

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

V Workshop Nazionale di Epidemiologia Veterinaria

**L'epidemiologia veterinaria
di fronte ai cambiamenti naturali e sociali
che influenzano la salute**

Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta
Torino, 10-11 dicembre 2009

RIASSUNTI

A cura di
Gaia Scavia (a), Cristiana Maurella (b), Luca Busani (a),
Giuseppe Ru (b), Antonio Barbaro (b),
Laura Chiavacci (b) e Susan Babsa (a)

*(a) Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare,
Istituto Superiore di Sanità, Roma*

*(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte,
Liguria e Valle d'Aosta, Torino*

ISSN 0393-5620
ISTISAN Congressi
09/C13

Istituto Superiore di Sanità

V Workshop Nazionale di Epidemiologia Veterinaria. L'epidemiologia veterinaria di fronte ai cambiamenti naturali e sociali che influenzano la salute. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. Torino, 10-11 dicembre 2009. Riassunti.

A cura di Gaia Scavia, Cristiana Maurella, Luca Busani, Giuseppe Ru, Antonio Barbaro, Laura Chiavacci e Susan Babsa
2009, v, 123 p. ISTISAN Congressi 09/C13

Organizzato dall'Istituto Superiore di Sanità e dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte Liguria e Valle d'Aosta, la V edizione del Workshop Nazionale di Epidemiologia Veterinaria affronta il tema dei cambiamenti naturali e sociali del mondo contemporaneo e le loro ricadute sulla salute degli animali, sulla sicurezza degli alimenti e sulla salute pubblica in generale. Inoltre, parte della discussione sarà dedicata al ruolo giocato dalla comunicazione tra i soggetti coinvolti. Particolare attenzione sarà rivolta a presentare esperienze che contribuiscono a rinsaldare la cooperazione tra servizi sanitari e servizi veterinari e l'integrazione medico veterinaria. Considerato, inoltre, lo stretto legame del Workshop con il Programma di Formazione in Epidemiologia Applicata (PROFEA), ampio spazio sarà dedicato all'approfondimento di percorsi ed esperienze formative nel campo dell'epidemiologia veterinaria.

Parole Chiave: Epidemiologia, Sanità Pubblica Veterinaria, Zoonosi, Sorveglianza, Sanità animale

Istituto Superiore di Sanità

5th National Workshop of Veterinary Epidemiology. Veterinary epidemiology facing natural and social changes: an impact on public health. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. Turin, December 10-11, 2009. Abstract book.

Edited by Gaia Scavia, Cristiana Maurella, Luca Busani, Giuseppe Ru, Antonio Barbaro, Laura Chiavacci and Susan Babsa
2009, v, 123 p. ISTISAN Congressi 09/C13 (in Italian and in English)

The 5th National Workshop of Veterinary Epidemiology, organized by the Istituto Superiore di Sanità and by the Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte Liguria e Valle d'Aosta, will focus on the effects of natural and social changes occurred in recent years on animal health, food safety and public health. In this edition, a particular attention will be dedicated to the role and importance of risk communication to the different stakeholders, as well as to those experiences aimed at strengthening cooperation between human and veterinary public health services. The Workshop is connected with the Italian Training Programme in Applied Epidemiology (PROFEA) and therefore it will also focus on training programmes and educational opportunities in veterinary epidemiology.

Key words: Epidemiology, Veterinary Public Health, Zoonoses, Surveillance, Animal Health

Per informazioni su questo documento scrivere a: susan.babsa@iss.it

Il rapporto è disponibile online sul sito di questo Istituto: www.iss.it

Presidente dell'Istituto Superiore di Sanità e Direttore responsabile: *Enrico Garaci*
Registro della Stampa - Tribunale di Roma n. 131/88 del 1° marzo 1988

Redazione: *Paola De Castro, Egiziana Colletta e Patrizia Mochi*
La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori.

© 2009 Istituto Superiore di Sanità (Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma)

INDICE

| | |
|--|-----|
| Programma | iii |
| Note per la consultazione | v |
| Relazioni ad invito | 1 |
| Contributi liberi | 9 |
| Indice degli autori | 119 |

PROGRAMMA

Giovedì 10 dicembre 2009

- 13.00 Registrazione dei partecipanti
- 14.00 Indirizzo di benvenuto e introduzione

Prima Sessione

LA SFIDA DERIVANTE DA MALATTIE SENZA FRONTIERE

- 14.30 *Approccio al controllo delle malattie trasmissibili nei Paesi in via di sviluppo*
Giancarlo Ferrari
- 15.00 Presentazioni libere
- 15.30 Coffee break e visione poster
- 16.00 Presentazioni libere
- 18.00 Chiusura della giornata

Venerdì 11 dicembre 2009

Seconda Sessione

LA SICUREZZA ALIMENTARE ALLE PRESE CON IL MERCATO GLOBALE

- 8.30 Presentazioni libere
- 9.30 *Global market, global food safety seen from a Danish perspective*
Lis Alban
- 10.30 Presentazioni libere
- 10.30 Coffee break
- 11.00 *ECDC: urgent inquiries and threat assessments*
Annick Lenglet

11.30 Presentazioni libere

13.00 Pausa pranzo

Terza Sessione

L'AMBIENTE COME FONTE DI RISCHI LOCALI O GLOBALI?

14.00 *La ricerca per il riconoscimento dei rischi ambientali*
Benedetto Terracini

14.30 Presentazioni libere

Quarta Sessione

L'EPIDEMIOLOGIA VETERINARIA ED IL RUOLO DELLA COMUNICAZIONE

15.00 Tavola rotonda
**Benedetto Terracini, Stefano Menna,
Cristiana Patta, Roberto Raso**

16.15 Premiazione e chiusura dei lavori

NOTE PER LA CONSULTAZIONE

Il presente lavoro raccoglie le relazioni, le comunicazioni ed i poster presentati al Workshop. I lavori sono divisi in due sezioni:

- **Relazioni ad invito:** contiene le relazioni secondo l'ordine previsto nel programma.
- **Comunicazioni e Poster:** le comunicazioni ed i poster sono presentati in ordine alfabetico del primo autore; i poster sono contrassegnati con la lettera "P".

Alla fine del volume è presente un indice degli autori di ogni singolo contributo.

Relazioni ad invito

GLOBAL MARKET, GLOBAL FOOD SAFETY SEEN FROM A DANISH PERSPECTIVE

Lis Alban, Marianne Sandberg, Anne-Mette Olsen, Nicolaj Christoffersen
The Danish Agricultural & Food Council, Copenhagen, Denmark

The food market is getting more liberalised and globalised with the advantage that a higher variety of food items are accessible around the world. This is a consequence of the work conducted within WTO. In principle, we might be moving towards even more open markets. However, trade has also become more complicated due to more focus on food safety and veterinary concerns. This is linked to one of the main disadvantage of increased trade: food-related hazards might be moved around with food. An importing country has an interest in protecting its consumers against such hazards. The exporting country has an interest in complying with the importing country's requirements. However, sometimes such requirements might act as trade barriers. WTO has in its SPS agreement defined the rules by which the line can be drawn between the importing country's legitimate need to protect its people and the exporting country's wish to export. Use of risk assessment as well as the need for transparency is among the requirements listed in the SPS agreement. Despite a population of only 5 million people, Denmark produces around 25 million pigs per year. About 85% of the pork production is exported not just to other EU member states but also to countries outside the EU. The export of the different parts of the pig carcass is directed to the market that gives the highest price. Hereby, the shoulder goes to Russia, the ham to Italy, and the sparerib to the US. Finally, the small intestines are sent to China to be calibrated for their size and back again to Denmark for further processing. As producers, manufactures and exporters we are in a constant process of adjusting to the changing world of SPS requirements from all the different markets. We have to comply or stay out of the markets. During this process, we are in a constant dialog with our national authorities, the EU-authorities and the authorities on the more than 200 different export markets. Different perceptions regarding food safety exist between countries - even between the various EU member states. This is related to differences in culture as well as the state of the livestock in the individual continents and in the countries. For example, presence of tuberculosis in a country might result in a lower prioritisation of *Salmonella* than in a country where tuberculosis is not present. Examples of such food safety issues will be presented in particular with respect to lessons learnt in Denmark. The first example relate to meat inspection. Recent changes to EU regulations open up for a modification of the existing meat inspection, which is based on a risk pattern that is more than a hundred years old. However, any change needs to be documented with respect to its impact on food safety. Next, surveillance for antibiotic residues will be dealt with – focus will here be on how surveillance should be conducted to be able to identify the few animals that might be slaughtered prior to the end of the withdrawal time. Moreover, it will be discussed how documentation of freedom from residues can be made and what it requires. The effect of a surveillance-and-control programme for *Salmonella* compared to the value of testing meat prior to export will be touched upon as well as pros and cons related to controlling *Salmonella* pre-harvest or post-harvest. Finally, the challenges related to introducing risk-

based surveillance for *Trichinella* in an export setting will be discussed briefly. The traditional surveillance is based on random sampling of a population (or batch-based), where the sample size is based on the probability of detection of an infection occurring at a given prevalence. However, such a system has its shortcomings in particular with regards to detecting risks when prevalence is low; a high number of samples is required and this is often impossible to obtain due to practical or monetary constraints. As can be understood from the examples given, we suggest that the traditional surveillance is exchanged with documentation of good-production practices, mandatory health control on a regular basis and targeted sampling of risk-based populations. This will result in cost-effective risk-based surveillance solutions that are in line with the requirements listed in the SPS agreement. These should preferably be lifted to an international level to increase acceptance and harmonization. However, bilateral agreements between an exporting and importing country should also be aimed for, when the exporting country is an individual EU member state. The opposite way; being an EU member state - and importing foods from outside the EU - requires that the EU regulations for trade with that country (and foods originating from it) are followed. Hence, there is a plethora of challenges to veterinary public health which require that those involved in the field are continuously updated and well-qualified.

APPROCCIO AL CONTROLLO DELLE MALATTIE TRASMISSIBILI NEI PAESI IN VIA DI SVILUPPO

Giancarlo Ferrari

EMPRES, Animal Health Service, Animal Production and Health, Food and Agriculture Organization, FAO, Roma

La lotta alle malattie infettive trasmissibili, in ambito internazionale, si è andata sviluppando in una cornice logica che prende il nome di *One-World-One-Health*, o come più recentemente proposto *One-Health*. Tale cornice viene a rappresentare pertanto una piattaforma per la prevenzione ed il controllo delle malattie infettive nell'ambito della quale sono state unificate quelle note per la loro elevata diffusibilità (non necessariamente zoonotiche e definite come *Transboundary Animal Diseases - TADs*) e malattie a carattere zoonotico (ma non necessariamente ad elevata diffusibilità). L'interfaccia animale-uomo viene quindi a rappresentare la nuova linea di confine dove indirizzare gli sforzi e gli investimenti superando la definizione più restrittiva delle TADs che era concepita prevalentemente su base geografica. Non vi è nulla di nuovo in questi concetti, le malattie ad elevata diffusibilità che possono raggiungere in breve tempo proporzioni pandemiche (o panzootiche) così come le malattie a carattere zoonotico sono note da molto tempo, averle ricondotte all'interno di una unica cornice ne rappresenta la novità. Un contributo allo sviluppo di tale approccio è nato certamente dall'esperienza della Influenza Aviaria ad Alta Patogenicità (IAAP) laddove la dimostrata capacità del virus di varcare le cosiddette barriere di specie ha aperto scenari di rischio ipotetico a dir poco catastrofici. Ma vi sono almeno altri due aspetti che hanno gettato le basi per una visione maggiormente unificata dei problemi di sanità pubblica (veterinaria). Il primo è l'aver riconosciuto che all'incirca il 70% delle malattie trasmissibili che colpiscono l'uomo possono avere origine da ecosistemi animali. Il secondo è da attribuire ai limiti intrinseci dei programmi di emergenza. A livello internazionale si è assistito infatti ad una rapida mobilitazione di fondi per far fronte a quella che era ritenuta una emergenza globale. Destinatari di tali fondi sono stati i Paesi in Via di Sviluppo (PVS) con l'obiettivo di rafforzare i sistemi diagnostici e di sorveglianza laddove si riteneva che essi fossero più deboli ed eventualmente non in grado di debellare rapidamente la malattia nel caso essa fosse comparsa. Ciò non di meno in alcuni Paesi la malattia si è endemizzata (vedi Indonesia, Egitto) e non si vedono soluzioni a breve termine. Ciò che è emerso con sufficiente chiarezza è che è (relativamente) semplice migliorare i sistemi diagnostici, ma non altrettanto semplice è modificare gli assetti legislativi e creare le condizioni necessarie per sostenere i sistemi di sorveglianza a lungo termine (programmi di emergenza vs programmi di sviluppo). In questo senso un approccio meno settorializzato e maggiormente unificato può essere una buona opportunità per i Servizi Veterinari pubblici (soprattutto per i Paesi in via di sviluppo) sui quali gli investimenti sono tuttora molto scarsi. Generalizzando il problema ad altre malattie ad elevata diffusibilità si osserva che alcune di queste (si pensi all'Afta Epizootica ad esempio) mentre risultano debellate nel mondo cosiddetto avanzato, sono endemiche nei PVS. Ne consegue che gli approcci che per i Paesi sviluppati sono essenziali (rilevazione rapida e rapido contenimento) non sono trasferibili tal quali ai Paesi in via di sviluppo. A tale

riguardo, ed a proposito proprio dell'Afta Epizootica, è importante segnalare una iniziativa congiunta della Commissione Europea per il controllo dell'Afta Epizootica e la FAO nei PVS che ha l'obiettivo di promuovere un approccio progressivo al controllo e che sia sostenibile nel tempo. L'Afta è tra le quattro malattie per la quale il riconoscimento dello status di ufficialmente indenne viene sancito dalla OIE (le altre malattie sono la BSE, la Pleuropolmonite Contagiosa Bovina e la Peste Bovina) e per l'ottenimento del quale il Paese interessato ha l'obbligo di redigere un dossier che viene valutato in seno alla Commissione Scientifica della OIE. L'iniziativa congiunta EU/FAO si pone l'obiettivo di individuare degli stadi intermedi che permettano una progressiva riduzione del carico di malattia/infezione stabilendo delle priorità nelle misure di controllo. Tale approccio, ad oggi, ha consentito in alcuni dei PVS dove operano progetti/programmi EU/FAO di individuare particolari sistemi di allevamento o settori che dovrebbero ricevere priorità assoluta sia in termini di misure di controllo che di aggiustamenti legislativi poichè dimostratisi ad elevato rischio di infezione e che giocano un ruolo fondamentale nel mantenimento del virus. Tale procedura prevede per ogni stadio dei requisiti minimi (diagnostici, informativi, infrastrutturali) che permettano di misurare l'efficacia delle misure adottate e (condizione indispensabile) l'adozione di un programma nazionale nell'ambito del quale poter far confluire eventuali supporti esterni da Paesi donatori.

LA RICERCA PER IL RICONOSCIMENTO DEI RISCHI AMBIENTALI

Benedetto Terracini

*Centro di Riferimento per l'Epidemiologia e la Prevenzione Oncologica in Piemonte,
Torino*

Il percorso "scolastico" dello sviluppo e dimostrazione di ipotesi sui fattori di rischio ambientali comprende studi epidemiologici, sperimentali *in vivo* ed *in vitro*. Per ogni agente presente nell'ambiente, l'esito del complesso delle ricerche esistenti in ogni determinato momento corrisponde ad una vasta gamma di situazioni di conoscenza, comprese tra il "verosimilmente innocuo" ed il "ben documentato fattore di nocività". L'epidemiologia, e la tossicologia, si sono date criteri - discutibili ma espliciti - per il riconoscimento dei rapporti causa-effetto. È importante tenere separato il concetto di *hazard* (allusivo alle proprietà nocive proprie di un agente) e quello di rischio, tradizionalmente allusivo alla probabilità di danno per gli esposti. La rilevanza dei concetti di rischio assoluto, rischio relativo e rischio attribuibile è diversa a seconda del contesto in cui vengono applicati. Vi è sufficiente conoscenza per stimare la rilevanza di studi sperimentali per la stima del rischio per specie diverse da quelle in cui sono stati effettuati tali studi. Infine, è riduttiva, in termini di protezione della salute, la valutazione del rischio di malattia basata sulla considerazione di singoli agenti, prescindendo dalle interazioni tra agenti diversi e tra circostanze di esposizione diverse. Questi concetti verranno illustrati in relazione ai rischi ambientali di cancerogenicità, con abbondanza di esempi e riferimenti storici.

Contributi liberi

SICUREZZA ALIMENTARE: PERCEZIONI E COMPORTAMENTI A CONFRONTO PER UN'EFFICACE COMUNICAZIONE DEL RISCHIO (TRIVENETO, 2008)

Valeria Arzenton (a), Barbara Tiozzo (a), Silvia Mari (b), Paolo Magaudda (c), Alan Lucchino (a), Licia Ravarotto (a)

(a) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova*

(b) *Università degli Studi di Milano-Bicocca, Milano*

(c) *Observe, Science in Society, Vicenza*

Introduzione. Al fine di progettare efficaci campagne di comunicazione sulla sicurezza alimentare è cruciale comprendere le dimensioni e i fattori che concorrono a formare le percezioni dei consumatori rispetto al rischio alimentare. A partire dai risultati di precedenti ricerche condotte in Veneto, il presente studio ha inteso analizzare gli orientamenti e i comportamenti dei cittadini del Triveneto per: 1) evidenziare analogie e differenze nel rapporto con i rischi alimentari, tra cittadini di Regioni diverse; 2) identificare elementi utili a pianificare efficaci interventi di comunicazione.

Metodo. È stato adottato un approccio metodologico qualitativo, basato sulla tecnica del *focus group*. 5 *focus group* sono stati svolti in quattro città del triveneto: Trento, Bolzano, Pordenone, e Udine, per un totale di 57 partecipanti, selezionati sulla base di caratteristiche socio-demografiche prestabilite. La traccia di intervista, semistrutturata, era volta a sondare: la rappresentazione sociale dei rischi alimentari; il rapporto tra alimentazione, salute e bellezza; i comportamenti alimentari fuori casa. L'analisi del contenuto è stata condotta secondo i principi della *Grounded Theory*.

Risultati. I principali risultati indicano l'esistenza di una visione omogenea dei rischi alimentari tra i consumatori del Triveneto, visione per altro in linea con gli orientamenti pubblici rilevati a livello europeo. I cittadini ricercano attivamente la sicurezza alimentare, consumando prodotti freschi, di stagione e di provenienza locale. Il prodotto tipico o del luogo è privilegiato anche quando si tratta di mangiare fuori casa e all'estero, una strategia per ridurre le preoccupazioni associate alla globalizzazione e alla standardizzazione degli stili alimentari. Cibi importati, etnici o di produzione industriale al contrario sono percepiti come rischiosi. Particolarmente rilevante nella costruzione degli orientamenti è la dimensione della controllabilità, sia diretta (lettura delle etichette, rapporto di fiducia con il commerciante, auto-produzione), sia indiretta (garanzie di controllo fornite dalle autorità e dagli stessi produttori). I cittadini, pur considerandosi spesso ignoranti e condizionati dai mass media, si rivelano relativamente informati e dimostrano orientamenti stabili nel tempo.

Conclusioni. I risultati suggeriscono che nell'ambito degli interventi di comunicazione sulla sicurezza alimentare in Triveneto, maggiore attenzione dovrebbe essere rivolta alle problematiche e ai rischi igienico-sanitari legati alla filiera corta e al consumo di alimenti auto-prodotti.

P1 APPLICAZIONI PER *BLACKBERRY* NEL SISTEMA DI GESTIONE INFORMATIZZATA DEL SETTORE ALIMENTARE (GISA)

Valentino Avallone (a), Stefania Cavallo (a), Germana Colarusso (a), Rosa D'Ambrosio (a), Roberta Pellicanò (a), Paolo Sarnelli (b), Dante Vitale (c), Lorella Barca (d), Loredana Baldi (a)
(a) Osservatorio Regionale Sicurezza Alimentare, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici, Napoli
(b) Settore Veterinario, Regione Campania, Salerno
(c) Unlimited Software, Napoli
(d) Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regionale, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici, Napoli

Introduzione. La tecnologia offre molte possibilità di comunicare nonché sistemi *user friendly* per venire incontro alla eventuale poca conoscenza tecnologica da parte dell'utenza. Spesso infatti, un utilizzo errato del mezzo (stesso strumento per lavoro e fini ludici) si traduce in malfunzionamenti di sistema. Il software di Gestione Informatizzata Settore Alimentare (GISA) rientra nel progetto di informatizzazione delle AASSLL avviato dal Settore Veterinario della Regione Campania (<http://www.gisacampania.it>).

Metodi. Per la realizzazione di applicazioni "portatili" sono stati considerati pro e contro di diverse tecnologie: portatili, palmari e *Blackberry* (BB). A favore dei primi c'è la comodità d'uso, schermo grande e capacità di calcolo, a sfavore c'è il peso e l'ingombro, la durata della batteria e una connessione remota con l'aggiunta di hardware di terze parti. I palmari presentano il vantaggio di una migliore trasportabilità e costi più accessibili, per contro la durata della batteria è limitata, la struttura fisica è fragile ed è facile la possibilità di corruzione del software. Il *Blackberry*, anche se di dimensione piuttosto ridotta rispetto agli apparati precedenti, è stato preferito per: costi *flat*, completo controllo degli apparati (sia delle funzionalità che del software) tramite server centralizzato, qualità trasmissiva ottimizzata. Ogni *Blackberry* in definitiva rappresenta un sistema sicuro di comunicazione tra operatore sul campo e sistema centrale poiché l'identificazione avviene tramite sim/imei dell'apparato. Ogni apparato è vincolato ad un singolo operatore ed è personalizzato per le applicazioni da svolgere. Un ulteriore vantaggio di tale soluzione risiede nel fatto che tutte le informazioni sono fisicamente presenti nel server centrale, i cui dati sono visualizzati dall'operatore in connessione remota tramite rete GSM criptata.

Risultati. L'applicazione BB di GISA consente il collegamento in tempo reale alla banca dati per la verifica dell'anagrafica e dei controlli effettuati su ogni singola Impresa del Settore Alimentare o Stabilimenti Riconosciuti; inoltre consente di verificare lo stato e l'evoluzione di ogni singola allerta aperta. Ulteriori e più importanti potenzialità sono quelle di utilizzare il GPS integrato e la macchina fotografica in dotazione per la raccolta di informazioni geografiche su posizioni di uomini ed attività commerciali.

Conclusioni. Lo scopo principale dell'utilizzo dei BB è stato inizialmente di dotare GISA di una "propaggine" *wireless* portando le informazioni più importanti direttamente "sul campo". Sviluppando una maggiore cultura informatica degli operatori e potenziando il software si potrà arrivare, in breve tempo, a fare dei BB l'unico vero strumento operativo in sostituzione dei personal computer soprattutto per il lavoro "sul campo".

P2 MERCURIO E CADMIO NEI PRODOTTI ITTICI: EMERGENZA STRETTAMENTE LEGATA ALLA GLOBALIZZAZIONE

Federico Bacchiocchi, Giancarlo Belluzzi, Luca Nobile

Uffici Veterinari per gli Adempimenti Comunitari, Emilia-Romagna, Collegamento EFSA, Parma

Il continuo aumento di sensibilità da parte dei consumatori dovuto ad una maggiore informazione riguardo agli alimenti ed alla nutrizione, si ripercuote ormai da anni sul comparto alimentare dei prodotti ittici, che, sulla base, ma, non solo, di tali premesse, maggiormente risente degli effetti della globalizzazione. È di massima attualità, infatti, come anche nostre recenti indagini hanno dimostrato, la presenza di contaminanti ambientali, mercurio e cadmio, nei prodotti della pesca. Vengono riportati i riscontri di mercurio e cadmio nei prodotti ittici dall'inizio del 2009 al 15 settembre 2009 e messi a confronto con quelli degli anni precedenti. Come i risultati del presente lavoro mettono in evidenza, il problema manifesta una sempre crescente frequenza di riscontri: per quanto riguarda il mercurio a fronte di 19 allerte comunitarie nel periodo 01/01/2008-30/06/2008 nello stesso periodo del 2009 ne sono state rilevate 24, mentre per il cadmio si è passati, sempre confrontando i due semestri gennaio-giugno da 15 a 25 allerte comunitarie. I contaminanti ambientali sono presenti nelle acque, e una volta accumulati nelle parti edibili dei prodotti non sono più eliminabili; sono espressione di inquinamento ambientale e non di igiene di processo o di contaminazioni secondarie di qualsiasi natura. La copertura della domanda di prodotti ittici facendo massicciamente ricorso a scambi intracomunitari ed importazioni, massima espressione della globalizzazione, sottolinea l'importanza del problema, i cui aspetti di natura ecologica sono preponderanti rispetto a quelli di natura sanitaria.

P3 DETERMINAZIONE DI ALLERGENI IN ALIMENTI: ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO NELLA REGIONE PIEMONTE NEL 2008

Antonio Barbaro, Nicoletta Vitale, Laura Chiavacci, Daniela Manila Bianchi, Silvia Gallina, Lucia Decastelli

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

Introduzione. Negli ultimi anni le allergie e le intolleranze alimentari sono sempre più frequenti. In passato, la normativa sull'etichettatura dei prodotti alimentari non richiedeva il dettaglio dei singoli costituenti degli ingredienti composti qualora questi ultimi non superassero il 25% degli ingredienti totali. Tale limite non garantiva i consumatori allergici, nei quali anche solo piccole tracce di allergene possono scatenare reazioni avverse. Al fine di minimizzare il rischio di allergie nella popolazione la Direttiva 2003/89/CE, recepita a livello nazionale con il Decreto n. 114 del 08/02/2006 introduce l'obbligo di dichiarare in etichetta tutti gli ingredienti dei prodotti alimentari. Per la tutela dei consumatori e per monitorare l'eventuale presenza di non conformità delle etichette, la Regione Piemonte ha emanato, a partire dall'anno 2007, un Piano di Monitoraggio per la ricerca di alcuni allergeni negli alimenti.

Metodi. Il piano di campionamento 2008 prevedeva il prelievo di 300 campioni rappresentati da prodotti e preparazioni a base di carne non riportanti in etichetta la presenza di allergeni. I campioni sono stati prelevati dai Servizi Veterinari Regionali ed esaminati con test ELISA per la ricerca di β -lattoglobuline ed ovoproteine ed con *kit* con lettura spettrofotometrica di una cinetica enzimatica per la ricerca di lattosio. Il campione è stato classificato non conforme a fronte di rilevazione di almeno uno degli allergeni ricercati.

Risultati. Sono stati prelevati 299 campioni (99,7%) per la determinazione di ovoproteine, lattosio e/o β -lattoglobuline così rappresentati: preparazioni di carne (N=195), prodotti a base di carne (N=99), altri alimenti (N=3). I campioni non idonei per difetti nel campionamento sono 2. La percentuale di campioni positivi ad almeno un allergene non dichiarato in etichetta, tra quelli ricercati, è 8,4 (25/297; intervallo di confidenza 95% [IC]: 5%-11%). Il lattosio è stato riscontrato nell'1,7% (4/230; IC: 0,03%-3,4%) dei campioni; ovoproteine nel 4,3% (11/258; IC: 2%-7%) e β -lattoglobuline nel 7,5% (19/253; IC: 4%-11%). Le non conformità hanno riguardato il 7,7% (15/195 IC: 4%-12%) delle preparazioni di carne, il 9,1% (9/99; IC: 4%-15%) di prodotti a base di carne e il 33,3% (1/3) altri alimenti.

Conclusioni. I risultati ottenuti evidenziano che l'etichetta purtroppo non è lo strumento adatto a garantire la salute del consumatore allergico e che alcune tipologie di prodotto (es. *hamburger*, polpette) per aspetti legati al processo produttivo, si prestano maggiormente ad essere contaminate. L'applicazione in parallelo del piano di autocontrollo aziendale e di un piano di monitoraggio ufficiale potrebbero garantire maggiormente la sicurezza del consumatore.

VIBRIO PATOGENI IN MOLLUSCHI, CROSTACEI E PESCI DEL MAR LIGURE: QUALE PERICOLO?

Antonio Barbaro (a), Carlo Ercolini (b), Nicoletta Vitale (a), Laura Chiavacci (a), Laura Serracca (b)

(a) Osservatorio Epidemiologico, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte Liguria e Valle d'Aosta, Torino

(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte Liguria e Valle d'Aosta, La Spezia

Introduzione. I microrganismi del genere *Vibrio* sono molto diffusi nelle acque costiere di tutto il mondo e possono contaminare la maggior parte delle specie ittiche costiere. I vibrieni patogeni (*V. cholerae*, *V. parahaemolyticus* e *V. vulnificus*) costituiscono un problema sanitario emergente legato principalmente al consumo di prodotti ittici crudi; difatti, la Direttiva 2003/99/CE li ha inseriti nell'elenco delle zoonosi e degli agenti zoonotici da sottoporre a sorveglianza in funzione della situazione epidemiologica. Poiché i numeri del settore ittico in Liguria mostrano un *trend* crescente sia in termini di produzione che di consumi, nel 2007 la Regione ha avviato un piano di monitoraggio volto a verificare la presenza di vibrieni patogeni nei prodotti ittici provenienti dal Mar Ligure. Obiettivo del presente lavoro è analizzare i risultati del piano di sorveglianza.

Metodi. Il piano di monitoraggio, partito a maggio 2007 e conclusosi ad aprile 2008, ha previsto il campionamento mensile (minimo 2 - massimo 5 campioni) tra i seguenti prodotti ittici: pesci, crostacei, molluschi cefalopodi e bivalvi prelevandoli presso le attività che trattano prodotti di primo sbarco di provenienza locale. Per l'isolamento dei vibrieni è stata seguita la metodica ISO 21872. Le colonie sospette sono state sottoposte a conferma biochimica per l'identificazione di specie. I ceppi identificati sono stati confermati in PCR e ulteriormente studiati con protocolli di PCR specifici per determinare la presenza dei geni codificanti per i principali fattori di virulenza, al fine di individuare i ceppi patogeni.

Risultati. Sono stati prelevati da 51 attività 228 campioni così rappresentati: pesci (N=140), crostacei (N=33), molluschi cefalopodi (N=36) e bivalvi (N=15). Le prove biochimiche hanno identificato *V. parahaemolyticus* in 4 campioni su 228; la PCR ne ha confermati 2 (totano e mitili) (0,9%; intervallo di confidenza 95%: 0,01%-0,3%) che sono risultati privi dei geni capaci di produrre l'emolisina termostabile (*tdh*) e il gene correlato alla tossina termostabile (*trh*). In tutti i campioni analizzati non sono stati rilevati *V. cholerae* O1 e non O1, *V. cholerae* non O139 e *V. vulnificus*.

Conclusioni. I risultati ottenuti disegnano uno scenario confortante poiché l'appartenenza a *V. parahaemolyticus* è stata confermata con PCR solo per 2 ceppi che sono risultati incapaci di produrre le tossine *tdh* e *trh* e pertanto privi di azione patogena nell'uomo. Tuttavia suggeriscono di mantenere alta l'attenzione perché il riscontro di tali patogeni riduce il livello di sicurezza e accettabilità di questi prodotti aumentando il rischio per il consumatore.

P4 IL RUOLO DEL CONSUMATORE NELLA SICUREZZA ALIMENTARE: UN APPROCCIO QUANTITATIVO

Federica Barrucci, Lisa Barco, Veronica Cibin, Hayoung Lee, Elena Fornasiero, Antonia Ricci
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova

Introduzione. All'interno dell'approccio *farm-to-fork*, la fase del consumatore è di importanza cruciale per la valutazione del rischio di tossinfezione alimentare, in quanto permette di collegare la concentrazione del patogeno nell'alimento al momento della vendita all'esposizione del consumatore. Lo scopo di questa ricerca è la valutazione quantitativa, attraverso un approccio sistematico, del contributo di frequenti e comuni pratiche domestiche alla sicurezza degli alimenti di origine animale. In particolare, abbiamo valutato l'effetto del comportamento del consumatore sull'esposizione alla *Salmonella* nel consumo di *hamburger* di tacchino, acquistati nella grande distribuzione. Numerosi sono i fattori che possono contribuire al pericolo di tossinfezione, dal trasporto alla conservazione, dalla manipolazione alle modalità di preparazione dell'alimento. In assenza di dati sul comportamento del consumatore, abbiamo avviato uno studio pilota che mima le azioni di chi agisce "secondo etichetta", ovvero, seguendo le raccomandazioni circa la conservazione e la cottura riportate in etichetta. Quindi abbiamo simulato altre frequenti modalità di conservazione, tra cui anche l'abuso termico.

Metodi. Per ogni sessione sperimentale sono state acquistate alcune di confezioni di *hamburger* di tacchino, da cui è stato ricavato un impasto, inizialmente sottoposto ad indagini al fine di determinare la presenza di *Salmonella*. Nel caso di negatività, il passo successivo del disegno sperimentale prevedeva la contaminazione artificiale. Con l'impasto contaminato, naturalmente o artificialmente, sono stati prodotti *hamburger* aventi le dimensioni originali. È stato quindi riprodotto in laboratorio il comportamento del consumatore e sono state simulate diverse combinazioni di tempi e di temperature di conservazione, osservando come si modificava la contaminazione dell'*hamburger* in termini di presenza/assenza e di concentrazione. La sessione sperimentale terminava con la cottura degli *hamburger*, seguendo le indicazioni in etichetta, e le successive analisi quali-quantitative.

Risultati. Sono state simulate 13 diverse combinazioni di tempi e temperature in sette sessioni sperimentali (tre partendo da impasti naturalmente contaminati e quattro da impasti contaminati artificialmente).

Conclusioni. Per quanto riguarda le contaminazioni naturali, i risultati di questo studio pilota suggeriscono che la contaminazione da *Salmonella* degli *hamburger* di tacchino è generalmente bassa o sotto il limite di rilevazione, e che una corretta conservazione porta ad una riduzione della concentrazione, mentre la conservazione a 6°C (temperatura più frequentemente registrata nei frigoriferi domestici) potrebbe rappresentare un rischio per il consumatore. Le prove sperimentali indicano che una corretta cottura, "da etichetta", comporta una riduzione della concentrazione a valori sotto il limite di rilevazione anche nel peggiore degli scenari.

P5 ANIMAL CYSTIC ECHINOCOCCOSIS IN ITALY

Giorgio Battelli (a), Giovanni Garippa (b), Maria Teresa Manfredi (c)

(a) *Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Patologia Animale, Università degli Studi Alma Mater Studiorum, Bologna*

(b) *Dipartimento di Biologia Animale, Università degli Studi, Sassari*

(c) *Dipartimento di Patologia Animale, Igiene e Sanità Pubblica, Università degli Studi, Milano*

Introduction. Cystic Echinococcosis (CE) is an important public health and economic problem in many areas of the world, e.g. in the Mediterranean Region. In Italy, the lack of official data and poor level of reporting, both in animals and humans, do not allow to have an appropriate picture on its occurrence. At the moment, the most reliable epidemiological information is based on research data.

Methods. The epidemiological situation of animal CE in Italy is presented, reviewing recent surveys and studies carried out on MIUR National Projects or other research plans.

Results. Until now, in Italy, the following agents of CE have been identified: *Echinococcus granulosus sensu stricto* (genotypes G1, G2, G3), *E. equinus* (G4), *E. ortleppi* (G5), and pig strain (G7). CE has been reported in farmed animals, dogs, wildlife (mainly wolves and wild-boars), and in humans. *E. multilocularis* (alveolar echinococcosis) has been reported in foxes. It is not present in other animals (although some wrong reports were notified) or in humans. Recent reported CE prevalences (ranges or mean) are the following:

- Northern Italy: sheep 0.1-0.5% (in some areas, adult sheep 25-45%); cattle 0.03-0.5% (1.4% in a limited area in Emilia-Romagna); horses 0.3%; pigs <1 per million. High and unexpected prevalences (>20%) by immunological tests were found in dogs and wolves from some alpine valleys in Piedmont.
- Central Italy: sheep and goats 20-80%; cattle 7-15%; pigs 0.3-0.8%; dogs 4-31%; wolves 15%; wild-boars 5%. Cyst fertility is nearly 5% and 1%, in sheep and cattle, respectively. In Latium, official reports show prevalences <3% in farmed ruminants.
- Southern Italy: sheep and goats 4-28%; cattle 3-15%; pigs 0.05-0.5%; water buffaloes 10.5% (cyst fertility 1.4%); dogs 6%.
- Sicily: sheep 58%; cattle 11-67%; shepherd dogs 6-19%. Cyst fertility is 4% in cattle and extremely variable (9-90%) in sheep, depending on involved province.
- Sardinia: sheep 75%; goats 24%; cattle 41.5%; home slaughtered pigs 11%; horses 4%; dogs 3-10%; wild boars 4%. Cyst fertility is nearly 10%, 3%, and 8%, in sheep, cattle, and pigs, respectively.

Conclusions. CE may be considered sporadic, endemic and hyperendemic in Northern, Central, Southern and Insular (Sardinia and Sicily) Italy, respectively. However, high prevalences (nearly 40%) have been reported in adult sheep in different Italian provinces, irrespective of area of origin. In order to have appropriate official data on animal CE, Veterinary Services must improve the current surveillance activities, as requested by EU and national legislation.

P6 ANALISI MOLECOLARE DI CEPPI DI PARVOVIRUS FELINO (FPV) E CANINO (CPV-2)

Mara Battilani, Andrea Balboni, Fabio Ostanello
*Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Patologia Animale, Università degli Studi,
Bologna*

Introduzione. Il Virus della Panleucopenia Felina (FPV), è un virus a DNA appartenente alla famiglia Parvoviridae, genere Parvovirus, sottogruppo del parvovirus felino, di cui rappresenta il capostipite. Il FPV infetta felidi domestici e selvatici determinando una patologia, la panleucopenia felina, caratterizzata da leucopenia, gastroenterite e sintomi nervosi. Oltre al FPV, anche le nuove varianti antigeniche del parvovirus canino CPV-2a/2b/2c hanno esteso lo spettro d'ospite al gatto, determinando una malattia simile alla panleucopenia. Nonostante le strette correlazioni genomiche ed antigeniche esistenti tra il FPV e il CPV-2, le due specie virali hanno mostrato un differente comportamento evolutivo. Mentre il FPV è rimasto stabile nel tempo, il CPV-2 si è evoluto rapidamente, originando le nuove varianti 2a/2b/2c. Nel presente studio preliminare è stata effettuata un'indagine molecolare allo scopo di caratterizzare i ceppi di parvovirus che circolano nella popolazione felina.

Metodi. Abbiamo analizzato 16 ceppi di Parvovirus isolati da gatti con sintomatologia riferibile a panleucopenia felina, raccolti tra il 2000 e il 2008. Ai fini della caratterizzazione genomica e antigenica, il gene VP2 è stato amplificato e sequenziato; le sequenze nucleotidiche ed aminoacidiche ottenute sono state sottoposte ad analisi filogenetica ed evolutiva utilizzando diversi softwares. Inoltre, per alcuni ceppi virali si è proceduto al clonaggio e successiva analisi dei cloni.

Risultati. L'analisi delle sequenze ha evidenziato che 14 ceppi virali erano tipici FPV, mentre 2 ceppi erano rispettivamente CPV-2c e 2a. L'analisi dei cloni dei ceppi di Parvovirus canino, ha permesso di stabilire che nei soggetti infettati da CPV-2, vi era un'elevata complessità genetica con la presenza di più popolazioni virali nello stesso animale, nonché una co-infezione con presenza nello stesso animale di CPV-2 e FPV.

Discussione. Nei gatti analizzati è stata riscontrata una netta prevalenza del tipico FPV, che conferma la stabilità di questo virus; invece l'elevata complessità genetica rilevata nei ceppi di CPV-2, conferma la tendenza del CPV-2 ad evolversi con un tasso di mutazione particolarmente elevato, comparabile ad un RNA virus. Inoltre si tratta della prima segnalazione di un'infezione mista da Parvovirus felino e canino nel gatto, che insieme alle caratteristiche di quasispecie dei ceppi evidenziati, fa ipotizzare un importante ruolo epidemiologico svolto dal gatto, ai fini dell'emergenza di nuove varianti di Parvovirus.

P7 COME LA SORVEGLIANZA ATTIVA RAFFIGURA LA DISTRIBUZIONE DELLA SCRAPIE IN ITALIA

Silvia Bertolini, Maria Cristina Bona, Paola Barzanti, Cristiana Maurella, Giuseppe Ru
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino

Introduzione. A partire dal 2002 a livello europeo la sorveglianza passiva nei confronti della scrapie è stata integrata con un programma di sorveglianza attiva sulla popolazione ovi-caprina di età superiore ai 18 mesi. I dati di prevalenza ottenuti da questo tipo di attività sono essenziali per fornire una prima descrizione della sua presenza sul territorio nazionale. Per effettuare ulteriori analisi su questi dati circa la diffusione di eventuali fattori di rischio della malattia, bisogna valutare quanto livelli differenti di intensità di sorveglianza possono influire sui livelli di prevalenza osservati. L'obiettivo del lavoro è quello di produrre una mappatura ed una descrizione della presenza della scrapie a livello provinciale in Italia e dell'intensità di sorveglianza applicata.

Metodi. Oggetto dello studio sono i dati relativi alla sorveglianza attiva e ai 192 focolai ovini identificati grazie ad essa in Italia tra il 2002 e il 2008. La sorveglianza è stata categorizzata in livelli di intensità. Attraverso la creazione di grafici e mappe di occorrenza, è stata valutata la distribuzione provinciale:

- dell'intensità della sorveglianza attiva, valutando il numero di capi testati per azienda e la percentuale di aziende mai testate;
- della prevalenza sui capi e sulle aziende (positivi/testati);
- della prevalenza osservata nei differenti livelli di intensità di sorveglianza.

