

piti batterici isolati è risultato positivo alla ricerca di specifici fattori di virulenza (tossine emolitiche ed altri fattori citotossici); una scarsa presenza di contaminanti di origine fecale e l'assenza di virus dell'epatite A, Norovirus (fam. *Caliciviridae*) ed Enterovirus che possono raggiungere concentrazioni elevate nell'epatopancreas del mollusco⁴, in caso di contaminazione delle acque. Nel complesso le caratteristiche igienico-sanitarie dei canestrelli esaminati nel corso della nostra indagine si possono considerare molto buone e senza particolari fluttuazioni nel corso dell'anno.

Si sono tuttavia osservate alterazioni qualitative del prodotto in funzione dei sistemi di pesca utilizzati, infatti quelli più aggressivi che intaccano gli strati superficiali del fondale danno un prodotto asfittico con eccessivo accumulo di detrito tra le valve che, oltre a rendere meno gradito il prodotto al consumatore, compromettono la sua conservabilità durante la fase di commercializzazione.

BIBLIOGRAFIA

1. Aulicino F.A., Ammazalorso P., Ercolessi M., Banini L., Silveri G., Orsini P., Mastrantonio A., Bellucci C., Carere M. (2000): "Virus e batteri nelle acque marine di un'area costiera adriatica" *L'Igiene Moderna*, **113**, 99-116.
2. Corrà M., Marchesan D., Arcangeli G., Perin R., Friso S. (2005): "Il canestrello del Veneto orientale: indagini microbiologiche e biotossicologiche" *Il Pesce*, **1**, 107-113.
3. M.Losio, E. Pavoni, G. Maccabiani, G. Arcangeli, F. D'Abrosca, I. Zanni, E. Agnelli e P. Boni. (2004): "Incidenza delle contaminazioni virali in campioni di molluschi eduli lamellibranchi pre e post depurazione". VI convegno SIDILV, 10-12 novembre 2004, Abano terme (Pd).
4. Maccabiani G., Losio M.N., Pavoni E., Arcangeli G., D'Abrosca F., Zanni I., Agnelli E., Boni P. (2004): "Incidenza delle contaminazioni virali in campioni di molluschi eduli lamellibranchi pre e post depurazione" VI Congresso S.I.Di.L.V. 10-12 novembre, Abano Terme (PD), 6-7.
5. Ottaviani D., Masini L., Bacchiocchi S., Cecchini G., Parisi A. (2003): "Caratterizzazione biochimica, molecolare e tossicologica in *V. parahaemolyticus*". V Congresso S.I.Di.L.V. 20-21 novembre, Pisa, 189-190.
6. Pavoni E., Fallacara F., Croci L., Suffredini E., De Medici D., Rubini S., Arcangeli G., Losio M. e Boni P. (2004): "Caratterizzazione di Norovirus in campioni di molluschi eduli lamellibranchi provenienti dal Nord Adriatico". IV Work shop Enter-net Italia, Istituto Sup. di Sanità, 25 e 26 nov. 2004, Roma.
7. Toti L., Croci L., Suffredini E. (2003): "Molluschi lamellibranchi: rischio microbiologico connesso alla presenza di *Vibrionaceae* e virus" Atti Convegno su "Molluschi bivalvi, esigenze della produzione e sicurezza alimentare" Rimini 16-17 Aprile 2003, 1-19

MONITORAGGIO DEL QUADRO IGIENICO-SANITARIO DEGLI ALLEVAMENTI MEDIANTE L'ANALISI DEL FILTRO DI MUNGITURA

S. Morandi¹, M. Brasca¹, P. Leone²,
R. Lodi¹, C. Michienzi¹, A. Tamburini³,
R. Todesco¹, L. Vanoni¹

¹ CNR-Istituto di Scienze delle Produzioni Alimentari, Milano

² CNR-Istituto di Biologia e Biotecnologia Agraria, Milano

³ Istituto di Zootecnia Generale, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Milano

