

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ

Workshop Nazionale di Epidemiologia Veterinaria

**Medicina umana, medicina veterinaria
e tutela dell'ambiente:
possibili sinergie in sanità pubblica**

Perugia, 12-13 giugno 2006

RIASSUNTI

A cura di

Gaia Scavia (a), Carmen Maresca (b), Ivana Purificato (a),
Susan Babsa (a) e Luca Busani (a)

(a) Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

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

ISSN 0393-5620
ISTISAN Congressi
06/C4

Istituto Superiore di Sanità

Workshop Nazionale di Epidemiologia Veterinaria. Medicina umana, medicina veterinaria e tutela dell'ambiente: possibili sinergie in sanità pubblica. Perugia, 12-13 giugno 2006. Riassunti.

A cura di Gaia Scavia, Carmen Maresca, Ivana Purificato, Susan Babsa e Luca Busani
2006, vi, 121 p. ISTISAN Congressi 06/C4

Organizzato dall'Istituto Superiore di Sanità e dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, il Workshop ha l'obiettivo di presentare attività di epidemiologia veterinaria svolte in stretta cooperazione con altri settori della sanità, ai fini di una migliore tutela della salute pubblica. L'integrazione tra chi opera nel mondo medico, in quello veterinario e a salvaguardia dell'ambiente rappresenta, infatti, un requisito essenziale per le attività di prevenzione che i servizi sanitari sono chiamati a condurre, soprattutto nell'ambito della lotta alle zoonosi e della sicurezza alimentare. Il Workshop mantiene lo stretto legame con il Programma di Formazione in Epidemiologia Applicata (PROFEA, <http://www.epicentro.iss.it/formazione/profea.htm>, realizzato dall'Istituto Superiore di Sanità e dall'Università Tor Vergata di Roma) al fine di valutare gli strumenti scientifici utili a guidare nelle decisioni e nell'organizzazione dei servizi sanitari o delle iniziative intraprese nell'ambito del SSN. Il Workshop è stato organizzato anche grazie al supporto del progetto "Sorveglianza delle zoonosi in ambito veterinario e integrazione con le attività esistenti in ambito medico" finanziato dal Centro per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie del Ministero della Salute.

Parole chiave: Epidemiologia, Sanità pubblica veterinaria, Zoonosi, Sorveglianza

Istituto Superiore di Sanità

Italian National Workshop on Veterinary Epidemiology. Human medicine, veterinary medicine and environment protection: possible synergies for public health promotion. Perugia, 12-13 June 2006. Abstract book.

Edited by Gaia Scavia, Carmen Maresca, Ivana Purificato, Susan Babsa and Luca Busani
2006, vi, 121 p. ISTISAN Congressi 06/C4 (in Italian and in English)

The aim of the Workshop, organized by the Istituto Superiore di Sanità and the Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, is to present activities in the field of veterinary epidemiology carried out in cooperation with other disciplinary sectors to better promote public health. The integration between professionals working in the medical and veterinary fields and in environment protection is, in fact, an important requisite for successful prevention activities, especially in the fields of zoonoses control and food safety. The Workshop is closely linked with the activities of the Training Programme in Applied Epidemiology (PROFEA <http://www.epicentro.iss.it/formazione/profea.htm>) carried out by the Istituto Superiore di Sanità and by the University "Tor Vergata", Rome), in order to assess the scientific tools that can be applied in decision making and in health services organisation within the Italian Public Health Service. The Workshop is partly supported by the project "Sorveglianza delle zoonosi in ambito veterinario e integrazione con le attività esistenti in ambito medico", funded by Centre for Disease Prevention and Control of the Italian Ministry of Health.

Key words: Epidemiology, Veterinary public health, Zoonoses, Surveillance

Per informazioni su questo documento scrivere a: purivan@iss.it; gaia.scavia@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.

© 2006 Istituto Superiore di Sanità (Viale Regina Elena, 299 - 00161 Roma)

INDICE

Programma	iii
Note per la consultazione	vi
Riassunti delle Relazioni	1
Comunicazioni orali e poster	17
Indice degli autori	117

PROGRAMMA

Lunedì, 12 giugno 2006

- 13.30 Introduzione e saluto di benvenuto
Guido Petracca, Alfredo Caprioli
- 14.00 *Medicina umana, medicina veterinaria e tutela dell'ambiente:
possibili sinergie in Sanità Pubblica*
Donato Greco

Prima sessione

MEDICINA E PREVENZIONE BASATA SULL'EVIDENZA

Moderatori: Armando Muzzi, Vito M. Tranquillo

- 14.30 *Medicina basata sull'evidenza (EBM) - teoria e principi*
Armando Muzzi
- 14.50 *Misurazioni dell'outcome dell'area di prevenzione, nel DVSS
(Documento di Valutazione dei determinanti di salute
e strategie del Servizio Sanitario)*
Carlo Romagnoli
- 15.10 *Esempio di prevenzione basata sull'evidenza (EBP) in Sanità Pubblica*
Maria Donato Giaimo, Carmen Maresca
- 15.30 Comunicazioni orali
- 17.00 Discussione

Martedì, 13 giugno 2006

Seconda sessione

VALUTAZIONE DEI SISTEMI DI SORVEGLIANZA EPIDEMIOLOGICA

Moderatori: Antonio Battisti, Marco Martini

- 9.00 *La valutazione di sistemi di sorveglianza*
Anna Duranti
- 9.20 *Sorveglianza: dalla teoria epidemiologica alla pratica*
Giuseppe Ru

- 9.40 *La sorveglianza delle zoonosi secondo l'Unione Europea*
Antonia Ricci
- 10.00 Comunicazioni orali
- 10.45 Discussione

Terza sessione

SANITÀ "UNICA": INTEGRAZIONE TRA MEDICINA, VETERINARIA E TUTELA DELL'AMBIENTE/FAO

Moderatori: Giovanni Barro, Giorgio Battelli

- 11.20 *Il concetto di sanità globale: aspetti emergenti*
Augusto Panà
- 11.40 *L'impatto globale delle malattie animali*
Giancarlo Ferrari
- 12.00 *Recupero e valorizzazione ambientale dei reflui zootecnici*
Giacomo Bodo
- 12.20 *I rischi biologici occupazionali nelle produzioni zootecniche*
Massimo Ghinzelli
- 12.35 Discussione
- 13.00 Pausa pranzo

Quarta sessione

ANALISI E COMUNICAZIONE DEL RISCHIO

Moderatori: Aldo Grasselli, Stefano Marangon

- 14.00 *Introduzione all'analisi del rischio e ruolo dell'EFSA*
Paolo Calistri
- 14.20 *Analisi del rischio come e quando*
Alberto Mantovani
- 14.40 *Modelli di analisi del rischio di trasmissione dell'influenza
nella fauna selvatica*
Vittorio Guberti

- 15.00 Comunicazioni orali
- 15.35 Discussione
- 16.15 Premiazione contributi scientifici
- 17.00 Verifica di apprendimento
- 17.30 Chiusura dei lavori
Renzo N. Brizioli, Guido Petracca

NOTE PER LA CONSULTAZIONE

Il presente lavoro raccoglie i Riassunti dei contributi presentati al Workshop.

I lavori sono divisi in due sezioni:

- *Riassunti delle relazioni.*
Sono inseriti secondo l'ordine previsto nel programma;
- *Comunicazioni orali e 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 contributo.

Riassunti delle Relazioni

MEDICINA BASATA SULL'EVIDENZA (EBM). TEORIA E PRINCIPI

Armando Muzzi
Università degli Studi Tor Vergata, Roma

La *Evidence Based Medicine* (EBM) ha avuto in Italia molte denominazioni: Medicina basata sulle prove, Medicina sostenuta da prove di efficacia, Medicina basata sulle evidenze scientifiche, o più semplicemente Medicina delle prove (Mepe), tutte concordi nell'affermare che essa rappresenta un paradigma tendente a fornire una base scientifica più solida alla pratica e arte medica. Questo movimento culturale rappresenta altresì una delle risposte tecniche alla necessità di erogare servizi sanitari efficaci ed efficienti. Non è il caso di ribadire gli entusiasmi - pari solo alle critiche - sollevati da questa concezione della pratica della Medicina, laddove si tenta di cambiare il modo di pensare e di agire di chi esercita le professioni sanitarie. È importante invece sottolineare che "l'indirizzo *Evidence Based* nelle scienze mediche non esisterebbe senza la moderna epidemiologia" e che "dovrebbe essere esplicitamente riconosciuto il ruolo fondamentale esercitato dall'epidemiologia nelle scienze mediche *Evidence Based*". Addirittura che "ogni attività *Evidence Based* non è altro che l'uso della mentalità epidemiologica quando si fa e si applica la ricerca, si effettua la pratica clinica, si eseguono i programmi sanitari e le politiche sanitarie". Si può aggiungere che "gli operatori di sanità pubblica hanno immediatamente percepito che la EBM è materia di loro pertinenza in quanto poggia su prove epidemiologiche piuttosto che di laboratorio o di intuito clinico". Quello che a prima vista appare "strano" è che, mentre l'epidemiologia ha contribuito così intensamente alla realizzazione della EBM, non altrettanto è avvenuto per la Sanità pubblica (*Evidence Based Public Health*, EBPH). La lentezza della realizzazione della EBPH rispetto alla EBM non appare dovuta a disattenzione o negligenza da parte degli operatori ma ad obiettive difficoltà, metodologiche e operative. Solo da pochi anni si stanno tentando di superare le difficoltà metodologiche, come l'applicazione degli esperimenti randomizzati alle comunità e la generalizzabilità dei risultati, e le difficoltà operative, come la raccolta di esperienze criticamente valutate e l'applicazione del solo e limitato criterio dell'efficacia per scelte che interessano gruppi numerosi di popolazione. La prevenzione *Evidence Based* ha seguito la stessa sorte: grande sviluppo per quanto riguarda le attività di prevenzione clinica e ritardo nella applicazione degli interventi di prevenzione collettiva e di promozione della salute.

MISURAZIONE DELL'OUTCOME NELL'AREA DELLA PREVENZIONE NEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI DETERMINANTI E DELLE STRATEGIE DEL SSR DELLA REGIONE UMBRIA

Carlo Romagnoli

Servizio Programmazione Socio Sanitaria dell'Assistenza di Base e Ospedaliera e Osservatorio Epidemiologico Regionale dell'Umbria, Perugia

Sintesi dei principali contenuti. La Regione Umbria ha introdotto, al fine di completare il proprio ciclo programmatico, accanto al Piano Sanitario Regionale, un altro documento di pari dignità, orientato a fornire elementi di valutazione dello stato di salute, degli *outcome* prodotti dai servizi e delle innovazioni effettivamente introdotti negli assetti organizzativi e nei processi assistenziali. In coerenza con il coinvolgimento dei professionisti richiesto dalla politica regionale di *clinica governance*, un gruppo di lavoro multidisciplinare ha individuato, sulla base delle evidenze presenti nella letteratura scientifica, gli indicatori di esito anche per l'area della prevenzione, prevedendo distinti indicatori per le attività di sanità pubblica gestite dai dipartimenti di prevenzione, quelle di sicurezza alimentare realizzate d'intesa con l'IZS dell'Umbria e delle Marche e quelle di controllo ambientale svolte con l'ARPA. Il fine delle misurazioni è quello di spingere i professionisti ad approfondire l'analisi delle variabili che possono determinare eterogeneità negli indicatori di esito tra diversi territori e servizi e attivare una competizione positiva nel campo del miglioramento della qualità delle attività di prevenzione, finalmente valutate anche in termini di *outcome* prodotti e non più solo in termini di risorse assegnate, processi attivati e prestazioni effettuate.

LA VALUTAZIONE DEI SISTEMI DI SORVEGLIANZA

Anna Duranti, Mariangela De Curtis

Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Ancona

Per descrivere l'importanza della valutazione dei sistemi di sorveglianza è necessario ricordare che cosa rappresenta la sorveglianza per la sanità pubblica. Un sistema di sorveglianza è dato dalla raccolta, analisi, interpretazione e divulgazione dei dati riguardanti specifici eventi collegati alla salute allo scopo di ridurre la morbosità e mortalità e di migliorare in generale lo stato di salute. In sintesi possiamo definire la sorveglianza come un monitoraggio di un problema sanitario finalizzato all'intervento. Gli obiettivi di un piano di sorveglianza possono essere:

- misurare l'impatto e il *trend* di un problema sanitario, identificare problemi emergenti per decidere se e come intervenire;
- identificare epidemie per adottare tempestivamente misure di controllo;
- identificare le fonti di infezione o i fattori di rischio di una patologia per indirizzare la prevenzione;
- misurare l'impatto delle attività di controllo, di prevenzione e degli interventi sanitari.

Lo scopo della valutazione dei sistemi di sorveglianza è di garantire che i problemi siano monitorati in modo efficace ed efficiente, quindi che gli obiettivi previsti siano raggiunti e lo siano con il miglior utilizzo delle proprie risorse. Elemento fondamentale per una corretta valutazione della sorveglianza è il coinvolgimento dei portatori di interesse. In sanità pubblica veterinaria possono essere portatori di interesse i veterinari delle aziende sanitarie locali, i rappresentanti delle associazioni allevatori o dei consumatori, i veterinari libero professionisti e coloro che forniscono i dati al sistema. Si tratta di un'attività faticosa che comporta un allungamento nei tempi di lavoro, ma assicura che la valutazione sarà concepita per rispondere ad esigenze reali, e aumenta la probabilità che le informazioni prodotte risulteranno accettabili e quindi saranno concretamente utilizzate. La prima parte della valutazione è puramente descrittiva e prevede che venga giustificata l'esistenza del sistema di sorveglianza stesso. È necessario cioè valutare l'importanza dell'evento sanitario che stiamo sorvegliando. Nella maggior parte dei casi ci troviamo di fronte a piani di sorveglianza per i quali non possiamo decidere relativamente alla loro applicazione, in quanto stabiliti a livello nazionale o a livello europeo. Giustificare la loro applicazione è comunque utile per focalizzare gli obiettivi del sistema ma anche per stabilire a livello locale una priorità di intervento. L'importanza di un evento sanitario è data chiaramente dal suo impatto in termini di persone o allevamenti colpiti e dalla gravità della patologia in questione, ma l'opportunità di sorvegliare e quindi di intervenire è giustificata anche dalla possibilità di prevenire l'evento in questione. Il sistema deve quindi essere descritto nel suo funzionamento, rispondendo ad alcune specifiche domande: qual è lo scopo del sistema, quali sono i suoi obiettivi, per quali usi è stato pianificato debbano essere utilizzati i dati ottenuti. Rispondere a queste domande è molto utile per inquadrare il sistema e deve servire da linea guida per valutare le sue componenti specifiche.

Un altro elemento fondamentale è la definizione di caso che il sistema utilizza. Purtroppo questo aspetto molto spesso viene trascurato e ci si trova a lavorare in attività di sorveglianza nelle quali non è stato definito in modo accurato il caso che il sistema sta sorvegliando. L'utilizzo di una definizione standard, sulla quale ci sia un accordo da parte di tutti i portatori di interesse, aumenta la specificità del sistema e permette di confrontare l'evento con altre fonti, ad esempio con altre aree geografiche. Per questo motivo sarebbe bene che nella progettazione di un sistema di sorveglianza si stabilissero definizioni di caso già esistenti, utilizzate da organismi riconosciuti (*Office International des Epizooties, World Health Organization, Center for Disease Control and Prevention*). Una volta descritto accuratamente il sistema, si passa alla valutazione vera e propria che prevede la misurazione di alcuni attributi del sistema stesso. Saranno valutati la capacità di individuare correttamente i casi (valore predittivo positivo, sensibilità), le modalità di attuazione (semplicità, accettabilità, tempestività, flessibilità) e se il sistema è rappresentativo della popolazione di riferimento. Per la valutazione degli attributi possono essere utilizzati dati quantitativi relativi alle attività di controllo e alla diffusione della patologia e dati qualitativi ottenuti con questionari, *focus group* o interviste. Infine la valutazione deve rivolgersi al ritorno di informazione, elemento indispensabile perché un'attività di raccolta ed elaborazione dati possa essere chiamata sorveglianza. Obiettivo principale della sorveglianza è la produzione di informazioni che vengano utilizzate dai decisori nella pianificazione degli interventi, il *feed back* deve però essere rivolto anche a tutti coloro che operano nel sistema e a tutti i portatori di interesse, perché possano prendere atto dell'importanza e dell'utilità della loro attività e siano motivati a portarla avanti.

SORVEGLIANZA: DALLA TEORIA EPIDEMIOLOGICA ALLA PRATICA

Giuseppe Ru

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

Le basi teoriche su cui si fondano le attività raggruppate sotto il nome di “sorveglianza epidemiologica” sono ormai ben consolidate. Tali basi derivano da una riflessione multidisciplinare che via via ha coinvolto tra gli altri clinici, patologi, epidemiologi, biostatistici e informatici. Ciò ha condotto ad un consenso generale su quali debbano essere gli scopi e le caratteristiche (semplicità, flessibilità, qualità dei dati, accettabilità, sensibilità, valore predittivo positivo, rappresentatività, tempestività e stabilità) di un sistema di sorveglianza efficace ed efficiente. Nonostante ciò esiste ancora un netto scollamento tra la teoria e l'applicazione sul campo. In questa relazione saranno presentati alcuni spunti di riflessione derivanti da alcuni anni di coinvolgimento professionale nelle attività di sorveglianza epidemiologica in campo veterinario. L'autore ha partecipato in prima persona all'attivazione e al mantenimento nel tempo di alcuni sistemi di sorveglianza epidemiologica sia con finalità di ricerca (ad es. un registro tumori canini) sia destinati a rispondere a debiti informativi istituzionali (nei confronti delle Regioni, del Ministero della Salute e della Commissione Europea) nel settore delle encefalopatie spongiformi animali. Ovviamente la sorveglianza epidemiologica presenta specificità molto diverse a seconda se essa è applicata ad intere popolazioni animali (ad es. nel caso della sorveglianza passiva per BSE e scrapie o del registro tumori) o mirata su segmenti di esse (ad es. la sorveglianza attiva BSE su animali macellati o morti) o su campioni più o meno grandi (ad es. nel caso della s. attiva sulla scrapie ovicaprina o dei controlli sui mangimi per identificare la presenza di farine animali). Molte sono state le difficoltà incontrate. In generale è sottovalutata l'importanza di disporre di sistemi informativi *ad hoc* e quando essi sono attivati manca una forte consapevolezza del proprio ruolo da parte dei vari attori coinvolti. Quando poi diventa prioritario il desiderio di conoscere o di dimostrare ad altri lo stato di salute della popolazione studiata, capita ancora di veder confusi i dati di vigilanza con quelli di sorveglianza (il campione è mai davvero casuale? Rappresentativo? Oppure mirato sulla base di una precedente valutazione del rischio?). In questo spesso non sono di aiuto le normative nazionali o comunitarie, nelle quali non hanno fatto breccia il sapere epidemiologico e men che meno quello biostatistico. Così se da un lato la specificità dei sistemi viene spesso privilegiata rispetto alla completezza dei numeratori (sensibilità) dall'altro fatica ancora a diventare un patrimonio comune l'importanza dei denominatori per poter abbozzare una qualsiasi interpretazione sulla realtà che si sta studiando. Che fare poi dei dati a disposizione? I tre assi dell'epidemiologia descrittiva (luogo, tempo e persona) vengono utilizzati sempre di più e meglio: ad es. lo studio delle tendenze temporali o l'utilizzo dei sistemi informativi geografici facilitano enormemente l'avvio di misure tempestive che garantiscono sia una maggior efficacia della sorveglianza svolta (con correzioni dell'attività in corso) sia una miglior interpretazione del dato sanitario ottenuto. A fronte di ciò non sempre i dati di ritorno sono disseminati o tempestivi quanto dovrebbero e gli interlocutori non sempre facilmente identificabili. In questi ultimi anni la domanda e l'offerta in materia di educazione epidemiologica vanno sempre più ampliandosi, anche al di fuori dei classici canali accademici: ciò si rifletterà rapidamente sulla nostra capacità di avere a disposizione sistemi di sorveglianza di gran lunga migliori.

LA SORVEGLIANZA DELLE ZONOSI SECONDO L'UNIONE EUROPEA

Antonia Ricci, Veronica Cibirin, Marzia Mancin
Centro Nazionale di Referenza per le Salmonellosi, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova

A livello Comunitario le strategie da perseguire per il controllo delle malattie a trasmissione alimentare, e delle infezioni da *Salmonella* in particolare, sono definite dalla Direttiva 2003/99 e dal Regolamento 2160/2003. Il Regolamento 2160/2003, "sul controllo della *Salmonella* e di altri agenti zoonotici specifici presenti negli alimenti", sancisce la necessità che i Paesi Membri (PM) applichino misure di controllo specifiche finalizzate ad ottenere una graduale riduzione della prevalenza dei sierotipi di *Salmonella* rilevanti per la sanità pubblica in diverse specie e categorie produttive; stabilisce inoltre i tempi e i modi per la definizione degli obiettivi di riduzione e per l'attuazione dei piani di controllo. Per fissare gli obiettivi di riduzione nei tempi previsti è necessario che la Commissione disponga di dati comparabili riguardo alla prevalenza di infezione in tutti i PM. Si è ritenuto quindi opportuno mettere a punto a livello comunitario degli studi, di durata annuale, mirati a definire la prevalenza di *Salmonella* spp. nei vari settori produttivi, secondo un calendario prestabilito. Con il Regolamento (CE) 1003/2005 del 30 giugno 2005 la Commissione ha definito l'obiettivo di riduzione della prevalenza nei gruppi di riproduttori della specie *Gallus gallus*, sulla base dei dati generati dall'attività di sorveglianza prevista dalla Direttiva 92/117. L'obiettivo comunitario è la riduzione all'1% della percentuale massima di gruppi di riproduttori positivi, considerando in prima applicazione i primi 5 sierotipi di *Salmonella* isolati nell'Unione Europea nell'uomo (*Enteritidis*, *Typhimurium*, *Infantis*, *Hadar* e *Virchow*). Tale obiettivo dovrà essere raggiunto entro il 31 dicembre 2009. Entro il 2006 verranno fissati gli obiettivi di riduzione della prevalenza nelle galline ovaiole. Al fine di ottenere dati comparabili relativi alla prevalenza di *Salmonella* spp. è stato messo a punto uno studio mirato a stimare la prevalenza di infezione (Decisione C(2004) 3512 del 22/09/04); tale studio ha avuto durata annuale (da ottobre 2004 a settembre 2005) ed è stato contemporaneamente effettuato da tutti i PM. A partire dal 1 ottobre 2005 trova applicazione lo studio messo a punto dalla Commissione (Decisione C(2005) 3276 del 1° settembre 2005) per stimare la prevalenza di *Salmonella* spp. nei *broiler* (entro il 12 dicembre 2006 è prevista infatti la definizione degli obiettivi per questa categoria produttiva). La dimensione del campione per ciascun PM è stata calcolata considerando una prevalenza attesa del 50%, un'accuratezza del 5% e un intervallo di confidenza del 95%. In generale il campionamento dovrà essere effettuato in gruppi di animali prossimi alla macellazione in allevamenti con almeno 5.000 polli e consisterà in 5 campioni di feci prelevati attraverso l'ausilio di soprascarpe. L'analisi dei campioni prevede l'utilizzo delle stesse metodiche identificate per lo studio di prevalenza nelle galline ovaiole. In conclusione, la nuova normativa sulle zoonosi ha definito delle strategie operative che consentono oltre che di conoscere in modo chiaro la situazione sanitaria degli allevamenti anche di poter metter in atto efficaci misure di controllo finalizzate alla tutela della salute pubblica.

IL CONCETTO DI SANITÀ GLOBALE: ASPETTI EMERGENTI

Augusto Panà

Cattedra di Igiene e Medicina Preventiva, Università degli Studi Tor Vergata, Roma

Il concetto di Sanità globale - in sintesi, gli sforzi che vengono condotti in tutto il mondo per ridurre e/o eliminare le principali minacce per la salute umana - si perde nella notte dei tempi ma, per ragioni pratiche, possiamo prendere le mosse dal Congresso "Equità e salute nel mondo: neoliberalismo o nuovo welfare" tenuto proprio a Perugia nel 1998. In quella sede molti AA (Berlinguer, Chen, Navarro, Urbaneja) posero in evidenza lo stretto rapporto esistente tra il fenomeno della "globalizzazione", un movimento multidimensionale che si cominciava a delineare in tutta la sua potenzialità, e la salute del genere umano. I temi allora presi in considerazione, la fame nel mondo, le vecchie e nuove infezioni, il degrado ambientale, l'elevata mortalità materno-infantile, la circolazione delle droghe, la violenza diffusa, sono gli stessi che hanno interessato molte organizzazioni internazionali, in particolare l'Organizzazione mondiale della sanità, riunite ora nel *The Global Health Council* (www.globalhealth.org), la più grande organizzazione del mondo destinata "a salvare vite umane migliorando la salute in tutto il mondo". Degno di rilievo è il fatto che questa Organizzazione, sotto la Direzione (*Coordinating Office for Global Health*) del CDC americano (*Centers for disease control and prevention*), pubblica un periodico - *Global Public Health* - che si può considerare l'organo ufficiale della *Sanità Pubblica Globale*. Se tradizionalmente oggetto della teoria e della pratica della Sanità pubblica erano le comunità, al massimo l'intera popolazione nazionale, con la "nuova" disciplina diventa l'intera umanità. Di pari passo ingigantiscono i problemi sanitari da risolvere e sempre più si avverte la necessità di dedicare gli sforzi non più e non solo alla prevenzione delle malattie ma alla promozione della salute. Gli effetti supernazionali della globalizzazione creano profonde conseguenze sull'ecologia umana come quelle legate alla ipermobilità delle popolazioni (emigrazioni/immigrazioni di massa), all'uso insostenibile delle risorse naturali, alla eccessiva competizione nelle politiche del benessere sociale, all'erosione degli *standards* ambientali di sicurezza e di salute. I sistemi sanitari nazionali si trovano in difficoltà a fronteggiare fenomeni non "domestici" e in parte fuori del loro controllo. Queste interconnessioni tra sanità pubblica nazionale e globale devono ancora essere studiate e comprese in profondità; e confermano, se ce ne fosse bisogno, che gli interessi locali e interessi globali sono diventati inseparabili. In un mondo lacerato da divisioni economiche, etniche, religiose e culturali, la salute rimane uno dei pochi valori universali. Tutti i movimenti anche più rivoluzionari affermano il primato della tutela della vita, la promozione del benessere e il rispetto della intrinseca dignità degli esseri umani. La tutela della salute globale rappresenta un ponte verso la pace, un antidoto all'intolleranza, una fonte di sicurezza condivisa.