Risultati. Alcune province italiane si caratterizzano per il numero elevato di casi di malattia e per livelli di prevalenza maggiori rispetto al resto dell'Italia. L'intensità di sorveglianza applicata, pur tenendo conto della distribuzione del numero degli allevamenti presenti, è distribuita in maniera eterogenea a livello nazionale. Le prevalenze di aziende colpite stimate nei differenti livelli di intensità di sorveglianza tendono ad aumentare con l'aumentare del numero di capi testati per azienda.

Conclusioni. L'attività di sorveglianza applicata dal 2002 al 2008 ha permesso di identificare alcune province italiane caratterizzate da un maggiore impatto della scrapie. La distribuzione eterogenea che caratterizza l'attività di sorveglianza attiva potrebbe in parte giustificare questi risultati. Infatti, l'evidente *trend* dei valori di prevalenza nei differenti livelli di sorveglianza conferma la necessità di tenere conto del suo potenziale effetto confondente per una corretta valutazione della reale presenza della malattia sul territorio nazionale.

P8 LA DISTRIBUZIONE DELLA SCRAPIE IN SARDEGNA È ETEROGENEA, ANCHE DOPO LA STANDARDIZZAZIONE PER IL CONFONDIMENTO DA SORVEGLIANZA

Silvia Bertolini (a), Maria Cristina Bona (a), Paola Barzanti (a), Cristiana Maurella (a),
Ciriaco Ligios (b), Giuseppe Ru (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino

(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Sassari

Introduzione. La valutazione della distribuzione spaziale delle malattie infettive è un aspetto particolarmente rilevante in quanto permette di identificare i fattori che la possono influenzare. Anche nel caso della scrapie, la distribuzione rispecchia in parte l'efficacia della sorveglianza applicata e in particolare la sua intensità, in quanto la probabilità di identificare un nuovo caso di malattia aumenta con l'aumentare della proporzione degli allevamenti coinvolti e del numero di capi testati per allevamento. La distribuzione della sorveglianza attiva potrebbe quindi rappresentare un *bias* nella valutazione della distribuzione della malattia. Da questo punto di vista, la standardizzazione rappresenta uno strumento molto utile, in quanto permette di stimare i tassi che si osserverebbero nel caso in cui la sorveglianza fosse distribuita in maniera omogenea. Il lavoro si propone di valutare l'eterogeneità della distribuzione della scrapie classica in Sardegna dopo aver tenuto conto della distribuzione dell'attività di sorveglianza attiva, mediante la creazione di mappe di occorrenza smussate e standardizzate sul numero di capi testati per allevamento.

Metodi. Sono stati considerati i 54 focolai ovini di scrapie identificati con la sorveglianza attiva in Sardegna tra il 2002 ed il 2008. Per ciascun comune sono stati calcolati i dati di incidenza annuale (nuovi focolai/100 allevamenti). Sono state quindi create delle "classi di sorveglianza" sulla base del numero di capi testati in ciascun allevamento. Queste classi sono state utilizzate per applicare tecniche di standardizzazione diretta ed indiretta all'incidenza comunale. Sono state quindi create mappe che rappresentassero a livello comunale:

- la distribuzione della popolazione suscettibile e dell'intensità di sorveglianza applicata;
- i tassi di incidenza grezzi e standardizzati (diretti ed indiretti) dopo smussamento Bayesiano locale.

Risultati. Le distribuzioni della popolazione a rischio e dell'intensità di sorveglianza mostrano una certa eterogeneità a livello regionale e differiscono in parte tra loro. Le mappe dell'incidenza grezza e quelle dell'incidenza standardizzata indicano in alcune aree della Regione, in modo quasi sovrapponibile, concentrazioni di comuni ad alto rischio di malattia.

Conclusioni. La distribuzione della scrapie in Sardegna è eterogenea. Ciò riflette probabilmente l'effetto combinato della contagiosità e di altri di fattori di rischio ancora non identificati. Se una piccola parte dei casi può essere sfuggita in aree in cui è evidente una minor intensità della sorveglianza, la distribuzione osservata della malattia non è spiegabile totalmente né dalla distribuzione della popolazione né dalla disomogeneità della sorveglianza.

P9 SICUREZZA ALIMENTARE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA

Gina Biasini (a), Guerriero Mencaroni (a), Raffaello Antonio Morgante (a), Naceur Haouet (a), Valeria Poggi (b), Sandro Costantini (b), Telemaco Cenci (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

(b) Protezione Civile Regione Umbria, Perugia

Introduzione. Il 6 aprile 2009 un disastroso terremoto ha colpito una vasta area dell'Aquilano, compreso il capoluogo. Le difficoltà logistiche e organizzative conseguenti, potevano creare rischi per la qualità igienico-sanitaria degli alimenti, la Regione Umbria ha incaricato l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche (IZSUM), in collaborazione con il Servizio di Protezione Civile della Regione Umbria (SPCRU), di fornire agli operatori della mensa della Tendopoli di Paganica (AQ) il supporto tecnico-scientifico e operativo al fine di garantire la sicurezza alimentare.

Materiali. Nel primo momento dell'emergenza, il servizio di ristorazione nel Campo Paganica forniva circa 1.600 pasti *die*, utilizzando strutture che erano operative entro poche ore dall'evento sismico, adatte a soddisfare le esigenze di un primo soccorso. In occasione della riorganizzazione della Tendopoli ed in conseguenza del prolungarsi dell'esigenza del servizio di ristorazione, la Regione Umbria, ha potenziato la struttura logistica della propria Colonna Mobile con l'acquisto di una cucina da campo ed una "Tenda Mensa", garantendone l'autosufficienza. L'IZSUM, dopo un'analisi della situazione ne ha individuato le criticità.

Risultati. L'IZSUM ha fornito indicazioni per il corretto funzionamento della cucina e delle attività di somministrazione, elaborando un Manuale di Corretta Prassi Igienica ed eseguendo controlli periodici sulla corretta applicazione delle procedure. Il personale volontario del SPCRUC, che settimanalmente si avvicenda nel servizio di ristorazione al campo, è formato dal personale dell'IZSUM, presente ad ogni cambio turno. I problemi riscontrati sono discussi con il personale interessato, istruito sulle azioni correttive da applicare. Per coinvolgere nell'attività di ristorazione la popolazione civile, ospitata nella tendopoli, il SPCRUC e l'IZSUM hanno organizzato un corso di formazione accreditato secondo le linee guida della Regione Umbria, destinato al personale volontario ed alla popolazione civile del campo, prevedendo il rilascio di attestati di frequenza.

Conclusioni. L'esperienza maturata nella tendopoli di Paganica ha mostrato la necessità di predisporre delle linee guida nazionali. La formazione effettuata, sia al personale volontario della Protezione Civile sia alla popolazione ospite del campo, è utile nelle attività interne al campo stesso ed alle attività commerciali, che progressivamente si stanno riattivando sul territorio. L'esperienza ha portato all'instaurarsi di una stretta collaborazione tra la SPCRUC e l'IZSUM che proseguirà nel tempo mediante simulazioni di campo.

EVALUATING THE RISK WEST NILE VIRUS INTRODUCTION IN EASTERN PIEDMONT, NORTHERN ITALY

Donal Bisanzio (a,b,e), Luigi Bertolotti (a,b), Mario Giacobini (a,b), Nicoletta Vitale (d), Luca Balbo (c), Gonzalo M. Vazquez-Prokopec (e), Uriel Kitron (e), Andrea Mosca (c)
(a) *Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia, Ecologia, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Torino, Grugliasco, Torino*
(b) *Centro di Biotecnologia Molecolare, Università degli Studi, Torino*
(c) *Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente, IPLA SpA, Casale Monferrato, Alessandria*
(d) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino*
(e) *Department of Environmental Studies, Emory University, Atlanta GA, USA*

Introduction. In Italy, a first outbreak of West Nile Virus (WNV) in horses was reported in 1998 near the swamps of Padule di Fucecchio, Tuscany. No other cases have been identified in Italy during the following decade until Fall 2008, when four human cases were reported from rural towns near rivers and rice fields in Emilia-Romagna and Veneto. However, there is evidence of continued circulation of the virus in the country between the two outbreaks. The 2008? human cases brought increased attention from public health authorities to the role of migratory birds as long-distance dispersers of WNV and residential mosquitoes as vectors. It is therefore important to identify areas where the environmental conditions are conducive for transmission.

Methods. The study area in the Eastern Piedmont around Casale includes many aquatic habitats, both rice fields and rivers, with environmental conditions suitable for both vectors and reservoirs. Mosquitoes were collected in 2000-2006 during spring and summer from 36 CO₂-baited traps distributed 1 km apart in a 6 km² grid. A total of 546,789 *Ochlerotatus caspius*, 259,585 *Culex pipiens* and 199,515 *Culex modestus* (all potential WNV vectors) was collected. We analysed the spatial distribution of different mosquito species using point-pattern analysis (*Getis-Ord Gi*(d)*). We later incorporated remotely sensed data (Normalized Different Vegetation Index and Land-Surface Temperature) for each sampling location and time in a Generalized Linear Mixed Model (GLMM) model to evaluate the contribution of these risk factors to the potential distribution of WNV vectors in the study area. We evaluated the effectiveness of larvicide-based mosquito control in the study area.

Results. In all years, traps with high catch of *C. pipiens* were clustered in a zone between the river Po and surrounding rice fields, while low catches of *C. pipiens* were clustered on hills. *C. modestus* and *O. caspius* were each clustered only in two of the 7 years. Our GLMM model provided a good fit to the data. Application of anti-larval treatment was negatively correlated only with *O. caspius* abundance.

Conclusion. The abundance of the three potential WNV vector species is the higher in the agricultural area around Casale, consistent with the hypothesis that this area is suitable for the introduction and establishment of WNV in Piedmont. Vegetation cover and temperature were correlated with the abundance of all three potential WNV vectors. These findings can be used to help target and prioritize WNV surveillance and control activities in Piedmont.

DIFFERENZE NELL'EPIDEMIOLOGIA DELLA SCRAPIE ATIPICA E CLASSICA IN ITALIA

Maria Cristina Bona, Silvia Bertolini, Cristiana Maurella, Paola Barzanti, Giuseppe Ru
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino

Introduzione. Con l'affinamento delle indagini di caratterizzazione dei ceppi di TSE circolanti, sono comparse in tutta Europa segnalazioni di casi di scrapie definiti atipici, caratterizzati da una diversa distribuzione dell'infettività nei tessuti nervosi, dal coinvolgimento di genotipi semi-resistenti/resistenti nei confronti della forma classica della malattia e da differenti caratteristiche epidemiologiche. Nell'ambito della sorveglianza attiva, nel settembre 2004, anche in Italia, è stato utilizzato un nuovo test rapido, in grado di individuare le forme atipiche e a maggio 2005 è stato identificato il primo caso. Scopo del lavoro è la descrizione della forma Atipica di Scrapie (AS) in Italia, confrontata con la forma classica (CS), nel periodo 2005-2008, utilizzando gli strumenti dell'epidemiologia descrittiva.

Metodi. I dati raccolti sono stati analizzati con software statistico Stata10. La distribuzione della malattia è stata valutata nel tempo, nello spazio e in base alle caratteristiche degli animali colpiti. Sono stati utilizzati sia dati di incidenza, derivanti dalla combinazione di sorveglianza attiva e passiva, sia dati di prevalenza individuale (casi/10.000 test) derivanti dalla sorveglianza attiva.

Risultati. Dal 2005 al 2008 sono stati identificati 59 casi di AS negli ovini e 10 nei caprini. La sorveglianza attiva rappresenta la via principale d'individuazione dei casi atipici. Rispetto alla CS i casi atipici sembrano essere concentrati soprattutto nelle Regioni centro-meridionali del Paese. In entrambe le specie, ovina e caprina, la CS mostra tassi di prevalenza più alta tra gli animali morti (18,2 IC95% 15,0-21,9) rispetto a quelli regolarmente macellati (4,8 IC95% 3,9-5,7) in contrasto con la AS per la quale si rileva una prevalenza simile in entrambi i flussi di sorveglianza (morti 3,5 IC95% 2,0-5,7; regolarmente macellati 3,4 IC95% 2,5-4,6). Gli animali colpiti da AS sono tendenzialmente più vecchi di quelli colpiti da CS; negli ovini la differenza è statisticamente significativa, mentre nei caprini è al limite della significatività.

Conclusioni. I dati disponibili indicano che la AS in Italia, come nella maggior parte dei Paesi europei, è una malattia con prevalenza molto bassa all'interno del gregge. Prevalenze simili nei 2 flussi di sorveglianza fanno supporre una rilevanza trascurabile dell'espressione clinica della malattia e della trasmissione intrallevamento. I dati accumulati suggeriscono che anche nei caprini l'AS colpisca preferibilmente una differente, più anziana, fascia di età rispetto alla CS con potenziali implicazioni per la sorveglianza. La raccolta dei dati epidemiologici è fondamentale ai fini della comprensione della malattia e dell'attuazione di un efficace piano di eradicazione.

P10 COMPARAZIONE DEI CARATTERI DI VIRULENZA TRA STIPITI DI *YERSINIA ENTEROCOLITICA* ISOLATI DA SUINI MACELLATI E DA CARNI SUINE (EMILIA-ROMAGNA 2006-2008)

Silvia Bonardi (a), Arianna Paris (a), Cristina Bacci (a), Luca Bassi (a), Elena Boni (a),
Silvia Tagliabue (b), Franco Brindani (a)

(a) Università degli Studi, Parma

(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Brescia

Introduzione. L'infezione da *Yersinia enterocolitica* rientra tra le zoonosi da sottoporre ad epidemio-sorveglianza (Direttiva 2003/99/CE). I bio-sierogruppi di *Y. enterocolitica* responsabili del maggior numero di casi umani in Europa sono 4/O:3 e 2/O:9. Essendo il suino il più importante serbatoio, faringeo e intestinale, di *Y. enterocolitica*, si è focalizzata l'attenzione sia sull'animale macellato, sia sulle carni suine, per verificare prevalenza e caratteristiche del microrganismo.

Metodi. Nel biennio 2007-2008 sono state prelevate 170 amigdale da altrettanti suini macellati in provincia di Parma, mentre nel 2006-2007 sono stati acquistati 125 prodotti di origine suina (carni fresche, carni macinate, salsicce) in diversi punti vendita. La ricerca di *Y. enterocolitica* è stata eseguita mediante arricchimento a freddo. I ceppi, tipizzati dal punto di vista biochimico e sierologico, sono stati suddivisi in biotipi secondo Bottone nel 1999. Mediante PCR sono stati identificati geni di virulenza plasmidici (*yadA*) e cromosomici (*ail*, *inv*, *ystA*, *ystB*).

Risultati. *Y. enterocolitica* è stata isolata da 19 amigdale (11,2%; IC95%=7,1%-16,6%) e da 20 (16,0%; IC95%=10,3%-23,2%) prodotti carnei. Dei ceppi isolati dalle amigdale, 14/19 (73,7%) appartenevano al bio-sierotipo patogeno 4/O:3, mentre i rimanenti ai bio-sierotipi 1A/O:8 (3/19; 15,8%) e 1A/O:5 (2/19; 10,5%). Cinque (35,7%) ceppi di *Y. enterocolitica* 4/O:3 erano genotipo *yadA*⁺, *ail*⁺, *ystA*⁺, 6 (42,9%) *ail*⁺, *ystA*⁺, 1 (7,1%) *yadA*⁺, *ystA*⁺, 1 (7,1%) *ail*⁺, *ystA*⁺, *ystB*⁺ ed 1 (7,1%) *ystA*⁺. Uno stipite di *Y. enterocolitica* 1A/O:8 presentava il genotipo *yadA*⁺, *inv*⁺, *ystB*⁺, un altro era *yadA*⁺. Dai 20 prodotti carnei si sono isolati 23 ceppi di *Y. enterocolitica*, di cui 2 appartenenti al bio-sierotipo patogeno 2/O:9 e gli altri tipizzati come 1A/O:5 (11 ceppi), 1A/O:8 (3), 1A/O:9 (1), oltre a 6 stipiti non tipizzabili. Il gene plasmidico *yadA* non è stato individuato, mentre i due ceppi 2/O:9 hanno presentato il genotipo *ail*⁺, *ystA*⁺. Quattro stipiti non possedevano geni di virulenza, 11 presentavano il solo gene *ystB* e 7 il genotipo *inv*⁺, *ystB*⁺.

Conclusioni. Da quanto emerso, il suino si conferma portatore faringeo di stipiti di *Y. enterocolitica* patogeni per l'uomo, che sembrano però relativamente confinati alla nicchia animale, piuttosto che diffusi ai prodotti carnei. In questi ultimi sono stati identificati soprattutto stipiti a ridotta patogenicità, ad esclusione dei ceppi appartenenti al biotipo 2. Infine, nonostante sia stato recentemente proposto dal gruppo scientifico BIOHAZ di EFSA di escludere il biotipo 1A dall'attività di sorveglianza, è possibile individuarne ceppi dotati di importanti geni di virulenza.

P11 IGIENE URBANA VETERINARIA: REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA CENTRALIZZATO REGIONALE PER LA GESTIONE DEI DATI DEI CANILI SANITARI E DEI RIFUGI

Laura Bortolotti (a), Chiara Fabris (b), Manuela Lanari (a), Tatiana Breda (a), Simone Rizzo (a), Michele Brichese (b), Stefano Marangon (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova

(b) Unità di Progetto Sanità Animale ed Igiene Alimentare, Regione Veneto, Venezia

Introduzione. Dal 2003 è attiva in Veneto la Banca Dati Regionale dell'Anagrafe Canina (BAC) che garantisce la tracciabilità dei cani e dei *microchip*. Il sistema consente di monitorare le fasi di gestione dei *microchip* dalla consegna all'applicazione e di registrare i movimenti dei cani unitamente ai dati anagrafici del proprietario e del detentore. La BAC costituisce uno strumento imprescindibile per la lotta al randagismo e permette di disporre di dati relativi alla popolazione canina, fondamentali per la conoscenza del territorio e per programmare ed organizzare le attività di controllo sanitario dei Servizi Veterinari (SV). In Veneto la LR n. 60/1993 stabilisce che i canili sanitari e i rifugi garantiscano la tracciabilità degli animali che vi transitano. Il DM 06/05/08 ha modificato i criteri di ripartizione del fondo nazionale istituito dalla legge n. 281 del 14/08/91, considerando la consistenza della popolazione canina, con riferimento al numero di ingressi nelle strutture di recupero dei cani vaganti. Il presente lavoro illustra il sistema informatico predisposto per raccogliere le informazioni sulle movimentazioni all'interno dei canili sanitari e dei rifugi, quali punti nevralgici per la tutela della sicurezza e della salute pubblica, tenuto conto dell'importante ruolo sanitario che rivestono come osservatori epidemiologici di malattie infettive anche a carattere zoonosico.

Metodi. In Banca Dati Regionale dell'anagrafe zootecnica (BDR), per gestire le anagrafiche dei canili sanitari e dei canili rifugio, è stata aggiunta una nuova tipologia di struttura che include dati descrittivi rispondenti alle esigenze informative degli SV Territoriali e Regionali. A livello di BAC è stato realizzato un modulo che consente la gestione dei movimenti dei cani nelle suddette strutture, offrendo ai SV e alla Regione strumenti per l'elaborazione ed estrapolazione automatizzata dei dati.

Risultati. È stato costruito uno strumento informatico integrato nei software in uso presso i SV, che consente di monitorare in dettaglio i movimenti dei cani nelle suddette strutture e di ricavarne i registri di carico/scarico; ulteriore applicazione è la rendicontazione automatizzata degli indicatori da trasmettere al Ministero. Il sistema infine offre ai SV la possibilità di conteggiare gli importi da fatturare ai comuni per il mantenimento dei cani non di proprietà.

Conclusioni. La registrazione in BDR dei canili e dei rifugi e l'informatizzazione in BAC dei flussi informativi di legge, relativi all'identificazione dei cani catturati, alla loro provenienza e destinazione, consente di integrare ed elaborare tutte le informazioni in possesso delle autorità sanitarie e costituisce un valido ausilio per coadiuvare l'attività amministrativa degli SV.

P12 FATTORI CHE OSTACOLANO L'ERADICAZIONE DELL'IBR: ANALISI DI CASI CON REINFEZIONE IN PIEMONTE NEL 2007

Paolo Bottero (a), Elisa Fissore (a), Nicoletta Vitale (c), Laura Chiavacci (c), Lorenzo Cesano (b)

(a) *Medico Veterinario Libero Professionista, Cuneo*

(b) *Presidio Multizonale di Profilassi e Polizia Veterinaria, Cuneo*

(c) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino*

Introduzione. La Rinotracheite Infettiva Bovina (IBR), sostenuta da Bovine Herpesvirus 1 (BHV-1) è causa di danni sanitari ed economici dovuti all'effetto diretto del virus e alle limitazioni negli scambi commerciali. Nel 2002 la Regione Piemonte ha iniziato un piano volontario di eradicazione volto a migliorare la condizione sanitaria degli allevamenti piemontesi. Obiettivi del presente lavoro sono:

- esaminare le caratteristiche delle aziende soggette a reinfezione;
- valutare l'efficacia dei piani aziendali di eradicazione.

Metodi. Nell'ambito di un progetto regionale è stato condotto uno studio retrospettivo su un sottinsieme di 51 delle 403 aziende aderenti al piano della provincia di Cuneo (ex ASL 15-17/2-18), che, sulla base degli esiti dei controlli sierologici nell'anno 2007, hanno mostrato reinfezione, ovvero hanno presentato nuovi capi positivi rispetto ai controlli precedenti. In queste aziende sono stati effettuati sopralluoghi finalizzati al rilevamento tramite *check-list* di misure di biosicurezza e piano vaccinale adottati. I dati raccolti sono stati inseriti in un database strutturato *ad hoc* e finalizzato alla valutazione del piano aziendale e all'individuazione delle possibili cause di reinfezione.

Risultati. In 403 allevamenti, nell'anno 2007, sono state rilevate nuove positività per IBR. In 51 aziende è stato effettuato il sopralluogo di approfondimento. Nonostante il piano aziendale fosse nel complesso accettabile per il 63% (32/51) delle aziende visitate, molte delle misure di biosicurezza previste sono risultate disattese: non sono stati utilizzati i locali di quarantena nell'88% dei casi (45/51); non sono stati isolati i capi positivi al momento del parto nell'84% delle aziende (43/51); non sono stati ricoverati gli animali malati in infermeria nel 75% (38/51) dei casi. Inoltre il 61% (31/51) delle aziende con reinfezione pratica la monta naturale o mista ma solo il 12% (6/51) utilizza il toro sieronegativo coi capi negativi. È infine da evidenziare che, sebbene esplicitamente vietato agli aderenti, l'acquisto di capi positivi è stato rilevato nel 30% dei casi (15/51). Per quanto riguarda i piani vaccinali il 60% (30/51) delle aziende con reinfezione non segue un piano adeguato: il 31% (16/51) interrompe le vaccinazioni prematuramente, il 42% (21/51) non rispetta la periodicità semestrale, e il 33% (17/51) non vaccina i capi positivi.

Conclusioni. Le aziende soggette a reinfezione non seguono un piano di gestione organico e completo e mostrano frequenti falle nel sistema di biosicurezza. Il monitoraggio congiunto operato da veterinario e allevatore sulla biosicurezza e sulla gestione dei piani vaccinali potrebbe contribuire a ridurre i tempi di eradicazione della malattia.

P13 LE INFEZIONI DA SALMONELLA IN ITALIA

Luca Busani (a), Caterina Graziani (a), Antonia Ricci (b), Ida Luzzi (a)

(a) *Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova*

Introduzione. Le salmonelle sono la prima causa di tossinfezione alimentare in Italia e sono i principali agenti coinvolti in epidemie di tossinfezioni alimentari a livello comunitario. Gli sforzi fatti per ridurre la prevalenza di infezione da salmonelle rilevanti per la salute pubblica nelle produzioni zootecniche primarie e l'assidua attività di controllo degli alimenti hanno portato negli ultimi anni ad un costante calo dei casi di salmonellosi nell'uomo. In Italia questa evidenza si coglie dalle attività dei sistemi di sorveglianza in atto, Enter-net e il Sistema di Notifica delle Malattie Infettive (SIMI). Questi dati però non sono in grado di fornire indicazioni sulle principali fonti d'esposizione e sulle modalità di esposizione, in quanto i dati epidemiologici relativi ai casi di salmonellosi sono molto limitati. Questo lavoro descrive i risultati dei sistemi di sorveglianza nazionali dei casi umani e degli isolamenti da animali e alimenti discutendo l'impatto sulla salute pubblica delle salmonellosi e le possibili strategie di prevenzione e controllo della malattia.

Metodi. I dati dal 2003 al 2006 raccolti dal SIMI, da Enter-net e da Enter-vet, ed i dati raccolti dall'EFSA e pubblicati nel Report annuale sulle zoonosi sono stati utilizzati per descrivere la situazione in Italia e per una valutazione comparativa con il resto d'Europa.

Risultati. Nel periodo considerato il SIMI ha raccolto oltre 34.000 notifiche, e l'incidenza annuale è passata da 18 casi/100.000 nel 2003 a 11 casi/100.000 nel 2006, con notevoli differenze tra le Regioni. Rispetto ai dati UE si evidenzia un numero di casi inferiore alla media comunitaria (35/100.000 nel 2006). I principali sierotipi isolati da casi umani sono stati *S. Typhimurium* (STM) (43%) e *S. Enteritidis* (SE) (31%), in controtendenza con la situazione UE dove il principale sierotipo è SE (60%) seguito da STM (17%). La distribuzione dei sierotipi è risultata differente nelle varie specie zootecniche, ma in generale STM è stato il sierotipo più frequentemente isolato sia da animali sia da alimenti di origine animale.

Conclusioni. Le salmonellosi in Italia sono in diminuzione come nel resto d'Europa, ma la distribuzione dei sierotipi e la ridotta incidenza evidenziano differenze che riguardano aspetti epidemiologici probabilmente legati a fonti d'infezione e vie d'esposizione prevalenti e aspetti sanitari (limiti dei sistemi di sorveglianza). Per i primi è indispensabile condurre indagini epidemiologiche specifiche, mentre per i secondi è necessario rafforzare ed armonizzare la sorveglianza e l'attività di laboratorio sui patogeni enterici al fine di facilitare l'identificazione dei fattori di rischio per l'uomo.

P14 INDAGINE RETROSPETTIVA SULLA PREVALENZA DELLE MASTITI AD EZIOLOGIA BATTERICA IN ALLEVAMENTI OVINI E CAPRINI PROBLEMA IN SARDEGNA (2004-2008)

Eugenia Agnese Cannas (a), Simone Dore (a), Ennio Bandino (a), Pierangela Cabras (a), Giovanni Antonio Carboni (a), Stefano Lollai (a), Sandro Rolesu (b), Antonio Vidili (a), Manuele Liciardi (a)

(a) *Centro di Referenza Nazionale per le Mastopatie degli Ovini e dei Caprini, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Sassari*

(b) *Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regionale, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Cagliari*

Introduzione. Le mastiti rappresentano la patologia più diffusa nel settore ovino e caprino da latte e sono responsabili d'importanti perdite economiche dovute alla riduzione e scadimento della qualità delle produzioni, alla perdita di animali e ai costi sanitari. La conoscenza dell'eziologia e della reale diffusione della malattia nel territorio costituisce uno strumento basilare per elaborare e verificare l'efficacia di piani di controllo e risanamento delle patologie mammarie; rappresenta, inoltre, un elemento utile per indirizzare gli investimenti nell'ambito della programmazione sanitaria. Differenti, infatti, sono le strategie da adottare e i risultati attesi nella lotta alle mastiti in rapporto al microrganismo coinvolto che può essere responsabile di mastiti contagiose o ambientali.

Metodi. Lo studio è stato condotto analizzando i dati degli esami colturali effettuati nel periodo 2004-2008 presso i laboratori dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna su campioni di latte ovi-caprino d'allevamenti interessati da problemi a carico della mammella e/o della produzione di latte. I campioni sono stati esaminati per la ricerca d'agenti responsabili di mastite. I dati si riferiscono ad una media di 890 allevamenti per anno con l'esame colturale e di 607 allevamenti per la ricerca di micoplasma. Per l'isolamento dei batteri è stato utilizzato l'agar-sangue e per i micoplasmi il terreno di *Hayflick*. L'identificazione è stata eseguita con test biochimico-colturali e sistemi miniaturizzati del commercio; per i micoplasmi, l'immunofluorescenza con antisieri specifici da coniglio o la PCR.

Risultati. Il range di prevalenza annuale dei microrganismi per gli allevamenti positivi controllati nei cinque anni è stato: Stafilococchi Coagulasi Negativi (SCN) 46,3-69,6%, *Staphylococcus aureus* 30,9-39,4%, *Streptococcus uberis* 12,6-16,3%, *Pseudomonas aeruginosa* 9,5-15,6%, enterobatteri 7,9-13,7%, enterococchi 9,3-13,6%, streptococchi spp. 7,2-10,1%, Gram- non fermentanti 4,8-7,2%, coryneiformi 3,9-7,3%; per *Mycoplasma agalactiae* la prevalenza è compresa nel range 20,0-27,3%.

Conclusioni. La frequenza delle mastiti nelle aziende controllate non si è modificata in questi ultimi anni giustificando l'elevato contenuto di cellule somatiche nel latte prodotto in Sardegna (1.785.000 cellule/ml, media regionale 2004-2008). Rispetto agli anni precedenti a quest'indagine si assiste alla variazione della frequenza delle specie di microrganismi coinvolti dovuti verosimilmente ai cambiamenti nella gestione aziendale come la diffusione

degli impianti di mungitura. L'elevata percentuale di mastiti subcliniche da SCN, spesso in assenza di sintomi, è dovuta alla loro difficile rilevazione; le mastiti da *S. aureus* e *M. agalactiae* tendono a diminuire nel corso degli anni. Le mastiti da germi ambientali, sebbene numericamente inferiori, rappresentano un problema sanitario rilevante anche per carenza di presidi terapeutici e immunizzanti.

PREVALENZA E CARATTERIZZAZIONE MOLECOLARE DEL VIRUS DELL'ENCEFALITE VIRALE DA ZECCA (*TICK-BORNE ENCEPHALITIS VIRUS*) IN *IXODES RICINUS* NEL NORD D'ITALIA

Giovanna Carpi (a), Luigi Bertolotti (b), Sergio Rosati (b), Annapaola Rizzoli (a)
(a) IASMA Centro Ricerca e Innovazione, Fondazione Edmund Mach, Area Ambiente e
Risorse Naturali, S. Michele all'Adige, Trento
(b) Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia, Ecologia, Facoltà di Medicina
Veterinaria, Università degli Studi di Torino, Grugliasco, Torino

Introduzione. L'encefalite virale da zecca (TBE) è una zoonosi trasmessa da vettore endemica nell'Italia Nord-orientale dal 1992. Nell'ultimo decennio un aumento di casi umani è stato registrato in numerosi Paesi europei, Italia inclusa. Questo studio intende fornire un'accurata stima della prevalenza di TBE, quale indice di rischio d'infezione per l'uomo, in zecche *Ixodes ricinus* raccolte durante il 2006 e 2007 in diverse province nel Nord d'Italia già monitorate in passato (Trento, Bolzano, Belluno), sia in nuovi siti mai indagati (Reggio Emilia). Analisi filogenetiche sono state condotte per la caratterizzazione molecolare degli isolati di TBE circolanti nelle aree di studio.

Metodi. Le zecche sono state raccolte dalla vegetazione mensilmente e identificate a livello di specie e stadio. Un saggio per l'amplificazione del gene Calreticulina mediante RT-PCR è stato messo a punto come controllo qualitativo dell'estrazione di RNA totale da campioni di zecca. Lo *screening* per la presenza dell'RNA virale è stato eseguito mediante *Real-Time* RT-PCR specifica per la Regione non codificante (UTR) 3' di TBE su *pool* di 5 ninfe e adulti singolarmente. I campioni positivi sono stati confermati mediante *nested* PCR per la Regione UTR 5'. Il gene codificante per la glicoproteina dell'envelope è stato sequenziato per la caratterizzazione molecolare.

Risultati. Un totale di 1.739 *I. ricinus* (1.485 ninfe e 254 adulti) è stato analizzato per la presenza TBE. La circolazione del virus è stata confermata in 2 delle 4 province esaminate e solo in *I. ricinus* allo stadio adulto con una prevalenza totale pari a 1,2%. (IC 95%=0,2%-3,4%). Le analisi filogenetiche condotte mediante statistica Bayesiana hanno confermato la circolazione nel Nord d'Italia di ceppi di TBE appartenenti al solo sottotipo europeo. Tuttavia, l'analisi comparativa delle sequenze di due isolati di TBE, provenienti da un unico TBE *focus* in provincia di Trento, hanno rilevato una sostanziale differenza nucleotidica pari a 2,54%.

Conclusioni. Il presente studio ha confermato l'attiva circolazione del virus in *I. ricinus* provenienti da TBE foci nelle province di Trento e Belluno, ed escluso la presenza di nuovi focolai d'infezione. Sebbene studi di epidemiologia molecolare finora abbiamo rivelato una certa stabilità negli isolati di TBE appartenenti al sottotipo europeo, la marcata variabilità genetica osservata tra due isolati del virus provenienti dallo stesso focus di TBE suggerisce la presenza di un elevato tasso di mutazione virale in una ristretta area geografica oppure la possibile introduzione di differenti ceppi di TBE dall'Europa centrale attraverso uccelli migratori.

P15 INDAGINE MOLECOLARE DI UN FOCOLAIO DI SALMONELLOSI UMANA DA *SALMONELLA ENTERICA* SUBSP. *ENTERICA* SEROVAR MANHATTAN, CONFRONTO TRA STIPITI DA FOCOLAIO E DI COLLEZIONE

Elena Carra (a), Stefano Bassi (a), Mario Sarti (b), Maria Rita Fontana (c), Mario D'Incau (d), Andrea Lambertini (c), Stefano Pongolini (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Modena

(b) Laboratorio di Microbiologia, Nuovo Ospedale Civile S. Agostino Estense, NOCSAE, Baggiovara, Modena

(c) Azienda Unità Sanitaria Locale, Modena

(d) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Brescia

Introduzione. Obiettivi dello studio:

- analisi epidemiologico molecolare di un focolaio di salmonellosi umana da *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Manhattan (*Salmonella* Manhattan);
- confronto genetico tra gli stipiti di focolaio e gli stipiti di *Salmonella* Manhattan isolati dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna nel periodo 2001-2009.

Pochi focolai umani da *Salmonella* Manhattan sono stati riportati e indagati con strumenti molecolari. In generale le conoscenze sulla variabilità genetica di *Salmonella* Manhattan sono molto limitate. La conoscenza della variabilità genetica è essenziale per l'interpretazione delle genotipizzazioni effettuate a fini epidemiologici.

Metodi. Nel periodo maggio-luglio 2009, in provincia di Modena, sono stati isolati 15 stipiti di *Salmonella* Manhattan da casi di salmonellosi umana, la distribuzione spazio-temporale dei casi era indicativa di un episodio epidemico. Per contribuire a chiarire le relazioni epidemiologiche tra i casi si è eseguita l'analisi genetica degli stipiti isolati mediante *Pulsed-Field Gel Electrophoresis* (PFGE), per questo studio è stata utilizzata la endonucleasi di restrizione XbaI. Per interpretare i risultati della genotipizzazione degli stipiti di focolaio è necessario conoscere la variabilità genetica del serovar in questione. A tal fine, si sono genotipizzati tutti gli stipiti di *Salmonella* Manhattan (21) isolati dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia-Romagna nel periodo 2001-2009, a partire da matrici animali, alimentari e ambientali.

Risultati. La PFGE ha evidenziato lo stesso genotipo, corrispondente al tipo A sotto riportato, per tutti gli stipiti attribuiti al focolaio. Tra i 21 stipiti di collezione sono stati identificati 6 diversi genotipi così rappresentati:

- 12 stipiti di cui 9 di origine suina e 3 da acque di balneazione;
- 2 stipiti di cui 1 di origine suina e 1 da acqua di balneazione;
- 1 stipite di origine suina;
- 4 stipiti di cui 3 di origine suina e 1 da pollo;
- 1 stipite da carni miste suino/bovino;
- 1 stipite da mangime per cani.

I 12 stipiti di collezione, appartenenti al tipo A, sono stati isolati in un periodo compreso tra il 2002 e il 2009 in cinque diverse provincie delle Regioni Lombardia ed Emilia-Romagna.

Conclusioni. L'identità genetica degli stipiti associati al focolaio ne conferma la probabile correlazione, supportando le evidenze epidemiologiche. La variabilità genetica tra i ceppi risulta limitata, questo dato è coerente con l'apparente ristrettezza di *habitat* di questo serovar, quasi esclusivamente limitato al suino, e richiede prudenza nella correlazione tra casi e possibili sorgenti contaminate da *Salmonella* Manhattan con identico genotipo.

P16 AGGIORNAMENTI SULLA DIFFUSIONE DELLA ECHINOCOCCOSI CISTICA IN VENETO

Rudi Cassini (a), Marina Perri (b), Domenico Fattori (b), Agostino Sinigaglia (c), Giuseppe Favaro (c), Laura Berardi (a), Tatiana Breda (d), Gioia Capelli (d)

(a) Dipartimento di Scienze Sperimentali Veterinarie, Università degli Studi di Padova, Legnaro, Padova

(b) Azienda Sanitaria Locale, Lodi

(c) Unità Locale dei Servizi Sanitari 17, Este, Padova

(d) Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova

Introduzione. L'echinococcosi cistica continua a rappresentare per molti Paesi del bacino del Mediterraneo un problema di sanità pubblica. In Italia alcune Regioni centro-meridionali sono notoriamente più a rischio. In Veneto, come nelle altre Regioni del Nord Italia, la malattia viene considerata come un problema secondario e vengono riportati solo sporadici casi negli animali ospiti intermedi, in passato attribuiti alla provenienza dei capi da aree endemiche. In questo studio vengono presentati i risultati di un'indagine retrospettiva e la descrizione di un focolaio di idatidosi per il quale ulteriori analisi hanno permesso di stabilirne la natura autoctona.

Metodi. I dati di positività per idatidosi, raccolti nel periodo 2005-2008 presso un grosso macello del Nord Italia (Lodi) su tutti i bovini provenienti dal Veneto, hanno costituito il punto di partenza della indagine retrospettiva. Eventuali differenze di prevalenza tra le province e tra gli anni sono state valutate con il test Chi quadrato. Il caso di idatidosi è stato segnalato in 2 bovini autoctoni macellati in provincia di Padova nel 2009. In seguito sono state analizzate le feci dei 9 cani presenti nell'allevamento di provenienza dei capi positivi.

Risultati. La prevalenza totale è risultata dello 0,41% (204/50.014), con un picco nel 2006 (0,52%) e un valore minimo nel 2008 (0,28%) ($p < 0,01$). Anche le prevalenze nelle diverse province hanno fatto registrare differenze significative, con un valore massimo nella provincia di Belluno (0,66%; 4/609), seguita da quella di Vicenza (0,54%; 76/13.999). Nessun caso è stato riscontrato in provincia di Rovigo, mentre la prevalenza in provincia di Treviso (0,25%; 17/6.680) è risultata significativamente minore rispetto a Vicenza ($p < 0,05$). Padova, Venezia e Verona hanno fatto registrare valori intermedi. Tutti i cani dell'allevamento con i bovini positivi sono risultati poliparassitati, con presenza di parassiti che testimoniano l'abitudine al consumo di carni crude (*Sarcocystis* spp. e cestodi). I campioni positivi per cestodi, analizzati mediante PCR presso il Centro di Referenza per l'echinococcosi dell'IZS di Sassari, hanno dato esito positivo per *Echinococcus granulosus*.

Conclusioni. La prevalenza riscontrata nei bovini conferma la circolazione del parassita nella Regione Veneto, anche se a bassi livelli. Alcune province sembrano essere più interessate da questa parassitosi, ma una più attenta analisi di alcuni fattori potrebbe permettere l'individuazione delle aree a maggior rischio. Il riscontro di cani positivi per *E. granulosus* dimostra la possibilità che il ciclo del parassita si completi a livello locale.

P17 PIANO REGIONALE DI SORVEGLIANZA SULLA CONTAMINAZIONE DA DIOSSINE IN CAMPANIA, ATTIVITÀ DEL II ANNO

Stefania Cavallo (a), Germana Colarusso (a), Rosa D'Ambrosio (a), Valentino Avallone (a), Roberta Pellicanò (a), Mauro Esposito (b), Eloise Peirce (a), Paola Serpe (b), Paolo Sarnelli (c), Francesco Paolo Serpe (b), Guido Rosato (c), Loredana Baldi (a)

(a) *Osservatorio Regionale Sicurezza Alimentare, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici, Napoli*

(b) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici, Napoli*

(c) *Settore Veterinario, Regione Campania, Napoli*

Introduzione. Il secondo anno di attività del Piano di Sorveglianza sulla contaminazione da diossine in Campania (DGR 2235/07) ha concentrato la propria attività nella zona in cui i diversi piani di intervento del 2008 hanno evidenziato le maggiori criticità campane, ovvero la zona del basso casertano. Il piano ha durata triennale e prevede per il 2009 il prelievo di campioni di latte e alimento zootecnico, al fine di continuare il monitoraggio in un territorio già coinvolto nelle passate vicende legate alla diossina.

