

# PROFILO MICROBIOLOGICO DI MITILI ALLEVATI E COMMERCIALIZZATI IN CAMPANIA

## *MICROBIOLOGICAL ASSESSMENT OF MUSSELS (MYTILUS GALLOPROVINCIALIS) FARMED AND COMMERCIALIZED IN CAMPANIA REGION*

Costanzo N., Sarno E., Maione E., Santoro A.

Dipartimento di Scienze Zootecniche ed Ispezione degli Alimenti Università degli Studi di Napoli "Federico II"

### SUMMARY

*Mytilus galloprovincialis* is one of the most commonly consumed bivalve molluscs. Several samples of *Mytilus galloprovincialis* were collected from different sea farms or bought in retail shops and from irregular peddlers. Total Mesophilic and Psicrophilic Aerobic Bacteria, Enterobacteriaceae, *E. coli*, *Salmonella spp.*, *Vibrio spp.* and *L. monocytogenes* were researched following ISO methods and EU Regulations. In mussels taken from the farms the limits were higher than those established by EU Regulation 2073/2005 only in one sample for *E.coli* and one for *Salmonella spp.* The mussels bought in retail shops showed good results and no sample exceed the law limits. Only one sample collected from irregular peddlers showed high levels of *E.coli*.

### KEYWORDS

*Mytilus galloprovincialis*, microbiological analysis.

## INTRODUZIONE

La flora microbica di un prodotto ittico è strettamente correlata alle sue abitudini alimentari e alle caratteristiche microbiologiche del suo habitat. Flora autoctona e alloctona (batteri e virus potenzialmente patogeni, alteranti e indicatori di inquinamento fecale) contribuiscono a rendere i prodotti della miticoltura non esenti da rischio sanitario. Considerato che i molluschi bivalvi filtratori, in particolare la specie *Mitylus galloprovincialis*, sono ampiamente allevati e commercializzati in Campania, regione in cui la miticoltura ha una consolidata tradizione, tenuto anche conto che la vendita di questo prodotto avviene non sempre secondo il dettato della normativa vigente, ma anche illegalmente, da ambulanti abusivi e in condizioni di conservazione ed esposizione non idonea, scopo del presente lavoro è stato quello di monitorare alcuni parametri microbiologici di campioni di *Mitylus galloprovincialis* allevati e commercializzati, nel rispetto e non della normativa, nella regione

Campania.

## MATERIALI E METODI

Nell'ambito di un progetto regionale, dalla fine del 2008 a tutt'oggi, sono stati esaminati campioni provenienti da tutti gli allevamenti di mitili campani per un totale di 25 prelievi. In 20 di questi sono state prelevate 5 aliquote di 5kg ciascuna, di cui 4 nei punti cardinali (Nord Ovest, Nord Est, Sud Ovest, Sud Est) e 1 al centro.

In 4 allevamenti è stata prelevata una sola aliquota corrispondente al punto cardinale centrale e in un solo allevamento sono state prelevate due aliquote, corrispondenti ai punti cardinali Sud Est e Nord Est. Nello stesso periodo sono stati acquistati, presso pescherie e punti vendita della grande distribuzione 18 campioni di *Mytilus galloprovincialis*, ciascuno costituito da 5 kg, regolarmente confezionati e stoccati. Sono stati altresì acquistati, presso venditori abusivi, 19 campioni di *Mytilus galloprovincialis* che non presentavano né

etichetta né alcun tipo di confezionamento. Tutti i campioni, successivamente al prelievo o all'acquisto, sono stati trasportati in contenitore isotermico refrigerato presso il laboratorio della Sezione di Ispezione e immediatamente analizzati.

