

---

**12-14**GIUGNO  
**XXIII**2013  
CONVEGNO **A.I.V.I.**

il **CONTESTO**  
**AMBIENTALE**  
e la **Sicurezza**  
**degli Alimenti**



## **Presidente:**

Prof.ssa Tiziana Civera

## **Vicepresidente:**

Dott. Stefano Bilei

## **Comitato scientifico:**

Prof. Aniello Anastasio

Prof. Franco Brindani

Prof. Gaetano Celano

Prof.ssa Tiziana Civera

Prof.ssa Maria Luisa Cortesi

Prof. Beniamino Cenci Goga

Dott. Lucia Decastelli

Prof.ssa Marilia Tantillo

Prof.ssa Daniela Gianfaldoni

Prof. Alessandro Giuffrida

Prof.ssa Adriana Ianieri

Dott. Domenico Mollica

Dott. Giuseppe Palma

Prof. Antonio Panebianco

Dott.ssa Rita Pasquarelli

Prof. Roberto Rosmini

Prof. Enrico P. L. De Santis

Dott. Luca Cianti

Dott. Stefano Bilei

## **Comitato organizzatore del convegno:**

Prof.ssa Tiziana Civera

Dott. Silvio Borrello

Dott. Remo Rosati

Dott. Stefano Bilei

Dott. Ugo Della Marta

Dott.ssa Amalia Vitagliano

Dott. Raffaele Marrone

Prof. Carlo D'Ascenzi

Dott. Giuseppe Micarelli

Dott. Gianfranco Masotti

Dott. Aldo Benevelli

Dott. Pietro Tomassetti

Dott. Giuseppe De Angelis

Dott.ssa Anna Rosa Centra

Dott. Sandro Rinaldi

Dott. Fausto Di Fazio

Dott.ssa Teresa Bossù

Dott.ssa Antonella Bozzano

Dott.ssa Alessandra Tardiola

Dott. Stefano Saccares

Dott.ssa Luciana Croci

Dott. Dario De Medici

# PROGRAMMA

## 12 GIUGNO

### 12.15 Registrazione dei partecipanti

### 14.00 Comunicazioni scientifiche

- **Ispezione veterinaria nella macellazione a domicilio dei suini in Penisola sorrentina dal 2006 al 2013**  
Mollica D., Cannavale I., Esposito V.V., Vanni R., Castellano F.S., Rapesta V.
- **Valutazione microbiologica della carne di cinghiale prelevata in sede di abbattimento nella Regione Lazio, territorio di Viterbo: studio preliminare**  
Flores Rodas E.M., Bogdanova T., Bossù T., Pecchi S., Tomassetti F., De Santis P., Tolli R., Condoleo R., Greco S., Brozzi A., Bilei S., Micarelli G., Martini E., Palazzetti M.
- **Prevalenza di Salmonella enterica in suini all'ingrasso macellati nel nord Italia**  
Alpigiani I., Bacci C., Lanzoni E., Brindani F., Bonardi S.
- **Principali fattori di stress durante la macellazione bovina**  
Disanto C., Celano G., Varvara G., Fransvea G., Bozzo G., Celano G.V.
- **Valutazione del benessere animale in un mattatoio per suini pesanti destinati alla trasformazione**  
Stocchi R., Aconiti Mandolini N., Marinsalti M., Cammertoni N., Loschi A.R., Rea S.
- **Macellazione rituale islamica di carni avicole e indicatori di stress: indagine preliminare**  
Mercogliano R., Paciello O., Pagano T.B., Smaldone G., Leonardi G., Cenci Goga B., Cortesi M.L.
- **Presenza di Campylobacter termofili nelle aree mercatali: campionamento di carne fresca di pollame, tamponi ambientali e materiale fecale di piccione torraiole**  
Bellio A., Traversa A., Adriano D., Bianchi D.M., Colzani A., Costa R., Dondo A., Gallina S., Grattarola C., Maurella C., Zoppi S., Zuccon F., Decastelli L.
- **Shelf life di preparazioni di quaglie confezionate in atmosfera normale e di quaglie cotte confezionate sottovuoto**  
Piras F., Roberta Mazza R., Consolati S.G., Cannas G., Casti D., Busi G., Mazzette R.
- **Valutazione dell'andamento stagionale della contaminazione fecale delle vongole (Chamelea gallina) raccolte nel distretto di San Benedetto del Tronto (AP)**  
Ciccarelli C., Semeraro A.M., Aliventi A., Di Trani V., Capocasa P.

- **L'accumulo di piombo ed altri metalli pesanti (cadmio e mercurio) in molluschi bivalvi (*Mytilus galloprovincialis*, *Ruditapes* spp. e *Crassostrea gigas*) campionati in Sardegna nel quinquennio 2008-2012**  
Piras P., Chessa G., Cossu M., Fiori G., Piras P., Ledda G.
- **Modificazioni microbiologiche in *Mullus barbatus* e *Merlangius merlangus* decongelati e refrigerati**  
Serratore P., Zavatta E., Fioschini M., Bignami G.
- **Conservabilità di preparazioni a base di alici (*Engraulis encrasicolus*): valutazione di parametri sensoriali, microbiologici e chimici**  
Ariano A., Scarano L., Mormile A., Barile M., Palma G., Murru N.
- **Monitoraggio sulla presenza di prodotti alimentari irradiati presenti sul mercato nazionale ed applicazione della tecnica ESR a squame di pesci sperimentalmente irradiati**  
Marrone R., Carosielli L., Mangiacotti M., Chiaravalle A.E., Smaldone G., Anastasio A.
- **Valutazioni igienico-sanitarie di Sushi e Sashimi commercializzati nelle città di Messina e Catania**  
Muscolino D., Giarratana F., Beninati C., Tornambene A., Panebianco A., Ziino G.
- **Caratterizzazione di lieviti isolati dalla 'Nduja di Spilinga**  
Giarratana F., Muscolino D., Beninati C., Giuffrida A., Ziino G., Panebianco A.

## 17.00 *Coffee break*

### 17.30 Comunicazioni scientifiche

- **Profilo di persistenza e resistenza ai disinfettanti di ceppi di *Listeria monocytogenes* isolati in ambienti di produzione della "Salsiccia sarda"**  
Mureddu A., Mazza R., Fois F., Meloni D., Bacciu B., Piras F., Mazzette R.
- **Studio preliminare sui profili MLVA di ceppi di *Listeria monocytogenes* isolati in carne di maiale dal confezionamento al consumo**  
De Cesare A., Parisi A., Caruso M., Pasquali F., Manfreda G.
- **Analisi della capacità di formare biofilm in mutanti di delezione di *Listeria monocytogenes* per i geni ATP-Binding Cassette (ABC) transporters**  
Ceruso M., Fratamico P., Chirollo C., Tagliatalata R., Cortesi M. L., Pepe T.
- **Tenore in nitrati e nitriti nella ventricina**  
Colavita G., Piccirilli M., Iafigliola L., Amadoro C.
- **Livelli di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) in Gentile di maiale un prodotto a base di carne affumicato tipico di alcune aree montane della provincia di Latina**  
Carrabs G., Marrone R., Mercogliano R., Carosielli L., Vollano L., Gallo P.
- **Valutazione dell'effetto antimicotico dell'ozono gassoso in uno stabilimento di lavorazione di carni fresche**  
Vallone L., Stella S.

- **Addizione di un estratto di polifenoli ottenuto dall'acqua di vegetazione del frantoio ad un impasto di salame. Valutazione preliminare dell'effetto antiossidante sul prodotto pre-affettato e confezionato in atmosfera protettiva**  
Novelli E., Fasolato L., Cardazzo B., Carraro L., Taticchi A., Balzan S.
- **Determinazione quantitativa in HPLC Uv-Vis di fitofarmaci nel miele mediante procedura estrattiva QuEChERS**  
Bonerba E., Ceci E., Montemurro N., Bozzo G., Di Pinto A., Celano G.V., Tantillo G.
- **Osservazioni sull'applicazione dell'Hazard Analysis Critical Control Point dal Decreto legislativo 155/97 ad oggi**  
Saccares S., Amadei P., Masotti G., Condoleo R., Guidi A.
- **Prevalenza della paratubercolosi in allevamenti da latte in Sud Italia**  
Marchetti G., Ricchi M., Serraino A., Giacometti F., Bonfante E., Arrigoni N.

### **19.30** Chiusura dei lavori

## 13 GIUGNO

### 08.30 Inaugurazione del XXIII Convegno AIVI

Introduzione ai lavori - T. Civera (Presidente AIVI)  
Benvenuto ai partecipanti del Comitato organizzatore  
e saluto delle Autorità

### 09.00-13.30

## TAVOLA ROTONDA - CONTAMINAZIONI AMBIENTALI DI ORIGINE CHIMICA: RIFLESSI SUGLI ALIMENTI

Moderatori:

Dott. Silvio Borrello - Direttore Direzione generale per l'igiene e la sicurezza degli alimenti e la nutrizione, Ministero della Salute

Prof. Giampiero Pagliuca - Laboratorio di Chimica Analitica Bio-Agroalimentare Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, Università di Bologna

### 09.00 La contaminazione ambientale e rischio sanitario

Dott.ssa Loredana Musmeci - Direttore del Dipartimento ambiente e connessa prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità (ISS)

### 09.30 Monitoraggio di contaminanti ambientali in matrici alimentari: impostazione del Piano di campionamento

Dott.ssa Paola Scaramozzino - Direttore dell' Osservatorio Epidemiologico, Istituto Zooprofilattico Sperimentale (IZS) delle Regioni Lazio e Toscana

## CASI SPECIFICI

### 09.50 Impatto delle deposizioni atmosferiche totali di POP: Il caso Taranto

Prof. Giorgio Assennato - Direttore ARPA Puglia

### 10.10 Indagini epidemiologiche ed implicazioni di carattere sanitario in territori adiacenti alle discariche

Dott.ssa Carla Ancona - Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale Lazio

### 10.30 *Coffee break*

### 11.00 Il caso "diossine" in Campania ed il conseguente monitoraggio dei grandi roghi incontrollati di rifiuti

Dott.ssa Loredana Baldi - Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regione Campania, IZS Mezzogiorno

### 11.20 Indagine ambientale e sanitaria nelle aree poste in prossimità dell'impianto di incenerimento di Montale (PT)

Dott. Pietro Gabrielli - Direttore Dipartimento di prevenzione Azienda USL 3 Pistoia

### 11.40 Ambiente e contaminazione alimentare: il monitoraggio del Ministero della salute

Dott.ssa Alessandra Di Sandro, Dott.ssa Loredana Candela - Direzione generale per l'igiene e la sicurezza degli alimenti e la nutrizione, Ministero della Salute

## 12.00 Sistema Informativo per la gestione di un piano di monitoraggio dei contaminanti ambientali negli alimenti

Dott. Giampiero Scortichini – Laboratorio Bromatologia, Residui alimenti per l'uomo e gli Animali, IZS Abruzzo e Molise

## 12.20 Comunicazione del rischio ambientale

Dott.ssa Eva Benelli - Zadig, Comunicazione, informazione e formazione in ambito scientifico

## 12.40 Dibattito

## 13.00 Pranzo

## 13.30 SIMPOSIO SATELLITE

**Le soluzioni per la microbiologia Next Day: rapidità e affidabilità nel controllo degli alimenti - bioMerieux**

## 14.30 Comunicazioni scientifiche

- *Analisi comparativa di sistemi nazionali di ritiro/riciamo degli alimenti*  
Liuzzo G., Serraino A., Giacometti F., Bonfante E.
- *Etichettatura degli alimenti: informazioni ai consumatori e responsabilità degli operatori del settore alimentare*  
Fransvea A., Celano G., Pagliarone C., Disanto C., Celano G.V.
- *Allergeni in alimenti: la situazione della Regione Piemonte nel biennio 2011-2012*  
Barbaro A., Rubinetti F., Galleggiante Crisafulli A., Radaelli M.C., Chiavacci L., Bianchi D.M., Daniela A., Zuccon F., Fragassi S., Buonincontro G., Vencia W., Decastelli L.
- *Yogurt ovino: studio di un prodotto in relazione alla shelf life*  
Marra N., Carfora C., Patriarca D., Veschetti M.C., Giacinti G., Giangolini G., Amatiste S.
- *Fattori di qualità igienica e sensoriale che influenzano la shelf-life del formaggio fresco tradizionale Fruhe (Casu axedu) della Sardegna*  
Spanu C., Scarano C., Venusti M., Sardo D., Serra S., Ibba M., Frau F., De Santis E.PL.

## 15.30 Spazio Poster

## 16.30 *Coffee break*

## 17.00 Comunicazioni scientifiche

- *Isolamento di Arcobacter butzleri in campioni ambientali ed alimentari in un caseificio industriale ed artigianale*  
Giacometti F., Serraino A., Marchetti G., Bonerba E., Florio D., Bonfante E., Zanoni R.G., Rosmini R.
- *Indagine preliminare su ceppi del genere Pseudomonas in un caseificio del torinese*  
Chiesa F., Lomonaco S., Nucera D., Garoglio D., Dalmasso A., Civera T.

**- I controlli ispettivi nella ristorazione collettiva della Penisola sorrentina dal 2003 al 2012**

Cannavale I., Esposito V.V., Vanni R., Castellano F.S., Rapesta V., Mollica D.

**- Analisi delle Informazioni sulla Catena Alimentare in Europa ed in Piemonte**

Pattono D., Bertolina B., Bottero M.T., Chiesa F., Civera T.

**18.15** **Assemblea Soci AIVI**

**19.30** **Chiusura lavori**

**21.00** **Cena sociale**

## 14 GIUGNO

09.00-11.00

### TAVOLA ROTONDA - ZONOSI PARASSITARIE

Moderatori:

Prof. Antonio Panebianco - Direttore Dipartimento di Scienze Veterinarie,  
Università di Messina

Prof. Aniello Anastasio - Ordinario di Igiene e Tecnologie Alimentari,  
Università Napoli Federico II

#### 09.00 Zoonosi parassitarie trasmesse con le carni e il pesce: trichinellosi, anisakiasi e opisthorchiasi

Dott. Edoardo Pozio - Direttore del Laboratorio di Referenza per i Parassiti dell'Unione  
Europea e del Reparto di Malattie Parassitarie Gastroenteriche e Tissutali, Istituto Su-  
periore di Sanità

#### 09.40 *Anisakidae* nei prodotti della pesca

Dott. Vincenzo Ferrantelli - Direttore Centro di Referenza Nazionale Anisakiasi,  
IZS Sicilia

#### 10.00 I casi di Anisakiasi in Italia

Dott. Paolo Fazio - Primario del laboratorio analisi Ospedale Spirito Santo Pescara

#### 10.20 La gestione della parassitosi da *Anisakis*: le garanzie per il consumatore attraverso le esigenze dell'OSA

Dott. Giuseppe Palma - Responsabile sicurezza alimentare e politiche di filiera Feder-  
pesca e Assoittica Italia

#### 10.40 *Coffee break*

#### 11.10 *Opisthorchis* nelle produzioni ittiche dei laghi

Dott.ssa Teresa Bossù - Responsabile del Laboratorio Ittiopatologia, controllo e sicurezza  
dei prodotti della pesca, IZS Lazio e Toscana

#### 11.30 Casi di Opisthorchiasi in Italia

Dott. Orlando Armignacco - Direttore U.O.C. di Malattie Infettive,  
Ospedale Belcolle, Viterbo

Dott. Fabrizio Ferri - Dirigente medico, U.O.C. di Malattie Infettive,  
Ospedale Belcolle, Viterbo

#### 11.50 Trichinellosi. Focolaio in Toscana.

##### *L'aspetto veterinario*

Dott. Daniele Rovai - Direttore dell'Unità Operativa Igiene degli Alimenti di o.a.,  
Azienda USL 2 Lucca

##### *L'aspetto umano*

Dott. Sauro Luchi - Dirigente medico Malattie Infettive, Azienda USL 2 Lucca

#### 12.30 Dibattito

#### 13.00 Pranzo

### 13.30 SIMPOSIO SATELLITE

**L'evoluzione tecnologica a servizio della sicurezza alimentare**  
Bio-rad Laboratories

### 14.30 Comunicazioni scientifiche

- *Valutazione organolettica e microbiologica di ricotta ovina tradizionale siciliana confezionata in MAP*  
Miraglia V., Cardamone C., Fiorenza G., Macaluso G., Arcuri L., Mancuso I., Scatassa M.L.
- *Studio delle caratteristiche microbiologiche del Conciato Romano un formaggio artigianale prodotto da latte crudo di pecora*  
Mormile A., Scarano L., Ariano A., Murru N., Vollano N., Anastasio A.
- *Determinazione quantitativa dell'Escherichia coli produttore di verocitossine nel latte mediante real-time pcrdeterminazione*  
Mancusi R., Trevisani M.
- *Valutazione dei criteri di igiene di processo e di sicurezza alimentare nella produzione di un formaggio tradizionale piemontese*  
Astegiano S., Bellio A., Adriano D., Manila Bianchi D., Gallina S., Gorlier A., Gramaglia M., Lombardi G., Macori G., Zuccon F., Decastelli L.
- *Ricerca di residui di nitroxylin nel latte di bovine trattate con un singolo dosaggio durante il periodo d'asciutta mediante cromatografia liquida ad alta prestazione associata allo spettrometro di massa*  
Chirollo C., Pepe T., Ceruso M., Tagliatela R., Smaldone G., Danaher M.

### 16.30 Questionario di apprendimento

### 17.30 Chiusura dei lavori

# Indice POSTER

- Attività antimicrobica di oli essenziali verso *Staphylococcus aureus* nel formaggio fresco ovino

Amatiste S., Sagrafoli D., Giacinti G., Rosa G., Carfora V., Marri N., Tammaro A., Bovi M., Rosati R.  
**pag. 60**

- Caratteristiche di antibiotico-resistenza di ceppi di *Escherichia coli* isolati da campioni di *Mytilus galloprovincialis*

Capuano F., Pasquale V., Tramontano D., Di Maro O., Buonocore R., Guarino A., Proroga Yolande.T.R

**pag. 61**

- Valutazione delle caratteristiche microbiologiche del latte di massa di allevamenti caprini in Sardegna

Carusillo F., Rosu V., Fancello C., Pirino T., Bandino E., Orrù A.

**pag.62**

- Isolamento di *Cronobacter spp* (*Enterobacter sakazakii*) nel formaggio Italiano mozzarella

Casalnuovo F., Rippa P., Scognamiglio A., Battaglia L., Parisi N.

**pag. 63**

- Applicazione del metodo microbiologico DEFT/APC nell'identificazione di erbe e spezie irradiate

Campagna M.C., Di Schiavi M.T., Foti M., Mosconi M.C., Mattioli G., Cavallina R.

**pag. 64**

- Molluschi e crostacei irraggiati: identificazione mediante luminescenza fotostimolata (PSL)

Campagna M.C., Di Schiavi M.T., Falconi G., Della Verità F. Cavallina R.

**pag. 65**

- L'isoelettrofocalizzazione come supporto analitico per l'identificazione di specie nel settore ittico

Campagna M.C., Botalico N., Nardoni A., Muratore G., Cavallina R.

**pag. 66**

- Studio dei radionuclidi emittenti nel miele ed in altri prodotti del Parco Nazionale della Majella, pre-post incidente nucleare di Fukushima

Campagna M.C., Giacomelli A., Dionisi L., Nardoni A., Di Santo M., Andrisano T., Cavallina R., Milito M., Pietropaoli M., Pizzariello M., Scholl F., Formato G.