Metodi. È previsto il prelievo di 80 campioni di latte e 40 di alimento ad uso zootecnico. Per la selezione degli allevamenti oggetto di studio si sono utilizzati i seguenti criteri:

- allevamenti non campionati nel primo anno di attività del Piano;
- allevamenti coinvolti nella "emergenza diossine" 2003/2004;
- allevamenti risultati non conformi nell'arco del 2008 e successivamente negativizzati;
- allevamenti il cui ultimo esito disponibile corrispondeva ad un livello di azione;
- allevamenti rimanenti del I anno non ancora esaminati;
- altri allevamenti a vocazione lattifera ricadenti nella zona interessata.

Gli elenchi mensili dei campionamenti sono stati realizzati dal Settore Veterinario regionale attraverso estrazione *random* degli allevamenti a partire dalla lista degli idonei; tale elenco è stato poi comunicato alle AASSLL competenti e all'ORSA. Per tutti gli allevamenti calendarizzati è stato disposto il campionamento del latte e la redazione della *check-list* appositamente realizzata. Per alcuni di questi allevamenti è stato disposto anche il prelievo di alimento zootecnico. Nel caso di esiti non conformi si è proceduto alla realizzazione di un'area di rispetto (*buffer*) con raggio di 3 Km, prelevando campioni di latte negli allevamenti ivi ricadenti e privi di un campionamento recente per diossine.

Risultati. Nel periodo aprile-agosto 2009 sono stati prelevati 47 campioni di latte sui 64 assegnati (73,4% (47/64)) e 32 campioni di alimento zootecnico sui 37 assegnati (86,5% (32/37)). Gli esiti hanno mostrato solo 2 non conformità in allevamenti bufalini. Entrambi i casi provenivano dal gruppo di allevamenti il cui ultimo esito corrispondeva al *livello di azione* così come individuato dalla Raccomandazione 2006/88/CE.

Conclusioni. Il Piano di Sorveglianza consente un controllo costante degli allevamenti da latte del territorio campano; gli esiti pervenuti fino ad ora, infatti, confermano che la problematica diossina è sempre concentrata nel basso casertano, tuttavia i livelli di contaminazione riscontrati nelle analisi stanno progressivamente diminuendo, confermando l'efficacia delle azioni intraprese.

P18 INFLUENZA AVIARIA IN ITALIA NEL 2009: SITUAZIONE EPIDEMIOLOGICA

Chiara Ceolin (a), Mattia Cecchinato (b), Tommaso Patregnani (b), Marica Toson (a), Monica Lorenzetto (a), Laura Bortolotti (a), Calogero Terregino (c), Laura Favero (d), Lebana Bonfanti (b), Manuela Dalla Pozza (b), Stefano Marangon (b)

(a) *Centro Regionale di Epidemiologia Veterinaria, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova*

(b) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova*

(c) *Centro di Referenza Nazionale per l'Influenza Aviaria, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova*

(d) *Unità di Progetto per la Sanità Animale e la Sicurezza Alimentare, Venezia*

Introduzione. Negli ultimi anni in Italia si sono susseguite numerose epidemie di Influenza Aviaria (IA), soprattutto in alcune aree della Lombardia e del Veneto. A partire da aprile 2009 si è assistito ad una recrudescenza di episodi di infezione a bassa patogenicità (LPAI) nel pollame domestico, sia nel circuito industriale che rurale. Il presente lavoro descrive la situazione epidemiologica ad oggi.

Metodi. L'applicazione dei controlli previsti dal piano di monitoraggio nazionale ha permesso di rilevare la presenza dell'infezione in alcune aziende della Lombardia. A seguito di tali positività altre Regioni hanno attuato piani straordinari di sorveglianza negli allevamenti industriali e del circuito rurale in zone a rischio, a seguito dei quali sono stati evidenziati ulteriori casi di infezione. Le indagini epidemiologiche svolte negli allevamenti sede di focolaio ed il controllo degli animali usciti da queste aziende ha contribuito al rilevamento di altri focolai collegati epidemiologicamente con quelli primari.

Risultati. Da aprile 2009 ad oggi sono stati confermati, dal Centro di Referenza, 31 casi di LPAI appartenenti ai sottotipi H5 e H7. Cinque di essi si sono verificati in allevamenti industriali di tacchini da carne (2 in Lombardia 2 nel Veneto ed 1 in Umbria). In particolare dei primi 4, uno è risultato virologicamente positivo per sottotipo H5N7, mentre gli altri sierologicamente positivi per lo stesso sottotipo. L'allevamento umbro è risultato positivo per virus LPAI sottotipo H7N3. Un ulteriore focolaio è stato notificato in un allevamento di polli riproduttori in Piemonte, risultato sierologicamente positivo per sottotipo H7. I restanti 26 focolai si sono verificati nel circuito rurale/amatoriale, in particolare 4 in aziende di svezzatori (in Emilia-Romagna e Veneto), 6 in rivenditori (in Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna e Marche) e 14 in allevamenti rurali (in Campania e Basilicata). 24 di essi sono risultati sierologicamente positivi per sottotipo H7, mentre in due di essi è stato isolato il virus del sottotipo H7N3. L'analisi filogenetica degli isolati ha evidenziato che i virus appartenenti al sottotipo H5N7 avevano un'alta omologia con virus isolati da uccelli selvatici in Italia e in Europa per cui è presumibile si sia verificata una recente introduzione dal serbatoio selvatico. I virus appartenenti al sottotipo H7N3 avevano invece un'elevatissima omologia con i virus responsabili dell'epidemia nel 2007. Le indagini epidemiologiche hanno in alcuni casi evidenziato l'avvenuta movimentazione di volatili come principale fattore di rischio di diffusione dell'infezione.

Conclusioni. L'applicazione puntuale della sorveglianza attiva sulle popolazioni di volatili e la tracciabilità delle loro movimentazioni conferma l'importante ruolo che essa ha nell'evidenziare la circolazione virale nelle popolazioni e i fattori di rischio per la diffusione del virus fra le aziende.

P19 ANDAMENTO DEI PIANI NAZIONALI DI CONTROLLO DELLE SALMONELLE NEI RIPRODUTTORI E NELLE GALLINE OVAIOLE DELLA SPECIE *GALLUS GALLUS* IN REGIONE VENETO

Chiara Ceolin (a), Marica Toson (a), Veronica Cibin (b), Lisa Barco (b), Marzia Mancin (b), Francesca Piras (b), Monica Lorenzetto (a), Manuela Dalla Pozza (a), Laura Bortolotti (a), Laura Favero (c), Antonia Ricci (b)

(a) *Centro Regionale di Epidemiologia Veterinaria, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova*

(b) *Centro di Riferenza Nazionale per le Salmonellosi, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Padova*

(c) *Unità di Progetto per la Sanità Animale e la Sicurezza Alimentare, Venezia*

Introduzione. A partire da gennaio 2007 è attivo in Italia il Piano nazionale di controllo di *S. Enteritidis* (SE), *S. Typhimurium* (ST), *S. Virchow*, *S. Infantis* e *S. Hadar* (SH) nei gruppi di pollame da riproduzione della specie *Gallus gallus*. Inoltre dall'inizio del 2008 è entrato in vigore il Piano nazionale di controllo di *S. Enteritidis* e *Typhimurium* negli allevamenti di galline ovaiole della specie *Gallus gallus*, di durata triennale. Questo lavoro si propone di descrivere l'andamento dell'attività svolta e dei risultati ottenuti nell'ambito dell'applicazione di tali piani in Veneto nel 2008.

Metodi. I piani prevedono l'esecuzione di campionamenti in autocontrollo a carico dell'allevatore e controlli ufficiali routinari da parte dei veterinari ufficiali in gruppi in fase di deposizione. È stato attivato un Sistema Informativo per tener monitorato lo stato di avanzamento dei piani (attività svolta e risultati ottenuti) e raccogliere in modo standardizzato i dati epidemiologici.

Risultati. Nel corso del 2008 nell'ambito del piano di controllo nei riproduttori sono stati controllati 43 allevamenti su 44, di cui 3 sono risultati positivi (due in provincia di Vicenza, di cui uno positivo per SH e l'altro sia per SH che per SE, entrambi a seguito di segnalazione di positività all'autocontrollo; il terzo in provincia di Padova positivo per SE a seguito di controllo ufficiale). Tutti gli allevamenti erano di tipo industriale con un numero di capi compreso fra 18.000 e 20.000 soggetti. Per le ovaiole sono stati controllati 55 allevamenti su 116. 14 sono risultati positivi di cui 13 per SE ed uno per ST (12 a seguito di positività a controllo ufficiale e 2 a seguito di segnalazione di positività all'autocontrollo). Tutti gli allevamenti erano di tipo industriale. In 5 aziende gli animali erano allevati a terra e negli altri 9 gli animali erano allevati in gabbia (di questi ultimi più del 50% aveva una consistenza maggiore di 100.000 capi); 6 di questi erano localizzati nella provincia di Verona, 4 a Treviso e 2 rispettivamente a Venezia e Rovigo.

Conclusioni. Dall'analisi dei dati si osserva come i controlli vengano eseguiti in modo regolare, con il 100% dei gruppi controllati nei riproduttori e il 47% nelle ovaiole, dove il prelievo è previsto a fine ciclo e quindi non tutti gli allevamenti sono controllati annualmente. Appare invece critica la situazione relativamente alle positività riscontrate verso i sierotipi rilevanti (7% nei riproduttori, 25% nelle ovaiole), in quanto la prevalenza appare molto lontana dagli obiettivi previsti dalla legislazione comunitaria.

P20 SISTEMA INFORMATIVO VETERINARIO (SIV) DELLA REGIONE LOMBARDIA

Monica Cerioli (a), Dominga Avisani (a), Claudia Nassuato (a), Chiara Magnolini (b), Laura Gemma Brenzoni (c), Mario Astuti (c), Luigi Gandolfi (c), Giorgio Zanardi (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Brescia

(b) Centro Servizi Multisetoriale e Tecnologico, CSMT, Gestione Scarl, Brescia

(c) UO Veterinaria, DG Sanità, Regione Lombardia, Milano

Il SIV della Regione Lombardia ha l'obiettivo di rappresentare il sistema unico e integrato di gestione informatizzata dell'attività di controllo ufficiale svolta dai Servizi veterinari delle ASL in ambito sicurezza alimentare. Il progetto, finanziato dalla Regione, è stato sviluppato in collaborazione con la Sorveglianza Epidemiologica veterinaria (ex OEVR) e con il coordinamento della U.O. Veterinaria Regionale, attraverso l'utilizzo di tecnologie *open-source* in ambiente WEB. Il SIV integra tre sistemi gestionali già sviluppati: VetinWeb (gestionale ASL), Sistema Informativo Epidemiologico (SIE) e Banca Dati Regionale (BDR). VetinWeb, utilizzato dalle ASL da tre anni, gestisce la raccolta, l'archiviazione e l'utilizzo dei dati derivanti dai controlli ufficiali svolti dai tre servizi veterinari; si sta implementando la gestione dell'attività di campionamento ed è stato recentemente avviato un servizio che consente di pre-accettare i campioni prelevati nell'ambito del piano di eradicazione e sorveglianza della Malattia Vescicolare del suino. Il SIE, sviluppato dal 2007, ha lo scopo di monitorare in modo dinamico e in tempo reale i piani regionali e/o nazionali in sanità animale e di gestire efficientemente situazioni di emergenza epidemica, ai fini della programmazione delle attività veterinarie a livello locale e regionale. Le anagrafi di riferimento del SIV sono la BDR per le unità zootecniche, la banca dati di VetinWeb per gli operatori del settore alimentare e dei mangimi ed una banca dati delle persone fisiche coinvolte in qualità di veterinari, tecnici della prevenzione, utenti, alimentata da AA.SS.LL e Regione. Per il trasferimento e l'integrazione di informazioni anagrafiche e sanitarie, derivanti dai dati generati dalle ASL con la pre-accettazione sommati alla refertazione del laboratorio, è stato realizzato un nomenclatore comune, denominato *Thesaurus*, che codifica, in maniera univoca e condivisa impianti, piani di campionamento, matrici, analisi e anagrafi tecniche relative ad alimenti e sanità animale. L'unità di base del SIV è l'unità epidemiologica cui si aggancia la programmazione e le informazioni relative ai controlli ufficiali svolti dai tre servizi veterinari in ottemperanza ai regolamenti comunitari del "pacchetto igiene". L'utilizzo del SIV è funzionale alla raccolta, controllo, archiviazione, elaborazione dei dati di controllo e di attività istituzionale del settore veterinario, per produrre la reportistica atta a soddisfare i debiti informativi con il Ministero della Salute e la UE, a fornire uno strumento di monitoraggio e programmazione delle attività ai servizi veterinari delle AA.SS.LL. e una fonte dati sanitaria integrata fondamentale per la valutazione quali-quantitativa del rischio, all'IZSLER, da sottoporre all'organo di governo regionale per la relativa gestione.

P21 MOLECULAR EPIDEMIOLOGY: IMPROVING THE INTERPRETATION OF PHYLOGENETIC TREES BY ARTIFICIAL EVOLUTION

Francesco Cerutti (a,b), Mario Giacobini (a,b), Tony L. Goldberg (c), Luigi Bertolotti (a,b)
(a) *Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia, Ecologia, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Torino, Grugliasco, Torino*
(b) *Centro di Biotecnologia Molecolare, Università degli Studi, Torino*
(c) *Department of Pathobiological Sciences, School of Veterinary Medicine, University of Wisconsin-Madison, Madison, WI, USA*

Introduction. Phylogenetic analysis is one of the most widely used sets of analytical methods for making epidemiological inferences from molecular data. Representing evolutionary relationships based on models of molecular evolution, phylograms contain information only in the order of "splitting" of taxa in the root-to-node direction or, in other words, in their topology. As a result, the vertical order of taxa is meaningless. Ascribing meaning to the vertical order of taxa would be possible, potentially offering a complementary way to represent genetic or non-genetic data. In this study, we endeavored to make unresolved trees more informative by adding vertical information. Since the evaluation of all the possible trees would be unfeasible, in this work we used a heuristic search method based on evolutionary algorithms.

Methods. Starting from an original phylogram obtained with MrBayes software, in each step a new tree is generated by applying a random swap between two taxa connected to the same node. The fitness of the new tree is evaluated as sum of the distances between each taxon and the closest r tips according to the genetic distance matrix, where r is the *radius* in the fitness evaluation. If the new tree has a better fitness, it replaces the old one, and the search procedure continues. Otherwise, the algorithm returns to the old tree and the search is continued. In this preliminary study we validated the proposed technique using a tree of West Nile Virus envelope gene sequences, and the matrix of genetic distances among samples.

Results. To investigate the influence on the search dynamics of the *radius* in the fitness evaluation of the trees, we tested $r=1, 4, 8$ and 32 . For each r , 50 runs (each with 200,000 new generations) have been performed, producing 50 trees with new tip vertical positions. In order to have a first comparison of them, we created a relative fitness improvement list (final/starting fitness). The best results have been obtained with $r=8$, with all runs reaching above average fitnesses. A random search with the same number of evaluations of the heuristic search has been performed, showing that the latter search method consistently outperforms the former one.

Conclusions. Our results demonstrate that a heuristic search applied to tree graphical representation can improve the readability of phylogenetic trees, by adding biological meaning to the vertical information and highlighting interesting phylogenetic relations between the taxa.

P22 OSTREOPSIS OVATA: MONITORAGGIO DEL LITORALE CAMPANO 2007-2008

Germana Colarusso (a), Rosa D'Ambrosio (a), Stefania Cavallo (a), Roberta Pellicanò (a), Donatella Nava (b), Paolo Sarnelli (c), Loredana Baldi (b)

(a) Osservatorio Regionale Sicurezza Alimentare, Portici, Napoli

(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici, Napoli

(c) Settore Veterinario, Regione Campania, Napoli

Introduzione. Nel luglio 2007, dalle attività di monitoraggio ordinario effettuate dall'Arpac e dalla Stazione Zoologica "A. Dohrn" si è venuta a delineare una situazione di attenzione sul problema delle microalghe tossiche nelle acque campane, generata da una serie di eventi riscontrati nella Regione:

- presenza di *Ostreopsis ovata* in alcuni campioni di acqua di mare e su macroalghe prelevati tra giugno e luglio;
- aumento di *Ostreopsis* fino a 50000 cellule/g macroalga;
- rinvenimento di elevate quantità di ovatossina in un campione di *Ostreopsis* ottenuto da macroalghe;
- riscontro di elevata tossicità del suddetto campione alle analisi biotossicologiche.

Seguendo le Linee guida del Ministero della Salute circa i pericoli associati alle fioriture di *Ostreopsis ovata*, si ritenne prioritario comunicare gli esiti analitici agli organi competenti dell'Assessorato alla Sanità. Lo stesso Assessorato, consapevole del problema, attivò immediatamente un'attività di controllo specifica delle acque costiere della Regione, allo scopo di ottenere un quadro dell'entità del fenomeno nelle diverse aree, in modo da individuare prontamente le situazioni di rischio maggiore unitamente ad azioni specifiche volte a prevenire esposizioni pericolose per la popolazione. Il piano di monitoraggio per *Ostreopsis* in Campania parte nel 2007, ma soltanto alla fine del 2008, in virtù delle conoscenze acquisite, viene definito ufficialmente con Delibera di Giunta della Regione Campania n. 2106.

Metodi. Il campionamento è stato sviluppato su tre direttrici: numero di cellule di *Ostreopsis* per litro d'acqua, quantità di microalga per grammo di macroalga, prelievo di organismi marini eduli sensibili all'accumulo della tossina. I siti di campionamento sono stati scelti tenendo conto alle caratteristiche di crescita della microalga e dell'esperienza maturata in itinere.

Risultati. Le zone maggiormente interessate dalla proliferazione microalgale sono state quelle di Nisida, Posillipo, Miseno, Ischia, Sorrento e tratti della Costiera Amalfitana.

Conclusioni. I dati raccolti hanno permesso di trarre alcune provvisorie conclusioni:

- la specie appare essere diffusa in quasi tutti i siti esplorati da fine giugno a settembre, con picco fra fine luglio ed agosto;
- la distribuzione spaziale non sembra avere relazioni con i parametri fisici e chimici misurati;
- i siti a rischio più sono rappresentati da aree costiere rocciose, dove è maggiore la diversità di forme macroalgali potenzialmente disponibili;
- anche in presenza di valori elevati di *O. ovata* non sono state notate pellicole mucillaginose o fiocchi di muco, né danni agli animali marini, né presenza massiva della microalga nella colonna d'acqua.

RISCHIO ACAROLOGICO PER ALCUNE ZONOSI IN PARCHI PUBBLICI DELLA PROVINCIA DI BOLOGNA

Raffaella Corrain (a), Michele Drigo (a), Maria Luisa Menandro (a), Daniela Pasotto (a), Massimo Fenati (b), Marco Martini (a)

(a) Dipartimento di Sanità Pubblica, Patologia Comparata e Igiene Veterinaria, Università degli Studi, Padova

(b) Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Ozzano dell'Emilia, Bologna

Introduzione. Le zoonosi trasmesse da zecche sono considerate un fenomeno emergente a livello mondiale e numerosi sono gli studi sulla loro epidemiologia in ambienti silvestri. Scarse sono invece le informazioni relative ad ambienti ampiamente frequentati a scopo ricreativo, quali parchi pubblici di aree urbane o peri-urbane. Questi sono pertanto l'oggetto della presente indagine, il cui obiettivo è valutare la densità di zecche, il loro livello di infezione da parte di alcuni agenti zoonosici e il Rischio Acarologico associato.

Metodi. Lo studio è stato condotto nel periodo giugno-ottobre 2006 in 4 parchi pubblici del Comune di Imola (BO), differenti per vegetazione e fauna. Le zecche sono state raccolte tramite *dragging* lungo transetti di 100 m in corrispondenza di percorsi frequentati dai visitatori, rilevando temperatura e umidità relativa e con una frequenza complessiva di 33 interventi mensili: 18 nel parco di maggiori dimensioni e complessità ecologica, 5 in ciascuno dei rimanenti parchi. Il DNA estratto da ninfe e zecche adulte è stato sottoposto a PCR per l'identificazione di *Anaplasma phagocytophilum*, *Bartonella* spp., *Borrelia burgdorferi* s. l., *Rickettsia* spp. Sulla base delle prevalenze di infezione nei vettori raccolti e della loro densità è stato calcolato il Rischio Acarologico, ovvero la probabilità di rinvenire almeno una ninfa infetta lungo un transetto di 100 m, secondo l'equazione: $\text{Rischio Acarologico} = 1 - (e^{-(\text{prevalenza} \times \text{densità})})$.

Risultati. In totale sono state raccolte 416 larve, 106 ninfe e 9 adulti di *Ixodes ricinus* e 110 larve di *Rhipicephalus sanguineus*, praticamente tutti (99%) in un solo parco. Sulla base di questi dati e del fatto che non sono state rinvenute larve ingorgate, i risultati relativi alle infezioni e al Rischio Acarologico si riferiscono alle sole ninfe in un unico parco. Gli agenti patogeni di cui è stato identificato materiale genetico sono *Bartonella henselae*, *Bartonella clarridgeiae*, *Borrelia burgdorferi* s. l., *Rickettsia helvetica* e *Rickettsia monacensis*, per i quali sono stati stimati valori di Rischio Acarologico rispettivamente di 90,4% (95% CI 77,1%-96,0%), 27,7% (95% CI 18,6%-35,6%), 49,7% (95% CI 35,8%-60,2%), 11,4% (95% CI 7,3%-15,5%) e 57,2% (95% CI 42%-68,6%).

Conclusioni. I parchi pubblici possono costituire ambienti di cui la sorveglianza delle zoonosi trasmesse da zecche dovrebbe tenere conto, in particolare quando condizioni climatiche, copertura vegetale e presenza animale appaiono idonee a favorirne il ciclo.

P23 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA PRESENZA DI *E. COLI* ENTEROPATOGENI IN SALSICCE FRESCHE DI SUINO - MODELLO PREDITTIVO

Marco Cristofori, Vincenzo Casaccia

Centro Studi per la Ricerca Epidemiologica e Biostatistica in Sicurezza Alimentare, CeRSAl, Azienda Sanitaria Locale n. 4, Orvieto, Terni

Introduzione. *E. coli* rappresenta un commensale intestinale dell'uomo e di molte specie animali. La sua importanza è da ricondurre alla presenza di diversi ceppi enteropatogeni che possono indurre anche patologie mortali nell'uomo. Un problema rilevante nella produzione di salsiccia fresca di suino è rappresentato dalla possibilità di una presenza nelle carni di ceppi ad alta patogenicità. L'analisi delle fasi di lavorazione attraverso metodologie di microbiologia predittiva permette di elaborare un buon programma di autocontrollo.

Metodi. In uno stabilimento di produzione di carni suine sezionate e lavorate, sono state analizzate varie fasi di lavorazione a partire dal trasporto in azienda delle carni, fino alla messa in commercio del prodotto salsiccia. Le simulazioni sono state effettuate con un software di microbiologia predittiva (PMP per Windows Ver.7). È stata considerata una contaminazione iniziale da *E. coli* spp. di 103 UFC/gr. Sono poi state considerate tutte le caratteristiche fisico chimiche nelle varie fasi (pH, AW, NaCl%, ecc.).

Risultati. Durante il trasporto, considerando una T° di 9°C. si è visto come la fase di latenza dei germi duri 2 giorni, 5gg a 4°C; per il sezionamento delle "carnette" è stata considerata una temperatura di 14°C dimostrando come la latenza continui per 4 ore; per la fase di lavorazione (preparazione e impasto) è stata considerata una temperatura di 14°C e uno stress termico fino a 18°C dimostrando che per restare ancora nel tempo di latenza non si possono impiegare oltre le 3 ore e è buona norma utilizzare un correttore enzimatico di acidità. Le fasi di conservazione e stoccaggio sia delle "carnette" che del prodotto fresco salsiccia avvengono da 0°C a 2°C, in queste condizioni non si ha replicazione batterica, inoltre per il prodotto salsiccia fresca è stata considerata nel modello la presenza di NaCl.

Conclusioni. Ai fini della validazione dei programmi di autocontrollo per stabilimenti che lavorano carni, è necessario in fase di *risk assessment* considerare la presenza di *E. coli* anche in salsicce fresche, soprattutto perché il prodotto potrebbe non essere consumato previa cottura. L'utilizzo della microbiologia predittiva permette di valutare la probabilità di sviluppo del germe in questione e soprattutto di calcolare i parametri necessari (tempo, temperatura, pH, AW, perc. di NaCl) per mantenere i batteri nella fase di latenza o in prossimità della stessa il più a lungo possibile.

P24 UN MODELLO PER LA VALIDAZIONE DEL PROCESSO DI COTTURA NELLA PRODUZIONE DI PORCHETTA

Marco Cristofori, Vincenzo Casaccia, Claudio Cupello
*Centro Studi per la Ricerca Epidemiologica e Biostatistica in Sicurezza Alimentare,
CeRSAL, Azienda Sanitaria Locale n. 4, Orvieto, Terni*

Introduzione. La "porchetta" è un prodotti tipico del centro Italia, consiste nella preparazione e cottura di suino intero o parti di esso. La cottura dei prodotti carnei è un'ottima tecnologia per l'abbattimento delle cariche microbiche totali e soprattutto per l'inattivazione dei principali patogeni che possono essere presenti sull'alimento crudo. In questa fase sono essenzialmente quattro i punti critici per la presenza di germi patogeni sul prodotto finito:

- selezione di fornitori - carcasce poco contaminate o insudiciate;
- rispetto assoluto della catena del freddo;
- raggiungimento sempre della temperatura di $73\pm 3^{\circ}\text{C}$ al cuore del prodotto in cottura;
- rapido abbattimento e protezione da eventuali ricontaminazioni.

Ai fini della validazione del processo di cottura sono necessari una rilevazione costante delle temperature al cuore del prodotto e una "ripetibilità del fenomeno osservato" (temperatura al cuore) nel tempo. Vanno inoltre, in sede di compilazione del Manuale di autocontrollo, prese in considerazione le eventuali misure correttive se non c'è il raggiungimento del limite critico di temperatura.

Metodi. Sono state rilevate le temperature di cottura di tutti gli arrosti al momento dell'estrazione dal forno, per un periodo di sei mesi. Si accettano solamente temperature superiori a 70°C altrimenti il prodotto viene reinfoamato. La cottura avviene a 180°C per un periodo di 5-7 ore circa (in funzione delle dimensioni del prodotto crudo). Con un modello di microbiologia predittiva correlato con l'esito delle analisi analitiche sui prodotti cotti, si è riusciti a simulare i tempi di inattivazione dei principali patogeni.

Risultati. La frequenza della misurazione della temperatura interna del prodotto, effettuata 168 volte con termometro a sonda tarato, ha seguito una distribuzione normale con un valore medio di $72,8^{\circ}\text{C}$, una dev. st. di $0,67^{\circ}\text{C}$ e un *range* compreso fra 72 e 75°C . La simulazione di microbiologia predittiva basata su uno scenario decisamente peggiore ($62,5^{\circ}\text{C}$) ha fornito la seguente stima del tempo di riduzione rispettivamente di 3 e 6 log. U.F.C./gr espresso in secondi: *L. monocytogenes* - 43 (IC 31-63) e 86 (IC 61-122); *E. coli* O:157:H7-92 (IC 68-126) e 185 (IC 135-252); *Y. Enterocolitica* - 82 (IC 51-131) e 160 (IC 100-255).

Conclusioni. La validazione del processo di cottura è fondamentale per garantire una standardizzazione delle operazioni, ovviamente il tutto non può prescindere dalla corretta applicazione di tutte le buone prassi di lavorazione e soprattutto il rispetto della catena del freddo. La simulazione di microbiologia predittiva, lo storico delle analisi, i parametri di sopravvivenza della letteratura internazionale ci permettono di garantire, con il limite critico accettato ($73\pm 3^{\circ}\text{C}$ al cuore del prodotto) e con la misura correttiva della ricottura del prodotto "comunque" se la temperatura è inferiore a 70°C , di avere un alimento al momento dell'estrazione dal forno, con cariche microbiche bassissime e assenza di patogeni. È fondamentale successivamente il rapido abbattimento della temperatura.

P25 LA PREPARAZIONE DEI LABORATORI DIAGNOSTICI IN CASO DI EMERGENZE: L'ESPERIENZA DELL'ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLE VENEZIE

Manuela Dalla Pozza, Chiara Ceolin, Stefano Marangon
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova

Introduzione. I laboratori diagnostici costituiscono parte integrante del sistema di intervento in caso di emergenza. È quindi essenziale individuare, anche per essi, le strategie organizzative ed operative per permettere che il servizio diagnostico venga garantito in modo efficiente anche in tali situazioni. A oggi sono disponibili a livello internazionale poche informazioni circa le modalità di preparazione dei piani di emergenza per i laboratori. Scopo del presente lavoro è quello di illustrare l'approccio operativo adottato dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie (IZSVE) per l'implementazione di un Piano di Emergenza di Laboratorio (PEL) ed i risultati preliminari raggiunti.

Metodi. È stato creato un gruppo di lavoro con la finalità di esaminare le esperienze pregresse in cui l'IZSVE è stato coinvolto nella gestione di situazioni di emergenza ed individuare le priorità operative per la stesura del PEL. Con riferimento alla gestione di emergenze epidemiche sono state valutate le basi normative/linee guida internazionali di supporto alla stesura del piano; il sistema qualità dell'IZSVE; il sistema informativo per la trasmissione periodica dei dati fra le componenti del Sistema Sanitario Nazionale (SSN) coinvolte nella gestione di un'emergenza epidemica.

Risultati. Per la realizzazione del PEL è stato predisposto uno studio di fattibilità che ha delineato lo schema operativo per la valutazione degli assetti organizzativi, delle dotazioni e delle procedure dell'IZSVE in situazioni di normalità, per stimare le risorse necessarie in situazione di emergenze epidemiche. Fra le attività realizzate in via prioritaria vi è stata la fornitura, a tutte le sedi periferiche dell'IZSVE ed alla sede centrale, di un *kit* di pronto intervento per l'esecuzione dell'indagine clinica ed il prelievo di idonei campioni. È stato inoltre elaborato un manuale di pronto intervento che comprende indicazioni per il riconoscimento clinico delle malattie ed il corretto approccio diagnostico (con predisposizione di materiale fotografico), per il campionamento sul campo, per l'utilizzo del sistema informativo (flussi informativi fra laboratori all'interno dell'IZSVE e di quelli fra IZSVE e i Centri di Referenza nazionali per la conferma di diagnosi). È stato inoltre istituito un servizio di pronta disponibilità anche durante i giorni festivi e prefestivi, che coinvolge il personale dirigente sanitario e veterinario. Sono inoltre stati realizzati specifici percorsi di formazione sia per il personale tecnico che per la dirigenza sul tema.

Conclusioni. I laboratori diagnostici devono dotarsi di piani d'intervento a supporto del sistema organizzativo in situazioni di crisi. Il PEL costituisce un mezzo per garantire di operare in modo efficiente e senza ritardi e secondo standard qualitativi anche in tali situazioni. La formazione del personale e la pianificazione di esercizi di simulazione di laboratorio, finalizzati a testare il sistema organizzativo costituiranno parte integrante della realizzazione del piano.

P26 OSTREOPSIS OVATA: UN ESEMPIO DI PIANO DI MONITORAGGIO REGIONALE IN ITALIA

Rosa D'Ambrosio (a), Germana Colarusso (a), Stefania Cavallo (a), Eloise Peirce (a), Donatella Nava (a), Maurizio Della Rotonda (b), Loredana Baldi (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici, Napoli

(b) Settore Veterinario Regione Campania, Napoli

Introduzione. L'attenzione sul problema della proliferazione di *Ostreopsis ovata* lungo il litorale costiero italiano è oramai una realtà concreta. Gli eventi di *algal bloom* manifestatisi in aree costiere di molte Regioni hanno indotto, a causa della pericolosità della tossina microalgale prodotta, ad attivare diversi piani di monitoraggio. Dopo un biennio di studi e ricerche mirate, anche in Campania, con delibera di Giunta regionale n. 2106 del 31/12/2008, viene approvato un Piano di monitoraggio per il controllo di *O. ovata*. Tale piano, seguendo puntualmente le linee guida del Ministero della Salute, appare più esaustivo di quelli finora applicati. Infatti affronta tutti i punti salienti quali: il controllo capillare delle acque, con numerosi prelievi lungo tutto il litorale; il controllo sugli organismi marini eduli; un Piano di Sorveglianza Sindromica, con il coinvolgimento delle strutture ospedaliere; un Piano di Comunicazione del Rischio caratterizzato da eventi informativi e formativi, in tempo di pace ed in tempo di emergenza, destinati tanto ai cittadini comuni quanto al personale tecnico-scientifico.

Metodi. Il Piano si estende da giugno a ottobre ed è articolato su tre livelli d'indagine: routine, allerta ed emergenza. L'attività di routine, caratterizzata dall'assenza di un rischio imminente, si divide in una fase analitica con rilevamenti visivi e campionamenti sulle matrici acqua, macroalghe ed organismi marini eduli ed una fase di formazione con predisposizione di un Piano di Sorveglianza Sindromico ed un Piano di Comunicazione del rischio. Le fasi successive (allerta ed emergenza), si articolano differentemente se l'attività di routine mette in evidenza un pericolo legato alla produzione di aerosol tossico o accumulo della tossina in talune specie ittiche. L'allerta corrisponde al momento in cui si ritiene elevata ed imminente la probabilità di una fioritura algale e comporta l'intensificazione di controlli e prelievi sulle varie matrici. La fase di emergenza scatta quando è in atto una fioritura di *Ostreopsis* e comporta l'immediata applicazione di misure per il contenimento del rischio al fine di prevenire esposizioni pericolose per la popolazione.

Risultati. Il piano ha permesso di individuare delle aree a rischio con l'applicazione di misure restrittive per la salvaguardia della salute pubblica.

Conclusioni. La Regione Campania, con la collaborazione del Gruppo di Coordinamento Regionale, ha attivato ed applicato il primo vero Piano per il controllo mirato di *O. ovata* consentendo una raccolta di dati scientifici tale da destare l'interesse della Commissione Europea che attualmente sta lavorando per la determinazione di un limite ufficiale della palitossina ancora non identificato.

IDENTIFICAZIONE DI POTENZIALI PUNTI CRITICI DI CONTROLLO NELLA SOMALIA MERIDIONALE TRAMITE L'USO INTEGRATO DI ANALISI SPAZIALE E SOCIAL NETWORK ANALYSIS (2008)

Marco De Nardi (a), Stefano Tempia (b)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova

(b) Centers for Disease Control and Prevention, CDC, Johannesburg, South Africa

Introduzione. L'allevamento nomade in Somalia costituisce un settore vitale dell'economia garantendo circa il 60% del prodotto interno lordo. Esso è prevalentemente orientato verso l'esportazione del bestiame verso gli stati del Golfo. Tuttavia la carenza di un servizio veterinario efficace e conseguentemente la mancanza di adeguate strategie di sorveglianza e controllo hanno reso il settore estremamente vulnerabile alle misure restrittive sanitarie imposte dai Paesi importatori che applicano le direttive dell'*Office International des Epizooties* (OIE).

Obiettivo. Valutare l'efficacia dell'uso integrato dell'Analisi Spaziale (AS) e *Social Network Analysis* (SNA) nell'identificazione di potenziali punti critici di controllo permettendo così l'organizzazione di adeguati sistemi di sorveglianza e controllo.

Metodi. I dati sulla prevalenza della Peste Bovina, sull'indice di mobilità delle mandrie nomadi (*home-range*) e i dati spaziali sulle rotte migratorie delle mandrie verso i mercati di bestiame (*trade-routes*) sono stati forniti da due progetti gestiti dall'Organizzazione Non Governativa "Terra Nuova". Inizialmente è stata condotta un'analisi spaziale esplorativa (ArcMap™) per identificare le aree caratterizzate da un'intensa interazione tra mandrie nomadi e *trade-routes*. Successivamente, tramite SNA, all'interno delle aree identificate, è stato creato e analizzato (Ucinet 6) un "*network* dei contatti". I "nodi" del *network* sono rappresentati dai siti di campionamento delle mandrie nomadi mentre il "contatto" tra due mandrie è identificato dalla sovrapposizione degli *home-ranges* delle due mandrie.

Risultati. L'analisi spaziale ha evidenziato come la Regione del Basso Juba sia caratterizzata da maggiori interazioni tra mandrie nomadi e *trade routes* (18,5% (12/65) dei nodi nella Regione sono in contatto con 3 *trade routes*, 13,8% (9/65) con 2 *trade routes*). L'entità degli *home-ranges* e la prevalenza della Peste Bovina hanno rappresentato cofattori nella selezione finale delle aree dove sviluppare il *network*. Il *network* è risultato altamente coeso con: 65 nodi, 958 contatti, alta densità (0,2), breve distanza media tra nodi (2,3), alta media di contatti per nodo ("centralità", 14,7, CI 0-31), relativamente alto flusso attraverso singoli nodi ("intermediatezza nel flusso", 70, CI 0-308). Tre nodi sono caratterizzati dalle più alte misure di "centralità" e 4 nodi dalle più elevate misure di "intermediatezza" e sono quindi più influenti nel *network*.

Conclusioni. L'utilizzo integrato di AS e SNA ha permesso l'identificazione delle aree dove la diffusione di malattie infettive può essere facilitata dalla presenza di nodi più influenti all'interno del *network*. Tali nodi potrebbero rappresentare potenziali punti critici di controllo e quindi la loro identificazione può essere un valore aggiunto nell'organizzazione di più mirate strategie di sorveglianza e controllo.

DIOSSINE NEL LATTE DELLA VALLE DI SUSIA: UN'UNICA FONTE?

Rosanna Desiato (a), Francesco Ingravalle (a), Giancarlo Cuttica (b), Alessandro Ubaldi (c), Giampiero Scortichini (d), Paolo Grossi (e), Paolo Berruto (e), Bruno Sparagna (e), Elisa Baioni (a), Giuseppe Ru (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino

(b) Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale, Piemonte, Grugliasco, Torino

(c) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Roma

(d) Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise, Teramo

(e) Azienda Sanitaria Locale TO3, Rivoli, Torino

Introduzione. Quando si riscontra una contaminazione da diossine negli alimenti di origine animale è molto difficile identificarne le fonti. Controlli effettuati su alimenti di origine animale prodotti negli allevamenti bovini della Val di Susa avevano evidenziato tra il 2004 e il 2007 concentrazioni elevate sia per diossine sia per PCB diossino-simili con pesanti conseguenze per il comparto zootecnico locale. Con il presente studio si intendeva verificare se la contaminazione del latte da microinquinanti fosse compatibile con un'unica origine o piuttosto con fonti differenti.

Metodi. I dati analitici sul latte prelevato nel corso dell'attività veterinaria ufficiale sul territorio della Val di Susa tra il 2004 e il 2007 sono stati raccolti con il dettaglio dei congeneri. Per eseguire confronti sui congeneri sono stati ottenuti i dati nazionali relativi a campioni di latte di massa contaminati derivanti dal piano nazionale residui negli anni 2006-2008. In tutto sono stati utilizzati 70 campioni di latte di cui 45 della Val di Susa. Sono state applicate ai dati relativi ai congeneri una tecnica di *cluster analysis* gerarchica agglomerativa (metodo di Ward) e un'Analisi per Componenti Principali (PCA) con lo scopo di individuare gruppi di campioni legati a particolari profili chimici caratteristici per diossine e PCB.

Risultati. La *cluster analysis* sui congeneri ha permesso di costruire grafici specifici (dendrogrammi) per gruppo di microinquinanti (diossine e PCB). Per quanto riguarda le diossine, i campioni provenienti dalla Val di Susa si raccolgono in un sottogruppo specifico mentre i campioni nazionali risultano contenuti in un altro gruppo ben distinto. Nei dendrogrammi riferiti ai PCB si nota, anche se non altrettanto netta, una distinzione tra i campioni extraregionali e quelli valsusini, e all'interno di questo gruppo una separazione tra quelli ottenuti nel 2007 e quelli degli anni precedenti. La PCA ha permesso di identificare per diossine la presenza di una combinazione di congeneri che ricorre sistematicamente nei campioni della Val di Susa differenziandoli da quelli del resto del Paese. Per quanto riguarda i PCB, invece, è possibile evidenziare il raggruppamento dei campioni di latte valsusini se si tiene conto delle due campagne di prelievo successive (2004-2005 e 2007).

Conclusioni. I risultati, tra loro coerenti, delle due tecniche statistiche applicate ai congeneri indicano una relativa omogeneità tra i campioni valsusini e la loro eterogeneità rispetto a quelli prelevati in altre Regioni italiane, avvalorando l'ipotesi di una contaminazione chimicamente omogenea e quindi di una sorgente di inquinamento da diossine e PCB comune e puntiforme.

