

Radni list 2

Izrada autohtone termofilne kulture iz MLIJEKA



- Dobra kultura se dobiva iz dobrog mlijeka

Koristite **mlijeko od životinja perfektnog zdravlja, u skladu sa zakonskim zahtjevima.**

Mlijeko koje dolazi s alpskih pašnjaka, ručno muženo, obično je bogato mikroorganizmima uključujući mliječni kiseline bakterije



➤ **Oprema za čuvanje mlijeka mora biti čista i dezinficirana**

➤ **Termizacija:** kratki toplinski tretman na 62°C kroz najviše 10 minuta može pomoći u smanjenju prisutnosti antagonističkih bakterija (patogeni ili sprotvorni mikroorganizmi). U ovom slučaju ohladite termizirano mlijeko nakon 10 minuta zagrijavanja da ne biste oštetili pozitivnu mikrofloru



- Mlijeko tada inkubirajte na 44-45°C kroz 8 sati dok se ne dogodi prirodna koagulacija. Obavezno je držati posudu s mlijekom **uronjenu u vodu iznad razine mlijeka**. Za ovaj postupak koristite posude za mlijeko koje mogu dobro provesti toplinu i stavite ih u toplu kupelj (banja-marija) kako bi ih održali na željenoj temperaturi.
- Ovim postupkom odabiremo mikrobnu populaciju sastavljenu **uglavnom (ali ne isključivo)** od sojeva *Streptococcus thermophilus*.
- Dobivene autohtone kulture se mogu čuvati na + 4 ° C tri dana maksimalno. Mogu se skladištiti zamrzavanjem, ali ih treba iskoristiti u roku od 10 tjedana nakon skladištenja na -18 ° C.
- Ovaj tip prirodne kulture se zove "Majčinska" ili "Lattoinnesto " i možemo je koristiti da napravimo "Lattofermento" ("majka-kćer" metoda), s UHT mlijekom ili kuhanim mlijekom s 1% prirodne kulture "Majčinsku" kulturu inkubiramo na 44°C oko 3 sata. Dobivena kultura se može čuvati u čistoj posudi na +4°C najviše 3 dana. **Nije preporučljivo "Lattofermento" kulturu zamrzavati.**



- **Dobra je proizvodna praksa** da se provjerava aktivnost prirodne kulture. To se postiže dodavanjem 1% prirodne kulture u UHT ili kuhano mlijeko, a zatim u mlijeko koje se koristi za izradu sira i provjeravanje vremena potrebnog za postizanje ispravnog pH. Ovaj test može pomoći u izboru ispravnog % startera koji stavljamo u mlijeko.

Mezofilna kultura

Važno je poštivati sva pravila DPP opisana za termofilnu kulturu, ali imajte na umu da se ne preporučuje provođenje termizacije, jer je optimalni rast mezofilnih bakterija između 20-25 ° C. Termizacija može oštetiti pozitivnu mikrofloru.

Slijedite postupak opisan korak po korak:

Korak 1

Stavite oko 100 ml svježeg sirovog mlijeka u sterilni lonac i zatvorite poklopac. Čuvajte na 20°C, koristite inkubator za održavanje temperature konstantnom. Pričekajte dok se mlijeko ne zakiseli; to možete vidjeti jer se stvara mekani gruš (postaje gel) ili dolazi do odvajanja sirutke uz rubove. Zakiseljavanje mlijeka može trajati 2-4 dana. Ponekad se uopće neće zakiseliti. Ako je to slučaj, onda počnite ponovo sa svježim mlijekom. Kad se mlijeko zakiseli, prijedite na korak 2.

Korak 2

Prokuhajte mlijeko ili upotrijebite UHT mlijeko iz trgovine. U lonac stavite 100 ml kuhanog ili UHT mlijeka. U sterilno mlijeko dodajte 1 ml zakiseljenog mlijeka. Možete koristiti špricu za to. Pazite da rukama ne dodirujete vanjsku stranu šprice. Uzmite kiselo mlijeko ispod površine, ne s vrha. Novo inokulirano mlijeko držite na 20°C dok se ne zakiseli, a to može potrajati i 1 do 3 dana. Zabilježite vrijeme potrebno za zakiseljavanje mlijeka.



Korak 3

Nastavite s korakom 2 (ponavljanje) dok mlijeko ne zakiseli u roku od 20-24 sata na 20°C. Sada ste dobili kulture koje brzo zakiseljavaju.

S ovim uzorkom možete početi umnožavati dok ne postignete količinu potrebnu za proizvodnju vašeg sira (količina dodavanja je 1% startera).

Da biste sačuvali ovaj starter: ponovite korak 2 i čuvajte inokulirano (ali ne fermentirano) mlijeko u zamrzivaču na -18 ° C do tri mjeseca.

Napomena o mjerenju kiselosti

U Italiji je standardna metoda mjerenja ukupne kiselosti u mlijeku pomoću Soxhlet-Henkel stupnjeva u 50 ml mlijeka, pa pišemo ° SH/50 ml.

Za pretvaranje ° SH/50 ml u postotak mliječne kiseline (% L. a.) potrebno je pomnožiti s 0,045).

5

Sljedeća je formula pomoć za pretvaranje u ostale standardne mjerne jedinice:

$$^{\circ}\text{SH}/50 = \frac{^{\circ}\text{SH}}{2} = \frac{^{\circ}\text{D}}{4,5} = \frac{^{\circ}\text{L}}{0,045}$$