**pag. 68**

- Accumulo di cadmio nelle ostriche piatte (*Ostrea edulis*) del distretto di San Benedetto del Tronto)  
Ciccarelli C., Semeraro A.M., Aliventi A., Di Trani V., Capocasa P.  
**pag. 69**
- Interventi per la sensibilizzazione degli operatori e dei consumatori sul rischio di parassitosi umane da consumo di prodotti ittici crudi  
Cito G., De Angelis G., Perrone V., Rossi C., Suraci M.  
**pag. 70**
- Rilievi microbiologici in piatti pronti distribuiti nella ristorazione pubblica e collettiva nella Provincia di Cagliari  
Cogoni M.P., Brignardello S., Sabiu R., Tedde T., Cocco E., Pitzalis G., Meli C.  
**pag. 71**
- Aspetti microbiologici e chimici in chioccioline del genere *Helix spp* di provenienza locale ed extracomunitaria, utilizzate a scopo alimentare in Sardegna  
Corda A., Mara L., Virgilio S., Pisanu M., Chessa G., Parisi A., Cogoni M.P.  
**pag. 73**
- Monitoraggio preliminare mediante LC-MS/MS sulla presenza di composti perfluorurati in branzini pescati ed allevati in Italia  
Farabegoli F., Barbarossa A., Devicienti C., Scardilli M., Zironi E., Pirini M., Badiani A., Pagliuca G., Gazzotti T.  
**pag. 75**
- *Anisakidae* nei prodotti della pesca commercializzati in Sicilia  
Ferrantelli V., Cicero A., Costa A., Alongi A., Palumbo P., Graci S., Giangrosso G..  
**pag. 76**
- Valutazione della stabilità dei solfiti nei prodotti carnei  
Ferrantelli V., Giangrosso G., Oddo A.M., Cicero A., Macaluso A., Vella A.  
**pag. 77**
- Piano di monitoraggio Regionale per la ricerca degli allergeni negli alimenti Regione Campania. Risultati del primo anno di monitoraggio  
Gagliardi R., Biondi L., Pellicanò R., Caligiuri V., Nava D.  
**pag. 78**
- Valutazione della presenza di *Yersinia enterocolitica* in campioni di latte crudo bovino prodotto da aziende del territorio toscano  
Gasperetti L., D'Alonzo A., Senese M., Fabbri I., Cirri C., Milioni C., Valenza V., Tolle R., Campeis F., Fischetti R.  
**pag. 79**

- **Monitoraggio della presenza di residui di antiparassitari benzimidazolici e metaboliti in fegato e muscolo: sviluppo di un metodo HPLC multiresiduo**  
Gili M., Prearo M., Stella P., Ostorero F., Abete M.C.  
**pag. 80**
  
- **Caso di contaminazione da *Listeria monocytogenes* in mozzarella**  
Greco S., Tolli R., Bossù T., Flores Rodas E.M., Di Giamberardino F., Di Sirio A., Vita S., De Angelis V., Bilei S., Sonnessa M., Gattuso A.  
**pag. 81**
  
- **Dodici anni di macellazioni bovine e bufaline nella Regione Lazio (2000-2012): trend zootecnici ed implicazioni in sanità pubblica veterinaria**  
Marozzi S., Scaramozzino P., Colafrancesco R.  
**pag. 82**
  
- **Rilevazione di *Salmonella* e conta batterica totale in carcasse surgelate di passero domestico (*Passer domesticus*) e storno (*Sturnus vulgaris*) intesi per il consumo umano**  
Pasquali F., De Cesare A., Braggio S., Manfreda G.  
**pag. 83**
  
- **Monitoraggio della Carica Batterica Totale nel latte bovino e bufalino della provincia di Caserta**  
Pesce A., Garofalo F., Salzano C., Napoletano M., De Felice A., Guarino A.  
**pag. 84**
  
- **Caratterizzazione biochimica e valutazione dell'antibiotico-resistenza in ceppi di *Pseudomonas spp.* isolati da formaggi**  
Proroga Yolande.T.R., Tania Maldacena T., Pasquale V., Peruzy M.F., Di Sarno A., Sarnelli P., Guarino A., Capuano F.  
**pag. 86**
  
- **Modello di valutazione degli scarti per monitorare i consumi alimentari in due diversi contesti di ristorazione collettiva**  
Saccares S., Scognamiglio U., Moroni C., Marani A., Calcaterra V., Amendola M., Civitelli G., Cattaruzza M.S., Ermenegildi A., Morena V.  
**pag. 87**
  
- **Monitoraggio di prodotti alimentari trasformati per la presenza di patata geneticamente modificata EH92-527-1 (BPS-25271-9)**  
Tilocca M.G., Serratrice G., Oggiano M.A., Mancuso M.R., Mascia I., Marongiu E., Vodret B.  
**pag. 88**

*Riassunti  
delle comunicazioni*

## **Macellazione dei suini a domicilio**

### ***Ispezione veterinaria nella macellazione a domicilio dei suini in penisola sorrentina dal 2006 al 2013***

Mollica D., Cannavale I., Esposito V.V., Vanni R., Castellano F.S., Rapesta V.

**Azienda Sanitaria Locale Napoli 3 Sud**  
**U.O.C. Igiene Alimenti di Origine Animale- U.O.S. Vet Penisola Sorrentina**  
**Direttore Dott. G. Del Franco**

La Penisola Sorrentina è un territorio dove ancora esiste l'antica pratica della macellazione del suino a domicilio, per l'utilizzo delle carni ad uso familiare.

Lo scopo del lavoro è quello di rilevare i punti critici ed i punti di forza dell'ispezione veterinaria nel controllo di tali produzioni marginali.

Sono stati sottoposti a valutazione sette campagne di macellazione, da quella del 2007 fino all'ultima relativa al 2012-2013.

Ogni anno vengono macellati circa 1200 suini a domicilio, collocati in zone collinari e montane del territorio sorrentino.

I risultati delle visite ante-mortem effettuate annualmente, hanno dimostrato che solo nello 0.5-1% dei casi, i quadri anatomo-patologici (pericarditi, epatiti, polmoniti, ecc.) erano tali da giustificare l'eliminazione dal consumo di alcuni organi. Inoltre, solo tre suini sono stati distrutti in tutto il periodo esaminato.

In base a quanto rilevato, si può affermare che, in una visione di razionalizzazione del servizio, oltre alla visita ante-mortem, fatta sul luogo, si possa procedere alla visita post-mortem tramite controlli a campione nei luoghi di macellazione ed al concentramento in una struttura presso il servizio veterinario.

# Valutazione microbiologica della carne di cinghiale prelevata in sede di abbattimento nella Regione Lazio, territorio di Viterbo

## Studio preliminare

Eda Maria Flores Rodas, Tatiana Bogdanova, Teresa Bossù, Sabrina Pecchi, Francesco Tomassetti, Paola De Santis, Rita Tolli, Roberto Condoleo, Sara Greco, Alberto Brozzi, Stefano Bilei, Giuseppe Micarelli, Enrica Martini, Massimo Palazzetti

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana  
Azienda Sanitaria Locale 9 Viterbo

Durante le stagioni degli abbattimenti (2012/2013) di cinghiali adulti, nel viterbese, sono stati abbattuti 6508 capi, di cui 393 sono stati sottoposti a saggio analitico per la ricerca di *Salmonella spp.*, *Yersinia enterocolytica* ed *E. coli* VTEC e *Trichinella spp.*, principali agenti di zoonosi a trasmissione alimentare. Campioni di muscolo scheletrico e diaframma sono stati prelevati, in sede di abbattimento, e analizzati presso i laboratori dell'IZS Lazio Toscana. I metodi utilizzati sono stati RealTime PCR, ELFA, esame colturale e parassitologico. Le positività sono state del 3,6 % per *Salmonella spp.*, 14,8 % per *Yersinia enterocolytica*, (n=230), e del 4,6% per *E. coli* VTEC (vtx 1,2 ed eae). I campioni positivi per i fattori vtx sono stati sottoposti all'esame colturale, con isolamento di numerosi ceppi appartenenti al genere *E. coli* che successivamente sono risultati negativi per la presenza degli stessi geni. L'esame trichinoscopico ha dato esito negativo in tutti i campioni sottoposti ad esame. I ceppi isolati sono stati sottoposti a sieroagglutinazione rapida.

# Prevalenza di *Salmonella enterica* in suini all'ingrasso macellati nel nord Italia

Irene Alpighiani, Cristina Bacci, Elisa Lanzoni, Franco Brindani and Silvia Bonardi

Department of Veterinary Science, University of Parma, Italy

**Introduzione:** I suini all'ingrasso portatori di *Salmonella enterica* sono la principale fonte di contaminazione della carcassa all'inizio della macellazione.

**Scopo:** Lo scopo dello studio è stato quello di valutare lo stato di portatore di *S. enterica* in suini all'ingrasso nel nord dell'Italia, campionando in allevamento un pool di feci e testando al macello i linfonodi mesenterici.

**Materiali and Metodi:** Campioni fecali ambientali di 30 lotti di suini sono stati raccolti in azienda la settimana prima della macellazione. Al macello i linfonodi mesenterici sono stati raccolti da cinque suini per lotto selezionati in maniera casuale.

**Risultati:** *S. enterica* è stata isolata da 16 linfonodi su 150 (10,6%) e da sette campioni fecali su 30 (23,3%). Quattro lotti (13,3%) sono risultati positivi a *S. enterica* sia nei linfonodi sia nelle feci. Il numero di lotti positivi a *S. enterica* nei linfonodi o nelle feci è risultato pari a 13 su 30 (43,3%). I serovar più isolati dai linfonodi sono stati *S. Derby* (25,0%) e *S. Typhimurium monophasic variant 1, 4,[5],12:i-* (18,6%), isolati anche dai campioni fecali (14,3% e 42,8% rispettivamente).

**Conclusioni:** Materiale fecale e linfonodi contaminati sono fonte primaria di contaminazione della carcassa durante l'eviscerazione al macello. La contaminazione da *S. enterica* è diffusa negli allevamenti suini e animali portatori passano la visita ispettiva al macello entrando nella catena alimentare. Pertanto al fine di controllare *S. enterica* nei suini e garantire la sicurezza alimentare, è fondamentale sviluppare efficaci strategie di gestione in azienda e quantificare i possibili fattori di rischio al macello.

**Parole chiave:** Sicurezza alimentare, suini all'ingrasso, *Salmonella enterica*.

# Principali fattori di stress durante la macellazione bovina

C.Disanto, G.Celano, M.Varvara, A. Fransvea , G.Bozzo, G.V.Celano

Dipartimento di Sanità e Benessere Animale  
Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”  
Med & Food C.Q.S. Srl, Valenzano (BA)

Monitorare il rispetto del benessere animale al macello risulta complesso ed articolato. Lo stabilimento di macellazione rappresenta per i bovini un universo totalmente sconosciuto, in cui spesso, a differenza dell'allevamento, non c'è alcuna familiarità tra gli animali e l'OSA e viceversa.

Dal momento in cui i bovini sono separati dal gruppo di animali e dall'ambiente di provenienza vivono una condizione di stress e disorientamento, legata al ritrovarsi in ricoveri e con animali diversi.

I corridoi per la movimentazione degli animali dovrebbero essere il più possibile brevi, progettati e costruiti in modo da consentire agli animali di muoversi liberamente nella opportuna direzione, secondo le loro caratteristiche comportamentali e senza distrazioni.

Inoltre la periodica compilazione delle check-list ministeriali sull'adeguatezza delle strutture da parte del Veterinario ufficiale dell'impianto potrebbe evidenziare alcune problematiche presenti all'interno degli impianti di macellazione che potrebbero essere causa di eccitazione e stress nei bovini.

Uno studio eseguito presso 10 impianti di macellazione, monitorando 4 fattori che potrebbero essere causa di notevole stress nelle fasi che precedono lo stordimento, ha mostrato che: 5 impianti presentavano pavimento scivoloso, 9 impianti presentavano eccessiva presenza di rumori mentre l'eccessiva illuminazione ha rappresentato un'importante problematica in circa 9 impianti. I fattori strutturali e comportamentali da noi presi in considerazione, costituiscono elementi di primaria importanza al fine di garantire ai bovini un adeguato livello di benessere anche durante la macellazione, che non ha solo la valenza di una discriminante commerciale, ma anche etica e giuridica.

# Valutazione del benessere animale in un mattatoio per suini pesanti destinati alla trasformazione

Stocchi R., Aconiti Mandolini N., Marinsalti M., Cammertoni N., Loschi A.R., Rea S.

**Scuola di Scienze Mediche Veterinarie, Università degli Studi di Camerino.  
Scuola di Specializzazione in Sanità Animale, Allevamento e Produzioni Zootecniche, Università degli Studi di Camerino.  
Scuola di Specializzazione in Igiene e Controllo dei Prodotti della Pesca e dell'Acquacoltura, Università degli Studi di Camerino.**

Il Regolamento (CE) 1099/2009 impone ai gestori dei mattatoi l'implementazione, per tutte le fasi pre-macellazione considerate a rischio, di specifiche SOP finalizzate al raggiungimento di adeguati livelli di benessere animale, nelle quali devono essere chiaramente indicati obiettivi, responsabili, criteri misurabili, modalità di monitoraggio e misure correttive. Scopo della presente indagine è stato quello di verificare l'applicabilità di un sistema di valutazione del benessere animale attraverso animal-based measures, sviluppato da Grandin, in un mattatoio per suini pesanti. Nel monitoraggio delle operazioni di movimentazione, eseguito su 121 suini, è stato registrato il numero di animali caduti/scivolati, elettrostimolati e vocalizzanti, mentre in quello dell'immobilizzazione, effettuato sugli stessi soggetti, sono stati registrati i vocalizzi all'ingresso nella trappola e le cadute/scivolamenti verificatisi al suo interno. La valutazione del benessere animale nella fase di stordimento-dissanguamento, condotta su 126 suini, è stata effettuata attraverso registrazione dei parametri fondamentali dell'elettronarcosi, dei vocalizzi da scariche elettriche e dei segni di coscienza/sensibilità e morte certa. Ad eccezione dell'immobilizzazione, in tutte le altre fasi pre-macellazione sono state rilevate percentuali di accadimento dei suddetti eventi superiori ai limiti di accettabilità. Le fasi più critiche sono risultate la movimentazione nell'area di scarico (2,48% di cadute), il trasferimento lungo la corsia in singola fila (90,91% di elettrostimolazioni e 52,89% di vocalizzi), lo stordimento (14,28% di vocalizzi da scariche elettriche) e soprattutto il dissanguamento nel quale l'84,13% degli animali ha presentato uno o più segni di recupero di coscienza e/o sensibilità. Lo scorretto posizionamento degli elettrodi, osservato nel 53,98% degli animali, l'insufficiente voltaggio e il basso amperaggio della corrente rendono ragione dell'elevata percentuale di soggetti che prima della morte ha recuperato coscienza e/o sensibilità. Alcuni interventi di ristrutturazione dell'area di scarico, il rallentamento della velocità della catena di macellazione e/o l'incremento del personale e la regolare calibratura dell'elettrostorditore potrebbero costituire efficaci misure correttive per innalzare il livello del benessere animale.

# Presenza di *Campylobacter* termofili nelle aree mercatali: campionamento di carne fresca di pollame, tamponi ambientali e materiale fecale di piccione torraiole

Alberto Bellio, Amaranta Traversa, Daniela Adriano, Daniela Manila Bianchi, Alberto Colzani, Rino Costa, Alessandro Dondo, Silvia Gallina, Carla Grattarola, Cristiana Maurella, Simona Zoppi, Fabio Zuccon, Lucia Decastelli.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta,

**Introduzione.** I *Campylobacter* termofili sono considerati la causa più frequente di gastroenterite da agente batterico nell'uomo nei paesi sviluppati. La carne fresca di pollo risulta essere la maggiore fonte di campylobatteriosi umana in Europa. *Campylobacter jejuni* e *Campylobacter coli* albergano nel tratto intestinale di molti uccelli e mammiferi che sono considerati, pertanto, i principali serbatoi per questi microrganismi. La vendita di carne fresca di pollame presso mercati rionali potrebbe essere considerata a rischio, considerando la presenza in tali aree di un gran numero di volatili sinantropi.

**Scopo.** Lo studio si proponeva di valutare la presenza di *Campylobacter* termofili in campioni di carne fresca di pollame, superfici di lavorazione delle carni e materiale fecale di piccione prelevati presso la maggior parte delle aree mercatali del comune di Torino.

**Materiali e metodi.** Tra settembre 2011 e dicembre 2012, sono stati prelevati 86 campioni di carne di pollame (84 *Gallus gallus* e 2 *Meleagris gallopavo*), 86 tamponi ambientali (67 da piano di lavoro e 19 da lama di coltello) e 108 campioni animali (107 feci di piccione e 1 piccione morto) presso 38 aree mercatali. Le analisi sono state eseguite secondo ISO 10272-1:2006.

**Risultati.** I tamponi ambientali sono risultati negativi, mentre nel 2,3% (2/86) dei campioni di carne avicola (coscia e petto) è stato isolato *C.coli*. Il 28% (30/107) delle feci di piccione è risultato positivo per *C.jejuni* (83,3% *subsp. jejuni* e 16,7% *subsp. doylei*). *C. jejuni subsp. jejuni* è stato isolato dal piccione morto.

**Conclusioni.** I dati raccolti mostrano contaminazioni contenute nelle carni avicole vendute presso le aree mercatali torinesi rispetto alle percentuali riportate in Europa in fase di vendita al dettaglio.

Non è da sottovalutare, tuttavia, l'alto livello di contaminazione ambientale osservato nel materiale fecale di piccione, specie animale che condivide con l'uomo l'ambiente mercatale.

Tale riscontro evidenzia la necessità di una corretta e continua applicazione di misure di prevenzione da parte degli Operatori del Settore e sottolinea l'importanza di una sinergica attività di sorveglianza operata dall'Autorità Competente.

## Shelf life di preparazioni di quaglie confezionate in atmosfera normale e di quaglie cotte confezionate sottovuoto

Francesca Piras, Roberta Mazza, Simonetta Gianna Consolati, Giuseppe Cannas, Daniele Casti, Gianluca Busia, Rina Mazzette.

Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università di Sassari, Italy  
A.S.L. n.4, Lanusei (OG)

E' stata determinata la shelf-life di tre lotti (Q1, Q2 e Q3) di preparazioni di carni di quaglia.

La quaglie Q1 sono state condite con olio d'oliva, olive verdi e pancetta suina. Le quaglie Q2 sono state suddivise in due sottogruppi: Q2.1, preparate nel modo precedentemente descritto; Q2.2, condite anche con rosmarino.

Le preparazioni sono state poste all'interno di vaschette in polistirene e confezionate in atmosfera normale. Le quaglie Q3 sono state bollite in acqua salata per 40', aromatizzate con foglie di mirto e confezionate sottovuoto. I campioni sono stati conservati a +2 e +7°C. Le analisi sono state eseguite dopo 0 (T0), 3 (T3), 7 (T7), 9 (T9) e 14 (T14) giorni.

Su tutti i campioni sono stati determinati pH e parametri microbiologici.

I valori iniziali di pH delle quaglie fresche (circa 6,2) sono risultati in accordo con quelli riportati per la carne avicola fresca.

Nelle preparazioni fresche, la conta delle colonie aerobie (CCA) ha mostrato valori iniziali moderatamente alti (circa 4 log<sub>10</sub> ufc/g), probabilmente causati dal livello di contaminazione della materia prima. Nei campioni Q1 e Q2.1, la CCA ha raggiunto livelli medi pari a 7 log<sub>10</sub> ufc/g, considerato il limite di accettabilità per la carne avicola fresca, dopo T9 a +2°C e dopo T7 a +7°C. Nei campioni Q2.2 tale limite è stato raggiunto dopo T3. Si ritiene appropriata una shelf-life di 7 giorni, che potrebbe essere incrementata riducendo il livello di contaminazione iniziale.

Nei campioni Q3 sono stati registrati livelli medi di CCA inferiori anche al termine della prova. I livelli medi >5 log sono probabilmente dovuti a una cross contaminazione successiva alla cottura. Per questi prodotti si ritiene appropriato un periodo di shelf-life pari a 9 giorni.

## Valutazione dell'andamento stagionale della contaminazione fecale delle vongole (*Chamelea gallina*) raccolte nel distretto di San Benedetto del Tronto (AP)

Ciccarelli Cesare, Semeraro Angela Marisa, Aliventi Alessandra, Di Trani Vittoria, Capocasa Piero

Servizio Veterinario di Igiene degli Alimenti di Origine Animale, ASUR Marche, Area Vasta n. 5, San Benedetto del Tronto, Italia

I molluschi bivalvi vivi possono essere destinati al consumo umano diretto sulla base del livello di contaminazione da **E. coli** riscontrato nelle rispettive zone di produzione. Tuttavia, fonti di contaminazione discontinue possono dare origine ad andamenti della concentrazione di **E. coli** di tipo stagionale. Lo scopo di questo lavoro è quello di verificare l'esistenza di un andamento stagionale della contaminazione da **E. coli** nelle vongole (*Venus gallina*) del distretto di San Benedetto del Tronto.

Dalla Banca dati AlgaeAdria sono stati estrapolati i valori di **E. coli** negli anni 2005-2012 relativi al monitoraggio delle zone di produzione di vongole nel distretto di S. Benedetto del Tronto. I risultati, classificati in conformi e non conformi rispetto al valore di 230 MPN/100g, sono stati raggruppati in base al mese e al punto di campionamento.

Tramite il Test Esatto di Fischer, è stata verificata la significatività statistica della differenza tra i tassi dei risultati non conformi in tre differenti combinazioni di periodi dell'anno: gennaio-giugno/luglio-dicembre; marzo-settembre / ottobre-febbraio; marzo-giugno / luglio-febbraio.

I risultati hanno indicato che per uno dei siti di campionamento, il 19.02-I, le non conformità nel periodo luglio-febbraio appaiono significativamente inferiori rispetto al periodo marzo-giugno.

La dimostrazione di un andamento stagionale della contaminazione da **E. coli** nelle vongole, può essere un valido supporto scientifico per una classificazione stagionale di quella zona.

**Parole chiave:** Clams, *Chamelea gallina*, *Escherichia coli*, seasonality.

## **Accumulo di metalli pesanti (cadmio e mercurio) in molluschi bivalvi (*Mytilus galloprovincialis*, *Ruditapes spp.* e *Crassostrea gigas*) campionati in Sardegna nel quinquennio 2008-2012**

Piras Pierluigi, Chessa Giannina, Cossu Maurizio, Fiori Gianuario, Piras Patrizia, Ledda Giuseppe.

Scuola di Dottorato di Ricerca in “Produzione e Sicurezza degli Alimenti di Origine Animale”, Università degli Studi di Sassari, Italia  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna “G. Pegreffi”, Sassari, Italia

La molluschicoltura sarda, in linea con quella nazionale, è principalmente legata a mitili e vongole veraci, ancora poco all'allevamento delle ostriche. Dalla tradizionale mitilicoltura polarizzata a Olbia, si sono attualmente aggiunte altre zone lagunari lungo il restante perimetro costiero, rappresentate da ambienti con acque di transizione, il cui possibile stato d'inquinamento va valutato sia come stato di “salute” dell'ecosistema che come rischio umano diretto o indiretto. Ciò vale anche per alcuni metalli pesanti, come piombo, cadmio e mercurio, derivanti sia da attività di origine antropica che geologico-naturale.