L'IMPATTO GLOBALE DELLE MALATTIE ANIMALI

Giancarlo Ferrari

Servizio di Sanità Animale, Divisione Produzione e Sanità Animale, Food and Agricultural Organization, Roma

Sintesi dei principali contenuti. Vengono messi in rilievo soprattutto gli aspetti economici e sociali delle malattie animali e nella presentazione verrà fatto riferimento solo a malattie animali del settore zootecnico. Il termine impatto in questo caso sta ad indicare quelle che possono essere le conseguenze della presenza di malattie nelle popolazioni animali. Le conseguenze economiche diventano evidenti, e allarmanti, allorché interi settori commerciali vedono limitate le loro potenzialità di export (dovuto alla presenza di malattie soggette a restrizioni internazionali. Un esempio in tal senso è fornito dalla profonda crisi del settore suinicolo in Taiwan a seguito della comparsa dell'Afta Epizootica) oppure quando si verifica una rapida caduta della domanda interna ed esterna dovuta al timore da parte dei consumatori nel caso di malattie animali potenzialmente trasmissibili (un esempio in tale senso è fornito dalla recente caduta, in Italia, nel consumo di carni bianche a seguito della rilevazione del virus dell'Influenza Aviaria). Un ulteriore aspetto che viene preso in considerazione è l'impatto delle malattie animali, e delle sue conseguenze, nelle condizioni rurali di vita, soprattutto, dei Paesi in via di sviluppo dove l'allevamento di pochi capi costituisce spesso l'unica fonte di proteine nell'alimentazione umana.

RECUPERO E VALORIZZAZIONE AMBIENTALE DEI REFLUI ZOOTECNICI

Giacomo Bodo

Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente Regione Umbria, Dipartimento Provinciale di Perugia

Obiettivo del rapporto è l'utilizzo degli effluenti zootecnici, in particolare suinicoli, quale fonte di sostanza organica e di nutrienti per il terreno e le colture, nel rispetto dei quantitativi previsti dalle buone pratiche agricole nonché il recupero e la valorizzazione di tali reflui incentivando, a livello regionale, tipologie di allevamento o tecniche di gestione che consentano la trasformazione del liquame in materiale solido. L'adozione della lettiera permanente, utilizzando in prevalenza paglia, comporta la produzione di letame suino, materiale facilmente gestibile rispetto al liquame tal quale; anche la tecnica del compostaggio, volta a miscelare gli effluenti liquidi a residui lignocellulosici (paglia, stocchi di mais, pula di riso, segatura, residui di potature, ecc.), è utile allo scopo in quanto produce un materiale palabile, ricco di sostanza organica da distribuire sui terreni agrari per aumentare la loro fertilità. Tali tecniche consentono, inoltre, di ridurre notevolmente il consumo di acque di lavaggio, la produzione di liquame, l'emissione di cattivi odori e di migliorare le condizioni di benessere degli animali. L'analisi prende in esame, in particolare, il compostaggio che consente la trasformazione dei liquami in materiali solidi, grazie ad un processo di decomposizione e stabilizzazione della sostanza organica ad opera di batteri, funghi e attinomiceti in presenza di ossigeno. I liquami prodotti, anziché essere stoccati nelle apposite lagune a cielo aperto, con tutti i problemi odorigeni che ne derivano (emissioni ammoniacali), causa di conflitti con la popolazione residente nelle zone limitrofe, vengono convogliati in un'apposita vasca di raccolta e miscelati a materiali lignocellulosici (segatura non trattata, paglia, stocchi di mais, ecc.) per dare origine ad un prodotto finale, il compost. Se il processo di compostaggio si svolge correttamente, il materiale che ne deriva si può classificare come ammendante compostato misto, ai sensi della legge 748/84 in materia di fertilizzanti, ricco di sostanza organica e di elementi nutritivi (azoto, fosforo, potassio), utilizzabile in agricoltura osservando la buona pratica agricola, purché rispetti i valori limite riportati nell'allegato 1C della Legge 748/84, modificato con decreto 27 marzo 1998 e decreto 3 novembre 2004, relativo a parametri agronomici, ambientali (metalli pesanti, plastica, inerti), microbiologici e parassitologici. Una tecnica, quindi, da promuovere presso gli allevamenti suinicoli e non solo che consente, tra l'altro, una più oculata gestione dei reflui prodotti, evitando i rischi derivanti dal ruscellamento dopo il loro spandimento sui terreni collinari, e limitando la lisciviazione dei nitrati nelle falde nelle zone di pianura in quanto l'azoto ammoniacale, che rappresenta la frazione azotata prevalente nel liquame, viene trasformato in azoto organico, a lenta cessione. Compost e letame consentono, inoltre, di ridurre i costi di produzione, in alternativa e/o ad integrazione ai concimi di sintesi in un contesto normativo nazionale ed europeo (Legge 748/84, Direttiva Nitrati, D.Lgs 152/99, Codice di Buona Pratica Agricola), volto alla salvaguardia dei suoli e delle risorse idriche superficiali e sotterranee.

I RISCHI BIOLOGICI OCCUPAZIONALI NELLE PRODUZIONI ZOOTECNICHE

Massimo Ghinzelli (a), Giorgio Battelli (b)

(a) Servizio veterinario, ASL, Mantova

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

La legislazione italiana riguardante le malattie occupazionali o professionali si è evoluta attraverso gli anni, a partire dal 1865. Nel 1956, il DPR 303 (*Norme generali per l'igiene del lavoro*) stabilisce regole di base, ancora oggi attuali e indispensabili nella prevenzione delle zoonosi occupazionali. Nel 1965 vede la luce il *Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali*, pietra miliare della normativa sociale a tutela dei lavoratori. Qui si esplicita la distinzione tra malattie occupazionali e infortuni; le zoonosi vengono considerate “infortuni” creando di fatto gravi difficoltà al risarcimento assicurativo. Nel 1973 vengono pubblicate le “tabelle” delle malattie professionali passibili di risarcimento, ma solo con il DM 27.4.2004 (*Elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia...*) vengono inserite, tra le malattie da agenti biologici la cui origine lavorativa è di elevata probabilità, diverse zoonosi connesse con le attività zootecniche e correlate. Nel 1978, l'istituzione del Servizio Sanitario Nazionale dà un forte impulso alla prevenzione; viene riconosciuto definitivamente il ruolo del veterinario ufficiale nella prevenzione delle malattie trasmissibili dagli animali e dai loro prodotti all'uomo. Infine, nel 1994, recependo alcune Direttive europee, viene promulgato il D.Lvo 626, che rappresenta, assieme alle successive integrazioni, una vera svolta nella prevenzione del Rischio Biologico (RB) occupazionale, anche in campo veterinario. Questo decreto, ribadendo la necessità della tutela della salute dei lavoratori, riconosce espressamente la necessità di attuare misure di prevenzione dal rischio biologico in tutte le attività lavorative che comportano contatti con animali o loro organi e prodotti derivati. Gli agenti biologici (*qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni*), classificati su base eziologica e a seconda del rischio di infezione, del danno provocabile e delle possibilità di prevenzione e cura, comprendono molti agenti di zoonosi connessi con queste attività. Gli addetti all'allevamento, alla zoiatria, alla macellazione, alla lavorazione di alimenti di origine animale e al trattamento dei sottoprodotti sopportano un livello di RB che dipende essenzialmente da due fattori: (i) le caratteristiche epidemiologiche degli agenti, in particolare le modalità di trasmissione e le fonti di contagio; (ii) le concrete possibilità di esposizione “efficace” a detti agenti durante il lavoro, determinabile attraverso l'esame dei processi produttivi e delle manualità adottate. Solo la valutazione contemporanea di questi fattori può evidenziare i “punti critici” nei quali si può realizzare l'infezione. Tra le categorie lavorative, quella degli addetti alla macellazione è particolarmente esposta al rischio di infezione (come riconosciuto anche dall'Organizzazione Mondiale della Sanità), comportando le loro attività una vasta gamma di contatti con materiali potenzialmente infettanti: animali vivi, carcasse, organi, feci, urine, sangue. In Italia, gli interventi sanitari

effettuati negli anni sul bestiame hanno notevolmente ridotto l'incidenza di patologie zoonosiche in allevatori e macellatori. Tuttavia, la segnalazione di casi di zoonosi occupazionali (ad es. leptosirosi, brucellosi, mal rosso, carbonchio ematico) e alcune indagini epidemiologiche realizzate soprattutto su addetti alla macellazione in nord Italia, evidenziano l'attualità del problema. Nel 2005, alcune zoonosi, che potrebbero rappresentare un rischio occupazionale, sono state poste all'attenzione internazionale per episodi di una certa gravità (ad es. influenza aviaria e infezione da *Streptococcus suis* sierotipo 2). Le segnalazioni provengono però da Paesi con condizioni lavorative e socio-economiche molto diverse dalle nostre. Pertanto, in assenza di più dettagliate evidenze, al momento non devono suscitare allarmismi ingiustificati. Il sistema di prevenzione dei RB occupazionali dovrebbe basarsi sulla identificazione dei pericoli, sulla quantificazione dei danni prevedibili e sulla probabilità che si verifichino gli eventi indesiderati (contaminazione, infezione, malattia, morte). Valutare il RB in questi contesti è più complesso rispetto ad altre tipologie di rischio. In mancanza di dati certi di riferimento, la valutazione quantitativa è impossibile. Per condurre una valutazione del RB nelle attività di produzione zootecnica (e non solo in queste) dovremmo infatti conoscere numerosi dati, quali ad es.: incidenza delle zoonosi occorse negli anni suddivise per settore occupazionale, tipo di diagnosi, mansione dell'addetto, tipo di esposizione, danni provocati in termini di giornate di malattia, numero di decessi e di invalidità. Questo tipo di approccio non è oggi applicabile al RB per la mancanza dei dati fondamentali sui quali si dovrebbe basare. Ma anche la semplice valutazione qualitativa si presenta, per molte patologie, difficoltosa, a causa della carenza dei dati epidemiologici a disposizione relativi agli animali e ai loro prodotti, del numero esiguo delle indagini realizzate sugli addetti, delle scarse conoscenze dei processi produttivi, della tipologia e del numero dei contatti dei lavoratori con animali e prodotti di origine animale potenzialmente infetti. Nonostante le difficoltà ad esprimere per un lavoratore il rischio di contrarre una zoonosi occupazionale, è possibile formulare alcune considerazioni. Negli ultimi decenni, in Italia, sono migliorate: (i) le condizioni sanitarie del bestiame allevato; (ii) le condizioni di lavoro negli allevamenti; (iii) l'igiene del lavoro nei mattatoi, soprattutto per la necessità di rispettare la normativa sull'igiene delle carni. Nonostante questo, alcuni elementi inducono a ritenere che il rischio di esposizione rimanga elevato. Tra questi citiamo, soprattutto con riferimento alle attività di macellazione: (i) le particolari condizioni ambientali e di lavoro nei macelli e negli impianti di trattamento dei sottoprodotti; (ii) il contatto continuo con animali vivi, organi e prodotti biologici; (iii) la tipologia degli interventi e delle mansioni da effettuare che limita l'uso dei dispositivi di protezione individuale; (iv) la scarsa formazione e la difficoltà di percepire il RB da parte degli addetti; (v) la sempre maggiore presenza di personale immigrato, addetto alle mansioni più pericolose, con basso livello di educazione sanitaria e fortemente "motivato" all'accettazione del rischio. Queste brevi riflessioni ci portano a ritenere che esista un problema concreto di sanità pubblica: l'esigenza di tutelare maggiormente i lavoratori del settore delle produzioni zootecniche nei confronti dei RB, in particolare di natura zoonosica, e la necessità di colmare le incertezze tecniche esistenti in materia. A nostro avviso questi sono compiti giuridicamente e tecnicamente tipici dei Servizi pubblici di prevenzione, la cui efficienza ed efficacia operative non possono prescindere dal miglioramento della collaborazione inter-professionale, in particolare tra medici e veterinari.

INTRODUZIONE ALL'ANALISI DEL RISCHIO E RUOLO DELL'EFSA

Paolo Calistri, Marta Hugas

Scientific Panel on Biological Hazards, European Food Safety Authority (EFSA), Parma

Nel corso degli anni '90 una serie di emergenze sanitarie nel settore alimentare hanno minato la fiducia dei consumatori dell'Unione Europea (UE) nei confronti dei livelli di sicurezza esistenti lungo la catena alimentare e della capacità delle Autorità pubbliche di proteggere pienamente la salute dei cittadini dai rischi derivanti dal consumo di alimenti. Tutto ciò ha indotto le Istituzioni europee a rivedere le strategie adottate sino ad allora in tema di sicurezza alimentare. La Commissione Europea, quindi, nel gennaio 2000 ha pubblicato il "Libro Bianco per la Sicurezza Alimentare", con lo scopo di ristabilire la fiducia dei consumatori europei nella salubrità degli alimenti prodotti e commercializzati nell'UE. In particolare, alcuni fondamentali principi sono sanciti nel Libro Bianco, tra i quali di notevole importanza sono i seguenti: (a) la politica europea degli alimenti deve essere fondata su standard elevati di sicurezza alimentare onde tutelare e promuovere al meglio la salute dei consumatori, (b) la politica della sicurezza alimentare deve basarsi su un approccio completo e integrato, ovvero occorre considerare l'intera catena alimentare ("dai campi alla tavola"), (c) l'analisi del rischio deve costituire il fondamento su cui si basa la politica di sicurezza degli alimenti e, quindi, l'UE deve prendere le mosse, nella sua politica alimentare, dall'applicazione delle tre componenti dell'analisi del rischio: valutazione del rischio (*risk assessment*), gestione del rischio (*risk management*) e comunicazione del rischio (*risk communication*). Il Libro Bianco raccomanda inoltre la costituzione di una Autorità Europea indipendente per la sicurezza alimentare con particolari responsabilità sia nell'ambito della valutazione che della comunicazione del rischio. Attraverso un successivo atto legislativo (Regolamento CE 178/2002 del 28 Gennaio 2002), quindi, è stata istituita l'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA). L'EFSA fornisce consulenza scientifica e supporto tecnico alle Istituzioni europee e ai Paesi Membri per tutte le questioni che hanno un impatto diretto o indiretto sulla sicurezza degli alimenti e mangimi. Le valutazioni del rischio sono fornite dal Comitato Scientifico e da otto Gruppi Scientifici di Esperti (*Panels*), in attività dal Maggio 2003 e composti da scienziati esterni indipendenti, nominati sulla base della loro eccellenza nei campi scientifici di riferimento. Il Gruppo Scientifico sui Pericoli Biologici (*Scientific Panel on Biological Hazards - BIOHAZ Panel*) è responsabile di fornire pareri scientifici sui rischi per la salute umana legati alla presenza di agenti patogeni negli alimenti. Il mandato del *BIOHAZ Panel* comprende inoltre il compito di preparare pareri scientifici su: (a) zoonosi trasmesse dagli alimenti; (b) encefalopatie spongiformi trasmissibili (*Transmissible Spongiform Encephalopathy - TSE*); (c) aspetti legati alla microbiologia degli alimenti; (d) igiene degli alimenti; (e) gestione dei rifiuti connessi con gli alimenti. In particolare, il *BIOHAZ Panel* è composto da 21 membri, con esperti in igiene degli alimenti, tecnologia alimentare, microbiologia degli alimenti, sanità pubblica, sanità animale, parassitologia, virologia, zoonosi, ispezione delle carni epidemiologia, neuropatologia ed epidemiologia delle TSE.

ANALISI DEL RISCHIO COME E QUANDO: L'ESEMPIO DEGLI ADDITIVI E CONTAMINANTI NEI MANGIMI

Alberto Mantovani

Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

Le sostanze utilizzate nell'alimentazione animale rappresentano una componente molto importante dei composti chimici utilizzati in zootecnia e, pertanto, nell'analisi del rischio della filiera produttiva degli alimenti di origine animale. L'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA, <http://www.efsa.eu.int>) ha costituito un gruppo di lavoro (FEEDAP) designato alla valutazione delle diverse categorie di additivi (zootecnici, nutrizionali, tecnologici, ecc.) identificati dalla regolamentazione europea 1831/2003. Analogamente ad altre tipologie di sostanze utilizzate in ambito agrozootecnico (es. farmaci veterinari, pesticidi) la valutazione degli additivi nei mangimi integra aspetti diversi quali: l'efficacia e la sicurezza per le specie bersaglio, i dati farmacocinetici e tossicologici per la sicurezza dei consumatori, definendo ove possibile ADI e LRM, la sicurezza per gli operatori e gli utilizzatori, l'impatto sugli ecosistemi. Tuttavia per alcuni importanti gruppi di additivi tale approccio si rivela inadeguato. Ad esempio, gli additivi nutrizionali (sali minerali, vitamine) richiedono una valutazione bilanciata dei rischi e dei benefici derivanti da un loro aumentato apporto, sia nelle specie bersaglio sia nei consumatori. Come mostrano alcuni recenti "allarmi" sulla presenza in mangimi diversi di xenobiotici persistenti o aflatossine, gli alimenti per animali sono anche un veicolo potenzialmente importante per alcuni contaminanti nella dieta umana. In particolare, per i contaminanti organici persistenti (come PCB, diossine e DDT) i mangimi di origine animale (es. olii e farine di pesce) possono rappresentare uno dei principali tramiti di esposizione. Altri contaminanti considerati dall'EFSA sono metalli pesanti e micotossine. Inoltre, vi è un crescente interesse verso composti che, pur essendo meno tossici di contaminanti come i PCB, ne condividono il potenziale di bioaccumulo e la capacità di interferire con il sistema endocrino: un esempio sono i ritardanti di fiamma bromurati. Nell'ambito dell'EFSA, l'analisi del rischio delle sostanze indesiderate in alimentazione animale è attribuita al gruppo di lavoro "Contaminanti". Si tratta di valutazioni effettuate caso per caso, che tengono conto delle possibili vie di esposizione delle caratteristiche tossicologiche e della potenziale esposizione, con l'obiettivo di identificare eventuali situazioni e/o fasce di consumatori per i quali attuare misure di gestione del rischio. Si possono infine indicare alcune priorità per la ricerca nel campo della valutazione di additivi e contaminanti dei mangimi, quali: a) l'analisi del rischio per fasce di consumatori vulnerabili, in primo luogo l'infanzia; b) gli effetti sulla qualità nutrizionale degli alimenti di origine animale; c) le interazioni fra ambiente e filiera produttiva e la definizione di strategie per la loro valutazione.

Il lavoro è stato effettuato nell'ambito del progetto di ricerca finalizzata "Analisi del rischio correlato alla presenza di residui negli alimenti di origine animale" (4AF-F3).

ANALISI DEL RISCHIO DI MANTENIMENTO E TRASMISSIONE DELL'INFLUENZA AVIARIA NEGLI UCCELLI ACQUATICI SELVATICI

Vittorio Guberti

Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia, Bologna

Gli uccelli selvatici, e in particolare quelli acquatici, vengono considerati il serbatoio epidemiologico dei virus influenzali aviari. In Europa è possibile osservare un tipico ciclo stagionale. La prevalenza virale è massima nelle aree del nord nelle quali gli individui nati durante la stagione di nidificazione rappresentano la popolazione recettiva nella quale i virus possono amplificarsi e ulteriormente diffondersi. Durante la migrazione autunnale la prevalenza virale tende a decrescere sino a raggiungere i livelli minimi durante il periodo della svernamento che generalmente avviene in alcune aree ecologicamente adatte del bacino del Mediterraneo. Il successivo ciclo estivo può iniziare in virtù di un piccolo numero di soggetti che rientra nei quartieri di nidificazione ancora infetto e da cui l'infezione può diffondersi ai nuovi nati. Usando le metodologie offerte sia dall'epidemiologia matematica sia dalla modellistica si è cercato di:

- calcolare alcuni parametri epidemiologici dei virus influenzali a bassa patogenicità negli uccelli acquatici;
- ricreare attraverso simulazioni matematiche il ciclo annuale dei virus influenzali e, nel contempo, verificare quali possibili variabili ambientali fossero in grado di modificare la naturale evoluzione dell'infezione.

Tra i risultati ottenuti sono da menzionare:

- la densità soglia della popolazione ospite necessaria al mantenimento del virus nell'ambiente è particolarmente bassa (circa 370 animali/giorno-1);
- la variabile in grado di modificare maggiormente l'evoluzione dell'infezione è rappresentata dal successo riproduttivo estivo delle specie coinvolte nel ciclo dell'infezione;
- un'elevatissima (circa 80%) percentuale di virus influenzali si estinguono durante la migrazione nord-sud che effettuano gli uccelli nel periodo post nuziale, autunnale.

Vengono discussi i risultati ottenuti anche alla luce dell'epidemia da virus H5N1 HPAI in Europa.

Comunicazioni orali e Poster

P1. RUOLO DELLA LUCERTOLA *PODARCIS MURALIS* COME SERBATOIO PER AGENTI DELLA BORRELIOSI DI LYME

Giuseppina Amore (a), Laura Tomassone (a), Luigi Bertolotti (a), Charlotte Ragagli (b), Patrizia Nebbia (a), Alessandro Mannelli (a)

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

(b) *Ufficio Territoriale per la Biodiversità, Corpo Forestale dello Stato, Lucca*

La borreliosi di Lyme è una zoonosi causata da spirochete appartenenti al complesso *Borrelia burgdorferi sensu lato*. Questi patogeni sono mantenuti in cicli di trasmissione che coinvolgono la zecca *Ixodes ricinus* come vettore e animali selvatici come serbatoi. Il recente isolamento di *B. lusitaniae* da un paziente con malattia di Lyme sottolinea l'interesse sanitario di questa genospecie e l'importanza di identificare i serbatoi vertebrati. La distribuzione geografica di *B. lusitaniae*, dominante soprattutto in Europa meridionale e nord Africa, potrebbe essere associata al ruolo di specifici serbatoi. Le lucertole rappresentano una delle specie selvatiche dominanti nei Paesi del Mediterraneo e fungono inoltre da importanti ospiti per *I. ricinus*. Questi rettili potrebbero, dunque, essere coinvolti nel ciclo epidemiologico di *B. lusitaniae*. L'obiettivo di questo studio è stato valutare il ruolo della lucertola *Podarcis muralis* come potenziale serbatoio per *B. lusitaniae* in un'area della Toscana, dove questa genospecie è dominante nelle zecche in cerca di ospite. Abbiamo inoltre confrontato la prevalenza di *B. burgdorferi* sl in *I. ricinus* e tessuti raccolti da lucertole, topi, passeriformi e uno scoiattolo. L'identificazione di *B. burgdorferi* sl è stata effettuata tramite *touch-down Polymerase Chain Reaction*; i campioni positivi sono stati successivamente sequenziati per distinguere le genospecie. Sono state catturate 91 lucertole (maggio-agosto 2005), di cui 68 (74,7%, IC 95%: 64,5-83,2) infestate da larve *I. ricinus* e 26 (28,6%, IC 95%: 19,6-39,0) da ninfe. La prevalenza di *B. burgdorferi* sl nelle larve raccolte sulle lucertole è stata del 18,81% (IC 95%: 13,7-24,9), corrispondente a 38 larve positive su 202 testate. Attualmente sono stati sequenziati 22 amplificati, tutti classificati come *B. lusitaniae*. La prevalenza d'infezione nelle 17 ninfe raccolte su lucertole è stata del 52,9% (IC 95%: 27,8-77,0), di queste tutte erano *B. lusitaniae*. La stessa genospecie è stata trovata in 2/12 (16,7%) biopsie e 2/8 (25%) campioni di sangue di lucertole. *B. lusitaniae* non era, invece, presente in *I. ricinus* e biopsie prelevate da 83 *Apodemus* spp, 25 volatili e uno scoiattolo. Il ritrovamento di *B. lusitaniae* nei tessuti di *Podarcis muralis* e in larve nutrite su lucertole infestate unicamente da larve suggerisce un importante ruolo delle lucertole come serbatoi d'infezione, e ciò potrebbe influire sulla distribuzione geografica di questo patogeno in Europa.

P2. CARATTERIZZAZIONE DI ROTAVIRUS UMANI NON TIPIZZABILI IN ITALIA: IDENTIFICAZIONE DI RARI STIPITI P3[9],G6 E P[14],G6 E CORRELAZIONE CON I VIRUS G6 ANIMALI

Serenella Arista (a), Vito Martella (b), Simona De Grazia (a), Giovanni Maurizio Giammanco (a), Eleonora Lorusso (b), Canio Buonavoglia (b)

(a) *Dipartimento di Igiene e Microbiologia, Università degli Studi di Palermo*

(b) *Dipartimento di Sanità e Benessere degli Animali, Università degli Studi di Bari*

Tra 1.151 stipiti rotavirus umani (HRV) raccolti durante un'attività di sorveglianza in Palermo dal 1985 al 2005, 221 non sono risultati tipizzabili. Un totale di 108 ceppi è stato analizzato mediante genotipizzazione RT-PCR e analisi di sequenza. In questo lavoro si descrive l'identificazione e l'analisi di due virus P[9],G6 e di uno stipite P[14],G6. Entrambi i virus P3[9],G6 hanno esibito la più elevata omologia a livello di gene VP7 verso HRV G6 di lineaggio I, Pa151-*like*, che include virus umani P[9]. Lo stipite PA27 ha mostrato la più alta omologia (98,5% aa) verso i virus P[9],G6 Pa151 (Italia) e Se584 (USA), mentre lo stipite Pa30 ha mostrato la più alta omologia (98,2% aa) verso il virus ungherese P[9],G6 Hun7. Il virus P[14] Pa5/89 è risultato più simile a virus G6 di lineaggio II, Pa169-*like*, che include tutti i virus umani P[14],G6 ($\leq 98,2\%$ aa) e il virus caprino Cap455 (97,8% aa). I geni NSP4 dei virus G6 italiani P3[9] e P[14] sono risultati più strettamente correlati a quelli di virus umani e bovini, nel genogruppo NSP4 A. Nel gene NSP5, i virus Pa27, Pa30 e Pa5/89 sono risultati più strettamente correlati a virus di ruminanti. Inoltre, sulla base del frammento VP6, i virus Pa27, Pa30 e Pa5/89 sono risultati simili a virus di ruminanti, in un *cluster* formato da virus umani e animali di genogruppo I. Tra 103 stipiti rotavirus bovini (BoRV) raccolti dal 1994, 21 ceppi non tipizzabili mediante genotipizzazione PCR sono stati analizzati mediante analisi di sequenza e caratterizzati come G6. Tre di questi stipiti sono stati analizzati in dettaglio. La proteina VP7 del ceppo P[5] APA12 e dei ceppi P[11] 99/43 e 74/03-1 è risultata simile a quella di virus G6 di lineaggio III, Hun4-*like*, che include virus P[9],G6 identificati in Ungheria, Hun4, Hun3 e l'inusuale virus P[3] 10733 isolato da un bufalo in Italia ($>98\%$ aa). In particolare, il ceppo APA12 è risultato virtualmente identico (99,4% aa) al virus ungherese P[9],G6 Hun4, un fatto che suggerisce una chiara, convincente dimostrazione di una recente trasmissione di tali virus G6-III dai bovini all'uomo. Pertanto, diverse trasmissioni interspecie bovino-uomo hanno generato i virus umani G6-I, G6-II e G6-III, probabilmente in virtù della stretta iterazione socio-economica che da sempre esiste con tali animali. Questi risultati dimostrano come virus umani rari, con G e P tipi diversi da quelli inclusi nei vaccini in fase di sviluppo, possono circolare in Italia.

