloru. (Upotrebljava se kod proizvodnje parmezana i ementalca). Sireve treba proizvoditi samo sa čistim kulturama od poznatih vrsta bakterija.

Protiv neželjenih mikrokoka postoji zasad samo jedno iskušano sredstvo, naime, da se još više nego dosad općenito smanji sadržina bakterija u mlijeku. Pri tome će nam biti od pomoći prosvjeđivanje i savjetovanje proizvođača. Međutim, moramo također misliti i na to, da zahtjevi u pogledu određivanja kvalitete reduktaznom probom budu isti za mlijeko određeno za potrošnju kao i za proizvodnju sireva.

Nadalje morat će se zahtijevati, da se također mlijeko određeno za proizvodnju sireva ohladi već kod proizvođača. U sirani će ispravno hladno usklađivanje večernjeg mlijeka biti najvažnija mjera, pri čemu temperatura hlađenja od 14—15 °C u buduću neće odgovarati. Želimo li suzbiti razmnažanje neželjenih bakterija s uspjehom, tada se mora mlijeko što je brže moguće ohladiti na temperaturu ispod 10 °C, najbolje na 4—6 °C i na toj temperaturi držati do prerade.

Upravo zbog obustave nedjeljne proizvodnje sira, kao i s obzirom na moguće veće količine mlijeka, koje ne možemo na vrijeme preraditi, zbog nedovoljnog kapaciteta sirana, naprijed navedeno hlađenje mlijeka bit će od presudnog značenja.

**Škrinjar**

## **Vijesti**

### **ZAKLJUČCI EVROPSKOG ZAJEDNIČKOG TRŽIŠTA**

U Bruxelles-u 24. VII o. g. među ostalim doneseni su ovi zaključci:

#### **Mlijeko**

##### **1. Zajednička cijena**

U 1968/69. primjenjivat će se zajedničke osnovne cijene za mlijeko i mlječne proizvode na čitavom području zajedničkog tržišta i to za 1 mlijeka 41,2 Pf s 3,7% masti postavno mljekara (128,5 starih dinara).

Intervencionna cijena za 1 kg svježeg maslaca vrlo dobre kvalitete iznositi će 7,05 DM za 1 kg (2.200 starih dinara).

##### **2. Naročite mjere**

— Uvađanjem zajedničkih cijena za mlijeko i mlječne prerađevine ukinut će se u svim državama zajedničkog tržišta svaka državna dotacija za ove proizvode koja se do sada davala.

— Cijena u maloprodaji za mlijeko moći će biti veća najviše za 2 Pf po 1 kg (6,24 starih dinara) od mlijeka za prerađevine.

— Dozvolit će se izvjesna dotacija za obrano mlijeko koje će se upotrebljavati kao stočna hrana. Ta će iznositi u 1968/69. 5,5 Pf po 1 kg obranog mlijeka (17,2 starih dinara) i 0,60 DM po 1 kg obranog mlijeka u prahu (187,2 starih dinara).

— Dozvolit će se intervencije u prilog proizvodnje kazeina od obranog mlijeka.

— Isto tako dozvolit će se uvađanje subvencija za potrošače kod stanovitih sireva i maslaca u pojedinim zemljama.