Il campionamento per le analisi è stato effettuato secondo la metodica UNI EN ISO 6887-3(1). Sono stati ricercati i seguenti microrganismi:

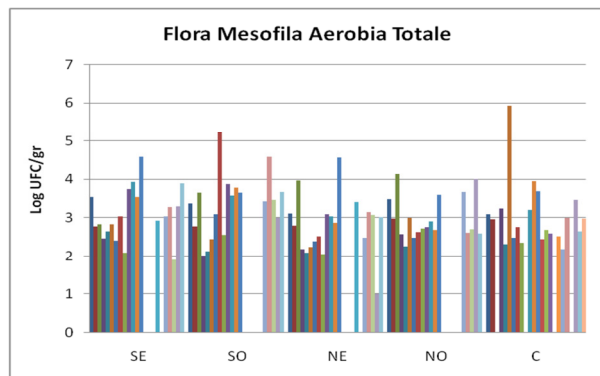
- Flora Mesofila e Psicofila Aerobia Totale (ISO 4833:1991);
- Enterobatteriacee (ISO 7402);
- *E. coli* (ISO TS 16649-3);
- *Salmonella spp.* (EN/ISO 6579);
- *Vibrio spp.* (Alkaline peptone water per 24h a 37°C e TCBS agar per 24h a 37°C)
- *Listeria monocytogenes* (UNI EN ISO 11290-1);

L'identificazione di ceppi di *Salmonella spp.* e *Vibrio spp.* rilevati, è avvenuta mediante impiego del test biochimico API 20E (bioMérieux).

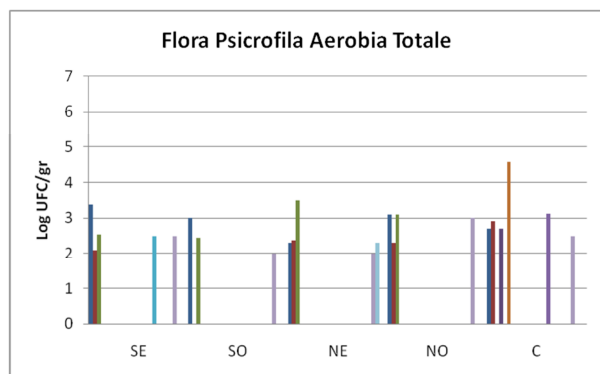
## RISULTATI

I risultati relativi ai valori della Flora Mesofila e Psicofila Aerobia Totale e di *E. coli* dei campioni prelevati negli allevamenti, sono riportati nei grafici n°1, 2 e 3.

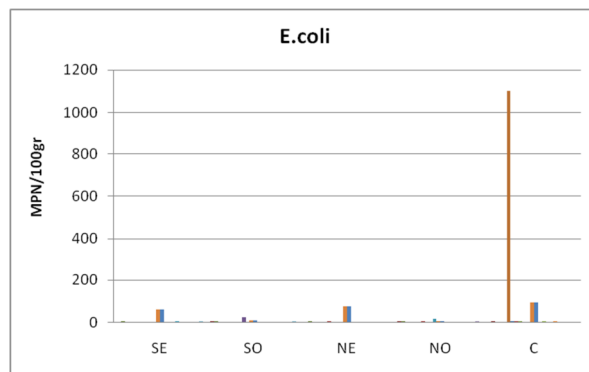
**Grafico 1.**



**Grafico 2.**

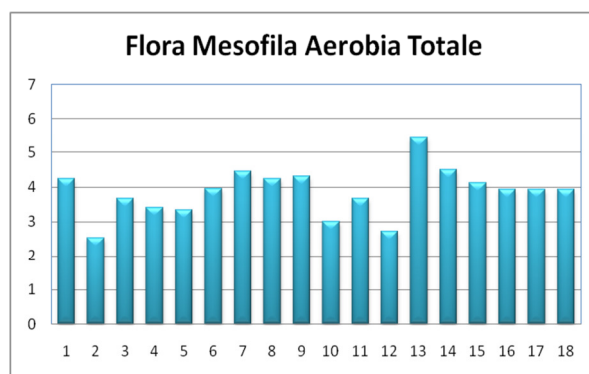


**Grafico 3.**

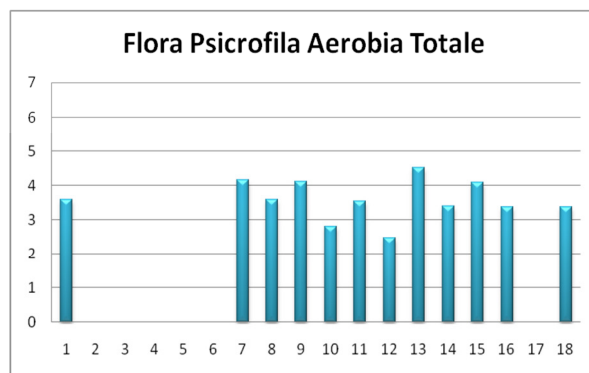


I risultati relativi ai valori della Flora Mesofila e Psicofila Aerobia Totale e di *E. coli* dei campioni prelevati presso esercizi commerciali, sono riportati nei grafici n°4, 5 e 6.