P3. INDAGINE SIERO-EPIDEMIOLOGICA SU ALCUNE VIROSI RESPIRATORIE IN UNA POPOLAZIONE APPENNINICA DI CAPRIOLO (*CAPREOLUS CAPREOLUS*) IN CALO DEMOGRAFICO

Elisa Armaroli, Raffaella Corrain, Vittorio Guberti
Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia, Bologna

La suscettibilità dei cervidi selvatici a virus respiratori che classicamente infettano il bovino è ampiamente dimostrata. Resta ancora da comprendere quale ruolo rivestano le specie a vita libera nell'epidemiologia di queste infezioni, e l'influenza delle stesse sulla dinamica delle popolazioni ospiti. Il lavoro si sviluppa da un progetto di studio (1995-2004) dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica sulla demografia di una popolazione di capriolo all'interno di un'azienda faunistico-venatoria dell'Appennino tosco-emiliano. La popolazione oggetto dell'indagine ha presentato, nel periodo di indagine, una rapida diminuzione del numero di individui censiti (MNA), con una variazione della densità da un valore di 58,6 animali/100 ha il primo anno ad un valore medio di 20 animali/100 ha negli ultimi tre anni di studio. Sono stati analizzati in tutto 244 sieri provenienti da adulti e giovani di entrambi i sessi catturati o abbattuti nel periodo 1995-2004. Sono stati utilizzati kit ELISA commerciali per la ricerca di anticorpi diretti verso i virus IBR e BVD-MD, e la prova di virus neutralizzazione per PI-3 e BRSV. Non è stata evidenziata alcuna positività per IBR e BVD e solo due sieropositività a basso titolo per PI-3, mentre 36 campioni, distribuiti in tutti gli anni ad eccezione del 2004, sono risultati positivi per BRSV (prevalenza $14,8\% \pm 4,4\%$), con logaritmi dei titoli variabili tra 1,39 e 4,17 (mediana 1,61). Per evidenziare le variabili indipendenti (età, sesso, densità e anno di campionamento) associate alla prevalenza dell'infezione è stata utilizzata la regressione logistica, i cui risultati indicano che il modello che meglio rappresenta il set di dati acquisiti con il presente studio comprende unicamente la variabile densità ($OR=1,170-2,367$, $p=0,005$). Non emergono implicazioni del BRSV nel calo numerico a cui si è assistito, più verosimilmente legato ad un'epidemia di *E. coli* (O:79) che ha colpito la popolazione nel 1998. La persistenza dell'infezione da BRSV a bassi titoli per tutto il periodo di studio, senza differenze significative fra anni di campionamento, indica un carattere endemico dell'infezione, e la breve durata dell'immunità umorale giustifica la mancata stratificazione per classi di età. Nell'area di studio sono presenti bovini e pecore, con i quali non è possibile escludere contatti sporadici fonte di trasmissione interspecifica del virus. Tuttavia, la correlazione significativa evidenziata dall'analisi multivariata fra le variazioni della densità di popolazione e quelle della sieroprevalenza supporta l'ipotesi di un mantenimento del virus nella popolazione selvatica indipendentemente dal contatto con specie domestiche.

P4. COME STIMARE UNA POPOLAZIONE CANINA

Elisa Baioni (a), Mauro Leschiera (b), Maria Claudia Vincenti (c), Marta Vascellari (a), Franco Mutinelli (a), Giuseppe Ru (c)

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

(b) *ASL 9, Ivrea*

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

Sono diverse le motivazioni che hanno spinto fin dagli anni settanta alcune organizzazioni pubbliche e private a tentare di stimare la popolazione canina del proprio Paese. Tra queste vi sono obiettivi di sanità pubblica e animale come lo studio dell'incidenza di alcune zoonosi (leishmania, rabbia); lo studio di patologie condivise con l'uomo (ad es. i tumori) per permettere una migliore comprensione della patogenesi e dell'eziologia delle stesse; l'indagine sul cambiamento della dimensione della popolazione nel corso del tempo e l'avvio di eventuali piani di controllo. Non sono molto numerosi gli esempi di stima delle popolazioni canine che si possono reperire in letteratura. In alcuni Paesi vengono ottenute stime grazie al lavoro di alcuni istituti di statistica. In Italia, pur esistendo - a differenza di altri Paesi - un sistema di anagrafe canina esso soffre spesso della mancanza di un aggiornamento attivo o costante dei dati. Questo può comportare problemi di sottostima, quando parte dei cani non viene registrata e di sovrastima poiché non sempre vengono eliminati dall'anagrafe i soggetti deceduti. Le uniche stime a disposizione attribuiscono al nostro Paese una popolazione canina di 6.900.000 soggetti (Eurispes 2003). Il nostro gruppo di ricerca si è occupato, in questo lavoro, della stima delle popolazioni canine delle province di Vicenza e Venezia tramite l'utilizzo di coefficienti che esprimono il variare del rapporto di cani per famiglia al variare di altitudine, densità di abitanti per Km² o al variare di entrambe. Per la costruzione di tali coefficienti sono stati impiegati i dati di un censimento puntuale della popolazione canina di un'area del Piemonte realizzato nel 2005 e i dati ISTAT sulla popolazione umana della stessa area. Con l'applicazione dei coefficienti così ottenuti ai dati demografici delle province di Vicenza e Venezia sono state ottenute varie stime della popolazione canina. In base al coefficiente utilizzato le due popolazioni canine sono state stimate delle seguenti dimensioni: Vicenza tra 84.000 e 97.810 cani; Venezia tra 99.301 e 134.822. È auspicabile, dal nostro punto di vista, che in futuro vengano condotti censimenti in altre Regioni italiane in modo da ottenere risultati utili a convalidare quelli del presente lavoro. Inoltre andrebbe avviata una riflessione sull'attuale organizzazione delle anagrafi canine comunali e sulla loro reale utilità per la definizione di denominatori in ambito sanitario.

P5. REPORT OF CALVES ROTAVIRUS PREVALENCE IN FARMS OF NORTHERN ITALY

Patrizia Battista (a), Marina Monini (a), Federica Cappuccini (a), Emiliana Falcone (a), Antonio Lavazza (b), Franco Maria Ruggeri (a)

(a) Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

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

Rotavirus is considered the most important etiological agent of acute viral gastroenteritis in children and domestic animals throughout the world. Group A rotaviruses, most commonly found in animal and human diarrhea, are classified into 14 serotypes based on antigenic specificity of the major outer capsid glycoprotein and neutralization antigen VP7. Globally, viruses carrying genotypes G6, G10 and [P5], [P11] have consistently been found to be the most common cause of rotavirus disease in cattle, and different surveys indicate that G6[P1], G6[P5], and G10[P11] are the most common G and P types. The increased number of reports of new human rotavirus genotypes which are more commonly found in animals suggest the possibility of interspecies transmission or genetic reassortment of rotavirus strains. The aim of the present study is to provide informations on the distribution and periodical changes of G and P genotype combinations of rotaviruses found in cattle of northern Italy during the period 1994-2004. Group A rotaviruses were detected by reverse-transcription PCR in 260 field strains from cattle of northern Italy. The most common G serotypes of bovine rotavirus have been recognized as G6 and G10, G8 always circulated at low frequency. As for P types, P5 and P11 were detectable in many cases whereas P1 strains were detected rarely. Common genotypes included G6[P11], G10[P11], and G6[P5] combinations. A low rate of mixed infections was also identified, while certain strains remained untypable. To explore whether these G types differed in their genetic nature, the nucleotide sequences of the VP7 gene were compared and their phylogenetic relationships were investigated. Previous observations of serotypes G6 and G10 from diarrheic children and healthy human neonates strongly suggest that interspecies transmission of RV may occur in nature. Further, an increasing number of reports support the emergence of atypical rotaviruses derived from human-cattle transmission. Since rotaviruses with G10 and/or P11 specificities have been isolated from diarrheic children as well as asymptomatic neonates, comparative analysis of partial gene sequences from G10P11 bovine strains will need to be conducted in order to identify the existence of relationships with the neonatal asymptomatic strain I321 .

REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INFORMATIVO INTEGRATO PER LA GESTIONE DELLE ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA DELLA MALATTIA VESCICOLARE DEL SUINO

Silvia Bellini (a), Roberto Cantoni (b), Giuseppe Stefini (b), Nicola Ferrarini (c)

(a) Centro Nazionale di Referenza per le Malattie Vescicolari, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Brescia

(b) Topotek, Centro di Competenza in Geomatica e Rilevamento del Consorzio di Innovazione Tecnologica (InnTec), Brescia

(c) Dipartimento della Prevenzione e della Comunicazione, Direzione Generale della Sanità Veterinaria e degli Alimenti, Roma

Dal 1973 in Italia la malattia vescicolare del suino (MVS) è inserita nell'elenco delle malattie soggette a notifica obbligatoria (OM del 13 febbraio 1973) e dal 1995 sono iniziate le attività di sorveglianza ed eradicazione. I piani predisposti avevano come obiettivo finale l'eradicazione della malattia, da raggiungersi mediante l'accreditamento sanitario delle aziende e delle Regioni. Le attività di sorveglianza nel tempo sono state modificate per adeguarsi alla mutata situazione epidemiologica e ai cambiamenti osservati nel quadro clinico della malattia. Il Ministero della Salute ha reso obbligatorio l'esecuzione dell'attività di sorveglianza sul territorio nazionale attraverso l'emanazione di specifiche Ordinanze, l'ultima in ordine cronologico quella del 26 Luglio 2001. È per gestire le principali attività previste dal Piano che è stato realizzato un sistema informativo attraverso il quale vengono rese disponibili informazioni di tipo divulgativo e gestionale, connesse alla realizzazione del Piano. Vista la natura dinamica delle informazioni contenute e la necessità di accedere al servizio da svariati punti di accesso (Ministero, CERVES, Regioni, IZS) il sistema è stato sviluppato utilizzando tecnologia WEB, si accede attraverso internet mediante il dominio di secondo livello (<http://www.cerves.it>). Sono stati utilizzati applicativi *open source* sia nella fase di sviluppo (linguaggio php) che di organizzazione dei database (mysql). Il sistema è operativo ed è alimentato sia in maniera automatizzata che periodica. È previsto un aggiornamento giornaliero per gli esiti di laboratorio e per i dati anagrafici e un aggiornamento periodico dagli Istituti Zooprofilattici competenti per territorio, dal CERVES e dal Ministero. Il sistema prevede, attraverso una procedura di geocoding, la definizione provvisoria delle coordinate cartografiche sulla base dell'indirizzo dell'azienda presente in anagrafica.

P6. DINAMICA DELLA TRASMISSIONE DELL'INFLUENZA AVIARIA AD ALTA PATOGENICITÀ IN ITALIA (1999-2000) ED EFFETTI DELLE MISURE DI CONTROLLO

Silvia Bertolini (a, b), Luca Busani (a), Marica Toson (a), Stefano Marangon (a), Alessandro Mannelli (b)

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

(b) *Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Università degli Studi di Torino*

L'epidemia di influenza aviaria ad alta patogenicità (H7N1), avvenuta in Italia nel 1999-2000, ha colpito 382 allevamenti industriali in Veneto e Lombardia, portando alla distruzione di 16 milioni di volatili. L'adozione di differenti strategie di eradicazione nelle due Regioni ha determinato diverse evoluzioni dell'epidemia. In particolare in Veneto sono state prese precocemente severe misure di controllo, inclusa la macellazione preventiva degli allevamenti esposti ad alto rischio, l'interruzione dell'accasamento negli allevamenti, e la macellazione anticipata estesa ad interi comuni. Considerando l'esigenza di avere informazioni sull'efficacia delle misure di prevenzione e controllo delle malattie degli animali, è fondamentale utilizzare dei parametri che possano valutare l'effetto di tali interventi e l'andamento dell'epidemia in relazione alle misure intraprese. A tal fine, l'epidemiologia classica utilizza l'incidenza come principale misura di frequenza, ma nel caso delle malattie infettive questo parametro non tiene conto della loro trasmissibilità. L'analisi della dinamica di trasmissione di un agente infettivo in una popolazione utilizza invece parametri come il numero medio di nuovi casi d'infezione che originano da ciascun caso nell'unità di tempo (β), e il rapporto riproduttivo dell'infezione (R_h), che tengono conto della fonte di infezione e mettono in relazione fasi sequenziali di un'epidemia. Si tratta di parametri stimati sulla base dei dati reali raccolti nel corso di episodi epidemici, che permettono di quantificare la trasmissione. Nel lavoro svolto sono stati stimati e quindi confrontati i valori di β nelle Regioni Veneto e Lombardia nel corso dell'epidemia del 1999-2000. R_h è stato ottenuto moltiplicando β per la durata media dell'infettività di un focolaio. La durata dell'intera epidemia, dal 5 dicembre al 5 aprile, è stata suddivisa in tre fasi sequenziali, per poter confrontare l'iniziale diffusione del virus con le fasi successive ai primi interventi nelle due Regioni. Per stimare il parametro è stato adattato ai dati un modello statistico lineare generalizzato (GLM), con un *log link* e distribuzioni di *Poisson* e binomiale negativa. Dai risultati ottenuti emerge che il valore di β è diminuito in entrambe le Regioni in seguito all'adozione delle misure di controllo. Emerge inoltre che la trasmissione si è ridotta più in Veneto, dove l'abbattimento preventivo degli allevamenti a rischio è stato attuato in modo maggiore. I nostri risultati confermano quelli di precedenti analisi ed evidenziano come, in assenza di rigide misure di controllo dell'infezione, la macellazione preventiva e l'interruzione del ciclo di produzione sono interventi necessari per l'eradicazione della malattia.

UTILIZZO DEL REMOTE SENSING E GRASS GIS PER LO STUDIO DELLA DINAMICA SPAZIO TEMPORALE DI Ixodes ricinus IN TOSCANA

Donal Bisanzio (a), Giuseppina Amore (a), Laura Tomassone (a), Charlotte Ragagli (a, b),
Luigi Bertolotti (a), Alessandro Mannelli (a)

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

(b) *Ufficio Territoriale per la Biodiversità, Corpo Forestale dello Stato, Lucca*

Lo studio dell'ambiente più favorevole allo sviluppo dei vettori è un elemento chiave per comprendere la dinamica di trasmissione delle malattie da questi trasmesse. In Toscana, nella zone delle Cerbaie, abbiamo recentemente rilevato un alto numero di zecche *Ixodes ricinus* infette da *Borrelia burgdorferi sensu lato*, agente eziologico della borreliosi di Lyme. L'obiettivo del nostro studio è l'utilizzo di *remote sensing* per l'identificazione di condizioni ambientali favorevoli allo sviluppo di *I. ricinus* e quindi alla trasmissione della borreliosi. Nell'area di studio abbiamo scelto 26 siti, rappresentativi dei diversi tipi di habitat delle Cerbaie, e ne abbiamo caratterizzato la vegetazione al suolo. Tra il novembre 2004 e l'ottobre 2005 è stata effettuata una raccolta mensile di zecche, mediante la tecnica del dragging, nei vari siti. Con il software GIS *open source* GRASS abbiamo calcolato l'NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) a partire dalle rilevazioni satellitari TM4 e TM3 del LANDSAT TM/ETM, risalenti all'estate del 2001. L'NDVI è un indice che descrive lo stato di stress e la crescita della vegetazione ed è legato all'umidità relativa e alle precipitazioni. Le 5961 zecche raccolte appartenevano alla specie *Ixodes ricinus* (4551 larve, 1220 ninfe e 90 adulti). L'analisi dei dati ha evidenziato un picco di attività delle ninfe a maggio e due picchi nella dinamica stagionale delle larve: uno a maggio, nelle zone secche, e l'altro a luglio in quelle più umide. L'NDVI è risultato positivamente associato con il picco di ninfe a maggio ($\rho=0,51$, $p<0,01$) e con quello delle larve a luglio ($\rho=0,71$, $p<0,01$). I risultati ottenuti indicano che l'NDVI rappresenta uno strumento utile per predire l'attività delle zecche. Questo indice ha infatti mostrato un'associazione positiva con l'abbondanza delle zecche nei siti di campionamento nelle diverse stagioni. L'NDVI potrà essere utilizzato per la costruzione di modelli statistici predittivi del rischio di zoonosi trasmesse da zecche, utilizzabili anche al di fuori dell'area di studio iniziale.

P7. PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI E GESTIONE SANITARIA DEL TERRITORIO DELLE AREE DENSAMENTE POPOLATE (DPPA) A RISCHIO DI INTRODUZIONE DEL VIRUS DELL'INFLUENZA AVIARIA

Lebana Bonfanti (a), Nicola Ferrè (a), Giovanni Ortali (c), Laura Favero (b), Gian Domenico Pozza (b), Stefano Marangon (b)

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

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

(c) *AIA, Verona*

Tra la fine degli anni novanta e i primi anni 2000, il susseguirsi di numerose epidemie negli allevamenti avicoli della Regione Veneto, con la conseguente destabilizzazione del settore produttivo, ha portato all'emanazione di misure sanitarie di intervento concretizzate a livello normativo con l'emanazione della Deliberazione della Giunta Regionale n. 2884 del 3 ottobre 2003 "Piano regionale per la rigenerazione e lo sviluppo della filiera avicola" (Piano). Il protocollo operativo del Piano, finalizzato al miglioramento del livello sanitario e produttivo del settore avicolo e di conseguenza alla prevenzione della diffusione dell'influenza aviaria, ha tra le misure a breve termine il fermo programmato degli allevamenti dei tacchini da carne presenti nella DDPA. Tramite il Decreto del Dirigente del servizio sanità animale, igiene degli allevamenti e produzioni zootecniche n. 0409 del 09.10.2003, vengono definite le modalità operative per l'istituzione delle aree omogenee che, grazie a un'armonizzazione dei tempi accasamento degli allevamenti di tacchini da carne, consentono il successivo carico al macello in tempi sincroni con "creazione" di vuoto biologico di area. Il vuoto biologico, quando insorge un focolaio, è una misura sanitaria particolarmente efficace per limitare il rischio di diffusione dell'infezione sul territorio conseguente alla *neighborhood spread*. Questa scelta strategica si è rivelata efficace anche per la gestione territoriale di zone "problema" indipendentemente dal rischio di introduzione dell'influenza aviaria. Nello specifico, in Regione Veneto, è stata adottata in territori situati a nord dell'Autostrada A4, per l'accasamento in contemporanea di maschi e femmine negli allevamenti di tacchini da carne garantendo sufficienti standard sanitari in considerazione del rischio legato a tale pratica allevatoriale. La definizione di tali aree è stata effettuata mediante strumenti GIS che, tenendo conto del numero di allevamenti di tacchini da carne presenti, della situazione geografica, della viabilità e dei possibili contatti epidemiologici hanno individuato le aree omogenee. La procedura autorizzativa per l'accasamento prevede che le aziende soccidanti presentino domanda di accasamento ai Servizi Veterinari delle Aziende ULSS territorialmente competenti. La possibilità di accasare a sessi misti nelle diverse aree omogenee può essere sospesa o revocata in base alla valutazione della situazione epidemiologica.

P8. LA FUNZIONE DEI POLIGONI DI THIESSEN COME METODO PER LA DEFINIZIONE DELLE AREE AVICOLE DENSAMENTE POPOLATE IN REGIONE VENETO

Lebana Bonfanti (a), Nicola Ferrè (a), Paolo Mulatti (a), Sabrina Sartore (a), Laura Favero (a), Stefano Marangon (b)

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

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

L'analisi dei fattori di rischio effettuata nell'ambito delle epidemie di influenza aviaria, che si sono susseguite sul territorio della Regione Veneto dal 1997 al 2004, ha permesso di evidenziare che tra le cause di diffusione della malattia sono risultate determinanti la densità della popolazione di volatili in determinate aree e la vicinanza tra gli allevamenti (*neighborhood spread*). Questi fattori hanno necessariamente richiesto interventi di ristrutturazione e gestione territoriale, tramite l'adozione di norme per la definizione di standard minimi per la costruzione di nuovi allevamenti. Per la gestione dell'esistente, in particolar modo in caso di epidemie, si è presentata l'esigenza di definire misure più restrittive in presenza di tali situazioni di rischio. Le scelte adottate sono risultate in sintonia con le disposizioni presenti nella nuova direttiva comunitaria 2005/94/CE del 20 dicembre 2005 "Misure comunitarie di lotta contro l'influenza aviaria che abroga la direttiva 92/40" che ha previsto interventi specifici e mirati per la gestione sanitaria di aree densamente popolate (DPPA) in particolare per quanto attiene l'adozione di misure restrittive in caso di sospetto e per la definizione delle zone di protezione e sorveglianza o di ulteriori zone di restrizione in presenza di focolai di infezione. Per la definizione delle aree a maggior densità di volatili è stata utilizzata una funzione che si basa sulla teoria scientifica elaborata nel 1911 da A.J. Thiessen sulla base delle analisi sviluppate nel 1850 da W. Dirichlet. I Poligoni di Thiessen si fondano su di un metodo matematico di interpolazione che, partizionando in modo univoco la superficie oggetto di analisi, definisce le diverse zone di influenza intorno a ciascuno di un insieme di punti (che nel nostro caso sono rappresentati dal centroide relativo al fabbricato su cui vengono stabulati gli animali ovvero l'allevamento). In altre parole viene definita la superficie di pertinenza di ciascun allevamento considerando la presenza degli allevamenti circostanti: tanto più la superficie di competenza di un allevamento è bassa tanti più allevamenti sono ad esso contigui. Contrariamente quindi ai più diffusi metodi di stima della densità basati su tecniche di interpolazione, la funzione utilizzata non necessita di alcun parametro spesso scelto con il metodo della "*the rule of thumb*". Per "pesare" la densità relativa alle popolazioni avicole presenti è stato calcolato il rapporto tra la capacità potenziale e la superficie di pertinenza dell'allevamento. In tal modo è possibile mettere in relazione la distanza tra gli allevamenti e il numero di animali allevati/ciclo nell'area.

P9. SCRAPIE: INCIDENZA INTRA-ALLEVAMENTO DELLA MALATTIA NEI FOCOLAI ITALIANI

Maria Cristina Bona, Monica Pitti, Rosaria Possidente, Maria Caramelli, Giuseppe Ru
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle D'Aosta, Torino

La scrapie è una malattia neurodegenerativa ad esito letale che colpisce i piccoli ruminanti. Nel nostro Paese il numero degli allevamenti coinvolti dall'epidemia è cresciuto anno dopo anno e nel periodo compreso tra il 1995 e il 2005 i focolai identificati sono stati 221. Scopo del presente lavoro è quantificare la frequenza della malattia all'interno degli allevamenti colpiti. Per l'acquisizione dei dati è stato predisposto un questionario epidemiologico tramite il quale sono stati intervistati gli allevatori; sono state raccolte informazioni di carattere generale negli allevamenti colpiti e in particolare la consistenza delle greggi, ripartita per specie e classi di età, e il numero di casi considerati sospetti (con sintomatologia riferibile a scrapie) nei 12 e nei 24 mesi antecedenti la conferma di positività alla TSE. L'incidenza è stata calcolata sia sulla popolazione complessiva dei capi presenti nei focolai, sia allevamento per allevamento. Sono state calcolate le incidenze intra-allevamento grezze per specie e età specifiche (animali inferiori a 2 anni, tra 2 e 4 anni, superiori a 4 anni). Sono stati presi in considerazione i focolai di scrapie negli anni compresi tra il 1995 e il 2005, per un totale di 87.269 ovini e 5.693 caprini coinvolti. La densità di incidenza intra-allevamento, riferita ai 12 mesi antecedenti la conferma di positività alla malattia, è stata pari a 2,1 casi per 100 anni/animale (IC95% 2,0-2,2) per gli ovini e 8,5 (IC95% 7,8-9,2) casi per 100 anni/animale per i caprini; l'incidenza nei singoli allevamenti era compresa tra 0,05 e 37,2 per gli ovini (mediana 1,05) e tra 0,4 e 50,0 per i caprini (mediana 5,6). L'incidenza osservata tra 24 e 12 mesi prima della conferma della malattia è risultata essere pari a 0,5 casi per 100 anni/animale nelle pecore e 1,2 nelle capre. In entrambe le specie la classe d'età più colpita è quella tra i due e i quattro anni. La validità dei dati utilizzati, ottenuti mediante intervista, può essere stata condizionata da un lato dalla lontananza nel tempo dei casi riportati e dall'altro dalla capacità dell'allevatore di riconoscere effettivamente la malattia. La probabilità di identificare la presenza della malattia cresce con la sua maggior diffusione tra gli animali dell'allevamento e ciò spiega probabilmente l'incidenza più alta osservata nei 12 mesi che precedono l'apertura del focolaio. Differenze nell'incidenza tra focolai potrebbe riflettere invece il ruolo di specifici fattori di rischio e modalità di sorveglianza applicata.