Scopo dello studio è stato quello di indagare la variabilità delle concentrazioni di tali metalli nella parte edibile dei diversi molluschi per farne una valutazione comparativa generale, per rilevare eventuali trend temporali (nell'arco del quinquennio, o anche ciclico-ricorrenti) e infine, per individuare eventuali hot spot. Nel 2008-2012 sono state svolte dall'IZS-Sardegna le analisi, con tecnica ICP-MS validata conformemente alla UNI/EN/ISO 17025/2005, di 984 campioni prelevati dalle ASL, di cui 599 in fase di pre-commercializzazione (per classificazione delle zone di produzione e/o loro monitoraggio) ed i restanti in fase di commercializzazione. È risultata statisticamente significativa la differenza tra i livelli medi di ciascuno dei tre metalli nelle diverse specie di molluschi, con  $Pb > Cd > Hg$ , e si è evidenziato un trend, pur moderato, di graduale tendenza all'abbassamento dei livelli di contaminazione nel quinquennio, con una significativa stagionalità nelle concentrazioni, del piombo in particolare.

Anche i confronti tra le aree costiere biomonitorate sono risultate statisticamente differenti. Poiché i campionamenti erano rappresentativi di tutta la produzione di molluschi bivalvi in Sardegna ed i limiti ammissibili di contaminazione non sono stati mai superati nei prodotti commercializzati, si può concludere che tali prodotti vanno considerati sicuri, sottolineando il fatto che il mantenimento dei piani di monitoraggio/sorveglianza consente di trarre utili informazioni specie-dipendenti, sito-specifici e di trend temporali.

# Modificazioni microbiologiche in *Mullus barbatus* e *Merlangius merlangus* decongelati e refrigerati.

Patrizia Serratore, Emanuele Zavatta, Marco Fioschini Giorgia Bignami.

Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie - Alma Mater Studiorum Università di Bologna, Via Tolara di Sopra 50, 40064 Ozzano Emilia, Italia  
Corso di Laurea di Acquacoltura e Igiene delle Produzioni Ittiche, Viale A. Vespucci, 2, 47042 Cesenatico (FC), Italia.

La maggior parte dei batteri naturalmente associati ai prodotti ittici è in grado di moltiplicarsi anche a temperatura di refrigerazione, seppure più lentamente, ed il congelamento breve evidenzia uno scarso effetto battericida. Inoltre mancano informazioni esaustive sulla microbiologia dei prodotti decongelati.

La presente indagine riguarda lo studio della componente batterica psicrotrofa in pesci di piccole-medie dimensioni comuni in Adriatico, quali la triglia di fango (*Mullus barbatus*) ed il molo (*Merlangius merlangus*), decongelati e mantenuti in refrigerazione a  $3^{\circ}\text{C} \pm 1$ . Carica Batterica Totale (CBT) psicrofila, Specific Spoilage Organisms (SSO), *Pseudomonas spp.*, e *Vibrio spp.* sono stati enumerati con il metodo della conta in piastra, mentre per la ricerca di *Listeria monocytogenes* è stata condotta seguendo il metodo ISO 11290-1:2004.

Per ogni lotto di pesca sono stati forniti pesci eviscerati a bordo come d'uso dall'opercolo (EB) e pesci non eviscerati (NEB), sottoponendoli poi a diverse condizioni di conservazione: refrigerazione a  $3^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  per 3 giorni (T1-T3), congelamento a  $-20^{\circ}\text{C}$  per un massimo di 7 giorni, decongelamento e successiva refrigerazione a  $3^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  per 5 giorni (T1PC-T5PC).

I filetti sono risultati già contaminati all'origine (T0), con valori superiori di 1-2 Log nei soggetti EB rispetto ai NEB. A T3 i valori hanno raggiunto i 4,0-4,5 Log in triglia NEB, 5,0-6,5 Log in triglia EB, 3,0-5,5 Log in molo NEB, e 5,5-6,5 log in molo EB. Durante la refrigerazione post congelamento fino a T2PC, sia nei soggetti EB che nei soggetti NEB, i valori relativi a CBT e *Pseudomonas spp.* sono risultati simili o leggermente superiori a quelli riscontrati a T0, mentre sono risultati prossimi o inferiori al limite di sensibilità del metodo i valori relativi a *Vibrio spp.* ed SSO. Successivamente tutti i target hanno mostrato incrementi raggiungendo a T5PC valori piuttosto elevati, in particolare per CBT e *Pseudomonas spp.*, compresi fra 5,5 -7,0 Log nei soggetti EB e fra 5,0 -5,5 Log nei soggetti NEB.

La presenza di ***Vibrio spp.*** è risultata pari a 3,5 Log nei soggetti NEB e 4,5 Log nei soggetti EB. Per quanto riguarda gli SSO si sono riscontrate maggiori differenze fra soggetti NEB ed EB in triglia, con valori rispettivamente pari a 2,5 e 4,0 Log mentre in molo i valori sono risultati sovrapponibili e pari a 4,5 Log. Sembra di poter concludere che il trattamento di refrigerazione pre e post congelamento potrebbe compromettere la qualità microbiologica delle carni, mentre si conferma che il congelamento breve non produce sostanziali effetti battericidi.

**Parole chiave:** Thawed seafood, Total Bacterial Counts, Specific Spoilage Organisms, ***Pseudomonas spp.***, ***Vibrio spp.***

# Conservabilità di preparazioni a base di alici (*Engraulis encrasicolus*): valutazione di parametri sensoriali, microbiologici e chimici

A. Ariano, L. Scarano, A. Mormile, M. Barile, G. Palma, N. Murru.

Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni animali,  
Università degli Studi di Napoli Federico II.  
Federpesca

I prodotti della pesca hanno da sempre rappresentato nel nostro paese un alimento importante nella dieta e in passato il trend crescente di consumi era dettato oltre che da variabili economiche anche da fattori come la qualità, la praticità d'uso e gli effetti sulla salute. Attualmente assistiamo ad un calo dei consumi di pesce legato soprattutto alla crisi finanziaria che non ha risparmiato neanche questo importante settore, infatti nel 2013, secondo dati ISMEA (Istituto di servizi per il mercato agricolo alimentare) il consumo di pesce fresco da parte degli italiani ha subito una forte contrazione (-5%).

Questa contrazione ha interessato anche specie ittiche come l'alice (*Engraulis encrasicolus*) che da sempre è un elemento costitutivo della cucina povera e tradizionale sia per il suo contenuto valore economico, sia per essere il pesce principe della piccola pesca. Scopo di questo lavoro è stato quello di valutare la conservabilità di preparazioni ittiche a base di alici (*Engraulis encrasicolus*) stoccate a temperatura di refrigerazione per 8 giorni ed a -20°C per circa un mese. Le alici (*Engraulis encrasicolus*), reperite presso il mercato ittico all'ingrosso di Pozzuoli, sono state pescate nel prospiciente golfo non più di 5 ore prima dalla lavorazione, sono state tagliate e preparate a mano utilizzando pane, uova, formaggio e succo di limone. Le polpette così ottenute sono state refrigerate ed analizzate a 0, 2, 6 e 8 giorni di stoccaggio mentre quelle congelate a -20°C sono state analizzate al 34° giorno di conservazione. I campioni sono stati sottoposti ad analisi microbiologiche (Flora Aerobia Totale, Flora Psicofila Totale, Enterobatteri, *Pseudomonas spp.*, *Aeromonas spp.*, *Brochothrix thermosphacta*, *Listeria spp.* e *Salmonella spp.* secondo metodiche validate ISO e AFNOR), fisico-chimiche (pH, aw, Istamina, ABVT, TMA, TBA,) ed alla valutazione delle caratteristiche organolettiche (odore, colore, consistenza). I risultati ottenuti hanno mostrato che la conservabilità delle preparazioni di alici è di 4 giorni per le quelle refrigerate e non meno di 34 giorni per quelle conservate -20°C.

**Parole chiave:** *Engraulis encrasicolus*, Fish preparations, Shelf life, SSOs, Histamine.

# Monitoraggio sulla presenza di prodotti alimentari irradiati presenti sul mercato nazionale ed applicazione della tecnica ESR a squame di pesci sperimentalmente irradiati.

Marrone R., Carosielli L., Mangiacotti M., Chiaravalle A.E., Smaldone G., Anastasio A.

Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali,  
Università degli Studi di Napoli “Federico II”, Italia.  
C.R.N. Radioattività – IZS Puglia e Basilicata.  
ASL FG – Servizi Veterinario

In Europa la tecnologia dell'irraggiamento stenta ad essere accettata, nonostante il parere positivo sulla sua innocuità per il consumatore da parte del Comitato Scientifico dell'Alimentazione Umana, probabilmente a causa della scarsa informazione sui benefici che essa può offrire in termini di sicurezza alimentare. Molte nazioni al fine di autorizzare tale tecnologia di trattamento, oltre a richiedere le necessarie valutazioni sulla sicurezza d'uso degli alimenti irradiati, hanno posto come prerequisito la disponibilità di metodi atti a rilevare l'applicazione del trattamento stesso. Scopo di questo lavoro è stato evidenziare un eventuale trattamento di irraggiamento in alimenti commercializzati sul territorio italiano, nella provincia di Napoli in particolare, di provenienza europea ed extra europea e parallelamente, al fine di ottimizzare i tempi e la tecnica di estrazione, valutare l'applicabilità della tecnica di rivelazione ESR in squame di pesci sperimentalmente irradiati. Da Febbraio a Settembre 2012 sono stati prelevati presso il posto di Ispezione frontaliere (PIF) di Napoli, presso esercizi commerciali presenti sul territorio della provincia di Napoli e sul territorio nazionale n. 83 campioni di prodotti di origine animale e vegetale. In parallelo squame di cernia e di barracuda risultati negativi alla precedente analisi, sono state sperimentalmente irraggiate alla dose di 0,5 kGy, utilizzando un Irraggiatore a raggi X a bassa energia (d.d.p. < 150 kV) RAD SOURCE Inc. Mod. RS 2400. Successivamente sono state analizzate secondo il metodo descritto. I risultati hanno evidenziato un trattamento illecito esclusivamente in cosce di rana provenienti dal Vietnam e la positiva applicabilità della tecnica ESR su squame di pesci sperimentalmente trattate.

**Parole chiave:** Food irradiation; Food safety; Electron Spin Resonance (ESR).

# Valutazioni igienico-sanitarie di Sushi e Sashimi commercializzati nelle città di Messina e Catania

Muscolino Daniele, Giarratana Filippo, Beninati Chiara, Tornambene Agata, Panebianco Antonio, Ziino Graziella.

Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Messina, Polo Universitario Viale Annunziata, 98168 Messina, Italia

**Introduzione:** Sushi e sashimi sono piatti tradizionali della cucina giapponese, a base di pesce crudo abbinato, nel caso del sushi, a riso bollito. Queste pietanze, oggi molto apprezzate in diversi paesi, possono rappresentare un potenziale rischio per il consumatore per la presenza di batteri patogeni o parassiti.

**Scopo:** Scopo del lavoro è stato quello di valutare la qualità microbiologica di sushi e sashimi commercializzati nelle città di Messina e Catania.

**Metodi:** Complessivamente 50 campioni (38 di sushi e 12 di sashimi) sono stati sottoposti ad indagine microbiologica per le seguenti determinazioni: Carica Microbica Totale (CMT), Carica Psicofila Totale (CPT), Batteri Alteranti (BA), *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas spp.*, Stafilococchi coagulasi positivi, micrococchi, *Vibrio spp.*, *Bacillus cereus*, *Salmonella spp.* e *Listeria monocytogenes*.

**Risultati:** Nel sushi la CMT presentava valori compresi tra 5,00 e 8,18 log ufc/g, la CPT tra 4,70 e 7,13 log, le *Enterobacteriaceae* tra 1,41 e 6,67 log, mentre i BA e *Pseudomonas spp.* erano presenti, rispettivamente, con valori compresi tra 3,49 e 7,72 e tra 3,36 e 8,00 log. I micrococchi si attestavano su valori compresi tra 3,53 e 5,03 log; in 16 campioni si isolavano Stafilococchi coagulasi positivi con valori tra 2,00 e 3,60 log. *Bacillus cereus* si riscontrava in tre campioni (valori tra 1,70 e 4 log), *Vibrio spp.* in 15 campioni (valori tra 1,70 e 3,70 log). Minore la variabilità microbiologica del sashimi con cariche di CMT, CPT e BA comprese tra 7 e 8 log; *Pseudomonas spp.* e le *Enterobacteriaceae* si attestavano su valori compresi, rispettivamente, tra 6 e 8 e tra 6 e 7 log. *Vibrio spp.* era presente in tre campioni (valori medi 2 log).

Sempre negativa la ricerca di *Salmonella spp.* e *Listeria monocytogenes*.

**Conclusioni:** I risultati indicano una modesta qualità microbiologica del sushi e del sashimi commercializzati nelle città di Messina e Catania. Si sottolinea come la preparazione di tali prodotti richieda elevati standard di igiene, la selezione di materie prime di elevata qualità, una corretta acidificazione del riso e il controllo delle temperature di stoccaggio di tutti gli ingredienti, al fine di ridurre eventuali pericoli microbiologici.

# Caratterizzazione di lieviti isolati dalla 'Nduja di Spilinga

Filippo Giarratana, Daniele Muscolino, Chiara Beninati, Alessandro Giuffrida, Graziella Ziino, Antonio Panebianco.

Dipartimento di Scienze Veterinarie,  
Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria,  
Università degli Studi di Messina

**Introduzione:** La 'Nduja di Spilinga IGP è un salame spalmabile, che si ottiene impiegando grasso (50%) e parti magre (25%) di suino, peperoncino (25%) e NaCl ed insaccato in budello naturale di suino.

La sua flora predominante è rappresentata da lieviti, raggiungendo a fine stagionatura valori poco al di sotto di 6 log UFC/g. Scopo. Vista la necessità di valorizzare e tutelare i prodotti tipici tradizionali, ci è sembrato interessante effettuare una caratterizzazione dei lieviti della 'Nduja di Spilinga IGP. Metodi. Su un totale di 127 ceppi di lieviti prelevati da campioni di 'Nduja di Spilinga IGP (79 da campioni a differenti giorni di stagionatura e 48 da 'Nduje del commercio) si effettuava la caratterizzazione morfologica, l'idrolisi dell'urea, l'attività lipolitica e la successiva identificazione sia con sistema API 20C AUX e ID 32C, che con simplified identification system (SIM).

**Risultati:** Sul totale di 127 ceppi, ben 123 (96,8%) erano ascrivibili al Phylum degli Ascomiceti (ureasi -), i restanti 4 ceppi (3,2 %), invece, erano Basidiomiceti (ureasi +). Il *Debaryomyces hansenii* e la sua forma anamorfa, *Candida famata*, rappresentavano le specie maggiormente presenti, con valori rispettivamente di 61,42 % e di 17,32%, seguiti da *Candida glabrata* al 8,66%, da *Pichia (Candida) guilliermondii* al 5,17%, da *Candida parapsilosis* e *Rhodotorula glutinis* al 1,57 %, da *Candida catenulata*, *Criptococcus uniguttulatus*, *Rhodotorula minuta*, *Candida zeylanoides* e *Candida utilis* allo 0,79 %. L'attività lipolitica veniva riscontrata solo in 10 dei 78 ceppi di *D. hansenii* e nella *C. zeylanoides*. Conclusioni.

Ulteriori indagini potranno contribuire alla selezione di ceppi autoctoni che potrebbero essere impiegati per la creazione di starter specifici, utili al miglioramento del processo di caratterizzazione della 'Nduja di Spilinga ma anche a garantire una maggiore sicurezza del prodotto.

**Parole chiave:** Yeasts, 'Nduja di Spilinga, Salami, *Debaryomyces hansenii*.

# Profilo di persistenza e resistenza ai disinfettanti di ceppi di *Listeria monocytogenes* isolati in ambienti di produzione della “Salsiccia sarda”

Anna Mureddu, Roberta Mazza, Federica Fois, Domenico Meloni, Roberto Bacciu, Francesca Piras, Rina Mazzette.

Dipartimento di Medicina Veterinaria, Università di Sassari, Italy

*L. monocytogenes* viene frequentemente riscontrata negli ambienti di lavorazione dei prodotti a base di carne ed alcuni ceppi possono divenire persistenti all'interno degli stabilimenti. L'obiettivo della presente indagine era valutare il profilo di patogenicità e la capacità di persistenza di ceppi di *L. monocytogenes* isolati in stabilimenti di produzione della “Salsiccia sarda” stagionata, al fine di definire appropriate strategie di controllo della contaminazione in stabilimento.

Complessivamente n.385 campioni, prelevati da 4 stabilimenti di produzione della Salsiccia sarda stagionata, sono stati testati per la ricerca e la caratterizzazione di *L. monocytogenes*. Su tutti i ceppi isolati è stata effettuata l'identificazione mediante PCR. Su una selezione è stato determinato il sierotipo ed il profilo di patogenicità ed è stata, inoltre, effettuata in vitro la valutazione dell'attitudine a formare biofilm e la capacità di resistenza ai sanitizzanti comunemente utilizzati negli stabilimenti.

La prevalenza complessiva riscontrata era pari a 31,5% nelle matrici alimentari, mentre nei campioni ambientali era superiore nelle superfici a contatto (17,42%) rispetto a quelle non a contatto (11,4%) con le carni. Tutti i campioni positivi presentavano un livello di contaminazione inferiore a 100 UFC/g. I ceppi sono risultati appartenere ai seguenti sierotipi: 1/2c (43%), 1/2a (40%), 4b (8,6%) e 1/2b (8,6%). I geni di virulenza nei ceppi isolati presentavano le seguenti prevalenze: 77,1% hlyA; 100% rrn; 100% prfA; 97,1% iap; 65,7% inlB; 88,6% inlA; 100% plcA; 100% plcB and 74,3% mpl. Il 37,1% dei ceppi è risultato debole produttore (DP) di biofilm. Il 100% degli isolati testati ha mostrato, inoltre, di essere sensibile al trattamento con sanitizzanti a tutte le concentrazioni e tempi di contatto utilizzati nella prova.

I risultati confermano la diffusione di *L. monocytogenes* negli ambienti di produzione e nelle salsicce fermentate stagionate ed evidenziano la necessità di prevenire l'ingresso del patogeno negli stabilimenti attraverso le materie prime, applicare appropriati tempi di stagionatura dei prodotti per ridurre la possibilità di sviluppo e implementare misure finalizzate a prevenire la persistenza dei ceppi negli ambienti.

# Studio preliminare sui profili MLVA di ceppi di *Listeria monocytogenes* isolati in carne di maiale dal confezionamento al consumo

De Cesare Alessandra, Parisi Antonio, Caruso Marta, Frederique Pasquali, Manfreda Gerardo

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari,  
Alma Mater Studiorum-Università degli Studi di Bologna.  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Puglia e della Basilicata

L'impiego di metodiche standardizzate per la tipizzazione di isolati di *Listeria monocytogenes* è fondamentale negli studi epidemiologici delle listeriosi associate al consumo di alimenti contaminati dal patogeno e nelle aziende alimentari, per identificare potenziali fonti di contaminazione.

In questo studio un gruppo di 82 ceppi di *L. monocytogenes*, scelti a caso tra isolati da 8 lotti di carne di maiale, raccolti dallo stesso stabilimento e testati tra il momento del confezionamento e quello del consumo al settimo giorno del tempo di vita, sono stati genotipizzati mediante MLVA per valutare la presenza di diversi genotipi e di genotipi persistenti.

I dati di genotipizzazione ottenuti possono supportare efficacemente l'analisi del rischio di *L. monocytogenes* nel prodotto studiato perché sono associabili alle linee evolutivistiche di *L. monocytogenes* ed al loro sierotipo.

**Parole chiave:** *Listeria monocytogenes*; pork cuts; MLVA; genotyping.

# Analisi della capacità di formare biofilm in mutanti di delezione di *Listeria monocytogenes* per i geni ATP-Binding Cassette (ABC) transporters

Ceruso Marina, Fratamico Pina, Chirolo Claudia, Tagliatalata Rosanna, Cortesi Maria Luisa, Tiziana Pepe.

Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni animali,  
Università “Federico II”, Napoli, Italy  
United States Department of Agriculture (USDA), Eastern Regional Research Center (ERRC), Molecular Characterization of Foodborne Pathogens (MCFP), Wyndmoor, PA, USA

*Listeria monocytogenes* (Lm) è un patogeno di origine alimentare responsabile della listeriosi umana, una infezione invasiva con alti tassi di mortalità. Il controllo di questo patogeno negli alimenti è difficile a causa delle sue spiccate capacità di adattamento a condizioni ambientali stressanti, come bassi valori di pH e basse temperature.

La comprensione delle basi genetiche responsabili della virulenza di Lm può contribuire al controllo di questo patogeno negli alimenti.

