

PRODUZIONI CASEARIE TRADIZIONALI: INFLUENZA DELL'AMBIENTE SULLA QUALITÀ DEL PRODOTTO

Dioguardi Loredana¹, Colombo Elena², Franzetti Laura²

¹ Istituto di Ingegneria Agraria, Università degli Studi di Milano - via Celoria 2, 20133 Milano;
loredana.dioguardi@unimi.it

² Dipartimento di Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologiche sez. Microbiologia Agraria alimentare Ecologica, Università degli Studi di Milano - via Celoria 2, 20133 Milano.

Introduzione

Nel comparto agro-alimentare le caratteristiche strutturali degli ambienti di lavorazione e le condizioni igieniche interne rivestono un ruolo di primaria importanza sia per produrre alimenti idonei al consumo e di elevata qualità, sia per offrire alle maestranze ambienti di lavoro sicuri e confortevoli. In particolare, per le produzioni alimentari tradizionali, l'ambiente (strutture, materiali, condizioni microclimatiche e di illuminazione) e la qualità dell'aria sono fondamentali in quanto possono favorire o inibire lo sviluppo della microflora tipica influenzando così sulle proprietà organolettiche che caratterizzano questo tipo di prodotti.

Il presente lavoro fa parte di un progetto più ampio che si propone di caratterizzare sotto diversi aspetti gli ambienti di trasformazione di piccoli caseifici artigianali con lo scopo di individuare i fattori in grado di influire sulla qualità finale dei prodotti, sul livello di sicurezza e benessere dell'uomo e sull'ambiente, cercando di individuare, tra l'altro, le possibili strategie da adottare per la mitigazione dei problemi che interessano il settore caseario e per la valorizzazione dei prodotti stessi.

Materiali e metodi

Si è scelto di analizzare la produzione di un formaggio tradizionale di montagna in quanto la qualità dell'ambiente di trasformazione ha un ruolo fondamentale nella caratterizzazione del prodotto finale per l'impiego di latte crudo e di latte-innesto naturale.

La scelta è ricaduta sulla Toma della Val Sesia, un formaggio prodotto con latte intero di vacca o di capra, a pasta semicotta, piuttosto consistente, la cui stagionatura si protrae da 30 a 90 giorni.

Le aziende campione sono tutte a conduzione familiare, trasformano direttamente il latte proveniente dai loro allevamenti (bovini e caprini) secondo metodiche tradizionali e sono ubicate in alta, media e bassa valle, sia in alpeggio che a fondovalle.

La metodologia applicata allo studio è quella della "Progettazione Integrata". Tale metodologia di analisi permette di valutare tutti gli aspetti di un sistema produttivo (tecnologico, organizzativo, strutturale, funzionale, ambientale) in funzione degli input che derivano dalla tipologia di produzione e dai vincoli normativi in termini di congruenza reciproca. Lo studio di ogni singolo aspetto legato alla progettazione è analizzato facendo riferimento a metodologie specifiche.

In questo studio l'obiettivo principale è arrivare ad individuare quali aspetti ambientali influiscono maggiormente sulla qualità e la sicurezza del prodotto finito. Il raggiungimento di tale obiettivo sarà perseguito mettendo in relazione i seguenti elementi:

1. caratterizzazione microbiologica del prodotto e della tecnologia di produzione;
2. caratterizzazione dei locali di lavorazione (materiali, layout, sistemi di protezione);
3. condizioni ambientali (contaminazione microbica, microclima, illuminazione);
4. gestione della produzione (corrette prassi igienico-sanitarie, procedure di sanificazione).

La comparazione delle informazioni acquisite ha consentito di individuare le criticità che caratterizzano questi opifici e le linee di azione più efficaci per migliorare lo stato igienico-sanitario degli ambienti di trasformazione e per garantire nello stesso tempo all'uomo migliori condizioni di lavoro. La caratterizzazione microbiologica del prodotto, meritando un'ampia trattazione, è illustrata in un altro lavoro (Colombo E., Dioguardi L., Franzetti L.).