P10. STUDIO DEL CICLO DI VITA DEI DITTERI EMATOFAGI CON L'UTILIZZO DELLA SYSTEM DYNAMICS

Emanuela Maria Borian (a), Giuseppe Noce (b), Roberto Berchi (c)

(a) *Dipartimento Informatica, Sistemistica e Comunicazione, Università degli Studi Bicocca, Milano*

(b) *Servizio Sanità, Regione Marche, Ancona*

(c) *Dipartimento di Statistica, Università degli Studi La Sapienza, Roma*

In Italia dal 2000 si sono osservati alcuni casi clinici e sieropositività di *Blue Tongue* (BT). Dal 2003 anche nella Regione Marche, in vari periodi e in modo particolare nelle province di Ascoli Piceno e di Macerata, si sono riscontrati animali sieropositivi ai virus della BT. Il Ministero della Salute con proprie ordinanze ha delegato alle Regioni la durata della campagna vaccinale e la sua effettuazione in funzione delle condizioni climatiche, della situazione epidemiologica e dello stato fisiologico degli animali. Come strumento di supporto per le decisioni, anche nell'ambito epidemiologico, può essere utile un modello che rappresenti la realtà e che tenga conto sia dei caratteri determinanti del fenomeno che dei dati rilevati sul campo. La *System Dynamics* (SD) è una metodologia che mette a disposizione delle procedure e degli strumenti informatizzati per rappresentare e simulare sistemi dinamici complessi mediante cicli di causa-effetto. Nella Regione Marche sono disponibili i dati relativi al numero e alla specie di insetti catturati dal 2002 al 2004 nell'ambito del Piano di Sorveglianza Entomologico, inoltre la Regione dispone di una rete di stazioni meteorologiche distribuite sul territorio regionale che registra i dati meteorologici relativi a temperature, piovosità e umidità. Il ciclo biologico del vettore della BT, insetti del genere *Culicoides* spp, è principalmente legato a fattori ambientali quali la temperatura, l'umidità e la piovosità. Altri parametri che possono influenzare il ciclo biologico sono stati stimati utilizzando le potenzialità della SD. Con i dati e le informazioni disponibili (reali e stimati) è stato costruito un modello che ricostruisce l'andamento del ciclo biologico degli insetti negli anni dal 2002 al 2004. Grazie alla plasticità della SD è stato possibile descrivere un possibile ambiente d'insediamento dei culicoidi simulando così la realtà. Il modello realizzato può essere utile per prevedere l'andamento degli insetti vettori della BT in scenari climatici particolari o utilizzando previsioni climatiche a breve-medio tempo fornendo così indicazioni operativo-decisionali molto utili e per testare sistemi di controllo del culicoide.

USO DI SISTEMI INFORMATIVI SANITARI (SIS) PER LA SORVEGLIANZA DELLE LEISHMANIOSI IN AREE URBANE: LA CITTÀ DI MESSINA

Emanuele Brianti (a), Michele Drigo (b)

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

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

Negli ultimi anni si è assistito ad un aumento dei casi di leishmaniosi umana e canina e ad un'espansione della distribuzione geografica dell'infezione su tutto il territorio nazionale. L'ambiente urbano, nel quale a volte si realizza una pericolosa coesistenza di cani ammalati, vettori e "categorie" umane maggiormente sensibili alla malattia, rappresenta un'area di primario interesse per gli interventi di Sanità Pubblica Veterinaria e sorveglianza epidemiologica. Nonostante i casi di leishmaniosi, umana e canina, siano soggetti a notifica sin dal 1954 (DPR 320/1954, art. 5), questa norma non è sempre osservata. Il presente lavoro riporta l'esperienza degli autori relativa alla realizzazione di un Sistema Informativo Sanitario (SIS) per la sorveglianza epidemiologica delle leishmaniosi nella città di Messina, ideato per rendere più facile e completa l'acquisizione di dati epidemiologici. Il progetto SIS, realizzato in ambiente *ArcView 3.3* (ESRI Inc), comprende un dataset di informazioni sulla città di Messina sia in formato *raster* che vettoriale. Tra questi ultimi sono compresi i dati sulla popolazione residente (ISTAT 2001) suddivisi per quartiere, la popolazione canina censita suddivisa per quartiere e i poligoni degli edifici che potenzialmente possono ospitare persone maggiormente sensibili alla malattia (ospedali, asili nido, case di riposo, ecc.) I dati anamnestici e gli indirizzi di 392 cani ammalati di leishmaniosi e i dati relativi a 25 casi di leishmaniosi umana (cutanea 4, viscerale 21) pervenuti rispettivamente, all'attenzione degli ambulatori veterinari e delle strutture ospedaliere, sono stati raccolti e georeferenziati all'interno del SIS attraverso la funzione di *geocode address*. I risultati ottenuti con questo tipo di approccio, non solo consentono una corretta rappresentazione geografica dei casi di malattia ma anche svariate possibilità di analisi dei casi di malattia in base alla loro posizione e relazione spaziale con altri elementi del *dataset*. Interessante inoltre come lo stesso SIS possa essere impiegato, nel medesimo territorio, per la sorveglianza epidemiologica di altre malattie infettive/zoonosi.

STRATEGIE DI INTERVENTO ATTUATE PER CONTROLLARE L'INFLUENZA AVIARE A BASSA PATOGENICITÀ IN ITALIA DAL 1999 AL 2005

Luca Busani, Manuela Dalla Pozza, Lebara Bonfanti, Marica Toson, Katia Capello, Nicola Pozzato, Stefano Marangon

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

La produzione avicola italiana è stata colpita da varie epidemie di influenza aviaria a bassa patogenicità (LPAI) tra il 1999 e il 2005, causate da virus influenzali di sottotipo H5 e H7. Per questo tipo di malattia, la normativa in corso non prevedeva misure d'intervento, ma, dopo l'esperienza dell'epidemia da LPAI H7N1 del 1999 che mutando in forma ad alta patogenicità ha causato l'eliminazione di circa 16.000.000 volatili infetti o abbattuti preventivamente, nel corso delle successive epidemie si è cambiata politica. Dal 2000, misure di intervento come l'abbattimento degli allevamenti infetti e sospetti, la macellazione controllata, il blocco degli accasamenti, le misure di restrizione e la vaccinazione di emergenza sono state adottate nelle aree ad alta densità di allevamenti avicoli del Veneto e della Lombardia maggiormente colpite. Queste due Regioni hanno inoltre mostrato delle differenze in termini di misure applicate, tempestività e intensità della loro applicazione. In questo studio vengono descritte le epidemie e si discute l'efficacia delle misure d'intervento adottate, usando come termini di paragone la durata delle epidemie, il numero di focolai e di volatili coinvolti e i costi di indennizzo sostenuti. I sistemi di sorveglianza regionale hanno fornito i dati delle epidemie e la descrizione delle misure d'intervento. La loro efficacia è stata confrontata fra le varie epidemie e nelle due Regioni, considerando il numero di allevamenti coinvolti, la durata e l'estensione dell'area colpita. Nelle varie epidemie si è osservato una riduzione del numero dei focolai (da 388 nel 2002/03 a 15 nel 2005), della durata delle singole epidemie (da più di un anno a circa un mese) e dell'estensione spaziale (da 89 a 8 comuni coinvolti). Nel corso dell'epidemia del 2002/2003 si sono inoltre definiti parametri quantitativi, quali l'incidenza di nuovi focolai e la diffusione dell'infezione, sia prima che dopo l'inizio della vaccinazione d'emergenza. In questa epidemia si è evidenziato una riduzione dell'incidenza settimanale di nuovi casi e una riduzione del coefficiente di trasmissione dell'infezione fra gli allevamenti significativi (R da 3 a 0,6), in concomitanza con la vaccinazione d'emergenza. Confrontando la dinamica delle epidemie, i risultati più efficaci dell'applicazione delle misure di controllo sono stati osservati in Veneto dove queste sono state applicate più rigorosamente. In generale, la vaccinazione di emergenza e le varie misure attuate hanno dimostrato di essere efficaci ed hanno consentito l'eradicazione della malattia. Per il controllo della diffusione dell'AI in aree ad alta densità di allevamenti avicoli, è necessario associare alle misure di controllo e alla vaccinazione strategie a lungo termine, quali la riduzione della densità degli allevamenti e modifiche nell'organizzazione della produzione.

P11. VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DELLE MISURE DI INTERVENTO E DELLA VACCINAZIONE PER CONTROLLARE LE EPIDEMIE DI LPAI NELLA PROVINCIA DI VERONA

Luca Busani, Manuela Dalla Pozza, Lebona Bonfanti, Marica Toson, Katia Capello, Stefano Marangon

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

Gli allevamenti di tacchini da carne della provincia di Verona (Veneto, Italia) sono stati coinvolti in 3 epidemie di influenza aviaria a bassa patogenicità (LPAI) fra il 2000 e il 2004. Le misure di controllo adottate sono state abbattimento, macellazione controllata, blocco degli accasamenti, restrizione sulla movimentazione degli animali, dei veicoli e del personale. Queste misure sono state supportate da due programmi di vaccinazione di emergenza per le epidemie del 2000-2001 e 2002-2003. I focolai del 2004 erano in allevamenti già vaccinati nel corso del programma di vaccinazione d'emergenza attuato per l'epidemia precedente. Limitando l'analisi all'area della Provincia di Verona si possono considerare gli effetti dei fattori legati alle singole epidemie, riducendo l'influenza degli aspetti territoriali. L'obiettivo dell'indagine è stato stimare il rischio di infezione e l'effetto della vaccinazione nelle epidemie di LPAI che hanno colpito gli allevamenti di tacchini nella provincia di Verona. Le valutazioni sono state svolte col metodo dell'analisi della sopravvivenza; la probabilità a livello di allevamento di evitare l'infezione (P_s) è stata calcolata usando il metodo del prodotto limite e rappresentata con curve di sopravvivenza di Kaplan-Meier per ogni epidemia. L'effetto della vaccinazione è stata valutata considerando lo stato dell'allevamento in base alla vaccinazione (vaccinato vs. non vaccinato). Fattori di rischio rilevanti identificati con l'analisi univariata, quali lo stato vaccinale, le dimensioni dell'allevamento e l'età dei tacchini all'infezione (in giorni) sono entrati come predittori in un modello di regressione di Cox stratificato per le epidemie e sono stati calcolati gli hazard ratio (HR). P_s alla fine delle epidemie sono risultate 0,66 per l'epidemia 2000/01, 0,51 per quella 2002/03 e 0,91 per quella del 2004. Il rischio di infezione negli allevamenti non vaccinati è stato di circa 3 volte superiore ($HR=2,8$, 95% $CI=1,9-4,1$) rispetto a quelli vaccinati. Per gli altri fattori di rischio gli HR non sono risultati significativi. Le misure adottate hanno avuto diversi effetti nelle tre epidemie, come si evidenzia dai valori di P_s . La probabilità di infezione inferiore durante l'epidemia del 2004 è probabilmente l'effetto del livello di protezione acquisito dagli allevamenti prima dell'inizio dell'epidemia, che è stato inoltre responsabile della ridotta diffusione della malattia. La vaccinazione, in associazione alle altre misure di controllo attuate, è risultata efficace nel ridurre il rischio d'infezione a livello d'allevamento, la diffusione dei virus influenzali nel territorio ad elevata densità di allevamenti avicoli e l'impatto economico delle epidemie.

P12. ANTICORPI PER L'HERPESVIRUS DELLA FEBBRE CATARRALE MALIGNA IN RUMINANTI DEL SUD ITALIA

Marco Campolo (a), Viviana Mari (a), Francesco Cirone (a), Elvira Tarsitano (a), Donatella Nava (b), Maria Stella Lucente (a), Eleonora Lorusso (a), Canio Buonavoglia (a)

(a) *Dipartimento di Sanità e Benessere degli Animali, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Bari, Valenzano, Bari*

(b) *Istituto Zooprofilattico del Mezzogiorno, Sezione di Portici, Napoli*

La febbre catarrale maligna (MCF) è una grave malattia a carattere sistemico, che colpisce i bovini e altri ruminanti domestici e selvatici. Nei Paesi extra-africani la malattia è sostenuta dall'herpesvirus ovino tipo 2 (OvHV-2), che riconosce come *carrier* asintomatici le pecore, mentre i bovini e i cervidi sono le specie in cui si sviluppano le forme clinicamente manifeste. I dati relativi alla circolazione di OvHV-2 negli allevamenti bovini e ovi-caprini dell'Italia sono attualmente molto frammentari. La specie bovina è generalmente considerata come ospite a fondo cieco, in cui l'infezione da OvHV-2 esita sempre nello sviluppo di una forma di malattia grave e letale. Inoltre, non si conosce esattamente il comportamento che OvHV-2 ha nella specie caprina, né il ruolo che la capra possiede ai fini epidemiologici. Si riportano i risultati degli esami sierologici eseguiti su 2.506 bovini (25 aziende), 1.422 pecore (13 aziende) e 563 capre (8 aziende) allevati in Puglia. Al momento del prelievo, gli animali non evidenziavano alcun segno clinico riferibile a MCF. La ricerca di anticorpi specifici per i virus della MCF è stata condotta mediante test di immunofluorescenza indiretta (IFI) su vetrini *multispot* allestiti con cellule PEB infettate con lo stipite alcelaphine herpesvirus 1 (AIHV-1) WC-11, correlato a OvHV-2. I campioni di sangue sono stati prelevati da animali di età superiore a 6 mesi. Anticorpi specifici per OvHV-2 sono stati evidenziati nella totalità degli allevamenti ovis e caprini e nel 72,0% degli allevamenti bovini, con tassi di sieroprevalenza inaspettatamente elevati anche in quest'ultima specie. I risultati della presente indagine, oltre che confermare la diffusione di OvHV-2 negli allevamenti ovi-caprini, dimostrano che la circolazione del virus è elevata anche nella specie bovina e non è necessariamente associata allo sviluppo di sintomatologia clinica.

IL WEB NELLA COMUNICAZIONE DEL RISCHIO

Antonella Capozucca (a), Giuseppe Noce (a), Roberto Tomarelli (a), Marco Canalini (b)

(a) Servizio Sanità, Regione Marche, Ancona

(b) ASUR, Zona Territoriale n. 9, Macerata

La nuova politica europea per la sicurezza alimentare, sancita dal Regolamento 2002/178/CE e dagli altri regolamenti comunitari del c.d. “pacchetto igiene”, è basata sull’analisi del rischio, da attuare nelle sue tre componenti: “valutazione” “gestione” e “comunicazione” del rischio. Essa definisce con forza il ruolo svolto dalla comunicazione del rischio per raggiungere “un livello elevato di tutela della vita e della salute umana”, per tutelare gli interessi dei consumatori e per conseguire la libera circolazione degli alimenti nella Comunità europea. In linea con questi principi, e con le esigenze imposte dalla riorganizzazione regionale, il piano regionale *e-health* ha portato allo sviluppo del nuovo portale www.veterinariaalimenti.marche.it, nato per garantire un’efficiente, capillare e tempestiva condivisione e comunicazione delle informazioni sulle tematiche proprie della Sanità Pubblica Veterinaria e della Sicurezza alimentare tra i diversi attori del sistema, così come previsto dal Regolamento n. 178 /CE.

Il portale è articolato in due sezioni:

1. La prima, a “fruizione pubblica”, destinata a cittadini, operatori economici, allevatori, associazioni di categoria e dei consumatori, enti pubblici, docenti e studenti, forze dell’ordine, organi di controllo, veterinari e medici LLPP ecc. e contiene:
 - documenti di approfondimento sulle attività della Sanità Pubblica Veterinaria e della Sicurezza alimentare, costruiti con linguaggio non tecnico e organizzati in livelli crescenti di specificità, per grado di informazione e dettaglio d’azione descritto;
 - indicazioni utili per agevolare la fruizione dei servizi offerti al cittadino dalle Zone Territoriali - Asur;
 - un archivio completo e aggiornato delle norme regionali e della relativa modulistica;
 - notizie su eventi di tipo informativo e formativo regionali, nazionali e internazionali;
 - aggiornamenti mensili delle principali norme emanate a livello europeo e nazionale;
 - accesso veloce al Sistema Informativo Veterinaria Alimenti (SIVA).
2. La seconda, “ad accesso riservato tramite password”, dedicata principalmente agli operatori sanitari ASUR, con delle sezioni fruibili anche da operatori di IZS, comuni e forze dell’ordine e che contiene:
 - un archivio completo, aggiornato in tempo reale, delle note regionali e ministeriali di interesse per il target, con la relativa modulistica;
 - report delle attività svolte nel territorio regionale, con analisi a valenza epidemiologica delle azioni realizzate;
 - link a siti e/o a documenti di approfondimento scientifico.

P13. MAPZOO: MONITORAGGIO ATTIVO POPOLAZIONE ZOOTECNICA UN SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE ZOOTECNICO- SANITARIO IN CAMPANIA

Stefania Cavallo, Laura Rinaldi, Maria Elena Morgoglione, Vincenzo Musella, Giuseppe Cringoli

Dipartimento di Patologia e Sanità Animale, Centro Regionale per il Monitoraggio delle Parassitosi (CREMOPAR), Università degli Studi di Napoli Federico II, Regione Campania, Napoli

Georeferenziare gli allevamenti campani rappresenta la fase primaria per la strutturazione di un GIS in ambito zootecnico-sanitario quale supporto alla programmazione e realizzazione di interventi nel settore zootecnico e per la gestione di emergenze in ambito regionale. La realizzazione di MAPZoo (Monitoraggio Attivo Popolazione Zootecnica) è stata promossa dal CReMoPAR e sostenuta dall'Assessorato all'Agricoltura della Regione Campania. I tematismi di base utilizzati sono: cartografia digitale IGM in scala 1:25.000, ortofoto a colori dell'intero territorio regionale, limiti amministrativi dei comuni campani, ambiti di competenza delle ASL e dei Distretti Sanitari di Base. Tutti i tematismi sono georeferenziati in Gauss-Boaga, Fuso est. Il popolamento del database ha richiesto l'impiego di tre unità operative, di cui due operanti sul campo e una con compiti di coordinamento e omologazione dei dati raccolti. L'attività di georeferenziazione si è svolta presso le sedi dei singoli distretti delle ASL campane dove il personale CReMoPAR, con l'indispensabile collaborazione dei Medici Veterinari, ha individuato su ortofoto la collocazione delle aziende zootecniche (bovine, bufaline, ovine e caprine). Ogni azienda è stata georeferenziata utilizzando un elemento geometrico di tipo puntuale che è risultato estremamente più leggibile rispetto alla rappresentazione attraverso poligoni. In aziende con un singolo ricovero, è stato considerato come centro la struttura adibita alla stabulazione degli animali. Nel caso l'azienda fosse composta da 2 o più fabbricati prossimi tra loro è stata georeferenziata la zona centrale o quella che ne rappresenta la struttura principale. Nel caso di greggi o mandrie al pascolo, si è posizionato il punto nella zona di raduno notturno o nel luogo utilizzato per le operazioni di profilassi. La georeferenziazione su ortofoto, oltre alla relativa economicità e rapidità del processo, garantisce soprattutto l'uniformità dei dati raccolti. Il rilievo con il GPS comporta una notevole spesa in termini di risorse utilizzate e la stretta dipendenza dai fattori ambientali esterni. Invece, l'utilizzo delle ortofoto e della cartografia georeferenziata presenta numerosi vantaggi: è pur sempre necessaria la stretta collaborazione dei Medici Veterinari ma il lavoro si svolge all'interno degli uffici, indipendentemente dalle condizioni atmosferiche esterne, consentendo la collocazione di un numero maggiore di aziende/giorno. Le attività sono iniziate nell'ottobre 2004; dopo un anno il numero di aziende georeferenziate supera l'80% del totale. La georeferenziazione è tuttora in corso e prevede il completamento e l'aggiornamento dei dati già raccolti. Nuove e diverse funzionalità saranno inoltre disponibili con la realizzazione di un WebGIS ad accessi controllati.

P14. STIMA DELLA PREVALENZA DI SALMONELLA SPP. IN ALLEVAMENTI DI GALLINE OVAIOLE NELL'AMBITO DELL'ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA PREVISTA DALL'UNIONE EUROPEA

Veronica Cibir (a), Marzia Mancin (b), Carlo Raffaelli (a), Antonia Ricci (a)

(a) *Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro, Padova*

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

Il controllo delle zoonosi a trasmissione alimentare, secondo quanto prescritto dalla Direttiva 2003/99/CE e dal Regolamento (CE) 2160/2003, deve prevedere un approccio di filiera, dove la fase di allevamento è identificata come momento critico di diffusione della contaminazione. Il Regolamento 2160/2003, “sul controllo della salmonella e di altri agenti zoonotici specifici presenti negli alimenti”, definisce la necessità di stabilire misure di controllo mirate, che devono consentire di perseguire obiettivi di riduzione graduale della prevalenza. L'allegato I del Regolamento specifica tempi e modi per la definizione degli obiettivi di riduzione, per i quali risulta necessario che la Commissione disponga di dati comparabili riguardo alla prevalenza di infezione, per le specie e categorie di animali oggetto del Regolamento, in tutti i Paesi Membri. Poiché tali dati non vengono prodotti dai sistemi routinari di sorveglianza, si è ritenuto opportuno mettere a punto a livello comunitario degli studi mirati a definire la prevalenza di *Salmonella* spp. nei vari settori produttivi. Al fine di ottenere dati comparabili relativi alla prevalenza di *Salmonella* spp. nelle galline ovaiole è stato effettuato uno studio di durata annuale (Decisione C (2004) 3.512 del 22/09/04), da ottobre 2004 a settembre 2005. Il numero di allevamenti da campionare è stato calcolato per ogni Paese Membro considerando una prevalenza attesa del 20%, un'accuratezza del 3% e un intervallo di confidenza del 95%; negli allevamenti selezionati si è previsto di campionare un solo gruppo, scegliendo quello più vicino alla data prevista di macellazione (al massimo 9 settimane prima di tale data). Il campionamento prevedeva il prelievo di campioni fecali e ambientali, per un totale di 5 campioni di feci e 2 campioni di polvere, con modalità diverse a seconda della stabulazione degli animali (in gabbia o a terra). Il numero di allevamenti che hanno costituito il campione per l'Italia è stato di 431, ulteriormente stratificati per Regione e distribuiti nel periodo considerato in modo tale da permettere di rilevare variazioni della prevalenza legate alla stagione. Ciascun allevamento sottoposto a campionamento è stato caratterizzato mediante la raccolta di dati attraverso una scheda appositamente predisposta con la finalità di identificare eventuali fattori di rischio. La prevalenza media di *Salmonella* spp. negli allevamenti di galline ovaiole sul territorio nazionale è stata stimata essere pari a 29,7% (95% IC 25,3%-34,4%) I sierotipi più frequentemente isolati sono stati *S. Enteritidis* (SE) e *S. Typhimurium* (STM) per un totale di 7,9% allevamenti positivi per SE o ST. I risultati del presente studio sono stati trasmessi alla Commissione Europea al fine della definizione degli obiettivi di riduzione.

P15. GLI ELMINTI NEGLI ALLEVAMENTI BUFALINI DEL BASSO LAZIO

Renato Ugo Condoleo (a), Laura Rinaldi (b), Mirella Santaniello (b), Sabrina Carbone (b), Mariangela Schioppi (b), Saverio Pennacchio (b), Tiziana Zottola (a), Vincenzo Veneziano (b)
(a) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Sezione di Latina*
(b) *Dipartimento di Patologia e Sanità Animale, Centro Regionale per il Monitoraggio delle Parassitosi (CREMOPAR), Università degli Studi di Napoli Federico II, Regione Campania, Napoli*

Nel Lazio, Regione in cui è presente circa il 18% del patrimonio bufalino italiano, le notizie riguardanti la diffusione degli elminti in questo comparto zootecnico sono frammentarie, scarse e si riferiscono a periodi in cui la tipologia aziendale era ampiamente dominata dall'allevamento brado e i trattamenti antiparassitari non erano largamente in uso. Obiettivo del presente lavoro è stato quello di acquisire dati recenti circa la presenza e la diffusione degli elminti nell'attuale realtà del comparto bufalino del basso Lazio (Province di Latina e Frosinone), dove predomina l'allevamento intensivo. È stato costruito un *Geographical Information System* (GIS) utilizzando come *datalayers* i limiti amministrativi dell'area di studio e le coordinate di tutte le aziende bufaline preliminarmente georeferenziate su ortofoto. La dimensione del campione (pari a 110 allevamenti) è stata determinata considerando i seguenti 4 parametri: popolazione di allevamenti bufalini presenti nell'area di studio (531), prevalenza attesa (10%, riferita agli strongili gastrointestinali), errore massimo (5%) e livello di confidenza (95%). Per il campionamento degli allevamenti, utilizzando il GIS, sull'area di studio è stata sovrapposta una griglia 5x5 km. In tal modo l'area di studio è risultata suddivisa in 41 quadranti (aree di campionamento) e in ciascun quadrante è stato previsto di campionare un numero di allevamenti proporzionale alla popolazione di allevamenti ivi presenti. Ad oggi sono stati controllati 86 allevamenti e 1.411 animali (da 9 a 18 per allevamento). Per gli esami copromicroscopici è stato utilizzato il FLOTAC®, un nuovo strumento con sensibilità pari a 1 uovo g di feci. Di seguito, per ciascuna specie e/o gruppo di elminti, si riportano le prevalenze riferite agli allevamenti e quelle riferite agli animali: Strongili gastrointestinali (37,1% e 4,8%), *Strongyloides* spp. (4,6% e 0,5%), *Fasciola hepatica* (5,8% e 0,9%), *Dicrocoelium dendriticum* (2,3% e 0,3%), *Paramphistomidae* (8,1% e 1,1%), *Moniezia* spp. (3,5% e 0,3%). I valori di prevalenza riferiti ai nematodi - e ancor più quelli riferiti a trematodi e cestodi - sono da ritenere bassi, in linea con quanto riportato in un precedente studio eseguito nei bufali allevati in provincia di Caserta; per il passato, quando dominava l'allevamento bufalino brado, un gruppo di bufali privo di elminti non esisteva. È evidente quindi che la progressiva trasformazione della tipologia di allevamento, con adozione di tecniche di tipo intensivo, utilizzo di foraggi conservati e/o concentrati e la frequente pratica di trattamenti antielmintici, hanno di fatto contribuito alla riduzione della presenza degli elminti negli allevamenti bufalini.

P16. ESEMPIO DI UN MODELLO PREDA-PREDATORE PER LO STUDIO DELL'ECOLOGIA DI *TRICHINELLA BRITOVII*

Raffaella Corrain (a), Massimo Fenati (b), Vittorio Guberti (a), Marco Martini (b)
(a) *Dipartimento di Sanità Pubblica, Igiene Comparata e Patologia Veterinaria, Università degli Studi di Padova*
(b) *Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia, Bologna*

L'utilizzo dei modelli SI (*Susceptible Infectious*) e SIR (*Susceptible Infectious Removed*) è sempre più diffuso nell'ambito della medicina pubblica veterinaria, sia con lo scopo di ottenere dei modelli previsionali sia per evidenziare quali sono i punti critici della gestione di una patologia (infettiva e non) e conseguentemente attuare interventi più efficaci e mirati. La modellistica è particolarmente utile nello studio dell'ecologia delle patologie nella fauna selvatica, poiché si incontrano spesso difficoltà nella diagnostica e nel campionamento. Per lo studio dell'epidemiologia del nematode *Trichinella britovi*, parassita che presenta un ciclo esclusivamente silvestre, si propone un modello SI prendendo in considerazione parametri demografici quali la fertilità, l'attesa di vita, la capacità portante delle specie che sono sicuramente coinvolte nell'infezione (lupo, volpe, mustelidi) e la stratificazione della prevalenza dell'infestazione, più elevata nel lupo (43,8%), meno nel tasso (15,7%), nella volpe (7,8%) e nella faina (3,6%). In particolare viene considerato il rapporto preda-predatore, un ipotetico tasso di predazione (probabilità che ha la preda di essere cacciata dal predatore), le possibili relazioni tra le specie coinvolte tenendo conto delle diverse capacità portanti e delle possibili interazioni spaziali tra popolazioni selvatiche.