I geni che codificano per alcuni ATP-Binding Cassette (ABC) transporters possono essere indotti in Lm negli alimenti, soprattutto quando il patogeno è sottoposto a condizioni stressanti. Studi precedenti hanno dimostrato che questi geni sono coinvolti anche nella sensibilità di Lm alla nisina, agli acidi e al sale. Scopo di questo studio è stato quello di determinare il ruolo di alcuni ABC transporters nella formazione di biofilm. Mutanti di delezione di geni che codificano per ABC transporters (LMOf2365\_1875 e LMOf2365\_1877) sono stati creati in Lm F2365 e sono stati confrontati con il wild type per la loro capacità di formare biofilm.

Il wild type Lm F2365 è stato scelto come ceppo di referenza in quanto il genoma è interamente sequenziato ed inoltre questo ceppo è stato coinvolto in focolai di listeriosi di origine alimentare. I risultati hanno mostrato che  $\Delta$ LMOf2365\_1875 ha una maggiore capacità di formare biofilm rispetto al wild type, il che indica che il gene LMOf2365\_1875 regola negativamente la formazione di biofilm.

La comprensione delle basi genetiche correlate alla virulenza di Lm può contribuire allo sviluppo di strategie di intervento per il controllo del patogeno negli alimenti e nell'ambiente.

**Parole chiave:** ABC transporters, Biofilm, *L. monocytogenes*.

## Tenore in nitrati e nitriti nella ventricina

Colavita G, Piccirilli M, Iafigliola L, Amadoro C.

Dipartimento di Medicina e Scienze della Salute,  
Università degli Studi del Molise, Campobasso, Italia

La Ventricina è un insaccato stagionato a base di carne suina, prodotto nel comprensorio a cavallo tra le regioni Abruzzo e Molise.

La carne viene tagliata a cubetti di grandezza variabile dai 2 ai 7 cm di lato e abbondantemente speziata con peperone (1,5%) dolce e piccante. L'obiettivo di questo studio è stato quello di rilevare il tenore in nitrati e nitriti in cultivar di peperone locale, nonché di valutarne la concentrazione nelle ventricine speziate con lo stesso peperone.

Inoltre si è voluto verificare se, nelle ventricine addizionate con nitrati, la speziatura con peperone potesse portare ad un superamento della dose massima aggiunta.

La concentrazione di nitrati e di nitriti nel peperone è risultata di  $531 \pm 94,6$  mg/kg e  $<5$  mg, rispettivamente. Nelle ventricine prodotte senza aggiunta di nitrato di sodio, i valori relativi ai nitrati e ai nitriti sono risultati  $<5$  mg/kg al momento dell'insacco (t0) e dopo 50gg di stagionatura (t50). Nelle ventricine addizionate con nitrato di sodio, i nitrati hanno fatto registrare valori pari a  $134 \pm 20,9$  mg/kg a t0 e a  $129 \pm 15,4$  mg/kg a t50, mentre i nitriti sono risultati  $<5$  m/kg e  $28,75 \pm 15,8$  mg/kg, rispettivamente.

La determinazione dei nitriti e dei nitrati è stata effettuata mediante cromatografia ionica (HPIC). Anche se nella ventricina la quantità di peperone è piuttosto rilevante, questa non consente di apportare una quantità rilevabile di nitrati. In nessun caso è stata superata la dose massima aggiunta.

La scarsa formazione di nitriti, nelle ventricine addizionate con nitrati è da ricondurre alla ridotta attività nitrato-reduttasica dei cocchi coagulasi negativi (CNC) che, come è noto, caratterizza gli insaccati stagionati a lenta maturazione come la ventricina.

## **Livelli di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) in Gentile di maiale un prodotto a base di carne affumicato tipico di alcune aree montane della provincia di Latina.**

Carrabs G., Marrone R., Mercogliano R., Carosielli L., Vollano L., Gallo P.

ASL Latina - Servizi veterinari

Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali,  
Università degli Studi di Napoli "Federico II", Italia.

ASL Foggia – Servizi veterinari

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno - laboratorio di chimica

Il "Gentile di maiale" è un prodotto tipico di alcune aree montane della provincia di Latina (Italia centrale).

Si ottiene dall'intestino retto di suini, retto che viene essiccato, salato e affumicato. Scopo di questo lavoro è stato valutare l'influenza delle procedure tradizionali di affumicamento sul contenuto di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) utilizzando la tecnica HPLC con rivelazione fluorimetrica.

Sono stati ricercati in n. 8 campioni di materia prima (retto di maiale) e n.8 campioni di gentile affumicato, i seguenti IPA benzo[a]antracene, crisene, benzo[b]fluorantene, benzo[k]fluorantene, benzo[a]pirene, dibenzo[a,h]antracene?. Residui di IPA, a diversa concentrazione, sono stati evidenziati in tutti i prodotti finiti.

Il regolamento CE 835/2011 ha fissato per alcuni prodotti, tra i quali quelli a base di carne, due livelli massimi di benzo[a]pirene (Bap) e di IPA. In base ai primi livelli, in vigore fino al 31 agosto 2014, solo due su otto campioni li superavano. Considerando i livelli successivi al 31 agosto 2014, molto più restrittivi, tutti i campioni sarebbero stati non conformi.

A tal proposito è raccomandata un miglioramento e una standardizzazione della procedura di affumicamento.

## Effetto antimicotico dell'ozono gassoso

### Valutazione dell'effetto antimicotico dell'ozono gassoso in uno stabilimento di lavorazione di carni fresche

Lisa Vallone, Simone Stella

Dipartimento di Dipartimento di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare, Università degli Studi di Milano

L'ozono è stato sperimentato, in diversi settori, come agente di disinfezione alimentare ed ambientale, grazie alla sua azione ossidante nei confronti delle componenti cellulari; l'effetto microbicida nei confronti dei batteri è noto, mentre la sua azione sui miceti è tuttora incerta.

Questo studio è stato svolto per valutare l'efficacia di un impianto di ozonizzazione dell'aria, presso uno stabilimento di lavorazione di carni fresche, nei confronti di miceti potenzialmente contaminanti gli ambienti di lavorazione. Sono stati scelti ed inoculati su piastre Petri contenenti specifici terreni di cultura, tre ceppi fungini di collezione, *Aspergillus niger*, *Penicillium roqueforti*, *Mucor racemosus* ed un ceppo di lievito, *Saccharomyces cerevisiae*. I ceppi sono stati testati individualmente, posizionando, in tre diversi punti e a tre diverse altezze all'interno del locale di sezionamento carni, quattro piastre per ogni posizione (due inoculate con *S. cerevisiae* e due inoculate con il ceppo fungino).

Nelle ore notturne le piastre sono state sottoposte, aperte, ad erogazione di ozono gassoso, distribuito in concentrazione di 20 ppm. In seguito al trattamento, le piastre sono state trasportate in Laboratorio ed incubate a 25 ° C e 35 ° C per 7-10 giorni. Al termine dell'incubazione, è stata valutata l'efficacia del trattamento, verificando l'eventuale inattivazione dei microrganismi testati (presenza/assenza di colonie sul terreno di cultura).

Sono state eseguite due ripetizioni per ogni ceppo fungino e sei ripetizioni per il ceppo di lievito.

L'ozono gassoso non ha mostrato azione inibitoria nei confronti dei ceppi di muffe; si è invece osservata un'azione microbicida significativa nei confronti di *S. cerevisiae*, con un abbattimento medio delle cariche di 2.8 logaritmi ed un'azione uniforme in tutti i punti sottoposti a controllo. I risultati ottenuti suggeriscono l'importanza di una definizione puntuale delle condizioni di utilizzo dell'ozono, allo scopo di ottimizzarne l'efficacia antimicrobica nelle condizioni reali di lavorazione delle aziende alimentari.

# Addizione di un estratto di polifenoli ottenuto dall'acqua di vegetazione del frantoio ad un impasto di salame

## Valutazione preliminare dell'effetto antiossidante sul prodotto pre-affettato e confezionato in atmosfera protettiva.

E. Novelli, L. Fasolato, B. Cardazzo, L. Carraro, A. Taticchi, S. Balzan

Dipartimento di Biomedicina Comparata e Alimentazione,  
Università degli Studi di Padova;  
Dipartimento di Scienze economico-estimative e degli alimenti,  
Università degli Studi di Perugia

L'acqua di vegetazione del frantoio è una massa contenente un residuo secco variabile fra il 6 e poco più del 7% dove i fenoli rappresentano una percentuale compresa fra lo 0,3 e l'1,1% (sulla massa umida).

Come tale non può essere convogliata nella rete fognaria tantomeno dispersa in campo aperto. Un opportuno sistema di filtrazione a più stadi consente di ottenere un estratto della frazione solida particolarmente ricco in polifenoli, abbassando il carico organico della massa d'acqua a livelli compatibile con il suo smaltimento in rete. È stato addizionato un estratto di acqua di vegetazione (al 65% di contenuto fenolico di cui il decarbossimetil oleuropeina aglicone rappresentava il 45% della sostanza umida) ad un impasto per salame secondo due livelli di concentrazione: PF1 75 mg/100 g e PF2 150 mg/100 g di impasto.

Una terza tesi era l'impasto controllo composta da tagli magri e grassi di suino in rapporto 70:30, sale al 2,7% e una coltura di avviamento mista di stafilococchi e pediococchi.

Dopo insacco in budello naturale, i salami sono stati stagionati fino al raggiungimento di un calo peso complessivo pari al 30%.

Il prodotto è stato affettato e confezionato in atmosfera protettiva (azoto:anidride carbonica 80:20) e collocato in frigo termostato (2-4 °C) con alternanza di 12 ore di luce artificiale e buio. Il prodotto è stato analizzato per la misura di pH, attività dell'acqua e prodotti secondari di lipoperossidazione (TBARs) al momento dell'affettazione, dopo 10 e 20 giorni di sosta in frigoriferi termostato. Il pH e l'attività dell'acqua non sono sostanzialmente differenti fra la tesi controllo e i due impasti addizionati. Il TBARs, invece, nei due impasti con polifenoli evidenzia un valore di almeno 10 volte inferiore rispetto il campione controllo.

In conclusione, i polifenoli aggiunti non interferiscono con il processo di stagionatura e proteggono l'impasto dall'ossidazione.

**Parole chiave:** polifenoli, acqua di vegetazione, salame, antiossidante, lipoperossidazione

# Determinazione quantitativa in HPLC Uv-Vis di fitofarmaci nel miele mediante procedura estrattiva QuEChERS

Elisabetta Bonerba, Edmondo Ceci, Nicola Montemurro, Giancarlo Bozzo, Angela Di Pinto, Gaetano Vitale Celano, Giuseppina Tantillo.

Dipartimento di Medicina Veterinaria,  
Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”

L'impiego massivo e la conseguente ricaduta ambientale dei fitofarmaci in agricoltura svolge un ruolo fondamentale nelle morie delle api e consente la persistenza di tali residui in tutti i prodotti dell'alveare ed in particolare nel miele. Una metodica analitica precisa e affidabile è stata messa a punto per la determinazione di differenti prodotti fitosanitari (Deltametrina, Dimetoato, Imidacloprid, Acetamiprid, Clorfenvinfos) nel miele. Il metodo proposto si avvale della tecnica estrattiva QuEChERS, e prevede la determinazione quantitativa in HPLC UV-Vis.

La metodica, secondo quanto richiesto dalla Direttiva 2002/63/CE e dal Regolamento 82/2004/CE, ha dato ottimi risultati relativi a linearità (coefficiente di correlazione fino a 0,993), limiti di rilevabilità e di quantificazione (0,005 e 0,01 µg/ml per Dimetoato, Deltametrina e Clorfenvinfos; 0,02 e 0,05 µg/ml per Acetamiprid e Imidacloprid), recupero [range dal 89,2% al 96,3%, rispettivamente per Imidacloprid e Clorfenvinfos (spiked level 0,5 µg/ml), e dal 86,4% al 93,2%, rispettivamente per Clorfenvinfos e Deltametrina (spiked level 1,0 µg/ml)], precisione (RSD%) [inferiore a 2,80% (spiked level 0,5 µg/ml) e inferiore a 3,11% (spiked level 1,0 µg/ml)] e incertezza di misura relativa estesa (U%) [inferiore al valore massimo del 34,5% ed inferiore al valore massimo del 18,8% (Imidacloprid, rispettivamente spiked level 0,5 µg/ml e spiked level 1,0 µg/ml)].

Sono stati analizzati 23 campioni di miele prodotto nelle Province di Lecce e Brindisi.

La presenza dei fitofarmaci ricercati non è stata rivelata, al di sopra del limite di quantificazione strumentale, in nessun campione sottoposto ad indagine. Pertanto, il metodo presentato mediante l'ausilio del sistema di estrazione QuEChERS permette di eseguire la ricerca dei fitofarmaci in modo rapido, economico, preciso e con una buona sensibilità.

# Osservazioni sull'applicazione dell'Hazard Analysis Critical Control Point dal Decreto legislativo 155/97 ad oggi

Saccares Stefano, Amadei Paolo, Masotti Gianfranco, Roberto Condoleo, Alessandra Guidi.

Centro Studi Sicurezza Alimentare,  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana.  
Azienda Sanitaria Locale RM A,  
Dipartimento Di Prevenzione Servizio Igiene Alimenti e Nutrizione.  
Azienda Sanitaria Locale RM A,  
Dipartimento Di Prevenzione Servizio Veterinario.  
Università degli Studi di Pisa, Dipartimento di Scienze Veterinarie

Si intendono evidenziare le criticità emerse nel corso dell'attuazione di progetti pluriennali svolti sul territorio da parte dei Servizi di Prevenzione per il controllo di alcune realtà produttive di Roma e di Prato.

In particolare sono evidenziate alcune criticità sull'applicazione dell'autocontrollo in ambito di commercializzazione e ristorazione.

Nel corso dell'esperienza sono state evidenziate notevoli carenze nella predisposizione e controllo dei manuali di buona prassi igienica e negli interventi dei consulenti sul controllo delle procedure presso gli OSA.

Solo dopo interventi costanti nel tempo da parte dei Servizi si sono avuti risultati soddisfacenti, a conferma della necessità di avere come interlocutori, consulenti esperti e qualificati in grado di intervenire tempestivamente presso gli OSA in caso di non conformità e di dare il supporto necessario alla autorità competente per garantire la salubrità degli alimenti..

## Prevalenza della paratubercolosi in allevamenti da latte in Sud Italia

Giacomo Marchetti, Matteo Ricchi, Andrea Serraino, Federica Giacometti, Elena Bonfante, Norma Arrigoni

Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, DIMEVET, Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria, Alma Mater Studiorum Università di Bologna, via Tolara di Sopra 50, 40064 Ozzano dell'Emilia, Italy.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia ed Emilia Romagna, Sezione di Piacenza, Strada della Faggiola 1, 29027 Gariga di Podenzano, Italy.

La paratubercolosi colpisce i ruminanti in tutto il mondo. *Mycobacterium paratuberculosis* potrebbe avere un ruolo nell' sviluppo di malattie nell'uomo, come il morbo di Crohn, ma la correlazione non è ancora stata dimostrata con certezza. Alcuni paesi extra UE stanno cominciando a richiedere l'importazione di prodotti MAP-free.

L'Italia non ha ancora messo in atto un programma di controllo della malattia e la diffusione dell'infezione è ancora sconosciuta nelle regioni di Sud e Centro Italia.

Questo studio è stato effettuato con lo scopo di valutare la prevalenza dell'infezione in cinque regioni del Sud e Centro Italia. Campioni di latte di massa e filtri dell'impianto di mungitura sono stati raccolti da 780 allevamenti di bovini da latte e rispettivamente analizzati tramite ELISA e real time PCR. In totale 155 dei 780 allevamenti (19,9%) sono risultati positivi all'ELISA e/o alla real time PCR.

Campioni di latte individuale sono quindi stati raccolti da tutti gli animali in produzione di ogni allevamento positivo e da una selezione di allevamenti negativi.

La prevalenza stimata varia da regione a regione tra il 2,8% e il 5,5%. I nostri risultati indicano che la malattia è ampiamente diffusa nelle cinque regioni. La prevalenza osservata potrebbe essere sottostimata.

**Parole chiave:** Paratuberculosis, Italy, Prevalence, Dairy, Herds

# Analisi comparativa di sistemi nazionali di ritiro/ri-chiamo degli alimenti

Liuzzo Gaetano, Serraino Andrea, Federica Giacometti, Elena Bonfante.

A.U.S.L. di Modena Distretto di Carpi.

Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, Università di Bologna

Il richiamo o ritiro degli alimenti è uno strumento fondamentale per la gestione dei rischi e diversi Paesi hanno previsto nel proprio ordinamento giuridico un “Sistema” di richiamo degli alimenti a rischio. L'obiettivo principale dei “sistemi” analizzati è comune e consiste nella protezione della salute del consumatore attraverso l'azione di vigilanza e l'impegno da parte dell'operatore del settore alimentare di essere in grado di richiamare rapidamente dal mercato un alimento a rischio per la salute pubblica.

L'analisi comparativa dei sistemi nazionali presi in esame, nella fattispecie quelli: dell'Unione Europea (U.E), Australia, Canada, Stati Uniti (U.S.A) e Cina, ha messo in evidenza differenze sul piano terminologico e giuridico. L'utilizzo dei termini Ritiro e/o Richiamo ha significati diversi nell'ordinamento giuridico europeo rispetto agli altri paesi extracomunitari analizzati. Sul piano giuridico si distinguono due “sistemi”: l'uno obbligatorio (U.E. e Cina) e l'altro volontario (U.S.A, Canada e Australia).

Diverse sono le sfumature che caratterizzano invece il ruolo e le funzioni delle autorità competenti nei diversi modelli, tutti ispirati al principio della collaborazione.

# **Etichettatura degli alimenti: informazioni ai consumatori e responsabilità degli operatori del settore alimentare**

A. Fransvea, G. Celano, C. Pagliarone, C. Disanto, G. V. Celano.

Dipartimento di Medicina Veterinaria,  
Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”  
Med & Food C.Q.S. Srl - Società Spin off  
Università degli Studi di Bari “Aldo Moro”, Valenzano (BA)

Le difformità legislative in materia di etichettatura che non fornivano una certezza del diritto dei consumatori in ambito comunitario saranno armonizzate dal Regolamento UE 1169/2011, che consentirà ai 27 Stati Membri Europei l'utilizzo di una normativa unificata.

Con il presente lavoro è stata effettuata una sintetica valutazione comparativa delle novità introdotte dal nuovo quadro normativo, evidenziando le novità e gli ambiti che non sono stati previsti dalla nuova regolamentazione e pertanto rimarranno disciplinati dalle disposizioni nazionali attualmente in vigore.

## Allergeni in alimenti: la situazione della regione piemonte nel biennio 2011-2012

Barbaro Antonio, Rubineti Francesca, Galleggiante Crisafulli Annamaria, Maria Cristina Radaelli, Chiavacci Laura, Bianchi Daniela Manila, Adriano Daniela, Zuccon Fabio, Fragassi Sandra, Giuseppina Buonincontro, Vencia Walter, Decastelli Lucia.

S.C. Epidemiologia e Osservatorio Epidemiologico,  
IZS Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino.

2S.C. Controllo Alimenti e Igiene delle Produzioni,  
IZS Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino.

L'allergia è una reazione avversa dell'organismo per specifica risposta immunitaria che si ripete all'esposizione ad un determinato alimento (Scout H et al., 2011). Anche piccole tracce di allergene possono scatenare reazioni avverse in un soggetto allergico. Il riscontro di sempre più frequenti condizioni di allergie e intolleranze alimentari ha portato il legislatore comunitario e successivamente nazionale ad emanare una normativa sull'etichettatura dei prodotti alimentari che richiede di specificare il dettaglio dei singoli costituenti e di specificare la presenza di allergeni, come riportato nell'allegato alla direttiva stessa (Direttiva 2003/89/CE, D. Lgs 114/2006). Per la tutela dei consumatori e per monitorare l'eventuale presenza di non conformità delle etichette, la Regione Piemonte ha emanato, dal 2007, un Piano di Monitoraggio per la ricerca di alcuni allergeni negli alimenti. Nel presente lavoro si riportano i risultati del biennio 2011-2012.

I campioni sono stati prelevati dai Servizi Veterinari e dai Servizi Igiene Alimenti e Nutrizione (SIAN) della Regione Piemonte e analizzati, dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, con test ELISA per la ricerca di beta-lattoglobuline e ovoproteine.

Sono stati analizzati in totale 285 campioni per beta-lattoglobuline e 234 per ovoproteine rappresentati da prodotti a base di carne, preparazioni di carni e carni macinate, snacks dolci e salati, alimenti prima infanzia, alimenti ready to eat (RTE). Sono state rilevate ovoproteine nel 4,7% (11/234) e beta-lattoglobuline nel 2,8% (8/285) dei campioni.

I risultati ottenuti hanno evidenziato che l'etichetta, da sola, non è lo strumento efficace a tutelare la salute del consumatore allergico e suggeriscono di puntare a un'adeguata formazione del personale e ad una corretta e consapevole applicazione del piano di autocontrollo aziendale.

# Yogurt ovino: studio di caratteristiche microbiologiche, chimico-fisiche e organolettiche di un prodotto da filiera corta in relazione alla shelf life

Nicla Marri, Virginia Carfora, Daniela Patriarca, Maria Cristina Veschetti, Giuseppina Giacinti, Gilberto Giangolini, Simonetta Amatiste.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, Via Appia Nuova 1411 – 00178 Roma. Centro di Referenza Nazionale per la Qualità del latte e dei derivati ovin e caprini.