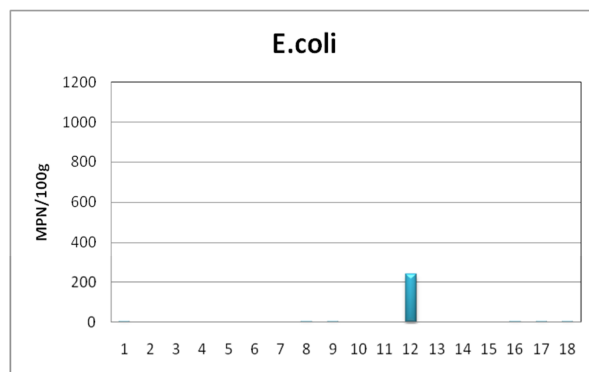
**Grafico 4.**



**Grafico 5.**

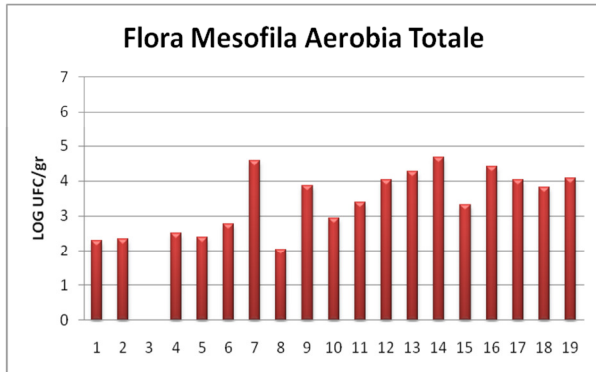


**Grafico 6.**

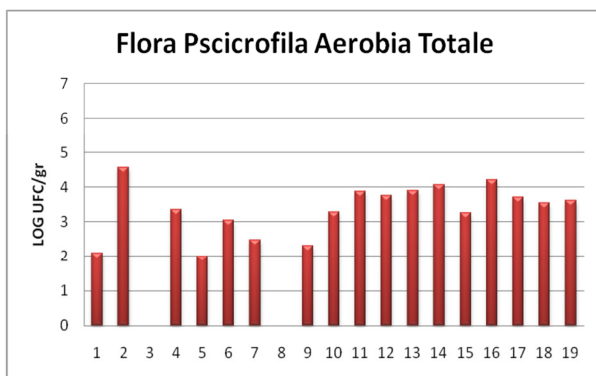


I risultati relativi ai valori della Flora Mesofila e Psicofila Aerobia Totale e di E.coli dei campioni prelevati presso rivenditori abusivi, sono riportati nei grafici n°7, 8 e 9.

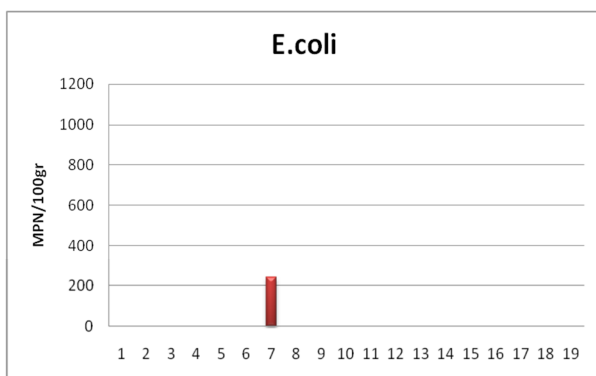
**Grafico 7.**



**Grafico 8.**



**Grafico 9.**



Le Enterobatteriacee sono state rinvenute in 11 dei 25 allevamenti, in 3 campioni prelevati presso esercizi commerciali e in 7 provenienti da rivenditori abusivi. Il valore massimo individuato è stato rispettivamente, per le tre tipologie di campioni, di 5.73, 4 e 4.04 LogUFC/g. *L. monocytogenes* non è mai stata isolata. *Salmonella spp.* è stata isolata da 2 campioni, di cui uno proveniente da un allevamento, l'altro da un venditore abusivo. I due ceppi isolati sono stati identificati come

appartenenti al sierotipo *Salmonella choleraesuis subsp. arizonae*. *Vibrio spp.* è stato rinvenuto in una sola unità campionaria proveniente da un allevamento e il ceppo è stato identificato come *Vibrio alginolyticus*.

## CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

I molluschi provenienti dagli allevamenti oggetto dell'indagine hanno mostrato buone caratteristiche microbiologiche, evidenziando un certo grado di omogeneità di risultati tra i diversi punti di prelievo. I livelli ottenuti sono da correlare anche al campionamento che è sempre avvenuto ad almeno 48 ore da eventi climatici sfavorevoli.

La presenza di *V. alginolyticus* in una sola unità campionaria è probabilmente da correlare alla temperatura dell'acqua, che non è mai stata superiore a 20°C (2). L'associazione di questa specie con forme diarroiche non è del tutto provata ma è ritenuta responsabile di infezioni tessutali a seguito di esposizione ambientale (4) ed è descritta nel 12% di infezioni di questo tipo (5). Altre sindromi cliniche associate all'infezione da *V. alginolyticus* comprendono diarrea cronica in pazienti con AIDS (6) e congiuntiviti (7).

I livelli di *E.coli* sono risultati sempre inferiori al limite previsto dal Reg. CE 2073/05 (8) in tutti gli allevamenti, ad eccezione di un campione proveniente da un allevamento classificato come zona A. *Salmonella spp.* è stata isolata da un solo allevamento, classificato come zona B, i cui molluschi erano pertanto soggetti a depurazione. I risultati ottenuti indicano il buon livello sanitario raggiunto dalla mitilicoltura campana, anche in virtù della corretta applicazione del pacchetto igiene da parte degli O.S.A. e delle Autorità Competenti. I mitili regolarmente commercializzati sono risultati conformi ai dettami del Reg. CE 2073/2005, ad eccezione di un campione prelevato presso un esercizio commerciale della provincia di Napoli. Anche i campioni provenienti dalla vendita abusiva hanno mostrato un profilo microbiologico rispondente ai dettami del Reg. CE 2073/2005, tranne che per un campione in cui è stato superato il limite di *E.coli* ed è stata riscontrata la presenza di *Salmonella spp.* Si segnala tuttavia la presenza di un cospicuo numero di esemplari morti ed una scadente situazione igienica a causa di fango ed epizoi.

## BIBLIOGRAFIA

1. Microbiologia di alimenti e mangimi per animali - Preparazione dei campioni di prova, della sospensione iniziale e delle diluizioni decimali per l'analisi microbiologica - Parte 3: Regole specifiche per la preparazione dei pesci dei prodotti della pesca
2. Croci L, Serratore P, Cozzi L, Stacchini Al, Milandri S, Suffredini E, Toti L. Detection of Vibrionaceae in mussels and their sea water growing area. *Lett Appl Microbiol* 2001;32:57-61
3. Regolamento (CE) N. 852/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29 aprile 2004 sull'igiene dei prodotti alimentari
4. A Review of Pathogenic Vibrio Infections for Clinicians Nicholas A. Daniels, MD, MPH, Alireza Shafaie, MD; University of California, San Francisco, School of Medicine [*Infect Med* 17(10):665-685, 2000. © 2000 Cliggott Publishing Co., Division of SCP/Cliggott Communications, Inc.]
5. Hlady WG, Klontz KC. The epidemiology of Vibrio infections in Florida, 1981-1993. *J Infect Dis.* 1996;173:1176-1183
6. Caccemese SM, Rastegar DA. Chronic diarrhea associated with Vibrio alginolyticus in an immunocompromised patient. *Clin Infect Dis.* 1999;29:946-947
7. Lessner AM, Webb RM, Rabin B. Vibrio alginolyticus conjunctivitis *Arch Ophthalmol.* 1985; 103:229-230
8. Rettifica del regolamento (CE) n. 854/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004, che stabilisce norme specifiche per l'organizzazione di controlli ufficiali sui prodotti di origine animale destinati al consumo umano (Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 139 del 30 aprile 2004)