

Radni list 1

Kulture



Bakterije mliječne kiseline (BMK) su mikroorganizmi okruglog ili štapićastog oblika, koje mogu **proizvesti mliječnu kiselinu** kao rezultat **anaerobne fermentacije ugljikohidrata**.

One imaju osnovnu ulogu kod mliječnih proizvoda kada su namjerno dodane ili se nalaze prirodno u okolišu (npr. površina vimena, životinjski izmet, ljudska koža, oprema itd.).

1

Obilježja mliječnokiselinskih bakterija :

- važni su za zdravlje ljudi
- one su konkurenti patogenim bakterijama
- proizvode mliječnu kiselinu
- proizvode proteolitičke enzime koji su neophodni za zrenje sira
- proizvode aromatične spojeve koji daju siru jedinstveni okus

Poboljšanje dobre higijenske prakse u proizvodnji sirovog mlijeka i pasterizaciji mlijeka uzroci su smanjenja mliječnih bakterija u mlijeku. To je razlog da je dobra praksa unositi odabrane mliječne bakterije (starter) u mlijeko za izradu sira i fermentiranih mliječnih proizvoda.



Autohtone kulture mogu nastati **direktno iz mlijeka** ručno muzenih životinja ili **iz sirutke** kod tehnologije kiselinskih proizvoda ili tehnologiji sireva parenog i razvučenog tijesta (pasta filata).

Komercijalno su dostupne **kulture** koje se **inokuliraju direktno u kotlu – DVI** (direct to vat inoculation) kulture (smrznuti praškasti oblik (liofilizirajući), smrznuti peletirani oblici ili tekući oblici) ili **polu-direktne kulture** odabranih sojeva koje se koriste kao početni inokulum za dobivanje većih količina startera.

Upotreba mliječno kiselinskih kultura nije obvezna, ali ako se koriste u tehnološke ili higijenske svrhe, slijedeći dobru praksu, preporučuju se.

Komercijalne kulture

Podrijetlo i ponuda kultura

- ne koristite kulture koje su sumnjive, loše zapakirane ili im je istekao rok trajanja
- provjerite stanje kultura kod dolaska
- koristite različite sojeve kultura u rotacijskoj shemi kako bi se izbjegla fag kontaminacija

2

Doziranje i priprema kultura

- Operite ruke i radite u čistom prostoru s čistom opremom
- Kod tekućih kultura ne izuzimajte sadržaj direktno



- Koristite ispravnu dozu; ako volumen mlijeka ne odgovara dozi u vrećici, kulture se mogu razrijediti u 1 litri UHT mlijeka ili kuhanog mlijeka, a potrebnu dozu kulture

izmjeriti proporcionalno. Pripravak se može čuvati prije upotrebe na 4 ° C i mora se koristiti najkasnije dva dana nakon razrjeđivanja. Čuvati ga u zatvorenoj posudi.



- Prije stavljanja u kotao, kultura se može dodati u malu količinu toplog pasteriziranog mlijeka i miješati da se dobije homogena otopina
Napomena: temperatura mlijeka u kotlu trebala bi odgovarati kulturi koju koristimo
- Komercijalne kulture trebaju se skladištiti na temperaturi koju preporuča proizvođač. Kulture se čuvaju na niskim temperaturama, daleko od vlage i svjetlosti, a koriste se unutar roka valjanosti.

Autohtone kulture

3

Razina mikroorganizama u sirovom mlijeku koje se proizvodi u modernom mliječnom sustavu može biti vrlo niska. Razina bakterija mliječne kiseline može biti još niža. Vrlo je teško ili gotovo nemoguće odabrati brzo zakiseljavajuće. Za siguran proizvod, brzo zakiseljavanje je vrlo važno. Kada vaša starterska kultura nije dovoljno aktivana, kupite komercijalno dostupne starterske kulture.

Da biste napravili autohtone starterske kulture iz mlijeka, slijedite DPP točke u Radnom listu br. 2.

Da biste napravili autohtone starterske kulture iz sirutke slijedite DPP točke u Radnom listu br.3.

