

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

Le colture autoctone ottenute dal siero sono generalmente usate per formaggi a pasta dura, per formaggi a pasta filata e per formaggi a coagulazione lattica.



- Questo tipo di colture autoctone sono anche chiamate **Sieroinnesto**.
- **Un buon siero** per fare il **Sieroinnesto** arriva da un **buon latte caseificato secondo le norme igieniche**; usare **latte da animali in ottimo stato di salute**, secondo i requisiti di legge.

- Le **attrezzature** usate per preparare il siero devono essere **pulite e disinfettate**.



- Per i formaggi a pasta dura e i formaggi a pasta filata selezionare una popolazione microbica termofila composta da ecotipi di ***Lactobacillus helveticus*, *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus bulgaricus***.
- Prendere il siero dalla lavorazione del formaggio; assicurarsi che la lavorazione abbia rispettato i parametri desiderati e che il siero ottenuto abbia buone caratteristiche organolettiche.
- È importante **mantenere la temperatura del siero tra 44-48°C** per raggiungere l'acidità desiderata.
- È necessario conoscere la **temperatura di sviluppo specifica** per i ceppi termofili più importanti presenti nel sieroinnesto; **variare leggermente la temperatura** può favorire la crescita di un ceppo piuttosto di un altro portando ad una **proporzione diversa di ceppi batterici** nella coltura e, conseguentemente, a **livelli leggermente differenti di produzione di acido**.

Ecotype	Max growth Temperature	Max whey acidity
<i>Streptococcus thermophilus</i>	46 °C	26 °SH/50
<i>Lactobacillus bulgaricus</i>	48 °C	30°SH/50
<i>Lactobacillus helveticus</i>	48°C	30°SH/50

Da: "Trattato di Tecnologia Caseria" di Salvadori del Prato

- Per i formaggi a coagulazione lattica selezionare una **popolazione microbica mesofila e mantenere la temperatura del siero tra 20-25°C fino al raggiungimento dell'acidità desiderata (11-14 °SH/50 per il siero da latte vaccino o caprino e fino a 14.5 – 17.5 °SH/50 per siero da latte di pecora).**
- Prendere il siero dalla lavorazione del formaggio; assicurarsi che la lavorazione abbia rispettato i parametri desiderati e che il siero ottenuto abbia buone caratteristiche organolettiche (colore chiaro, gusto/sentore acidulo piacevole).

Il siero usato come coltura deve essere conservato in un luogo pulito e in contenitori puliti. Per evitare la perdita di capacità acidificante, il **siero non deve essere conservato per più di tre giorni**. Si può posticiparne l'uso previo congelamento a **-18°C**, ma dovrebbe essere usato entro **10 settimane**.

È una buona pratica **crioproteggere il siero prima di congelarlo** aggiungendo latte sterile; si può usare latte in polvere, latte bollito oppure latte UHT. **Il siero non va ricongelato dopo lo scongelamento**.

La procedura è come segue:



mettere una parte di siero e una ugual parte di latte sterile in un **contenitore sterile**. È importante usare contenitori facili da pulire e sterilizzare.

È una buona pratica non congelare quantità troppo grandi (massimo 1 litro). Così si evita un congelamento troppo lento e la formazione di cristalli di ghiaccio con conseguente danno alle cellule batteriche.

Il congelamento di un buon siero, con buona capacità di acidificazione, può anche essere utile per ripristinare la coltura in caso di problemi.