

# EFFETTO INIBITORIO DI BIOCIDI SU CEPPI AMBIENTALI DI *S. AUREUS*

## ***INHIBITORY EFFECT OF BIOCIDES ON ENVIRONMENTAL S. AUREUS STRAINS***

Monfardini S.<sup>1</sup>, Traversa A.<sup>1</sup>, Bellio A.<sup>1</sup>, Adriano D.<sup>1</sup>, Gatto S.<sup>3</sup>, Decastelli L.<sup>1,2</sup>

<sup>1,2</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZSPLV), Torino; <sup>1</sup>S.C. Controllo Alimenti e Igiene delle Produzioni; <sup>2</sup>NRL Stafilococchi coagulasi positivi compreso *S.aureus*; <sup>3</sup>S.C. Igiene dell'allevamento ASL Torino 3

### **SUMMARY**

The aim of this study was to evaluate the inhibitory effect of biocides on *S.aureus* strains isolated in dairy environment. After a contact time of 5' all tested molecules showed total growth inhibition of bacteria; for lower contact time results were depending on strains and biocides.

### **KEYWORDS**

biocides, *S.aureus*, inhibitory effect

Gli stafilococchi coagulasi positivi (SCP) rappresentano una tra le maggiori problematiche igieniche dei prodotti lattiero-caseari e degli ambienti dove questi sono lavorati e trasformati. Essi sono inclusi tra i criteri di igiene del processo del Regolamento CE 1441/2007, e utilizzati sia dagli operatori del settore alimentare che dagli operatori del Controllo Ufficiale, al fine di definire l'accettabilità del funzionamento del processo di produzione. La concentrazione di SCP nel prodotto finito dipende da numerosi fattori e può derivare dalla materia prima, dall'operatore o dall'ambiente di lavorazione. Quest'ultima fonte può essere caratterizzata da un elevato grado di contaminazione, soprattutto se le pratiche di detersione e disinfezione non sono applicate correttamente, permettendo quindi ai microrganismi di sviluppare resistenza ai biocidi comunemente impiegati e di produrre biofilm. Lo scopo di questo lavoro è valutare l'effetto biocida nei confronti di *S. aureus* di tre molecole (ipoclorito di sodio - NaOCl- 0,25%, perossido di idrogeno -H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>- 3% e acido peracetico -C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>- 0,1%) utilizzate come componenti dei disinfettanti, verificandone l'efficacia a diversi tempi di contatto. Durante il sopralluogo presso 2 caseifici aziendali, ubicati in provincia di Torino e noti ai Servizi Veterinari dell'ASL di competenza per precedenti non conformità per elevate cariche di SCP e per enterotossine stafilococche, sono stati effettuati, tramite tamponi

e sponge, prelievi su diverse superfici di lavoro. Presso il Laboratorio Controllo Alimenti dell'IZSPLV i campioni sono stati sottoposti all'analisi per il conteggio di SCP mediante diluizioni scalari in acqua peptonata sterile e semina su terreno agarizzato BP-RPF (Biolife s.r.l.); dopo incubazione di 48 ore a 37 °C e conteggio delle colonie tipiche, i risultati sono stati espressi in ufc/cm<sup>2</sup>. Da tali campioni sono stati identificati 14 ceppi di *S. aureus* da sottoporre alle prove di inibizione con disinfettanti. Utilizzando un protocollo modificato da Toté (2010) ciascuna delle tre molecole è stata utilizzata su brodoculture di *S. aureus* (10<sup>4</sup> ufc/mL) per la verifica dell'attività inibitoria con i seguenti tempi di contatto: 30 secondi e 5 minuti. La reazione è stata bloccata dall'aggiunta delle seguenti soluzioni neutralizzanti: sodio tiosolfato e catalasi bovina rispettivamente per NaOCl e H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> e una miscela delle prime due con l'aggiunta di idrossido di sodio e potassio diidrogeno fosfato per C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>3</sub>. Si è quindi proceduto al conteggio delle ufc/mL con il protocollo sopraindicato. Per ciascuna prova è stato parallelamente allestito il controllo del ceppo non trattato per verificarne la vitalità. Tutte le molecole hanno mostrato un effetto battericida completo con un tempo di contatto pari a 5'; l'efficacia risulta diminuita in modo variabile in relazione al ceppo e alla molecola con un tempo di contatto pari a 30". I risultati, sebbene derivanti da una casistica limita-

ta, confermano l'importanza del rispetto, da parte degli operatori, dei tempi di contatto consigliati per i diversi disinfettanti impiegati.

of *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* Biofilms. Applied and Environmental Microbiology, p. 3135-3142

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Tote et al., May 2010, Inhibitory Effect of Biocides on the Viable Masses and Matrices