

## PRIMENA ČISTIH KULTURA U MLEKARSTVU

O čistim kulturama bilo je u nekoliko mahova pisano u ovom časopisu, ali s obzirom, da se čiste kulture ne primenjuju u dovoljnoj meri u našim mlekarama, a naročito u NR Srbiji, neće biti suvišno da se o tome još jednom piše.

Pod čistim kulturama podrazumevamo čiste kulture mlečnih bakterija i nekih gljivica koje se dodaju pasterizovanom mleku ili pavlaci kod izrade jogurta, kiselog mleka, različitih sireva i maslaca.

Šta dobijamo unošenjem čistih kultura u pasterizovano mleko ili pasterizovanu pavlaku?

Unošenjem čistih kultura mlečnih bakterija ili gljivica usmeravamo proces zrenja različitih mlečnih proizvoda. Prema tome, proces zrenja je, svojstvima bakterija ili gljivica u čistoj kulturi, već unapred određen u željenom pravcu i bez stvaranja drugih nepoželjnih sporednih proizvoda. Zahvaljujući čistim kulturama dobijaju se proizvodi određenog postojanijeg sastava, a sem toga prijatnijeg ukusa i mirisa. Prednost čistih kultura je, pored usmeravanja sazrevanja i u tome, što se ovaj proces može ubrzavati. Ovo je naročito važno kod proizvodnje maslaca u velikim količinama.

Spravljanje, čuvanje i upotreba čistih kultura nije naročito teška niti posebno složena. Tehnika proizvodnje čistih kultura u laboratorijama može biti dvojaka, i to: u vidu tečnosti i u vidu praha. Proizvedene u jednom ili drugom obliku one se upotrebljavaju u određenom odnosu u mleku ili pavlaci. Obično se kulture pakuju u flašicama od 100 ccm, zatvorene sterilnim zapušačima i zaparafinisane. Kada se iz laboratorije dobije ovako pakovana kultura, flašica se obriše čistom krpom, zatim se na plamenu špiritne lampe otopi parafin sa zapušača i zapušač izvadi, pošto se prethodno kultura u flašici dobro mućkanjem izmeša. Ovako pripremljena kultura izlije se u spremljeno sterilno obrano ili obično mleko i stavi u termostat da se kultura razvije. Na ovaj način dobija se matična kultura.

Radna (proizvodna) kultura sprema se iz matične prema količini mleka ili pavlake koju treba ukiseliti, vodeći računa o procentualnoj količini za pojedine vrste čistih kultura.

Čiste kulture ne smeju biti zagađene, i ako postoji ma i najmanja sumnja u ovom pogledu, treba ih odmah ukloniti i zameniti drugim ispravnim kulturama. Zagađena čista kultura mogla bi, zbog svojih nepoželjnih mikroorganizama, naneti proizvodnji mlečnih proizvoda vrlo velike štete.

Zbog svojih prednosti čiste kulture su danas našle široku primenu u savremenoj proizvodnji mlečnih proizvoda, a naročito u zemljama sa naprednim i razvijenim mlekarestvom. U našoj zemlji čiste kulture se primenjuju u velikom broju mlekara u NR Sloveniji i NR Hrvatskoj, dok u NR Srbiji u malom broju, i to uglavnom za proizvodnju jogurta. Međutim, mi se ne bismo mogli pomiriti sa ovakvim stanjem u proizvodnji mlečnih

proizvoda u našoj republici. Nama, stručnjacima, nameće se zadatak da savremenim metodama podignemo ovu proizvodnju na viši nivo, nivo napredne proizvodnje drugih zemalja. Mi zato danas imamo uslova, jer se u našoj republici izgrađuju u pojedinim centrima mnogobrojne mlekare, koje će stručno i tehnički biti dobro opremljene.

Čiste kulture se u našoj zemlji proizvode u Kranju, Zagrebu i Poljoprivrednom fakultetu u Zemunu. U Zavodu za mikrobiologiju Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu proučavane su čiste kulture mlečnih bakterija i gljivica, i on danas raspolaže čistim kulturama za proizvodnju jogurta i kiselog mleka, maslaca i raznih vrsta sireva (rokfor, kamamber), koje bi se sa uspehom mogle primeniti u proizvodnji mlečnih proizvoda.

Stavljanjem ovih kultura na raspoloženje našim proizvođačima, a i svima koji bi za njih bili zainteresovani, posebno pak prenošenjem stečenog iskustva u ovom radu na njih, ovaj Zavod uzima učešća u naporima za poboljšanje naših mlečnih proizvoda, koji su tako dragoceni za ishranu našeg stanovništva.

**Ing. Ivica Vujičić, Novi Sad**  
Poljoprivredni fakultet

## **GRINJE NA SIRU I KAZEINU**

**Šteta i opasnost od grinja.** Sirevi i kazein predstavljaju izvanredno pogodnu podlogu za razvoj niza vrsta grinja (»vaši«). Uslovi pod kojima sirevi zru odlično odgovaraju za razmnažanje grinja. Zbog toga se one mogu pojaviti u velikom obimu. Grinje su višestruko štetne i opasne. Hraneći se sirom one ga pretvaraju u mrvičastu, sitnu i trošnu masu sive boje sa specifičnim mirisom. Ta se masa sastoji od živih i mrtvih grinja, njihovih jaja, larvi, incistiranih formi, izmeta i sitnih delova nepojedenog sira.

Grinje mogu biti veoma opasni prenosači grupe bakterija prouzrokovala crevnih obolenja kod čoveka. Neke vrste od njih su sposobne da napadnu kožu ruku radnika koji rade sa zaraženim materijalom. Tada izazivaju kožna obolenja, svrab i koprivnjaču. Sir i drugi proizvodi, silno zaraženi grinjama ne samo da su štetni, nego su čak otrovni za organizam, pa se zbog toga ne mogu upotrebiti za ishranu ni čoveka ni životinja. Životinje hranjene takvom hranom obolevaju od jake upale organa za disanje i varenje, dolazi do kolika, a katkada do paralize i smrti.

U prirodi se nalazi veliki broj vrsta grinja. Od njih se na siru i kazeinu javlja samo nekoliko vrsta. Najčešće se susreću sledeće vrste: sirna grinja (*Tyroglyphus casei* Linn. — vidi sl.) brašnena grinja (*T. farinae* Linn.) i dr. Takođe, na siru i kazeinu mogu se naći vrste grinja, koje se ne hrane sirom i kazeinom, nego drugim grinjama, na pr. *Cheyletus eruditus* Schrnk. Bez obzira na to i one su štetne i opasne.

**Osnovne osobine grinja.** Za uspešno izvođenje mera borbe protiv grinja neophodno je poznavati njihove najvažnije osobine. U tom pogledu sve grinje koje se javljaju na siru i kazeinu vrlo su slične.