

Innesti naturali

Che cosa sono

La qualità microbiologica del latte rispecchia le modalità di allevamento e alimentazione, lo stato sanitario delle capre, l'igiene della mungitura e le condizioni di conservazione del latte.

Nel latte crudo possono essere presenti:

 Contaminanti banali	<ul style="list-style-type: none">• Micrococchi• Corynebatteri• Stafilococchi coagulasi negativi• Enterobatteri non tossigeni
 Batteri utili	<ul style="list-style-type: none">• Batteri lattici• Certi enterococchi• Batteri di superficie• Propionici• Certi coliformi• Lieviti e muffe
 Batteri anticaseari	<ul style="list-style-type: none">• Coliformi• <i>Pseudomonas</i>• Butirrici, sporigeni, termoresistenti
 Batteri patogeni	<ul style="list-style-type: none">• Stafilococchi coagulasi positivi• <i>Escherichia coli</i>• <i>Listeria monocytogenes</i>• <i>Salmonella</i> spp.

I batteri presenti nel latte crudo ogni giorno variano in quantità e per tipologia per continui cambiamenti ambientali spesso impercettibili (condizioni atmosferiche, cambiamento fieno, qualità dell'acqua, umore del mungitore che quindi può essere più o meno attento alle pratiche igieniche...).

Gli innesti naturali sono colture batteriche prodotte nel caseificio aziendale "allevando" i batteri naturalmente presenti nel latte: è importante applicare metodiche sicure, che consentano ai batteri utili di svilupparsi, ma nel contempo di limitare i batteri negativi.

Utilizzare innesti naturali vuol dire selezionare quei microrganismi che sono tipici della stalla, della sala di mungitura, del tank di stoccaggio del latte e del caseificio, e che quindi sono tipici dell'azienda: i formaggi prodotti nel proprio caseificio avranno caratteristiche uniche, dovute ai microrganismi di quell'ambiente.

Aggiungere innesti naturali al latte permette la produzione di acido lattico che favorisce la coagulazione, lo spurgo della cagliata e migliora la tessitura della pasta; nel contempo, non essendo standardizzati, possono produrre formaggi differenti tra loro a volte con difetti, pur applicando la medesima tecnologia. Gli innesti naturali sono ottenuti incubando il latte (lattoinnesto) o il siero (sieroinnesto) in modo da favorire lo sviluppo di alcune popolazioni batteriche. Questa produzione non offre la medesima garanzia di ottenere un prodotto con un determinato numero di cellule e di una determinata tipologia di batteri che si ha con i fermenti selezionati o del commercio: il processo può essere irregolare per cui può comportare la selezione di anticaseari e quindi essere origine di prodotti difettati; rispetto al problema dei patogeni la situazione è sicura se il latte in origine non li contiene e se tutto il processo è realizzato rispettando pratiche igieniche corrette.

È fondamentale che utensili e attrezzature utilizzati per la produzione degli innesti siano sempre disinfettati, ossia non basta semplicemente una deterzione, ma bisogna utilizzare sanificanti efficaci per eliminare i batteri. Inoltre, gli operatori devono operare con abbigliamento pulito, dopo essersi lavati molto bene le mani e in ambiente protetto.

La produzione di innesti naturali è consigliata a casari esperti e dotati di pHmetro o acidimetro e termometro, ed in presenza di greggi ben controllate da un punto di vista igienico-sanitario (no aborti, no mastiti, assenza stafilococchi in mammella, cariche batteriche < 50.000 UFC/ml..).

L'utilizzo di innesti naturali comporta un maggior rischio per la sicurezza del consumatore: il casaro ne deve essere conscio e quindi deve incrementare le verifiche analitiche dei formaggi.

Lattoinnesto termofilo

Per produrre un lattoinnesto si potrebbe prelevare del latte crudo ed incubarlo a 25-30 °C fino alla formazione di un gel per ottenere un lattoinnesto mesofilo, mentre incubarlo a 40-45 °C per averne uno termofilo. Tuttavia, questa modalità consente a tutti i batteri presenti nel latte di moltiplicarsi, per cui il rischio di presenza di anticaseari e patogeni è elevato.