P17. I CONTROLLI SUI MANGIMI E LA LOTTA ALLA BSE

Maria Ines Crescio (a), Maria Cesarina Abete (a), Cinzia Cocco (b), Giuseppe Ru (b)
(a) *Centro di Referenza per l’Alimentazione Animale (CreAA), Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d’Aosta, Torino*
(b) *Centro di Referenza per le Encefalopatie Spongiformi Animali (CEA), Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d’Aosta, Torino*

Dopo il divieto dell’utilizzo delle farine di origine animale, inizialmente in vigore nei mangimi per ruminanti e successivamente esteso a tutte le specie di allevamento, conseguente all’emergenza sanitaria BSE nel Regno Unito (OM 28 Luglio 1994 e succ. modifiche), il piano di monitoraggio della produzione dei mangimi e della loro distribuzione e utilizzo è stato intensificato solo nel 2001, dopo la conferma del primo caso di BSE. Tale Piano, denominato Piano Nazionale Alimentazione Animale (PNAA), indica criteri e modalità di prelievo con precisi riferimenti al numero di prelievi da eseguire nelle diverse realtà. Il PNAA è stato infatti concepito basandosi sulla duplice esigenza di mantenere costante l’attività di vigilanza sul territorio al fine di tutelare la salute pubblica e, nello stesso tempo, di disporre di dati epidemiologici utili per la definizione dei livelli di diffusione di mangimi contaminati con farine di origine animale. Scopo di questo lavoro è quello di presentare i risultati delle attività di sorveglianza e vigilanza regionali confrontando i due anni più recenti. A tale scopo stati utilizzati come indicatori le frequenze delle seguenti variabili: positività e tipologia delle proteine riscontrate, motivo per il quale è stato fatto il prelievo (attività di sorveglianza, di vigilanza o extrapiano), organo ufficiale che ha eseguito il prelievo, luogo in cui è stato prelevato il campione, tipo di alimento campionato e specie animale cui era destinato. La base di dati utilizzata è stata fornita dal Sistema Informativo istituito presso il Centro di Referenza per le Encefalopatie Animali, che raccoglie, verifica la correttezza e la completezza e rielabora i dati presenti al livello dei singoli laboratori della rete degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali. La situazione epidemiologica relativa ai livelli di contaminazione dei mangimi accertata per il biennio 2004-2005 conferma il *trend* positivo già registrato nei precedenti anni: si è infatti passati da percentuali di positività del 5,6% del 2000 allo 0,2% e 0,04% rispettivamente nel 2004 e 2005. Nel 2004 il Piano aveva patito di alcune inefficienze legate al fatto che la distinzione tra vigilanza e sorveglianza non era stata percepita con sufficiente chiarezza. Le stesse criticità sono emerse, anche se in minore misura, nel 2005. I dati osservati nel loro complesso sono comunque incoraggianti, pertanto per l’anno 2006 potrebbe essere opportuno apportare una modifica sostanziale al capitolo del PNAA dedicato alla profilassi delle BSE. L’attività di vigilanza potrebbe, infatti, essere ridimensionata e concentrata maggiormente nei target a maggior rischio (per es. materie prime, filiera), mentre l’attività di sorveglianza potrebbe essere potenziata in modo da rivelare tempestivamente situazioni di potenziale allarme.

EPIDEMIOLOGIA E VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEL RISCHIO MICROBIOLOGICO

Marco Cristofori, Vincenzo Casaccia
CeRSAI, ASL 4, Terni

A seguito della stesura del libro bianco sulla sicurezza alimentare e il successivo regolamento (178/2002 CE), è stato introdotto, in concreto, il concetto di analisi del rischio nel settore della produzione di alimenti. I nuovi regolamenti di attuazione denominati “Pacchetto igiene” richiedono agli stati membri di valutare il rischio secondo i metodi quantitativi (*Risk Analysis*) e non solo qualitativi (HACCP). Questo impone un approccio diverso e di tipo probabilistico. Vengono descritte nella presentazione le fasi del *risk assessment* nelle procedure di identificazione del pericolo, caratterizzazione dello stesso, valutazione dell’esposizione e caratterizzazione del rischio. Il lavoro ha lo scopo di evidenziare le varie fasi della valutazione quantitativa del rischio microbiologico legato all’assunzione di alimenti mediante l’utilizzo del calcolo probabilistico e soprattutto del metodo “Montecarlo”, nonché delle tecniche epidemiologiche ad esso legate. Vengono prese in considerazione i vari tipi di distribuzione di probabilità utilizzati nei modelli di simulazione matematica che si riferiscono alla contaminazione degli alimenti, alla crescita dei germi, al consumo delle derrate alimentari, alla probabilità di infezione e alla probabilità di malattia. Il tutto è mirato alla caratterizzazione del rischio legato al consumo di un determinato alimento per un determinato contaminante. La valutazione quantitativa del rischio non può quindi precludere o allontanarsi dal metodo “epidemiologico” per potere essere effettuata. I risultati della caratterizzazione del rischio vengono espressi in termini di incidenza presunta e di mortalità presunta. Questi dati servono a definire poi, nell’ambito della Comunità Europea, secondo le indicazioni dei regolamenti del “pacchetto igiene”:

- il livello tollerabile di rischio (TLR, *Tollerable Level of Risk*) cioè il livello di rischio che un Paese ritiene di poter accettare per la propria popolazione, relativamente ad un contaminante e ad un alimento;
- l’obiettivo di sicurezza alimentare (FSO, *Food Safety Objective*) indica la frequenza (quantità) di contaminazione che si vuole ottenere, mediante un’azione di gestione del rischio, di un determinato germe per un determinato alimento (es. ridurre di 3 log. la contaminazione da *L. monocitogenes* in un formaggio a latte crudo in 5 anni).

L’applicazione di queste tecniche e della microbiologia predittiva permetterà di classificare, rilevando i dati relativi all’autocontrollo e all’applicazione del sistema HACCP, le aziende alimentari per livelli di rischio al fine di programmare gli interventi di vigilanza e le eventuali misure preventive.

P18. ATTIVITÀ DEL CENTRO PER LA RICERCA BIOSTATISTICA ED EPIDEMIOLOGICA IN SICUREZZA ALIMENTARE (CERSAL)

Marco Cristofori (a), Vincenzo Casaccia (a), Chiara Frazzoli (b), Elisabetta Lasagna (c), Alberto Mantovani (c), Carmen Maresca (b), Paolo Pasquali (c)

(a) *CeRSAL, ASL 4, Terni*

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

(c) *Centro di Collaborazione OMS/FAO per la Sanità Pubblica Veterinaria, Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

Il Centro per la Ricerca biostatistica ed epidemiologica in Sicurezza Alimentare (CeRSAL) è nato nel 2005 da un accordo fra l'Azienda Sanitaria Locale n. 4 dell'Umbria, il Comune di Orvieto, la Fondazione Centro Studi Città di Orvieto e l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche. Nell'ambito dell'Organizzazione Mondiale della Sanità è Centro nazionale di partecipazione per il programma di controllo delle zoonosi nei Paesi del Mediterraneo (WHO/MZCP), inoltre collabora con il Centro di collaborazione OMS/FAO per la ricerca e la formazione in Sanità Pubblica Veterinaria dell'Istituto Superiore di Sanità di Roma. Le attività di ricerca sono svolte in collaborazione con diversi Enti nazionali e reti nazionali e internazionali come il gruppo CASCADE (*Chemical gas Contaminante in the Food Chain, a Network of Eccellente or Restarci, Risk Assessment and Educatore*) e con il gruppo SIVARS (Rete Europea sull'Analisi del Rischio). Il lavoro è incentrato sull'applicazione del metodo epidemiologico in sicurezza alimentare. Le principali attività correlate sono:

- l'applicazione dei sistemi di autocontrollo nelle produzioni alimentari con valutazione qualitativa e quantitativa del rischio;
- l'applicazione ai metodi di studio dei modelli matematici e di microbiologia predittiva;
- l'applicazione del metodo epidemiologico nelle malattie zoonotiche trasmesse con gli alimenti e la loro prevenzione;
- studi sulla scienza degli imballi e loro interazioni con gli alimenti, problemi di contaminazioni chimiche da cessione.

La formazione è svolta nell'ambito di progetti realizzati con gruppi nazionali e internazionali. Nel 2005 si è svolto ad Orvieto il primo *meeting* internazionale del gruppo CASCADE e la *Spring School* per giovani ricercatori di tutto il mondo. Nell'anno 2006 il Centro organizza, ad ottobre, un corso sulla sicurezza alimentare e i sistemi HACCP, per i Paesi aderenti al *Mediterranean Zoonoses Control Centre*, che coinvolgerà ricercatori dell'Organizzazione Mondiale della Sanità e dell'Organizzazione Internazionale delle Epizoozie.

P19. PROGRAMMA DI CONTROLLO DELLE ZONOSI NEL MEDITERRANEO (OMS): SITUAZIONE EPIDEMIOLOGICA

Marco Cristofori (a), Vincenzo Casaccia (a), Carmen Maresca (a), Elisabetta Lasagna (b)

(a) *CeRSAL, ASL 4, Terni*

(b) *Centro di Collaborazione OMS/FAO per la Sanità Pubblica Veterinaria, Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

Il *Mediterranean Zoonosis Control Centre* (MZCC), organismo dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), svolge attività di coordinamento e di didattica per favorire lo sviluppo di piani di sorveglianza e controllo delle zoonosi nell'ambito dei Paesi aderenti (Cipro, Egitto, Grecia, Kuwait, Libano, Portogallo, Arabia Saudita, Spagna, Siria e Turchia; mentre Italia, Algeria, Giordania, Malta, Marocco e Tunisia sono associati). Ad Atene (20-22 dicembre 2005) durante la sedicesima sessione del MZCC, il Centro Studi per la ricerca biostatistica ed epidemiologica in Sicurezza Alimentare di Orvieto (costituito da ASL n. 4 di Terni, Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Comune di Orvieto e Fondazione Centro Studi Città di Orvieto) è stato riconosciuto Centro di collaborazione per l'OMS nell'ambito del *Mediterranean Zoonosis Control Program* (MZCP).

Situazione epidemiologica nei Paesi membri:

- *Brucellosi ed echinococcosi*: malattie endemiche nella maggior parte dei Paesi membri così come la Leishmaniosi;
- *Rabbia*: presente in molti Paesi del Mediterraneo. In Spagna e Grecia i carnivori selvatici rappresentano il reservoir dell'infezione; nei Paesi Mediorientali ci sono casi umani e animali (cani randagi);
- *Carbonchio Ematico*: presente in alcune regioni della Bulgaria e del Medio Oriente (Egitto), si effettua la vaccinazione degli animali;
- *Febbre emolitica della Crimea e del Congo*: presente in alcune aree e contro la quale sono stati costituiti dei sistemi di sorveglianza attiva;
- *West Nile Disease*: rappresenta una zoonosi emergente;
- *Rift Valley Fever*: ci sono pochissimi dati su questa malattia, tuttavia sono presenti casi umani;
- *Toxoplasmosi*: è spesso associata alla sindrome AIDS;
- *Trichinellosi*: malattia presente nei Paesi dell'est Europeo e del Medio Oriente, anche se i Paesi Musulmani non utilizzano le carni di Maiale, è legata al suino domestico e ai suini selvatici, nonché alle carni di cavallo;
- *Tubercolosi da micobatteri animali*: è una zoonosi riemergente in molti Paesi via in via di sviluppo, I casi umani sono in stretto rapporto con le condizioni igieniche degli allevamenti e degli alimenti;
- *Salmonellosi, Listeriosi, Campilobacteriosi e altre patologie trasmesse con gli alimenti di origine animale e con le acque*: rappresentano un problema enorme nei Paesi del Mediterraneo.

P20. VALUTAZIONE COMPARATIVA DI DUE SISTEMI DI SORVEGLIANZA SULLA LEUCOSI BOVINA ENZOOTICA

Marco Cristofori (a), Carmen Maresca (b), Francesco Feliziani (b), Luciano Moriconi (c), Roberto Berchi (d)

(a) *CeRSAL, ASL 4, Terni*

(b) *Istituto Zooprofilattico dell'Umbria e delle Marche, Terni*

(c) *ASL 3 Umbria, Terni*

(d) *Dipartimento di Statistica, Università degli Studi La Sapienza, Roma*

Il Piano di Eradicazione della Leucosi Bovina Enzootica (LEB) è obbligatorio in Italia dal 1996 (DL n. 358 del 2 maggio 1996). Attualmente molte delle Regioni, in possesso della qualifica di territorio ufficialmente indenne, sono interessate ad utilizzare matrici alternative al siero di sangue come il latte di massa per effettuare la sorveglianza degli allevamenti. La valutazione dei due sistemi (siero/latte) è stata effettuata secondo le raccomandazioni del *Center Disease Control* di Atlanta (CDC). Il DL n. 358 del 2 maggio 1996 è il riferimento normativo. Per il modello di simulazione è stato utilizzato il software VENSIM. I valori delle variabili sono quelli di una teorica azienda da latte con una consistenza di capi pari alla media delle aziende da latte della Regione Umbria. I valori di sensibilità e specificità delle prove di laboratorio sono stati stabiliti sulla base di dati di letteratura e delle esperienze acquisite dal CEREL (Centro di Referenza Nazionale dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche). I costi, di campionamento, delle prestazioni del veterinario ufficiale e delle analisi sono quelli attualmente in vigore nella Regione Umbria. Due *focus group*, uno costituito da allevatori appartenenti ad un'associazione di categoria e uno di veterinari ufficiali che si occupano di LEB, hanno fornito i dati qualitativi. I risultati dello studio confermano che il monitoraggio sierologico della popolazione bovina risulta un valido strumento per effettuare la sorveglianza. Più complessa appare la valutazione della sorveglianza degli allevamenti bovini da latte tramite l'impiego della matrice latte di massa. Infatti tale sistema di sorveglianza non è molto sensibile né tempestivo. Inoltre in caso di positività del campione è necessario attuare il controllo sul siero. Considerato poi che in caso di introduzione dell'infezione in un allevamento la malattia tende a diventare endemica, attuando una sorveglianza basata sul latte di massa è indispensabile attuare una rigorosa prevenzione primaria. I costi dei due sistemi sono variabili: in Regioni con aziende di medio-piccole dimensioni il sistema basato sul siero è più economico, in Regioni con aziende medio-grandi è più economico il sistema basato sulla matrice latte di massa.

P21. OPISTORCHIASI AL LAGO TRASIMENO (PERUGIA): UNA SUA CONFERMA

Daniele Crotti

Libero Professionista e Liberto Docente in Parassitologia e Microbiologia Medica, Perugia

Già nel 2003 segnalai un caso di opistorchiasi al lago Trasimeno in una giovane coppia che aveva consumato tinca marinata di provenienza autoctona presso un ristorante sulle rive del lago medesimo, in comune di Castiglione del Lago (PG). Nell'autunno 2005 l'epidemia, peraltro apparentemente asintomatica, ha colpito 8 soggetti, 5 maschi e 3 femmine, di età tra i 29 e i 42 anni, in seguito al consumo di pesce marinato a freddo (tinche, carpe, persico) pescato nel lago Trasimeno. È stata fatta al riguardo un'attenta intervista sia con il proprietario dell'esercizio ove il pranzo venne consumato (Ristorante dell'Isola Maggiore, comune di Tuoro) sia con la cooperativa ove parte dei prodotti ittici vennero acquistati (nel Comune di Castiglione del Lago). Va sottolineato che precise disposizioni invitano a consumare sempre cotto il pesce ivi venduto. Nessuno degli 8 soggetti ebbe disturbi intestinali (tranne uno, ma in modo assai blando). Le uova di *Opisthorchis* spp. vennero inizialmente osservate (nel mese di gennaio 2006) durante un esame coproparassitologico (O&P: microscopia diretta, dopo arricchimento formolo-etilacetato [FEA] e dopo colorazione di Giemsa) in un soggetto cui fu prescritta tale prestazione per una improvvisa ipereosinofilia (10%). Data l'esperienza precedente e l'attenzione da tempo a tali problematiche, e grazie alla cortese disponibilità del soggetto di cui sopra, vennero invitati tutti gli altri 7 soggetti di quel pasto comune (consumato ai primi di novembre) ad eseguire l'O&P (tra fine gennaio e inizio di febbraio 2006). In tutti e 7 i soggetti vennero individuate uova di *Opisthorchis* spp.: in 3 casi già all'esame diretto, in 5 soltanto dopo FEA. In tutti tali soggetti non vennero osservati altri parassiti. Un sopralluogo eseguito personalmente all'isola Maggiore (gennaio 2006) mi permise di verificare la presenza di numerosi gatti randagi o semi-randagi su tale isola, in cui furono anche condotte alcune interviste a persone anziane ivi residenti. Vennero raccolti 10 campioni fecali di apparente recente emissione, di sicura o comunque assai probabile provenienza felina, su cui venne eseguito un O&P. In 4 di tali campioni (40%) vennero osservate uova di *Opisthorchis* spp. (in 2 casi in quantità stimabile elevata). Tali dati e la conoscenza geografica della distribuzione di tali trematodi, altroché lontane segnalazioni bibliografiche nostrane, ci permettono a ragione di identificare tali uova come appartenenti a *Opisthorchis felineus*.

P22. INFLUENZA AVIARIA - ORGANIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI IN CASO DI EMERGENZA NEL VENETO

Manuela Dalla Pozza, Luca Busani, Piero Tonon, Laura Favero, Nicola Ferrè, Laura Bortolotti

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

L'influenza aviaria è una malattia infettiva altamente diffusiva ad impatto socio-economico e di sanità pubblica, con implicazioni sul commercio internazionale di animali e prodotti. In Italia sono in atto azioni di monitoraggio e sorveglianza da parte dei servizi veterinari, applicate sia nelle popolazioni di volatili domestici che selvatici, particolarmente intense nelle aree ad elevata densità zootecnica. Il successo delle azioni di eradicazione nei confronti delle malattie epidemiche degli animali è infatti legata sia alla pronta identificazione dei focolai primari che all'immediata attivazione di adeguate misure di controllo. L'efficacia degli interventi di eradicazione è a sua volta strettamente dipendente dal livello di preparazione dei servizi veterinari, che deve svilupparsi in fase ordinaria. La normativa comunitaria e nazionale in materia di lotta alle malattie infettive e diffuse prevede l'elaborazione, da parte di ciascun stato membro, di piani di intervento nei riguardi di tali patologie. La nuova Direttiva Comunitaria (2005/94/CE) recante misure comunitarie di lotta contro l'influenza aviaria, riconferma la necessità di pianificare gli assetti organizzativi, ai diversi livelli (centrale, regionale e locale) e le attività e risorse necessarie per intervenire in caso di insorgenza di focolai di malattia. Prerequisito essenziale per intervenire in modo efficace è quindi la fase preparatoria dei piani di emergenza, che deve comprendere fra l'altro anche l'acquisizione di informazioni dettagliate sul territorio e sul relativo patrimonio zootecnico anche attraverso l'utilizzo di sistemi informativi territoriali, la stesura di procedure operative per la gestione del focolaio e la preparazione dei servizi veterinari ad intervenire in modo tempestivo ed efficace. Per patologie quali l'influenza aviaria, a carattere zoonosico, è stata concordata una strategia operativa che coinvolge anche i servizi di prevenzione, in particolare per i rischi legati ad esposizione professionale. La programmazione degli interventi riveste quindi un'importanza cruciale perché permette, qualora si presenti l'eventualità di dover affrontare un'emergenza, di intervenire in modo efficace e coordinato; inoltre una pianificazione generale coinvolge e rende partecipi numerosi soggetti, non solo legati al Servizio Sanitario, ma che rivestono ruoli rilevanti per gli interventi a tutela del territorio e della comunità.

P23. SORVEGLIANZA ATTIVA DELLA BSE IN UMBRIA E NELLE MARCHE

Mariangela De Curtis, Simone Barocci, Massimo Biagetti, Silvia Crotti, Anna Duranti, Tatiana Graziosi, Carmen Maresca, Alessio Massi, Laura Faccenda
Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

L'Encefalopatia Spongiforme Bovina (BSE), un'Encefalopatia Spongiforme Trasmissibile (EST), è causata da un prione, agente infettivo non convenzionale. L'attività di sorveglianza nei confronti della BSE è iniziata, in Italia, nel 1998. Dal 2001 il piano di sorveglianza è diventato attivo infatti, oltre alla notifica di animali vivi o morti con sintomatologia clinica, è obbligatoria una diagnosi *post mortem* eseguita su tutti i capi superiori a 24 mesi. Sono stati descritti i dati relativi al patrimonio zootecnico delle due Regioni di competenza territoriale dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche e i risultati del piano di sorveglianza della BSE dal 2001 al 2005. I dati del patrimonio zootecnico provengono dall'anagrafe nazionale per l'Umbria e da quella regionale per le Marche. Quelli dei risultati della sorveglianza attiva provengono dagli esami di laboratorio effettuati dall'IZSUM e, per la conferma di positività dal Centro di Referenza Encefalopatie animali e neuropatologie comparate di Torino. Umbria e Marche hanno pochi allevamenti bovini (in Umbria 4178, nelle Marche 7624, nel 2005) di medio-piccole dimensioni (una media che oscilla da 14 capi a poco più di 17 nelle due province umbre da 11 fino a 21 in quelle marchigiane). In entrambe le Regioni la maggioranza degli allevamenti sono ad indirizzo produttivo carne. Nelle due Regioni il numero maggiori di test rapidi eseguiti ha riguardato la categoria dei regolarmente macellati, seguiti dai morti in stalla, dai macellati d'urgenza (in maniera decisamente più elevata in Umbria con 594 capi dal 2001 al 2005, rispetto alle Marche con 206 totali) e la categoria della macellazione differita. La maggior parte dei bovini regolarmente macellati proveniva dai territori regionali. La classe di età maggiormente rappresentata nelle due Regioni per i bovini regolarmente macellati e per quelli morti in stalla, nel 2005, è quella compresa tra 3-5 anni. Confrontando i dati dell'anagrafe bovina relativa ai morti in stalla di età superiore a due anni e il numero di animali testati della stessa età si nota che, nel 2005, in Umbria su 861 capi ne sono stati saggiati oltre il 91%, nelle Marche su 1204 animali oltre il 71%. Nelle Marche si è avuto un unico focolaio nel 2001 a seguito della macellazione d'urgenza di una "vacca a terra" in un allevamento di frisone e meticce. L'allevamento aveva problemi di *management*. In Umbria l'unica positività di BSE ha riguardato, nel 2004, un animale morto in stalla di piccolo allevamento passato da indirizzo produttivo latte a carne.

P24. LA SORVEGLIANZA ATTIVA SULLA SCRAPIE IN UMBRIA E NELLE MARCHE

Mariangela De Curtis (a), Simone Barocci (a), Massimo Biagetti (a), Silvia Crotti (a), Anna Duranti (a), Giovanni Filippini (a), Stefano Fisichella (a), Stefano Gavaudan (a), Paolo Mancini (a), Carmen Maresca (a), Giuseppe Noce (b), Matteo Sabbatini (a), Carla Sebastiani, (a), Gigliola Venditti (a), Laura Faccenda (a)

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

(b) *Servizio Sanità, Regione Marche, Ancona*

Il Regolamento 999/2001/CE ha introdotto, dal 1 gennaio 2002, la sorveglianza attiva nei confronti della scrapie, che prevede l'effettuazione di test rapidi su un campione, rappresentativo della popolazione ovi-caprina adulta (sopra 18 mesi d'età) di ogni Stato Membro, di regolarmente macellati e morti in stalla. Il campionamento previsto per l'Italia, è stato ripartito per ciascuna Regione, in base alla popolazione ovi-caprina regionale. Per l'Umbria e per le Marche è stata considerata una popolazione di ovi-caprini rispettivamente di circa 173.934 e 161.961 capi (censimento ISTAT 2001). Nel presente lavoro è descritto l'andamento della sorveglianza attiva dal 2002 al 2005 in Umbria e nelle Marche e la situazione epidemiologica della scrapie in queste Regioni. Soltanto nel 2002 e nel 2003, a causa del numero elevato di test previsti sui regolarmente macellati, nelle due Regioni non è stato raggiunto il campione minimo atteso in questa categoria. Nel 2004 e 2005 invece, le percentuali di controllo hanno superato il 100% dell'atteso. La sorveglianza sugli ovi-caprini morti in stalla, è risultata molto efficiente, poiché in entrambe le Regioni è stato superato, ogni anno, il campione minimo di test previsto. Nonostante il numero elevato di test rapidi effettuati fino al 2005 (3.553 in Umbria e 5.354 nelle Marche), sono pochi gli allevamenti sottoposti a sorveglianza (in cui è stato effettuato almeno un test rapido), rispetto ai presenti: il 31,8% in Umbria e il 21% nelle Marche. La sorveglianza attiva svolta, ha permesso di rilevare 2 focolai in Umbria, (prevalenza=0,22% IC 95% 0,07-0,56) e 8 nelle Marche (prevalenza=0,9% IC 95% 0,49-1,53). In tutti i focolai è stato applicato l'abbattimento totale e i test rapidi a campione, effettuati secondo quanto previsto dal Regolamento 2003/1139/CE, hanno rilevato una prevalenza dell'infezione negli allevamenti, compresa tra l'1,7% e il 16,6% (IC 95%). Tutti gli ovini positivi ai test rapidi, sono risultati con genotipo sensibile alla scrapie, tranne l'*index case* del focolaio di Gualdo (MC), un ovino con genotipo ARR/ARQ, che si è rivelato, agli approfondimenti diagnostici, un caso di scrapie atipica. Le indagini epidemiologiche effettuate nei focolai, hanno messo in evidenza, come fattori di rischio più importanti, l'invecchiamento e la disomogeneità dei greggi, le movimentazioni e il pascolo promiscuo.