P27 UTILIZZO DEL SISTEMA INFORMATIVO VETERINARIA ALIMENTI PER IL MONITORAGGIO DELL'ECHINOCOCCOSI CISTICA NELLE MARCHE

Anna Duranti (a), Giorgia Capezzone (b), Francesca Barchiesi (c), Mario Paci (a), Giuseppe Noce (e), Stefano D'Allura (d), Roberto Tomarelli (e)

(a) Centro Epidemiologico Regionale Veterinario, Regione Marche, Ancona

(b) Azienda Sanitaria Unica Regionale delle Marche, Zona Territoriale 6, Fabriano, Ancona

(c) Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

(d) Logix Srl, Senigallia, Ancona

(e) Servizio Salute Regione Marche, Ancona

Le echinococcosi (o idatidosi) rappresentano delle gravi zoonosi, a volte mortali, estremamente costose per la comunità. La rilevazione di cisti idatidee in sede di macellazione, risulta di fondamentale importanza per il monitoraggio e la sorveglianza di tale parassitosi. La Regione Marche dispone di un Sistema Informatizzato (SIVA), ormai a regime per la gran parte delle attività veterinarie svolte nel territorio. Con il SIVA è possibile verificare, a livello centrale, la presenza di echinococcosi segnalate nei mattatoi dislocati nel territorio e correlarla ad altri fattori di rischio per poter fornire informazioni utili per un intervento di prevenzione mirato. Utilizzando gli archivi di SIVA relativi alle macellazioni del 2008 e 2009, è stato portato avanti uno studio caso controllo sulle aziende bovine interessate da idatidosi. La segnalazione di cisti idatidee dagli organi bovini viene registrata nel SIVA, direttamente dai mattatoi, l'informazione sulla presenza della parassitosi è quindi presente negli archivi e può essere collegata alle informazioni anagrafiche dell'allevamento di origine degli animali macellati. Dal SIVA è stato estratto un archivio di aziende dalle quali nel 2008 e 2009 sono stati inviati bovini ai mattatoi marchigiani. È stato definito come allevamento positivo, quell'allevamento per il quale è stata effettuata almeno una segnalazione di idatidosi all'ispezione *post mortem* in un mattatoio marchigiano. Come controlli negativi sono stati considerati gli allevamenti che nello stesso periodo hanno macellato presso mattatoi marchigiani almeno 10 capi, ma per i quali non è stata fatta nessuna segnalazione di idatidosi. L'idatidosi è stata segnalata nello 0,5% (0,4%-0,8%; LC 95%) delle aziende che hanno macellato capi nei mattatoi marchigiani dal 1° gennaio 2008. Tutte le aziende con diagnosi di idatidosi sono da carne e l'83% pratica l'allevamento di tipo vacca - vitello. Le aziende positive risultano concentrate nelle province di Macerata e Ascoli Piceno, dove risultano concentrati anche gli allevamenti ovis, in particolare i grandi greggi che praticano la transumanza. In conclusione l'idatidosi rappresenta nelle Marche un problema di Sanità Pubblica Veterinaria non ancora risolto; la prevalenza nelle macellazioni è infatti sensibilmente più elevata di quanto riportato in alcune Regioni del Nord Italia. La disponibilità in automatico della segnalazione dalle ispezioni al mattatoio, correlabili con l'anagrafica, la posizione e le caratteristiche delle aziende permette di monitorare il fenomeno e fornisce un'utilissimo strumento per la pianificazione degli interventi di prevenzione e un'utilissima informazione per chi opera sul territorio.

SISTEMA PER IL CONTROLLO AUTOMATICO DELLA CONFORMITÀ DEI DATI

Laura Faccenda, Alessandro Mingolla, Gina Biasini, Dino Donati, Anna Duranti, Cristiana Isa, Roberta Saccoccini, Joseph Taylor, Nicola Violetta, Chiara Berretta
Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

Introduzione. L'Istituto Zooprofilattico dell'Umbria e delle Marche da alcuni anni è impegnato nella sperimentazione di sistemi di controllo automatico applicati alla verifica della correttezza del dato. Tali sistemi sono progettati e realizzati per effettuare specifiche azioni di controllo su determinate tipologie di informazioni. Il *target* per i suddetti sistemi di controllo è rappresentato dai flussi di dati istituzionali. L'obiettivo è quello di consentire in maniera semplice, veloce ed il più automatizzata possibile la verifica della coerenza del dato nel suo ciclo di vita che va dall'accettazione dei campioni alla refertazione degli esiti.

Metodi. I sistemi di controllo sono stati applicati al sistema dinamico costituito dai dati di tipologia transazionale archiviati nel sistema informativo SIGLA (Sistema Informativo Gestione Laboratori) e si basano sulla produzione di segnalazioni automatiche d'errore che vengono trasmesse attraverso messaggi di posta elettronica al gestore del dato e all'operatore che lo ha generato, che può quindi provvedere alla correzione. La tempestività della segnalazione permette di raggiungere l'obiettivo dell'eliminazione dell'errore e consente lo studio dello stesso al fine di attivare la formazione mirata degli operatori. Il campo d'applicazione è stato individuato nei flussi BSE, Scrapie, Piano Nazionale Residui, Anemia Infettiva Equina, Malattia Vescicolare, Piani di risanamento, *Bluetongue* che prevedono rendicontazioni di dati secondo parametri definiti e con cadenze fisse. Per valutare l'efficacia di queste procedure si è confrontata, per ogni flusso, la percentuale di errore (numero di accettazioni con almeno un errore/numero di accettazioni per quel flusso) prima e dopo l'attivazione dei sistemi di controllo.

Risultati. Per tutti i flussi si è riscontrato un netto calo della percentuale di errore nell'anno di attivazione dei sistemi di controllo (in alcuni casi già nel mese successivo). Particolarmente significativi i dati del flusso scrapie e anemia infettiva in cui le percentuali di errore sono scese dal 40% del 2007, in assenza di sistemi di controllo, a circa l'1% del 2009 (dati preliminari), in presenza di sistemi di controllo.

Conclusioni. La drastica riduzione del livello di errore e la conseguente garanzia sulla conformità del dato ha reso la gestione dei flussi dati istituzionali veloce e precisa e ha consentito l'attivazione, senza alcun presidio tecnico di controllo, di un sistema di pubblicazione in tempo reale su Internet dei dati relativi a BSE, Scrapie, *Bluetongue* ed Anemia Infettiva con conseguente ritorno immediato dell'informazione e ricaduta sull'efficacia del sistema.

P28 SITUAZIONE DELLA LEUCOSI BOVINA ENZOOTICA NELLA POPOLAZIONE BOVINA MALTESE E PROSPETTIVE DI ERADICAZIONE

Francesco Feliziani (a), Anthony Gruppeta (b), Susan Chircop (b), Alex Borg (b), Steve Farrugia (b), Chris Inguanez (b), Francis Gatt (b), Noel Demicoli (b)

(a) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia*

(b) *National Veterinary Laboratory, Malta*

Introduzione. L'allevamento bovino nella Repubblica di Malta ha recentemente conosciuto un ampio sviluppo non solo in senso quantitativo, ma anche qualitativo e tecnologico. Il Governo Maltese ha incoraggiato questa crescita svolgendo attentamente le funzioni di controllo sanitario previste dai regolamenti dell'Unione Europea. Sulla base della direttiva CE 97/12 è stato implementato un piano di eradicazione della Leucosi Bovina Enzootica che, al contrario della brucellosi, è ancora presente nell'isola.

Metodi. Al fine di valutare la situazione epidemiologica della LEB nella popolazione bovina maltese, sono stati utilizzati i dati ufficiali in possesso del *National Veterinary Laboratory, Veterinary Regulation, Fisheries Conservation and Control Division, Ministry for Resources and Rural Affairs*. Presso il Servizio Veterinario Nazionale è stato implementato il registro dell'anagrafe zootecnica sulla base del quale si programmano le attività di sorveglianza. I dati relativi al monitoraggio sierologico sono stati creati, registrati ed aggregati presso il *National Veterinary Laboratory*. L'analisi della situazione epidemiologica è stata effettuata con il supporto del Centro di Referenza Italiano per lo studio dei retrovirus dei ruminanti.

Risultati. La popolazione bovina maltese consta di 351 allevamenti e 15.941 capi. Di questi oltre 140 allevamenti sono stati sottoposti, nel 2008, al monitoraggio sierologico che ha coinvolto oltre 10.000 capi bovini. La prevalenza di allevamenti infetti è risultata pari al 51,77% degli allevamenti controllati, il 33% degli animali residenti in questi allevamenti è risultato positivo ai test sierologici. Livelli alti di prevalenza (superiore al 30%) sono più frequenti nei piccoli allevamenti (<50 capi): il valore di *Odds Ratio*, usato come stima del rischio relativo di registrare una prevalenza di infezione intra-allevamento maggiore del 30%, ha espresso un valore pari a 1,87 ($1,02 < OR < 3,46$ IC95%; *Chi Square* 4,07; $p < 0,05$) rispetto a quelli di maggiori dimensioni.

Conclusioni. La Leucosi Bovina Enzootica rappresenta un grave problema di Sanità Veterinaria nella Repubblica Maltese: nonostante negli ultimi anni siano state applicate importanti misure di Polizia Veterinaria, la prevalenza degli allevamenti infetti risulta molto alta. Appare evidente che nei piccoli allevamenti con un livello alto di prevalenza sia consigliabile la politica dello *stamping out*; negli allevamenti a bassa prevalenza è consigliabile aumentare la frequenza dei controlli sierologici per diminuire la possibilità di persistenza di animali infetti e quindi eliminatori, mentre negli allevamenti di grandi dimensioni con alta prevalenza devono essere applicati piani specifici che tengano conto anche delle risorse disponibili.

P29 VALIDAZIONE DEI CRITERI DI ANALISI DEL RISCHIO RIGUARDO LA DIFFUSIONE E LA PERSISTENZA DELLA PESTE SUINA AFRICANA (PSA) IN SARDEGNA

Francesco Feliziani (a), Sandro Rolesu (b), Daniela Aloï (b), Gianni Panichi (c), Daniela Marongiu (d), Gian Mario De Mia (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Cagliari

(c) Azienda Sanitaria Locale 5, Oristano

(d) Azienda Sanitaria Locale 1, Sassari

Introduzione. La Peste Suina Africana è stata introdotta in Sardegna nel 1978 e nonostante l'applicazione di specifici piani di eradicazione, da allora l'infezione si può definire endemica. Quando l'incidenza di focolai annuali sembrava essersi stabilizzata su bassi valori si sono avuti due picchi epidemici nel 2004 e nel 2005 che hanno messo in discussione molte delle strategie di controllo fino ad ora applicate. Per questo motivo si è pensato di validare i fattori di rischio che vengono ritenuti come facilitanti la permanenza e la diffusione dell'infezione da virus della PSA.

Metodi. È stato impostato uno studio di tipo retrospettivo basato sul modello "caso-controllo". Un'*equipe* di esperti ha predisposto lo *scoring* di una lista dei fattori di rischio associati alla diffusione dell'infezione da PSA che è stata anche utilizzata come questionario per la raccolta dati. Sono state prese in considerazione due vaste porzioni del territorio della Regione Sardegna che coincidono con la ASL4 di Oristano e con la ASL1 di Sassari. La prima è stata valutata come "caso" in considerazione dell'altissima prevalenza di focolai di infezione che sono stati registrati durante l'epidemia del 2005; la seconda è stata invece considerata come "controllo" in quanto solo marginalmente interessata nel corso dei recenti eventi epidemici. Un campione randomizzato di aziende suinicole è stato selezionato nei due territori applicando il rapporto di 2 controlli per ogni caso.

Risultati. Sono state campionate 61 aziende suinicole nella ASL di Oristano e 112 nella ASL di Sassari. In base alla semplice somma dello *scoring* attribuito ai due territori è risultato un livello di rischio di diffusione di PSA più elevato al territorio di Sassari (83,6) piuttosto che al territorio di Oristano (58,8). In effetti anche scomponendo il dato analitico in ambiti più ristretti (tipologia allevamento, abitudini allevatore, servizi veterinari e popolazione suscettibile) solo le caratteristiche legate alla tipologia di allevamento sembrano aumentare il livello di rischio nella ASL di Oristano rispetto alla ASL di Sassari.

Conclusioni. Lo studio intrapreso ha fornito una fotografia della problematica legata alla PSA in Sardegna da un punto di vista nuovo e precedentemente poco esplorato. La considerazione generale che le informazioni ricavate sembrano autorizzare, è che nell'evoluzione degli ultimi eventi epidemici abbia avuto un ruolo epidemiologico più importante il parassita rispetto all'ospite: la pressione virale a cui è soggetto un territorio, intesa come numero di focolai primari che generano l'emergenza epidemica, si conferma il principale fattore di rischio di diffusione dell'infezione.

P30 EMERGENZE DI LABORATORIO IN MEDICINA VETERINARIA: PROCEDURE DA APPLICARE IN "TEMPO DI PACE"

Francesco Feliziani, Serena Altissimi, Gina Biasini, Marinella Capuccella, Silva Costarelli, Carmen Maresca, Silvano Moca, Gian Mario De Mia
Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

Introduzione. Nel recente passato, diverse emergenze che hanno coinvolto la Sanità Pubblica Veterinaria sono balzate al centro dell'attenzione internazionale: la crisi della "Mucca pazza", gli alimenti contaminati da diossina, il temuto avvento di una pandemia da influenza aviaria sono solo alcuni esempi di situazioni che hanno allarmato il mondo intero e di cui si sono ampiamente occupati i mass media. Tutte queste emergenze hanno comportato improvvisi aumenti delle attività anche all'interno dei laboratori preposti alle analisi ufficiali. In generale la Sanità Pubblica Veterinaria Italiana ha ben gestito le emergenze che si sono verificate ed ora, in base alle esperienze vissute e guardando ai modelli già intrapresi in altri contesti europei, diverse istituzioni hanno predisposto o si accingono ad allestire piani di intervento secondo il concetto dell'*Emergency preparedness*. In questo lavoro si descrive il percorso delineato all'interno dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche.

Metodi. Sono stati tracciati due distinti filoni di intervento: la formazione del personale e la stesura di un manuale da applicare in caso di emergenza. Nell'ambito della formazione del personale è stato realizzato un corso basato su un'introduzione di tipo teorico e un'esercitazione in piccoli gruppi secondo la formula *desktop exercise*. Un gruppo di lavoro *ad hoc* composto da diverse professionalità è stato incaricato di stilare il manuale secondo lo stile previsto per le procedure tecniche in modo da beneficiare del complesso di controlli e validazioni proprie del Sistema Qualità attivo nell'Istituto (Norma UNICEIENISO/IEC 17025).

Risultati. Il corso ECM è stato realizzato in due edizioni ed è stato aperto sia al personale tecnico sia ai dirigenti per un totale di 65 partecipanti. Particolarmente interessante è stata l'esercitazione simulata che ha costituito una vera e propria "palestra" per sviluppare e misurare la capacità dei discenti ad analizzare situazioni complesse e individuare possibili opzioni per la soluzione dei problemi. Il gruppo di lavoro ha iniziato svolgendo un'approfondita analisi della bibliografia disponibile e della normativa vigente. Tenendo conto anche delle esperienze individuali, si sono poi stabiliti i contenuti fondamentali da inserire nella procedura: la definizione di emergenza, la costituzione di un'Unità di Crisi, l'attribuzione dei ruoli, la gestione delle comunicazioni e delle risorse.

Conclusioni. Il processo attivato dall'IZS Umbria e Marche in merito all'*Emergency preparedness* non è ancora concluso. Appare evidente che la formazione deve essere programmata in modo continuo e la procedura stilata deve essere provata almeno in modalità di simulazione.

P31 AGENTI E VETTORI DI ZONOSI IN TARTARUGHE TERRESTRI INTRODOTTE ILLEGALMENTE IN ITALIA

Maria Foti (a), Salvatore Giannetto (a), Cristina Giacobello (a), Giuseppina Brucato (a), Anna Lia Risitano (a), Gabriella Gaglio (a), Caterina Mamma (b), Emanuele Brianti (a), Giovanni Poglayen (c)

(a) *Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria, Università degli Studi, Messina*

(b) *Dipartimento di Scienze per la Promozione della Salute, Università degli Studi, Palermo*

(c) *Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Patologia Animale, Università degli Studi, Bologna*

Introduzione. Il commercio di animali esotici in Italia è un'attività lucrativa e spesso poco controllata. La crescente moda di adottare animali non convenzionali come *pet*, oltre alle problematiche conservazionistiche di tutela della biodiversità, può rappresentare una seria minaccia sanitaria attraverso l'introduzione e disseminazione di agenti patogeni e vettori. Nell'aprile del 2008, un carico di circa 1.400 tartarughe terrestri (*Testudo graeca*), introdotte illegalmente in Italia dal Nord Africa, è stato sequestrato dal nucleo CITES del Corpo Forestale dello Stato di Palermo. In questo studio sono riportati i risultati della valutazione sanitaria condotta su un campione delle tartarughe sequestrate.

Metodi. La valutazione dello stato sanitario è avvenuta sia mediante esame clinico dei soggetti campionati sia mediante la ricerca dei più comuni agenti, parassitari e batterici, di zoonosi nei rettili. In particolare, 585 tartarughe sono state esaminate per la presenza di zecche ed è stata calcolata una statistica descrittiva per ciascuna specie isolata. Relativamente agli agenti batterici, un campione composto da 146 tamponi cloacali è stato investigato per la presenza di *Salmonella* spp. con le metodiche batteriologiche standard. I ceppi isolati sono stati identificati sulla base di prove biochimiche, tipizzati sierologicamente e sottoposti a prova di sensibilità agli antibiotici.

Risultati. La maggior parte delle tartarughe esaminate presentava condizioni sanitarie scadenti. L'infestazione da zecche era presente nel 37,6% (220/585) degli animali, con frequenze significativamente più alte nelle tartarughe con peso superiore a 100 g (61%) rispetto a quelle di peso inferiore (12%). L'infestazione era sostenuta esclusivamente da *Hyalomma aegyptium* con valori di intensità media variabili tra 1,3 (<100 g) e 4,1 (>100 g). Dai 146 tamponi cloacali sono stati isolati 91 ceppi di *Salmonella* spp. (62,3%) appartenenti a 20 differenti sierotipi. Di questi, 67 isolati (73,6%) appartenevano alla sottospecie I (*Salmonella enterica*) e 24 (26,4%) a sierotipi "esotici" (sottospecie II e IIIb). Tutti i ceppi isolati sono risultati sensibili alla maggior parte delle molecole antibiotiche testate.

Conclusioni. La presenza di una diffusa infestazione da *H. aegyptium* riveste notevole importanza sanitaria, data la capacità del genere *Hyalomma* di veicolare temibili patogeni come il virus della *Crimean-Congo Haemorrhagic Fever*. Altrettanto importante dal punto di vista sanitario è l'elevata frequenza di isolamento di salmonelle dai campioni fecali associata, inoltre, ad una maggiore presenza di sierotipi a elevato potenziale zoonosico. Sulla base dei risultati ottenuti in questo studio sarebbe auspicabile un potenziamento delle attività di sorveglianza e controllo veterinario nella commercializzazione di animali esotici.

P32 CONFRONTO TRA ELISA ED AGID SU SIERI DI CAMPO PER LA DIAGNOSI DELLA LEB: LAZIO 2004-2008

Fabrizio Gamberale (a), Valentina Spallucci (a), Paola Scaramozzino (a), Paola Scaramella (a),
Francesco Feliziani (b), Marcello Sala (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Roma

(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

Introduzione. Il Lazio è sede di un *cluster* di persistenza della Leucosi Enzootica Bovina (LEB) nel territorio della AUSL RM/F. Le misure straordinarie di intervento adottate a partire dal 2003 hanno consentito di ridurre la prevalenza di aziende infette da 10,7% a 2,3% nel 2008. Considerando la progressiva riduzione della prevalenza della LEB nella AUSL RM/F è attesa nei prossimi anni, una riduzione del Valore Predittivo Positivo della metodica ufficiale AGID.

Metodi. L'obiettivo generale dello studio è una valutazione comparativa tra due metodiche propedeutica ad una futura applicazione della procedura di *screening* ELISA e conferma AGID in un quadro di bassa prevalenza della LEB nella Regione Lazio. Utilizzando i risultati in parallelo di ELISA (Pourquier) ed AGID, eseguite su sieri di campo di tutti i bovini presenti in un campione di convenienza di aziende della AUSL RM/F nel periodo 2004-2008, sono state calcolate sensibilità e specificità relative dell'ELISA nei confronti dell'AGID. È stato verificato il grado di accordo depurato dall'effetto del caso tra i due metodi, mediante calcolo della Statistica Kappa di Cohen adottando la tabella di Landis e Koch per l'interpretazione dei risultati.

Risultati. Sono stati utilizzati i risultati delle prove condotte su bovini provenienti da circa il 5% delle aziende testate su base annuale nella AUSL RM/F (media aziende testate 34; min 27-max 49), corrispondenti a circa il 10% (Media 1.668; min 1.163-max 2.179) dei capi presenti. Per ogni annualità, la sensibilità relativa dell'ELISA nei confronti dell'AGID è risultata pari al 100%, la specificità relativa è risultata costantemente superiore al 98% (min 98,2%-max 98,8%) con un indice Kappa $>0,8$ ad indicare un ottimo grado di accordo depurato dall'effetto del caso tra le due metodiche. I campioni discordanti sono rappresentati esclusivamente da sieri negativi in AGID risultati positivi in ELISA (min 1,2%-max 1,7%).

Conclusioni. Ai fini di un'attenta gestione della fase finale di risanamento della LEB nella AUSL RM/F, le elevate sensibilità e specificità relative osservate nei confronti della AGID depongono per un efficace utilizzo dell'ELISA come prova di *screening*, in grado di limitare il numero di esami necessari per successiva conferma. L'adozione in serie dei due metodi potrebbe costituire un valido strumento per migliorare il valore predittivo positivo del sistema di prova. La lettura oggettiva dei risultati, la possibilità di automazione e dell'esecuzione contemporanea di un maggior numero di campioni nella fase di *screening* ELISA, inoltre, renderebbe più razionale ed efficiente la gestione di laboratorio.

P33 WEB 2.0 E COMUNICAZIONE SCIENTIFICA

Donatella Gentili, Annarita Barbaro

Servizio Informatico, Documentazione, Biblioteca ed Attività Editoriali, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Introduzione. Tra gli sviluppi dei servizi offerti dalla rete, la disponibilità di spazi virtuali condivisi è tra quelli più interessanti in termini di diffusione e condivisione delle informazioni, facilitando la comunicazione e la collaborazione tra scienziati. Esempi di applicazioni sono la possibilità di creare laboratori virtuali, condividere database e scambiare informazioni, facilitando la gestione di attività progettuali e di ricerca attraverso piattaforme *open source*. Con web 2.0 si indica l'insieme delle applicazioni *online* (*social networks, wiki, mashup, blogs, social bookmarkin*) che permettono uno spiccato livello di interazione sito-utente e quindi una visione del web più orientata agli utenti e ai contenuti da loro prodotti. Queste applicazioni rendono infatti possibile produrre e modificare informazione online facilmente.

Metodi. La Biblioteca dell'Istituto Superiore di Sanità, attraverso una serie di seminari e corsi, rivolti sia ai propri ricercatori sia all'utenza esterna (bibliotecari e operatori del servizio sanitario nazionale), ha svolto attività di formazione nell'ottica di un utilizzo più consapevole ed efficace del web 2.0 e delle sue numerose applicazioni.

Risultati. I corsi hanno ottenuto buoni risultati in termini di partecipazione e hanno rilevato notevole interesse da parte dell'utenza su un argomento ancora poco esplorato. Gli strumenti ed i servizi del web 2.0 utili alla comunità scientifica presentati sono stati vari. Tra questi, sono stati particolarmente apprezzati per le loro potenzialità di utilizzo nel settore della ricerca, i *social network* e i *wiki*; i primi in quanto possono essere utilizzati per ampliare la rete di contatti e dar luogo a nuove forme di collaborazione, i secondi perché utili ai fini di una miglior organizzazione e gestione di progetti condivisi anche tra persone geograficamente distanti. Relativamente a quest'ultimi, la possibilità di utilizzare la rete come luogo di confronto sulla propria attività di ricerca, ha da una parte suscitato grande interesse, dall'altra ha fatto emergere perplessità relativamente alla possibilità di plagio.

Conclusioni. L'utilizzo del web come piattaforma - reso possibile dalle applicazioni 2.0 dove pubblicare risultati sperimentali e bozze, confrontare esperienze professionali, scambiare informazioni ed esperienze, è ancora poco esplorato, soprattutto nel panorama italiano. L'insieme di questi strumenti offre inoltre nuove opportunità alla comunità scientifica anche nel processo di valutazione dell'attività di ricerca, che viene allargata all'intera comunità dei lettori. Tutte queste applicazioni possono rendere la ricerca scientifica più collaborativa e, quindi, più produttiva.

P34 STUDIO SULLA PREVALENZA DI *LISTERIA MONOCYTOGENES* E *LISTERIA* SPP. IN BOVINI REGOLARMENTE MACELLATI

Valerio Giaccone (a), Lorenzo Vercellotti (b), Elena Pavoletti (b), Fabio Chiesa (b), Domenico De Palma (c), Giampaolo Colavita (d)

(a) *Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi, Padova*

(b) *Servizio Veterinario, Azienda Sanitaria Locale VC, Vercelli*

(c) *Azienda Unità Locale dei Servizi Sanitari 15 Alta Padovana, Padova*

(d) *Scienze Tecnologie Agroalimentari, Ambientali e Microbiologiche, DiSTAAM, Università degli Studi del Molise, Campobasso*

Introduzione. La quasi totalità dei casi umani di listeriosi è connessa alla catena alimentare. L'ampia diffusione del batterio nell'ambiente e la sua frequente presenza negli alimenti destinati al consumo umano, fanno sì che *L. monocytogenes* costituisca uno dei microrganismi patogeni di maggiore interesse per veterinari igienisti e addetti al controllo dei processi produttivi nelle industrie alimentari. Studi condotti in Italia ed Europa dimostrano che gli animali da reddito possono essere portatori asintomatici del batterio nel contenuto intestinale; durante la macellazione il germe può contaminare le carcasse e da lì arrivare alle carni fresche sezionate e macinate, ai prodotti di salumeria, fino al consumatore. In Belgio *L. monocytogenes* è stata isolata nel 42,1% di prodotti carnei *ready-to-eat*, per lo più a cariche <10 ufc/g, ma nella carne macinata sono state rilevate cariche >100 ufc/g. I dati sulla presenza di *L. monocytogenes* nel contenuto intestinale dei bovini da macello sono scarsi, per cui abbiamo poche informazioni circa il ruolo di questi animali come serbatoio ed eliminatori del microrganismo nell'ambito della filiera delle carni.

Metodi. Si è analizzato il contenuto intestinale di 469 bovini regolarmente macellati (200 vacche a fine carriera, 200 vitelloni da carne e 69 vitelli). La ricerca di *L. monocytogenes* è stata condotta con metodica ISO 11290-1. I ceppi sospetti isolati sono stati identificati in base alle caratteristiche morfologiche e biochimiche.

Risultati. Sono isolati complessivamente 34 ceppi di *Listeria* spp. (7,25%). Dalle vacche sono stati isolati: 6 ceppi (1,27%) di *L. monocytogenes*, 10 ceppi (2,13%) di *L. innocua*, 9 ceppi (1,92%) di *L. grayi*, 4 ceppi (0,85%) di *L. ivanovii* e 4 ceppi (0,85%) di *L. welshimeri*, mentre dai vitelli è stato isolato 1 ceppo di *L. monocytogenes*.

Conclusioni. Questi sono i primi dati italiani sulla presenza di *L. monocytogenes* nei bovini regolarmente macellati e confermano che questi animali sono portatori asintomatici di *L. monocytogenes* nel contenuto intestinale. La stragrande maggioranza degli isolamenti è stata ottenuta dalle vacche; il risultato può essere ricondotto all'età degli animali e al largo utilizzo di insilati nell'alimentazione delle vacche da latte, rispetto ai vitelli e vitelloni per i quali, in genere, gli insilati non vengono usati. In Spagna sono segnalate prevalenze molto più alte rispetto alle nostre (21,3%), soprattutto nei bovini da latte, per via degli insilati. È necessario approfondire lo studio sia aumentando la casistica, sia valutando come allevamento e tipo di alimentazione possono influire su tali valori di prevalenza.

P35 LA SICUREZZA ALIMENTARE NELLA POPOLAZIONE ANZIANA DELL'ASL TO5: RISULTATI PRELIMINARI

Bartolomeo Griglio (a), Valentina Marotta (b), Ada Lorenzo (b), Giuseppe Sattanino (a), Alessandro Testa (b)

(a) *Dipartimento di Prevenzione, Igiene degli Alimenti di Origine Animale, Azienda Sanitaria Locale TO5, Chieri, Torino*

(b) *Centro di Ricerca e Documentazione sulla Sicurezza Alimentare, Azienda Sanitaria Locale TO5, Chieri, Torino*

Introduzione. In linea con quanto stabilito dall'OMS, che ribadisce l'importanza di focalizzare gli interventi di prevenzione sui cosiddetti *High-risk-Groups*, è scaturita la scelta di indirizzare iniziative inerenti la sicurezza alimentare verso fasce di popolazione ritenute più sensibili quali le persone anziane, in particolare quelle che vivono al proprio domicilio. Una valutazione dell'EFSA evidenzia, peraltro, come dall'anno 2.000 i focolai di malattie trasmesse da alimenti, quali ad esempio la *Listeriosi*, siano in crescita proprio tra persone *over-65*.

Metodi. Presso l'ASL TO5, nell'ambito di un progetto multidisciplinare sulla sicurezza alimentare, al fine di sviluppare un piano di comunicazione rivolto agli anziani, è stata progettata un'indagine qualitativa/quantitativa tramite un questionario volto ad acquisire dati significativi sulle abitudini alimentari e sulla percezione del rischio legato alla sicurezza alimentare nella terza età. È stato inoltre progettato un *focus-group* con personale badante, in virtù del ruolo di interfaccia da questo svolto nell'assistenza domiciliare agli anziani.

Risultati. Sono stati somministrati ad oggi 41 questionari. Dalla loro elaborazione preliminare è emerso che gli intervistati riconoscono come critico, per la sicurezza degli alimenti, il momento dell'acquisto [60%(25/41)] mentre risultano meno importanti la gestione degli avanzi di cibo [7,5%(3/41)], la fase di preparazione [20%(8/41)] e la conservazione domestica degli alimenti [42,5%(17/41)]. In alcuni casi sono stati evidenziati comportamenti a rischio quali lo scongelamento dei cibi a temperatura ambiente [73%(30/41)] o la conservazione della carne per tempi eccessivamente lunghi [15%(6/41)]. Il *focus-group* ed un successivo momento formativo che ha coinvolto 22 badanti (sia italiane che straniere) hanno permesso di evidenziare alcune criticità: in primo luogo un basso livello di scolarizzazione nel 30%(7/22) dei casi, una scarsa conoscenza dei requisiti di base di sicurezza alimentare [30%(7/22)] nonché un'insufficiente consapevolezza del ruolo di tutela rivestito nei confronti dell'assistito [40%(9/22)].

Conclusioni. Dalle poche informazioni raccolte, è possibile individuare delle aree di intervento verso le quali, se i successivi dati confermeranno le tendenze attuali, indirizzare un'eventuale campagna di divulgazione/informazione, volta a colmare le carenze emerse e ad aumentare il livello di sicurezza alimentare nelle case degli anziani. È bene comunque sottolineare che i risultati parziali valutati non sono allarmanti, ma si presuppone che possano variare quando verranno raggiunti anziani con forti riduzioni delle abilità personali. Tra colf e badanti sono emerse diverse criticità, legate a fattori socio-culturali, che sottolineano l'importanza di una formazione di base, che ne sviluppi la competenza in materia di sicurezza alimentare.

P36 MODELLI STATISTICI PER DATI COSTITUITI DA CONTE IN EPIDEMIOLOGIA VETERINARIA

Stefano Guazzetti (a), Vito Tranquillo (b), Donal Bisanzio (c), Alessandro Mannelli (c)
(a) Area Dipartimentale Sanità Pubblica Veterinaria, Azienda Sanitaria Locale RE, Reggio Emilia
(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Bergamo
(c) Dipartimento di Produzioni Animali, Ecologia ed Epidemiologia, Università degli Studi, Torino

Introduzione. Dati costituiti da conte numeriche (valori interi non negativi), come ad esempio eventi, conte batteriche in alimenti, conte di artropodi vettori in trappole o su animali, sono di frequente interesse in epidemiologia veterinaria, sia in contesti osservazionali che sperimentali o di sorveglianza. L'analisi dell'effetto congiunto delle variabili associate con questo tipo di *outcome* prevede il ricorso a metodologie di analisi di regressione *ad hoc*. All'interno di queste metodiche la regressione di *Poisson* si rivela spesso inadeguata a causa della sovradisersione riscontrata nei dati raccolti, oppure per l'eccesso di zeri (conte nulle), rispetto alle assunzioni poissoniane. Negli anni recenti sono state sviluppate varie tecniche di regressione alternative a quella di *Poisson*; ognuna di queste tecniche propone una soluzione ai problemi di sovradisersione e d'eccesso di zeri, partendo da presupposti teorici e concettuali spesso molto diversi.

Metodi. Gli autori propongono una rassegna delle moderne metodologie di analisi per conte numeriche, considerando dapprima la regressione di *Poisson*, i suoi limiti e le sue varianti utilizzabili in presenza di sovradisersione (stima *sandwich* della covarianza e modelli *quasi-Poisson*) per poi descrivere, all'interno dei *Generalized Linear Models* (GLMs), il modello binomiale negativo. Vengono quindi introdotti i modelli compositi *zero-inflated* e la *hurdle regression*, maggiormente utili quando i dati presentano un eccesso di conte nulle rispetto a quanto atteso secondo l'assunzione poissoniana. Per confronto vengono presi in considerazione i GLMs ad effetti misti (GLMMs), evidenziando gli aspetti concettuali sottintesi a ciascuno di questi approcci. Le metodiche presentate sono esemplificate attraverso l'analisi di dati reali e/o simulati, ponendo particolare attenzione agli aspetti applicativi ed interpretativi più rilevanti nella pratica epidemiologica.

Conclusioni. La comparazione fra i vari approcci all'analisi di regressione per conte sovradisperse o *zero-inflated* mostra come modelli che pur rispecchiano una diversa concettualizzazione dei fenomeni conducano a conclusioni inferenziali sostanzialmente molto simili.

P37 CAPACITÀ RELATIVA DEI DIFFERENTI TEST RAPIDI DI IDENTIFICARE I CASI DI SCRAPIE ATIPICA IN ITALIA

Francesco Ingravalle (a), Elena Bozzetta (a), Maria Cristina Bona (a), Maria Mazza (a), Romolo Nonno (b), Giuseppe Ru (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino

(b) Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Introduzione. La sorveglianza della scrapie prevede che i laboratori diagnostici utilizzino un test-rapido autorizzato dalla normativa comunitaria. Sebbene nel periodo 2005-2008 in Italia siano stati impiegati diversi test-rapidi (Biorad TESeE, *Prionics Check Western*, ENFER, *Prionics Check LIA*, IDEXX, *Prionics sheep and goat Western Blot*) su oltre 314.000 capi ovicaprini, tutti i 69 casi confermati di Scrapie Atipica (AS) sono stati rilevati in sorveglianza o in focolaio dal Biorad TESeE. Obiettivo dello studio consisteva nel verificare che i test-rapidi diagnostici fossero tutti ugualmente in grado di identificare casi di AS, ossia verificare la compatibilità dell'esiguo numero di capi esaminati utilizzando alcuni *kit* con la mancata identificazione di casi della malattia, assumendo pari sensibilità diagnostica.

Metodi. Utilizzando la base dati della sorveglianza attiva scrapie svolta nel 2005-2008, sono stati costruiti 5 modelli logistici multivariati, (covariate: *motivo del prelievo, età, anno di esecuzione del test-rapido, Regione dell'allevamento*) per stimare il numero di casi attesi (e relativi IC) per tipo di *test*. Dalle analisi sono stati esclusi i capi testati in fase di gestione dei focolai per evitare un potenziale *bias* da selezione. Due dei 5 modelli erano gerarchici a due livelli (*capo, Regione*), altri 2 di regressione ordinaria a varianza robusta (con *Regione* quale *cluster-variable*) e l'ultimo di regressione ordinaria limitato alla sola Sardegna (così da rendere il più possibile confrontabili le sensibilità dei test-rapidi impiegati, controllando per l'azione di eventuali confondenti). Infine 2 tra i primi 4 modelli includevano solo le Regioni in cui è stato individuato almeno un caso di AS.

Risultati. Per tutti i test-rapidi e in tutti i modelli, le stime puntuali e i limiti inferiori dell'IC (sia al 95% sia al 99%) del numero di casi di AS attesi erano superiori a zero. Solo nel caso di IDEXX, gli IC ottenuti considerando le sole Regioni in cui è stato individuato almeno un caso includevano anche il valore di zero casi attesi.

Conclusioni. Tranne che per IDEXX, sono emersi problemi nella capacità di identificare i casi di AS utilizzando test-rapidi diversi dal Biorad TESeE. Avendo utilizzato sia il livello di fiducia del 95% sia del 99%, è improbabile che la differenza tra casi di AS attesi ed osservati per i test-rapidi diversi dal Biorad TESeE sia riconducibile all'effetto del caso. L'inclusione nello studio dei 6 casi di AS identificati dal Biorad TESeE in focolaio avrebbe contribuito ad accentuare le differenze tra osservato ed atteso relativamente ai test-rapidi diversi da esso.

L'ETÀ, LE DIMENSIONI DEL GREGGE E ALCUNE MUTAZIONI MODULANO IL RISCHIO DI SCRAPIE IN PECORE OMOZIGOTI PER GLUTAMINA AL CODONE 171

Caterina Maestrale (a), Antonello Carta (b), Ciriaco Ligios (a), Sonia Attene (a), Cinzia Santucci (a), Maria Giovanna Cancedda (a), Mariangela Saba (a), Stefania Sechi (b), Ennio Bandino (a), Maria Bernardetta Ibba (a), Maria Pina Vargiu (a), Giuseppe Ru (c)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Sassari

(b) Genetica e Biotecnologia, Agenzia per la Ricerca in Agricoltura, AGRIS, Sassari

(c) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte Liguria e Valle d'Aosta, Torino

Introduzione. La trasmissione della scrapie avviene essenzialmente tramite contatti tra animali per l'infettività delle placente ma probabilmente anche tramite la contaminazione ambientale. Inoltre la suscettibilità genetica, legata ai polimorfismi ai codoni 136, 154 e 171 del gene PRNP è un fattore di rischio individuale molto importante e rappresenta uno strumento essenziale per la profilassi attraverso i piani di selezione. Alla diffusione della malattia sono stati associati anche le grandi dimensioni dei greggi e le movimentazioni animali. Scopo di questo studio di prevalenza era di identificare i fattori in grado di influenzare la prevalenza intra-allevamento della scrapie nella popolazione ovina di razza sarda.

Metodi. Lo studio ha interessato 28 focolai di scrapie ovina identificati in Sardegna tra il 1998 ed il 2006. Per l'analisi statistica sono stati utilizzati i dati relativi a 1.657 pecore (delle 9.767 presenti) suscettibili (escludendo cioè quelle portatrici dell'allele ARR in forma omo o eterozigotica) e sottoposte ad analisi *post mortem* per scrapie a seguito dell'applicazione degli abbattimenti totali o selettivi in focolaio. Modelli logistici ad effetti fissi e misti nei quali l'effetto casuale era dato dall'allevamento, sono serviti a modellare il variare della prevalenza con: la proporzione di capi suscettibili tra tutti i capi aziendali, la durata della malattia riferita dall'allevatore, la consistenza del gregge e l'età dei singoli capi. In un sottogruppo di 643 animali, per i quali era disponibile l'informazione, è stato anche valutato l'effetto delle mutazioni Metionina-Treonina (M-T) ed Asparagina-Lisina (N-K) rispettivamente ai codoni 137 e 176.

Risultati. L'appartenenza a greggi di grandi dimensioni e l'età tra 1 e 4 anni determinano un eccesso di rischio (rispettivamente OR 11,8, P=0,04 e OR 4,8, P=0,000) mentre la presenza delle mutazioni esercita un effetto fortemente protettivo (M137T: OR 0,12, P=0,01; N176K OR 0,02, P=0,001). La durata della malattia e l'ampia presenza di capi suscettibili perdono significatività statistica passando dai modelli ad effetti fissi a quelli che includono l'effetto casuale di allevamento.

Conclusioni. Lo studio ha consentito l'identificazione di fattori di rischio a livello individuale (età, mutazioni in codoni diversi da 136, 154 e 171) ed aziendale (consistenza del gregge). Il risultato ottenuto relativo all'influenza delle grandi dimensioni dei greggi sulla diffusione della scrapie trova numerosi riscontri in letteratura ma non ha spiegazioni ovvie. La conferma sul campo dell'effetto protettivo, già dimostrato sperimentalmente, di alcune mutazioni può spiegare l'eterogeneità del rischio di scrapie che si osserva negli allevamenti colpiti e potrà essere sfruttata nelle strategie di controllo basate sulla resistenza genetica.

P38 ECHINOCOCCOSI CISTICA NEGLI ANIMALI DA REDDITO: UN PROGETTO PER IL CONTROLLO DELLA PARASSITOSI DIFFUSA NEGLI ALLEVAMENTI DEL COMUNE DI FIUMICINO, LAZIO, 2008

Livia Malandrucchio (a), Donatella Venditti (b), Alessandra Spaziani (a), Francesca Pontecorvo (a), Alberto Valentini (b), Vincenzo Mundo (a), Giovanna Percoco (a), Paolo Zagaglia (b), Luca Gregorini (b), Adriano Rapiti (b), Grazia Folcini (b), Alvaro Savini (b), Federica Bacci (a)

(a) Azienda Sanitaria Locale Roma D, Ospedale Veterinario, Roma

(b) Azienda Sanitaria Locale Roma D, Servizio Sanità Animale, Testa di Lepre, Fiumicino, Roma

Introduzione. Negli anni 2005-2008 si è avuto un aumento dei casi di echinococcosi cistica negli animali da reddito macellati e provenienti dalla zona Nord-Est di Fiumicino; sono stati infatti notificati 133 casi di echinococcosi cistica (59 nel quadriennio precedente) al servizio veterinario di zona, che ha pianificato e intrapreso un progetto di controllo della parassitosi con l'obiettivo anche di conoscere le caratteristiche degli animali positivi ed individuare l'eventuale fonte d'infestazione.

