

BactoScan™ FC:

Combattendo i batteri nel latte



Oggi un campione di latte crudo appare esattamente come 30 - 40 anni fa. Ma se analizziamo il suo contenuto, troveremo molti batteri in meno. E' stata una lotta molto dura ed ancora oggi prosegue. La Dott.sa Gertraud Suhren del Centro di Ricerca di Nutrizione ed Alimentare della Germania Federale, situato a Kiel, ci parla del ruolo delle analisi rapide che hanno migliorato la qualità del latte, e della lunga strada che si deve percorrere per far approvare nuovi metodi d'analisi.

La qualità batteriologica è un importante parametro per l'idoneità del latte crudo. Questo è di vitale importanza per l'industria lattiero casearia, ad esempio, dove il livello dei batteri può influenzare il trattamento termico del latte e può fornire un'indicazione sulla data di scadenza. Viene inoltre utilizzato per determinare il prezzo del latte che un caseificio deve pagare ad un allevatore. Infine, in un'epoca dove i consumatori hanno più potere, fornisce una garanzia sulle condizioni igieniche nella produzione del latte.

Fortunatamente il livello medio di batteri presenti nel latte crudo sta diminuendo. Questo è il caso di un paese come la Germania, dove una combinazione di regolazioni, pagamenti basati sulla qualità e l'emergente tecnologia d'analisi, ha ridotto il livello medio di batteri in un ml di latte da 1.000.000 di Unità Formanti Co-

lonie (CFU) nel 1975 alle attuali 20.000 CFU. In Danimarca circa il 93% dei produttori fornisce latte crudo con meno di 30 000 CFU per ml.

L'importanza delle analisi rapide

A proposito dei precedenti livelli di batteri nel latte, la Dott.sa Suhren afferma: "Quando iniziai 30 anni fa a lavorare nel settore della qualità del latte, alcuni campioni assomigliavano ad una zuppa di batteri".

Un ruolo importante sul miglioramento dei livelli di batteri l'ha avuto il sistema di pagamento in base alla qualità e la focalizzazione del governo sulle condizioni igieniche.

Ad esempio, in accordo con la legislazione dell'Unione Europea, il livello di batteri nel latte proveniente dalle latterie tedesche, è analizzato almeno due volte al mese. La Dott.sa Suhren spiega come l'introduzione delle nuove regole ha creato un'enorme quantità di lavoro per i laboratori che analizzavano il latte, "Era importante trovare il modo di automatizzare e rendere

più veloce il processo d'analisi".

Molte soluzioni erano disponibili in alternativa al tradizionale sistema per il conteggio delle piastre, molto lungo e laborioso.

Tra queste il BactoScan™ è una di quelle che ha resistito nel tempo. Il limite molto basso di rivelazione della citometria a flusso continuo usata nel BactoScan, ha permesso l'introduzione di regolamenti sempre più rigorosi. "Molte delle soluzioni sono state scartate perché non erano abbastanza precise e non riuscivano a soddisfare le nuove regolazioni" afferma la Dott.sa Suhren.

Il processo approvato

E' facile pensare che qualcosa in grado di velocizzare le analisi dei batteri sia subito adottato. Ma l'autorizzazione e l'approvazione sono state un processo alquanto complicato che è andato avanti per circa 25 anni. Riferendosi alle varie organizzazioni industriali e governative coinvolte, la Dott.sa Suhren sostiene: "Molte persone hanno bisogno di essere convinte sulla complessità dei parametri per la conta totale dei batteri e questo può richiedere molto tempo".

In particolare, ha causato parecchie discussioni la necessità di collegare il metodo del BactoScan, basato sul conteggio individuale delle celle dei batteri, con il metodo tradizionale, basato sulla conta delle unità formanti colonie. La Dott.sa Suhren è stata coinvolta in due principali aree di lavoro: fornire dati convalidanti per il nuovo metodo e convertirli per poterli paragonare con le analisi tradizionali



Il BactoScan™ FC.

basate sul CFU. Il metodo tradizionale CFU fornisce un'indicazione di qualità basata sulle unità formanti colonie. Il metodo usato dal BactoScan fornisce la stessa indicazione, questa si basa però sul numero individuale delle celle dei batteri ed è molto più rapido, vedere Figura 1.

La Dott.sa Suhren ha dato un gran contributo nell'informare i legislatori dell'Unione Europea sul fatto che i due metodi possano essere paragonati uno accanto all'altro piuttosto che dire quale sia il migliore. "In effetti questi metodi sono due modi diversi di vedere la stessa figura," afferma la dottoressa. La sua spiegazione ha aperto la strada per l'approvazione della soluzione fornita dal BactoScan.