P25. INDAGINE SULLA PRESENZA DI STAFILOCOCCI RESISTENTI AGLI ANTIMICROBICI IN CAVALLI DEL CENTRO ITALIA

Pina De Curtis (a), Chiara Magistrali (a), Lucilla Cucco (a), Marco Pepe (b), Filippo Chiancarella (b), Gloria D'Angelo (a), Carmen Maresca (a), Giovanni Pezzotti (a)

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

(b) Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Perugia

Sono stati recentemente segnalati episodi di infezione a carattere zoonosico sostenuti da ceppi di *Staphylococcus aureus* meticillino resistenti (MRSA) nel cavallo. Scopo del presente lavoro è stato indagare la presenza di ceppi di *Staphylococcus* spp. meticillino resistenti, e più in generale, resistenti agli antimicrobici, nella specie equina. Il campionamento di tipo random è stato effettuato su cavalli affetti o meno da sintomatologia clinica attribuibile a *Staphylococcus* spp. Complessivamente, sono stati eseguiti 56 tamponi nasali da soggetti asintomatici e 6 tamponi da soggetti sintomatici, seminati su terreno ORSAB. I ceppi isolati sono stati sottoposti a test di caratterizzazione, tra cui coagulasi e API Staph (Biomerieux). Dai tamponi nasali sono stati isolati 83 ceppi di *Staphylococcus* spp, la maggior parte dei quali sono stati classificati come *Staphylococcus* spp. coagulasi negativi, e uno solo come *S. aureus*. Dai soggetti sintomatici sono stati isolati 6 ceppi di *Staphylococcus* spp., di cui 2 appartenenti alla specie *S. aureus*. La sensibilità agli antimicrobici è stata valutata mediante test Kirby Bauer in base a quanto indicato dalle norme NCCLS (M31-A2). Sono stati testati i seguenti antibiotici: cloxacillina, ampicillina, amoxicillina e acido clavulanico, cefalessina, enrofloxacin, sulfametossazolo e trimetoprim, eritromicina, gentamicina, lincomicina, penicillina, streptomina, ciprofloxacina. Sessantaquattro ceppi, degli 82 provenienti dai tamponi nasali (78%), sono risultati resistenti ad almeno uno dei cinque antibiotici beta lattamici testati e 22 di essi (34,4%) sono risultati resistenti a tutti e 5; 26 (40,6%) ad ampicillina e penicillina; 4 (6,2%) a cloxacillina, ampicillina, cefalessina e penicillina; 8 (12,5%) a cloxacillina, ampicillina e penicillina; 2 (3,1%) ad ampicillina, cefalessina e penicillina; 1 (1,6%) alla sola penicillina e 1 (1,6%) alla sola cloxacillina. Un solo ceppo dei campioni "sintomatici" è risultato resistente ad ampicillina e penicillina (si trattava di un *S. aureus*). Per quanto riguarda la presenza di ceppi poli antibiotico resistenti, solo un ceppo non ha presentato alcuna resistenza, 29 presentavano resistenza a meno di 4 antimicrobici testati mentre il restante (56 ceppi) mostravano resistenza ad almeno quattro antibiotici. I ceppi isolati saranno successivamente sottoposti ad analisi fenotipica per il rilievo della proteina PBP2A e genotipica per il rilievo del gene *mecA*. I risultati fin qui ottenuti (isolamento di ceppi di *Staphylococcus* spp. coagulasi negativi e antibiotico resistenti) inducono a confermare quanto segnalato da altri autori, suggerendo che il cavallo possa fungere da potenziale *reservoir* per *Staphylococcus* spp coagulasi negativi meticillino resistenti e per gene *mecA*.

P26. SORVEGLIANZA PER PESTE SUINA CLASSICA: EVENIENZA DI RISULTATI NON CONCLUSIVI NELLA SIEROLOGIA DIFFERENZIALE PER PESTIVIRUS

Gian Mario De Mia (a), Alexandra Meindl-Boehmer (b), Sandra Blome (b), Francesco Feliziani (a), Domenico Rutili (a)

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

(b) *Institute for Virology, Hannover Veterinary School, Hannover, Germany*

La differenziazione tra anticorpi da virus PSC e anticorpi da pestivirus correlati è di fondamentale importanza nei Paesi indenni per PSC. In Italia un piano di sorveglianza per PSC è attivo dal 1995. Nel corso dell'anno passato, abbiamo registrato un considerevole aumento del numero di risultati sierologici positivi o non conclusivi per PSC. In molti casi, il test comparativo di sieroneutralizzazione (SN) previsto dalla normativa (Decisione 2002/106/CE) è risultato inadeguato rendendo quindi difficile prendere le opportune decisioni. L'esempio che segue riguarda un caso in cui l'evenienza di anticorpi diretti verso pestivirus correlati, ha interferito con la diagnosi sierologia per PSC. Nel corso del piano di sorveglianza 2005, due suini sono risultati positivi al test ELISA PSC in un allevamento intensivo di circa 5.000 scrofe. Negli accertamenti che ne sono seguiti, ulteriori 74 soggetti hanno dato esito positivo richiedendo la diagnosi differenziale. Quest'ultima è stata effettuata con la prova di SN eseguita con diversi virus di riferimento: PSC Alfort 187, PSC 104, PSC 184, BVD NADL e BD Moredun. Le prove effettuate hanno consentito di attribuire la positività ad anticorpi per il virus *Border Disease* (BD) in 14 casi (a favore dell'ipotesi della circolazione di questo virus), mentre nei rimanenti 60 è rimasta non conclusiva. Un'analisi statistica dei risultati ottenuti è stata eseguita attraverso l'applicazione del test ANOVA a una via, per verificare la consistenza della probabilità di trovare differenze tra valori medi dei titoli anticorpali e attraverso il test di Bonferroni, per verificare la possibilità di commettere un errore di tipo 1 mettendo a confronto tra di loro le diverse coppie di valori medi dei titoli anticorpali. Su queste basi è emerso che le differenze tra coppie di valori sono per lo più significative (al 95% LC) ad eccezione di due situazioni (PSC Alfort 187 vs PSC 184 e PSC 104 vs BD Moredun). È anche interessante notare che le differenze tra PSC Alfort 187 vs PSC 104 e PSC 104 vs PSC 184 sono simili, su base statistica, a quelle tra stipiti PSC e tutti gli altri pestivirus. In conclusione, in base ai risultati della SN, è probabile ritenere che ci sia stata una circolazione del virus BD, anche in assenza di basi legali per poterlo sostenere. La notevole diversità genetica tra i pestivirus rende spesso difficile l'interpretazione dei risultati di laboratorio poiché, il più delle volte, non si dispone per l'esecuzione delle prove, dello stipite effettivamente coinvolto nell'allevamento.

P27. CARATTERIZZAZIONE BIOMOLECOLARE DI STIPITI DI PARVOVIRUS DEL CANE CIRCOLANTI IN ITALIA

Nicola Decaro, Gabriella Elia, Costantina Desario, Alessio Lorusso, Michele Camero,
Domenico Buonavoglia, Vito Martella

*Dipartimento di Sanità e Benessere degli Animali, Facoltà di Medicina Veterinaria,
Università degli Studi di Bari*

Il parvovirus del cane tipo 2 (CPV-2) è responsabile di gastroenterite emorragica in cuccioli di 2-6 mesi di età. Il tipo originale CPV-2, segnalato per la prima volta alla fine degli anni '70, è andato incontro, nel corso degli anni, ad una rapida evoluzione antigenica, dando origine negli anni '80 a due varianti antigeniche, CPV-2a e CPV-2b. Nel 2000, è stata segnalata una nuova variante antigenica, denominata CPV-2c. La caratterizzazione delle varianti antigeniche è stata problematica per lungo tempo, fino alla messa a punto di test molecolari basati sulla tecnologia *Minor Groove Binder* (MGB). Gli autori riportano i risultati della caratterizzazione di stipiti CPV-2 circolanti in Italia. Sono stati analizzati 414 campioni fecali raccolti da cani con diarrea nel periodo 1995-2005 e risultati positivi ad un test *real-time* PCR in grado di riconoscere tutte le varianti. La caratterizzazione è stata effettuata mediante due test *real-time* PCR con sonde MGB recentemente messi a punto. Il test 2a/2b è in grado di discriminare tra le varianti 2a e 2b, mentre il test 2b/2c differenzia le varianti 2b e 2c. La differenziazione si ottiene mediante l'utilizzo di sonde tipo-specifiche marcate con diversi fluorocromi (FAM e VIC). Dei campioni analizzati, 268 (64,73%) sono stati caratterizzati come CPV-2a, 49 (11,83%) come CPV-2b e 97 (23,43%) come CPV-2c. In nessun campione è stata evidenziata la presenza simultanea di più varianti, dimostrando che generalmente CPV-2 non determina infezioni miste sostenute da diverse varianti. I risultati della presente indagine dimostrano che, nel corso dell'ultimo decennio, CPV-2 ha subito una rapida fluttuazione antigenica. La variante 2c, segnalata per la prima volta nel 2000, si sta rapidamente diffondendo sul territorio, sostituendo progressivamente la variante 2b, la quale viene invece segnalata sempre più raramente nella popolazione canina italiana.

P28. REPORT OF NOROVIRUS GASTROENTERITIS OUTBREAKS IN THE AREA OF BERGAMO, NORTHERN ITALY

Ilaria Di Bartolo (a), Silvia Giuliano (a), Annalisa Grigis (b), Natale Lorenzi (c), Franco Maria Ruggeri (a), Antonio Goglio (b)

(a) *Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Istituto di Microbiologia e Virologia, Azienda Ospedaliera, Ospedali Riuniti di Bergamo*

(c) *Dipartimento di Prevenzione Epidemiologica delle Malattie Infettive, ASL, Bergamo*

Noroviruses (NoV) belong to the Caliciviridae family and are recognized as a major cause of either sporadic or epidemic viral gastroenteritis worldwide. Infection occurs through person-to-person transmission, contaminated food vehicles or the environment. The emerging role of NoV GE as an important public health concern in the last years is due to the recent improvement of diagnostic molecular method allowing detection of viral genomic RNA. In this study, we report the results of virological investigations carried out on six epidemic outbreaks of GE in different community in the area of Bergamo in Northern Italy. The first outbreak was described in October 2004 in a primary school, and was followed in December and January by four epidemics that involved two different residential institutions and a hospital. Overall, 229 infected person, children and adults, were reported to show nausea, vomiting and diarrhoea. All outbreaks were characterized by an incubation period of 15-48 hours and a high attach rate, with cases spreading in few days to the whole community. Laboratory investigation carried out on stool samples from patients confirms that the cause of all outbreak was a same strain of Hu-NoV belonging to genotype II.4 (Lordsdale), representing a predominant strain circulating in Europe.

P29. EPIDEMIA DA H5N1 IN CIGNI SELVATICI (CYGNUS OLOR) IN SICILIA

Calogero Di Bella (a), Pietro Schembri (b), Annalisa Guercio (a), Augusta D'Orazi (a), Anna Maria Fausta Marino (a), Luigi Lino (c), Vincenzo Di Marco (a), Antonio Salina (d), Giorgio Gurrieri (e), Giuseppe Antonino Galbo (f), Pietro Manuguerra (f), Vittorio Guberti (g), Lebana Bonfanti (h)

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

(b) *Assessorato alla Sanità della Regione Siciliana, Palermo*

(c) *Fondo Siciliano per la Natura, Catania*

(d) *Azienda Unità Sanitaria Locale 3, Catania*

(e) *Azienda Unità Sanitaria Locale 8, Siracusa*

(f) *Azienda Unità Sanitaria Locale 5, Messina*

(g) *Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia, Bologna*

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

L'epidemia di influenza aviaria legata a virus H5N1 ad elevata patogenicità (HPAI) ha fatto la sua comparsa in Sicilia nella prima decade del mese di febbraio 2006. Il virus è giunto nel nostro Paese con cigni selvatici infetti, che, da zone umide, presumibilmente localizzate intorno al mar Nero, dove la malattia è attualmente presente in forma endemica sia nell'avifauna selvatica sia in quella stanziale, hanno diretto il loro flusso migratorio più ad occidente rispetto alle usuali rotte, a causa del clima invernale particolarmente rigido. Il primo sospetto è stato avanzato il 2 febbraio nel territorio della provincia di Catania. Le positività di 7 cigni selvatici, che in un secondo momento hanno infettato una poiana e un pollo sultano ricoverati presso un centro di recupero, sono state confermate dal Centro Nazionale di Referenza dell'IZS delle Venezie. Successivamente, a distanza di qualche giorno, un ulteriore focolaio di malattia è stato identificato nella provincia di Siracusa. Anche in questo caso la positività ha riguardato un esemplare appartenente alla specie *Cygnus olor*. A seguito di questi avvenimenti l'Istituto Nazionale Fauna Selvatica (INFS) ha eseguito un monitoraggio delle presenze di *Cygnus olor* su tutto il territorio della Regione allo scopo di individuare i siti maggiormente a rischio per la diffusione della malattia. L'INFS ha censito in totale 53 individui variamente distribuiti nel territorio delle province di Catania, Messina, Palermo e Ragusa. Non sono state rilevate presenze nelle province di Trapani e di Agrigento. Alla data attuale 8 soggetti della specie *Cygnus olor*, su 31 esaminati, sono risultati positivi per H5N1 a seguito delle indagini eseguite presso il laboratorio di virologia dell'IZS della Sicilia e della conferma degli esiti delle stesse da parte del Centro Nazionale di Referenza dell'IZS delle Venezie. La comparsa dei focolai di influenza aviaria ha imposto l'applicazione delle misure di restrizione previste dalla normativa vigente, con l'istituzione delle "zone di protezione" e "zone di sorveglianza". Per la particolare distribuzione geografica dei focolai, è stato ritenuto necessario estendere a tutta la fascia costiera delle province interessate da positività di laboratorio e da sospetta infezione il provvedimento di "zona di protezione". Gli autori riportano i dati del piano di monitoraggio eseguito su tutto il territorio della Regione sulle popolazioni aviarie domestiche e selvatiche.

P30. CLAMIDIOSI SUINA: INDAGINE SIEROEPIDEMIOLOGICA IN NORD ITALIA

Antonietta Di Francesco (a), Manuela Donati (b), Daniela Salvatore (a), Silvia Piva (a), Roberto Cevenini (b), Raffaella Baldelli (a)

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

(b) *Dipartimento di Medicina Clinica Specialistica e Sperimentale, Università degli Studi di Bologna*

A tutt'oggi il suino risulta recettivo a 4 specie di clamidie: *Chlamydia suis*, *Chlamydophila pecorum*, *Chlamydophila abortus* e *Chlamydophila psittaci*, responsabili di infezioni asintomatiche o associate a polmonite, poliartrite, pericardite, congiuntivite, enterite, disordini riproduttivi e aumentata mortalità perinatale. Numerose sono le descrizioni a riguardo in diversi Paesi dell'Europa dell'est, Austria, Germania, Svizzera e Belgio. In Italia, gli unici dati disponibili in letteratura si riferiscono alla messa in evidenza di clamidie in organi di feti abortiti e descrivono una sieropositività del 26%, mediante fissazione del complemento, in scrofe con problemi riproduttivi. Scopo della presente indagine è stato quello di valutare la sieroreattività nei confronti di *C. suis*, *C. abortus*, *C. pecorum* e *C. psittaci* mediante microimmunofluorescenza indiretta (MIF), in 337 suini appartenenti a 11 allevamenti intensivi del nord Italia. I sieri erano stati raccolti random nell'anno 2004, da suini a fine carriera afferenti ad uno stesso macello. La MIF è stata eseguita utilizzando come antigeni i corpi elementari purificati su gradiente continuo di saccarosio di 4 ceppi di clamidia: ceppo MS04 di *C. suis* isolato dalla congiuntiva di un suino con congiuntivite catarrale, ceppo di *C. pecorum* isolato da un tampone cervicale di bovina, entrambi caratterizzati su base molecolare e i 2 ceppi di referenza 6BC (*C. psittaci*) e S26/3 (*C. abortus*). La reazione è stata eseguita mediante anticorpi fluoresceinati di capra anti-IgG di suino. I sieri sono stati saggiati alle diluizioni 1:16 e 1:32. I campioni che mostravano fluorescenza alla diluizione 1:32 erano considerati positivi e saggiati per raddoppio al fine di determinarne il titolo anticorpale. Anticorpi per *C. suis* sono stati evidenziati in 214 (63,5%) campioni, con titoli compresi tra 1:32 e 1:512. La sieropositività per *C. suis* è stata evidenziata in tutti gli 11 allevamenti, con prevalenze comprese tra 20 e 100%. Solo pochi sieri con alti titoli anticorpali per *C. suis* reagivano debolmente, alla diluizione 1:32, con le altre specie di clamidia saggate. Nessun siero ha mostrato titolo anticorpale >1:32 nei confronti di *C. pecorum*, *C. abortus* e *C. psittaci*. I risultati della presente indagine indicano un'elevata reattività specifica per *C. suis* nei campioni saggiati. Potendo escludere l'impiego di vaccini nei confronti delle clamidie negli allevamenti saggiati, tale sieropositività suggerisce un ampio contatto degli animali testati con *C. suis*. La localizzazione di *C. suis* a livello intestinale e la sua disseminazione per via fecale potrebbe averne favorito la diffusione all'interno degli allevamenti suinicoli.

P31. LESIONI DA MORSO DI ZECCA: ANALISI DI CASI PERVENUTI AL PRONTO SOCCORSO DI LUCCA

Alessandro Di Vito, Gino Soldati, Giuseppe Calamusa, Marco Selmi
Osservatorio Malattie Trasmesse da Artropodi Vettori, Azienda USL 2, Lucca

I meccanismi patogenetici della reazione da puntura da zecca nell'uomo sono stati studiati marginalmente rispetto agli animali. È comunque noto che anche nell'uomo nelle prime ore dall'attacco, la zecca non si nutre e l'attività predominante è la produzione di una secrezione salivare che contiene diverse sostanze utili ad ancorare le parti boccali alla cute e a facilitare il successivo pasto. Questa attività provoca lo sviluppo di un infiltrato infiammatorio costituito essenzialmente da neutrofili in corrispondenza della puntura. Il punto di attacco risulta disepitelizzato, e le parti distali della bocca terminano in una piccola area che facilita l'assunzione di liquidi. Non si nota reazione cellulare del derma o ispessimento epidermico. In contatti successivi l'istologia cambia e l'infiltrato infiammatorio coinvolge sia derma sia epidermide, con presenza di basofili ed eosinofili, l'area emorragica è meno evidente e la zecca ha maggiori difficoltà ad ingorgarsi. All'esame clinico, in caso di puntura di zecca è normalmente segnalata una zona arrossata e non rilevata, attorno al punto di infissione del rostro, di circa 7-8 mm di diametro, che regredisce spontaneamente dopo un paio di giorni dall'estrazione. Reazioni di maggior intensità possono essere messe in relazione a diverse cause quali: sensibilità individuale accentuata, tipo di zecca in causa, eventuali sovrapposizioni batteriche, estrazioni incomplete, sensibilizzazione per precedenti infestazioni, fatti tossici, reazioni di ipersensibilità, patogeni veicolati dalla zecca. Sui dati in possesso dell'OPPV una relazione è stata ricercata tra reazioni locali anomale e auto estrazioni domiciliari, che esitano spesso nella ritenzione del rostro della zecca nello spessore della cute. In questo caso l'elaborazione con il test chiquadro è risultata non significativa. Per contro, dalle nostre osservazioni, nel gruppo delle autoestrazioni è più frequente la somministrazione di farmaci per uso topico o per via generale dopo la dimissione (chiquadro=12,2, gl=1, P<0,001). Rispetto alla specie di zecca in causa è particolarmente interessante il numero di reazioni aspecifiche di una certa intensità osservate in caso di infestazione da Dermacentor nel 2005. Su 11 pazienti 4 hanno avuto febbre o tumefazione di lfn regionali o entrambi. Riguardo alle zecche a 6 di queste era stato attribuito indice di replezione (IR) 1, mentre a 5 era stato attribuito IR 2 o 3. Le zecche con IR 1 non hanno dato esiti, mentre 4 delle 5 zecche con IR 2 o 3 hanno originato le reazioni indicate.

P32. VALUTAZIONE DELL'APPLICAZIONE DEL PIANO DI SORVEGLIANZA SIEROLOGICO DELLA *BLUE TONGUE* NELLA REGIONE MARCHE

Anna Duranti (a), Cristina Canonico (a), Mariangela De Curtis (a), Francesca Leoni (a),
Giuseppe Noce (b), Elena Rocchegiani (a), Roberto Tomarelli (b)

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

(b) *Servizio Sanità, Regione Marche, Ancona*

È stata condotta una valutazione del piano di sorveglianza sierologico della *Blue Tongue* con lo scopo di migliorarne l'applicazione regionale. A questo scopo sono stati utilizzati dati quantitativi relativi ai controlli sierologici e clinici effettuati dal 2001 al 2005 e dati qualitativi relativi ad accettabilità, semplicità, rappresentatività e flessibilità del sistema. Il piano è obbligatorio e si basa sul controllo sierologico di bovini sentinella per l'individuazione di aree di circolazione virale nelle quali devono essere applicate restrizioni alla movimentazione degli animali. I test diagnostici utilizzati non permettono di distinguere se la circolazione virale è data da virus selvaggio o virus di origine vaccinale. Mediante PCR e analisi di sequenziamento è possibile, caratterizzare il patrimonio genetico virale, se è presente virus nel sangue e distinguere la possibile origine vaccinale o di campo del sierotipo 2, mentre per il sierotipo 16, l'origine vaccinale è stata riconosciuta dal Ministero della Salute e non sono previsti provvedimenti in caso di sieroconversioni da questo sierotipo. In tutti gli altri casi è necessario applicare all'area interessata le restrizioni alla movimentazione degli animali, anche se in assenza di un rischio evidente di diffusione della malattia. I danni economici conseguenti e la percezione che la malattia non sia mai comparsa nella Regione, hanno creato notevoli problemi di accettabilità del sistema da parte degli allevatori e dei veterinari pubblici coinvolti. Nelle Marche, dal 2001 al 2005, sono stati effettuati 86.891 test sierologici su bovini sentinella appartenenti a 267 aziende. Non sono mai stati rilevati sintomi clinici della malattia negli allevamenti ovicaprini; il sistema di sorveglianza ha però individuato 29 allevamenti con circolazione virale e sulle aree interessate sono state applicate le restrizioni alla movimentazione degli animali. Su 7 di questi allevamenti i test di PCR hanno permesso di evidenziare, in un secondo momento, che la circolazione di virus era del sierotipo 2 vaccinale, mentre su 12 focolai è stata rilevata reattività al sierotipo 16 (Valore Predittivo Positivo del sistema: 34%). Il sistema di sorveglianza sierologico è risultato poco accettato a livello locale e questo è testimoniato dalle percentuali di prelevati sul numero di campioni previsti (75% nel 2002, 68% nel 2003, 59% nel 2004 e 65% nel 2005) e dalla notevole riduzione del numero di prelievi effettuati nelle sentinelle che è passato da 5.640 del 2002 a 3.860 nel 2005. La georeferenziazione di tutti gli allevamenti selezionati ha permesso di valutare la distribuzione uniforme sul territorio e quindi la loro rappresentatività della realtà regionale.

P33. BLUE TONGUE IN UMBRIA: EVOLUZIONE EPIDEMIOLOGICA 2001-2005

Laura Faccenda, Massimo Biagetti, Silva Costarelli, Vincenzo Grelloni, Roberta Saccoccini, Gigliola Venditti, Carmen Maresca

Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

Il Piano nazionale di Sorveglianza della febbre catarrale degli ovini (*Blue Tongue*) prevede una sorveglianza sierologica su bovini sentinella e una sorveglianza entomologica tramite la cattura di *Culicoides*. In Umbria i controlli sierologici ed entomologici sono iniziati nel novembre 2001 non sono mai state evidenziate forme cliniche di malattia negli ovini. Nell'autunno del 2002, la prima sieropositività (sierotipo 2) riguarda un bovino sentinella proveniente da un'azienda in provincia di Terni. Nei controlli effettuati nella zona di sorveglianza, tra il 2002 e il 2003, 11 aziende bovine e una caprina presentano il sierotipo 2. Queste positività e la presenza di sieroconversioni anche nelle Regioni limitrofe, sono le motivazioni della campagna di vaccinazione con il monovalente attenuato sierotipo 2 svolta nel periodo aprile-giugno 2003 nella provincia di Terni, con il raggiungimento del 92% di copertura vaccinale. Nel 2003 in tutta l'Umbria vengono accertate 13 aziende con sieroconversione, in 10 di queste viene individuato il virus vaccinale sierotipo 2, in una di queste contemporaneamente al virus vaccinale anche il virus selvaggio. Nel 2004 su 27 aziende sono stati isolati 17 sierotipi 2, di cui 9 vaccinali, 1 sierotipo 9, 6 sierotipi 16, 3 aziende con sierotipi 2 e 16. Nel 2005 si riduce il numero di aziende con sieroconversione. Nella provincia di Terni le sieroconversioni hanno riguardato 5 aziende (sierotipo 2 e 16), già positive. In provincia di Perugia le aziende con sieroconversione sono 4 (sierotipo 2), tre con positività al virus vaccinale. Per quanto riguarda la sorveglianza entomologica non è stata evidenziata la presenza di *C. imicola*, mentre sono alte le percentuali di catture di Culicoidi soprattutto nel ternano. Le specie evidenziate sono *Culicoides* gruppo *pulicaris* e gruppo *obsoletus*, questo ultimo è risultato ubiquitario e in attività per la maggior parte dell'anno anche con temperature al di sotto dei 10°C. Nel 2003 in provincia di Terni, dai Culicoidi catturati in 3 aziende con sieroconversione, la tecnica *Polymerase Chain Reaction* (PCR) ha rilevato la presenza del virus vaccinale. Nel 2003, i Culicoidi catturati in un'azienda sentinella positiva (12 sieropositività, 10 da virus vaccinale) della provincia di Perugia sono risultati positivi per il virus della *Blue Tongue*, senza indicazione relativamente alla sua origine (se di campo o vaccinale). Concludendo in Umbria circa il 40% delle zone di restrizione sono state determinate da positività di origine vaccinale e la circolazione del virus vaccinale in Umbria è aumentata notevolmente in seguito alla vaccinazione in provincia di Terni.