Il presente lavoro si propone di analizzare alcuni parametri microbiologici, chimico-fisici e organolettici in uno yogurt ovino, durante e dopo la shelf-life dichiarata dal produttore.

Campioni di yogurt ovino dello stesso lotto, prodotti da caseificio aziendale situato nella provincia di Roma, sono stati conservati a +4°C e prelevati dopo due, quattordici, trenta, trentacinque e quarantuno giorni dalla produzione. La shelf life dichiarata era di 30 giorni.

Su ciascun campione sono state effettuate la valutazione delle caratteristiche organolettiche, la determinazione del pH, la numerazione dei microrganismi caratteristici (ISO 7889:2003), l'identificazione di *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus* (ISO 9232:2003), la numerazione di enterobatteri (ISO 21528-2:2004), di lieviti e muffe a 25°C (ISO 6611:2004). L'identificazione dei microrganismi isolati è stata eseguita mediante test biochimici miniaturizzati e, per i soli batteri lattici, anche mediante PCR.

Nello yogurt il numero dei lattococchi e lattobacilli permaneva stabile fino al termine della shelf life. Dopo due giorni di conservazione i lattococchi erano  $9 \times 10^8$  UFC/g ed i lattobacilli  $3,8 \times 10^5$  UFC/g. Dopo 30 giorni, alla scadenza, i lattococchi  $1,9 \times 10^8$  UFC/g ed i lattobacilli  $3,4 \times 10^4$  UFC/g.

Dopo 41 giorni la concentrazione per i lattococchi era di  $3,1 \times 10^8$  UFC/g e per i lattobacilli di  $1,3 \times 10^4$  UFC/g. È stata osservata una concordanza del 100% dei risultati dell'identificazione dei batteri lattici isolati effettuata con metodi biochimico e biomolecolare.

Dopo 11 giorni dalla data di scadenza i lieviti erano pari a  $8,2 \times 10^3$  UFC/g e le muffe  $2,2 \times 10^3$  UFC/g. Isolata inoltre *Ralstonia pickettii*, microrganismo contaminante ambientale.

Si sono verificati alcuni cambiamenti delle qualità organolettiche solo dopo il termine della shelf life dichiarata; il pH è rimasto pressoché invariato fino alla scadenza. I risultati evidenziano che il deterioramento dello yogurt è da imputarsi soprattutto allo sviluppo di “Microrganismi Specifici del Deterioramento”, quali lieviti e muffe.

L'impiego di modelli predittivi sul deterioramento dello yogurt potrebbe fornire utili informazioni alle aziende per stabilire un'adeguata shelf life dei loro prodotti.

# Fattori di qualità igienica e sensoriale che influenzano la shelf-life del formaggio fresco tradizionale Fruhe (Casu axedu) della Sardegna

Carlo Spanu, Christian Scarano, Massimiliano Venusti, Daniela Sardo, Salvatore Serra, Michela Ibba, Fabio Frau, Enrico Pietro Luigi De Santis

Dipartimento di Medicina Veterinaria,  
Università di Sassari; Agenzia Laore Sardegna,  
Dipartimento per le produzioni zootecniche  
Servizio produzioni zootecniche

**Disclosure Statement:** None of the authors of this paper has a financial or personal relationship with other people or organizations that could inappropriately influence or bias the content of the paper.

**Funding:** this study was funded and promoted by the Agenzia LAORE Sardegna - Dipartimento per le produzioni zootecniche, Servizio produzioni zootecniche.

**Abstract:** È stato condotto uno studio di determinazione della shelf-life sulla Fruhe, un formaggio fresco tradizionale della Sardegna prodotto a partire da latte ovino e/o caprino, attraverso la valutazione del profilo microbiologico e delle caratteristiche sensoriali.

L'indagine è stata effettuata in 4 mini-caseifici artigianali, in ciascuno dei quali sono state condotte 3 visite durante la produzione annuale del formaggio. Sono stati prelevati campioni ambientali dalle superfici a contatto (boccali di travaso) e non a contatto con il prodotto (pavimenti, canalette di drenaggio, scaffali) per determinare la presenza di microrganismi indicatori di igiene di processo, *Pseudomonas spp.* e *Listeria spp.* Nei 60 campioni ambientali analizzati, *E. coli* e *Listeria spp.* sono risultate inferiori al limite di determinazione delle metodiche, mentre *Enterobacteriaceae* e *Pseudomonas spp.* erano presenti rispettivamente nel 48,0% e nel 43,0% dei campioni.

Il profilo microbiologico della Fruhe è stato valutato su 48 campioni analizzati a diversi tempi nel corso della shelf-life. La carica batterica totale mesofila, Enterobacteriaceae, *E. coli*, *Pseudomonas spp.*, *Bacillus cereus* e *L. monocytogenes* sono stati ricercati a 0, 7, 14 e 21 giorni dalla produzione. In nessuno dei prodotti è stata riscontrata la presenza di *E. coli*, *L. monocytogenes* e *B. cereus*.

La contaminazione da ***Enterobacteriaceae*** è stata rilevata con valori tendenzialmente decrescenti nel tempo. ***Pseudomonas spp.*** sono state isolate in due campioni (3,3%), entrambi analizzati al giorno 0. Le differenze organolettiche del formaggio Fruhe a 14 e 21 giorni di shelf-life sono state valutate mediante analisi sensoriale con la metodica del test triangolare.

L'evoluzione del profilo microbiologico e delle caratteristiche sensoriali osservate nel presente studio, sono compatibili con un'estensione della shelf-life del prodotto fino a 21 giorni.

**Parole chiave:** Farmstead cheese, Shelf-life, Sensory analysis.

## Isolamento di *Arcobacter butzleri* in campioni ambientali ed alimentari in un caseificio industriale ed artigianale

Federica Giacomettia, Andrea Serrainoa\*, Giacomo Marchettia, Elisabetta Bonerbab, Daniela Florioa, Elena Bonfantea, Renato Giulio Zanonìa, Roberto Rosminia.

Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, via Tolara di Sopra 50, 40064 Ozzano Emilia (BO) Italy

Dipartimento di Sanità Pubblica e Zootecnia

Il presente studio ha valutato la presenza di specie di *Arcobacter* in due caseifici; ventidue campioni ambientali e dieci campioni alimentari sono stati raccolti presso un caseificio artigianale ed uno industriale; la ricerca di *Arcobacter spp.* è stata effettuata tramite arricchimento e gli isolati sono stati identificati mediante multiplex-PCR. Ceppi di *Arcobacter spp.* sono stati isolati, nel caseificio artigianale, in numerosi campioni ambientali, di latte crudo vaccino e bufalino e ricotta mentre, nello stabilimento industriale, in alcuni campioni di superfici a contatto e non a contatto con alimenti; nessun *Arcobacter spp.* è stato rilevato in campioni alimentari.

Tutti gli isolati sono stati identificati come *A. butzleri*.

Il presente studio è il primo report della presenza di *A. butzleri* in un formaggio pronto per la vendita al dettaglio; l'isolamento di *A. butzleri* in superfici di lavorazione di entrambi i caseifici potrebbe essere una potenziale fonte di contaminazione per la produzione di formaggi.

## Indagine preliminare su ceppi del genere *Pseudomonas* in un caseificio del torinese.

F. Chiesa, S. Lomonaco, D. Nucera, D. Garoglio, A. Dalmasso, T. Civera

Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Torino.

Il genere *Pseudomonas* comprende un gran numero di batteri ecologicamente ed economicamente significativi, diffusi in tutti i principali ecosistemi. La loro rilevanza e complessità hanno fatto sì che fossero più volte sottoposti ad un profondo riesame dal punto di vista tassonomico e la collocazione delle varie specie all'interno del genere risulta, a tutt'oggi, non definitiva.

Nel corso del 2010 *Pseudomonas spp.* è stato oggetto di attenzione da parte dell'autorità sanitaria, del mondo dei consumatori e dei produttori per aver causato vari casi di pigmentazione anomala in prodotti lattiero-caseari freschi, prevalentemente mozzarelle. Al fine di contribuire a migliorare le conoscenze sull'ecologia microbica di questo microrganismo è stato allestito uno studio con la collaborazione di un caseificio di medie dimensioni deputato alla produzione prevalente di formaggi freschi, effettuando sopralluoghi e prelievi (in fase pre-operativa, operativa e post operativa) di latte prima e dopo il trattamento termico, di acqua, dalle superfici ambientali e dall'aria. È stato altresì campionato il prodotto confezionato con analisi dopo 2, 7, 15 giorni con doppia temperatura di stoccaggio (4 e 8°C).

Dai prelievi è stato possibile isolare 74 colonie morfologicamente riconducibili a *Pseudomonas*, poi sottoposte a conferma mediante amplificazione di un frammento del gene GYR b con primers specifici per *Pseudomonas*. Sessanta colonie hanno fornito l'amplificato atteso, su cui è stato effettuato il sequenziamento per identificare la specie; di queste 5 sono risultate specie strettamente correlate ma non appartenenti al genere *Pseudomonas* (*Aeromonas* e *Stenotrophomonas*); per 20 isolati invece l'identificazione è risultata incerta. Una delle specie identificate (*Pseudomonas koreensis*) è risultata presente all'interno del caseificio in differenti matrici, durante un arco temporale di 8 mesi: latte pre-pastorizzazione, tampone superficiale, acqua del caricatore e prodotto finito, incluso un caso di mozzarella con pigmentazione blu. In quest'ultimo caso *P. koreensis* è risultato l'unica specie presente nel campione prelevato.

I risultati hanno a nostro avviso evidenziato la necessità di continuare le ricerche inserendo nel protocollo una fase di arricchimento: nel caso di popolazioni complesse quali quelle presenti in un caseificio infatti si ha la sensazione che il conteggio determini una selezione dei ceppi piuttosto che conferire un quadro complessivo. Le difficoltà incontrate per giungere ad una completa identificazione delle specie infine ci spinge verso nuovi test, volti all'analisi dei soli gruppi di *Pseudomonas* più rilevanti nei prodotti lattiero-caseari.

# Vigilanza nella ristorazione collettiva della Penisola Sorrentina

## *I controlli ispettivi nella ristorazione collettiva della penisola sorrentina dal 2003 al 2012*

Cannavale I., Esposito V.V., Vanni R., Castellano F.S., Rapesta V., Mollica D.

Azienda Sanitaria Locale Napoli 3 Sud  
U.O.C. Igiene Alimenti di Origine Animale, U.O.S.Vet Penisola Sorrentina  
Direttore **Dott. G. Del Franco**

La Penisola Sorrentina è un punto di riferimento nazionale ed internazionale relativamente alla ristorazione collettiva di tipo commerciale, con i suoi oltre 1000 punti di somministrazione a fronte di una popolazione stanziale di circa 80 mila persone, divisa in sei comuni.

Sul territorio sono presenti circa 30 ristoranti con riconoscimenti nazionali e internazionali (guide) che fa del turismo gastronomico uno dei punti di forza di questa zona.

Lo scopo del lavoro è quello di verificare, nell'arco di 10 anni, l'incidenza delle violazioni penali e amministrative che sono state riscontrate nel periodo esaminato, così ottenendo una situazione reale delle problematiche in tale settore e consentire una razionalizzazione dei controlli.

Sono state effettuate, dal 2003 al 2012, circa 1412 ispezioni con, in alcuni casi, il monitoraggio ripetuto di alcune strutture, ottenendo rispettivamente 48 e 37 sequestri amministrativi e penali; solo nel 6% degli esercizi esaminati sono state riscontrate violazioni di tipo amministrativo e/o penale, dimostrando così l'importanza di un controllo continuo di tale settore.

**Parole chiave:** public catering, inspection, administrative distress, criminal distress, food preservation.

# Analisi delle Informazioni sulla Catena Alimentare in Europa ed in Piemonte

Daniele Pattono, Barbara Bertolina, Maria Teresa Bottero\*, Francesco Chiesa, Tiziana Civera

Dipartimento di Scienze Veterinarie Via Leonardo da Vinci 44 - 10095 Grugliasco (TO)  
Maria Teresa Bottero - Dipartimento di Scienze Veterinarie

Le informazioni sulla catena alimentare (ICA) sono una novità introdotta dal pacchetto igiene, con la finalità di potenziare il concetto di sicurezza alimentare. Le ICA comprendono informazioni quali: status sanitario dell'azienda, trattamenti e malattie, referti analitici di piani di controllo, zoonosi o contaminanti ambientali, performance produttive ed altro ancora. Il presente lavoro si pone la finalità analizzare le indicazioni fornite in vari paesi europei sugli ICA, confrontando diverse linee guida, ed esaminare lo stato di attuazione in Piemonte alcuni anni dalla loro entrata in vigore per valutare eventuali criticità e proporre soluzioni. Le linee guida considerate (Francia, Regno Unito, Belgio, Olanda, Spagna, Germania) tengono in conto la situazione epidemiologica di ciascun stato, traducendosi in differenze nelle malattie considerate; inoltre le modalità di raccolta utilizzano in alcuni casi sistemi cartacei e in altri informatizzati.

Ad eccezione di Spagna e Germania, i modelli ICA sono differenti per le singole specie con maggiori dettagli nel settore avicolo. L'Italia non ha previsto linee guida generando notevoli differenze nell'applicazione. Per l'analisi della situazione sul territorio piemontese sono state esaminate le ICA, facendo riferimento all'anno 2010, presso 11 impianti di macellazione per varie specie animali, creando tre classi di giudizio: ICA negativo, ovvero modulo con informazioni incomplete; ICA assente: modulo mancante o non compilato in toto; ICA positivo: modulo adeguatamente compilato. La classe ICA negativo è risultata la più numerosa (dal 78.9 al 99.1% a seconda della specie), mentre la classe ICA positivo la meno rappresentata (da 0 a 7.1%). Tra le carenze più rilevanti per la sicurezza è da segnalare la mancanza di informazioni sui trattamenti farmacologici. Lo status sanitario dell'allevamento era indicato con costanza per quanto concerneva i piani obbligatori di eradicazione nazionale mentre raramente erano indicati piani volontari o accreditamenti. Alla luce della situazione verificata in Piemonte e delle linee guida di altri paesi europei, si è ritenuto utile proporre un modello di ICA, corredato di istruzioni operative, che a nostro avviso meglio risponde alle esigenze evidenziate dalla normativa, ritenendo che le ICA possano essere uno strumento efficace di prevenzione solo se complete, contestualizzate rispetto alla situazione epidemiologica e applicate in modo uniforme su tutto il territorio.

# Valutazione organolettica e microbiologica di ricotta ovina tradizionale siciliana confezionata in map

Miraglia V., Cardamone C., Fiorenza G., Macaluso G., Arcuri L., Mancuso I., Scatassa M.L.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia “A. Mirri”, Palermo.  
ASP 6, Palermo

La ricotta ovina è un prodotto lattiero-caseario tradizionale siciliano caratterizzato da elevata umidità e breve shelf life (2-4 gg a temperatura di refrigerazione). La crescente richiesta di alimenti freschi ha indotto i produttori a sviluppare particolari tecniche di confezionamento in grado di prolungare la shelf life garantendo il mantenimento delle caratteristiche organolettiche tipiche del prodotto. Il confezionamento in Modified Atmosphere Packaging (MAP) sembra essere una valida soluzione anche per i prodotti lattiero-caseari. Obiettivo del lavoro è stato valutare la shelf life della ricotta ovina fresca confezionata in MAP monitorandone le caratteristiche microbiologiche, chimico fisiche ed organolettiche. I campioni di un unico lotto di produzione sono stati confezionati in MAP e sottovuoto e conservati alla temperatura di 4°C rispettivamente per 24 e 7 gg. Sono state effettuate la determinazione di pH, aw, parametri merceologici nonché caratterizzazione microbiologica.

La valutazione sensoriale ha interessato le principali caratteristiche organolettiche (colore, odore, sapore e consistenza). I risultati ottenuti mostrano che il confezionamento in MAP permette il controllo delle microflora indesiderate, non influenza lo sviluppo della flora lattica intrinseca e i principali parametri merceologici. All'analisi sensoriale la ricotta MAP complessivamente mantiene caratteristiche di accettabilità oltre il 15° giorno di conservazione.

Le ricotte confezionate sottovuoto, invece, presentano un progressivo scadimento delle caratteristiche organolettiche dal 5° giorno in poi e pertanto presentano una shelf life dimezzata rispetto alle ricotte MAP.

La possibilità, attraverso il confezionamento MAP, di prolungare la vita di scaffale di un prodotto tradizionale e legato al territorio quale la ricotta ovina fresca offre garanzie per i consumatori e possibilità per i produttori di estendere l'ambito di commercializzazione anche oltre i confini nazionali.

**Parole chiave:** MAP ricotta cheese, shelf-life, sensory characteristic  
Microbial characteristics of sheep's cheese

# Studio delle caratteristiche microbiologiche del Conciato Romano un formaggio artigianale prodotto da latte crudo di pecora

A. Mormile, L. Scarano, A. Ariano, N. Murru, L. Vollano, A. Anastasio.

Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali,  
Università degli Studi di Napoli “Federico II”

Il presente lavoro si proponeva quale scopo di valutare, nel corso della produzione e della stagionatura, le caratteristiche microbiologiche del Conciato Romano, un formaggio pecorino tradizionale in alcune aree montane della provincia di Caserta (Regione Campania).

Il formaggio è stato prodotto mediante tecnologia di lavorazione artigianale partendo da latte crudo ovino senza l'aggiunta di colture starter.

Analisi microbiologiche sono state condotte, secondo metodiche validate, sul latte crudo, durante la lavorazione e nel corso della stagionatura al fine di valutare l'andamento di: flora aerobia totale, **Enterobacteriaceae**, coliformi totali, **E.coli**, clostridi solfito riduttori, lieviti, lattococchi e lattobacilli mesofili e termofili, enterococchi, stafilococchi coagulasi positivi, **Salmonella spp.** e **Listeria monocytogenes**.

Nel latte crudo utilizzato per la produzione del Conciato Romano, la flora aerobia totale è risultata conforme ai limiti normativi europei per latte di specie diverse da quella vaccina destinato alla produzione di prodotti a base di latte crudo; il numero di **Enterobacteriaceae** e di coliformi totali era contenuto (2 log ufc/ml) e la flora lattica autoctona, pari a 3,2 log ufc/ml, risultava predominante. Nel corso della stagionatura la flora aerobia totale si è mantenuta pressoché costante (107-108 ufc/g) con un andamento che in linea generale riflette quello della flora lattica autoctona.

I coliformi totali, **E.coli**, **Enterobacteriaceae** e lieviti, hanno raggiunto valori compresi tra 5 e 6 log ufc/g nel primo sale che successivamente si riducono fino a risultare assenti a partire dal 60° giorno di stagionatura. Lattococchi e lattobacilli mesofili, flora lattica dominante, sono risultati sempre > 6 log ufc/g durante l'intero periodo di stagionatura. Gli enterococchi hanno mostrato valori oscillanti da 4,2 fino a 6,2 log ufc/g al 120° giorno di stagionatura. I microrganismi patogeni non sono mai stati rilevati.

I risultati ottenuti confermano l'importanza della flora microbica autoctona nella maturazione di formaggi a latte crudo senza aggiunta di starters. L'uso del latte crudo associato alla peculiare tecnologia di produzione, all'esperienza e alla formazione del "casarò" sono fattori importanti a garantire l'unicità e la tipicità di questo formaggio.

# Modello di valutazione degli scarti per monitorare i consumi alimentari in due diversi contesti di ristorazione collettiva

S. Saccares, U. Scognamiglio, C. Moroni, A. Marani, V. Calcaterra, M. Amendola, G. Civitelli,

Centro Studi per la Sicurezza Alimentare,  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana  
Consulente Nutrizionista Area I Servizi al cittadino, Comune di Ariccia (RM)  
Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive,  
Università di Roma “La Sapienza”

Facoltà di Medicina e Psicologia, Università di Roma “La Sapienza”

Un crescente numero di persone consuma regolarmente il pranzo fuori casa, servendosi di sistemi di ristorazione collettiva. In questo contesto è, dunque, di fondamentale importanza elevare il livello qualitativo dei pasti, mantenendo saldi i principi di sicurezza igienica, di qualità nutrizionale e organolettica e di corretto utilizzo degli alimenti. Allo stesso tempo, è necessario favorire scelte alimentari nutrizionalmente corrette, tramite interventi di valutazione dell'adeguatezza dei menù proposti.

Lo studio degli scarti alimentari permette di effettuare sia valutazioni nutrizionali

dei pasti consumati dagli utenti sia considerazioni economiche dei costi sostenuti per l'attuazione del servizio. Lo studio è di particolare importanza per alcune fasce sensibili della popolazione, come anziani e bambini, per i quali, poiché le abitudini alimentari si acquisiscono fin dalla più tenera età, la scuola svolge un ruolo cruciale.

Scopo del presente lavoro è stato quello di testare un modello semiquantitativo di valutazione degli scarti per monitorare i consumi alimentari in due diversi contesti di ristorazione collettiva (scolastica e aziendale) al fine di migliorare

il servizio rivolto a studenti in età scolare, a pazienti degenti e, per estensione, anche al resto della popolazione.