INTRODUZIONE

La filtrazione del latte in stalla avviene attraverso un filtro, generalmente a calza, posto nel latto-dotto che conduce il latte dalla sala di mungitura al tank ed ha lo scopo di bloccare i detriti, le grosse particelle di materiale organico ed oggetti estranei assicurando così che il latte sia libero da ogni particella visibile di sporco. La grammatura di questi filtri non è tale da ridurre il numero dei batteri presenti nel latte, tuttavia la deposizione di residui di varia natura (peli, fibre vegetali, sporcizia, ecc.) ne aumenta il potere filtrante trattenendo alcune forme microbiche. Questo lavoro di ricerca, finanziato dalla Regione Lombardia nell'ambito del progetto "Realizzazione di un sistema di monitoraggio del quadro igienico-sanitario degli allevamenti mediante l'analisi del filtro di mungitura" (Programma Regionale della Ricerca in campo agricolo 2004-2006 approvato con DRG n. 14531 del 13 ottobre 2003. Approvazione progetti avvenuta con DRG 20734 del 16 febbraio 2005. Progetto

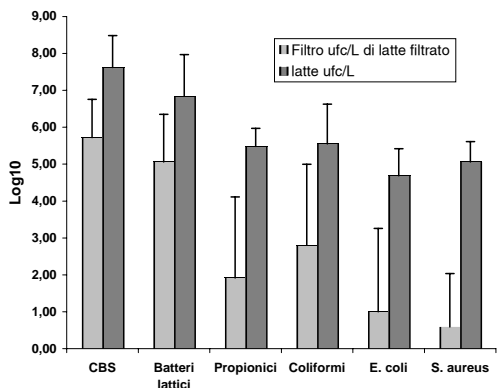


Grafico 1. Microflora trattenuta nel residuo di filtrazione in relazione al suo contenuto nel latte

Tabella 1. Frequenza dei microrganismi patogeni nel residuo di filtrazione e nel latte di massa

| | RESIDUO DI FILTRAZIONE | LATTE |
|-------------------------------|---------------------------|-------|
| <i>Salmonella</i> spp. | 0/70 | 0/70 |
| <i>Listeria</i> spp. | 26/67 | 14/67 |
| <i>Listeria monocytogenes</i> | 6/67 | 0/67 |
| <i>Campylobacter</i> spp. | 2/35 | 0/35 |
| <i>E. coli</i> O:157 | 4/29 | 2/29 |

n 860) si propone di dimostrare che l'analisi del residuo di filtrazione consente di valutare in maniera semplice ed efficace il quadro igienico-sanitario di un allevamento bovino, caprino ed ovino da latte.

MATERIALI E METODI

Di 46 aziende situate in 9 province lombarde, con caratteristiche zootecniche differenti, sono stati analizzati 78 filtri a calza (60 provenienti da aziende di bovine e 18 da aziende di capre) e 94 campioni di latte di massa (74 di latte vaccino e 20 di latte caprino). Sui campioni sono state effettuate:

- **analisi chimico-fisiche ed igienico-sanitarie** (crioscopia, contenuto di grasso, proteine, lattosio, urea, caseina e cellule somatiche)
- **analisi microbiologiche** (CBS, coliformi, *Escherichia coli* e Stafilococchi coagulasi

+, geni codificanti per coagulasi, termonucleasi e 11 enterotossine, *Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter* spp., *Escherichia coli* O:157. Sono stati inoltre ricercati i batteri lattici, batteri propionici ed anaerobi sporigeni).

Per 21 di queste aziende, inoltre, sono state redatte delle schede riportanti i dati relativi alla conduzione aziendale, con particolare attenzione alle tecniche di mungitura adottate, per poter evidenziare eventuali correlazioni tra le caratteristiche del latte e le diverse realtà aziendali.

RISULTATI

I risultati ottenuti dimostrano che analizzando il residuo del filtro dell'impianto di mungitura si può valutare il quadro igienico-sanitario degli allevamenti e del latte prodotto (Grafico 1).

Vi è inoltre la possibilità di individuare particolari gruppi di animali con problemi sanitari utilizzando ad esempio il valore relativo alle cellule somatiche ed a *Staphylococcus aureus*.

L'analisi proposta permette di rintracciare particolari microrganismi (per es. *Listeria monocytogenes* o *Campylobacter* spp.) anche se presenti in concentrazioni tali da non essere rilevabili nell'aliquota soggetta ad analisi, considerazione quest'ultima di particolare rilievo qualora l'azienda produca formaggi a latte crudo o venda direttamente "latte crudo" (Tabella 1).

Correlando i risultati analitici con le schede aziendali emerge che i parametri aziendali che più incidono sulle caratteristiche igienico-sanitarie del latte sono la dimensione, la pratica del predipping, l'utilizzo dei guanti e l'eliminazione dei primi getti durante la mungitura.