Di seguito sono riportate due procedure ottenute nell'ambito di alcune tesi sperimentali che hanno dimostrato buone garanzie di sicurezza dei lattoinnesti TERMOFILI ottenuti: non solo per il consumatore, perché evitano la contaminazione dei patogeni, ma anche per i produttori, che ottengono così partite di formaggi simili tra loro e con pochi casi di difetti, e quindi minori scarti produttivi.

Procedura A:

In mungitura, con contenitore ben pulito, prelevare latte di 3-4 capi sani (che non abbiano mai avuto problemi di mastiti, edemi, cellule alte) oppure, se si conosce lo stato sanitario del proprio gregge, si può prelevare latte di massa.

Scaldare il latte a 40-42 °C e mantenere questa temperatura con un termostato, o un termos o un bagno-maria fino ad almeno 14°SH/50 o pH=4,5. Si ottiene un primo coagulo, nel quale è difficile avere certezza dell'assenza di coliformi, stafilococchi, patogeni...

Effettuare quindi un inoculo di un paio di cucchiaini di questo coagulo in un litro di latte precedentemente fatto bollire e portato a 40-42 °C; mantenere questa temperatura fino ad almeno 14°SH/50 o pH=4,5: il raggiungimento dell'acidità deve avvenire entro 10 ore: questo tempo è il fattore che dà garanzia di sicurezza nell'uso del lattoinnesto ora prodotto.

In genere questo lattoinnesto si aggiunge in lavorazione in dosi di 1-3%, in funzione della velocità di acidificazione che si vuole ottenere.

Il lattoinnesto in eccesso si può raffreddare a T<8 °C e conservare al massimo 2-3 giorni. Può essere utilizzato per produrre altro lattoinnesto, inoculando sempre del latte bollito.

Procedura B:

In un contenitore ben pulito prelevare latte di massa.

Termizzare il latte di massa a 58-60 °C: in questo modo si dovrebbero non solo eliminare gli anticaseari come coliformi e stafilococchi, ma anche contenere i patogeni.

Raffreddare il latte a 40-42 °C e mantenere questa temperatura con un termostato, o un termos o un bagno-maria fino ad almeno 14 °SH/50 o pH=4,5.

Il lattoinnesto ottenuto si aggiunge in lavorazione in dosi di 1-3%, in funzione della velocità di acidificazione che si vuole ottenere. Anche in questo caso, il lattoinnesto in eccesso si può conservare e replicare con le medesime modalità del precedente.

In teoria la procedura A dovrebbe produrre un lattoinnesto più ricco di specie batteriche, mentre la procedura B, con la termizzazione iniziale del latte, provoca una selezione sui batteri mantenendo solo i più termoresistenti (lattici termofili).

Sieroinnesto

Anche in questo caso, il criterio di sicurezza è la discriminante: si sconsiglia di prelevare siero di lavorazioni presamiche realizzate a temperature tra i 30 °C e i 40 °C, perché non ci sono fattori selettivi sufficienti per limitare i microrganismi negativi.

Si consiglia di produrre sieroinnesto da processi di trasformazione che determinano una selezione di microflora specifiche:

- Lavorazioni presamiche con fase di cottura (T>43 °C!!!)
- Lavorazioni lattiche

Si ottiene un sieroinnesto termofilo altamente acidificante raccogliendo il siero al termine della fase di cottura della cagliata, meglio dopo 10-15 minuti di sosta della cagliata "cotta" in contenitore pulito e lasciandolo acidificare a 20-24 °SH/50 o pH<4,5. Sieroinnesto termofilo è anche la scotta della ricotta.

Si ottiene un sieroinnesto mesofilo raccogliendo il siero che si forma sulla superficie delle cagliate lattiche quando raggiunge almeno 12-14 °SH/50 o pH<4,5.

Il casaro dovrà determinare le dosi d'uso corretta, in genere 1-3%.

Il sieroinnesto è ricco di microrganismi, ma anche di composti azotati, vitamine, sali minerali...