Tale modello può essere applicato nel caso di pietanze di cui sono note le quantità servite e la valutazione dello scarto osservato consente di definire, per differenza, la quantità assunta dal consumatore.

Hygienic and safety criteria in a traditional Piedmont cheese.

# Valutazione dei criteri di igiene di processo e di sicurezza alimentare nella produzione di un formaggio tradizionale piemontese

Sara Astegiano, Alberto Bellio, Daniela Adriano, Daniela Manila Bianchi, Silvia Gallina, Alessandra Gorlier, Monica Gramaglia, Giampiero Lombardi, Guerrino Macori, Fabio Zuccon, Lucia Decastelli.

Dipartimento di Agronomia, Selvicoltura e Gestione del Territorio,  
Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Torino

S.C. Controllo Alimenti e Igiene delle produzioni  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

I prodotti tradizionali e i loro processi produttivi non devono prescindere dalla qualità igienico-sanitaria prevista dai Regolamenti Comunitari, rispettando i criteri di igiene di processo e di sicurezza alimentare, per la tutela della salute del consumatore.

Questo studio si propone di valutare le condizioni igienico-sanitarie del processo produttivo e la conformità ai criteri di sicurezza alimentare del formaggio Toma tipo Piemonte in due produttori della provincia di Torino, uno in Val Chisone (azienda A) e l'altro in Val Sangone (azienda B). Sono stati caratterizzati i processi produttivi delle due aziende e sono stati analizzati tre lotti di produzione della Toma dell'azienda A e tre lotti dell'azienda B; per l'analisi dei criteri di igiene di processo (carica mesofila totale, **E.coli**, **Enterobacteriaceae**, stafilococchi coagulasi positivi), e di sicurezza alimentare sono stati prelevati i seguenti campioni: latte prima del riscaldamento, latte riscaldato a 38°C, cagliata, formaggio a 7, 30, 60, 90 giorni di stagionatura. Inoltre sono stati considerati parametri altrettanto importanti come l'andamento del pH e dell'Aw e la flora lattica presente.

Presso le due aziende è stata inoltre svolta attività di formazione rivolta agli operatori.

Tutti i campioni sono risultati negativi per i criteri di sicurezza alimentare; i microrganismi indicatori di igiene di processo sono risultati più elevati nella fase iniziale della produzione, per poi assestarsi a livelli bassi. Nell'azienda A sono stati riscontrati importanti valori di stafilococchi coagulasi positivi nel latte a inizio lavorazione e in alcuni campioni, prelevati durante il processo produttivo, si sono raggiunte cariche superiori a 100.000 UFC/g; per questi campioni è stata effettuata la ricerca delle enterotossine stafilococciche con esito negativo.

Il pH si abbassa, durante il processo produttivo, ad opera della flora lattica, assestandosi su valori di 5,6-5,7; l' $A_w$  ha raggiunto valori di 0,968-0,948 a prodotto finito.

La competizione della flora lattica con i microrganismi potenzialmente patogeni e la diminuzione di pH e  $A_w$  sono fattori positivi che garantiscono la sicurezza dei prodotti lattiero-caseari. Inoltre, l'identificazione e la gestione dei punti critici e l'attività di formazione sui rischi igienico sanitari legati alla produzione di prodotti a base di latte crudo svolta presso le due aziende hanno consentito di migliorare le pratiche di lavorazione e di mettere in atto azioni correttive in accordo con il produttore.

# Ricerca di residui di nitroxynil nel latte di bovine trattate con un singolo dosaggio durante il periodo d'asciutta mediante cromatografia liquida ad ultra-alta prestazione associata a spettrometria di massa tandem (UHPLC-MS/MS)

C. Chirollo, T. Pepe, M. Ceruso, R. Tagliatela, G. Smaldone, M. Danaher.

Dipartimento di Medicina Veterinaria e Produzioni Animali,  
Università Federico II - Napoli  
Ashtown Food Research Centre, Teagasc, Ashtown, Dublin 15, Ireland.

Il nitroxynil (NIT) è un derivato del fenolo utilizzato per controllare la fascioliasi nei bovini e negli ovini. Il Regolamento UE 37/2010 stabilisce limiti massimi residuali di NIT nel muscolo bovino e ovino (400  $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), nel grasso (200  $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), nel fegato (20  $\mu\text{g kg}^{-1}$ ), nel rene (400  $\mu\text{g kg}^{-1}$ ) e, recentemente (Regolamento 201/2012), anche nel latte bovino e ovino (20  $\mu\text{g kg}^{-1}$ ).

In questo studio, 35 bovine da latte sono state trattate in gravidanza con una soluzione iniettabile di NIT (340 mg/ml) alla dose raccomandata di 10 mg/kg di peso corporeo all'inizio del periodo di asciutta, 53-74 giorni prima del parto previsto. La ricerca è stata effettuata su frisone in gestazione poiché sono animali target per questo trattamento antiparassitario.

I parti sono avvenuti da 43 a 79 giorni dopo il trattamento. Le concentrazioni di NIT nel latte sono state monitorate fino a 120 giorni dopo il parto. L'estrazione è stata effettuata utilizzando acetonitrile. Dopo l'aggiunta di solfato di magnesio e cloruro di sodio, i campioni sono stati purificati mediante estrazione in fase solida, clean-up e filtrazione. I residui del farmaco sono stati rilevati mediante cromatografia liquida ad ultra-alta prestazione associata a spettrometria di massa tandem (UHPLC-MS/MS) in modalità di ionizzazione negativa.

Le concentrazioni più elevate del farmaco sono state rilevate nel latte della prima mungitura in due animali al 48° e 53° giorno dopo il trattamento (rispettivamente 362 e 657  $\mu\text{g kg}^{-1}$ ). Il latte di bovine trattate durante il periodo di asciutta presentava una concentrazione inferiore a 20  $\mu\text{g kg}^{-1}$  già tre giorni dopo il parto. I livelli del NIT erano al di sotto del limite di rilevazione del metodo (0,24  $\mu\text{g kg}^{-1}$ ) tra il 67° e il 106° giorno post-trattamento e non erano più rilevabili 10-38 giorni dopo il parto.

**Parole chiave:** Nitroxynil, Milk, Dry cows, UHPLC-MS/MS.

Poster

## Attività antimicrobica di oli essenziali verso *Staphylococcus aureus* nel formaggio fresco ovino

Simonetta Amatiste, Daniele Sagrafoli, Giuseppina Giacinti, Giulia Rosa, Virginia Carfora, Nicola Marri, Andreana Tammaro, Manuela Bovi, Remo Rosati

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana,  
Via Appia Nuova 1411 – 00178 Roma. Centro di Referenza Nazionale della qualità del latte e dei derivati ovis e caprini

Gli oli essenziali (EOs) sono liquidi oleosi aromatici ottenuti da parti diverse di alcuni vegetali e sono noti da lungo tempo per le loro proprietà aromatiche e antibatteriche. Fino ad ora, in campo alimentare, è stata sfruttata soprattutto la prima caratteristica ma gli EOs, grazie alla loro attività antimicrobica, potrebbero essere utilizzati come additivi al fine di aumentare la sicurezza e la shelf-life dei prodotti alimentari. Scopo dello studio è stato quello di valutare l'attività antimicrobica degli oli di *Thymus vulgaris L.* e *Origanum vulgare L.* nei confronti di *Staphylococcus aureus in vitro* e su formaggio fresco e se l'utilizzo di tali EOs, possa modificare le caratteristiche microbiologiche e/o chimico-fisiche del prodotto finito. L'attività antimicrobica nei confronti di *Staphylococcus aureus in vitro* è stata valutata previo allestimento dell'aromatogramma (metodo di diffusione in agar), test della MIC (determinazione della concentrazione minima inibente) e calcolo della MBC (determinazione della concentrazione minima battericida). Per le prove antimicrobiche sul formaggio, è stato contaminato sperimentalmente latte crudo ovino con un ceppo di *Staphylococcus aureus* ATCC. Il latte contaminato è stato utilizzato per produrre tre diversi tipi di formaggio fresco (senza aggiunta di EOs, con aggiunta di EOs al Timo in concentrazione pari a 1:1000 e con aggiunta di EOs all' Origano in concentrazione pari a 1:1000) esaminati il giorno della produzione, dopo tre e dopo sette giorni. Tramite i tre test effettuati *in vitro* è stato riscontrato che i due EOs saggiati possiedono un potere antimicrobico nei confronti dello *Staphylococcus aureus*.

Dai risultati ottenuti dalle prove di inibizione su matrice si evince che la concentrazione di *S. aureus* e la conta delle flore lattiche rimane inalterata nei tre tempi di analisi per tutte le tipologie di formaggi prodotte. Anche i parametri chimico-fisici rilevati tramite Foodscan sono rimasti sostanzialmente costanti. Come riportato in letteratura i risultati delle prove di inibizione su matrice discordano con quelli relativi alle prove *in vitro*. Molto probabilmente questo è dovuto alla capacità dell'olio essenziale di disperdersi nella fase lipidica dell'alimento, per cui maggiore è il contenuto di grassi minore sarà la frazione di olio in grado di esplicare l'attività antimicrobica.

# Caratteristiche di antibiotico-resistenza di ceppi di *Escherichia coli* isolati da campioni di *Mytilus galloprovincialis*

Federico Capuano, Vincenzo Pasquale, Dolores Tramontano, Orlandina Di Maro, Roberta Buonocore, Achille Guarino, Yolande.T.R Proroga.

Dipartimento Ispezione Alimenti, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno

Facoltà di Scienze e Tecnologie Università degli Studi di Napoli “Parthenope”  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno

Scopo di questo studio è stato quello di valutare la presenza di *Escherichia coli* (EC) in campioni di Molluschi Eduli Lamellibranchi provenienti da impianti di mitilicoltura della Campania ed effettuare un monitoraggio sulla circolazione delle resistenze agli antibiotici. Sono stati analizzati un totale di 68 campioni di mitili prelevati nel periodo maggio-agosto 2012.

Tutti i campioni sono risultati positivi alla presenza di EC, ma solo il 16% è stato caratterizzato dal superamento dei limiti previsti. Dei 68 campioni 52 hanno mostrato fenotipo di multiresistenza principalmente verso Ampicillina (73%), Sulfonammide (55%), Cefalotina (44%), tetraciclina (32%) e Streptomina (32%).

## Valutazione delle caratteristiche microbiologiche del latte di allevamenti caprini in Sardegna

Francesca Carusillo, Valentina Rosu, Cipriana Fancello, Tonino Pirino, Ennio Bandino, Orrù Andrea.

Istituto Zooprofilattico della Sardegna, Dipartimento Territoriale di Nuoro, Laboratorio - Microbiologia degli Alimenti, via F.lli Kennedy 2, 08100 Nuoro

Il Regolamento CE 853/04 contempla una serie di requisiti che l'operatore del settore alimentare è tenuto a seguire per immettere sul mercato un prodotto igienicamente sicuro.

Per quanto riguarda il latte degli allevamenti caprini destinato alla trasformazione tale regolamento stabilisce un valore limite per la carica batterica totale  $\leq 1\,500\,000$  ufc/mL.

Questo valore scende a 500 000 ufc/mL per il latte destinato alla preparazione di formaggi a base di latte crudo.

La Regione Sardegna ha inoltre rafforzato la politica comunitaria dell'ottimizzazione qualitativa mediante la "misura F", un contributo economico a favore degli allevatori che mostrano un miglioramento nelle pratiche di allevamento. Questo lavoro riporta i dati riguardanti la determinazione della carica batterica totale a 30°C effettuata su latte di massa caprino prelevato nell'ambito dell'attuazione della "misura F". È stato analizzato un totale di 536 campioni provenienti da 51 allevamenti delle province di Nuoro ed Ogliastra. I campionamenti sono stati effettuati con cadenza mensile da gennaio ad agosto nel periodo 2008-2012.

Il metodo analitico accreditato utilizzato per la determinazione della carica batterica totale a 30°C è quello previsto nel DM del 26 Marzo 1992. I risultati mostrano nell'85% dei campioni una bassa contaminazione batterica, che nel 95% di questi risultava  $\leq a$  500 000 ufc/mL. Lo studio dimostra le buone qualità igieniche del latte di massa caprino nei confronti del limite considerato.

## Isolamento di *Cronobacter spp* (*Enterobacter sakazakii*) da mozzarella artigianale

Francesco Casalnuovo, Paola Rippa, Anna Scognamiglio, Luciana Battaglia, Nicola Parisi.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Sezione di Catanzaro - Italia, Azienda Sanitaria Provinciale di Catanzaro- Italia.

E' stato condotto uno studio per valutare il livello qualitativo e quantitativo delle contaminazioni microbiologiche su 47 campioni di formaggio italiano a base di latte bovino denominato mozzarella. Mediante il metodo ISO/TS 22964:2006 "Milk and milk products-Detection of *Enterobacter sakazakii*" è stato isolato *Cronobacter* (*Enterobacter sakazakii*) da un solo campione sui 47 controllati, che rappresenta la prima segnalazione della presenza e dell'isolamento di questo batterio nella mozzarella a base di latte bovino.

L'assenza di livelli elevati di furosina nello stesso campione, consentono di escludere l'uso fraudolento di latte per uso zootecnico contaminato e suggerisce l'ipotesi di una contaminazione lungo la linea di produzione.

La mozzarella rappresenta un prodotto caseario caratterizzato da un particolare metodo di produzione e da un breve periodo di commercializzazione (massimo 5 giorni), indicato per le diete alimentari di tutte le età a motivo della facile digeribilità e quindi spesso presente nella ristorazione scolastica ed ospedaliera.

Da qui la considerazione che le mozzarelle contaminate possono rappresentare un potenziale veicolo di patologie da *C. sakazakii* in soggetti particolarmente esposti.

# Applicazione del metodo microbiologico DEFT/APC nell'identificazione di erbe e spezie irradiate

Campagna M.C., Di Schiavi M. T., Foti M., Mosconi M. C., Mattioli G., Cavallina R.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, Roma, Italia  
Microbiologia alimentare, Laboratorio di prevenzione ASL Milano, Italia  
Unità Operativa di Biologia ARPA Verona, Italia

L'irraggiamento rappresenta una tecnologia di conservazione che ha lo scopo di migliorare la sicurezza e la qualità igienica degli alimenti. Ciascuno stato europeo è tenuto ad effettuare controlli sugli alimenti presenti sul mercato mediante metodi analitici validati o standardizzati.

Lo scopo del lavoro è stato mettere a punto e verificare l'efficacia del metodo di screening microbiologico DEFT/APC (UNI EN 13783) per l'identificazione di erbe, spezie e condimenti irradiati.

Sono stati analizzati campioni di erbe e spezie essiccate, non irradiati e irradiati sperimentalmente. Il metodo si basa sulla comparazione dei valori ottenuti tramite conta diretta su piastra dei batteri aerobi mesofili (APC) e quelli ottenuti con la conta diretta su filtro a epifluorescenza (DEFT). La differenza tra i due conteggi permette di distinguere le cellule vitali prima del trattamento ma poi uccise dal processo di irraggiamento.

Il metodo in base alla norma UNI EN 13783 non è applicabile ai campioni con APC <103 UFC/g.

Nel 50% dei casi per i campioni non irradiati, e nel 96% per i campioni trattati con radiazioni ionizzanti, il metodo è risultato non applicabile a causa di un valore APC < 103 UFC/g.

Il campo di applicazione limitato ai campioni con APC >103 UFC/g rappresenta il limite principale di questo metodo, considerando che un trattamento ad una dose di 3K Gy è sufficiente ad abbassare la carica batterica del prodotto al di sotto di tale limite e, allo stesso tempo, alcune matrici non irradiate presentano una carica batterica comunque molto bassa.

Limite critico di 103 UFC/g a parte, forse varrebbe la pena far presente eventuali falsi positivi riconducibili all'applicazione di altre metodiche di trattamento diverse dall'irraggiamento comunque capaci di abbattere parte della contaminazione microbica.

## **Molluschi e crostacei irraggiati: identificazione mediante luminescenza fotostimolata (psl)**

Campagna Maria Concetta, Di Schiavi Maria Teresa, Falconi Grazia, Della Verità Francesca, Cavallina Roberta

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, Roma, Italia  
Microbiologia alimentare, Laboratorio di prevenzione ASL Milano, Italia  
Unità Operativa di Biologia ARPA Verona, Italia

L'irraggiamento degli alimenti è una tecnologia utilizzata nell'industria che ha la potenzialità di prevenire il deterioramento delle derrate.

La legislazione comunitaria prevede che ciascuno Stato Membro effettui con trolli annuali sui prodotti in fase di commercializzazione.

L'obiettivo dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle regioni Lazio e Toscana è stato mettere a punto e validare il metodo fisico di screening di luminescenza fotostimolata (PSL) UNI EN 13751:2009, per la rivelazione di molluschi e crostacei trattati con radiazioni ionizzanti.

Sono state eseguite in totale 30 prove su campioni di molluschi e crostacei di cui 22 certificati come irraggiati e 8 non irraggiati.

La validazione del metodo è stata eseguita determinando la sensibilità, la specificità e valutando la sua compatibilità con la norma di riferimento UNI EN 13751: 2009.

I dati sono stati elaborati ottenendo valori di Sensibilità 100%, Specificità 100%.

I risultati ottenuti presso il nostro laboratorio si sono dimostrati perfettamente compatibili con quelli contenuti nella norma di riferimento. Per tale motivo il metodo è stato validato e ritenuto idoneo per l'utilizzo previsto.

## L'isoelettrofocalizzazione come supporto analitico per l'identificazione di specie nel settore ittico

Campagna M. C., Bottalico N., Nardoni A., Muratore G., Cavallina R.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, Roma, Italia  
Microbiologia alimentare, Laboratorio di prevenzione ASL Milano, Italia  
Unità Operativa di Biologia ARPA Verona, Italia

Il Veterinario Ispettore è in grado di identificare il pesce intero valutando i criteri morfologici tipici della specie, ma per il pesce già toielettato non essendo più evidenti le caratteristiche morfologiche, è necessario ricorrere al riconoscimento sulla base di indagini analitiche come ad esempio l'isoelettrofocalizzazione (IEF). Tale tecnica è un supporto all'attività ispettiva degli Organi di Controllo e per i consulenti che si occupano di certificazione.

Lo scopo dell'IEF è di identificare le frodi sia di natura commerciale che sanitaria in quanto il tracciato elettroforetico che si ottiene è specie-specifico e quindi caratteristico solamente di una determinata specie ittica.

L'obiettivo dello studio è stato quello di validare la metodica in isoelettrofocalizzazione su alcune specie ittiche oggetto di frode ed incrementare la banca-dati con i tracciati standard creando una vera e propria mappa proteica specie-specifica. L'IEF è una tecnica analitica che ci permette di separare le proteine sarcoplasmatiche idrosolubili in base al loro punto isoelettrico (pI), pH al quale la carica complessiva della proteina è nulla.

Le proteine sarcoplasmatiche sono state estratte come descritto nel metodo AOAC n° 980.16(1990) e dopodiché l'estratto proteico è stato trattato mediante il protocollo analitico IEF. I gel sono stati elaborati con software specifico. In questo studio sono state considerate 4 diverse specie ittiche ***Merluccius merluccius***, ***Hippoglossus hippoglossus***, ***Pollachius pollachius***, ***Pollachius virens***, per ognuna sono stati prelevati 5 esemplari al mercato ittico di Guidonia ed identificati morfologicamente.

La validazione è stata eseguita determinando la sensibilità e specificità analizzando 20 tracciati elettroforetici per ogni specie per un totale di 80 tracciati IEF analizzati ed elaborati.

***Merluccius merluccius***: bande caratteristiche=7, range pI=4,29-6,16;  
***Hippoglossus hippoglossus***: bande caratteristiche=11, range pI=4,69-9,13;  
***Pollachius pollachius***: bande caratteristiche=9, range pI=4,63-6,24;  
***Pollachius virens***: bande caratteristiche=9, range pI=4,22-6,55;

Dai risultati ottenuti si evince che ogni esemplare analizzato ha un numero di bande caratteristico della specie e una specifica distribuzione di quest'ultime nel range di pH in quanto la mappa elettroforetica è specie-specifica.

Si può affermare che tale metodo può essere un mezzo di supporto per gli Organi di Controllo in fase di Ispezione e può essere utilizzato nel processo di certificazione dei fornitori nell'ambito della GDO.

## Studio dei radionuclidi e emittenti nel miele ed in altri prodotti del parco nazionale della Majella, pre-post incidente nucleare di Fukushima

Maria Concetta Campagna, Alessandra Giacomelli, Lorenza Dionisi, Antonella Nardoni, Marco Di Santo, Teodoro Andrisano, Roberta Cavallina, Marcella Milito, Marco Pietropaoli, Martina Pizzariello, Francesco Scholl, Giovanni Formato.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle regioni Lazio e Toscana,  
Parco Nazionale della Majella

Nell'ambito del progetto di biomonitoraggio ambientale nel Parco Nazionale della Majella sono stati misurati, prima (2010) e dopo (2011) l'incidente nucleare di Fukushima, i livelli di radioattività per i radionuclidi gamma emittenti Cesio (134Cs e 137Cs), Iodio (131I) e Potassio (40K) su campioni di miele in barattolo (15 campioni), prelevati in 9 postazioni diverse rappresentate da un apiario (3 alveari) e su patate (2 campioni) e fieno (2 campioni) raccolti in 2 postazioni diverse all'interno del Parco.

