



CONTAMINAZIONI MICROBICHE

Una delle principali forme di contaminazione alimentare è quella microbica. Alcuni alimenti hanno caratteristiche chimico-fisiche particolarmente adatte alla proliferazione microbica, tra questi il latte che, se non trattato termicamente, si altera rapidamente, modificando la propria composizione. Per valutare la sua freschezza si possono eseguire saggi qualitativi di rapida esecuzione, come il saggio al blu di metilene o quello alla resazurina, o analisi microbiologiche, come la conta microbica totale, la ricerca dei coliformi o di altri specifici ceppi microbici.

Valutazione della freschezza del latte

Alla mungitura il latte presenta un potenziale di ossidoriduzione di circa 0,3 V. Tale valore tende a diminuire più o meno rapidamente in funzione dell'attività microbica inquinante, che consuma ossigeno e produce sostanze riducenti, attraverso l'enzima reductasi. Se quindi l'alimento manifesta una diminuzione repentina del potenziale redox è certo che si sia verificato un intenso sviluppo microbico e che il latte non sia fresco.

Principio del metodo

Il blu di metilene in ambiente riducente si comporta da accettore di elettroni e si decolora perdendo la sua intensa colorazione azzurra; allo stesso modo l'indicatore resazurina si riduce passando da blu a rosa (o incolore).

Il tempo impiegato per la decolorazione è in relazione alla carica microbica presente: tanto più rapida è la riduzione dell'indicatore tanto elevata è la carica batterica presente e peggiore la qualità del latte. Il metodo, comunque, non permette di determinare con precisione il numero di microrganismi presenti, poiché l'attività riducente dei microrganismi dipende non solo dal loro numero ma anche dalla loro tipologia.

Reagenti

- **Soluzione di blu di metilene.** Sciogliere 8,8 g di blu di metilene in polvere in 800 mL di acqua distillata.
- **Soluzione alla resazurina.** Sciogliere a bagnomaria bollente 0,1 g di resazurina in polvere in 200 mL d'acqua distillata e diluire 1:10 al momento dell'uso (conservabile per 24 ore, a +4 °C e al buio).

Materiali

3 provette sterili
Portaprovette
Pipetta Pasteur
Pipette tarate da 1 e 10 mL
Bagnomaria

Procedimento

1. Introdurre nelle tre provette 10 mL di latte ciascuna, previamente agitato.
2. Nella provetta di controllo aggiungere 1 mL di acqua distillata.
3. Nella seconda provetta aggiungere 1 mL di blu di metilene.
4. Nella terza provetta aggiungere 1 mL di resazurina.
5. Agitare le due provette e porle a bagnomaria a 37 °C.
6. Nella seconda e terza provetta effettuare il controllo del colore dopo 20 minuti e poi a intervalli di un'ora, agitando ogni volta.

Considerazioni

Sulla base delle verifiche fatte è possibile esprimere un giudizio sulle condizioni di freschezza del campione di latte, prendendo come riferimento la seguente tabella:

Giudizio	Tempo di decolorazione del blu di metilene	Colore assunto dalla resazurina
Ottimo	> 6 ore	Blu-azzurro
Buono	4-6 ore	Lilla
Mediocre	2-4 ore	Rosso
Cattivo	< 2 ore	Rosa o incolore

Nel caso del test alla resazurina la verifica del colore viene di solito eseguita dopo 10 minuti. Solo nel caso in cui dopo 10 minuti il colore sia lilla abbiamo la certezza di avere latte di buona qualità; gli altri colori sono indicatori di freschezza via via minore.

