

RELAZIONE SULLO STUDIO DI CARATTERIZZAZIONE DEL FORMAGGIO “TIPO LATTERIA” A LATTE CRUDO A PASTA SEMIDURA.

Oggetto dello studio

L'oggetto del presente studio è la caratterizzazione del formaggio “Latteria” ottenuto a partire da latte crudo e contraddistinto da breve stagionatura (generalmente 30 giorni e comunque inferiore a 60 giorni), utilizzo di lattoinnesto naturale e processo produttivo poco standardizzato (in alternativa al lattoinnesto naturale può anche essere utilizzato un inoculo di fermenti selezionati).

Lo studio si è composto di quattro fasi, di seguito riassunte, che hanno coinvolto l'Agenzia Regionale per lo Sviluppo Rurale (ERSA), l'Associazione Allevatori del Friuli Venezia Giulia (AAFG), l'Università degli Studi di Udine e l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE).

1- Indagine sui caseifici condotta dall'Università degli Studi di Udine

Sono state effettuate indagini su alcuni caseifici produttori di formaggio “Latteria” a latte crudo nel corso delle quali sono state raccolte informazioni relative al processo produttivo e alle dinamiche microbiologiche durante la caseificazione e la stagionatura, prelevando campioni di latte, di formaggio in diverse fasi di lavorazione e a diversi tempi di stagionatura, nonché campioni da superfici di lavorazione.

Da un punto di vista di sicurezza alimentare l'aspetto più critico è risultato essere il latte utilizzato, sia come materia prima sia per la preparazione del lattoinnesto, in particolare per quanto riguarda gli stafilococchi coagulasi positivi.

La buona qualità del lattoinnesto e il conseguente sviluppo dei batteri lattici si è dimostrata importante per un'adeguata riduzione del pH sia in termini di velocità che di valore finale raggiunto, ma anche per il controllo della flora microbica anticasearia presente in concentrazioni limitate nella materia prima di partenza.

L'indagine ha inoltre considerato le temperature e i tempi di stoccaggio del latte prima dell'avvio alla trasformazione, evidenziando come critico da un punto di vista microbiologico uno stoccaggio a temperature superiori a 10 °C per 12 ore.

Le prove di caseificazione sperimentale hanno evidenziato che le cariche di *E. coli* e *S. aureus* diminuiscono in maniera significativa tra 30 e 60 giorni, mentre *L. monocytogenes* mostra una riduzione significativa solo dopo 60 giorni di stagionatura.

Conclusioni:

- il latte di partenza, sia come materia prima sia per il lattoinnesto, deve essere di buona qualità;
- lo stoccaggio ottimale deve essere effettuato al massimo a +8 °C ed essere lavorato entro 12 ore;
- deve essere garantito un adeguato livello igienico di ambienti e attrezzature;

- deve essere garantita un'adeguata formazione del personale addetto;
- è importante monitorare l'andamento del pH per assicurare un'adeguata acidificazione del prodotto in tempi brevi.

2- Valutazione del rischio effettuata dall'IZSve

È stato elaborato un modello di valutazione del rischio finalizzato a stimare la probabilità di contaminazione del formaggio "Latteria" con *Salmonella* spp., *E. coli* STEC, *L. monocytogenes*, *S. aureus* in funzione delle diverse modalità e fasi di produzione, utilizzando le informazioni sui caseifici presi in esame, i dati sperimentali derivati dalla fase 1, i dati di autocontrollo resi disponibili da ERSa e AAFVG, i dati di letteratura disponibili. Dal modello elaborato è emerso, in particolare, che la probabilità che il latte crudo utilizzato presenti livelli significativi di *Salmonella* spp., *L. monocytogenes* ed *E. coli* STEC è bassa. Relativamente alla fase di stagionatura è stato possibile osservare che fino a 30 gg si è verificato un incremento delle cariche di *S. aureus* e *L. monocytogenes*, mentre per *Salmonella* spp. e *E. coli* STEC c'è stata una riduzione; tra 30 e 60 giorni per tutti i patogeni è stata registrata una riduzione delle cariche.

Conclusioni:

- è consigliabile una temperatura di stoccaggio del latte non superiore a 6°C;
- il latte di partenza deve essere di buona qualità e, in particolare, gli stafilococchi coagulasi positivi devono essere inferiori a 2.000 ufc/ml;
- è preferibile una stagionatura di almeno 40-45 giorni.

3- Monitoraggio effettuato dall' IZSve

È stato effettuato un monitoraggio finalizzato a verificare l'andamento di *L. monocytogenes* e *S. aureus*, quali principali rischi microbiologici associati al formaggio "Latteria", come evidenziato dagli studi precedenti e che ha visto la partecipazione volontaria di alcuni caseifici dai quali sono stati campionati latte crudo, formaggio con una stagionatura di 15 giorni e formaggio con una stagionatura di 30 giorni. Dal monitoraggio è emerso che *L. monocytogenes* rappresenta un rischio basso, mentre gli stafilococchi tendono ad aumentare nei primi 15 giorni di stagionatura e hanno un andamento variabile tra 15 e 30 giorni.

Conclusioni:

- è importante monitorare la qualità del latte di partenza, in particolare per quanto riguarda la valutazione della carica di stafilococchi; in alternativa potrebbe essere un valido indicatore la valutazione degli stafilococchi entro i 15 giorni di stagionatura per monitorare la qualità del latte utilizzato e del processo produttivo, oltre che permettere di prevedere la conformità del prodotto finito.

- temperatura di stoccaggio e di lavorazione in caldaia sono parametri importanti da monitorare per evitare moltiplicazione microbica;
- è importante monitorare l'andamento del pH durante la lavorazione.

4- Conclusioni

Alla luce degli elementi emerse dagli studi proposti è possibile dare indicazioni, basate su evidenze scientifiche, sui parametri da controllare in fase di produzione di formaggio latteria ottenuto a partire da latte crudo

1. Temperatura e tempo di stoccaggio

Dagli studi condotti emerge una chiara relazione tra temperatura/tempo di stoccaggio del latte e flora batterica presente.

Dalle osservazioni discende la necessità di rispettare, in fase di stoccaggio, i parametri espressi nella tabella sottostante

Temperatura di stoccaggio	Tempo massimo di stoccaggio
10°C	12 ore
8°C	24 ore
6°C	36 ore

Risulta infine evidente che superate le 36 ore il latte deve essere avviato a trasformazione previo trattamento termico di pastorizzazione.

2. Tempo minimo di stagionatura

Dagli studi eseguiti emerge che, per un corretto controllo dei pericoli microbiologici, il tempo minimo di stagionatura è di 40 giorni.

Il tempo di stagionatura rappresenta un vero e proprio limite critico nella produzione di formaggio a latte crudo e quindi, in assenza di ulteriori evidenze scientifiche, vincolante per un corretto controllo del pericolo microbiologico.

3. Valutazione della carica di stafilococchi nel latte crudo

Gli stafilococchi rappresentano uno dei principali pericoli microbiologici nella produzione dei formaggi a latte crudo. Il latte di massa utilizzato sia per la trasformazione che per la produzione del latte innesto devono quindi presentare cariche di stafilococco tali da essere compatibili con la trasformazione a latte crudo.

Dagli studi condotti emerge che la carica di stafilococchi nel latte di massa non deve superare le 2.000 ufc/ml