Per la valutazione dei radionuclidi  $\gamma$  emittenti oggetto dello studio, è stato utilizzato un sistema di Spettrometria  $\gamma$  con due diversi detectors al Germanio iperpuro (HPGe), Well e Coax, con efficienza rispettivamente del 25 % e del 40 %, costantemente raffreddati mediante azoto liquido e posti in pozzetti di Piombo dello spessore di 10 cm.

I detectors sono stati calibrati in energia e in efficienza mediante sorgenti di taratura, con la medesima geometria dei campioni esaminati.

Le misure radiometriche sui campioni di miele e vegetali, prelevati nell'arco dei due anni di monitoraggio all'interno della zona del Parco, hanno registrato valori inferiori alla minima attività rilevabile (MDA) per gli isotopi del Cesio e dello Iodio. Per il radionuclide Potassio (40K), invece, in entrambi gli anni, è stata evidenziata una radioattività naturale variabile in funzione della provenienza geografica dei campioni. In tutti i casi i risultati ottenuti rientrano abbondantemente nei limiti legislativi previsti dalla normativa europea in vigore.

## Accumulo di cadmio nelle ostriche piatte (*Ostrea edulis*) del distretto di San Benedetto del Tronto

Ciccarelli C., Semeraro A. M., Aliventi A., Di Trani V., Capocasa P.

Servizio Veterinario di Igiene degli Alimenti di Origine Animale, ASUR Marche, Area Vasta n. 5, San Benedetto del Tronto, Italia

Una non trascurabile fonte di esposizione al cadmio per l'uomo è rappresentata dai molluschi bivalvi, ed in particolare dalle ostriche, a causa dell'alta capacità filtrante e della particolare concentrazione di metallotioneine nei loro tessuti.

Scopo del presente lavoro è valutare il significato delle differenze tra i livelli di cadmio nelle ostriche, provenienti dalle diverse aree di produzione del distretto di San Benedetto del Tronto, in funzione dell'origine (allevate o banchi naturali) e del periodo di raccolta.

I banchi naturali sono posti ad una profondità tra i 20 e i 40 metri oltre le 3 nm dalla costa, e le ostriche vengono raccolte mediante strascico; gli allevamenti sono localizzati a circa 2,5-3 nm dalla costa e praticano l'ingrasso di soggetti raccolti da banchi naturali, mediante "lanterne" su filari long-line, sospese ad una profondità di circa 4 metri. Gli autori hanno confrontato i risultati dei piani di monitoraggio per i banchi naturali, per un totale di n. 15 campioni prelevati tra il 2004 ed il 2012, e per i due allevamenti, per un totale di n. 11 campioni prelevati tra il 2009 ed il 2012. I risultati disponibili sono insufficienti per una valutazione significativa dal punto di vista statistico, ma consentono di intravedere due precise tendenze: nelle ostriche da banchi naturali la concentrazione di cadmio è inferiore a quella delle ostriche allevate; nelle ostriche allevate i valori massimi, anche oltre il limite consentito per il consumo umano, vengono raggiunti nel periodo autunnale.

Tali tendenze, in accordo con altri autori, potrebbero essere attribuite la prima alla diversa velocità metabolica tra le ostriche che vivono sul fondo e quelle sospese sulla colonna d'acqua ed alla diversa composizione fito-planctonica che costituisce il loro pabulum; per la seconda tendenza alla diluizione della concentrazione di cadmio nel periodo di massimo sviluppo gonadico delle ostriche.

## **Interventi per la sensibilizzazione degli operatori e dei consumatori sul rischio di parassitosi umane da consumo di prodotti ittici crudi**

Giuseppe Cito, Giuseppe De Angelis, Vitantonio Perrone, Claudia Rossi, Michele Suraci

L'anisakidosi è una zoonosi causata da larve di nematodi appartenenti ai generi *Anisakis* e *Pseudoterranova*.

Il rischio per i consumatori è rappresentato dall'infestazione accompagnata dovuta al consumo di prodotti ittici contenente larve ancora vitali, ma anche da reazioni allergiche alle proteine del parassita. Una corretta informazione è essenziale per ridurre tale rischio e pertanto, a seguito di alcune segnalazioni al nostro Servizio, da parte di consumatori finali, della presenza di larve nel pesce acquistato, si è deciso di procedere ad una loro maggiore sensibilizzazione presso le pescherie, chiedendo la collaborazione degli stessi esercenti.

Durante il 2012 sono stati visitate tutte le pescherie presenti nell'Az.USL Roma B somministrando ai titolari un questionario per valutare le loro conoscenze sull'anisakidosi e chiedendo poi di esporre un cartello informativo per la clientela.

Si è rilevato apprezzamento per il progetto da parte della maggior parte degli esercenti ed una loro sufficiente conoscenza della problematica.

# Rilievi microbiologici in piatti pronti distribuiti nella ristorazione pubblica e collettiva nella Provincia di Cagliari

Maria Paola Cogoni, Silvana Brignardello, Rosangela Sabiu, Tiziana Tedde, Enrica Cocco, Gabriella Pitzalis, Clara Meli

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna - Cagliari;  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna- Sassari;  
Servizi Igiene degli Alimenti e della Nutrizione- ASL 8- Cagliari;  
Servizio Igiene degli Alimenti e della Nutrizione ASL 7- Carbonia; Servizio Igiene degli Alimenti e della Nutrizione ASL 6- Sanluri

## Ringraziamenti:

gli autori ringraziano il Dott. Cristian Pilo ricercatore presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna - Cagliari, per la sua collaborazione

Nel periodo aprile 2012 – aprile 2013 sono stati analizzati presso il Laboratorio di Microbiologia degli alimenti - Dipartimento di Cagliari (IZS Sardegna) 159 campioni di piatti pronti (RTE) prelevati dai Servizi SIAN, sui quali sono stati ricercati i seguenti parametri microbiologici: *Listeria monocytogenes* (118 campioni), *Salmonella spp* (131), *Enterobacteriaceae* (130), *Escherichia coli* (133), *stafilococchi coagulasi positivi* (124), *mesofili aerobi* (10).

Si è ritenuto utile acquisire informazioni per valutare la qualità microbiologica di campioni di piatti pronti provenienti dalla ristorazione pubblica e collettiva distribuiti nel territorio della provincia di Cagliari.

Le indagini sono state effettuate utilizzando le metodiche analitiche contenute nelle seguenti norme: UNI EN ISO 11290-1:2005 (*L. monocytogenes*), ISO 6579:2002 (*Salmonella spp*), ISO 21528-2:2004 (*Enterobacteriaceae*), ISO 16649-2:2001 (*E. coli*), UNI EN ISO 6888-2:2004 (*stafilococchi coagulasi positivi*), ISO 4833:2003 (mesofili aerobi). Per l'identificazione della specie sono stati utilizzati tests biochimici e gallerie miniaturizzate.

Tutti i campioni sono risultati negativi per *Salmonella spp* e *L. monocytogenes*; in 5 campioni è stata riscontrata una bassa carica di stafilococchi coagulasi positivi, in 3 di *E. coli*. Per meglio comprendere l'ecologia microbica dei campioni analizzati per Enterobacteriaceae, sui campioni con un valore >10 ufc/g (54), si è proceduto all'identificazione degli isolati.

Nell'ambito delle *Enterobacteriaceae* identificate prevale *Enterobacter spp*

(31,5%), seguita da ***Pantoea spp*** (29,6%) e ***Serratia spp*** (16,6%). Un valore elevato di ***Klebsiella pneumoniae*** (2.4x10<sup>6</sup> UFC/g) è stato accertato in un campione di insalata di mare. All'analisi della varianza (one-way ANOVA), i valori (UFC/g) delle ***Enterobacteriaceae*** sono risultati statisticamente differenti tra le varie categorie alimentari (p<0.05).

Le ***Enterobacteriaceae*** rappresentano un parametro inserito tra i criteri di igiene di processo e la legislazione non sempre prevede valori di tolleranza o valori limite per questo genere di microrganismi correlati alla matrice.

A tutt'oggi sulla base del risultato, l'Ente prelevatore effettua le opportune verifiche sul processo di produzione e sulle misure messe in atto dall'operatore del settore alimentare.

Sarebbe opportuno che a livello regionale venisse redatto un protocollo tecnico che preveda dei valori guida in relazione alla tipologia della matrice e al **risultato analitico e, che in presenza di elevate cariche di *Enterobacteriaceae***, si proceda all'identificazione del microrganismo al fine di una migliore interpretazione e gestione del dato, da parte degli enti interessati.

## Aspetti microbiologici e chimici in chioccioline del genere *Helix spp* di provenienza locale ed extracomunitaria, utilizzate a scopo alimentare in Sardegna

Arianna Corda, Laura Mara, Sebastiano Virgilio, Margherita Pisanu, Giannina Chessa, Antonio Parisi, Maria Paola Cogoni.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna- Cagliari  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna- Sassari  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Puglia e Basilicata - Putignano

La Regione Sardegna registra un elevato consumo pro-capite di chioccioline, quasi 8 volte maggiore di quello registrato a livello nazionale.

In Italia tuttavia, si evidenzia la carenza di normativa di settore che definisca specifici requisiti sanitari.

Si è ritenuto pertanto utile acquisire informazioni sulla eventuale presenza di contaminanti di natura batterica, virale e chimica su chioccioline utilizzate a scopo alimentare in Sardegna e caratterizzare gli isolati mediante differenti metodiche.

Negli anni 2012-2013, sono stati prelevati n. 28 campioni di chioccioline sia presso aziende elicicole dislocate nel territorio della provincia di Cagliari e Sassari che presso esercizi commerciali e mercati locali.

Sulla totalità dei campioni sono state effettuate le seguenti analisi microbiologiche: *Listeria monocytogenes* (UNI EN ISO 11290-1:2005), *Salmonella spp* (ISO 6579:2002), *Escherichia coli* O:157 (ISO 16654:2001), *Clostridium perfringens* (ISO 7937:2004), *Norovirus* GGI e GGII in RT-PCR. E' stata effettuata la determinazione analitica dei metalli pesanti piombo e cadmio mediante l'utilizzo dei metodi EPA 3052 (trattamento campione) e EPA 6020A (parte strumentale). E' stata determinata la resistenza antimicrobica, la presenza di fattori di virulenza e il Sequence Type (ST) negli isolati di *L. monocytogenes*.

Microrganismi del genere *Salmonella* (sierotipo *Zanzibar* e *Arapahoe*) sono stati isolati in 2 campioni di *H. aspersa* e *H. vermiculata*, provenienti dalla Tunisia e da un mercato locale. *L. monocytogenes* è stata isolata in n. 8 campioni (28,6%) di chioccioline. In due campioni è stata riscontrata anche la presenza di *C. perfringens*. Gli isolati di *L. monocytogenes* sono risultati sensibili alla quasi totalità degli antimicrobici testati. I sierotipi di *L. monocytogenes*

maggiormente riscontrati sono 1/2a e 4b/4e e sono stati identificati 6 ST. La concentrazione media del cadmio risulta essere 1,715 mg/Kg.

Alla luce dei risultati ottenuti, anche se trattasi di prodotti da consumarsi previa cottura, l'eventuale presenza di un pericolo microbiologico necessita di approfondimenti.

Al fine di definire il rischio sanitario per l'assunzione di metalli pesanti, si evidenzia la necessità di effettuare dei campionamenti ambientali mirati per rilevare la presenza di probabile contaminazione del territorio.

## Monitoraggio preliminare mediante LC-MS/MS sulla presenza di composti perfluorurati in branzini pescati ed allevati in Italia

Farabegoli Federica, Barbarossa Andrea, Devicienti Chiara, Scardilli Martina, Zironi Elisa, Maurizio Pirini, Anna Badiani, Pagliuca Giampiero, Gazzotti Teresa.

CABA-Lab – Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, Ozzano dell'Emilia (BO), Italia

Il termine perfluorurati (PFC) definisce un gruppo di composti sintetici completamente fluorurati; a partire dagli anni '50, grazie alle loro caratteristiche chimico fisiche, sono stati utilizzati in numerosissime applicazioni sia industriali che domestiche.

Solo recentemente sono state condotte indagini circa i loro potenziali effetti nocivi sia sull'ambiente che per la salute umana, evidenziando probabile attività cancerogena ed effetti avversi sulla riproduzione, sul fegato e sui reni. L'esposizione umana ai PFC avviene principalmente attraverso la dieta ed in particolar modo il pesce è risultato tra i prodotti alimentari più inquinati. Il perfluorottano sulfonato (PFOS) e l'acido perfluorottanoico (PFOA) sono i composti più importanti e studiati.

Lo scopo del presente lavoro è stato quello di effettuare un monitoraggio preliminare sulla presenza di queste due molecole in 50 campioni di muscolo di branzini, di cui 30 allevati e 20 pescati, prelevati in diverse località italiane del mar Mediterraneo.

Il metodo utilizzato prevede un'estrazione con solvente seguita da due passaggi di purificazione: uno con sali ed uno con fase solida dispersiva. L'estratto è stato poi analizzato mediante un sistema UPLC-MS/MS.

I dati mostrano ampia contaminazione di questa specie ed evidenziano una netta prevalenza di PFC nei branzini pescati (PFOS da 112,4 ng/L a >2000 ng/L e PFOA da 3,3 ng/L a 487,0 ng/L) rispetto a quelli allevati (PFOS da 11,1 ng/L a 104,5 ng/L e PFOA da <3 ng/L a 51,4 ng/L).

Nonostante i dati relativi alle concentrazioni di questi contaminanti siano risultati inferiori rispetto a quelli riportati in letteratura relativi ad altri prodotti ittici, emerge che i branzini pescati nel Mediterraneo possono rappresentare una fonte di esposizione per il consumatore.

## **Anisakidae nei prodotti della pesca commercializzati in sicilia**

Ferrantelli V., Cicero A., Costa A., Alongi A., Palumbo P., Graci S. and Giangrosso G..

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo  
Centro di Referenza Nazionale per le Anisakiasi (C.Re.N.A.)

L'Anisakiasi è una malattia parassitaria associata al consumo di pesce crudo causata da nematodi del genere **Anisakis**, famiglia **Anisakidae**.

Presso il Centro di Referenza Nazionale per le Anisakiasi (C.Re.N.A) sono pervenuti, nel periodo compreso tra ottobre 2012 e febbraio 2013, 231 campioni di pesce pescato nei mari della Sicilia e sono state identificate 1299 larve appartenenti alla famiglia **Anisakidae**. Scopo del lavoro è stato l'identificazione delle specie di **Anisakis** più diffuse.

Attraverso studi molecolari la principale specie rintracciata è stata quella dell' **Anisakis pegreffii** mentre **Anisakis simplex** è stata identificata soltanto nello sgombro catturato nel Mar Mediterraneo vicino le coste della Spagna e nell'Oceano Atlantico.

Larve della famiglia **Anisakidae**, genere **Pseudoterranova** sono state rinvenute nel pesce proveniente dal mare della Norvegia.

## Valutazione della stabilità dei solfiti nei prodotti carnei

Ferrantelli V., Giangrosso G., Oddo A.M., Cicero A., Macaluso A., Vella A.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia “A. Mirri”, Palermo.

I solfiti sono additivi alimentari compresi nella categoria dei conservanti e antiossidanti condizionatamente ammessi in alcune tipologie di alimenti.

Scopo del lavoro è stato la determinazione della stabilità dei solfiti nel tempo su 50 campioni di carne fresca e preparati a base di carne, analizzati a cadenza mensile per un periodo di dodici mesi, mediante cromatografia ionica soppressa (ICS).

Al termine del periodo di osservazione si evidenzia un calo della concentrazione di solfiti del 30% circa per quanto riguarda hamburger e tritato, e del 50% circa per quanto riguarda la salsiccia.

Con questo studio si è cercato di dare un supporto scientifico agli organi di controllo, che sono a conoscenza della problematica legata all'uso fraudolento di tali sostanze nella carne macinata, valutando l'andamento della concentrazione dei solfiti nella carne congelata durante la sua conservazione in periodi di breve, media e lunga durata.

# Piano di monitoraggio Regionale per la ricerca degli allergeni negli alimenti Regione Campania. Risultati del primo anno di monitoraggio

Rosa Gagliardi, Loredana Biondi, Roberta Pellicanò, Vincenzo Caligiuri, Donatella Nava

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno

Gli allergeni alimentari, sostanze generalmente di natura proteica, possono indurre un'alterata risposta immunitaria in soggetti sensibili. La Direttiva 2003/89/CE contempla la lista delle sostanze considerate allergeniche, la cui presenza deve essere dichiarata in etichetta. Sulla base di tale direttiva la Regione Campania ha implementato, per gli anni 2011-2014, uno specifico programma di campionamento per la ricerca, negli alimenti, di alcuni allergeni (proteine dell'uovo e del latte) non dichiarati in etichetta. Il lavoro ha lo scopo di riferire i risultati degli esami condotti nel corso dell'anno 2012.

I campioni sono stati prelevati dalle strutture territoriali dei Servizi Veterinari e dei Servizi Igiene degli Alimenti e della Nutrizione (SIAN) dei Dipartimenti di Prevenzione delle AA.SS.LL. I prelievi sono stati effettuati presso esercizi di vendita e nei depositi all'ingrosso sulle seguenti matrici: alimenti per la prima infanzia, alimenti destinati ad un'alimentazione particolare a base di prodotti di origine non animale, carni macinate e preparazioni di carni, prodotti a base di carne, omogeneizzati di carne, piatti pronti a base di prodotti di origine non animale. Gli allergeni sono stati rilevati mediante kit diagnostici immunoenzimatici ELISA di tipo "sandwich" diretto. La valutazione dei risultati è stata effettuata con software RIDA®SOFT Win. Su 208 campioni esaminati, 9 (4,3%) sono risultate le non conformità rispetto a quanto dichiarato in etichetta. Dei non conformi, 5 campioni (55,6%) di carni macinate e preparazioni di carni preparate artigianalmente presso macellerie e supermercati ed 1 campione (11%) di prodotti a base di carne sono risultati positivi per le proteine dell'uovo, in accordo con i dati ricavati da indagini eseguite in altre Regioni, in piani precedenti.

L'utilizzo promiscuo delle attrezzature potrebbe essere la causa.

Per tale ragione si auspica l'implementazione nell'ambito del manuale di autocontrollo di un piano HACCP che preveda la valutazione specifica del rischio di contaminazione anche per gli allergeni.

# Valutazione della presenza di *Yersinia enterocolitica* in campioni di latte crudo bovino prodotto da aziende del territorio toscano

Laura Gasperetti, Alessia D'Alonzo, Matteo Senese, Ilaria Fabbri, Cristina Cirri, Carla Milioni, Valeria Valenza, Rita Tolli, Francesca Campeis, Roberto Fischetti.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana  
Laboratorio Alimenti Sezione Pisa;

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana – Centro di Riferimento Regionale degli Enterobatteri Patogeni- Sede Roma  
Università di Pisa - Dipartimento di Scienze agrarie Alimentari e Agro Ambientali

Avendo pochi dati sui ceppi patogeni di *Yersinia enterocolitica* in latte crudo e considerato che, nel corso degli ultimi venti anni, è diventato il terzo patogeno di origine alimentare, ne abbiamo studiata la presenza nel territorio toscano, in circa tre anni di attività.

Il latte crudo infatti, pur una rigida catena del freddo, un breve periodo di conservazione e obbligo di bollitura prima del consumo domestico, è ancora considerato un pericolo per la salute.

Oltre alla ricerca di agenti patogeni come da normativa italiana, è stata ricercata e quantificata *Yersinia enterocolitica*.

Un solo campione è risultato positivo per E. coli O157 non patogeno. *Yersinia spp.* è stata isolata in 38 campioni su 127 totali analizzati, quindi nel 29,9%; nel 23,6% è risultata presente *Y. enterocolitica*, anche se nessuno stipite si è rilevato enteropatogeno, il 2,4% è risultato contaminato da *Y. kristensenii* e il 4,7% contaminato da *Y. frederiksenii*, a garanzia generale della qualità sanitaria del latte crudo prodotto in Toscana.

## **Monitoraggio della presenza di residui di antiparassitari benzimidazolici e metaboliti in fegato e muscolo: sviluppo di un metodo HPLC multiresiduo**

Gili Marilena, Prearo Marino, Stella Paola, Ostorero Federica, Abete Maria Cesarina

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte,  
Liguria e Valle d'Aosta - Torino, Italia

Il presente lavoro descrive lo sviluppo di un metodo di screening multiresiduo per la ricerca di antiparassitari benzimidazolici di interesse veterinario – albendazolo, albendazolo solfossido, albendazolo solfone, fenbendazolo, fenbendazolo solfossido (ossifendazolo), fenbendazolo solfone, flubendazolo, mebendazolo, ossibendazolo, tiabendazolo, 5-idrossitiabendazolo - in fegato e muscolo mediante HPLC con rivelatori DAD e FLD. Dopo estrazione con miscela diclorometano: acetonitrile (35/65 v/v) contenente il 5% di ammoniaca, il solvente è evaporato in corrente di azoto, il residuo è disciolto in HCl 0,1 M, sgrassato con esano e purificato su colonne SPE a scambio cationico. L'estratto è analizzato in HPLC con rivelatore DAD e FLD.