Metodi. Il progetto prevedeva dei sopralluoghi nelle aziende che avevano avuto almeno un capo positivo e nelle aziende ovicaprine limitrofe. Durante i sopralluoghi i cani presenti in azienda venivano trattati con antelmintici (praziquantel) e regolarizzati per l'anagrafe; veniva anche somministrato un questionario agli allevatori, relativo alla tipologia di allevamento e di alimentazione, alle caratteristiche degli animali positivi e al numero dei cani presenti in azienda e censiti. Nelle successive 12-24 ore dal trattamento antelmintico, venivano raccolti campioni di feci da analizzare per Echinococco (PCR). Il *data entry* e l'analisi dei dati è stata fatta mediante l'utilizzo del *software* Epiinfo versione 3.5.

Risultati. 50 aziende avevano avuto almeno un capo positivo; gli animali positivi sono in gran parte di specie bovina (88%), femmine, di razza frisone, di età media 7 anni (moda 8, mediana 7, DS 3,9). Il 73% di questi sono nati e cresciuti in azienda ed è risultata significativa l'associazione tra la classe <7 anni e l'origine autoctona (OR 2,9 IC95% 1,3-6,6 p-value 0,0078). L'85% è macellato presso lo stesso stabilimento (Inalca Lodi). Riguardo l'alimentazione dei capi positivi sembra esserci differenza significativa se la produzione di foraggio è interna all'azienda (78% IC95% 61-89) oppure no (22% IC95% 10-38). Sono stati trattati 215 cani ed iscritti in anagrafe 185. Sono in corso le analisi per *Echinococcus* sp. dai campioni di feci di cani.

Conclusioni. Dall'analisi dei casi è probabile che l'infestazione sia locale soprattutto per quelli più recenti ed è quasi esclusivamente a carico di bovini da latte. Per quanto riguarda l'efficacia del progetto, i risultati ottenuti ad oggi non sono indicativi in quanto troppo breve il lasso di tempo considerato. Si è in attesa dei risultati di laboratorio sulle feci dei cani ed in caso di negatività si procederà con uno studio epidemiologico analitico che possa portare all'identificazione di fattori di rischio per la parassitosi.

SISTEMA INFORMATIVO SANITARIO DELLA REGIONE VENETO: INTEGRAZIONE PROCEDURE GESTIONALI IN USO PRESSO I SERVIZI TERRITORIALI (SIAN-NET E GES-VET)

Grazia Manca (a), Emanuela Rosso (a), Monica Pengo (a), Marta Vescovi (a), Laura Bortolotti (a), Michele Brichese (b), Silvio Pittui (b), Stefano Marangon (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova

(b) Unità di Progetto per la Sanità Animale e la Sicurezza Alimentare della Regione Veneto, Venezia

Introduzione. La Regione Veneto persegue da alcuni anni l'obiettivo di realizzare un sistema informativo integrato per la programmazione e gestione delle attività dei Servizi Veterinari e Igiene Alimenti e Nutrizione Territoriali (SSVV e SIAN), che trova le proprie fondamenta nella Banca Dati Regionale (BDR) degli insediamenti produttivi, già attiva dal 1998 e istituita con DM 31/01/2002. Il consolidamento del "modello anagrafe" ha consentito nel recente periodo di dedicare risorse alla implementazione di moduli gestionali "satelliti" (GES-VET e SIAN-NET), specifici per i due Servizi Territoriali, che attingono le figure anagrafiche aziendali dalla BDR. Se da un lato prosegue l'attività di ampliamento delle funzionalità del sistema informativo esistente, dall'altro di recente è stata avviata una cospicua attività di armonizzazione dei software disponibili, sia per i contenuti informativi (validazione dati), sia le modalità operative poste in essere dai Servizi Territoriali.

Metodi. GES-VET e SIAN-NET, sono stati sviluppati nell'ottica dell'interoperabilità tra basi di dati e consentono la sinergica raccolta di tutte le informazioni disponibili. Il loro sviluppo e mantenimento ha seguito le seguenti fasi: 1) analisi delle basi di dati esistenti; 2) ricostruzione della catena degli eventi e caratterizzazione delle attività elementari; 3) definizione dell'architettura tecnologica; 4) individuazione delle sinergie applicative tra i diversi sistemi. A seguito del progressivo passaggio in produzione sono state implementate le seguenti attività: 1) ottimizzazione della visualizzazione dei dati d'interesse; 2) analisi base dati, con particolare attenzione all'archivio anagrafico, individuazione posizioni anomale e loro riconciliazione.

Risultati. Conclusa la prima fase di avvio del sistema, tutte le A-ULSS sono passate dall'ambiente di test a quello di produzione e le procedure sono in effettivo su tutto il territorio regionale per la gestione delle registrazioni ed i riconoscimenti degli stabilimenti, secondo quanto previsto dal "pacchetto igiene". A livello centrale è stato avviato un intenso processo di formazione degli utenti ed è stato ristrutturato il *call-center*, con avvio di attività di *back-office* per l'analisi della qualità dei dati, individuazione delle situazioni critiche, per le quali la normalizzazione degli archivi avviene in modo centralizzato.

Conclusioni. Il sistema, fruibile in rete dagli operatori sanitari del Veneto, garantisce in tempo reale la disponibilità dei dati, le rendicontazioni verso Organismi Centrali, e offre uno strumento per la corretta gestione e pianificazione delle attività, fondamentale in caso di emergenza sanitaria. Di primaria importanza l'attività di formazione degli utenti, necessaria per proseguire la capillare attività sull'intero territorio regionale.

P39 RISCHI SANITARI LEGATI ALLA PRESENZA DI NUTRIE IN UN'AREA URBANIZZATA

Maria Teresa Manfredi (a), Anna Invernizzi (b), Silvia Tagliabue (c), Sergio Zanzani (a)
(a) Dipartimento di Patologia Animale, Igiene e Sanità Pubblica, Università degli Studi, Milano
(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Milano
(c) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Brescia

Introduzione. Il territorio del Parco Agricolo Sud Milano caratterizzato da una ricchissima rete orografica rappresenta un ecosistema favorevole alla nutria con ricchezza di cibo e ampia possibilità di espansione. In quest'area vi è anche un'elevata possibilità di interazione tra le popolazioni di nutrie, gli animali di interesse zootecnico (allevamenti bovini da latte) e la popolazione umana residente. Lo scopo dello studio è stato quello di valutare il ruolo della nutria rispetto al rischio di diffusione di microrganismi patogeni agenti di malattie per l'uomo e gli animali domestici effettuando un monitoraggio sanitario.

Metodi. Il campionamento è stato condotto mediante abbattimento o trappolaggio dagli agenti del servizio provinciale di Milano tra ottobre 2008 e febbraio 2009. Sono state prelevate 90 nutrie e raccolti campioni biologici su cui sono stati eseguiti un esame copromicroscopico quali e quantitativo, la ricerca dei coproantigeni di *Cryptosporidium* e *Giardia*, la ricerca di anticorpi anti-*Leptospira* e anti-*Toxoplasma* nel siero, un esame batteriologico sul materiale fecale e sul polmone.

Risultati. Le analisi parassitologiche hanno consentito di rilevare un'elevata prevalenza di soggetti infestati da parassiti del tratto gastrointestinale (*Strongyloides* spp.) (76%) mentre nessun animale è risultato positivo alla ricerca di coproantigeni di *Giardia* e *Cryptosporidium*. Elevate positività sierologiche sono state invece riscontrate per *Leptospira*. Complessivamente il 54,5% delle nutrie presentava anticorpi anti-*Leptospira* e nello specifico i sierotipi *L. australis/bratislava* e *Leptospira icterohaemorrhagiae/copenhageni* hanno mostrato le maggiori frequenze (P=36,4% e P=15,9% rispettivamente). Anticorpi anti-*Toxoplasma* sono stati rilevati nel 17,1% delle nutrie e 3 di esse hanno mostrato valori che indicavano una forte positività o infezione. Infine, *Streptococcus anginosus* e *S. mutans* sono stati isolati dal polmone (P=4,4%) e nessuna forma batterica è stata invece rilevata nei campioni fecali.

Conclusioni. Principalmente, la nutria si conferma un potenziale serbatoio di *Leptospira*; la prevalenza osservata nell'area di studio si colloca tra quelle più elevate riscontrate nel corso di studi precedenti. Per altro, recentemente è stata dimostrata la capacità della nutria di eliminare batteri del genere *Leptospira* attraverso l'emuntorio renale e contribuire così insieme ai ratti alla contaminazione ambientale. A parte *Toxoplasma*, protozoo il cui potere zoonosico è ben noto, occorre precisare inoltre che sia *S. mutans* sia *S. anginosus* sono batteri che nell'uomo hanno la propensione a causare ascessi, infezioni polmonari, endocarditi e altre patologie. Infine, sono state segnalate forme di dermatiti pruriginose provocate dalle larve di *Strongyloides* in pazienti venuti a contatto con acque o fango contaminati.

P40 IL VIRUS DELL'ENCEFALITE GIAPPONESE IN TOSCANA. UN PROBLEMA EMERGENTE NEL PARCO NATURALE REGIONALE DI MIGLIARINO SAN ROSSORE MASSACIUCCOLI?

Paolo Mani (a), Dario Filogari (b), Fabrizio Bertelloni (a), Filippo Fratini (a), Giacomo Rossi (c)
(a) *Dipartimento di Patologia Animale, Profilassi e Igiene degli Alimenti, Università degli Studi, Pisa*
(b) *Parco Naturale Regionale di Migliarino, S. Rossore, Massaciuccoli, Lucca*
(c) *Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università degli Studi di Camerino, Macerata*

Il virus dell'Encefalite Giapponese (JEV) viene segnalato per la prima volta in Toscana nel 1996 in un episodio che ha visto coinvolti uccelli selvatici: *Passer italiae*, *Turdus merula*, *Sturnus vulgaris*, e tordi da richiamo (*Turdus iliacus*). Sintomi e lesioni hanno evidenziato l'interessamento del sistema nervoso centrale. Organi e visceri quali SNC, milza, cuore e pancreas sono risultati positivi a test di immuno-perossidasi per *JE Group*. La RT-PCR effettuata su 7 uccelli inviati al *Central Research Institute of Epidemiology* di Mosca ha evidenziato omologia dell'RNA virale presente in rene e/o cuore e/o milza e/o cervello di 2 merli, 1 storno, 2 tordi ed 1 passero (uno storno è risultato negativo) a JEV ceppo Ling (omologia superiore all'80%) e ceppo NAKAYAMA (omologia superiore al 70%), nessun campione è risultato positivo a RT-PCR specifica per il *Gene E* di WNV. Indagini sierologiche condotte su popolazioni potenzialmente recettive a JEV, presenti nel Parco con test ELISA (ID Screen® *West Nile Competition Screening test*, ID VET, Montpellier) hanno evidenziato:

- in fagiani riproduttori di allevamento positività: in un siero su 15 esaminati nel 1999 ed in uno su 9 nel 2007;
- in anatre utilizzate in un Appostamento Fisso di Caccia agli Acquatici, sito in area attigua al Parco ed al lago di Massaciuccoli, positività in 7 delle 21 esaminate nel febbraio 2009;
- nel cinghiale positività in 17 su 30 sieri prelevati a soggetti di diversa età catturati in diverse aree del Parco (16 su 26 nel 2008 e 1 su 4 nel 2009).

La positività sierologica rilevata in fagiano e anatra conferma la recettività di specie aviarie a virus appartenenti al gruppo dell'Encefalite Giapponese, mentre la positività riscontrata nel cinghiale, con prevalenza del 56,6%, sembra avvalorare l'ipotesi che anche in area lontana da quella di origine, *Sus scrofa* possa costituire il serbatoio amplificatore di JEV. Trappole per la cattura delle zanzare (BG-SENTINEL, I.N.D.I.A. Padova) sono state predisposte in prossimità dell'allevamento dei fagiani, nel recinto delle anatre da richiamo ed in aree particolarmente frequentate da cinghiali, allo scopo di rilevare la presenza/abbondanza dei potenziali vettori del virus. In questo primo anno di indagine *Aedes albopictus* ha rappresentato l'85% delle zanzare catturate mentre il restante 15% è rappresentato da *Culex* spp. Da rilevare il potenziale rischio antropozoonotico nell'area di studio prossima a città quali Pisa, Livorno e Viareggio e che comprende l'ippodromo di San Rossore e la costa, particolarmente frequentata nel periodo estivo.

PARASSITI GASTROINTESTINALI NELL'ALLEVAMENTO INTENSIVO DEL SUINO: APPROCCIO MULTIFATTORIALE ALL'ANALISI DEL RISCHIO

Barbara Marchesi, Laura Stancampiano, Giovanni Poglayen
Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Patologia Animale, Università degli Studi, Bologna

Introduzione. L'antica disputa sui parassiti del suino è ancora aperta. Essi persistono a tutt'oggi negli ambienti di allevamento industriale a dispetto della diffusione di metodologie zootecniche sempre più spinte e dell'impiego massivo di antiparassitari a spettro sempre più ampio, continuando a gravare anche se con modalità differenti rispetto al passato, sull'economia aziendale, sulla salute ed il benessere degli animali. Gli approcci gestionali al problema, che hanno caratterizzato l'allevamento suino negli ultimi decenni, hanno visto il più delle volte applicare protocolli chemioprofilattici standardizzati, troppo spesso disgiunti dalle realtà epidemiologiche delle singole aziende e contraddistinti dall'impiego irrazionale delle molecole. È pertanto emersa la necessità di un'indagine epidemiologica approfondita e di un approccio al problema più moderno e razionale basato sulla individuazione dei fattori di rischio per i parassiti gastrointestinali e sull'effettiva efficacia dei trattamenti. Questa necessità si è rivelata ancor più urgente date le scarse e poco aggiornate informazioni sulle condizioni zootecniche e sanitarie degli allevamenti suini. È stata scelta l'Emilia-Romagna in quanto tipica rappresentante di una Regione ad alta concentrazione suinicola.

Metodi. Nell'arco del 2007 è stato condotto nella Regione uno studio trasversale utilizzando un campione randomizzato di 54 aziende di tipo industriale. In ciascuna azienda è stato effettuato un campionamento di tipo stratificato, prelevando 75 campioni fecali individuali fra tutte le categorie presenti, da sottoporre ad esame copromicroscopico qualitativo. Per ciascuna delle strutture è stata compilata, con la collaborazione degli allevatori, una scheda di raccolta dati riportante informazioni sulla tipologia di allevamento e sulle modalità di gestione. I dati sono stati sottoposti, previa indagine statistica esplorativa, all'analisi multivariata con la costruzione di un modello di regressione logistica al fine di individuare fattori protettivi e di rischio.

Risultati. I fattori gestionali principalmente legati alla presenza di parassiti in allevamento sono relativi alle caratteristiche strutturali, alle modalità di pulizia e ai trattamenti antiparassitari; questi ultimi, contrariamente alla convinzione più diffusa, sono associati, a parità degli altri fattori, a prevalenze parassitarie più elevate.

Conclusioni. Per il controllo dei parassiti nell'allevamento intensivo suino è necessaria la messa in atto di adeguate misure igieniche e manageriali. L'uso tradizionale a scopo profilattico di trattamenti antiparassitari in quanto tali, non è consigliabile essendo legato paradossalmente alle situazioni igieniche più critiche. L'analisi multifattoriale di realtà complesse si conferma essenziale per far emergere *pattern* epidemiologici fondati e fornire indicazioni sanitarie concrete.

Ricerca cofinanziata PRIN 2005.

P41 CONTROLLO DELLE MICOTOSSINE IN ALIMENTI ANIMALI: VALUTAZIONE DI QUATTRO ANNI DI ATTIVITÀ

Carmen Maresca, Eleonora Scoccia, Ivan Pecorelli
Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

Introduzione. Le micotossine rappresentano un problema sanitario di rilevanza globale. Sono prodotte, in particolari condizioni di temperatura ed umidità da funghi (*Aspergillus*, *Penicillium*, ecc.) che si sviluppano sulle materie prime e sui prodotti trasformati. Gli animali da reddito possono assumerle coll'alimento. Lo scopo di questo studio è stato quello di valutare i dati di quattro anni di attività relativi alla presenza di micotossine in alimenti animali pervenuti presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche.

Materiali. Sono stati elaborati tramite analisi bivariata e χ^2 for trend (per i quattro anni considerati per singola micotossina e per il totale) i dati scaturiti dalla ricerca di micotossine in alimenti animali pervenuti in Istituto dal 2005 al 2008. Le variabili considerate sono state: materie prime/mangime; campioni ufficiali/campioni non ufficiali; specie animale a cui era destinato il campione. Sono stati definiti positivi per Aflatossina B₁ (AFLB1) i campioni positivi non conformi e i positivi con sospetto non conformi; per Ocratossina (OTA) i campioni positivi conformi e positivi non conformi; per Zearalenone (ZON) e Deossinivalenolo (DON), Fumonisine (FUMO) e tossina T2 e HT2 (T2) i campioni positivi conformi.

Risultati. I campioni risultati positivi sono stati per AFLB1 21/853, per OTA 69/156, per ZON 278/432, per DON 61/409, per FUMO 272/377, per T2 11/143. È risultato statisticamente significativa ($p=0,037$) l'associazione per AFLB1 tra mangime vs materie prime; per ZON e FUMO la probabilità si inverte ($p=0,000$ tra materie prime vs mangime); l'associazione ($p=0,001$) per DON tra l'alimento destinato ad avicoli vs quello destinato a bovini e suini; per FUMO ($p=0,000$) suini vs avicoli; per DON i campioni non ufficiali vs ufficiali ($p=0,000$). Il *linear trend* totale è significativamente in diminuzione ($p=0,001$); per le singole micotossine è statisticamente significativo per ZON ($p=0,04$; OR=1/2005; 0,21/2006; 0,12/2007; 0,13/2008) e per DON ($p=0,04$; OR=1/2005; 3,4/2006; 0,79/2007; 3,5/2008).

Conclusioni. Pochissimi sono stati i campioni non conformi ma tutte le micotossine ricercate sono risultate presenti. I campioni prelevati in regime di "ufficialità" sono risultati statisticamente diversi per la possibilità di rilevare campioni positivi per DON da quelli prelevati in regime di autocontrollo (non ufficiali). L'andamento generale delle micotossine mostra una tendenza in calo significativa che potrebbe essere spiegata con l'attenzione, recente, per la prevenzione da contaminazione lungo tutta la filiera di produzione. L'interpretazione dei risultati è comunque complessa e deve tener conto della distribuzione disomogenea delle micotossine nel campione, della possibilità di sviluppo delle stesse anche dopo il prelievo del campione e della modalità di prelievo del campione.

P42 RUOLO DEL SUINO NERO SICILIANO COME SERBATOIO DELL'INFEZIONE DA *MYCOBACTERIUM BOVIS*

Cinzia Marianelli (a), Noemi Cifani (a), Maria Teresa Capucchio (b), Vincenzo Aronica (c), Michele Fiasconaro (c), Miriam Russo (c), Paolo Pasquali (a), Vincenzo Di Marco (c)

(a) *Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Dipartimento di Patologia Animale, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi, Torino*

(c) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Barcellona Pozzo di Gotto, Messina*

Introduzione. La Tuberculosis Bovina (TB) è causata da ceppi appartenenti al *Mycobacterium tuberculosis complex*. Uno degli ostacoli all'eradicazione di questa malattia nei bovini è il coinvolgimento di altre specie animali e soprattutto di quelle selvatiche. Le popolazioni che vivono allo stato selvatico giocano, infatti, un ruolo molto importante nell'epidemiologia della TB e la loro identificazione è cruciale per l'implementazione dei piani di controllo ed eradicazione della malattia. In questo studio abbiamo investigato il ruolo del Suino Nero Siciliano, specie autoctona che viva in assoluta libertà nelle aree protette dei parchi dei Nebrodi e delle Madonie in Sicilia, come potenziale *reservoir* della TB.

Metodi. 75 suini neri del Parco dei Nebrodi e 46 suini neri del Parco delle Madonie, sono stati analizzati. Dopo accurato esame anatomico-patologico è stata effettuata una classificazione delle lesioni simil-tubercolari in base alle dimensioni e alla distribuzione. I linfonodi perifaringeo, parotideo, bronchiale, intestinale, gastrico ed epatico sono stati prelevati per l'esame istologico, colturale e molecolare. Le lesioni istologiche sono state classificate in base al tipo di cellule infiammatorie presenti e alla presenza/assenza di calcificazioni e capsula. Il DNA è stato estratto da pool di tessuti mediante il *Puregene Gentra System kit* (Celbio, Italia) e sottoposto ad analisi molecolare tramite saggio PCR diretto ad amplificare Regioni specifiche del gruppo del *M. tuberculosis complex* (194 bp) e del *M. avium* subsp. *avium* (246 bp). Pool di estratti degli stessi tessuti sono stati sottoposti ad analisi colturale in terreno liquido *Middelbrook 7H9* (Biolife, Italia) dopo decontaminazione e neutralizzazione. I ceppi isolati sono stati successivamente caratterizzati tramite lo studio del polimorfismo del gene *gyrB* (*gyrB* PCR-RFLP).

Risultati. All'esame anatomico-patologico su 75 suini del parco dei Nebrodi e 46 suini del Parco delle Madonie sono risultati rispettivamente 6 (8,0%) e 2 (4,35%) soggetti positivi per lesioni simil-tubercolari. L'analisi molecolare delle colture ha permesso di evidenziare la presenza di *M. tuberculosis complex* in alcuni soggetti, alcuni dei quali non presentavano alcuna lesione all'esame anatomico-patologico. Gli isolati sono stati caratterizzati come *M. bovis*.

Conclusioni. Questo studio riporta casi di infezione da *M. bovis* nella popolazione selvatica del Suino Nero Siciliano e supporta il loro ruolo di *reservoir* di TB. Sebbene la tubercolosi suina da *M. bovis* non sia comune, questi dati sottolineano l'importanza del monitoraggio della popolazione selvatica del Suino Nero Siciliano per l'eradicazione della TB in queste aree protette.

TIBOLA E RICKETTSIA SLOVACA IN LUCCA, TOSCANA, ITALIA

Elisa Martello (a), Donal Bisanzio (a), Luigi Bertolotti (a), Laura Tomassone (a), Alessandro Mannelli (a), Marco Selmi (b)

(a) Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia e Ecologia, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi, Torino

(b) Osservatorio Permanente per Patologie a Trasmissione Vettoriale, Azienda Sanitaria Locale 2, Lucca

Introduzione. Le zoonosi trasmesse da zecche rappresentano un problema emergente in Sanità Pubblica. Negli studi di sorveglianza e controllo di queste malattie il principale obiettivo è l'identificazione di patogeni, vettori e vertebrati *reservoir*. L'utilizzo di tecniche biomolecolari permette di caratterizzare genotipicamente i microrganismi per discriminare i patogeni e studiarne la diffusione geografica mediante analisi filogenetica. L'Osservatorio Permanente per Patologie a Trasmissione Vettoriale (OPPV), presso l'ASL2 di Lucca, ha rilevato il ruolo emergente di *Rickettsia slovaca* come responsabile di forme di rickettsiosi del gruppo delle febbri bottonose. *R. slovaca* è veicolata da zecche della specie *Dermacentor marginatus* ed è responsabile nell'uomo di una sindrome denominata TIBOLA (*tick-borne lymphadenopathy*). Lo studio è stato condotto al fine di valutare i livelli di prevalenza di infezione da *R. slovaca* nella popolazione ed il ruolo del cinghiale nel ciclo del patogeno.

Metodi. L'OPPV ha previsto per ogni segnalazione di morso da zecca presso le sedi di Pronto Soccorso, di raccogliere i dati anamnestici degli utenti e di classificare l'artropode prelevato. Lo studio è stato poi ampliato considerando gli aspetti ecologici di TIBOLA: durante la stagione di caccia 2007-2008, in provincia di Lucca, sono state prelevate zecche ed alcuni tessuti dai cinghiali abbattuti. In entrambe le fasi del lavoro, i campioni biologici e le zecche identificate come *D. marginatus* sono state sottoposte ad analisi di biologia molecolare per la ricerca di *Rickettsia* spp.

Risultati. Dei 263 pazienti inclusi nel Sistema di Sorveglianza nel periodo 2005-2006, 17 sono risultati morsi da *D. marginatus*, 6 dei quali positivi a *R. slovaca*. È stato esaminato un campione di 163 cinghiali abbattuti di cui il 66,9% è risultato infestato da *D. marginatus*. Le analisi molecolari hanno identificato *Rickettsia* spp. in 38 adulti di *D. marginatus* su un totale di 112 testati (prevalenza 33,9%). Tra i positivi, 36 campioni sono risultati infetti da *R. slovaca* e 2 da *R. raoultii*, specie caratterizzata per la prima volta in Italia. *R. slovaca* è stata identificata, inoltre, nel tessuto di cinghiale.

Discussione: L'epidemiologia delle rickettsiosi non è ancora ben conosciuta, soprattutto il loro ciclo selvatico ed il ruolo dei vertebrati nel mantenimento dell'infezione. Il nostro lavoro ha permesso:

- di determinare l'elevato rischio di infezione da *R. slovaca* per l'uomo;
- di evidenziare una stretta relazione tra il patogeno, il vettore e l'ecologia del cinghiale;
- di sottolineare l'importanza di un Sistema di Sorveglianza per le zoonosi trasmesse da vettore.

APPLICAZIONE DI MODELLI DI ANALISI DEL RISCHIO ALLE ZONOSI A SINTOMATOLOGIA NEUROLOGICA

Cristiana Maurella, Silvia Bertolini, Monica Pitti, Rosanna Desiato, Maria Caramelli, Giuseppe Ru

Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino

Introduzione. Secondo i *trend* internazionali di diffusione delle malattie le zoonosi rivestono e continueranno a rivestire un ruolo sempre più importante. Per poter intraprendere efficaci misure di prevenzione e controllo a livello territoriale, è basilare conoscere l'entità della presenza dei patogeni nell'area di interesse, le loro caratteristiche ed il rischio di esposizione della popolazione. Gli obiettivi dello studio erano:

- di descrivere la presenza sul territorio regionale di zoonosi neurologiche;
- di definire un modello di analisi del rischio applicabile a questo tipo di malattie.

Metodi. Sulla base delle conoscenze bibliografiche sono stati richiesti ed analizzati i dati relativi ai ricoveri ospedalieri in Piemonte in 6 anni. Su questi dati sono state sviluppate analisi descrittive; dopo aver classificato le malattie sulla base delle loro modalità di trasmissione, abbiamo ipotizzato diversi modelli stocastici al fine di stimare la probabilità per un individuo di contrarre una malattia. La malaria è stata utilizzata come esempio per disegnare l'albero degli eventi. A ogni passaggio è stata attribuita una specifica distribuzione di probabilità; molti passaggi prevedono una probabilità condizionata e raramente è stata assunta una probabilità indipendente dai passaggi precedenti.

Risultati. Il numero di ricoveri registrati in Piemonte per zoonosi di tipo neurologico tra il 2000 ed il 2005 è pari a 2.565. Tra tutte le cause di ricovero registrate, le 5 maggiormente rappresentate sono: malaria (581/2.565); malattie infettive non specificate (463/2.565); toxoplasmosi (368/2.565); malattia da graffio del gatto (134/2.565); rickettsiosi (105/2.565). Analizzando la via di trasmissione delle zoonosi neurologiche che hanno causato un ricovero, emerge che per il 37,9% (n=971) dei casi si tratta di una patologia a trasmissione diretta, per il 35,2% (n=903) a trasmissione vettoriale e per il 26,9% (n=691) a trasmissione alimentare. L'albero degli eventi per malaria ha evidenziato molti punti critici tra i quali:

- mancanza di stime precise dei livelli di immigrazione clandestina;
- schede ospedaliere ricche di dati mancanti, errori, e diagnosi incerte e/o vaghe;
- i dati diagnostici non includono le visite al Pronto Soccorso non seguite da ricovero.

Conclusioni. Lo studio ha evidenziato come sia necessario affrontare queste tematiche con un approccio interdisciplinare e le difficoltà che si affrontano nell'intraprendere una valutazione del rischio: i dati mancanti o non utilizzabili spesso rendono impossibile la quantificazione del rischio. Il modello concettuale correttamente impostato può comunque definire livelli di probabilità utili in fase di prevenzione.

P43 INFEZIONE DA *MYCOBACTERIUM AVIUM* SUBSP. PARATUBERCULOSIS E GAMMA-INTERFERON TEST

Piera Mazzone (a), Massimo Biagetti (a), Monica Cagiola (a), Piermario Mangili (a), Roberto Nardini (b), Paola Papa (a), Eleonora Scoccia (a), Carmen Maresca (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Pisa

Introduzione. L'esposizione degli animali ai micobatteri appartenenti al *Mycobacterium avium-intracellulare complex*, in particolare al *Mycobacterium avium* subsp. Paratuberculosis (MAP), complica la diagnosi immunologica della Tuberculosis bovina (TB). Nel nostro studio abbiamo voluto verificare se il test del γ -interferon (γ -IFN) adottato presso l'IZSUM, che prevede l'impiego di due coppie di Tuberculine Bovine ed Aviari (PPDs_{aus}=australiane, PPD_{spg}=perugine), riesca ad identificare animali indenni da TB ma infetti da MAP, come soggetti non reattivi per *M. bovis* (negativi al γ -IFNtest) ma reattivi per micobatteri del *M. avium-intracellulare complex*.

Metodi. Sono stati processati 391 sieri di bovini provenienti da allevamenti umbri indenni da TB. Sono stati considerati positivi per Paratuberculosis Bovina (PTBC) gli animali risultati positivi al test di *screening* (ELISA Indiretto ID-VET) ed ad almeno uno dei test di conferma (PCR/esame culturale). Per il γ -IFN test aliquote da 1,5 ml di sangue intero di ciascun campione, sono state stimolate rispettivamente con PBS (valore basale), PPD_{saus} bovina ed aviare, PPD_{spg} bovina ed aviare. La valutazione del γ -IFN è stata eseguita con *kit* ELISA (BOVIGAM®). Sono stati considerati positivi valori di densità ottica (OD) \geq al doppio dell'OD dei valori basali; per ogni coppia di PPDs sono stati calcolati i rapporti tra le OD delle PPDs bovina ed aviare (BOD/AOD); se in entrambe le coppie il rapporto BOD/AOD risultava $\leq 0,9$, l'animale veniva considerato reattivo *M. avium*, se risultava $\geq 1,1$ veniva data positività per *M. bovis*, nei casi intermedi o di mancata concordanza tra le due coppie di PPDs (interpretazione in serie) veniva dato esito dubbio. I risultati ottenuti utilizzando PPD_{saus} e PPD_{spg} sono stati valutati con il test esatto di Fisher (LC 95%) e la concordanza con il test Kappa (LC 95%).

Risultati. Dei 391 animali 50 sono risultati positivi al test di *screening* e di questi 48 sono stati confermati positivi per PTBC. Le due coppie di PPDs hanno identificato 43 sieri reattivi per *M. avium*; 2 sieri risultati dubbi per le PPD_{saus} sono stati identificati come reattivi *M. avium* per le PPD_{spg} mentre 1 siero dubbio per le PPD_{spg} è risultato reattivo *M. avium* per le PPD_{saus}; in due casi 1 stesso siero è risultato positivo *M. bovis* per una coppia di PPDs e *M. avium* per l'altra. La concordanza tra PPD_{saus} e PPD_{spg} è risultata 0,9 e non sono state rilevate differenze significative ($p=0,84$).

Conclusioni. Lo schema interpretativo adottato non ha rilevato false positività per TB ed ha identificato gli animali come reattivi per *M. avium* fornendo anche una diagnosi presuntiva per PTBC.

P44 STIMA DEI TASSI DI TRASMISSIONE DELLA MALATTIA VESCICOLARE DEL SUINO DURANTE L'EPIDEMIA 2006-2007 IN LOMBARDIA

Claudia Nassuato, Dominga Avisani, Giorgio Zanardi, Monica Cerioli, Silvia Bellini
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Brescia

La Malattia Vescicolare del Suino (MVS) è una malattia virale causata da un *Enterovirus* della famiglia *Picornaviridae*, che è inclusa tra le malattie soggette a notifica obbligatoria. Negli anni 2006-2007 in Italia c'è stata una recrudescenza della MVS che ha particolarmente interessato la Regione Lombardia e che si è sviluppata tra novembre 2006 e ottobre 2007 con l'emergere di 53 focolai e l'individuazione di 27 aziende sieropositive. Questo lavoro, rifacendosi all'approccio di Stegeman nel 2002, si propone di stimare i tassi di trasmissione dell'infezione tra allevamenti per i differenti tipi di contatto e per livello di prossimità sulla base dei dati relativi ai rintracci. In particolare sono stati considerati la movimentazione di animali vivi, di carcasse, di veicoli per il trasporto di alimenti e del liquame e i contatti legati al personale aziendale, al personale esterno addetto alla derattizzazione o ai veterinari. Per ciascun allevamento infetto è stata stimata la data presunta di infezione sulla base degli esiti di laboratorio disponibili. È stata poi identificata una finestra temporale in cui l'allevamento infetto fosse capace di trasmettere l'infezione. Tale finestra è stata definita sulla base della data presunta di infezione e della data di disinfezione. Partendo da questi presupposti è stata creata una tabella riportante, settimana per settimana, per tutti gli allevamenti lombardi, le movimentazioni e i contatti disponibili e la distanza dagli allevamenti infettanti. Nella stessa tabella, per ciascun allevamento, è stato riportato, in forma di variabile binaria, oltre alla tipologia aziendale, lo stato di infezione in quella settimana. Il tasso di trasmissione ed il rispettivo intervallo di confidenza al 95% di ciascun contatto è stato stimato interpolando un modello log-lineare con variabile dipendente lo stato di infezione e con covariate la tipologia di allevamento, i diversi tipi di contatto e il grado di prossimità ad allevamenti infettanti. I risultati sono stati considerati significativi per $p < 0,05$. Il tasso di trasmissione settimanale per allevamento per le movimentazioni animali è risultato pari a 0,0000001300 (IC95% 0,00000004-0,0000003), per i veicoli a 0,00001725 (IC95% 0,00000527-0,00004128), per le carcasse a 0,00002198 (IC95% 0,00001097-0,00003877). Infine il tasso di trasmissione settimanale in caso di prossimità nei 500 metri è stato stimato pari a 0,00000007 (IC95% 0,00000005-0,00000008). Il lavoro, oltre a quantificare la trasmissione virale attraverso diversi tipi di contatto, ha consentito di indagare il ruolo della prossimità nella diffusione del virus.

P45 MALATTIE ALIMENTARI E PROMOZIONE ALLA SALUTE: UN APPROCCIO INTERDISCIPLINARE

Giancarlo Nervi (a), Marcello Pittaluga (b), Gaetano Garofalo (a), Alessandro Canepari (c), Donatella Tiberti (a)

(a) Azienda Sanitaria Locale, Alessandria

(b) Presidente Ordine Farmacisti della Provincia di Alessandria, Alessandria

(c) Azienda Nazionale Ospedaliera SS. Antonio e Biagio e C. Arrigo, Alessandria

I dati inerenti le segnalazione di salmonellosi e di diarree infettive nel territorio della Regione Piemonte (oltre un migliaio di casi anno) e quelli relativi alle segnalazione di salmonellosi ed altre enteriti infettive dell'Azienda Ospedaliera "SS. Antonio e Biagio e C. Arrigo" di Alessandria (una trentina di segnalazioni annue) riferiscono di episodi di malattie alimentari occasionali e poco rilevanti dal punto di vista epidemiologico. Inoltre solo 9 focolai di malattia alimentare o tossinfezione collettiva (a seguito di preparazioni casalinghe) sono stato segnalato dal sistema di notifica delle malattie infettive negli ultimi cinque anni nel territorio della provincia di Alessandria. Anche le positività per germi patogeni nei campioni ufficiali di alimenti di origine animale prelevati dai Tecnici della Prevenzione nel territorio dell'ex ASL n. 20 (Alessandria) sono irrilevanti (due positività in tre anni). Come peraltro già rilevato in altre occasioni, la frequenza maggiore di malattie alimentari, nel territorio della Regione Piemonte, è da mettere in relazione con episodi avvenuti in ambito familiare. Se infatti esaminiamo i dati ufficiosi di vendite di farmaci utilizzati in caso di malattia alimentare (oltre cinquemila confezioni di Bimixin/anno) in un campione di 50 farmacie della provincia di Alessandria non possiamo non notare una clamorosa discrepanza con quanto prima osservato. Appare interessante iniziare a riflettere su come la Sanità Pubblica possa aiutare a migliorare sia la manipolazione dei cibi in ambito domestico che un corretto uso del farmaco. Presso l'Azienda Sanitaria Alessandria è stato recentemente creato un coordinamento per la promozione ed educazione alla salute (Gruppo PEAS) coordinato dal dott. Mauro Brusa (con la preziosa collaborazione della dott.a Chiara Angelini), al quale partecipano figure professionali anche molto diverse tra loro, che ha come scopo la progettazione di interventi mirati, interdisciplinari e condivisi nell'ambito della Sanità Pubblica rivolti ai cittadini di ogni età. Sarebbe interessante poter sfruttare questa opportunità al fine di informare ed educare più strati sociali (pensiamo a studenti, professori, associazioni di consumatori, gruppi etnici o religiosi) ad una corretta igiene e conservazione degli alimenti, a stili di vita sani ed ultimo, ma non per importanza, a vedere i farmaci non come bene di consumo ma solo come strumenti terapeutico.

P46 FARMACO-SORVEGLIANZA: INDAGINE RETROSPETTIVA SULLE PRESCRIZIONI VETERINARIE NEL PERIODO 2002-2008

Luca Nicolandi (a), Claudio Spegis (a), Eva Pagano (b), Giuseppe Ru (c)

(a) *Dipartimento di Prevenzione, Igiene degli Allevamenti e delle Produzioni Animali, Azienda Sanitaria Locale TO4, Chivasso, Torino*

(b) *Epidemiologia dei Tumori, Centro di Riferimento per l'Epidemiologia e la Prevenzione Oncologia, Azienda Ospedaliero Universitaria, ASO, San Giovanni Battista, Torino*

(c) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino*

Introduzione. La farmacovigilanza si realizza mediante il controllo ufficiale sulla corretta commercializzazione e utilizzazione del farmaco negli animali. In Piemonte il Sistema Informativo Regionale delle Prescrizioni Veterinarie (SIPREV) è stato avviato nel 2009. Scopo della nostra indagine è descrivere i profili di prescrizione dei farmaci veterinari in una ASL della Regione Piemonte nel periodo dal 2002 al 2008.

Metodo: Nell'ex ASL 7 del Piemonte tra il 2002 e il 2008 è stata creata e mantenuta una base di dati informatizzata delle ricette destinate ad allevamenti di animali da reddito delle specie bovina, suina e avicunicola. La distribuzione geografica e temporale delle ricette è stata analizzata utilizzando l'indicatore numero di ricette/numero capi, stratificato per specie. I livelli prescrittivi (in termini di numero prescrizioni/numero capi) sono stati analizzati per specie, comune, anno e categoria di farmaco. Per l'analisi statistica dei dati è stato utilizzato il software Stata 9.

Risultati. Nel periodo di studio sono state registrate 10.954 ricette veterinarie, di cui scartate 315 (2,9%). Le 10.639 ricette analizzate presentavano una tendenza all'incremento nel tempo (1.336 nel 2002, 1.740 nel 2008) e si riferivano complessivamente ad un totale di 25.082 prescrizioni. Il numero di ricette/100 capi per comune è molto variabile (bovini: mediana 25,9 Q1Q3 18,9-35,5; suini: mediana 19,2 Q1Q3 4,5-29,1; avicunicoli: mediana 9,5 Q1Q3 2,4-54,7) e nei 4 comuni con il valore dell'indicatore più alto esistono ancora notevoli differenze (bovini 25-44, suini 22-39, avicunicoli 2-10). Il numero ricette/capi allevati per anno è aumentato nei bovini (da 2,4 a 6,0 ricette/100 capi), diminuito nei suini (da 2,3 a 1,8 ricette/100 capi) e costante negli avicunicoli (da 4,3 a 4,7 ricette/10.000 capi). Le prescrizioni riguardano soprattutto gli antibiotici (15.480/25.082, 61,7%), con *trend* temporali per specie che ricalcano quelli delle ricette, e i vaccini (2.974/25.082, 11,8%). Ossitetraciclina, amoxicillina e penicillina/streptomina rappresentano il 23,1% (3.470/15.480) delle prescrizioni di antibiotici con una costante tendenza all'incremento nel tempo.

Conclusioni. La disponibilità di sistemi informativi relativi alle prescrizioni medico-veterinarie consente il monitoraggio della distribuzione territoriale dei principi attivi utilizzati in zootecnia e l'identificazione dei trattamenti farmacologici emergenti. La descrizione dei *trend* temporali di prescrizione fornisce, inoltre, informazioni sui cambiamenti dei profili prescrittivi e indicazioni, indirette, sui residui negli alimenti di origine animale e quindi su come orientare i piani di farmacovigilanza.

LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO PER IL CONTROLLO UFFICIALE NELLE STALLE PRODUTTRICI DI LATTE: UN'ESPERIENZA DAL TERRITORIO

Luca Nicolandi (a), Silvia Leone (a), Patrizia Sigliuzzo (a), Giuseppe Ru (b)

(a) *Dipartimento di Prevenzione, Igiene degli Allevamenti e delle Produzioni Animali, Azienda Sanitaria Locale TO4, Chivasso, Torino*

(b) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino*

Introduzione. Le linee guida nazionali per la produzione e la commercializzazione del latte stabiliscono che i controlli ufficiali siano eseguiti sulla base di una valutazione dei rischi. Tali linee guida individuano 36 criteri per la valutazione delle aziende di produzione latte ma non danno indicazioni su modelli applicativi da utilizzare. Scopo dello studio è la verifica dell'efficacia di uno strumento per valutare i rischi nelle stalle produttrici di latte.

Metodi. È stata predisposta una scheda di valutazione a punteggio delle aziende produttrici di latte che comprende tutti i criteri indicati dalla normativa. Ciascun criterio poteva essere valutato su 4 livelli. La scheda è stata compilata in 47 aziende della Regione Piemonte durante sopralluoghi in allevamento effettuati dal 01/09/2008 al 01/09/2009. Ogni azienda in base alla distribuzione percentile della somma dei punteggi ottenuti, è stata classificata con un indicatore sintetico come "a rischio basso" (<19), "medio" (19<28) e "alto" (≥28). Per ciascuna azienda inoltre è stata calcolata la media geometrica per i valori di Carica Batterica Totale (CBT) e Indice Citologico (IC) riscontrati nel primo semestre 2009 e le aziende sono state classificate come non conformi per ciascun parametro se CBT ≥50.000 u.f.c./ml e IC≥300.000 cell./ml. L'efficacia dei criteri e dell'indicatore sintetico nel predire la non conformità, separatamente per CBT e IC è stata valutata con un'analisi univariata e quindi con modelli logbinomiali esprimendo l'associazione statistica in termini di Rapporto di Prevalenze (RP).

Risultati. L'analisi univariata indicava alcune caratteristiche gestionali (bassi quantitativi di latte prodotti annualmente per capo e rimonta non ottimale) come fattori associati sia alla CBT sia all'IC. La CBT risultava inoltre associata statisticamente all'inadeguatezza sanitaria di alcune strutture (sala mungitura, deposito del latte, impianti di refrigerazione). Nei modelli multivariati solo l'associazione tra l'inadeguatezza del deposito del latte e la CBT conservava significatività statistica. Data la correlazione osservata tra CBT e IC, l'introduzione simultanea di CBT e IC come variabili dipendente e indipendente e viceversa nei modelli per valutare l'utilità dell'indicatore sintetico, rivelava l'utilità di quest'ultimo per la sola CBT (in caso di rischio medio: RP 4,9 IC95% 0,7-35,1; in caso di rischio alto: RP 7,2 IC95% 1,05-50,1).

Conclusioni. L'esperienza condotta è servita a dare sistematicità ai controlli e a riflettere sui meccanismi che incidono sulle problematiche di stalla. L'indicatore sintetico così come è stato congegnato dà indicazioni utili relativamente ai problemi di CBT, mentre la non conformità di IC potrebbe sfuggire se non coesistono problemi di CBT.

P47 GESTIONE DI UN SOSPETTO DI TUBERCOLOSI BOVINA GUIDATA DAL SISTEMA INFORMATIVO VETERINARIA ALIMENTI (SIVA)

Giuseppe Noce (a), Anna Duranti (b), Francesca Barchiesi (c), Giorgia Capezzone (d), Mario Paci (b), Antonella Capozucca (e), Stefano Dallura (f)

(a) Servizio Salute, Regione Marche, Ancona

(b) Centro Epidemiologico Regionale Veterinario, Regione Marche, Ancona

(c) Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

(d) Azienda Sanitaria Unica Regionale Marche, Zona territoriale 6, Fabriano, Ancona

(e) Azienda Sanitaria Unica Regionale Marche, Zona Territoriale 7, Ancona

(f) Logix Srl, Senigallia, Ancona

Il SIVA (Sistema Informativo Veterinaria Alimenti) è un sistema di comunicazione interna nella rete marchigiana della sanità pubblica veterinaria e della sicurezza alimentare, che garantisce l'interazione e lo scambio, in tempo reale, di flussi informativi tra operatori sanitari. In SIVA sono attive tra l'altro le anagrafi animali, la gestione dei piani di profilassi, la gestione delle macellazioni e della maggior parte delle attività di controllo effettuate dai servizi veterinari. Uno dei vantaggi nell'utilizzo del SIVA è la possibilità di connettere in automatico le attività di sorveglianza con i dati relativi alle anagrafi zootecniche e alle altre strutture di interesse veterinario. La Regione Marche ha raggiunto la qualifica di territorio ufficialmente indenne da Tubercolosi bovina solo per la provincia di Ascoli Piceno. Per raggiungere tale qualifica anche per le altre provincie, ha adottato un proprio piano di sorveglianza, che prevede accertamenti analitici ed epidemiologici in seguito alla comunicazione di lesioni sospette dal mattatoio. Verrà descritta una procedura che, guidata dal SIVA, permetta, in caso di lesione sospetta di Tubercolosi evidenziata al mattatoio, di gestire in automatico gli scambi di informazioni tra le diverse aree dei servizi veterinari locali e tra questi e la Regione. Il progetto prevede che, in seguito all'inserimento nel SIVA della segnalazione di lesione sospetta da parte del Veterinario Ispettore, venga inviata in automatico una e-mail al Servizio di Sanità Animale (SSA) e al CERV, per segnalare il sospetto; il veterinario dell'area B può inoltre scaricare la scheda per l'invio dei campioni al laboratorio. Il SSA riceve la segnalazione, effettua le prove allergiche in allevamento ed inserisce i risultati nel SIVA. Il CERV, effettua l'indagine epidemiologica, utilizzando i dati sulle movimentazioni in entrata e in uscita dall'allevamento presenti sul SIVA e raccoglie, sempre dal SIVA i dati sul risultato delle prove allergiche. Raccoglie infine i risultati degli accertamenti analitici e produce un report di descrizione del sospetto o focolaio che invia ai servizi veterinari interessati. Il SSA sulla base del risultato delle prove allergiche e degli accertamenti analitici, conferma o revoca il sospetto. Il modello in sperimentazione consente di migliorare la qualità e la quantità dei dati disponibili da utilizzare come supporto per le decisioni sia a livello delle unità sanitarie locali che a livello regionale. La necessaria diffusione dell'informazione di ritorno agli operatori si realizza tramite la sezione ad accesso riservato del portale www.veterinariaalimenti.marche.it nell'ottica di una stabile integrazione e collaborazione tra Regione, servizi veterinari locali e IZS.

INDAGINE SULLA CISTICERCOSI NEL TERRITORIO SALUZZESE (EX ASL 17-2)

Daniele Nucera (a), Valentina Fecchino (a), Francesco Chiesa (a), Marcella Mainero (b), Angelo Millone (b), Bruno Tesini (b), Tiziana Civera (a)

(a) Dipartimento di Patologia Animale, Università degli Studi, Torino

(b) Azienda Sanitaria Locale CNI, Cuneo

Introduzione. La teniasi-cisticercosi è una zoonosi spesso trascurata pur rivestendo una notevole importanza per i danni economici arrecati all'allevatore a seguito degli interventi di bonifica/distruzione della carcassa infetta e per la salute del consumatore, soprattutto in quei territori dove sono presenti preparazioni tradizionali a base di carne cruda. Nella presente ricerca si presentano i risultati preliminari di un'indagine epidemiologica sulla cisticercosi bovina effettuata in Piemonte, provincia di Cuneo, nel territorio dell'ex AS17-2 (distretto di Saluzzo), area endemica nella quale si riportano negli ultimi 5 anni, un numero di positività compreso fra 18 e 22, a fronte di circa 85.000 capi allevati.

Metodi. Le indagini epidemiologiche sono state effettuate a seguito di riscontro di lesioni parassitarie riconducibili a cisticercosi in sede di macellazione su capi provenienti dal territorio dell'ASL 17-2 nel corso del 2008. Tali capi sono stati ricondotti agli allevamenti di origine (N=22). A questi sono stati abbinati 100 allevamenti nella stessa zona in cui non si erano rilevate lesioni da cisticercosi dal 2006. Agli allevatori è stato somministrato un questionario su specifici fattori di rischio: tipologia produttiva, numero capi allevati, igiene locali, alimentazione, stoccaggio alimenti, gestione reflui, personale, fonti di acqua, casi di teniasi. Le risposte sono state codificate ed analizzate in tabelle di contingenza. La significatività statistica delle associazioni è stata valutata con il test del χ^2 e di Fisher e di Mantel-Haenzel χ^2 (analisi stratificate).

Risultati. I fattori di rischio fortemente associati alla presenza di lesioni parassitarie negli animali macellati sono risultate: stoccaggio mangime sfuso (OR 22,87; Fisher $p < 0,001$); distanza dello stoccaggio mangimi dalla letamaia/fossa (Mantel-Haenzel OR=20,57; $p < 0,001$); transito operatori nei pressi della letamaia (Mantel-Haenzel $\chi^2=58,37$; $p < 0,001$); utilizzo acqua di pozzo ($\chi^2=58,37$; $p < 0,01$); letamaia in terra battuta (OR 82,73; Fisher $p < 0,001$); irrigazione con acqua di pozzo ($\chi^2=46,83$; $p < 0,001$); riscontro di teniasi in azienda (Fisher $p < 0,001$).

Conclusioni. I fattori di rischio evidenziati sono legati alla gestione delle acque, dei mangimi stoccati e dei reflui, ponendo l'accento sull'attuazione di misure di controllo come: eliminazione di letamaie in terra battuta, utilizzo acqua di acquedotto, adeguata separazione della letamaia/fossa dalla stalla/stoccaggio mangimi e corretta gestione dei mangimi sfusi. Infine, lo studio ha evidenziato l'abitudine di riversare i liquami ed il letame nelle colture adiacenti alla stalla, senza preventivo trattamento. Questa pratica potrebbe essere considerata ad alto rischio, se si considera l'alta associazione tra positività umane e positività animali evidenziate in questa indagine.

PROTOCOLLO SANITARIO E GESTIONALE IN UN FOCOLAIO DI LEPTOSIROSIS IN UN ALLEVAMENTO DI BOVINE DA LATTE IN VENETO

Tommaso Patregnani (a), Lebana Bonfanti (a), Anselmo Ferronato (b), Giulio Bucci (a),
Mattia Cecchinato (a), Letizia Ceglie (a), Alda Natale (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova

(b) Unità Locale dei Servizi Sanitari n. 15, Padova

Introduzione. Nella prima metà del mese di ottobre 2007, in provincia di Padova presso un allevamento di bovini da latte, una bovina di razza Rendena di 5 anni, controllata a seguito di aborto tardivo, è risultata sierologicamente positiva per leptospirosi con titolo 1:400 (nei confronti di *L. interrogans* sierovariante Hardjo, sierogruppo Sejroe). A seguito di tale positività è stata emessa ordinanza sindacale ai sensi del DPR 320/54 e sono state attuate le misure restrittive previste dall'OM 4 settembre 1985. Tali provvedimenti prevedono il divieto di movimentare gli animali sieropositivi sino a che i controlli sierologici non dimostrino la sieronegativizzazione dei soggetti.

Obiettivo. Suggestire un protocollo operativo in grado di rilevare la cessata circolazione dell'infezione in un focolaio di leptospirosi, al fine di anticipare la revoca delle misure restrittive previste dalla normativa vigente (negativizzazione sierologica).

Metodi. Oltre alle misure sanitarie previste dalla normativa l'allevamento è stato sottoposto ad un protocollo sanitario che prevedeva:

- trattamento farmacologico a base di tetracicline;
- prescrizione di un piano di derattizzazione, pulizia e disinfezione dei locali di allevamento sia interni che esterni e delle attrezzature;
- allontanamento degli animali sieronegativi (manze) nel periodo estivo per consentire l'attuazione degli adeguamenti igienico-sanitari nell'area esterna di stabulazione.

Al fine di monitorare la dinamica dell'infezione sono stati effettuati esami colturali e PCR sulle urine di 11 bovine con elevati titoli anticorpali ($\geq 1:800$) e un monitoraggio sierologico composto da sei turni di prelievo.

Risultati. Gli esiti relativi all'urino-coltura sono stati sempre negativi, mentre la PCR ha dato esito positivo in una sola bovina al momento del primo prelievo. Al primo prelievo i capi sierologicamente positivi erano 41 su 85, al secondo prelievo effettuato 160 gg dopo il primo 44 su 81 con $I=27,5\%$ (11/40), al terzo controllo (a 210 gg) 47 capi positivi su 80, $I=13,7\%$ (4/29). Nei prelievi successivi il numero di animali positivi è andato progressivamente calando e non sono stati evidenziati nuovi animali positivi, compreso i soggetti nati dopo il riconoscimento dell'infezione e venuti a contatto con i soggetti positivi. Tali evidenze portano a concludere che nel periodo successivo al terzo prelievo non vi sia stata ulteriore circolazione dell'agente eziologico.

Conclusioni. Il presente studio ha fornito dati a supporto di un possibile protocollo operativo che, nel rispetto degli obiettivi di salute pubblica e prevenzione della diffusione di malattie zoonotiche, consentirebbe di revocare le misure sanitarie escludendo la circolazione delle Leptospire.

P48 RISCONTRI EPIDEMIOLOGICI SU CASI DI CARBONCHIO EMATICO IN SICILIA (2009)

Maurizio Percipalle (a), Domenico Vicari (a), Natalia Sciortino (b), Angela Vullo (a), Chiara Piraino (a), Michele Chetta (a), Antonio Fasanella (c), Vincenzo Ferrantelli (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo

(b) Azienda Sanitaria Provinciale, Agrigento

(c) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Puglia e della Basilicata, Foggia

Introduzione. Nel mese di giugno 2009, l'accertamento di un caso di antrace cutaneo in un paziente ospedalizzato nella provincia di Agrigento ha allertato i servizi veterinari circa la presenza di focolai non conclamati di carbonchio ematico nelle aziende zootecniche situate nel comprensorio interessato. A breve distanza dalla segnalazione, si sono verificati 13 casi di mortalità sospetta in bovini allevati in un'azienda di proprietà di un congiunto del paziente e in altri nove allevamenti della provincia nei comuni, geograficamente contigui, di Sambuca di Sicilia, Caltabellotta e Sciacca.

Metodi. Campioni ematici prelevati dai padiglioni auricolari dei bovini deceduti sono stati sottoposti, come da prassi, ad esame colturale per la ricerca di *Bacillus anthracis*. I ceppi isolati sono stati inviati al Centro di Referenza Nazionale per l'Antrace, presso l'IZS della Puglia e della Basilicata, per la genotipizzazione secondo il test MLVA (*Multiple Locus Variable Number Tandem Repeat Analysis*).

Risultati. L'esame colturale ha dato esito positivo nel 100% dei campioni. I ceppi isolati appartengono al Cluster A1.a Genotipo 19. Gli animali sensibili all'infezione sono stati sottoposti a due trattamenti immunizzanti, a distanza di due settimane, con vaccino di tipo Carbosap. Trascorsi 15 giorni dalla constatazione dell'ultimo caso di malattia, con apposita ordinanza sindacale sono stati revocati i provvedimenti previsti dagli artt. 10 e 11 del Regolamento di Polizia Veterinaria DPR 320/54, secondo le prescrizioni stabilite per le singole malattie nel Titolo II del Regolamento.

Conclusioni. L'appartenenza al genotipo 19, già riscontrato in Sicilia, dei ceppi isolati conferma la natura endemica dell'infezione. L'elevata ed inusuale piovosità che ha preceduto la comparsa dei focolai potrebbe avere favorito la circolazione di spore batteriche attraverso l'erosione di terreni che custodiscono numerose carcasse animali interrato durante una grave epidemia occorsa all'inizio degli anni settanta; inoltre tali territori sono stati oggetto di estesi interventi di miglioramento agricolo con ribaltamento profondo del terreno. Non è da escludere quindi che la concomitanza di questi fattori associati a condizioni ambientali favorevoli (terreni calcarei ed alcalini) abbia contribuito alla comparsa dei focolai attraverso la contaminazione microbica del suolo e della vegetazione. La tempestività della comunicazione e gestione degli episodi infettivi da parte delle autorità di sanità pubblica e veterinaria e dell'IZS della Sicilia, ha permesso di arginare la diffusione dell'epidemia. Ulteriori studi sono necessari, attraverso l'applicazione di modelli matematici, per migliorare la capacità di prevedere l'insorgenza di nuovi casi ed applicare prontamente le disposizioni previste dalla normativa sanitaria vigente.

P49 **SORVEGLIANZA DELLA LEPTOSPIROSI UMANA**

Antonella Pinto (a), Laura Franzin (b), Piero Marone (c), Laura Maccacaro (d), Marina Cinco (e), Adriana Calderaro (f), Remo Lupidi (g), Rosa Monno (h), Giustina Vitale (i), Domenico Forino (l), Lorenzo Ciceroni (a)

(a) *Centro per la Ricerca e la Valutazione dei Prodotti Immunobiologici, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Ospedale Amedeo di Savoia, Torino*

(c) *Policlinico S. Matteo, Pavia*

(d) *Ospedale Civile Maggiore di Borgo Trento, Verona*

(e) *Università degli Studi, Trieste*

(f) *Università degli Studi, Parma*

(g) *Università degli Studi, Ancona*

(h) *Università degli Studi, Bari*

(i) *Università degli Studi, Palermo*

(l) *Policlinico Universitario, Messina*

Introduzione. La situazione epidemiologica della leptospirosi umana in Italia è conosciuta in modo soddisfacente da quando il Centro Nazionale per le Leptospirosi, operante presso l'Istituto Superiore di Sanità (ISS), ha attivato un sistema di sorveglianza diretto alle infezioni umane da *Leptospira*, in collaborazione con 9 Laboratori della Leptospirosi (RLL).

Metodi. Il sistema di sorveglianza prevede:

- la conferma di Laboratorio dei casi clinici sospetti (isolamento di leptospire da campioni biologici, oppure PCR positiva, siero conversione, aumento significativo di titolo anticorpale in due campioni di siero, dimostrazione di un elevato titolo anticorpale in un singolo campione di siero);
- la raccolta e la elaborazione dei dati clinici, epidemiologici e di laboratorio relativi ai casi clinici confermati;
- la caratterizzazione dei ceppi isolati dai pazienti;
- indagini epidemiologiche.

Risultati. Nel periodo 1997-2006 sono stati notificati 472 casi di leptospirosi. Durante lo stesso periodo l'ISS e i 9 RLL ne hanno confermati 296. Nel periodo 1997-2002 sono stati notificati 30 decessi. Dalla elaborazione delle schede epidemiologiche pervenute all'ISS risulta che: Veneto, Lombardia, Piemonte e Friuli-Venezia Giulia raccolgono il 72% dei casi; l'87% dei casi si è manifestato in soggetti di sesso maschile; la fascia di età più interessata è quella lavorativa. La ricerca del meccanismo di trasmissione e della fonte di infezione, possibile per 175 casi, ha individuato le occasioni di contagio più frequenti nelle attività ricreative all'aperto (39%). Meno frequenti risultano i casi associati ad attività lavorative (30%) L'acqua rappresenta il principale veicolo di infezione (77%); meno frequenti sono le infezioni legate a contatto diretto con urine di animali infetti (14%). I sintomi più frequentemente riscontrati sono: febbre, ittero e insufficienza renale. La distribuzione dei casi in relazione al quadro clinico dimostra che il 71% dei pazienti presenta una forma itterica e/o insufficienza renale e che, contrariamente a quanto riportato

in letteratura, solo una minoranza dei pazienti presenta una forma simil-influenzale. I sierogruppi infettanti più frequentemente identificati (in base alla MAT) sono Icterohaemorrhagiae, Javanica e Australis.

Conclusioni. Anche se la leptospirosi appare oggi in Italia come una malattia poco frequente (0,08 casi/100.000 abitanti), le conseguenze che possono derivare da una infezione da *Leptospira* non sono affatto trascurabili. L'elevata percentuale di sindromi "gravi" e il tasso di letalità abbastanza elevato suggeriscono che in Italia la leptospirosi viene generalmente sospettata quando si manifesta nella forma classica caratterizzata da ittero e insufficienza renale mentre risultano scarsamente segnalate le forme simil-influenzali, di conseguenza, i casi accertati rappresentano solo una parte di quelli reali.

P50 VALUTAZIONE DELLA SENSIBILITÀ AGLI ANTIBIOTICI E RICERCA DEI GENI DI RESISTENZA IN CEPPI DI SALMONELLA ISOLATI IN MACELLI SUINI

Francesca Piras, Anna Mureddu, Rita Melillo, Gianluca Busia, Domenico Meloni, Rina Mazzette

Dipartimento di Biologia Animale, Sezione Ispezione degli Alimenti, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi, Sassari

Introduzione. Negli ultimi anni, con frequenza sempre crescente, sono stati isolati anche tra i sierotipi di *Salmonella* prevalenti nella specie suina (Derby, Typhimurium) ceppi resistenti a vari classi di antibiotici, tra cui ampicillina, cloramfenicolo, sulfonamidi e tetraciclina. Scopo del presente lavoro è stata la valutazione della sensibilità agli antibiotici in ceppi di *Salmonella* isolati in macello da matrici suine ed ambientali.

Metodi. Su 103 ceppi di *Salmonella* spp. è stata valutata la sensibilità agli antibiotici (AMR): ampicillina, cloramfenicolo, gentamicina, acido nalidixico, ciprofloxacina, streptomina, tetraciclina, trimetoprim, sulfametazolo, cefotaxim, amoxicillina-acido clavulanico, colistina, cefalotina tramite metodo di diluizione in agar e diffusione su disco. Con metodica PCR è stata inoltre eseguita la ricerca dei seguenti geni di antibioticoresistenza: *aadA1*, *aadA2*, *bla(Carb2)*, *bla(Tem)*, *cat1*, *cat2*, *dhfr1*, *sul1*, *sul2*, *tetA(A)*, *tetA(B)*, *tetA(G)*.

Risultati. Tutti gli stipiti sono risultati sensibili a ciprofloxacina, gentamicina, acido nalidixico, cefotaxime e colistina. Trentadue ceppi (31%), 23 Typhimurium (96%), 8 Derby (18,2%) e 1 Rissen (25%), sono risultati resistenti ad almeno un antibiotico. La resistenza alla cefalotina è risultata prevalente (100%), seguita da ampicillina (90,6%), sulfametoxazolo (62,5%), amoxicillina/acido clavulanico (53,2%), tetraciclina (50%) e cloramfenicolo (34%). Tra i 24 ceppi di *S. Typhimurium*, 14 (58,3%) si sono dimostrati resistenti ad almeno 5 antibiotici. Sono stati identificati 5 diversi *patterns* MDR per Typhimurium: ACSuTCeAx (6 isolati), ASSuTCe (4), ASSuTTmCe (2), ACSuTTmCe e ASSuTCe (entrambi 1 isolato). Per *S. Derby* sono stati invece identificati 2 *patterns* di MDR: ACSuTTmCe (4 isolati), ASuTTmCeAx (2 isolati). La correlazione tra il profilo fenotipico e quello genotipico di AMR non è stata riscontrata in tutti i casi. Tutti i ceppi resistenti alla streptomina possedevano sia il gene *aadA1* che *aadA2* e tutti quelli resistenti alla tetraciclina possedevano il gene *tetA(G)* e uno degli altri 2 ricercati (*tetA(A)* o *tetA(B)*). Nessuno dei ceppi resistenti all'ampicillina possedeva invece il gene *bla(Carb2)* e 8 ceppi su 30 nemmeno *bla(Tem)*.

Conclusioni. Il crescente riscontro di MDR associata ai sierotipi Derby e Typhimurium prevalenti nella specie suina potrebbe diventare un serio pericolo per la salute pubblica. Il riscontro di AMR per antibiotici non comunemente usati in produzione e sanità animale (es. ampicillina, cloramfenicolo) potrebbe indicare l'importanza di altre fonti di AMR e MDR quali l'importazione di alimenti contaminati, l'utilizzo di antibiotici in medicina umana e il possibile verificarsi del fenomeno di cross-resistenza tra antimicrobici.

P51 L'APPLICAZIONE DEL PIANO DI SELEZIONE GENETICA E I RISULTATI SINO AD ORA RAGGIUNTI

Rosaria Possidente (a), Francesco Ingravalle (a), Eleonora Aiassa (a), Antonio Longo (a), Maria Gabriella Perrotta (b), Andrea Maroni Ponti (b), Giuseppe Ru (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino

(b) Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, Roma

Introduzione. La selezione genetica negli ovini è applicata utilmente in sanità animale per la profilassi della scrapie sfruttando la resistenza conferita dal genotipo ARR/ARR. La Comunità Europea ha richiesto di predisporre piani nazionali per incrementare negli ovini la frequenza dell'aplotipo ARR. Il Ministero della Salute italiano ha dato la possibilità di redigere piani regionali compatibili con le specificità locali del patrimonio ovino e ha istituito una Banca Dati Nazionale Selezione Genetica (BDNSG) presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta. Scopo del lavoro è quello di esaminare l'andamento del piano e la variazione delle frequenze alleliche nel periodo 01/01/2004-30/06/2009.

Metodi. Le autorità sanitarie regionali sono state consultate per verificare il varo dei piani e la loro applicazione. I dati provenienti dalla BDNSG sono stati elaborati a livello individuale (considerando razza, anno di nascita, sesso e area geografica) e aziendale. I genotipi sono stati classificati in resistenti (omozigoti ARR), semiresistenti (eterozigoti ARR) e suscettibili (privi di ARR). Le genotipizzazioni di Piano sono state distinte da quelle eseguite per la gestione dei focolai. È stata calcolata la percentuale di aziende aderenti per Regione e sono state studiate le variazioni delle frequenze alleliche e genotipiche nello spazio e nel tempo.

Risultati. Quasi tutte le Regioni hanno redatto un piano coinvolgendo 6.065 aziende. I piani sono stati applicati in modo disomogeneo tra una Regione e l'altra. Considerando il numero di aziende presenti, le Regioni in cui il coinvolgimento è stato maggiore sono il Piemonte (35% delle aziende aderenti, 1.258/3.531), la Sardegna (13%, 2.131/16.436) ed il Veneto (11%, 167/1.549). I capi genotipizzati nel periodo considerato sono 212.109 di cui 130.083 provenienti da aziende aderenti al piano e 82.026 esaminati nella gestione di focolai di scrapie. Le razze più rappresentate sono la Sarda (46%, 59.390/130.083), la Biellese (12%, 15.329/130.083), la Comisana (8%, 9.961/130.083). I maschi genotipizzati per il Piano e non per la gestione di focolai sono 52.506 di cui 35.012 con meno di due anni di età al momento del prelievo. Stratificando per coorti di nascita si nota che a livello nazionale i capi con genotipo resistente hanno un andamento crescente, i semiresistenti stabile e i suscettibili decrescente. L'andamento diventa molto eterogeneo quando si stratifica per razza o per area geografica.

Conclusioni. La genotipizzazione pur proseguendo a rilento e con distribuzione disomogenea inizia a restituire un quadro complessivo interpretabile e comincia a segnalare uno spostamento delle frequenze alleliche nella direzione auspicata.

P52 REALIZZAZIONE DI UN REGISTRO TUMORI ANIMALI DELLA SICILIA INTEGRATO CON SISTEMI INFORMATIVI TERRITORIALI

Roberto Puleio (a), Guido Ruggero Loria (a), Maurizio Orlando (a), Gabriele Maida (b), Giuseppe Orlando (b), Angelo Ferrari (c), Santo Caracappa (a)

(a) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo*

(b) *Facoltà di Ingegneria Informatica, Università degli Studi, Palermo*

(c) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Genova*

Introduzione. L'oncologia veterinaria comparata ha da sempre suscitato una grande attenzione da parte della ricerca scientifica, che negli ultimi anni ha cercato di individuare, attraverso lo studio dei casi spontanei in specie che convivono con l'uomo, eventuali fattori di rischio comuni, coinvolti nell'insorgenza del cancro. Queste evidenze hanno indotto l'IZS Sicilia e nello specifico il laboratorio di Istopatologia ed immunoistochimica, a monitorare il *trend* oncologico negli animali domestici (cane e gatto) nella Regione Sicilia, attraverso la realizzazione di un software per la gestione del Registro Tumori Animali della Sicilia Georeferenziato (RTAG).

Metodi. I dati geometrici, topologici ed informativi necessari alla realizzazione del RTAG sono memorizzati in una Base Dati (DB) che contiene i dati relativi ai casi oncologici veterinari e per cui è stata prevista la componente informativa geografica tipica di un sistema GIS (sistemi informativi territoriali). La visualizzazione sulla mappa dei casi oncologici è stata ottenuta grazie all'utilizzo delle *Application Program Interface* (API) fornite da Google che permettono di integrare le Google e forniscono una interfaccia ricca di servizi e di molteplici funzioni per manipolare le mappe, gli oggetti contenuti in esse e i relativi controlli di visualizzazione. Per realizzare la comunicazione fra il DB e le API di Google si è resa necessaria la creazione di una libreria di classi ad oggetti (*GMapsLibrary*). Compito della libreria è quello di interrogare il DB attraverso appositi servizi implementati dalle classi, individuando i dati che serviranno per posizionare sulla mappa, tramite le API di Google, i *markers* appositamente contestualizzati per il dominio applicativo. L'interfaccia grafica realizzata (GUI) permetterà all'utente di effettuare facilmente le ricerche sui casi presenti nel DB. Tramite un pannello di controllo per la selezione dei parametri si potranno inserire i valori di interesse che faranno da filtro per le *query* sul DB. Il risultato della ricerca sarà visualizzato sia nella mappa presente nella pagina Web che sotto forma di istogrammi per analisi statistiche. Il dialogo con gli utenti avviene tramite una pagina Web accessibile dal sito dell'IZS Sicilia nella sezione dedicata al "Registro Tumori Animali".

Risultati. Il RTAG permetterà, alla Sanità Pubblica Veterinaria di avere uno strumento informatico per effettuare ricerche su una banca dati aggiornata costantemente, rappresentata dal "Registro Tumori Animali della Sicilia". I risultati delle ricerche, visualizzati sulla mappa, saranno di aiuto nelle analisi dei fattori di rischio in particolari aree geografiche, associati a determinate patologie con diretta ricaduta sulla prevenzione dei rischi sanitari.

P53 VALUTAZIONE DELLA PRESENZA DEL CANINE PARVOVIRUS TIPO 2 IN CANI ESAMINATI PRESSO L'ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DELLA SICILIA

Giuseppa Purpari, Francesco Mira, Vincenza Cannella, Santina Di Bella, Patrizia Di Marco, Annalisa Guercio

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia, Palermo

Introduzione. Il *Canine Parvovirus type 2* (CPV-2) è un virus a ssDNA appartenente alla famiglia *Parvoviridae*, agente di gastroenterite emorragica ad esito fatale nei cani. La malattia, infettiva e contagiosa, colpisce principalmente soggetti attorno ai 2 mesi di età, con un quadro clinico tipico di un'enterite acuta, caratterizzata da febbre, vomito, anoressia, leucopenia e diarrea emorragica; è nota anche una forma ad interessamento miocardico. L'impiego di presidi immunizzanti ha diminuito l'incidenza di tale patologia che, tuttavia, rappresenta ancora una seria minaccia in allevamenti e canili o laddove la vaccinazione non è praticata in maniera idonea. La diffusione delle varianti CPV-2a, CPV-2b e CPV-2c in sostituzione dello stipite originario CPV-2, sottolinea l'opportunità di allestire nuovi vaccini con gli stipiti circolanti nel territorio. Gli A.A. hanno monitorato la presenza di queste varianti in campioni pervenuti presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale (IZS) della Sicilia.

Metodi. Lo studio è stato condotto dal 2008 al 2009 sulle feci di soggetti con sintomatologia gastroenterica conferite presso l'IZS della Sicilia. I campioni sono stati esaminati mediante una PCR *one-step* con *primers* specifici (555for e 555rev) per il gene della proteina capsidica VP2 del CPV-2. Gli amplificati positivi sono stati sottoposti ad analisi di restrizione (PCR-RFLP) con l'enzima MboII, specifico per la sequenza GAAGA degli stipiti CPV-2c. I campioni non identificati come variante 2c sono stati inviati, per l'analisi di sequenza, alla ditta *Macrogen Inc.-Korea*. I risultati sono stati comparati con sequenze note depositate su *Gene Bank*, per l'individuazione delle sostituzioni nucleotidiche specifiche per ogni ceppo di CPV-2.

Risultati. Da settembre del 2008 a luglio del 2009 è stato esaminato il materiale fecale di 40 cani, dei quali 31 (77,5%) sono risultati positivi alla PCR per CPV-2. Sottoposti i positivi a PCR-RFLP, 22 campioni sono stati caratterizzati come CPV-2c. Il sequenziamento ha consentito di identificare come CPV-2a i restanti 9 campioni non digeriti dall'enzima MboII.

Conclusioni. L'analisi dei dati suggerisce la circolazione emergente della variante CPV-2c nel territorio siciliano, che viene ad aggiungersi alla variante CPV-2a preesistente; tuttavia, non vi sono ancora elementi sufficienti per un'analisi statistica. Ci si propone, quindi, di proseguire nella caratterizzazione molecolare degli stipiti di CPV-2 isolati. Il monitoraggio di queste varianti nel territorio risulta, infatti, di notevole importanza oltre che sul piano conoscitivo anche ai fini di un'aggiornamento della profilassi vaccinale, che ad oggi prevede l'impiego quasi esclusivamente dello stipite originale CPV-2.

P54 VALUTAZIONI PRELIMINARI SULL'EFFICACIA DELLA VACCINAZIONE PER BLUETONGUE SIEROTIPO 8 IN PIEMONTE

Maria Cristina Radaelli (a), Laura Chiavacci (a), Antonio Barbaro (a), Giovanni Savini (b), Massimiliano Paoletti (b), Patrizia Vignetta (c), Nicoletta Vitale (a)

(a) *Osservatorio Epidemiologico, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino*

(b) *Reparto di Virologia, Centro di Referenza Nazionale per la Bluetongue, Laboratorio di Referenza OIE per la Bluetongue, Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise, Teramo*

(c) *Settore Prevenzione Veterinaria, Regione Piemonte, Torino*

Introduzione. La *Bluetongue* (BT) è una malattia infettiva non contagiosa che colpisce i ruminanti. È sostenuta dal Virus della *Bluetongue* (BTV), di cui ad oggi sono identificati 24 sierotipi. L'infezione è trasmessa da insetti del genere *Culicoides*. Nell'autunno scorso il sierotipo virale 8 ha circolato in Piemonte: i vettori potenzialmente responsabili della circolazione sono specie dell'*Obsoletus* complex e *Pulicaris* complex. Nel 2009 la Regione ha predisposto la vaccinazione di massa contro BTV8, con vaccini spenti prodotti da Merial e Fort Dodge. I protocolli vaccinali prevedono doppia somministrazioni iniziale con richiamo ogni 6 mesi. L'obiettivo di questo lavoro è analizzare la copertura vaccinale su un campione significativo per specie sensibile vaccinata.

Metodi. Il Piano Nazionale di Sorveglianza suddivide il Piemonte in 73 celle; per l'analisi è prevista in ognuna la selezione di 9 animali vaccinati per specie (considerando la prevalenza della vaccinazione pari al 99,99%), da testare con ELISA competitiva (ID VET) e Sieroneutralizzazione (SN), eseguite dal Centro di Referenza. Dal database dell'anagrafe sono stati estratti con campionamento casuale semplice 883 bovini vaccinati. La popolazione target proviene da 68 celle, escluse quelle "disagiate" per territorio e patrimonio. Per gli ovicapri sono state selezionate celle con più di 12 capi, estraendo per ognuna un campione di 2-3 allevamenti in cui testare almeno 3 capi per un totale prossimo a 580 ovini e 500 caprini.

Risultati. Dei campioni refertati è risultato positivo l'82,8% all'ELISA (613/740; IC95%: 80-85%), e il 39,3% (291/740; IC95%: 36-43%) alla SN. Le positività ad entrambe sono il 37,7% (279/740; IC95%: 34-41%); la positività ai test sierologici è maggiore negli ovini (92%) rispetto a bovini (82%) e caprini (72%); la differenza è risultata statisticamente significativa con il test chi quadrato per proporzioni.

Conclusioni. I risultati ottenuti evidenziano una discrepanza tra sier conversionsi rilevate con metodo ELISA e con saggio della SN. Dopo la vaccinazione gran parte degli animali ha sierconvertito in ELISA, mentre meno del 50% ha prodotto anticorpi neutralizzanti. L'ELISA competitiva, che rileva livelli anticorpali più precocemente e più a lungo della SN, è più sensibile della sieroneutralizzazione, sebbene siano gli anticorpi neutralizzanti a rivestire ruolo cruciale nel garantire all'animale protezione verso un'infezione di sierotipo omologo. Ulteriori studi, comprese prove di *challenge*, sono necessari per approfondire le dinamiche di risposta immunitaria indotte della vaccinazione con vaccino spento verso il sierotipo 8 della *Bluetongue*.

P55 SMALL RUMINANT LENTIVIRUS GENOTYPE E IS WIDESPREAD IN SARDA GOAT

Reina Ramsés (a,b), Luigi Bertolotti (a), Silvia Dei Giudici (c), Giontonella Puggioni (c), Nicoletta Ponti (c), Margherita Profiti (a), Cristiana Patta (c), Sergio Rosati (a)

(a) *Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi, Torino*

(b) *Instituto de Agrobiotecnología, CSIC-UPNA, Navarra, España*

(c) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Sassari*

Introduction. The highly divergent SRLV genotype E has been recently characterized in Italy as a low pathogenic caprine lentivirus in the Roccaverano breed. The availability of a genotype specific diagnostic test based on a comparative assay, using a combination of genotype specific recombinant antigens allows a wide serosurvey in other goat population. In this work, we conducted a preliminary investigation in Sardinia Island, that still has the highest small ruminant population of any Italian Region and crossbreds have been limited in goats, mainly with Maltese breed.

Methods. A serological survey was carried out on sheep flocks and goat herds, using individual sera as well as a bulk milk-adapted procedure. An assay based on recombinant P16 (matrix) and P25 (capsid antigen) fusion protein from B and E genotypes has been used. Phylogenetic analyses have been conducted. In particular genetic differences were evaluated considering both the complete genome of the Sardinian strain and partial gag gene sequences from collected samples. Bayesian approach in phylogenetic inference has been used. Viral isolate was cultured on caprine foetal synovial membrane and analyzed for syncytia formation, immunocytochemistry, RT activity.

Results. Genotype E was identified in more than 50% of goat herds and none of the sheep flocks supporting the association of this genotype with goat species. The full length genome analysis of the Sardinian strain revealed and confirmed the typical genetic features of the genotype E: dUTPase subunit deletion, absence of both vpr gene and the 71 bp repeat of the LTR. Genetic similarity between this isolate and the prototype strain Roccaverano was no more than 84%. Phylogenetic trees confirmed the divergence between Roccaverano and Sarda strain revealing the presence of two clearly differentiated subclades. Differences between Roccaverano and Sardinian strain were also identified in *in vitro* properties: Sardinian strain had a different ability to infect synovial membrane and produce syncytia, than Roccaverano. Amino acid motifs in HV1 and HV2 env Regions were clearly different between strains, being Sardinian strain more similar to arthritic isolates.

Discussion. Data presented suggest that diffusion of genotype E is wider than previously thought. Moreover, since serological tools adapted to bulk milk in this study proved to be very sensitive and dependable to "rouse" genotype E, it will be essential to perform a wider serological survey including these populations, in order to identify additional foci of infection and evaluate accurately the biological significance and impact of genotype E in SRLV control programs.

P56 PREVALENZA DI CAMPYLOBACTER TERMOFILI E HELICOBACTER ENTERICI IN UCCELLI DOMESTICI E SELVATICI NELLA PROVINCIA DI CUNEO (PIEMONTE 2006-2008)

Patrizia Robino (a), Laura Tomassone (a), Clara Tramuta (a), Monica Rodo (a), Mauro Giammarino (b), Gabriella Vaschetti (b), Marina Barberis (c), Patrizia Nebbia (a)

(a) Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Torino

(b) Centro Cicogne e Anatidi, Cuneo

(c) Libero professionista, Cuneo

Introduzione. L'interesse nei confronti dei *Campylobacter* termofili e *Helicobacter* enterici è aumentato nel corso degli ultimi anni. *C. jejuni* e *C. coli* sono i batteri più frequentemente isolati in corso di gastroenterite umana nei Paesi industrializzati; *H. pullorum* è stato isolato da pazienti con enterite, malattie epatiche e setticemia; *H. canadensis*, inizialmente identificato come *H. pullorum*, è uno dei nuovi enteropatogeni isolati dall'uomo. Lo scopo dello studio è stato valutare la prevalenza di infezione da *C. jejuni*, *C. coli*, *H. pullorum* e *H. canadensis* in uccelli domestici e selvatici, mediante identificazione molecolare da tessuto.

Metodi. La ricerca è stata svolta negli anni 2006-2008 in provincia di Cuneo. Sono stati prelevati 283 campioni di tessuto cecale da pollame da carne e ovaiole di allevamenti intensivi (n=105, gruppo A), allevamenti rurali (n=60, gruppo B) e da specie selvatiche (n=118, gruppo C). Sono stati amplificati frammenti target del gene *hipO* per *C. jejuni*, asp per *C. coli* e 16S rRNA per *H. pullorum*/*H. canadensis*. Per differenziare questi ultimi i prodotti di PCR sono stati sottoposti a digestione enzimatica.

