

Buone Pratiche di Produzione (GMP): Produrre uno starter termofilo autoctono dal latte



- Un buono starter arriva da un buon latte.

Usare **latte da animali in perfetta salute, seguendo le indicazioni di legge** e produrre lo starter **senza raffreddare il latte**.

Il latte proveniente dai pascoli alpini, munto a mano, è solitamente più ricco in microorganismi, inclusi i batteri lattici.



➤ **I contenitori del latte devono essere puliti e disinfettati.**

➤ **Termizzazione:** un corto trattamento termico a 62°C per 10 minuti al massimo, può aiutare a ridurre la presenza di

batteri antagonisti (patogeni o deterioranti). In questo caso, **raffreddare il latte termizzato dopo 10 minuti** per evitare danni alla microflora positiva.



- Il latte è poi incubato a 44-45°C per circa 8 ore fino all'avvenuta coagulazione naturale. È necessario tenere il contenitore **immerso con l'acqua sopra il livello del latte**. Per questa fase usare contenitori che trasmettano bene il calore e posizionarli a *bagno maria* per mantenerli alla temperatura desiderata.
- Con questa procedura si seleziona una popolazione microbica composta **principalmente (ma non solamente)** da ceppi di *Streptococcus thermophilus*.
- Gli starter autoctoni così ottenuti si possono conservare a +4°C per tre giorni al massimo; oppure possono anche essere congelati a -18°C, ma dovrebbero essere usati entro 10 settimane.
- Questo tipo di coltura naturale è chiamata "Madre" o "Lattoinnesto", e si può usare per fare il "Lattofermento" (metodo "madre-figlia"), con latte UHT (o latte bollito) e 1% di "Madre" naturale incubata a 44°C per circa 3 ore. La coltura ottenuta può essere

conservata in contenitori puliti a +4°C per tre giorni al massimo. È **sconsigliato congelare il Lattofermento**.



È una **Buona Pratica di Produzione** controllare l'attività dello starter naturale. Questo si fa aggiungendo 1% di starter naturale a latte UHT (o bollito) e nel latte usato per fare il formaggio; poi si controlla il tempo necessario per raggiungere il pH corretto. Questo test può aiutare a scegliere la giusta percentuale di starter da mettere nel latte da lavorare.

Starter Mesofilo

È importante rispettare tutte le regole di GMP descritte per lo starter termofilo, ma non è consigliato fare la termizzazione perché la crescita ottimale per i batteri mesofili è 20-25°C. La termizzazione potrebbe danneggiare la microflora positiva.

Seguire la procedura descritta punto per punto:

Punto 1

Mettere circa 100 ml di latte fresco crudo in un contenitore sterile e chiudere con coperchio. Mantenere a 20°C; usare un incubatore per mantenere la temperatura costante. Attendere che il latte acidifichi; questo si vede perché il latte rapprende (diventa un gel) oppure si separa in liquido e piccole particelle. L'acidificazione del latte può impiegare 2-4 giorni. A volte potrebbe anche non avvenire. Se questo succede bisogna ricominciare con latte fresco. Quando il latte è acidificato passare al punto 2.

Punto 2

Bollire il latte o usare latte UHT acquistato. Mettere 100 ml di latte bollito (o UHT) in un contenitore. Aggiungere 1 ml di latte acidificato al latte sterile. Per questa operazione si può usare una siringa; fare attenzione a non toccare con le mani la parte della siringa che viene in contatto con il latte. Prelevare il latte acidificato al di sotto dello strato superficiale. Mantenere il latte inoculato a 20°C fino all'acidificazione, questo può impiegare da 1 a 3 giorni. Prendere nota dei tempi necessari alla coagulazione del latte.

Punto 3

Continuare con il punto 2 fino a che il latte acidifica entro 20-24 ore a 20°C. A questo punto avete selezionato le colture ad acidificazione veloce.

Questo campione si può moltiplicare fino a raggiungere la quantità necessaria per la propria produzione di formaggio (livello di addizione 1% di starter).

Mantenimento dello starter: procedere con il punto 2 e stoccare il latte inoculato (ma non fermentato) nel congelatore a -18°C per tre mesi.

Nota sulla misura dell'acidità

In Italia il metodo standard per misurare l'acidità totale nel latte è con i gradi Soxhlet-Henkel su 50 ml di latte, quindi noi scriviamo: °SH/50 ml.

Per convertire °SH/50 ml in **percentuale di acido lattico (% L. a.)** è necessario **moltiplicare per 0.045**. Lo schema seguente è un convertitore per altri metodi di misura:

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