L'Istituto Federale di Ricerca installò il suo primo prototipo di BactoScan nel 1981 ed è da allora coinvolto, in modo più o meno continuo, nella discussione riguardante la validità del metodo. Nel 2004 l'introduzione dell'accettazione a livello internazionale dell'ISO 21187/IDF 196 della conversione standard, rappresentò una pietra miliare. Questo fu un importante passo avanti perché la Federazione Internazionale Lattierocasearia rappresentava, secondo il suo sito web, il 74% della produzione mondiale di latte.

Non dovette passare molto tempo prima che all'orizzonte comparissero nuovi requisiti nel formulario degli standard dell'Unione Europea e dell'ISO per l'approvazione di metodi alternativi – un settore nel quale la Dott.sa Suhren è intensamente occupata. Come sempre, la dottoressa è incaricata di spiegare la validità del metodo e come può essere incorporato all'interno dei requisiti approvati.

Fra gli altri studi di convalida del metodo, la Dott.sa Suhren ha anche condotto tre ring tests in Germania che sono stati di

fondamentale importanza, poiché hanno fatto aumentare l'approvazione del BactoScan come metodo d'analisi affidabile.

Mentre il procedimento per l'approvazione ufficiale prosegue, si può dire che oggi il BactoScan sia largamente accettato. La Dott.sa Suhren afferma: "Penso che il BactoScan sia il più diffuso metodo rapido per il pagamento del latte in base alla qualità, rendendolo il genere alimentare più controllato. Inoltre il BactoScan ha uniformato le metodologie analitiche nell'analisi microbiologica".

La stessa combinazione di misure obbligatorie, nella modalità di pagamento conforme agli obiettivi del governo sulla qualità, ha portato altri paesi a progressi simili, riducendo così il livello di batteri nel latte crudo, come ad esempio negli USA. Nuovi stati ed aspiranti membri dell'Unione Europea stanno cercando di mettersi in pari con le normative e la fase che la Germania ha già attraversato, è applicabile a tutti gli altri. "La stessa pressione per ridurre i livelli di batteri è universale", afferma la Dott.sa Suhren. "Possiamo aspettarci ulteriori miglioramenti in paesi con una produzione del latte in via di sviluppo".

Questo tipo di attenzione può essere principalmente guidata da pubblicazioni come ad esempio dal ministero della salute pubblica, ma è anche sempre più importante in un'economia globale dove la qualità del latte è vitale nell'elaborazione, nell'esportazione e nella previsione della data di scadenza.

Ulteriori informazioni sull'Istituto Federale di Ricerca di Kiel si possono trovare nel sito [w.w.w.bafm.de](http://www.bafm.de)

Richard Mills, FOSS



Un prototipo del 1981 usato nell'Istituto Federale di Ricerca di Kiel.

Il BactoScan™ oggi

- Più del 90% di tutto il latte dell'Unione Europea viene pagato secondo i risultati del BactoScan
- Viene usato in oltre 50 paesi
- E' divenuto uno standard industriale nella conta di batteri nel latte crudo in molti paesi del mondo
- E' conforme ai numerosi requisiti richiesti dagli standard internazionali, ad esempio dall'International Dairy Federation (IDF) ed è approvato dall'Interstate Milk Shippers Association (IMS)
- La citometria a flusso continuo attualmente usata nel BactoScan FC è un metodo d'analisi ampiamente approvato che consegna risultati in meno di nove minuti
- I recenti aggiornamenti includono: una versione semiautomatica per laboratori con bassa cadenza analitica.

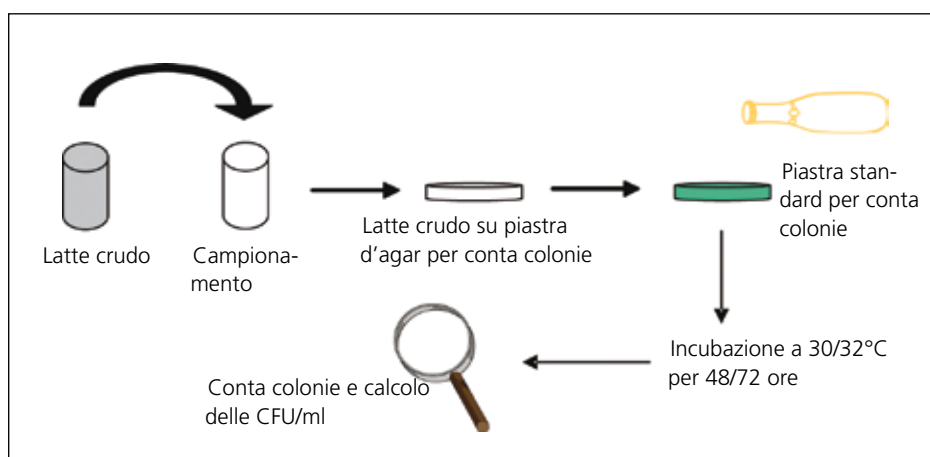


Fig.1: Riduzione dei livelli dei batteri.



BactoScan™ FC: Meno di nove minuti.