Il metodo descritto consente, attraverso una procedura relativamente semplice, di ottenere un efficace grado di purificazione del campione.

Il metodo è stato validato come screening valutando, in accordo ai requisiti richiesti dalla Dec. 2002/657/EC, specificità, CC $\beta$ , errore  $\beta$  al livello di interesse di 25  $\mu\text{g}/\text{kg}$  e robustezza.

## Caso di contaminazione da *Listeria monocytogenes* in mozzarella

Sara Greco, Rita Tolli, Teresa Bossù, Eda Maria Flores Rodas, Fabiola Di Giamberardino, Alessandro Di Sirio, Silvia Vita, Veronica De Angelis, Stefano Bilei, Michele Sonnessa, Antonietta Gattuso

Istituto Superiore di Sanità Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare Roma

A seguito della positività per *Listeria monocytogenes* di un campione di mozzarella sono stati eseguiti ulteriori accertamenti sia da parte dell'autorità competente sia da parte dell'azienda produttrice.

Sono stati analizzati 161 campioni (90 prodotti lattiero- caseari, 7 acque di governo e salamoia e 64 tamponi ambientali) prelevati presso uno stabilimento della regione Lazio.

La prevalenza di *L. monocytogenes* è risultata del 24,4% nelle mozzarelle e del 9,4% nei campioni ambientali, mentre le acque di governo e salamoia sono risultate negative.

Sono stati isolati 47 ceppi di *L. monocytogenes*, appartenenti al sierotipo 4b/4e. Il profilo di macrorestrizione con la Pulsed Field Gel Electrophoresis è stato determinato in 12 di questi isolati.

I profili ottenuti con l'enzima AscI mostrano una similarità del 100%, quelli ottenuti con Apal del 96,78%. Le caratteristiche di tali isolati, unite alla tipologia del processo produttivo della mozzarella, hanno permesso di ipotizzare una contaminazione ambientale.

## **Dodici anni di macellazioni bovine e bufaline nella Regione Lazio (2000-2012): trend zootecnici ed implicazioni in sanità pubblica veterinaria**

Selene Marozzi, Paola Scaramozzino, Renato Colafrancesco

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana (IZSLT), Direzione Operativa Controllo degli alimenti ed Ittiopatologia, via Appia Nuova 1411, 00178, Roma.

IZSLT, Centro Operativo per l'Anagrafe Zootecnica e Sistema Informativo di Epidemiologia Veterinaria (SIEV), Ufficio di Staff Osservatorio epidemiologico veterinario regionale, via Appia Nuova 1411, 00178, Roma.

Negli ultimi anni l'assetto organizzativo e strutturale della filiera della carne bovina ha registrato profonde trasformazioni dovute ai rilevanti cambiamenti della normativa comunitaria di riferimento ed ai rapidi mutamenti degli equilibri di mercato.

Scopo del presente lavoro è analizzare le informazioni registrate nella Banca dati regionale dell'anagrafe zootecnica (BDR) sui capi bovini e bufalini macellati nel periodo 2000-2012 ed afferenti, per provenienza o sede di macellazione, alla Regione Lazio.

L'analisi dei dati ha evidenziato un trend temporale negativo per numero di capi bovini macellati (-20,7%).

La maggior parte dei soggetti macellati nel Lazio provengono dal territorio regionale (86%) ed in particolare dalla provincia di Frosinone. L'età media alla macellazione per le femmine è di circa 4 anni e per i maschi di 1,5 anni. I capi bufalini, invece, vengono destinati alla macellazione ad un'età media di circa 8 anni, se di sesso femminile, e di circa un anno se di sesso maschile.

## Rilevazione di *Salmonella* e conta batterica totale in carcasse surgelate di passero domestico (*Passer domesticus*) e storno (*Sturnus vulgaris*) intesi per il consumo umano

Frédérique Pasquali, Alessandra De Cesare, Simonetta Braggio, Gerardo Manfreda

Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari, Alma Mater Studiorum-Università di Bologna, Ozzano dell'Emilia, Italia

Gli uccelli selvatici possono rappresentare possibili vettori di trasmissione all'uomo di patogeni zoonotici.

Tale problematica potrebbe essere particolarmente rilevante per quegli uccelli selvatici come i passeri (*Passer domesticus*) e gli storni (*Sturnus vulgaris*) che vengono cacciati in Paesi in via di sviluppo e commercializzati in Italia per il consumo umano. Tra Giugno e Ottobre 2011, 330 carcasse di passero e 140 di storno provenienti dalla Tunisia sono state importate in Italia e stoccate alla temperatura di -18°C per 6-8 mesi.

Sulle suddette carcasse si è proceduto a valutare la conta batterica totale e la presenza di *Salmonella spp.* utilizzando il protocollo di metodi microbiologici standardizzati (rispettivamente ISO 4833:2003 e ISO 6579:2004). Rispetto alle carcasse di storno, le carcasse di passero hanno mostrato una più alta carica microbica totale (3,1 log<sub>10</sub> UFC/g vs 5,7 log<sub>10</sub> UFC/g).

Inoltre 7 degli 11 lotti testati di carcasse di passero sono risultati positivi per *Salmonella*: dei 18 isolati, 14 sono risultati appartenere al sierotipo *Salmonella Typhimurium*, 2 a *Salmonella Enteritidis*, e 2 non erano sierotipizzabili.

Tutti gli isolati erano suscettibili agli antibiotici testati. Tutte le carcasse di storno sono risultate negative per *Salmonella spp.* In conclusione il surgelamento si è dimostrato un metodo non efficace per la completa decontaminazione delle carcasse di passero domestico.

## Monitoraggio della Carica Batterica Totale nel latte bovino e bufalino della provincia di Caserta

Antonella Pesce, Francesca Garofalo, Caterina Salzano, Michele Napoletano, Anna De Felice, Achille Guarino

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Caserta  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici

L'osservazione della Carica Batterica Totale (CBT) nel latte è un parametro importante per la valutazione delle condizioni igieniche in allevamento. Una CBT elevata provoca una serie di effetti indesiderati influenzando negativamente sul processo di trasformazione, imponendo maggiori spese per trattamenti termici più intensi ed è inoltre un segnale indiretto della possibile presenza di microrganismi patogeni.

Scopo del lavoro è stato quello di monitorare la carica batterica del latte di massa bufalino e bovino in modo da poter valutare indirettamente le condizioni igienico sanitarie degli allevamenti della provincia di Caserta.

Lo studio è stato condotto analizzando latte di massa bufalino e bovino di allevamenti della provincia di Caserta, pervenuti all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno sezione di Caserta dal 2010 al 2012. La CBT è stata effettuata mediante uno strumento optofluorimetrico Bactoscan Fc (Foss).

Nel corso dell'anno la CBT per il latte bovino presenta dei picchi corrispondenti ai periodi più caldi, a differenza della CBT del latte bufalino dove i picchi della CBT non si registrano solo nei periodi più caldi.

I valori medi annui della CBT e le non conformità aumentano tra il 2010-2011 e diminuiscono tra il 2011-2012. Per il latte bufalino, i picchi della CBT non corrispondono solo ai periodi più caldi, facendo così ipotizzare che la tipologia di allevamento semi-estensivo con presenza di paddock esterni e la conseguente presenza di ambiente umido siano la causa di un diverso andamento del valore della CBT.

Infatti, per la presenza di maggiori precipitazioni, i paddock risultano avere un volume maggiore di letame, difficilmente asportabile, con conseguente imbrattamento della mammella e condizioni igieniche carenti rispetto alla bovina nella fase di mungitura.

L'incremento delle non conformità e dei valori medi annui della CBT tra il 2010 e il 2011 potrebbe dipendere dal considerevole aumento dei campioni di latte conferiti all'Istituto dagli allevatori nel corso dei piani di autocontrollo. Tali nuovi utenti non erano ancora correttamente sensibilizzati all'applicazione delle Buone Prassi Igieniche.

Negli anni successivi invece, la diminuzione delle non conformità e dei valori medi annui della CBT dimostra una maggiore informazione e formazione dell'utente medio con conseguente miglioramento della qualità igienica del latte.

# Caratterizzazione biochimica e valutazione dell'antibiotico-resistenza in ceppi di *Pseudomonas spp.* isolati da formaggi

Yolande T.R Proroga, Tania Maldacena, Vincenzo Pasquale, Maria Francesca Peruzzy, Alessandra Di Sarno, Paolo Sarnelli, Achille Guarino, Federico Capuano.

Dipartimento Ispezione Alimenti,  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno  
Facoltà di Scienze e Tecnologie Università degli Studi di Napoli "Parthenope"  
Regione Campania – Settore Veterinari,  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno

Lo scopo del presente lavoro è stato quello di valutare le caratteristiche biochimiche, la produzione di enzimi extracellulari e la sensibilità agli antibiotici dei ceppi di *Pseudomonas spp.* isolati da formaggi a pasta filata.

In questo studio, su un totale di 321 campioni prodotti dai caseifici della Campania, sono stati isolati 37 ceppi (11,5%) di *Pseudomonas spp* (ISO / TS 11059:2009), caratterizzati attraverso l'utilizzo di metodi biochimici.

Le specie isolate sono: *P. fluorescens* (51,4%), *P. Fragi* (16,2%), *P. putida* (13,5%), *P. lundensis* (5,4%), *P. taetrolens* (5,4%), *P. maculicola* (2,7%), *P. fulva* (2,7%), e *P. tolaasii* (2,7%). Per la valutazione dell'antibiotico-resistenza ci si è avvalsi della tecnica della diffusione in agar.

I ceppi di *Pseudomonas spp.* hanno mostrato un'elevata resistenza nei confronti di cefalotina e ampicillina (100%), acido clavulanico amoxicillina (78,4%) e sulfametossazolo / trimetoprim (62,2%). Inoltre, tutti hanno mostrato sensibilità alla gentamicina, mentre il 94,6% è sensibile al sulfonamide, kanamicina e ceftazidime. È stato osservato nel 70% dei ceppi il fenomeno della multi-resistenza. Si è evidenziata inoltre una bassa produzione di enzimi extracellulari (proteasi (2,7%), e lipasi (18,9%) attività emolitica (5,4%) e assenza di idrolisi del DNA).

Il rilevamento di questo batterio nei formaggi a pasta filata evidenzia la necessità di migliorare le pratiche igieniche in tutte le fasi di lavorazione dei prodotti lattiero-caseari.

## **Modello di valutazione degli scarti per monitorare i consumi alimentari in due diversi contesti di ristorazione collettiva**

S. Saccares, U. Scognamiglio, C. Moroni, A. Marani, V. Calcaterra, M. Amendola, G. Civitelli, MS. Cattaruzza, A. Ermenegildi, V. Morena.

Centro Studi per la Sicurezza Alimentare,  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana, Roma, Italia  
Consulente Nutrizionista Area I Servizi al cittadino, Comune di Ariccia (RM)  
Dipartimento di Sanità Pubblica e Malattie Infettive,  
Università di Roma “La Sapienza”  
Facoltà di Medicina e Psicologia, Università di Roma “La Sapienza”

Un crescente numero di persone consuma regolarmente il pranzo fuori casa, servendosi di sistemi di ristorazione collettiva. In questo contesto è, dunque, di fondamentale importanza elevare il livello qualitativo dei pasti, mantenendo saldi i principi di sicurezza igienica, di qualità nutrizionale e organolettica e di corretto utilizzo degli alimenti. Allo stesso tempo, è necessario favorire scelte alimentari nutrizionalmente corrette, tramite interventi di valutazione dell'adeguatezza dei menù proposti.

Lo studio degli scarti alimentari permette di effettuare sia valutazioni nutrizionali dei pasti consumati dagli utenti sia considerazioni economiche dei costi sostenuti per l'attuazione del servizio. Lo studio è di particolare importanza per alcune fasce sensibili della popolazione, come anziani e bambini, per i quali, poiché le abitudini alimentari si acquisiscono fin dalla più tenera età, la scuola svolge un ruolo cruciale.

Scopo del presente lavoro è stato quello di testare un modello semiquantitativo di valutazione degli scarti per monitorare i consumi alimentari in due diversi contesti di ristorazione collettiva (scolastica e aziendale) al fine di migliorare il servizio rivolto a studenti in età scolare, a pazienti degenti e, per estensione, anche al resto della popolazione.

Tale modello può essere applicato nel caso di pietanze di cui sono note le quantità servite e la valutazione dello scarto osservato consente di definire, per differenza, la quantità assunta dal consumatore.

## **Monitoraggio di prodotti alimentari trasformati per la presenza di patata geneticamente modificata eh92-527-1 (bps-25271-9)**

Tilocca M.G., Serratrice G., Oggiano M.A., Mancuso M.R., Mascia I., Marongiu E., Vodret B.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Dipartimento di Igiene degli Alimenti, Università degli Studi di Sassari, Dipartimento di Agraria

L'Amflora (EH92-527-1) è una patata geneticamente modificata per la produzione di amilopectina pura.

Nella patata EH92-527-1 la produzione di amilosio è stata praticamente annullata grazie all'introduzione di una copia invertita del gene codificante per l'enzima che regola la sintesi dell'amilosio.

Questa forma non funzionante del gene impedisce al vegetale di sintetizzare l'amilosio. Sebbene essa non sia destinata al diretto consumo umano, ma coltivata esclusivamente per applicazioni industriali (produzione della carta), la sua presenza accidentale nella catena alimentare non può essere completamente esclusa.

A tal proposito, per garantire la qualità ai consumatori, nel pieno rispetto della Normativa vigente, lo scopo di questo lavoro è stato quello di monitorare e verificare la potenziale presenza di Amflora in prodotti alimentari trasformati contenenti patate, presenti nel circuito commerciale.

L'analisi di quarantacinque prodotti alimentari eseguita mediante real time PCR ha evidenziato la completa assenza di Amflora per tutte le matrici analizzate fin ora.

## Indice degli autori

Arcuri L.  
Scognamiglio U.  
Abete M.C.  
Aconiti Mandolini N.  
Adriano D.  
Aliventi A.  
Alongi A.  
Alpigiani I.  
Amadoro C.  
Amatiste S.  
Amedei P.  
Amendola M.  
Anastasio A.  
Anastasio A.  
Ancona C.  
Andrisano T.  
Ariano A.  
Armignacco O.  
Arrigoni N.  
Assennato G.  
Astegiano S.  
Bacci C.  
Bacciu R.  
Badiani A.  
Baldi L.  
Balzan S.  
Bandino E.  
Barbaro A.  
Barbarossa A.  
Barile M.  
Battaglia L.  
Bellio A.  
Benelli E.  
Beninati C.  
Beninati C.  
Bertolina B.  
Bianchi D.M.  
Bignami G.  
Bilei S.  
Biondi L.  
Bogdanova T.  
Bonardi S.  
Bonerba E.  
Bossu' T.  
Bottalico N.  
Bottero M.T.  
Bovi M.  
Bozzo G.  
Braggio S.  
Brignardello S.  
Brindani F.  
Brozzi A.  
Buonincontro G.  
Buonocore R.  
Busia G.  
Calcaterra V.  
Caligiuri V.  
Cammertoni N.  
Campagna M. C.  
Campeis F.  
Candela L.  
Cannas G.  
Cannavale I.  
Capocasa P.  
Capuano F.  
Cardamone C.  
Cardazzo B.  
Carfora V.  
Carosielli L.  
Carrabs G.  
Carraro L.  
Carusillo F.  
Caruso M.  
Casalinuovo F.  
Castellano F.S.  
Casti D.  
Cattaruzza M.S.  
Cavallina R.  
Ceci E.  
Celano G.  
Celano G. V.  
Cenci Goga B.  
Ceruso M.  
Chessa G.  
Chiaravalle A.E  
Chiavacci L.  
Chiesa F.  
Chirolo C.  
Ciccarelli C.  
Cicero A.  
Cirri C.

Cito G.  
Civera T.  
Civitelli G.  
Cocco E.  
Cogoni M.P.  
Colafrancesco R.  
Colavita G.  
Colzani A.  
Condoleo R.  
Consolati G.C.  
Corda A.  
Cortesi M.L.  
Cossu M.  
Costa A.  
Costa R.  
Dalmaso A.  
D'Alonzo A.  
Danaher M.  
De Angelis G.  
De Angelis V.  
De Cesare A.  
De Felice A.  
De Santis EPL.  
De Santis P.  
Decastelli L.  
Della Verità F.  
Devicienti C.  
Di Giamberardino F.  
Di Maro O.  
Di Pinto A.  
Di Sandro A.  
Di Santo M.  
Di Sarno A.  
Di Schiavi M.T.  
Di Sirio A.  
Di Trani V.  
Dionisi L.  
Disanto C.  
Disanto G.  
Dondo A.  
Ermenegildi A.  
Esposito V.V.  
Fabbri I.  
Falconi G.  
Fancello C.  
Farabegoli F.  
Fasolato L.  
Fazii P.  
Ferrantelli V.  
Ferri F.  
Fiorenza G.  
Fiori G.  
Fioschini M.  
Fischetti R.  
Flores Rodas E.M.  
Florio D.  
Fois F.  
Formato G.  
Foti M.  
Fragassi S.  
Fransvea A.  
Fratamico P.  
Frau F.  
Gabbrielli P.  
Gagliardi R.  
Galleggiante Crisafulli A.  
Gallina S.  
Gallo P.  
Garofalo F.  
Garoglio D.  
Gasperetti L.  
Gattuso A.  
Gazzotti T.  
Giacinti G.  
Giacomelli A.  
Giacometti F.  
Giangolini G.  
Giangrosso G.  
Giarratana F.  
Gili M.  
Giuffrida A.  
Gorlier A.  
Graci S.  
Gramaglia M.  
Grattarola C.  
Greco S.  
Guarino A.  
Guidi A.  
Iafigliola L.  
Ibba M.  
Lanzoni E.  
Ledda G.  
Leonardi G.  
Lombardo G.

Lomonaco S.  
Loschi A.R.  
Luchi S.  
Luizzo G.  
Macaluso A.  
Macaluso G.  
Macori G.  
Maldacena T.  
Mancusi R.  
Mancuso I.  
Mancuso M.R.  
Manfreda G.  
Mangiacotti M.  
Mara L.  
Marani A.  
Marchetti G.  
Marinsalti M.  
Marongiu E.  
Marozzi S.  
Marri N.  
Marrone R.  
Martini E.  
Mascia I.  
Masotti G.  
Mattioli G.  
Maurella C.  
Mazza R.  
Mazzette R.  
Meli C.  
Meloni D.  
Mercogliano R.  
Mercogliano R.  
Micarelli G.  
Miloni C.  
Milito M.  
Miraglia V.  
Mollica D.  
Mollica D.  
Montemurro N.  
Morena V.  
Mormile A.  
Moroni C.  
Mosconi M.C.  
Muratore G.  
Murreddu A.  
Murro N.  
Murru N.

Muscolino D.  
Musmeci L.  
Napoletano M.  
Nardoni A.  
Nava D.  
Novelli E.  
Nucera D.  
Oddo A.M.  
Oggiano M.A.  
Orru' A.  
Ostorero F.  
Paciello O.  
Pagani A.  
Pagano T. B.  
Pagliarone C.  
Pagliuca G.  
Palazzetti M.  
Palma G.  
Palumbo P.  
Panebianco A.  
Panebianco A.  
Parisi A.  
Parisi A.  
Parisi N.  
Pasquale V.  
Pasquali F.  
Patriarca D.  
Pattono D.  
Pecchi S.  
Pellicano' R.  
Pepe T.  
Perrone V.  
Peruzy M.F.  
Pesce A.  
Piccirilli M.  
Pietropaoli M.  
Piras F.  
Piras Pierluigi  
Piras Patrizia  
Pirini M.  
Pirino T.  
Pisanu M.  
Pitzalis G.  
Pizzariello M.  
Pozio E.  
Prearo M.  
Proroga Y.T.R.

Radaelli MC.  
Rapesta V.  
Rea S.  
Ricchi M.  
Rippa P.  
Rosa G.  
Rosati R.  
Rosmini R.  
Rossi C.  
Rosu V.  
Rubinetti F.  
Sabiu R.  
Saccares S.  
Sagrafoli D.  
Salzano C.  
Sardo D.  
Sarnelli P.  
Scaramozzino P.  
Scarano C.  
Scarano L.  
Scardilli M.  
Scaruno L.  
Scatassa M.L.  
Scholl F.  
Scognamiglio A.  
Scortichini G.  
Semeraro A. M.  
Senese M.  
Serra S.  
Serraino A.  
Serratore P.  
Serratrice G.  
Smaldone G.  
Sonnessa M.  
Spanu C.  
Stella P.  
Stella S.  
Stocchi R.  
Suraci M.  
Tagliatela R.  
Tammara A.  
Tantillo G.  
Taticcchi A.  
Tedde T.  
Tilocca M.G.  
Tolli R.  
Tomassetti F.

Tornambene A.  
Tramontano D.  
Traversa A.  
Trevisani M.  
Valenza V.  
Vallone L.  
Vanni R.  
Varvara M.  
Vaschetti M.C.  
Vella A.  
Vencia W.  
Venusti M.  
Virgilio S.  
Vita S.  
Vodret B.  
Vollano L.  
Zanoni RG.  
Zavatta E.  
Ziino G.  
Zinno G.  
Zironi E.  
Zoppi S.  
Zuccon F.