Risultati. I *Campylobacter* sono stati identificati nei 3 gruppi di volatili presi in esame, con prevalenze significativamente differenti ($p < 0,0001$): 78,4% negli animali del gruppo A, 18,3% del gruppo B e 38,8% del gruppo C, dove le cornacchie costituivano il 53,8% dei campioni positivi. Anche la prevalenza per *Helicobacter* è risultata significativamente differente tra i gruppi ($p < 0,0001$); il batterio è stato identificato nel 68,6% degli uccelli del gruppo A e nel 21,7% del gruppo B, mentre non è stato ritrovato nei selvatici (gruppo C). *H. canadensis* è stato rilevato in faraone di origine francese (gruppo A) e per la prima volta in fagiani (gruppo B). Co-infezioni da *Campylobacter* e *Helicobacter* enterici sono state osservate nel 53,9% dei volatili del gruppo A e nel 5,0% del gruppo B.

Conclusioni. Nel gruppo A la prevalenza di *Campylobacter* corrisponde approssimativamente a quella riportata in Italia (EFSA 2009), negli allevamenti di tipo rurale è risultata notevolmente inferiore. Tra gli uccelli selvatici soprattutto le cornacchie si confermano una fonte di infezione da *Campylobacter*. Anche la prevalenza di *Helicobacter* è risultata più elevata negli allevamenti di tipo intensivo mentre saranno necessari ulteriori studi per verificare il ruolo epidemiologico dei selvatici nella diffusione di questa infezione. Infine un dato interessante è stato il ritrovamento di *H. canadensis* nel pollame per la prima volta in Italia.

P57 PREVALENZA DELLE INFEZIONI DA LENTIVIRUS DEI PICCOLI RUMINANTI IN SARDEGNA

Sandro Rolesu, Daniela Aloï, Nicoletta Ponti, Giuseppe Piazza, Angelo Ruiu, Maura Ladu, Pasquale Cossu, Maria Carmela Murgia, Giuseppe Addis, Susanna Crobeddu, Giantonella Puggioni

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Cagliari

Introduzione. Le infezioni da Lentivirus dei piccoli ruminanti costituiscono, nelle aree dove è praticato l'allevamento ovino e caprino, un problema di tipo sanitario ed economico. In Sardegna, la cui economia è basata principalmente sull'allevamento di queste due specie e sulla commercializzazione del latte e dei suoi derivati, tali patologie vengono in questi ultimi anni segnalate sempre con maggiore frequenza. Indagini condotte in passato, limitate alla provincia di Sassari, possono fornirci una indicazione sulla prevalenza delle infezioni da Lentivirus negli allevamenti e nei capi che si attesta intorno al 70% e 25% rispettivamente; mentre un'indagine condotta in allevamenti caprini della provincia di Nuoro, ha evidenziato una prevalenza del 20,44% nei capi controllati e del 64,16% negli allevamenti. Questi dati preliminari avvalorano l'ipotesi di un'ampia diffusione della infezione nelle greggi della Sardegna. È stato quindi condotto uno studio con l'obiettivo di stimare la prevalenza di queste infezioni sull'intero territorio regionale ed individuare possibili strategie di controllo.

Metodi. Il campionamento è stato effettuato sulla base di una prevalenza attesa nei capi del 30%, negli allevamenti del 50%, con un livello di confidenza del 95%. Sono stati complessivamente estratti 307 allevamenti distribuiti in modo da garantire la rappresentatività rispetto all'intero territorio regionale (8 ASL), alle specie allevate (ovini e caprini) e alla classe di consistenza del gregge (5 classi di consistenza). Sono stati prelevati campioni di sangue da 18.598 capi (17.202 ovini e 1.396 caprini) ed esaminati con un test ELISA del commercio.

Risultati. La prevalenza di allevamenti sieropositivi stimata è stata 89,9% (I_{f1} 85,84 I_{f5} 92,93). Relativamente ai capi ovini e caprini controllati, 6.526 su 18.598 (35%) sono risultati positivi. I dati riferiti alle specie evidenziano una prevalenza del 71,5% (998/1.396) nei caprini ed una del 32,2% (5.544/17.202) negli ovini, senza particolari differenze nel territorio regionale. La prevalenza dell'infezione all'interno degli allevamenti ovini, ha espresso una mediana del 28,80 (min 1,11-max 100 25%ile 10,06 e 75%ile 61,30), negli allevamenti caprini la mediana è risultata 78,77 (min. 7,69-max 100-25%ile 24,55-75%ile 91,75), mentre negli allevamenti misti la mediana è stata 38,66 (min, 3,45 max 81,93 25%ile 6,13-75%ile 63,35).

Conclusioni. L'indagine ha messo in evidenza che le infezioni da Lentivirus in Sardegna sono diffuse su tutto il territorio e che la specie caprina risulta maggiormente colpita. La classe di consistenza con la prevalenza osservata più distante da quella attesa è stata quella da 101 a 200 capi. La situazione descritta suggerisce la necessità di programmare dei piani di intervento mirati.

Lavoro eseguito con il contributo del Ministero della Salute nell'ambito della ricerca corrente IZSSA/03.

P58 APPLICAZIONE DI UN MODELLO DI ANALISI DELLA DISTRIBUZIONE DI DENSITÀ DEI BOVINI NEL LAZIO MEDIANTE FUNZIONALITÀ GIS

Pasquale Rombolà, Sara Simeoni, Renato Colafrancesco, Marcello Sala, Paola Scaramozzino
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Roma

Introduzione. Il servizio di Anagrafe Zootecnica Nazionale (DPR 317/1996) è stato informatizzato nel 2000 con l'istituzione della Banca Dati Nazionale (BDN). La georeferenziazione degli allevamenti è uno degli attributi della BDN, utile per la definizione di aree di intervento in corso di focolai di malattia infettiva, la programmazione delle attività di sorveglianza e la conduzione degli studi epidemiologici. Lo scopo del presente studio è quello di analizzare la distribuzione di densità della popolazione bovina (*Bos taurus*) nel Lazio, anche in funzione degli orientamenti produttivi degli allevamenti, nonché effettuare un controllo di qualità e completezza delle georeferenziazioni disponibili. Ciò al fine predisporre azioni correttive mirate.

Metodi. È stato estratto dalla BDN l'elenco degli allevamenti bovini registrati nella Regione Lazio, creando successivamente un *subset* degli allevamenti provvisti di georeferenziazione e censimento aziendale. Per ogni unità geografica elementare (cella 500x500 mt), mediante calcolo della *Funzione Kernel*, è stata stimata la "densità relativa" dei capi bovini, "pesata" secondo le consistenze degli allevamenti presenti in un raggio di 9 km a partire dal centroide della cella. La densità per unità geografica è stata categorizzata in classi ed è stata successivamente stratificata per indirizzo produttivo. Le informazioni disponibili sono state importate ed analizzate con ARCGIS 9.3.

Risultati. Il 24% di allevamenti, corrispondente al 14% dei bovini presenti nel Lazio (circa 250.000 capi), risulta non georeferenziato. Sono risultati evidenti due spot di elevata densità in provincia di Roma (Fiumicino) e di Latina (Pontinia) mentre la densità è risultata omogenea nel resto del Lazio. I capi ad indirizzo produttivo latte sono maggiormente concentrati nel comune di Fiumicino, i capi da carne (linea vacca-vitello allo stato brado) nell'area dei Monti della Tolfa (RM). In provincia di Latina (Pontinia) si osservano le maggiori densità di capi ad orientamento produttivo "misto". La significativa proporzione di allevamenti privi di georeferenziazione nella fascia Sud-orientale del Lazio ha condizionato negativamente la precisione della stima della densità di popolazione.

Conclusioni. Le elaborazioni basate su tecniche di interpolazione forniscono, rispetto ai metodi areali (unità amministrative; celle) rappresentazioni più leggibili, con aree di densità continue e dettagliate anche per i diversi strati informativi disponibili (indirizzi produttivi). Il modello di analisi utilizzato ha consentito di ottenere un nuovo strato informativo fruibile in ambiente GIS per la gestione di attività di controllo di malattie infettive densità-dipendenti e la programmazione in emergenza. Il modello consente controlli di qualità dettagliati sulla completezza dei dati, elemento importante nel caso di basi dati ufficiali.

P59 DIARREA VIRALE BOVINA: REVISIONE DI UN QUESTIONARIO SUI FATTORI DI RISCHIO IN ALLEVAMENTI BOVINI PIEMONTESI

Francesca Rubinetti (a), Nicoletta Vitale (a), Aldo Brosio (b), Michela Conterbia (c),
Davide Beccarla (d), Roberto Franchini (e), Laura Chiavacci (a)

(a) Osservatorio Epidemiologico, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte,
Liguria e Valle d'Aosta, Torino

(b) Azienda Sanitaria Locale TO, Collegno-Pinerolo, Torino

(c) Azienda Sanitaria Locale NO, Novara

(d) Azienda Sanitaria Locale CN, Mondovì, Cuneo

(e) Azienda Sanitaria Locale AL, Alessandria

Introduzione. La Regione Piemonte ha finanziato un progetto triennale con la finalità di conoscere la diffusione della Diarrea Virale Bovina in alcuni allevamenti bovini ad alta produzione e di mettere a punto un protocollo diagnostico. Al fine di individuare misure sanitarie adeguate a controllare la patologia in allevamento, sono stati considerati i principali fattori di rischio di introduzione dell'infezione in allevamento. Per raccogliere tali informazioni, nella prima fase del progetto, è stato utilizzato un questionario, strumento utilizzabile in molti campi apparentemente semplice, ma la cui elaborazione richiede un processo complesso che coinvolge diversi aspetti e considerazioni. L'analisi delle informazioni ottenute dalla prima versione, non sviluppata secondo i criteri che regolano una corretta stesura di un questionario, ha messo in evidenza la presenza di numerosi *missing* e di conseguenza la perdita di informazioni. Lo scopo di questo lavoro è descrivere il processo che ha portato alla stesura del questionario definitivo per la raccolta di informazioni sui fattori di rischio per BVD per la successiva archiviazione informatica ed analisi dei dati.

Metodi. Le fasi di stesura del questionario sono state: analisi della letteratura scientifica, effettuando una ricerca bibliografica sui fattori di rischio per BVD; valutazione dei risultati ottenuti da una precedente versione del questionario; *focus group* ed interviste ai veterinari coinvolti nel progetto; organizzazione logica del questionario in modo che potesse risultare facile da leggere e compilare e soprattutto non troppo lungo; valutazione se utilizzare risposte chiuse o aperte; intervista ai veterinari ed allevatori sulla comprensibilità e facilità di lettura delle domande e sulla grafica globale del questionario; test della versione pilota in due allevamenti. Il questionario è stato somministrato agli allevatori da parte dei veterinari coinvolti nel progetto.

Risultati. Il questionario definitivo è stato strutturato in tre sezioni: dati generali dell'allevamento (ad es. tipologia produttiva e riproduttiva, n. capi, ecc.); gestione dell'allevamento (ad es. stabulazione prevalente in allevamento, fecondazione praticata, ecc.); misure di biosicurezza e profilassi (ad es. utilizzo di un locale di isolamento per animali malati, utilizzo sala parto, utilizzo materiale monouso ecc.)

Conclusioni. Il questionario così elaborato con domande chiare, non ambigue, facilmente comprensibili per i destinatari è risultato un pratico strumento di raccolta delle

informazioni che intendevamo raccogliere. La scelta di utilizzare domande a risposta chiusa Sì/No o a scelta multipla, che coprissero le possibili casistiche, ha permesso di evitare *missing* nella compilazione del questionario ed ha semplificato l'inserimento dei dati in un database per la successiva analisi.

PREVALENZA DI *SALMONELLA* SPP. NEI MOLLUSCHI BIVALVI NELLA PROVINCIA DI FERRARA (MAR ADRIATICO) NEL PERIODO 2003-2008

Silva Rubini (a), Giorgio Galletti (b), Lari Boschetti (c), Mario D'Incau (d), Giuseppe Merialdi (b)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Ferrara

(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Bologna

(c) Azienda Unità Sanitaria Locale, Ferrara

(d) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Brescia

Introduzione. La Direttiva 91/492, recepita in Italia con il D.Lgs 530 del 30.12.1992, ha imposto ai Paesi membri l'attivazione di un sistema di controllo sanitario delle zone di raccolta dei molluschi, mediante la predisposizione e l'attuazione di un Piano di Sorveglianza (Piano di Monitoraggio) che prevede di verificare una serie di parametri tra i quali anche i requisiti microbiologici (*Escherichia coli* e *Salmonella* spp.) dei molluschi destinati al consumo umano. La pubblicazione dei nuovi regolamenti comunitari, il cosiddetto "pacchetto igiene", ha portato ad una rivisitazione del Piano di Sorveglianza (Reg. 854/2004).

Metodi. L'area di applicazione del Piano si estende tra la foce del Po e la foce del Reno. I punti di campionamento sono stati raggruppati in 5 macroaree aventi caratteristiche idrografiche comuni. In 6 anni di attività sono stati analizzati 1.753 campioni di acqua marina e 1.926 di molluschi. I metodi di prova per la ricerca *Salmonella* si sono evoluti con la normativa; infatti fino al febbraio 2006 veniva utilizzato il MP indicato nel DM 31.05.1995; dal marzo 2006 si applica la Norma ISO 6579/2002.

Risultati. La prevalenza di *Salmonella* spp. è risultata pari al 0,69% (4/581) e 2,99% (36/1.205) rispettivamente nei mitili (*Mytilus galloprovincialis*) e nelle vongole veraci (*Tapes philippinarum*). Nei campioni di acqua prelevati contestualmente la prevalenza è stata 2,22% (39/1.753). Tutte le 140 ostriche esaminate sono risultate negative. In tutte le macroaree è stata isolata *Salmonella* spp. almeno una volta. Sono state identificate 28 diverse sierovarianti di *Salmonella* di cui, le più frequenti sono risultate *Salmonella* Typhimurium e *S. Enteritidis*. La maggior frequenza di isolamento si è avuta nelle acque salmastre dei canali interni. Nelle zone "B" (molluschi destinati alla depurazione) è stata riscontrata corrispondenza tra presenza di *Salmonella* spp. nel mollusco e nel campione d'acqua prelevato contestualmente in 5 casi su 45 complessivi. Tale evenienza non si è mai verificata tra i campioni provenienti da zone "A" (molluschi destinati al consumo diretto).

Discussione. La maggiore presenza di *Salmonella* spp. ottenuta nei campioni provenienti dai canali interni va attribuita al maggior numero di fonti di inquinamento presenti in queste aree. La più alta prevalenza nelle vongole veraci è da imputare al fatto che le aree di raccolta e allevamento sono quelle più vicine alla costa (zone "B"). La bassa prevalenza in mitili e vongole e il mancato riscontro di *Salmonella* nelle ostriche confermano un elevato livello sanitario delle produzioni di molluschi nel territorio considerato.

TREND EPIDEMIOLOGICI DELL'ARTERITE VIRALE EQUINA NEGLI STALLONI IN ITALIA NEL PERIODO 2005-2008

Marcello Sala, Sara Simeoni, Maria Teresa Scicluna, Gianluca Autorino
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Roma

Introduzione. Dal 1994 in Italia è attivo il Piano di Controllo dell'Arterite Virale Equina (AVE) che prevede l'esame sierologico annuale degli stalloni per l'autorizzazione alla monta ed il controllo virologico su seme dei sieropositivi con l'esclusione dei capi infetti dalla riproduzione. Fino al 2004, il Piano non prevedeva alcuna raccolta dei dati relativi ai controlli effettuati, rendendo impossibile l'analisi dei *trend* epidemiologici dell'infezione.

Metodi. Utilizzando i dati delle attività di controllo condotte in Italia nelle ultime 4 stagioni di monta, detenuti dal CeRME, è stato condotto uno studio retrospettivo al fine di:

- fornire una prima valutazione sull'andamento del Piano;
- stimare la prevalenza e l'incidenza annuale di equidi sieropositivi ed eliminatori di virus nel periodo 2005-2008.

Caso incidente: equide sieropositivo o eliminatore di virus precedentemente sieronegativo o non eliminatore, oppure equide sieropositivo o eliminatore testato per la prima volta. I confronti tra le prevalenze annuali osservate sono stati effettuati mediante test *Chi Squares for linear trends in proportions*.

Risultati. Nel periodo 2005-2008, sono stati analizzati sierologicamente in media 2.597 equidi/anno (min 2.127-max 2.857). La sieroprevalenza risulta stabile nel periodo (2005:8,2%; 2006:9,5%; 2007:9,8%; 2008:8,4%) (Chi Sq. *For linear trends*: 28,3; $p>0,05$) mentre l'incidenza mostra un *trend* decrescente (2005:4,5%; 2006:4,5%; 2007:3,9%; 2008:2,6%) (Chi Sq. *For linear trends*: 12,3; $p<0,001$). In particolare, la proporzione di nuovi sieropositivi (casi incidenti) rispetto al totale dei sieropositivi (casi prevalenti) su base annuale è in costante diminuzione nel periodo di osservazione, dal 55% del 2005 al 31% del 2008. Sono stati controllati virologicamente su seme in media 64 soggetti/anno (min 58-max 73). La prevalenza di equidi eliminatori ha mostrato un *trend* decrescente (2005:11%; 2006:8,6%; 2007:9,4%; 2008:3,2%). La proporzione di nuovi eliminatori rispetto al totale degli equidi eliminatori (casi prevalenti) è in costante diminuzione su base annuale e nel 2008 nessun nuovo eliminatore è stato individuato tra i 62 soggetti controllati.

Conclusioni. Nel periodo 2005-2008 vi è evidenza di una sostanziale diminuzione della circolazione virale tra gli stalloni testati per autorizzazione alla monta, a possibile conferma dell'efficacia delle misure di controllo in atto. Tuttavia, l'accuratezza dell'analisi è negativamente condizionata dalla rilevante proporzione di capi (60%), per i quali non risultano disponibili dati anagrafici fondamentali per la stima di importanti indici epidemiologici (tassi specifici per età, razza e attitudine). Il *trend* favorevole della sieroprevalenza e la sporadicità di isolamento virale negli stalloni, serbatoi e diffusori dell'infezione, prefigurano una progressiva riduzione dell'incidenza della AVE anche nella popolazione generale.

P60 RETROSPETTIVA DI UNA SERIE DI SIEROPOSITIVITÀ PER MVS IN REGIONE CAMPANIA: IL MACELLO QUALE PUNTO DI CONTAMINAZIONE E DIFFUSIONE DELLA MALATTIA

Silvia Salzano (a), Carmine Carbone (b), Angelo Ferraro (d), Loredana Baldi (a), Achille Guarino (c), Donatella Nava (a)

(a) *Osservatorio Epidemiologico Veterinario, Regione Campania, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici, Napoli*

(b) *Servizio Sanità Animale, Settore Veterinario, Regione Campania, Azienda Sanitaria Locale NA 3, Napoli*

(c) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Portici, Napoli*

(d) *Servizio Sanità Animale, Settore Veterinario, Regione Campania, Napoli*

Introduzione. La Malattia Vescicolare del Suino è una malattia virale la cui diffusione è condizionata dall'elevata resistenza dell'agente eziologico nell'ambiente esterno. È presente sul territorio nazionale e la Campania non è a tutt'oggi Regione accreditata nonostante la costante attività svolta. Scopo del presente lavoro è quello di evidenziare i punti critici che ostacolano l'eradicazione dell'MVS.

Metodi. È stata condotta un'analisi retrospettiva sulle indagini epidemiologiche relative a 18 sieropositività nel territorio della ex ASL NA5 valutando nel contempo l'andamento dei relativi titoli anticorpali. Le sieropositività evidenziate sono emerse in seguito ai controlli effettuati nella zona di restrizione, istituita attorno ad un focolaio insorto nel comune di Agerola. Tra tutti i fattori di rischio presi in considerazione, un ruolo rilevante nella diffusione della malattia è stato svolto dai mezzi di trasporto degli animali. Analogo ruolo, in assenza di idonei protocolli e procedure di disinfezione, ha ricoperto il mattatoio, benché comunemente considerato fondo cieco della filiera suinicola (in quanto punto di contaminazione e di diffusione della malattia negli allevamenti attraverso gli automezzi).

Risultati. Delle 18 sieropositività verificatesi, 16 erano infezioni primarie e 2 erano invece reinfezioni; 13 conferivano gli animali nello stesso macello, 3 avevano in comune lo stesso trasportatore e avevano effettuato l'invio al macello promiscuamente nella stessa giornata. Inoltre, 7 sieropositività, più due reinfezioni, si erano verificate in allevamenti situati nelle vicinanze o adiacenti al macello: per tutte le aziende erano carenti le misure di biosicurezza. L'andamento e la tipologia dei titoli anticorpali (IgG), evidenziava una stretta correlazione temporale tra l'invio al macello e le successive sieropositività in allevamento.

Conclusioni. L'indagine ha permesso di confermare il ruolo svolto dai mezzi di trasporto degli animali nella diffusione della malattia facendo rilevare il ruolo altrettanto significativo che il macello svolge in una realtà suinicola come quella campana, caratterizzata dalla presenza di piccoli allevamenti che utilizzano automezzi di proprietà del mattatoio o che ivi stazionano. Anche la scarsa consapevolezza e applicazione delle misure di biosicurezza di tipo strutturale/gestionale da parte degli allevatori, ad oggi, rappresenta un ostacolo all'eradicazione della malattia. Andrebbero pertanto

implementate rigorose misure di biosicurezza presso gli allevamenti e specifiche sezioni dedicate alla pulizia e disinfezione nei manuali di autocontrollo presso le strutture di macellazione per MVS.

MODELLO DI SORVEGLIANZA DEI CONTAMINANTI AMBIENTALI ATTRAVERSO IL BIOMONITORAGGIO NELLE PRODUZIONI ANIMALI

Paola Scaramozzino (a), Pasquale Rombolà (a), Sabrina Battisti (a), Marcello Sala (a), Giancarlo Ferrari (a), Giuseppe La Torre (b)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Roma

(b) Università di Roma Sapienza, Roma

Introduzione. L'uso degli animali di interesse zootecnico per il biomonitoraggio degli inquinanti di natura chimica è stato sperimentato in diversi contesti produttivi. In Italia la sorveglianza dei contaminanti effettuata nell'ambito del Piano Nazionale Residui risulta poco sensibile a motivo della strategia di campionamento non basata su specifiche situazioni di rischio. Obiettivo del presente lavoro è proporre una metodologia di sorveglianza basata sul rischio.

Metodi. La provincia di Latina è stata scelta come area di studio e sono stati utilizzati i seguenti dati con le rispettive fonti: elenco dei siti inquinati fornito dalla provincia (ex DM 471/99); elenchi delle Aziende Zootecniche e censimento della consistenza delle popolazioni animali estratte dalla BDN; cartografie idrografiche, geologiche e geografiche fornite dalla Regione Lazio. I diversi tematismi sono stati integrati usando ArcGis 9.2. La graduatoria delle aree di rischio è stata ottenuta attraverso una procedura semi-quantitativa basata sull'integrazione di 2 criteri di *scoring* per ogni sito inquinato:

- punteggio di rischio ambientale basato sulla categorizzazione delle diverse variabili geografiche e idrogeologiche;
- punteggio derivante dalle classi di densità della popolazione animale potenzialmente esposta all'interno di un buffer di 3 Km di raggio dalla sorgente inquinata.

Il campione complessivo di aziende bovine ed ovicaprine necessario per individuare almeno una azienda positiva è stato calcolato assumendo una prevalenza attesa pari a 10% (LC 95%) e successivamente stratificato per ciascuna area proporzionalmente al numero delle aziende zootecniche.

Risultati. 12 siti inquinati localizzati nella zona pianeggiante-costiera, tra i 58 censiti sono stati individuati come prioritari. È stato calcolato un campione complessivo di 24 Aziende da sottoporre a monitoraggio nell'insieme delle 12 aree prioritarie. Il latte di massa bovino-bufalino ed ovicaprino ed il grasso e rene di pecore adulte da riforma sono stati individuati quali matrici per l'analisi. Il campione annuale atteso complessivo è stato calcolato in 91 campioni di latte di massa e 13 campioni di tessuto da pecore macellate.

Conclusioni. L'obiettivo di una prevenzione efficace della salute delle popolazioni si persegue anche attraverso l'integrazione di dati di diversa origine (dati di sorveglianza ambientale, dati sanitari e geografici). Tale funzione è svolta efficacemente dall'uso di Sistemi informativi geografici. Analoga importanza rivestono la completezza e l'aggiornamento delle basi dati anagrafiche, ufficiali e condivise. A parità di risorse disponibili, si sottolinea come la programmazione di una sorveglianza basata sul rischio possa essere più sensibile e di maggior valore predittivo rispetto ad una sorveglianza casuale. Il modello proposto dovrà essere validato sul campo.

P61 ANALISI DELLA DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DEI CASI DI INFEZIONE DA *E. COLI* PRODUTTORE DI VEROCITOTOSSINA, ASSOCIATI A SINDROME EMOLITICO UREMICA

Gaia Scavia (a), Martina Escher (a), Francesca Baldinelli (a), Carla Ippoliti (b), Lara Savini (b), Alfredo Caprioli (a), Paolo Calistri (b), Anna Maria Conte (b)

(a) *Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale G. Caporale, Teramo*

Introduzione. La Sindrome Emolitico Uremica (SEU) costituisce la più grave manifestazione clinica nell'uomo delle infezioni da *E. coli* produttori di Verocitotossina (VTEC). Tali infezioni sono considerate zoonosi poiché i ruminanti costituiscono il *reservoir* naturale dei VTEC che si trasmettono all'uomo tramite molteplici vie (alimentare, contatto diretto e mediato dall'ambiente, persona-persona). Scopo del lavoro era studiare la distribuzione geografica dei casi di SEU identificati tra il 1988 e il 2009 nell'ambito delle attività del Registro Nazionale della SEU pediatrica e, tramite l'applicazione di strumenti di analisi spaziale, indagarne l'associazione con fattori demografici e relativi alla popolazione bovina.

Metodi. Tutti i casi di SEU inclusi nello studio (N=483) erano geo-referenziati. Le informazioni demografiche e sulla popolazione bovina sono state ricavate dalle banche dati ISTAT (2007) e dell'Anagrafe Nazionale Zootecnica (2009). La distribuzione dei casi sul territorio è stata studiata attraverso il calcolo del *Nearest Neighbour Index* (NNI) mentre l'analisi *Hot-spot* (Getis) è stata applicata per identificare le aree ove le popolazioni umana e bovina risultavano significativamente clusterizzate. A livello comunale l'associazione tra la presenza/assenza di SEU e le variabili demografiche studiate è stata valutata, con uno schema tipo caso-controllo appaiato, tramite il test *Mann-Whitney*. Infine è stata applicata, limitatamente a Lombardia ed Emilia-Romagna, la tecnica di *buffer-analysis* (500, 1000, 1500 m.) per studiare l'associazione tra i casi di SEU (N=141) e la densità di allevamenti e capi bovini, selezionando casualmente, per ciascun caso, due punti di controllo.

Risultati. La distribuzione territoriale dei casi è risultata fortemente disomogenea (NNI=0,67; $p<0,01$). Questi apparivano concentrati in molte delle aree *Hot-spot* con densità di popolazione umana e bovina significativamente superiore alla norma. I comuni con casi di SEU risultavano più densamente popolati ($p<0,01$) mentre non sono emerse differenze significative riguardo alla densità bovina. Similmente i risultati della *buffer-analysis* non hanno mostrato l'esistenza di associazione tra i casi di SEU e la densità di allevamenti e capi bovini.

Conclusioni. La disponibilità di informazioni geo-referenziate ha consentito di integrare diverse basi informative (cliniche, demografiche, veterinarie) e di studiare le caratteristiche di una zoonosi attraverso un approccio multidisciplinare. I risultati ottenuti, in apparente contrasto con l'evidenza disponibile in letteratura sull'indiscutibile

ruolo dei bovini nell'epidemiologia delle infezioni da VTEC, devono essere letti alla luce delle molteplici fonti di *bias* presenti nello studio. Nondimeno paiono indicare una maggior rilevanza, nel nostro Paese, delle vie di trasmissione alimentare e persona-persona rispetto al contatto diretto con gli animali.

Il presente lavoro è stato realizzato grazie al progetto MedVetNet.

STUDIO TRASVERSALE DI POPOLAZIONE PER LA STIMA DELL'INCIDENZA DELLE MALATTIE GASTROENTERICHE ACUTE NELLA POPOLAZIONE ITALIANA: RISULTATI PRELIMINARI

Gaia Scavia (a), Francesca Baldinelli (a), Giovanna Ciaravino (a), Luca Busani (a,b),
Alfredo Caprioli (a)

(a) *Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare, Istituto Superiore
di Sanità, Roma*

(b) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova*

Introduzione. È noto che i sistemi di sorveglianza delle malattie gastroenteriche associate a patogeni a trasmissione alimentare, la maggior parte dei quali di origine zoonosica, sono caratterizzati da una forte sottotifica. Stimarne l'entità è indispensabile per conoscere l'effettivo impatto di tali patogeni nella popolazione, come raccomandato da OMS e ECDC. Ciò costituisce un elemento informativo utile al processo di prioritizzazione delle malattie da patogeni zoonosici che rappresenta uno dei pilastri della strategia per la salute della Commissione Europea. Scopo dello studio era fornire una stima dell'incidenza delle malattie gastroenteriche acute nella popolazione.

Metodi. Nel corso di 12 mesi tra il 2008 e il 2009 è stato condotto uno studio trasversale retrospettivo di popolazione, tramite interviste telefoniche. Oggetto di studio erano persone di qualsiasi età, raggiungibili tramite utenza telefonica residenziale selezionata casualmente tramite *random digit dialing*. Il protocollo d'indagine, il campionamento e il questionario sono stati condivisi con altri Paesi Europei contemporaneamente impegnati in analoghe indagini, per ottenere risultati comparabili. Il campione, di almeno 3.492 soggetti (incidenza attesa: 10%, LC 95%; ES 1%) è stato stratificato per area geografica e fascia d'età. Oltre ai dati anagrafici, le informazioni raccolte riguardavano l'occorrenza di sintomi gastroenterici, il ricorso a cure sanitarie, esami diagnostici e farmaci, nelle ultime quattro settimane. Un caso di malattia è stato definito come una persona che aveva manifestato almeno tre scariche di feci liquide oppure vomito, nel corso di 24 ore (esclusi gli episodi riconducibili a patologie gastroenteriche croniche, gravidanza, abuso di alcol o stupefacenti).

Risultati. Nei primi 11 mesi di indagine sono state completate 3.199 interviste (tasso di risposta: 39,4%). Gli episodi di diarrea, diarrea emorragica o vomito registrati erano rispettivamente 216, 1 e 161 mentre il numero totale di casi di malattia gastroenterica era 283. L'incidenza di episodi gastroenterici acuti è risultata pari all'8,85% (IC95% 7,88%-8,40%) e il tasso di episodi per persona-anno di 1,04 (IC95% 0,93-1,16). La proporzione di casi che ha fatto ricorso ad un medico o che è stata ospedalizzata era rispettivamente del 26,5% e 0,4%, mentre quella che ha eseguito le indagini diagnostiche pari all'1,8%.

Conclusioni. Nonostante l'esistenza di possibili *bias* di selezione, i risultati ottenuti indicano non solo un'elevata incidenza di malattie gastroenteriche acute nella popolazione italiana ma anche un livello assai modesto di casi indagati da un punto di

vista eziologico. Poiché soltanto questi ultimi dovrebbero essere notificati ufficialmente, tale dato restituisce immediatamente la dimensione del livello di sottonotifica.

Il presente lavoro è stato realizzato grazie al progetto MedVetNet.

P62 ANALISI SPAZIALE DEI FOCOLAI DI TUBERCOLOSI NELL'AMBITO DELLE ATTIVITÀ STRAORDINARIE PER L'EMERGENZA VERIFICATASI NELLA ASL DI SASSARI (SARDEGNA) NEGLI ANNI 2007-2009

Francesco Sgarangella, Giuseppe Bitti, Daniela Marongiu, Salvatore Bellu, Vincenzo Floris, Bastianina Mossa
Servizio Sanità Animale, Azienda Sanitaria Locale, Sassari

Introduzione. La gestione dell'emergenza di Tuberculosis bovina verificatasi a partire dal 2007 in un'area del territorio della ASL di Sassari, individuata come zona di attenzione per TBC (ZA) e comprendente 11 Comuni, si è rivelata particolarmente complessa a causa di una serie di criticità dovute al pascolo brado, alla frammentazione delle aziende (pertinenze) e all'utilizzo di pascoli comuni, oltre che all'orografia del territorio e alla presenza di aree di vincolo ambientale. Dopo l'identificazione elettronica di tutti i capi bovini presenti nell'area e la georeferenziazione dei pascoli comuni e delle pertinenze aziendali (fase 1), si è deciso di definire il posizionamento spazio-temporale degli animali e tracciare i loro spostamenti tra le diverse aree di pascolo. La visualizzazione su carte tematiche dei focolai individuati nel corso degli anni 2007/2009 e contestualmente dei pascoli di utilizzo degli stessi è il primo passo verso una valutazione dei rischi reali legati al territorio, non correttamente valutabili laddove la mappatura dei "casi" passa attraverso il solo utilizzo delle coordinate geografiche dell'azienda principale. Successivi test statistici consentiranno l'individuazione all'interno della ZA di aree a maggior rischio sanitario per la popolazione esposta.

Metodi. Le mappe tematiche sono state realizzate con la metodica GIS attraverso la sovrapposizione di strati riguardanti la rappresentazione di aziende e pertinenze nello spazio in base alla loro posizione espressa dalle coordinate geografiche, con mappe riguardanti il territorio di questa zona rese disponibili dal Servizio Cartografico della Regione Sardegna. Al fine di visualizzare gli strati relativi ad aziende, focolai e loro pertinenze, georeferenziate in gradi decimali (datum Roma40), sulle mappe regionali (georeferenziate con sistema Gauss-Boaga, datum Roma40) si è utilizzato il programma di conversione SgaiCartoconverter disponibile gratuitamente nella rete.

Risultati. Sono state realizzate mappe tematiche relative alla distribuzione di aziende bovine nella ZA e focolai 2007-2009; focolai 2007 e 2008 (aziende principali e pertinenze), pertinenze 2007 e focolai 2008.

Conclusioni. La realizzazione delle mappe ha evidenziato come nel corso della prima annata epidemica i focolai, ad una prima analisi spaziale maggiormente concentrati in un'area definita, di fatto utilizzassero zone di pascolo molto più ampie e interessanti la quasi totalità della ZA. La seconda ondata epidemica in parte potrebbe essere legata all'avvenuto utilizzo, da parte degli animali dei focolai 2007 di pascoli a volte anche distanti dall'azienda principale dove abitualmente trascorrevano alcuni periodi dell'anno. Test statistici consentiranno di dare o meno evidenza a quanto osservato.

INFLUENZA DI FATTORI BIOTICI ED ABIOTICI SULL'ABBONDANZA DI *CULICOIDES* DEL GRUPPO *OBSOLETUS* IN ITALIA CENTRALE

Valentina Spallucci, Claudio De Liberato, Adele Magliano, Pasquale Rombolà, Sara Simeoni, Paola Scaramozzino

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Roma

Introduzione. Il piano di Sorveglianza nazionale per la *Bluetongue* prevede, fin dal 2000, una sorveglianza entomologica finalizzata al monitoraggio della diffusione e della stagionalità dell'unico vettore fino ad allora conosciuto in area mediterranea: *C. imicola*. Successivamente è stato accertato in Italia e negli altri Paesi europei il ruolo vettoriale di altre specie di *Culicoides*, tra le quali anche specie del *C. obsoletus group*. Obiettivo del presente lavoro è l'analisi delle variabili ambientali e geografiche associate all'abbondanza di insetti del gruppo *C. obsoletus* nelle Regioni Lazio e Toscana.

Metodi. È stato condotto uno studio retrospettivo utilizzando i dati delle catture effettuate nel Lazio e in Toscana nel periodo gennaio 2002-dicembre 2005. Come variabili dipendenti sono state considerate:

- l'abbondanza di *C. obsoletus* nelle singole catture (*Obs*);
- l'abbondanza massima rilevata in ciascun sito (*ObsMax*).

L'altimetria (da 0 a 1.200 mt; variabile continua), la distanza dal mare (<20 Km; >20 Km), la copertura del suolo (agricola, boschiva o mista) e il numero di animali presenti nell'azienda sede di cattura (variabile continua) sono state considerate come variabili indipendenti. Il grado di dispersione dei dati di abbondanza è stato analizzato mediante calcolo del *T-score*. È stato valutato il grado di dipendenza statistica di *Obs* e *ObsMax* rispetto alle variabili indipendenti, attraverso una analisi di regressione binomiale negativa e, limitatamente alle variabili quantitative, mediante il calcolo dell'indice di correlazione di Pearson.

Risultati. Sono stati analizzati i dati di 3.944 catture effettuate in 189 aziende zootecniche. La distribuzione dei dati di abbondanza *Obs* e *ObsMax* è risultata sovradispersa ($p=0,002$ e $p=0,015$). L'analisi di regressione binomiale ha evidenziato un'associazione significativa di *Obs* con l'uso del suolo prevalentemente boschivo (IRR=10,31 p -value<0,0001) o misto (IRR=5,021 p -value<0,0001) rispetto a quello puramente agricolo, mentre la variabile vicinanza alla costa (<20 Km) è risultata protettiva (IRR=0,59 p -value=0,0001); risultati sovrapponibili sono stati osservati per *ObsMax*. Il coefficiente di Pearson non testimonia alcuna correlazione tra *Obs*, *ObsMax* e le variabili indipendenti quantitative.

Conclusioni. L'indipendenza dell'abbondanza singola e dell'abbondanza massima dalla variabile quota suggerisce un'alta versatilità ecologica delle specie studiate. Anche il numero di animali presenti non è associato all'abbondanza del vettore. La maggiore abbondanza registrata nell'entroterra potrebbe essere spiegata con la preferenza di *C. obsoletus group* per siti di sviluppo larvale ben drenati ed in pendenza, mentre le abbondanze più elevate riscontrate in zone a copertura boschiva o mista indicherebbero la preferenza di questa specie per siti di sviluppo larvale a copertura vegetale a latifoglie.

P63 MELAMINA NEI MANGIMI: È ANCORA EMERGENZA?

Stefania Squadrone, Daniela Marchis, Gian Luca Ferro, Paolo Palmegiano, Stefania Gavinelli, Maria Cesarina Abete

Centro di Referenza Nazionale per la Sorveglianza e il Controllo degli Alimenti per Animali, CReAA, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino

Introduzione. La melamina (2,4,6-triammino-1,3,5-triazina, C₃H₃N₆) è un composto eterociclico di color bianco, dall'aspetto polverulento, scarsamente solubile in acqua. Trova largo impiego nella produzione di resine plastiche, gran parte delle quali sono utilizzate nella produzione di rivestimenti per mobili e nella produzione di stoviglie plastiche. Dato che il contenuto di azoto nella formula della melamina è circa il 66%, nel corso del tempo ha trovato larga applicazione come fertilizzante in campo agricolo. Inoltre viene addizionata fraudolentemente alle materie prime per aumentare il contenuto di azoto totale. Obiettivo del lavoro è valutare le positività riscontrate nel corso di un anno di monitoraggio (giugno 2008-giugno 2009) e quali tipologie di mangimi sono state maggiormente coinvolte.

Metodi. Il metodo analitico messo a punto per la determinazione della melamina è un metodo quantitativo in GC/MS previa derivatizzazione dei campioni con BSTFA(N,O-bis(trimetilsililtrifluoroacetammide)) e 1%TMCS (trimetilclorosilano) in piridina. In ogni campione viene utilizzato uno standard interno per controllare il processo di derivatizzazione, la sostanza utilizzata come standard interno è la 2,4-diammino-4-cloropirimidina (DACP).

Risultati. Dal 01/06/2008 al 30/06/2009 sono stati analizzati 123 mangimi (66 destinati ad animali da affezione, 16 ad animali da reddito e 41 materie prime). 115 campioni (93,5%) sono risultati conformi al limite imposto alla normativa vigente (2,5 mg/kg), con una quantità di melamina presente inferiore al limite di quantificazione del metodo (2,38 mg/kg). 8 campioni (6,5%) sono risultati positivi con valore minimo di 17,9 ed un valore massimo di 883,2 mg/kg. Considerando le varie tipologie di mangime, dei 66 mangimi destinati ad animali d'affezione 7 (10,6%) sono risultati superiori al limite; mentre dei 16 mangimi per animali da reddito 1 solo (6,3%) è risultato non conforme; in nessuna delle 41 materie prime analizzate è stata riscontrata la presenza di melamina. Il metodo, validato secondo il Regolamento 2004/882/CE, ha dimostrato di essere robusto ed utilizzabile su diverse tipologie di materie prime di natura proteica, su mangimi completi e complementari per le diverse specie animali, e sui *pet food* sia secchi che umidi.

Conclusioni. L'utilizzo fraudolento di sostanze chimiche non autorizzate per aumentare il valore commerciale della merce è una pratica in uso da diversi anni. Il riscontro di 6,5% di positività nei campioni analizzati sottolinea l'esigenza di proseguire i monitoraggi/controlli ufficiali. Il controllo da parte dei laboratori ufficiali delle materie prime e dei prodotti finali garantisce infatti la salute degli animali e di riflesso la sicurezza dei consumatori.