Risultati e discussione

I caseifici esaminati sono piccole strutture produttive, generalmente ubicate all'interno di un unico fabbricato che comprende stalla, locali di trasformazione, celle di maturazione, spaccio ed eventualmente locali destinati alle attività agrituristiche. Le strutture (fig.1/a) sono realizzate esternamente in pietra e legno, mentre le finiture interne (b), soprattutto nelle realtà di alpeggio, sono adeguate alle normative igieniche (materiali lisci e lavabili). Il layout aziendale (c) riesce a garantire una separazione dei percorsi animali/prodotto e una unidirezionalità del flusso latte/formaggio. Le attrezzature utilizzate per la caseificazione (spini, stampi, tavoli per lo sgrondo del siero) e le assi di maturazione sono realizzate frequentemente in legno.

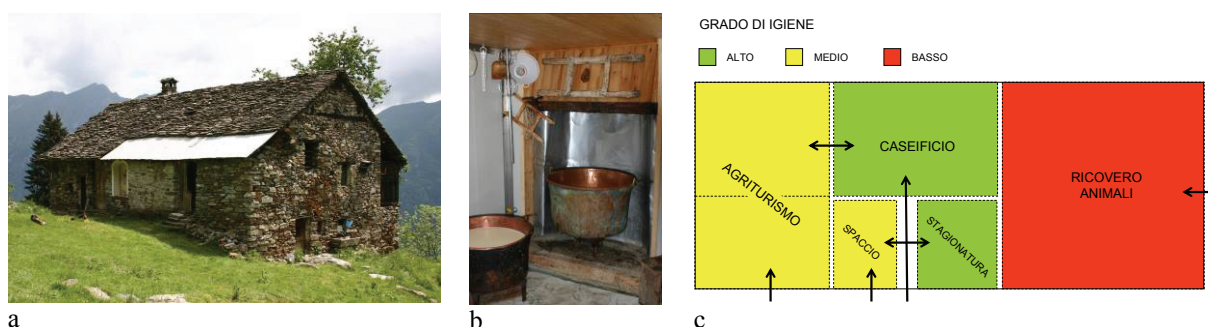


Figura 1. Caseificio di alpeggio: particolari della struttura esterna ed interna e distribuzione tipica dei locali

Dai rilievi effettuati all'interno dei locali di lavorazione emerge che la qualità dell'aria non desta preoccupazione in quanto la concentrazione microbica aerodispersa si attesta su valori inferiori a 100 u.f.c./m^3 , nonostante la vicinanza dei ricoveri per il bestiame. Il personale gestisce le attività produttive in modo da separare temporalmente la mungitura e la pulizia della stalla dalla caseificazione. L'ambiente esterno ai caseifici non apporta ulteriori fonti di contaminazione. Le superfici di lavoro invece non sono sufficientemente pulite in quanto il valore soglia di 50 u.f.c./cm^2 raccomandato per la carica batterica mesofila aerobica è frequentemente superato; ciò indica che i lavaggi effettuati solo con acqua non sono sufficienti a sanificare le superfici, anzi in alcuni casi apportano ulteriore contaminazione.

La zona di lavoro vicino la caldaia necessita di una maggiore illuminazione (con lampade fluorescenti a risparmio energetico di tonalità calda) in modo da consentire una migliore visione dell'andamento della coagulazione. Le celle di stagionatura, generalmente interrato o raffrescate con impianti di condizionamento, garantiscono al prodotto valori di temperatura ed umidità costanti, fondamentali per una buona maturazione del prodotto.

Conclusioni

Nella produzione di alimentari tradizionali, dove molte fasi sono ancora effettuate manualmente, è importante avere un buon livello di igiene ambientale tale però da non impedire lo sviluppo della microflora responsabile della tipizzazione del prodotto. Il miglioramento igienico si consegue principalmente attraverso la formazione degli operatori su corrette procedure di manipolazione degli alimenti e di sanificazione. Il mantenimento di alcuni fattori legati alla tradizione (attrezzi in legno, stagionatura in grotte naturali,) aiuta a preservare la popolazione microbica tipica.

Bibliografia

1. Dioguardi L., Franzetti L. 2006. Condizioni di lavoro e qualità igienica in piccoli caseifici e malghe nel nord Italia. *Industrie Alimentari XLV*, 463, 141:146.
2. Dioguardi L., Franzetti L., Sangiorgi F. 2005. La progettazione integrata applicata a piccoli caseifici e malghe della Val Camonica. VIII Convegno Nazionale AIIA, Catania.
3. Belli M., Dioguardi L., Pessina D., Sangiorgi F. 2005. Analisi delle condizioni ambientali in tre aziende lattiero-casearie lombarde. *Rivista di Ingegneria Agraria*, 1, 17:24.