

# VEGETALI DI I E IV GAMMA: VALUTAZIONE DEL GRADO DI SICUREZZA MICROBIOLOGICA

## **RAW AND READY-TO-EAT VEGETABLES: MICROBIAL SAFETY EVALUATION**

Vencia W., Nogarol C., Caritti F., Zuccon F., Bianchi DM., Gallina S.  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta.  
S.C. Controllo Alimenti e Igiene delle Produzioni, Torino.

### **SUMMARY**

The aim of this study was to supply to the shortage of information in microbial criteria in ready-to-eat vegetable products. This paper reports data obtained by analysis carried out with specific Real Time PCR methods to check the presence of pathogenic bacteria (*Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7, *Campylobacter* spp. and *Yersinia enterocolitica*) in fresh and ready-to-eat green salads. 9.8% of samples positive for at least one pathogen by RealTime PCR, but no viable microorganism was isolated by ISO methods.

### **KEYWORDS**

Ready-to-eat vegetable, pathogens, Real-Time PCR

Il presente lavoro riporta i dati parziali di un progetto di Ricerca Finalizzata 2007 che si propone di supplire alla carenza di informazioni sanitarie sul grado di sicurezza alimentare di prodotti vegetali pronti al consumo: a tal fine, campioni di insalata di I e di IV gamma sono stati prelevati e sottoposti ad analisi per la ricerca dei seguenti microrganismi patogeni: *Salmonella* spp, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* O157:H7, *Campylobacter* (*jejuni*, *coli*, *lari*) e *Yersinia enterocolitica* biotipo 4 sierogruppo O:3.

Cinquantasei partite di vegetali a foglia tra cui lattughino (*Lactuca sativa*), songino (*Valerianella locusta*) e rucola selvatica (*Eruca sativa*) sono stati oggetto di analisi sia come I gamma sia dopo trasformazione in prodotto ready-to-eat (IV gamma) per un totale di 112 campioni.

Le analisi sono state eseguite con i seguenti metodi in Real-Time PCR: ADIAFOOD Foss per *Salmonella* spp, *L. monocytogenes*, *E. coli* O157:H7 e *Campylobacter* spp. e con un metodo "in house" messo a punto dall'ISS per *Y. enterocolitica*. In caso di risultato positivo, i campioni sono stati testati con metodiche microbiologiche utilizzando le metodiche descritte nelle seguenti norme: ISO 6579:2002 per *Salmonella* spp.; ISO 10272:2006 per *Campylobacter*; ISO 11290:2004 per *L. monocytogenes*; ISO 10273:2003 per *Y.*

*enterocolitica* presunta patogena e ISO 16654 per *E. coli* O157.

Le analisi in Real-Time PCR hanno rilevato in totale 11 positività (9.8%): 7 (6.3%) relative a *Salmonella* spp., 3 (2.7%) a *Campylobacter* spp. e una (0.9%) a *L. monocytogenes*.

In particolare, 5 positività hanno riguardato i campioni di I gamma con il riscontro di DNA di *Salmonella* spp., mentre tutte le altre positività sono state rilevate nei campioni di IV gamma. Tuttavia, in nessun campione, le analisi di microbiologia tradizionale hanno permesso di isolare microrganismi patogeni vivi e vitali.

Nessun campione è risultato positivo per più di un patogeno utilizzando le tecniche molecolari. In nessun caso, comunque, è stata riscontrata positività in entrambi i corrispettivi campioni di I e IV gamma.

### **BIBLIOGRAFIA**

1. Adiafood Rapid Pathogen Detection System AES Chemunex.
2. De Medici et al., 2010 "Metodo per la ricerca di *Y. enterocolitica* patogena negli alimenti mediante Real Time PCR"