P34. NUOVO APPROCCIO DI TIPO EPIDEMIOLOGICO A SOSTEGNO DEL PIANO DI ERADICAZIONE NAZIONALE DELLA LEUCOSI BOVINA ENZOOTICA

Francesco Feliziani (a), Marcello Sala (b), Fabrizio Gamberale (b), Morgan Avetta (c), Nicola Ferrarini (c), Ugo Della Marta (d), Domenico Rutili (a)

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

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

(c) *Direzione Generale, Dipartimento Sanità Veterinaria e degli Alimenti, Ministero della Salute, Roma*

(d) *Area Sanità Veterinaria e Tutela degli Animali, Regione Lazio, Roma*

La Leucosi Bovina Enzootica (LEB) è una malattia contagiosa che colpisce i bovini. Questa malattia è una neoplasia maligna letale a distribuzione organica sistemica. L'agente eziologico appartiene alla famiglia delle *Retroviridae* che raccoglie virus in grado di causare forme tumorali nei mammiferi, negli uccelli e nei rettili. In questa famiglia è compreso anche il virus HIV dell'uomo. Dal 1996 è stato reso obbligatorio su tutto il territorio nazionale, a seguito di Direttive Europee, un Piano di Eradicazione (DL n. 358 del 2 maggio 1996). Sono sottoposti a controllo da parte del Servizio Veterinario pubblico tutti gli allevamenti da riproduzione bovini e bufalini presenti sul territorio nazionale e, all'interno di essi, sono controllati sierologicamente tutti gli animali di età superiore a 12 mesi. I test ufficiali (AGID, ELISA, esame istologico) vengono eseguiti presso gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali competenti per territorio. Quando il 99,8% degli allevamenti di una provincia ha raggiunto la qualifica di allevamento indenne, questa può chiedere l'accreditamento di territorio libero dall'infezione. Una Regione che abbia tutte le province indenni può mantenere lo stato sanitario applicando un piano di sorveglianza con un notevole risparmio economico. La qualifica di indennità è stata raggiunta da diversi territori su base provinciale e regionale, ma l'infezione persiste in alcune aree del nostro Paese; in particolare nel centro-sud, la prevalenza sembra essersi stabilizzata su livelli piuttosto bassi, ma comunque non sufficienti ad elevare lo stato sanitario nei confronti di questa infezione. La disponibilità di dati relativi all'incidenza dell'infezione, intesa come numero di nuovi focolai in un anno, è purtroppo incompleta e limitata nel tempo, ma rende plausibile l'ipotesi che vedrebbe l'infezione ormai confinata in un numero ristretto di situazioni definibili come "problematiche". Infatti, mentre in alcuni territori o addirittura in poche aziende, il processo di eradicazione sembra segnare il passo, risulta estremamente basso il rischio di diffusione dell'infezione in allevamenti precedentemente risanati. È quindi auspicabile individuare le situazioni in cui il piano di eradicazione ha incontrato delle difficoltà attuative, studiare approfonditamente le motivazioni e suggerire piani di intervento mirati per accelerare il raggiungimento dell'obiettivo. Nel corso del 2005 il Ministero della Salute, in collaborazione con il Centro di Referenza Nazionale della LEB, ha richiesto la disponibilità delle Regioni interessate per individuare i punti critici delle situazioni epidemiologiche più urgenti; nella Regione Lazio è già stata iniziata una positiva esperienza in tal senso di cui è possibile apprezzare il raggiungimento di obiettivi intermedi.

P35. ANDAMENTO DEL PIANO NAZIONALE DI CONTROLLO DELLA MALATTIA D'AUJESZKY IN UMBRIA E MARCHE

Francesco Feliziani, Marco Sensi, Serella Orsini, Francesco Vitelli, Gian Mario De Mia,
Lorenzo Battistacci, Silva Costarelli

Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia

La malattia d'Aujeszky è una patologia contagiosa del suino sostenuta da un Herpesvirus (Porcine Herpesvirus 1). Lo stesso virus è causa di sporadiche infezioni fatali negli altri mammiferi, mentre nell'allevamento suinicolo i danni sono causati soprattutto da forme subcliniche dovute a condizioni di malattia endemica. L'Italia, sulla scia di quanto già fatto in diversi Paesi europei, ha istituito dal 1997 un Piano Nazionale di Sorveglianza e controllo della malattia, che si basa essenzialmente su misure di profilassi diretta e indiretta e sulla raccolta dati. Il piano prevede la vaccinazione a tappeto della popolazione suina nazionale con un vaccino delecto che consente di differenziare sierologicamente animali venuti a contatto solo con il vaccino da quelli infettati anche dal virus selvaggio; la raccolta dati, che avviene attraverso una scheda epidemiologica, rappresenta un utile strumento per valutare l'incisività del Piano stesso. Mentre la vaccinazione è a carico degli allevatori, il Servizio Veterinario delle AASSLL provvede alle operazioni di prelievo dei campioni di sangue e alla raccolta delle informazioni epidemiologiche. Gli esami sierologici vengono svolti negli Istituti Zooprofilattici Sperimentali. Con il presente lavoro si intende analizzare l'effetto che ha avuto l'applicazione del Piano Nazionale sull'andamento dell'infezione nel territorio umbro-marchigiano dal 1997, primo anno di attuazione del Piano, al 2005. Una considerazione a priori che risulta essere doverosa, riguarda il tipo di campionamento imposto dal piano di sorveglianza, che consente solo di stabilire la presenza/assenza dell'infezione all'interno degli allevamenti mentre non può essere utilizzato per stimare la prevalenza di animali infetti. Il numero di aziende campionate ha subito una certa variazione nel corso degli anni: in entrambe le Regioni è diminuito il numero degli allevamenti controllati dal Servizio Veterinario, anche se il dato relativo al 2005 della Regione Umbria appare in controtendenza. L'andamento epidemiologico dell'infezione è risultato completamente diverso nelle due Regioni: la prevalenza degli allevamenti infetti nella Regione Marche si è costantemente ridotta nel tempo e attualmente si colloca al disotto dal 5% delle aziende campionate; nella Regione Umbria, al contrario, negli ultimi anni si è osservato una tendenza all'aumento della prevalenza che nel 2005 si è attestata su valori vicini al 35% delle aziende campionate. Le informazioni disponibili desunte dalle schede epidemiologiche del piano di controllo, risultano attualmente non completamente aggiornate, ma possono essere un'utile base di partenza per il rilancio del piano e raggiungere rapidamente l'eradicazione dalla infezione nel territorio marchigiano e una inversione della tendenza in quello umbro.

ALCUNE CONSIDERAZIONI EPIDEMIOLOGICHE SULLA PESTE SUINA CLASSICA NEL CINGHIALE (*SUS SCROFA*)

Massimo Fenati (a), Vittorio Guberti (a), Christopher Staubach (b), Domenico Rutili (c), Giorgio Zanardi (d)

(a) *Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Ozzano Emilia, Bologna*

(b) *Friedrich-Loeffler Institut, Federal Research Institute for Animal Health Institute of Epidemiology, Wusterhausen/Dosse, Germany*

(c) *Centro Nazionale di Referenza per le Pesti Suine, Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbra e delle Marche, Perugia*

(d) *Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regione Lombardia, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Brescia*

La Peste Suina Classica (PSC) rappresenta un problema sanitario ad elevato impatto zoo-economico in cui le popolazioni di cinghiale (*Sus scrofa*) che vivono allo stato libero sembrano fungere da serbatoi epidemiologici dell'infezione. La persistenza della PSC nel cinghiale in alcune aree dell'Europa centro-settentrionale evidenzia una sostanziale difficoltà nella gestione della malattia legata in particolare all'estrema plasticità ecologica della specie, alle scarse informazioni scientifiche riguardo la corrispondenza con l'infezione nel maiale (durata della viremia, presenza di portatori cronici, ecc.) e infine all'applicazione di interventi gestionali non sempre razionali. Scopo del presente lavoro è descrivere e approfondire alcuni aspetti epidemiologici della PSC nel cinghiale attraverso l'analisi di recenti epidemie che hanno interessato l'Italia (provincia di Varese), la Germania e il Lussemburgo. La stima del coefficiente di trasmissione (beta), che definisce la contagiosità del virus, non differisce in maniera sostanziale per le tre aree considerate confermando l'estrema omogeneità delle caratteristiche intrinseche al virus nelle differenti popolazioni studiate: Varese: 0,05652 (IC95%: 0,0502-0,0623); Germania: 0,06326 (IC95%: 0,0596-0,0677); Lussemburgo: 0,05863 (IC95%: 0,0335-0,0765). L'analisi dei parametri di infezione è stata poi ampliata al calcolo del tasso riproduttivo di base (R_0) e della densità soglia di estinzione (N_t), che misurano rispettivamente la potenzialità per un agente patogeno di invadere una popolazione completamente sana e il numero minimo di individui suscettibili necessario perché il patogeno possa persistere nella stessa (endemia). La stima di R_0 fornisce valori che differiscono tra le popolazioni in maniera proporzionale alle rispettive densità, mentre la soglia di estinzione (N_t) risulta simile nelle differenti aree considerate ed è compresa tra 0,93 cinghiali/Kmq (IC95%: 0,87-0,99) e 1,04 cinghiali/Kmq (IC95%: 0,96-1,17). I risultati ottenuti vengono discussi e integrati con la letteratura disponibile definendo alcune ipotesi epidemiologiche e gestionali.

P36. IL WEB-GIS DELLA REGIONE VENETO PER LA GESTIONE DEI DATI GEOGRAFICI D'INTERESSE VETERINARIO

Nicola Ferrè (a), Manuela Dalla Pozza (a), Massimiano Bassan (a), Laura Bortolotti (a), Stefano Marangon (b)

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

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

La necessità di mantenere aggiornato l'archivio dei dati geografici degli insediamenti di interesse veterinario, georeferenziati dai servizi veterinari della Regione Veneto con il supporto tecnico dell'ufficio GIS del Centro Regionale di Epidemiologia Veterinaria (CREV) (oltre 34.000 siti georeferenziati dal 1996 al 2002) e nel contempo la necessità di valutare il grado di qualità delle informazioni geografiche raccolte, hanno portato alla progettazione e realizzazione di un sistema informativo territoriale WEB-GIS *oriented* (GeoCREV: www.intelligencesoftware/geocre.it), strutturato affinché i Servizi Veterinari della Regione Veneto, in collaborazione con il mondo produttivo, possano interagire nell'attività di georeferenziazione degli insediamenti d'interesse veterinario. Il sistema mette a disposizione tre procedure operative, di cui due ad accesso privato (relative alla georeferenziazione degli insediamenti e alla validazione dell'accuratezza posizionale) e una ad accesso pubblico, inerente la pubblicazione di mappe tematiche in ambito veterinario. L'applicativo consente la georeferenziazione degli insediamenti produttivi in "via indiretta" (le coordinate rappresentanti l'allevamento vengono desunte dai supporti cartografici digitali messi a disposizione dal sistema). L'accesso a tale sezione è concesso solo ad utenti autorizzati. L'interfaccia dell'applicativo consente all'utente di visualizzare la cartografia digitale che ritiene più utile ai fini dell'individuazione degli insediamenti da georeferenziare, scegliendo tra gli strati informativi che il sistema renderà mano a mano disponibili. La validazione dell'accuratezza posizionale adottata è di tipo "in parallelo" in quanto tale operazione si concretizza con l'intervento di un operatore autorizzato (veterinario aziendale, allevatore e altri), che conferma la corretta individuazione del sito georeferenziato dall'operatore ASL. Nei casi dubbi la validazione viene effettuata *in loco* mediante l'uso di strumenti di rilevazione diretta. La sezione pubblica del sistema consente la pubblicazione di mappe tematiche *on-the-fly relative* al patrimonio zootecnico regionale, in cui le informazioni geografiche vengono elaborate con i relativi dati anagrafici e produttivi contenuti nel Sistema Informativo Veterinario della Regione Veneto (SIVe), con cui WEB-Gis interopera. Tale sistema informativo costituisce un valido strumento per la pianificazione razionale e tempestiva di attività di sorveglianza epidemiologica e gestione di emergenze veterinarie. L'informazione relativa alla posizione spaziale degli insediamenti ad interesse veterinario, strutturata all'interno di un Sistema Informativo Territoriale (SIT), permette di migliorare la qualità delle informazioni raccolte e la loro analisi a fini epidemiologici e di programmazione delle attività di gestione del patrimonio zootecnico.

P37. INDAGINE EPIDEMIOLOGICA SULLA DIFFUSIONE DI CLOSTRIDIUM PERFRINGENS NEL TERRITORIO UMBRIA-MARCHE

Katia Forti, Giulio Severi, Chiara Magistrali, Antonio De Giuseppe, Lucilla Cucco, Marta Paniccià, Miriam Menichelli, Monica Cagiola

Istituto Zooprofilattico dell'Umbria e delle Marche, Perugia

Il presente studio si inserisce in un progetto di tutela e miglioramento della sanità pubblica che si basa su un'analisi dei fattori di patogenicità degli agenti infettivi responsabili di malattie negli animali e nell'uomo. Lo scopo del nostro lavoro è stato quello di valutare il grado di diffusione dei vari tipi di *Clostridium perfringens* nel territorio Umbria-Marche e successivamente di sviluppare un'adeguata formulazione vaccinale per contrastarne la diffusione. *C. perfringens* è un batterio anaerobio, patogeno facoltativo responsabile di disturbi gastrointestinali, enterotossiemie in molte specie animali e di gravi forme di tossinfezioni alimentari nell'uomo. Tale agente microbico viene classificato in cinque tipi A, B, C, D ed E in base alla capacità di produrre le quattro principali esotossine alpha, beta, epsilon e iota (α β ϵ ι). La metodica diagnostica usata per identificare i vari tossinotipi è stata quella della reazione a catena della polimerasi. È stata messa a punto una PCR *Multiplex* a partire da colonia batterica, che permette di individuare i geni (*cpa*, *cpb1*, *ctx*, *iap-ibp*) che codificano rispettivamente per le 4 principali esotossine prodotte e per ulteriori 2 tossine minori (CPE, β 2), recentemente individuate e responsabili di gravi gastroenteriti nell'uomo ed enteriti necrotico-emorragiche in diverse specie animali. Sono stati identificati 229 ceppi di *C. perfringens* isolati da materiale patologico e da alimenti di origine animale, processati nel nostro Istituto. Il genotipo A è stato identificato nel 69% dei casi, il tossinotipo β 2 è stato riscontrato nel 24% dei campioni testati e sempre associato con il tipo A. Il 3% dei campioni processati è risultato di tipo D e la stessa percentuale è stata riscontrata per il tipo D CPE. Infine solo l'1% dei campioni è risultato essere di tipo C e non è stata evidenziata la presenza nel nostro territorio dei tossinotipi B ed E. I dati ottenuti evidenziano la presenza dei nuovi tossinotipi A β 2 e D CPE le cui tossine non vengono normalmente incluse nella formulazione del vaccino, pertanto all'indagine genotipica si sta associando lo studio delle tossine direttamente coinvolte nella malattia al fine di isolarle, quantificarle e usarle per l'allestimento di vaccini sperimentali. Constatato infatti che la mancanza di una protezione immunologica crociata completa tra i diversi tossinotipi e verificato che le malattia provocata da tali agenti patogeni non risponde ad alcun trattamento terapeutico, l'unica possibilità per contrastarne la diffusione rimane l'applicazione di una profilassi immunizzante mirata alla specifica situazione epidemiologica.

PREVALENZA DI RESISTENZE IN *CAMPYLOBACTER* TERMOTOLLERANTI ZONOSICI NEGLI ANIMALI ZOOTECNICI IN ITALIA

Alessia Franco (a), Sarah Lovari (a), Valentina Donati (a), Gessica Cordaro (a), Serena Lorenzetti (a), Paola Di Matteo (a), Luigi Sorbara (a), Carmela Buccella (a), Antonia Ricci (b), Giuseppe Meriardi (c), Chiara Magistrali (d), Antonio Battisti (a)

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

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

(c) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Reggio Emilia

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

Campylobacter jejuni e *C. coli* sono considerati tra le principali cause di diarree acute nell'Uomo in Europa e nel mondo. Gli alimenti di origine animale sono la fonte più rilevante d'infezione nell'uomo. L'antibioticoresistenza in tali agenti zoonosici è emersa principalmente come conseguenza dell'uso degli antibiotici nelle produzioni zootecniche. Nell'ultimo decennio sono emerse preoccupazioni circa l'emergenza e l'aumento di resistenza ad alcune classi di antibiotici in *Campylobacter* zoonosici negli animali zootecnici, poiché tali classi costituiscono i farmaci di prima scelta nella terapia delle enteriti e delle forme sistemiche umane. In questo lavoro vengono presentate le prevalenze di resistenza in *C. jejuni* and *C. coli* nelle specie zootecniche incluse nel programma italiano per monitoraggio dell'antibioticoresistenza nelle produzioni zootecniche e negli alimenti di origine animale (ITAVARM) e le distribuzioni della *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) ottenute con un panel di molecole antibiotiche di consenso (EC Concerted Action ARBAO II). Le frequenze di resistenza più elevate sono osservate per *C. coli*, probabilmente poiché tale specie ha una maggiore attitudine a sviluppare fenomeni di resistenza di quanto non ne abbia *C. jejuni*. In alcune specie zootecniche (bovini, suini, specie aviarie), livelli significativi di resistenze sono stati osservati per i chinolonici e i fluorochinolonici, sia in *C. coli* che in *C. jejuni* e per macrolidi, con le percentuali più elevate negli isolati di *C. coli* di origine suina. Inoltre, gli isolati suini di *C. coli* si dimostrano generalmente più resistenti degli isolati da specie aviarie tranne che per chinolonici e i fluorochinolonici. I livelli più bassi di resistenze sono osservati negli isolati di origine ovina. La frequenza delle resistenze agli aminosidi è generalmente bassa negli isolati provenienti dalle specie zootecniche considerate. Il monitoraggio continuo delle resistenze in *Campylobacter* zoonosici nelle produzioni zootecniche è utile strumento a fornire informazioni aggiornate sulla diffusione delle resistenze nel serbatoio animale, e sulle tendenze di resistenza nei confronti di molecole preziose per la terapia delle infezioni batteriche nell'uomo e negli animali. Tali informazioni si ritengono indispensabili in funzione della una stima del rischio di trasferimento all'uomo di *Campylobacter* zoonosici resistenti lungo la filiera zootecnica.

P38. PREVALENZA E CONCENTRAZIONE DI *ESCHERICHIA COLI* O157 IN PECORE AL MACELLO, LAZIO 2005

Alessia Franco (a), Sarah Lovari (a), Alessandra Di Egidio (a), Gessica Cordaro (a), Serena Lorenzetti (a), Paola Di Matteo (a), Luigi Sorbara (a), Valentina Donati (a), Mauro Borchia (b), Giuseppe Micarelli (b), Antonio Battisti (a)

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

(b) *Servizio Veterinario ASL, Viterbo*

Escherichia coli O157 produttore di verocitotossine (VTEC O157) è causa di varie patologie nell'uomo come alcune forme di diarrea, l'enterocolite emorragica (HC) e gravi sequele come la sindrome emolitica uremica (HUS) in età infantile. Molti degli episodi epidemici dovuti ad *E. coli* O157 sono stati causati dal consumo di carni non accuratamente cotte, di latte non pastorizzato o di verdure crude contaminate. Il serbatoio naturale di questo patogeno è il bovino ma recenti evidenze dimostrano che anche altri ruminanti o animali domestici possono esserne portatori. In particolare *E. coli* VTEC O 157 è stato isolato anche da feci d'ovini o da pecore e agnelli destinati al macello. In Italia si stima che vengano consumati complessivamente tra le 70 e le 80 tonnellate di carne ogni anno, di cui il 55-65% è di origine nazionale. L'obiettivo dello studio presentato è quello di ottenere una stima del rischio di *carriage* di VTEC O157 in pecore adulte alla macellazione nel principale mattatoio del Lazio (VT), con carni e distribuiti per il consumo locale in Italia centrale. Per la stima delle prevalenze è stata seguita una tecnica di campionamento casuale semplice. La dimensione campionaria è stata ottenuta per una prevalenza attesa del 4% ed una precisione assoluta del 2%. Il campione è stato stratificato per provenienza (locale e estera) e l'intensità di campionamento è stata uniformemente distribuita nel corso delle stagioni. I campioni sono stati esaminati in screening con tecnica di immunoseparazione magnetica (IMS). La conta delle u.f.c/g nei campioni positivi (utilizzando 25 g di contenuto intestinale per soggetto), la tipizzazione sierologica e l'identificazione molecolare dei determinanti di virulenza sono state eseguite secondo metodiche precedentemente descritte. È stata riscontrata una prevalenza complessiva del 9,1% (37/407, 95% CI 6,3-11,9%), con la maggior parte (34/37, 91,9%), dei campioni positivi raccolti da luglio a settembre. Per quanto concerne il numero di u.f.c./g di feci, è stato riscontrato un ampio range (<100 to $6 \cdot 10^5$), con il 30% (16/37) dei campioni positivi con concentrazione $\geq 1 \cdot 10^3$ cfu/g⁻¹. Tutti gli isolati *E. coli* O157 sono risultati positivi per di fattori di virulenza (gene *eae*, gene per VT1 e/o gene per VT2). I risultati di questo studio confermano che gli ovini, e in particolare le pecore adulte, rappresentano un serbatoio significativo di VTEC O157 lungo la filiera alimentare dei prodotti di origine ovina.

P39. MODELLI DI ANALISI DEL RISCHIO CHIMICO ALIMENTARE TRASFERIBILI AI PAESI IN VIA DI SVILUPPO

Chiara Frazzoli (a, b), Roberto Dragone (b), Alberto Mantovani (a), Luigi Campanella (b), Agostino Macrì (a)

(a) *Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Dipartimento di Chimica, Università degli Studi La Sapienza, Roma*

Il rischio dovuto alla presenza di residui e contaminanti negli alimenti di origine animale sta assumendo emergente rilevanza in sanità pubblica al punto da essere segnalato come “zoonosi del futuro”. L’individuazione di indicatori di esposizione nelle matrici di maggiore importanza nella struttura commerciale e alimentare dei Paesi in via di Sviluppo è un aspetto chiave sia per la prevenzione e/o riduzione del rischio per la salute degli animali e del consumatore, sia per la promozione delle relazioni commerciali nel bacino Mediterraneo. Inoltre, l’esposizione e gli effetti di residui e contaminanti negli alimenti risultano strettamente collegati a fattori socio-economici; pertanto nell’analisi del rischio occorre considerare le fasce di consumatori particolarmente vulnerabili, come i bambini, e/o suscettibili, quali i soggetti in stato di malnutrizione e/o sottanutrizione. La presente attività di ricerca è impostata secondo le seguenti aree di studio:

- la trasferibilità a contesti in cui gli standard internazionali di filiera non sono attualmente considerati adottabili per intero richiede il ricorso a tecnologie di analisi chimica e tossicologica di facile utilizzo e basso costo. A tale proposito, un approccio promettente è rappresentato dalla biosensoristica e quindi i metodi disponibili vengono applicati alle matrici alimentari, ottimizzandone i parametri di impatto, trasferibilità, efficienza, efficacia e riproducibilità. Viene altresì valutata l’adattabilità al monitoraggio dei residui di composti chimici impiegati intenzionalmente nelle produzioni agro-zootecniche, tenendo conto anche dei fenomeni di *dumping* di prodotti non più permessi nei Paesi sviluppati (es. pesticidi, biocidi, farmaci veterinari, additivi zootecnici);
- la valutazione della trasferibilità dei metodi suddetti richiede l’elaborazione di scale di tossicità mediante ricorso a diversi approcci nel pretrattamento dei campioni e nell’accoppiamento di mediatori biologici al sensore;
- per la valutazione delle interazioni fra ambiente e filiera produttiva, vengono caratterizzati i punti critici della esposizione a contaminanti, dagli animali in vita sino alla dieta umana, considerando: 1) le sostanze prioritarie di origine naturale e antropica; 2) le prassi zootecniche locali (pastoralismo/nomadismo, allevamento tradizionale stanziale, allevamento familiare diffuso, allevamento intensivo, acquacoltura, ecc.).

Come prima fase, grazie alla collaborazione del Centro di Partecipazione del programma OMS per il Controllo delle Zoonosi nel Mediterraneo (WHO/MZCP) e del Centro per la Ricerca biostatistica ed epidemiologica in Sicurezza Alimentare (CeRSAI) della Fondazione Centro Studi Città di Orvieto, viene definita una strategia di indagine e di campionamento in fase di macellazione di tessuti sentinella (es. fegato, rene, grasso perirenale) di ovini allevati in aree con caratteristiche geoeconomiche diverse.

P40. OCCUPATIONAL ZONOSSES IN FARMING AND ABATTOIR PERSONNEL: SOME INVESTIGATIONS IN ITALY

Massimo Ghinzelli (a), Giorgio Battelli (b)

(a) Servizio Veterinario, ASL, Mantova

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

Some epidemiological investigations will be here reported conducted on farming and abattoir personnel, which allowed us to determine the transmission risk for some zoonoses and, in some cases, to assess their prevalence and incidence in the workers examined. In a sero-epidemiological survey on leptospirosis carried out in 1996 on 75 workers on 12 swine farms in the province of Mantua, 32% proved positive to pathogenic *Leptospira* strains with titres >1:50. The highest prevalences were recorded for serogroups *pomona*, *australis* and *tarassovi*, which are the most widespread in pigs in the Po Valley. Some months after the investigation, a worker found seronegative contracted a serious form of leptospirosis and was hospitalised. During the same period, a similar research was performed on the workers of an industrial slaughterhouse where the pigs were brought from the farms under test. Two blood samples were taken at 20 months' interval, involving 65% and 87% of the workers of the plant, respectively. Considering 1:100 as threshold titre, 11,7% and 21,6% of workers proved positive to at least one leptospiral strain at the first and the second sampling, respectively. During such a period the incidence was reckoned to be 12,5%. In this case too, the strains with the highest prevalence were the same most frequently found in the pigs of the farms previously considered. With regard to *Streptococcus suis* 2 (reported as a cause of occupational zoonosis in farmers and slaughtering personnel, which manifests itself with septicaemia and meningitis), investigations performed in the '90s led to the isolation of the organism in swabs from the trachea and tonsils in 34% of pigs regularly slaughtered and in tonsillar swabs from swine slaughterers and farmers in the province of Mantua. An episode of brucellosis reported in 1993 in the personnel of an industrial abattoir in Lombardy involved 8 workers, 7 of whom showed evident clinical symptoms and 5 were hospitalised. The infection prevalences were 20% and 60% of the total number of slaughter workers and of the workers who had only contacts with uterus and udders, respectively. Serological investigations to detect antibodies against verocytotoxin-producing *Escherichia coli* were carried out in 63 workers of three different cattle abattoirs and in control subjects (1996). The abattoir workers exhibited antibody titres significantly higher than those of the control group. The occupational risk by *Erysipelothrix rhusiopathiae* was confirmed by a serological survey conducted in 1991 in workers of a slaughterhouse plant where erysipelas-affected pigs had been brought during the previous two years. Fifteen out of the 52 individuals tested proved positive to complement fixation test (titre \geq 1:8) whereas no individual was found positive of the 42 control people working in sectors completely alien to animal productions. The highest titres were observed in 6 workers with active clinical forms (2 cases of erysipeloid and 4 of influenza syndrome).