P64 RIATTIVAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE DEL VIRUS WEST NILE IN EMILIA-ROMAGNA

Marco Tamba (a), Silvia Dell'Anna (a), Paolo Bonilauri (a), Mattia Calzolari (a), Michele Dottori (a), Giorgio Galletti (a), Luisa Loli Piccolomini (b), Romeo Bellini (c), Gianluca Rugna (a), Paola Angelini (b), Enrica Martini (b)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, Brescia

(b) Direzione Generale Sanità e Politiche Sociali, Regione Emilia-Romagna, Bologna

(c) Centro Agricoltura Ambiente G. Nicoli, Crevalcore, Bologna

Introduzione. Nel 2008 il virus *West Nile* (WNV) è stato segnalato nuovamente in Italia. L'attività di sorveglianza effettuata in seguito alla rilevazione di cavalli e di volatili infetti ha individuato un'area di circolazione molto vasta comprendente 8 province di 3 Regioni (Emilia-Romagna, Lombardia, Veneto). Per rilevare precocemente l'eventuale riattivazione della circolazione virale, nel 2009 l'Emilia-Romagna ha predisposto un piano di sorveglianza multidisciplinare articolato su diverse attività. Scopo del lavoro è descriverne le azioni e commentare i primi risultati.

Metodi. *Sorveglianza entomologica:* sono state progressivamente individuate oltre 100 stazioni di campionamento. Le catture, quindicinali, sono state suddivise per specie ed esaminate in *pool* di massimo 200 esemplari mediante PCR specifica per WNV.

Sorveglianza sull'avifauna: in tutta l'area compresa tra la Via Emilia e il Po è stato effettuato un programma di campionamento sui corvidi. Gli organi (cuore, rene, cervello) degli animali catturati sono stati esaminati mediante PCR specifica per WNV.

Sorveglianza sugli equidi: oltre alla sorveglianza passiva, sono state selezionate sentinelle per un programma di sorveglianza attiva. I cavalli sindromici segnalati e le sentinelle sono stati esaminati mediante ELISA competitiva. Le positività sono state confermate mediante sieroneutralizzazione ed esaminati mediante ELISA per definire le classi anticorpali coinvolte. Sono stati considerati casi gli equidi che presentavano IgM e titolo $SN \geq 1:10$.

Risultati. Ad eccezione di una gazza risultata infetta in maggio, le diverse attività di sorveglianza hanno rilevato la circolazione del WNV quasi contemporaneamente a fine luglio. A metà settembre risultavano segnalati in Emilia-Romagna 17 casi di encefalomyelite equina da WNV. Inoltre 23 *pool* di zanzare (*Culex pipiens*) e 24 uccelli (20 gazze, 4 cornacchie) sono risultati PCR positivi. Le attività di sorveglianza sierologica sugli equidi sono invece state fortemente limitate dalla vaccinazione degli animali, che ha reso difficile l'interpretazione degli esiti di laboratorio.

Conclusioni. A differenza di quanto rilevato in Toscana nel 1998, in Emilia-Romagna il WNV sembra avere trovato le condizioni ecologiche per endemizzare. Nel 2009 la circolazione virale ha interessato non solo aree già coinvolte dall'epidemia lo scorso anno (Ferrara, Bologna, Modena), ma anche aree contigue (Reggio Emilia, Parma), suggerendo una riattivazione della circolazione piuttosto che una reintroduzione attraverso uccelli migratori. La vaccinazione dei cavalli suggerisce che in futuro la sorveglianza del WNV debba essere svolta prioritariamente attraverso

monitoraggi entomologici e sull'avifauna selvatica. Ciò comporta un approccio multidisciplinare ed il coinvolgimento di figure esterne al Servizio Sanitario Nazionale, con conseguenti difficoltà organizzative e di comunicazione dei risultati ottenuti.

MODELLI DELLA DISTRIBUZIONE DEI VETTORI DI FEBBRE MACULOSA (*RICKETTSIA* SPP.) IN SUD AMERICA

Umberto Vesco (a), Agustín Estrada Peña (b), José Venzal (c), Daniele De Meneghi (a)
(a) *Dipartimento di Produzioni Animali, Ecologia ed Epidemiologia, Università degli Studi, Torino*
(b) *Departamento de Patología Animal, Universidad de Zaragoza, Zaragoza, España*
(c) *Departamento de Parasitología Veterinaria, Universidad de la Republica, Montevideo, Uruguay*

Introduzione. Patogeni del genere *Rickettsia*, trasmesse da differenti specie di zecche, sono presenti in tutto il mondo. In alcune zone del Brasile, dell'Argentina e dell'Uruguay, la febbre maculosa (*Spotted fever*) da *R. rickettsii* e da *R. parkeri* costituisce un serio problema per la sanità pubblica. Al fine di caratterizzare le aree a rischio è necessario comprendere i fattori che regolano la distribuzione dei due principali vettori, rispettivamente *Amblyomma cajennense* e *A. triste*.

Metodi. Un database sulla presenza delle zecche *A. cajennense* e *A. triste* è stato creato nell'ambito del progetto ICTTD-3 (www.icctd.nl) a partire da informazioni provenienti dalla letteratura scientifica. Le localizzazioni di presenza (332 per *A. cajennense* e 72 per *A. triste*) sono state inserite dagli stessi autori delle relative pubblicazioni, assicurando una maggiore precisione geografica. Non erano invece disponibili dati di assenza. Per quanto riguarda i dati eco-climatici utilizzati sono sia interpolati da centraline meteorologiche, sia telerilevati da satellite: 1-*WorldClim* (medie mensili delle temperature massime e minime e delle precipitazioni interpolate ad una risoluzione di 1 km). 2- dati telerilevati da MODIS (medie mensili dell'indice NDVI - *Normalized Difference Vegetation Index*-, correlato con l'attività fotosintetica e delle temperature al suolo diurne e notturne). Utilizzando *MaxEnt* versione 3.2 sono stati sviluppati modelli delle nicchie ecologiche, combinando dati di sola presenza con variabili ambientali esplicative, implementando l'approccio statistico della massima entropia e valutando il peso delle singole variabili.

Risultati. Il migliore modello per *A. cajennense* individua come i principali descrittori della distribuzione della zecca le temperature diurne tra dicembre e gennaio e le precipitazioni tra marzo e aprile, coerentemente con precedenti studi sull'ecologia della specie. Il modello ben descrive la distribuzione realizzata della specie, che risulta piuttosto generalista. Il modello per *A. triste* seleziona come principali descrittori le precipitazioni dalla primavera all'autunno e temperature tra aprile e ottobre. Nonostante l'abbondante sforzo di campionamento, l'*habitat* della zecca è risultato limitato ad un ristretto *range* di condizioni ambientali, risultando legata a piccole zone umide, stagni o aree periodicamente allagate.

Conclusioni. I modelli di idoneità ambientale per le zecche vettore rappresentano il primo passo verso lo sviluppo di un modello di rischio per la febbre maculosa nell'area di

studio. Lavorando in tale direzione è in corso l'integrazione dei dati dei casi di malattia con quelli sulla densità umana, la frammentazione dell'habitat e gli ospiti animali.

Ricerca parzialmente supportata da Integrated Consortium on Ticks and Tick-borne Diseases (ICTTD-3), progetto finanziato da EU INCO, coordination action project No. 510561.

P65 SISTEMA INFORMATIVO SANITARIO DELLA REGIONE VENETO: GESTIONE DELLE SEGNALAZIONI DI POSITIVITÀ AD AGENTI ZOOTOTICI RISCOstrate AL MACELLO

Marta Vescovi (a), Grazia Manca (a), Emanuela Rosso (a), Antonio D'Alba (b), Anselmo Ferronato (c), Silvio Pittui (d), Stefano Marangon (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova

(b) Azienda Unità Locale dei Servizi Sanitari 8, Asolo, Treviso

(c) Azienda Unità Locale dei Servizi Sanitari 15, Alta Padovana, Cittadella, Padova

(d) Unità di Progetto per la Sanità Animale e la Sicurezza Alimentare della Regione Veneto, Venezia

Introduzione. L'attivazione di sistemi di raccolta dati informatizzata e di flussi automatizzati tra le diverse entità coinvolte, è presupposto imprescindibile per la messa in opera di sistemi di rintracciabilità lungo la filiera produttiva, come disposto dai regolamenti in tema di sicurezza alimentare (852/04; 853/04 e 854/04). Tale attività si inserisce inoltre fra le azioni avviate per l'istituzione delle reti di epidemiosorveglianza, al fine di offrire le opportune garanzie al consumatore in campo alimentare e far fronte ad eventuali emergenze epidemiche. Su tale scenario si inserisce l'esperienza della Regione Veneto di realizzazione di un Sistema Informativo Veterinario Regionale (SIR) centralizzato, basato su tecnologie *web oriented*, le cui fondamenta sono date dall'anagrafe degli insediamenti produttivi, del singolo capo bovino, degli ovi-caprini e dei suini, attiva dal 1998 e istituita ufficialmente con DM 31/01/2002. A tale sistema sono stati collegati, nel corso degli anni, diverse procedure informatiche, che mantenendo le proprie caratteristiche specifiche, condividono il medesimo archivio, come il caso del gestionale dei dati di macellazione.

Metodi. Presso la Regione Veneto, attraverso il Centro Regionale di Epidemiologia Veterinaria (CREV), è stato sviluppato uno specifico modulo informatizzato, integrato nel sistema regionale, per la registrazione delle lesioni riscontrate durante l'attività di macellazione da parte del veterinario ufficiale al macello. L'applicazione è stata realizzata coinvolgendo nell'analisi di processo, il competente Servizio Regionale e un gruppo di A-ULSS che hanno curato la sperimentazione e relativo collaudo dell'attuale *form* oggi in utilizzo presso alcuni i Servizi Veterinari locali e in corso di distribuzione sul resto del territorio.

Risultati. Il modulo trova fondamento nella Banca Dati Regionale (BDR), da cui ricava le figure degli impianti e degli allevamenti di provenienza delle partite macellate ed eventualmente, del singolo capo bovino, attraverso due diverse modalità di registrazione: sintetica, riferita ad ogni partita di animali macellata, analitica, con che gestisce le informazioni di ogni singolo capo macellato. È inoltre disponibile a sistema la relativa documentazione (art. 17 RD 3298/1928; notifica di eventuale riscontro di malattia all'asl dell'allevamento di origine) e dei verbali di campionamento.

Conclusioni. la registrazione dell'attività di cui sopra consentirà il soddisfacimento dei debiti informativi verso l'EFSA in relazione alle positività per agenti zoonotici riscontrate al macello e più in generale la tracciabilità della catena alimentare, con il collegamento tra allevamento di origine ed i capi macellati, nonché la rendicontazione dell'attività ispettiva svolta e delle lesioni riscontrate nello stabilimento.

TIPIZZAZIONE MOLECOLARE DI CEPPI ITALIANI DI *FRANCISELLA TULARENSIS*: DATI PRELIMINARI

Nadia Vicari (a), Ilaria Barbieri (b), Marco Bellotti (a), Roldano Bragoni (a), Massimo Fabbi (a)
(a) Centro di Referenza Nazionale per la Tularemia, Istituto Zoprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Bruno Ubertini, Pavia
(b) Istituto Zoprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Bruno Ubertini, Brescia

Introduzione. La Tularemia è una malattia zoonosica causata da *Francisella tularensis*. Si tratta di un batterio diffuso in tutto l'emisfero Nord, capace, oltre d'infettare l'uomo e diverse specie animali, anche di sopravvivere nell'ambiente (acqua e terreno) per settimane. La specie *Francisella tularensis*, è attualmente suddivisa in tre sottospecie: *F. tularensis tularensis* (o tipo A), *F. tularensis holarctica* (o tipo B), *F. tularensis mediasiatica*. Per la sua virulenza, *F. tularensis* è stata inclusa nella lista A degli agenti bioterroristici. Al fine di monitorare la circolazione di *F. tularensis*, sia in occasione di epidemie nell'uomo sia quando vi è importazione di animali a scopo di ripopolamento o di compagnia, è importante avere oltre a buone metodologie diagnostiche anche strumenti di indagine epidemiologica. Lo scopo di questo studio è stato applicare una metodica molecolare *Multiple-Locus VNTR Analysis* (MLVA) come sistema di genotipizzazione con il fine di creare un database italiano.

Metodi. Dalla collezione di ceppi del Centro di Referenza Nazionale per la Tularemia sono stati scelti 11 ceppi di *F. tularensis* isolati da lepri, acqua e da uomo. Poiché gli isolamenti risalgono anche a molti anni addietro, tutti sono stati nuovamente rivitalizzati in *Cystine Heart Agar*. Da ciascun isolato è stato estratto il DNA che è stato esaminato mediante PCR (convenzionale e *Real-Time*) per l'identificazione di specie. Quindi, applicando la metodica molecolare MLVA, sono stati analizzati cinque *loci* VNTR: Ft-M3, Ft-M6, Ft-M10, Ft-M20 e Ft-M24. Ciascun *locus* è stato amplificato e sequenziato per poterne valutare le dimensioni e il numero di *repeats*. L'indice di discriminazione è stato calcolato con la formula di Hunter e Gaston.

Risultati. L'identificazione mediante PCR ha confermato che tutti i ceppi analizzati in questo studio appartengono alla specie *F. tularensis* subsp. *holarctica*, tranne il ceppo ATCC 6223 che è un ceppo avirulento di *F. tularensis* subsp. *tularensis*. L'analisi MLVA ha consentito di identificare in modo univoco 4 genotipi differenti: uno comprende solo i ceppi isolati da acqua potabile, uno comprende i ceppi isolati da lepri sicuramente d'importazione, uno comprende solo il ceppo ATCC 6223, mentre gli altri isolati sono compresi nel quarto gruppo. L'indice discriminatorio secondo Hunter e Gaston è di 0,69.

Conclusioni. La metodica MLVA, anche se applicata ad un numero limitato di ceppi, è un potente strumento epidemiologico e ha permesso di dimostrare che esiste una diversità genetica tra i ceppi di *F. tularensis* presenti in Italia.

P66 IL CONTENIMENTO DEL FRONTE EPIDEMICO DELLA *BLUETONGUE* IN PIEMONTE

Patrizia Vignetta, Fabrizio Rosso, Giuliana Moda
Settore Prevenzione Veterinaria, Direzione Sanità, Regione Piemonte, Torino

Introduzione. Fino all'anno 2006 il Piemonte si rileva come un territorio a basso rischio di introduzione e diffusione della *Bluetongue* in considerazione della assenza di *Culicoides imicola*, principale vettore dei sierotipi di *Bluetongue* circolanti nei territori del Sud Italia e del limitato flusso di animali provenienti dalle aree di diffusione dell'infezione. Successivamente alla diffusione del sierotipo 8 nell'Europa Nord-occidentale ed alla sua rapida diffusione a partire dall'agosto 2006, il rischio aumenta progressivamente in ragione dell'avanzamento dell'infezione nei territori da cui viene importato un significativo numero di capi e delle presenza in Piemonte del vettore presente nei territori infetti.

Metodi. A partire dal 2007 aumenta il livello di allerta dei Servizi Veterinari del Piemonte e vengono avviate attività di rintraccio e controllo delle partite provenienti dai territori infetti. Nel 2008, quando l'epidemia raggiunge i dipartimenti francesi da cui provengono la maggior parte di bovini (circa 250.000 capi per anno), le attività di controllo sulle partite importate vengono intensificate, viene elevata la sensibilità del sistema sentinella e vengono adottati provvedimenti finalizzati a limitare le introduzioni di animali ritenuti di con maggior rischio. Il sistema sentinella rileva, a fine 2008, la presenza di circolazione virale in una zona del territorio regionale, confermata da successivi controlli eseguiti negli allevamenti dell'area circostante. Viene intensificata la sorveglianza entomologica e sierologica nell'area dei 20 Km di raggio dall'azienda positiva.

Risultati. Le attività di rintraccio riguardano inizialmente 6.563 animali provenienti dalla Francia che, sottoposti a controllo con PCR, rilevano 5 positività. Nel 2008 i controlli su 3.753 animali importati evidenziano 46 nuove positività. Gli animali infetti vengono abbattuti e i controlli eseguiti nel territorio limitrofo forniscono esito favorevole permettendo di escludere la circolazione virale nell'area. Successivamente al riscontro di una azienda sentinella positiva, vengono avviati controlli nell'area circostante (20 km con 268 aziende) e l'indagine epidemiologica condotta permette di evidenziare che tutte le aziende interessate sono caratterizzate da identiche caratteristiche ambientali che hanno favorito la circolazione dell'infezione.

Conclusione. Il controllo costante dell'avanzamento del fronte epidemico ha consentito di evidenziare le movimentazioni animali a maggior rischio ed a individuare le misure di controllo idonee per ostacolare l'introduzione dell'infezione nel territorio. L'elevata diffusione dell'infezione e la prossimità al Piemonte dei territori colpiti non ha consentito di evitare il contagio di aziende caratterizzate da particolari condizioni ambientali e di allevamento. La vaccinazione della popolazione bovina e ovicaprina regionale è stata individuata come strumento indispensabile per contrastare la eccessiva pressione infettiva raggiunta.

P67 STUDIO COMPARATIVO DI METODICHE PER LA RICERCA DI ANTICORPI NEI CONFRONTI DI BHV1 DA SIERO, FINALIZZATO ALLA SORVEGLIANZA ED ERADICAZIONE DELL'IBR

Nicoletta Vitale (a), Monica Pitti (a,b), Luca Alberti (c), Dario Ariello (d), Francesco Barberis (e), Giancarlo Bertola (e), Luciano Marchisio (e), Luca Sala (f), Laura Chiavacci (a), Loretta Masoero (a)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino

(b) Dipartimento di Scienze e Tecnologie Veterinarie per la Sicurezza Alimentare, Università degli Studi, Milano

(c) Azienda Sanitaria Locale, Novara

(d) Azienda Sanitaria Locale Torino 3, Torino

(e) Azienda Sanitaria Locale Cuneo 1, Mondovì, Savigliano Saluzzo, Cuneo

(f) Azienda Sanitaria Locale, Biella

Introduzione. La Rinotracheite Infettiva Bovina (IBR) malattia infettiva causata dall'Herpesvirus Bovino 1 (BHV1), è oggetto di piani di controllo ed eradicazione per via dei danni economici e sanitari che provoca negli allevamenti colpiti. L'utilizzo negli anni, di diverse tipologie di vaccini (spenti, deleti, inattivati) influenza il rendimento delle metodiche usati nei piani. Poiché il successo dei piani è condizionato all'utilizzo di un efficace protocollo diagnostico sono state comparate 4 metodiche sierologiche considerando 5 scenari di campo (infezione, assenza virus, vaccinazione tradizionale, con delecto ed interrotta). Lo scopo del lavoro è valutare la *performance* di: Sieroneutralizzazione (SN), ELISAgB (EgB) ed ELISAgE (EgE), ELISA anticorpi totali (Etot) per un protocollo diagnostico validato sul campo.

Metodi. Nel corso del 2005-2006 è stato condotto uno studio in 5 ASL del Piemonte (province di: Cuneo, Torino, Biella, Novara). Il disegno prevedeva per ogni ASL l'individuazione di 5 allevamenti da riproduzione in cui selezionare almeno 60 bovini classificabili secondo un rigido protocollo nelle seguenti categorie:

- capi IBR-*free*;
- vaccinati con vaccino delecto;
- vaccinati con vaccini tradizionali;
- capi con piani vaccinali interrotti;
- infetti da BHV1.

I sieri sono stati analizzati con: SN, Etot (BOMMELI[®]), EgB ed EgE (IDEXX[®]) questa ultima solo su capi infetti, IBR-*free* e vaccinati col delecto. Per ogni test sono state calcolate Sensibilità (SE) sui capi vaccinati con vaccino tradizionale e Specificità (SP) sui capi IBR-*FREE* ed il kappa come indice di corretta classificazione.

Risultati. Sono stati esaminati 1.596 capi in media 320 per categoria, provenienti da 25 allevamenti. I seguenti test hanno riportato sensibilità pari a 100%: SN, Etot, EgB; mentre EgE ha mostrato una SE pari al 95,0% (263/277; IC95% 0,93-0,97). La specificità è risultata: 100% per SN ed EgE, e rispettivamente 99,4% (324/326; IC95% 0,98-1) e 98,7%

(321/326; IC95% 0,97-0,99) per EgB ed Etot. Il Kappa è risultato pari a 0,991 (IC95%: 0,97-1), per SN; per l'EgB è 0,993 (IC95%: 0,97-1), per EgE 0,935 (IC95%: 0,91-0,96), per l'Etot 0,983 (IC95%: 0,91-0,96).

Conclusioni. Tutte le metodiche hanno fornito delle buone *performance*. Un protocollo diagnostico ottimale è stato approntato in funzione dei risultati; in particolare per ridurre il problema dei falsi positivi su capi appartenenti ad allevamenti IBR-*free* si è ritenuto opportuno utilizzare oltre al metodo Etot, il test EgB e/o SN in serie come test di conferma.

P68 I MODELLI A CLASSE LATENTE PER VALUTARE L'ACCURATEZZA DEI TEST IN ASSENZA DI GOLD STANDARD: UN ESEMPIO APPLICATO ALLA DIAGNOSI DI TUBERCOLOSI BOVINA

Nicoletta Vitale, Simona Zoppi, Francesca Rossi, Alessandro Dondo, Stefania Bergagna, Maria Goria, Laura Chiavacci

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

Introduzione. I modelli a Classe Latente (LC) sono utilizzati in campo biomedico per valutare l'accuratezza di strumenti diagnostici, quando non è disponibile un test di riferimento inconfutabile. Tradizionalmente questi modelli sono stati impiegati nelle scienze sociali per studiare dei costrutti non visibili. I modelli LC ipotizzano la presenza di una variabile latente non osservabile collegata ad una serie di variabili manifeste. Nella valutazione dell'accuratezza la variabile latente è il reale stato sanitario e le variabili osservabili sono i *test*. La formulazione *standard* del modello si basa su 2 assunti: a) esaustività (ogni set di risposte ai test può appartenere a una sola classe della variabile latente); b) dipendenza locale (i test sono legati alla variabile latente ma tra loro devono essere indipendenti). Per stimare i parametri (prevalenza, sensibilità e specificità) si può utilizzare la stima di massima verosimiglianza o l'approccio Bayesiano. Tra le patologie che rendono difficile la costruzione di riferimenti diagnostici adeguati (*gold standard*) per la valutazione dei test è compresa la Tuberculosis bovina (Tb); patologia trasmessa da *M. bovis* le cui caratteristiche evolutive e patogenetiche rendono difficile la comparazione di riferimenti diagnostici adeguati in assenza di *gold standard*. In questo lavoro un modello LC è stato applicato per valutare l'accuratezza delle prove in vita per Tuberculosis bovina (Tb): Tubercolina (TUB) e γ -Interferon test (γ -IFN).

Metodi. Nel corso del 2008 in Piemonte è stato condotto uno studio su un campione di 326 bovini di cui erano disponibili: TUB, γ -IFN, esame anatomopatologica (ISP) e stato sanitario dell'allevamento nei confronti di tuberculosis bovina. Un allevamento è stato considerato positivo in presenza di isolamento di *Mycobacterium bovis*. È stato formulato un modello a 2-classi LC *standard*; ovvero sono stati considerati solo esiti positivi e negativi. I parametri sono stati stimati con la massima verosimiglianza utilizzando il software LEM (Vermunt, 1997).

Risultati. Le stime del modello per quanto riguarda la sensibilità sono rispettivamente di: 80% (Intervallo di confidenza al 95%: 60-91%) per il γ IFN, e 57% (45-68%) per la tubercolina. La specificità è risultata di 100% (92-100%) per il γ IFN, e 97% (90-99%) per la tubercolina.

Discussione. Le stime della sensibilità e specificità dei *test in vita* sono risultate sovrapponibili a quelle ottenute in altri studi. Questi risultati dimostrano che i modelli LC possono essere utilizzati per la valutazione dell'accuratezza dei test fornendo dei risultati attendibili.

P69 RISK-PROFILING PER CISTICERCOSI IN AZIENDE BOVINE IN PROVINCIA DI REGGIO EMILIA, 2006-2008

Claudia Weiss, Aurelio Aldrovandi, Carlo Ghinato, Antonio Cuccurese
Servizio di Sanità Pubblica Veterinaria, Azienda Unità Sanitaria Locale, Reggio Emilia

Introduzione. Nel triennio 2006-2008 lesioni riferibili a cisticercosi sono state riscontrate in 35 bovini appartenenti a 30 aziende localizzate in 14 comuni della provincia di Reggio Emilia, con una prevalenza complessiva del 3,6%, superiore a quella nazionale (2,4%). Si è pertanto ritenuto necessario analizzare la situazione epidemiologica locale, individuando i principali fattori di rischio e le modalità di contaminazione più probabili.

Metodi. Le principali caratteristiche zootecniche dei 30 casi sono state confrontate con quelle degli allevamenti negativi degli stessi comuni (indirizzo produttivo, consistenza dell'azienda, età degli animali, provenienza degli animali). Sono state individuate 5 principali potenziali modalità di contaminazione: acqua di abbeverata, alimenti, foraggi, personale, altro; a ciascuna di esse è stato assegnato un punteggio, che riflette la probabilità di introdurre la malattia in azienda. La modalità di contaminazione più probabile corrisponde al parametro che registra il punteggio massimo complessivo nel maggior numero di aziende infette. Definizione di caso: qualunque azienda bovina della provincia di Reggio Emilia nei cui animali l'ispezione *post-mortem* abbia rilevato lesioni da cisticercosi nel corso del triennio 2006-2008.

Risultati. Il rischio di essere colpite da cisticercosi è oltre 3 volte maggiore per le aziende da latte rispetto a quelle da carne (OR=3,04; 95%; CI=2,34-4,88, $p<0,05$); la consistenza aziendale delle aziende positive è significativamente maggiore di quelle negative, indipendentemente dall'indirizzo produttivo (U di Mann - Whitney=14.435,5, $p<0,05$). Da dati preliminari i fattori di rischio più significativi appaiono l'assenza di recinzione e la loro vicinanza a luoghi pubblici/aperti al pubblico (campi nomadi, ecc.) (33%), la provenienza dell'acqua di abbeverata (13,3%), le modalità di irrigazione delle foraggere con acque di superficie non trattate (fiumi e canali) (10%).

Conclusioni. Sebbene dati epidemiologici certi sulla diffusione della cisticercosi scarseggino, l'Italia registra il valore massimo di prevalenza (2,4%) di tutta l'Europa occidentale (EFSA, 2004). La prevalenza dell'infezione nei comuni dove si trovano le aziende infette (3,6%) rappresenta un dato preoccupante, in quanto l'incremento non è legato a modifiche delle modalità di ispezione *post-mortem*, e quindi ad un corrispondente aumento della sensibilità nei confronti della cisticercosi. Appaiono maggiormente colpite dalla malattia le aziende dei comuni della parte Nord-occidentale della provincia; le aziende localizzate in questi comuni irrigano i campi di foraggere principalmente con le acque del Po, e in minor misura con le acque dell'Enza.

INDICE DEGLI AUTORI

- Abete, M.C.; 105
Addis, G.; 90
Aiassa, E.; 84
Alban, L.; 3
Alberti, L.; 114
Aldrovandi, A.; 117
Aloi, D.; 53; 90
Altissimi, S.; 54
Angelini, P.; 106
Ariello, D.; 114
Aronica, V.; 69
Arzenton, V.; 11
Astuti, M.; 40
Attene, S.; 62
Autorino, G.; 95
Avallone, V.; 12; 35
Avisani, D.; 40; 73
Bacchiocchi, F.; 14
Bacci, C.; 25
Bacci, F.; 63
Baioni, E.; 49
Balbo, L.; 23
Balboni, A.; 19
Baldi, L.; 12; 35; 42; 47; 96
Baldinelli, F.; 99; 101
Bandino, E.; 29; 62
Barbaro, A.; 15; 16; 57; 87
Barberis, F.; 114
Barberis, M.; 89
Barbieri, I.; 112
Barca, L.; 12
Barchiesi, F.; 50; 77
Barco, L.; 17; 39
Barrucci, F.; 17
Barzanti, P.; 20; 21; 24
Bassi, L.; 25
Bassi, S.; 32
Battelli, B.; 18
Battilani, M.; 19
Battisti, S.; 98
Beccarla, D.; 92
Bellini, R.; 106
Bellini, S.; 73
Bellotti, M.; 112
Bellu, S.; 103
Belluzzi, G.; 14
Berardi, L.; 34
Bergagna, S.; 116
Berretta, C.; 51
Berruto, P.; 49
Bertelloni, F.; 66
Bertola, G.; 114
Bertolini, S.; 20; 21; 24; 71
Bertolotti, L.; 23; 31; 41; 70; 88
Biagetti, M.; 72
Bianchi, D.M.; 15
Biasini, G.; 22; 51; 54
Bisanzio, D.; 23; 60; 70
Bitti, G.; 103
Bona, M.C.; 20; 21; 24; 61
Bonardi, S.; 25
Bonfanti, L.; 37; 79
Boni, E.; 25
Bonilauri, P.; 106
Borg, A.; 52
Bortolotti, L.; 26; 37; 39; 64
Boschetti, L.; 94
Bottero, P.; 27
Bozzetta, E.; 61
Bragoni, R.; 112
Breda, T.; 26; 34
Brenzoni, L.G.; 40
Brianti, E.; 55
Brichese, M.; 26; 64
Brindani, F.; 25
Brosio, A.; 92
Brucato, G.; 55
Bucci, G.; 79
Busani, L.; 28; 101
Busia, G.; 83
Cabras, P.; 29
Cagiola, M.; 72
Calderaro, A.; 81
Calistri, P.; 99

Calzolari, M.; 106
 Cancedda, M.G.; 62
 Canepari, A.; 74
 Cannas, E.A.; 29
 Cannella, V.; 86
 Capelli, G.; 34
 Capezzone, G.; 50; 77
 Capozucca, A.; 77
 Caprioli, A.; 99; 101
 Capuccella, M.; 54
 Capucchio, M.T.; 69
 Caracappa, S.; 85
 Caramelli, M.; 71
 Carbone, C.; 96
 Carboni, G.A.; 29
 Carpi, G.; 31
 Carra, E.; 32
 Carta, A.; 62
 Casaccia, V.; 44; 45
 Cassini, R.; 34
 Cavallo, S.; 12; 35; 42; 47
 Cecchinato, M.; 37; 79
 Ceglie, L.; 79
 Cenci, T.; 22
 Ceolin, C.; 37; 39; 46
 Cerioli, M.; 40; 73
 Cerutti, F.; 41
 Cesano, L.; 27
 Chetta, M.; 80
 Chiavacci, L.; 15; 16; 27; 87; 92; 114;
 116
 Chiesa, F.; 58; 78
 Chircop, S.; 52
 Christoffersen, N.; 3
 Ciaravino, G.; 101
 Cibin, V.; 17; 39
 Ciceroni, L.; 81
 Cifani, N.; 69
 Cinco, M.; 81
 Civera, T.; 78
 Colafrancesco, R.; 91
 Colarusso, G.; 12; 35; 42; 47
 Colavita, G.; 58
 Conte, A.M.; 99
 Conterbia, M.; 92
 Corrain, R.; 43
 Cossu, P.; 90
 Costantini, S.; 22
 Costarelli, S.; 54
 Cristofori, M.; 44; 45
 Crobeddu, S.; 90
 Cuccurese, A.; 117
 Cupello, C.; 45
 Cuttica, G.; 49
 D'Alba, A.; 110
 D'Allura, S.; 50
 D'Ambrosio, R.; 12; 35; 42; 47
 D'Incau, M.; 32; 94
 Dalla Pozza, M.; 37; 39; 46
 Dallura, S.; 77
 De Liberato, C.; 104
 De Meneghi, D.; 108
 De Mia, G.M.; 53; 54
 De Nardi, M.; 48
 De Palma, D.; 58
 Decastelli, L.; 15
 Dei Giudici, S.; 88
 Dell'Anna, S.; 106
 Della Rotonda, M.; 47
 Demicoli, N.; 52
 Desiato, R.; 49; 71
 Di Bella, S.; 86
 Di Marco, P.; 86
 Di Marco, V.; 69
 Donati, D.; 51
 Dondo, A.; 116
 Dore, S.; 29
 Dottori, M.; 106
 Drigo, M.; 43
 Duranti, A.; 50; 51; 77
 Ercolini, C.; 16
 Escher, M.; 99
 Esposito, M.; 35
 Fabbi, M.; 112
 Fabris, C.; 26
 Faccenda, L.; 51
 Farrugia, S.; 52
 Fasanella, A.; 80
 Fattori, D.; 34
 Favaro, G.; 34
 Favero, L.; 37; 39
 Fecchino, V.; 78

Feliziani, F.; 52; 53; 54; 56
 Fenati, M.; 43
 Ferrantelli, V.; 80
 Ferrari, A.; 85
 Ferrari, G.; 5; 98
 Ferraro, A.; 96
 Ferro, G.L.; 105
 Ferronato, A.; 79; 110
 Fiasconaro, M.; 69
 Filogari, D.; 66
 Fissore, E.; 27
 Floris, V.; 103
 Folcini, G.; 63
 Fontana, M.R.; 32
 Forino, D.; 81
 Fornasiero, E.; 17
 Foti, M.; 55
 Franchini, R.; 92
 Franzin, L.; 81
 Fratini, F.; 66
 Gaglio, G.; 55
 Galletti, G.; 94; 106
 Gallina, S.; 15
 Gamberale, F.; 56
 Gandolfi, L.; 40
 Garippa, G.; 18
 Garofalo, G.; 74
 Gatt, F.; 52
 Gavinelli, S.; 105
 Gentili, D.; 57
 Ghinato, C.; 117
 Giaccone, V.; 58
 Giacobini, M.; 23; 41
 Giacopello, C.; 55
 Giammarino, M.; 89
 Giannetto, S.; 55
 Goldberg, T.L.; 41
 Goria, M.; 116
 Graziani, C.; 28
 Gregorini, L.; 63
 Griglio, B.; 59
 Grossi, P.; 49
 Gruppetta, A.; 52
 Guarino, A.; 96
 Guazzetti, S.; 60
 Guercio, A.; 86
 Haouet, N.; 22
 Ibba, M.B.; 62
 Ingravalle, F.; 49; 61; 84
 Inguanez, C.; 52
 Invernizzi, A.; 65
 Ippoliti, C.; 99
 Isa, C.; 51
 Kitron, U.; 23
 La Torre, G.; 98
 Ladu, M.; 90
 Lambertini, A.; 32
 Lanari, M.; 26
 Lee, H.; 17
 Leone, S.; 76
 Liciardi, M.; 29
 Ligios, C.; 21; 62
 Loli Piccolomini, L.; 106
 Lollai, S.; 29
 Longo, A.; 84
 Lorenzetto, M.; 37; 39
 Lorenzo, A.; 59
 Lucchino, A.; 11
 Lupidi, L.; 81
 Luzzi, I.; 28
 Maccacaro, L.; 81
 Maestrale, C.; 62
 Magaudda, P.; 11
 Magliano, A.; 104
 Magnolini, C.; 40
 Maida, G.; 85
 Mainero, M.; 78
 Malandrucchio, L.; 63
 Mammìna, C.; 55
 Manca, G.; 64; 110
 Mancin, M.; 39
 Manfredi, M.T.; 18; 65
 Mangili, P.; 72
 Mani, P.; 66
 Mannelli, A.; 60; 70
 Marangon, S.; 26; 37; 46; 64; 110
 Marchesi, B.; 67
 Marchis, D.; 105
 Marchisio, L.; 114
 Maresca, C.; 54; 68; 72
 Mari, S.; 11
 Marianelli, C.; 69

Marone, P.; 81
 Marongiu, D.; 53; 103
 Maroni Ponti, A.; 84
 Marotta, V.; 59
 Martello, E.; 70
 Martini, E.; 106
 Martini, M.; 43
 Masoero, L.; 114
 Maurella, C.; 20; 21; 24; 71
 Mazza, M.; 61
 Mazzette, R.; 83
 Mazzone, P.; 72
 Melillo, R.; 83
 Meloni, D.; 83
 Menandro, M.L.; 43
 Mencaroni, G.; 22
 Merialdi, G.; 94
 Millone, A.; 78
 Mingolla, A.; 51
 Mira, F.; 86
 Moca, S.; 54
 Moda, G.; 113
 Monno, R.; 81
 Morgante, R.A.; 22
 Mosca, A.; 23
 Mossa, B.; 103
 Mundo, V.; 63
 Mureddu, A.; 83
 Murgia, M.C.; 90
 Nardini, R.; 72
 Nassuato, C.; 40; 73
 Natale, A.; 79
 Nava, D.; 42; 47; 96
 Nebbia, P.; 89
 Nervi, G.; 74
 Nicolandi, L.; 75; 76
 Nobile, L.; 14
 Noce, G.; 50; 77
 Nonno, R.; 61
 Nucera, D.; 78
 Olsen, A.M.; 3
 Orlando, G.; 85
 Orlando, M.; 85
 Ostanello, F.; 19
 Paci, M.; 50; 77
 Pagano, E.; 75
 Palmegiano, P.; 105
 Panichi, G.; 53
 Paoletti, M.; 87
 Papa, P.; 72
 Paris, A.; 25
 Pasotto, D.; 43
 Pasquali, P.; 69
 Patregnani, T.; 37; 79
 Patta, C.; 88
 Pavoletti, E.; 58
 Pecorelli, I.; 68
 Peirce, E.; 35; 47
 Pellicanò, R.; 12; 35; 42
 Peña, A.E.; 108
 Pengo, M.; 64
 Percipalle, M.; 80
 Percoco, G.; 63
 Perri, M.; 34
 Perrotta, M.G.; 84
 Piazza, G.; 90
 Pinto, A.; 81
 Piraino, C.; 80
 Piras, F.; 39; 83
 Pittaluga, M.; 74
 Pitti, M.; 71; 114
 Pittui, S.; 64; 110
 Poggi, V.; 22
 Poglayen, G.; 55; 67
 Pongolini, S.; 32
 Pontecorvo, F.; 63
 Ponti, N.; 88; 90
 Possidente, R.; 84
 Profíti, M.; 88
 Puggioni, G.; 88; 90
 Puleio, R.; 85
 Purpari, G.; 86
 Radaelli, M.C.; 87
 Ramsés, R.; 88
 Rapiti, A.; 63
 Ravarotto, L.; 11
 Ricci, A.; 17; 28; 39
 Risitano, A.L.; 55
 Rizzo, S.; 26
 Rizzoli, A.; 31
 Robino, P.; 89
 Rodo, M.; 89

Rolesu, S.; 29; 53; 90
 Rombolà, P.; 91; 98; 104
 Rosati, S.; 31; 88
 Rosato, G.; 35
 Rossi, F.; 116
 Rossi, G.; 66
 Rosso, E.; 64; 110
 Rosso, F.; 113
 Ru, G.; 20; 21; 24; 49; 61; 62; 71; 75;
 76; 84
 Rubinetti, F.; 92
 Rubini, S.; 94
 Loria, G.R.; 85
 Rugna, G.; 106
 Ruiu, A.; 90
 Russo, M.; 69
 Saba, M.; 62
 Saccoccini, R.; 51
 Sala, L.; 114
 Sala, M.; 56; 91; 95; 98
 Salzano, S.; 96
 Sandberg, M.; 3
 Santucciu, C.; 62
 Sarnelli, P.; 12; 35; 42
 Sarti, M.; 32
 Sattanino, G.; 59
 Savini, A.; 63
 Savini, G.; 87
 Savini, L.; 99
 Scaramella, P.; 56
 Scaramozzino, P.; 56; 91; 104
 Scaramozzino, P.; 98
 Scavia, G.; 99; 101
 Scicluna, M.T.; 95
 Sciortino, N.; 80
 Scoccia, E.; 68; 72
 Scortichini, G.; 49
 Sechi, S.; 62
 Selmi, M.; 70
 Serpe, F.P.; 35
 Serpe, P.; 35
 Serracca, L.; 16
 Sgarangella, F.; 103
 Sigliuzzo, P.; 76
 Simeoni, S.; 91; 95; 104
 Sinigaglia, A.; 34
 Spallucci, V.; 56; 104
 Sparagna, B.; 49
 Spaziani, A.; 63
 Spegis, C.; 75
 Squadrone, S.; 105
 Stancampiano, L.; 67
 Tagliabue, S.; 25; 65
 Tamba, M.; 106
 Taylor, J.; 51
 Tempia, S.; 48
 Terracini, B.; 7
 Terregino, C.; 37
 Tesini, B.; 78
 Testa, A.; 59
 Tiberti, D.; 74
 Tiozzo, B.; 11
 Tomarelli, R.; 50
 Tomassone, L.; 70; 89
 Toson, M.; 37; 39
 Tramuta, C.; 89
 Tranquillo, V.; 60
 Ubaldi, A.; 49
 Valentini, A.; 63
 Vargiu, M.P.; 62
 Vaschetti, G.; 89
 Vazquez-Prokopec, G.M.; 23
 Venditti, D.; 63
 Venzal, J.; 108
 Vercellotti, L.; 58
 Vesco, U.; 108
 Vescovi, M.; 64; 110
 Vicari, D.; 80
 Vicari, N.; 112
 Vidili, A.; 29
 Vignetta, P.; 87; 113
 Violetta, N.; 51
 Vitale, D.; 12
 Vitale, G.; 81
 Vitale, N.; 15; 16; 23; 27; 87; 92; 114;
 116
 Vullo, A.; 80
 Weiss, C.; 117
 Zagaglia, P.; 63
 Zanardi, G.; 40; 73
 Zanzani, S.; 65
 Zoppi, S.; 116

*La riproduzione parziale o totale dei Rapporti e Congressi ISTISAN
a stampa o online deve essere preventivamente autorizzata.
Le richieste possono essere inviate a: pubblicazioni@iss.it.*

*Stampato da Tipografia Facciotti srl
Vicolo Pian Due Torri 74, 00146 Roma*

Roma, ottobre-dicembre 2009 (n.4) 11° Suppl.