P41. CARATTERISTICHE DEI CEPPI DI SALMONELLA ENTERICA SIEROTIPO TYPHIMURIUM ISOLATI IN ITALIA DALL'UOMO, DAGLI ANIMALI E DAGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE

Caterina Graziani (a), Luca Busani (a, b), Annamaria Dionisi (c), Claudia Lucarelli (c), Slawomir Owczarek (a), Sergio Arena (a), Marzia Mancin (b), Antonia Ricci (b), Alfredo Caprioli (a), Ida Luzzi (c)

(a) *Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

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

(c) *Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

S. Typhimurium (STM) è un sierotipo ubiquitario, comunemente isolato dagli animali, dagli alimenti d'origine animale e dall'ambiente. A partire dal 2001, STM è stato il sierotipo più frequente nelle infezioni umane in Italia e la sua importanza in Sanità Pubblica è aumentata dalla elevata frequenza di resistenza multipla agli antibiotici. Tra il 2001 e il 2004, 755 ceppi di STM isolati dall'uomo e 1.504 di origine animale sono stati esaminati mediante saggio di sensibilità agli antibiotici e tipizzazione fagica (per 1.631 ceppi) nell'ambito dei sistemi di sorveglianza Enter-Net ed Enter-Vet. La resistenza agli antibiotici era prevalente negli isolati umani rispetto a quelli di origine animale. La resistenza a 4 o più antibiotici (multiresistenza) era osservata in oltre il 50% dei ceppi. Lo studio dei profili di multiresistenza ha mostrato la diffusione di un nuovo profilo con resistenza ad ampicillina, streptomina, sulfonamidi e tetraciclina (ASSuT). I ceppi con questo profilo sono aumentati nel tempo, fino a diventare più frequenti di quelli con profilo ACSSuT (C=cloramfenicolo), tipicamente associato al fagotipo DT104. Il profilo ASSuT è stato osservato in ceppi con i fagotipi DTU302, DT7VAR e NT (non fagotipizzabili). Nel periodo 2002-2003, i ceppi con profilo ASSuT sono stati isolati in prevalenza dalla specie suina, mentre nel 2004 sono stati isolati frequentemente anche dalle specie avicole. L'analisi della resistenza agli antibiotici e dei fagotipi ha permesso di evidenziare:

- la resistenza agli antibiotici è in genere più frequente tra gli isolati umani rispetto a quelli di origine animale;
- DT104 rimane il principale fagotipo associato al profilo di multiresistenza ACSSuT;
- gli isolati ASSuT sembrano avere origine clonale; inizialmente presenti nel suino, si sono diffusi nelle specie avicole, in particolare nel tacchino.

P42. VALUTAZIONE DELLA DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DI *BORRELIA LUSITANIAE* MEDIANTE CARATTERIZZAZIONE MOLECOLARE E ANALISI FILOGENETICA DEL GENE CODIFICANTE PER LA PROTEINA DI SUPERFICIE A (OSPA)

Elena Grego (a), Simone Peletto (b), Laura Tomassone (a), Luigi Bertolotti (a), Giuseppina Amore (a), Alessandro Mannelli (a)

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

(b) *Centro di Referenza per le Encefalopatie Spongiformi Animali (CEA), Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, Torino*

Il complesso *Borrelia burgdorferi sensu lato* (*sl*) comprende 11 specie; tra queste, *Borrelia burgdorferi sensu stricto*, *Borrelia afzelii* e *Borrelia garini* ampiamente studiate perché responsabili di gravi zoonosi nell'uomo. Poco si conosce riguardo la specie *Borrelia lusitaniae* risultata essere, da recenti studi, la genospecie dominante in Portogallo, Marocco, Tunisia e Turchia. Inoltre, in Portogallo è stato segnalato il primo caso umano causato da *Borrelia lusitaniae*. In questo studio è stata inizialmente valutata la percentuale di infezione di zecche *Ixodes ricinus* raccolte in una riserva naturale delle Cerbaie in provincia di Pisa, Toscana (da terra e sulle lucertole). Il DNA di spirochete è stato estratto dalle zecche mediante l'utilizzo del *DNeasy Tissue Kit* (Qiagen). Il DNA estratto è stato sottoposto a PCR, per amplificare 800pb del gene della proteina di superficie A (*ospA*), e a successivo sequenziamento mediante sequenziatore monocapillare ABIprism 310. Le sequenze sono state controllate e allineate, con sequenze di riferimento ottenute dalla banca dati *GenBank*, utilizzando il software *BioEdit*. L'analisi filogenetica è stata eseguita con il software MEGA utilizzando per la stima delle distanze genetiche, tra le sequenze nucleotidiche, il modello Tajima and Nei e per la costruzione degli alberi filogenetici il metodo del *neighbor-joining*. L'attendibilità dell'ipotesi filogenetica è stata valutata utilizzando la tecnica *bootstrap* (1.000 ripetizioni). Quarantotto campioni positivi all'amplificazione del gene *ospA* sono stati sequenziati e analizzati con *BLAST N* per identificare la similarità con le sequenze conosciute presenti nella banca dati *GenBank*. Di questi, 46 sono risultati appartenere alla specie *B. lusitaniae*, una *B. garini* e una *B. afzelii*. In particolare, 38 sequenze, *B. lusitaniae* positive, hanno un'omologia del 99,4% con la sequenza PoHL1 (AY576875) isolata da paziente umano in Portogallo. L'albero filogenetico delle *B. lusitaniae*, eseguito utilizzando le poche sequenze di riferimento presenti in *GenBank* (Poti 1-2-3 isolate in Portogallo, PoHL1, 4TT in Tunisia e 10MT in Marocco), mostra come le sequenze Toscane, insieme con la sequenza PoHL1, siano nettamente distinte dal ceppo Poti e dai ceppi nord africani, mentre risulta evidente come le sequenze nord africane siano un clone di chiara origine portoghese. Altra importante considerazione che si evince, dall'albero filogenetico, è la presenza di due gruppi distinti di *B. lusitaniae*. Tutti i gruppi descritti in questo lavoro sono supportati da un elevato valore di *bootstrap*. Per chiarire l'origine e valutare la distribuzione spaziale della *B. lusitaniae* è necessario estendere lo studio ad altri isolati provenienti da differenti aree geografiche.

P43. IL SOFTWARE OPEN SOURCE IN EPIDEMIOLOGIA VETERINARIA: VANTAGGI ED ESEMPI DI APPLICAZIONE

Stefano Guazzetti (a), Alessandro Mannelli (b), Vito M. Tranquillo (c)

(a) Area Dipartimentale Sanità Pubblica Veterinaria, Azienda AUSL di Reggio Emilia

(b) Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Università degli Studi di Torino

(c) Osservatorio Epidemiologico Veterinario, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Brescia

La pratica epidemiologica veterinaria attuale non può essere pensata senza il supporto dell'informatica pur non esistendo, a ben vedere, software "epidemiologico" in senso stretto ma piuttosto collezioni più meno coerenti di applicazioni, procedure e *routine*, eventualmente accomunate da un'unica interfaccia grafica. La natura e la derivazione di questi software è spesso estranea alla epidemiologia stessa e, anche se ciò può essere non immediatamente percepito da tutti gli operatori, in questo risiedono molte delle limitazioni e delle "rigidità" che nella pratica condizionano l'epidemiologo ad adattarsi egli stesso al software piuttosto che il contrario. In questo senso appare opportuno riconoscere che il software statistico non esaurisce tutti i bisogni dell'epidemiologo veterinario che necessita, fra l'altro, di accedere a (e gestire) basi di dati, talvolta anche di grandi dimensioni, di strumenti di analisi statistica che coprono un ambito vastissimo (dai *microarrays* alla statistica spaziale), di strumenti per importare ed esportare i dati da e fra diversi formati, di strumenti per l'elaborazione di testi e la produzione di *report*. Sarebbe inoltre desiderabile che tali strumenti fossero flessibili, funzionali alle esigenze pratiche e fra loro facilmente integrabili, data anche la necessità di operare spesso procedure ripetitive (ad esempio la produzione di *report*) e di condividere procedure e dati con altri soggetti o enti. L'*open source* (termine che significa "sorgente aperta" e che connota un software rilasciato con una licenza per la quale il codice sorgente è lasciato alla disponibilità di eventuali sviluppatori) rappresenta una vera e propria filosofia nello sviluppo del software, che permette, attraverso la collaborazione libera e gratuita di molti, il raggiungimento di una complessità e completezza maggiori di quanto potrebbe ottenere un singolo gruppo di programmazione. Gratuità, condivisione e flessibilità sono punti di grande forza e impatto del software *open source*, che ben corrispondono alle esigenze delle istituzioni pubbliche nella pratica e nella ricerca epidemiologica. Gli autori vogliono con questo contributo, attraverso l'esemplificazione di applicazioni operative di software *open source* in epidemiologia veterinaria, evidenziare i vantaggi (così come anche i limiti) e le opportunità che questa filosofia offre. In particolare verranno considerate l'integrazione di data-bases (MySQL www.mysql.com) con software statistico (R <http://www.r-project.org>), GIS (GRASS <http://grass.itc.it>), strumenti per l'accesso ai dati on-line (PHP www.php.net) e per la reportistica (Latex www.latex-project.org).

P44. INDAGINE SULLA PREVALENZA DI *M. BOVIS* IN ALCUNI ALLEVAMENTI BOVINI IN PAKISTAN

Muhammad Tariq Javed (a), Francesco Feliziani (b), Imtiaz Ali (a), Muhammad Irfan (a), Masood Akhtar (c), Ahrar Khan (a), Massimo Bugatti (b), Giulio Severi (b), Monica Cagiola (b)

(a) *Department of Veterinary Pathology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan*

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

(c) *Department of Veterinary Parasitology, University of Agriculture, Faisalabad, Pakistan*

La Tuberculosis bovina è una malattia diffusa in tutto il mondo che riveste una notevole importanza per i molteplici risvolti socio-economici e di sanità pubblica. È una malattia cronica debilitante che colpisce varie specie animali domestiche e selvatiche compreso l'uomo. Nei Paesi sottosviluppati, dove il latte bovino non subisce il processo di pastorizzazione, la tubercolosi rappresenta una delle malattie più diffuse nell'uomo. In Pakistan, pochi studi sono stati effettuati su questa grave zoonosi, pertanto lo scopo di tale ricerca è stato quello di valutare la prevalenza della malattia nei bovini e valutare i fattori epidemiologici che ne possano determinare la diffusione. La nostra indagine è stata condotta su bovini allevati in 10 aziende della provincia di Punjab in Pakistan. Sono stati analizzati n. 1.715 bovini di 4 razze differenti; le razze da latte Sahiwal (1.244) e *Red Sindhi* (45), l'incrocio Sahiwal x Frisona (333) e la razza a duplice attitudine Cholistani (93). Gli animali sono stati sottoposti al test intradermico impiegando la tubercolina bovina prodotta presso il nostro Istituto. Il valore medio di prevalenza riscontrato nelle varie aziende, è risultato essere pari al 4,99%. L'analisi statistica dei dati derivanti dal confronto del numero di soggetti risultati positivi rispetto al totale degli animali esaminati nelle diverse aziende non ha rilevato differenze statisticamente significative. L'aggregazione dei dati relativi alla prevalenza di animali positivi e alla razza ha evidenziato, anche in questo caso una differenza non statisticamente significativa sebbene fosse stata riscontrata una maggior positività nella razza incrocio Sahiwal x Frisona. Nessuna reazione positiva o dubbia è stata evidenziata nella razza da latte *Red Sindhi*. I bovini analizzati erano allevati in condizioni di promiscuità con altri animali: in un'azienda con bufali, in due allevamenti con bufali, pecore e capre mentre nei sette rimanenti i bovini erano allevati solo con pecore. Analizzando i dati ottenuti in base alla promiscuità con altri animali non è stata evidenziata alcuna differenza statisticamente significativa. Pertanto si può concludere che sulla diffusione della tubercolosi in Pakistan sembrano non influire la presenza di altre specie animali e la razza, sebbene è stata riscontrata nella razza *Red Sindhi* una maggior resistenza alla malattia.

P45. ANALISI DI REGIONI MICROSATELLITI E DELL’RNA BICATENARIO (DSRNA) DI *CRYPTOSPORIDIUM PARVUM* IN CAMPIONI UMANI E ANIMALI DEL REGNO UNITO

Francesca Leoni (a,b), Marianne E. Mallon (c), Huw V. Smith (d), Andy Tait (c), Jim McLauchlin (b)

(a) *Centro di Referenza Nazionale Controllo Microbiologico e Chimico Molluschi Bivalvi Vivi, Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell’Umbria e delle Marche, Ancona*

(b) *Centre for Infections, Health Protection Agency, London, United Kingdom*

(c) *Wellcome Centre of Molecular Parasitology, Glasgow Biomedical Research Centre, Glasgow, United Kingdom*

(d) *Scottish Parasitology Diagnostic Laboratory, Stobhill Hospital, Glasgow, United Kingdom*

Al genere *Cryptosporidium* appartiene un gruppo di parassiti protozoari responsabile d’infezioni gastrointestinali nell’uomo e negli animali. La trasmissione del parassita avviene per via oro-fecale attraverso l’ingestione dell’oocisti, a seguito di un contatto diretto con un ospite infetto o l’ingestione di acqua, alimenti o bevande contaminate. *Cryptosporidium hominis* e *Cryptosporidium parvum* sono le due specie principalmente responsabili dell’infezione nell’uomo. *C. hominis* è soprattutto un patogeno umano, mentre *C. parvum* ha uno spettro d’ospite più ampio, che include l’uomo e gli animali d’allevamento. In questo studio, *C. parvum* presente in campioni clinici fecali umani, provenienti da casi sporadici, familiari o da epidemie legate al consumo di acqua (126 campioni), e in campioni provenienti da animali d’allevamento (17 campioni bovini e ovini), collezionati nel Regno Unito tra il 1995 e il 1999, è stato caratterizzato in tre Regioni microsatelliti (ML 1, GP 15 e MS 5), tramite PCR e analisi dei frammenti o di sequenziamento. Di queste Regioni, il locus GP 15 si è dimostrato il più variabile, con 12 varianti alleliche. Due alleli (il numero 5 e 6) sono stati identificati nel 71% dei campioni. Il numero 6 era presente come allele principale nelle due epidemie legate al consumo di acqua, dovute ad una contaminazione fecale animale. In tutti i campioni animali è stato identificato l’allele 6 od il secondo allele più comune di *C. parvum*, presente anche in una delle due epidemie legate al consumo di acqua. I polimorfismi dei microsatelliti sono stati combinati con le variazioni dell’elemento extracromosomico bicatenario ad RNA (dsRNA) di *Cryptosporidium*, identificando 31 tipi (*multilocus types*) in *C. parvum*. I tipi di *C. parvum* ritrovati più frequentemente negli animali infetti, sono stati identificati anche come causa principale d’infezione dell’uomo. Tipi di *C. parvum* identificati in precedenza come specifici dell’uomo non sono stati rilevati nei campioni animali analizzati.

P46. PRIORITÀ SANITARIE NEL PUBBLICO CANILE DI ROMA, 2004

Livia Malandrucchio (a, c), Laura Longo (b), Alberto Perra (c), Patrizia Santolini (d), Alessandra Spaziani (a), Alberto Valentini (a), Claudio Fantini (b)

(a) *Ospedale Veterinario, ASL RM/D, Roma*

(b) *Area Dipartimentale di Sanità Pubblica Veterinaria, ASL RM/D, Roma*

(c) *Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(d) *Igiene Urbana Veterinaria, ASL RM/D, Roma*

La Legge Regionale del Lazio del 1997 “tutela degli animali d’affezione e prevenzione del randagismo”, stabilisce le funzioni relative all’organizzazione dei canili pubblici, demandando ai Comuni la gestione amministrativa e alle Aziende Sanitarie Locali la gestione sanitaria. L’obiettivo di questo studio è quello di identificare le priorità di salute degli animali afferenti al Pubblico Canile di Roma, il cui bacino di utenza corrisponde grossolanamente alla popolazione della città di Roma (2.540.000 abitanti, ISTAT 2002) con una popolazione canina stimata di 250.000 soggetti (Regione Lazio, 2003). Il metodo utilizzato per l’identificazione delle priorità è derivato dal modello utilizzato nel Minnesota (2004), i cui criteri sono stati integrati a quelli basati sulla corretta etica professionale di Medicina Veterinaria Pubblica. A questi criteri basati su dati quantitativi sono stati associati altri criteri basati su metodi e dati qualitativi. La graduatoria (*score*) delle priorità si ottiene introducendo un peso per ciascuno di questi criteri. In pratica ogni problema di salute è stato valutato in base a 6 criteri: 1) prevalenza della malattia nella comunità in studio, 2) potenziale epidemico, 3) costo, 4) se zoonosi, gravità nell’uomo, 5) numero di ricoveri nella Regione Lazio per le zoonosi, 6) possibilità di prevenzione. È stato assegnato un punteggio alto=3, medio=2, basso=1, ad ogni criterio di valutazione per ciascuna malattia, ad eccezione del 4° e 5° criterio dove il punteggio 0 è assegnato per le malattie non trasmissibili all’uomo. I criteri sono stati applicati a una lista di malattie emergenti nel pubblico canile e i dati sono stati rilevati dalle schede cliniche, dai registri di laboratorio, dai *surveys* e dai *report* mensili, e per le zoonosi dai dati delle SDO. I dati qualitativi sono ottenuti mediante interviste a personale operante nel settore del controllo del randagismo a vari livelli (Regione, ASL, Comune), e questionari somministrati ai medici veterinari di *frontoffice* nel Pubblico Canile di Roma, dove ad ogni priorità sanitaria da loro indicata è stato arbitrariamente attribuito il punteggio 1. Le seguenti patologie sono state identificate come priorità sanitarie (le prime nella graduatoria): leishmaniosi, rabbia/morsicature, rickettiosi, leptospirosi, echinococcosi. I risultati di questo studio sono stati utilizzati per la programmazione del *budget* sanitario aziendale nell’anno 2005 che ha incluso tra gli obiettivi dell’Ospedale Veterinario il monitoraggio sierologico per leishmaniosi sui cani in ingresso nel Pubblico Canile.

P47. SORVEGLIANZA DELLA RABBIA: VALUTAZIONE DI UN SISTEMA NELLA CITTÀ DI ROMA

Livia Malandrucchio (a, b), Alberto Perra (b), Luca Busani (c), Gaetano Saporito (a), Alberto Valentini (a), Claudio Fantini (d)

(a) *Ospedale Veterinario, ASL RM/D, Roma*

(b) *Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

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

(d) *Area Dipartimentale di Sanità Pubblica Veterinaria, ASL RM/D, Roma*

La rabbia costituisce ancora un problema di salute pubblica, come confermato dai recenti casi in Francia e in altri Paesi confinanti. In Italia, pur dichiarata *rabies free* dal 1997, è in funzione un sistema di sorveglianza della rabbia che, nel 2004, è stato valutato nel canile pubblico di Roma dove l'ASL RM/D-Ospedale Veterinario, al fine di verificarne l'utilità e l'efficacia. Tale struttura riceve annualmente e accerta in media 2500 denunce di morsicatura provocate da una popolazione stimata a 250.000 cani (Regione Lazio, 2003). Il metodo di valutazione utilizzato è basato sul modello del *Centers for Disease Control* (USA, 2001), che utilizza diversi criteri fra i quali semplicità, flessibilità, accettabilità, sensibilità, valore predittivo positivo, rappresentatività, tempestività, qualità e disponibilità dei dati del sistema di sorveglianza. I dati, quantitativi e qualitativi, sono stati ricavati dai registri e da interviste a diversi operatori del sistema di sorveglianza stesso. Risultati. Il sistema di sorveglianza è basato sull'identificazione dei casi sospetti, intesi come animali recettivi al virus che abbiano morso, graffiato o lambito un soggetto recettivo, segnalato da parte di qualsiasi soggetto o struttura al Centro Antirabbico (CA) e all'Ospedale Veterinario (OV), il quale, se il caso sospetto non è confermato, ne dà comunicazione nuovamente al Centro Antirabbico (CA) e al Servizio di Igiene Pubblica. Se il caso viene confermato l'informazione viene data in tempo reale anche alla Regione e al Sindaco. Il sistema non è semplice perché implica troppi passaggi tra gli stessi enti con allungamento dei tempi del flusso di dati e utilizzo non efficiente di risorse umane e finanziarie; non è tempestivo perché la comunicazione di convocazione obbligatoria per i proprietari degli animali fa segnare tempi lunghi oltrepassando spesso i previsti 10 giorni dalla morsicatura; la ricerca del proprietario è spesso difficile per l'incompletezza dell'informazione rilevata dalla denuncia; l'accettabilità del personale coinvolto nel sistema è bassa e della popolazione coinvolta (proprietari degli animali), che non considera la rabbia come rischio reale e che risponde in maniera incompleta alla richiesta di partecipazione alla segnalazione dei casi, con probabile sottonotifica. Il valore predittivo positivo non è misurabile perché la prevalenza della rabbia in Italia è 0, mentre il valore predittivo negativo benché misurabile, è di limitata importanza a causa della sottonotifica dei casi particolarmente significativa per gli ospedali romani che sembrano notificare solo in parte le morsicature di animali. Il rischio di rabbia giustifica la continuazione della sorveglianza. Tuttavia il sistema dovrà essere reso più semplice e tempestivo; potrebbe essere adottata una scheda di notifica di caso più specifica e con campi obbligati per i dati anagrafici dei proprietari dei cani e soprattutto per la gravità delle lesioni riportate.

P48. ANIMALI RANDAGI FERITI E TRAUMATIZZATI: UN'INDAGINE TRASVERSALE NEL PUBBLICO OSPEDALE VETERINARIO DI ROMA, 2005

Livia Malandrucchio (a, b), Francesca Pontecorvo (a), Alberto Perra (b), Antonella Lattanti (b), Laura Maragliano (c), Giuseppe Cariola (a), Alberto Valentini (a), Claudio Fantini (c)

(a) *Ospedale Veterinario, ASL RM/D, Roma*

(b) *Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(c) *Area Dipartimentale di Sanità Pubblica Veterinaria, ASL RM/D, Roma*

Gli animali randagi feriti e traumatizzati soccorsi dall'Ospedale Veterinario rappresentano il 40% degli ingressi presso il Pubblico Ospedale Veterinario di Roma (2005) implicando dei costi rilevanti in termini di risorse materiali e umane. Il fenomeno riscuote l'attenzione dell'opinione pubblica per la sofferenza che tali patologie causano, talvolta anche in forma definitiva, negli animali che ne sono vittime. La letteratura sull'argomento non dà molte informazioni utili, specialmente riguardo il nostro Paese. A tale scopo quindi è stato condotto un *survey* per conoscere le tipologie dei casi riscontrati e poter così migliorare il servizio offerto e programmare eventuali azioni preventive. L'indagine consiste in una revisione dei registri dell'Ospedale Veterinario di Roma, per la quale è stata messa a punto una definizione di caso tramite la quale identificare i casi verificatisi nell'anno 2005. Le variabili di studio sono: segnalamento, matricola, data di entrata, zona di ritrovamento, provenienza, anamnesi, tipo di lesione/i, sede ed esito. Dalla base di dati sull'accettazione degli animali in Ospedale sono stati individuati 279 ricoveri di animali feriti e/o traumatizzati, di questi sono state analizzate 221 cartelle cliniche perché 58 non restituite. Il *data entry* è stato effettuato su apposita maschera creata con il software EPIINFO versione 3.3 e con lo stesso sono stati analizzati i dati. L'analisi è in corso e i risultati saranno comunicati in occasione del prossimo workshop di giugno. Ci si attende che i risultati di questo studio potranno indicare l'eventuale necessità di strutturare una sorveglianza di queste patologie.

P49. SISTEMA INFORMATIVO PER LA GESTIONE DEL PIANO DI CONTROLLO QUALITÀ LATTE VACCINO NELLA REGIONE VENETO

Grazia Manca (a), Silvia Mazzagallo (a), Marta Vescovi (a), Stefano Marangon (a), Michele Brichese (b)

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

(b) *Direzione Regionale per la Prevenzione, Regione Veneto, Venezia*

L'Ufficio Unità di Progetto dei Servizi Veterinari della Regione Veneto persegue da alcuni anni l'obiettivo di realizzare un sistema informativo integrato per la programmazione e la gestione delle attività dei Servizi Veterinari, al fine di creare un modello unico per tutte le realtà territoriali. Il progetto "qualità latte" si colloca in questo contesto. Infatti, la normativa in materia (DPR 54/97, DM 185/91 e successivo Reg. 853/ 2004) affida ai produttori la responsabilità dei periodici controlli sul rispetto dei requisiti di composizione e igienico sanitari del latte prelevato in azienda in regime di autocontrollo. L'Autorità Sanitaria, incaricata dell'attività di verifica e sorveglianza, deve sospendere e revocare l'autorizzazione al conferimento del latte come prodotto fresco, qualora i limiti di legge non vengano rispettati. Risulta quindi di fondamentale importanza disporre rapidamente di dati attendibili e aggiornati relativamente ai controlli eseguiti dal produttore. A tal fine, già dal 1998, è stato realizzato un sistema centralizzato di raccolta dati relativi alle analisi effettuate sul latte prelevato in stalla in regime di autocontrollo, in modo da definire in modo automatizzato il rispetto o meno dei parametri richiesti. Il sistema così implementato è stato rivisitato nel corso del 2005 da un lato per integrarlo nel Sistema Informativo Veterinario Regionale, dall'altro per consentire un accesso diretto ai laboratori privati per consultazione e *upload* dei files relativi alle analisi da loro effettuate. Ciò ha consentito l'aggancio dell'archivio conferenti latte alla Banca Dati Regionale (BDR) degli insediamenti di interesse veterinario, attiva dal 1998 e istituita ufficialmente con DM 31/01/2002. Tale attività consentirà il progressivo raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- creazione di un archivio conferenti latte regionale integrato con l'archivio delle figure anagrafiche ai fini di un'univoca individuazione dei soggetti interessati nonché della loro gestione dinamica e/o storica;
- aggancio della valutazione dei parametri igienico-sanitari del latte allo stato sanitario delle aziende per le malattie di piano (TBC, BRC, LBE, IBR);
- utilizzo dei dati acquisiti in modo dinamico per fini programmatici;
- indurre una maggiore partecipazione al sistema da parte degli utenti anche privati attraverso l'introduzione di richieste di rilascio di account, di accesso al sistema, di consultazione in modo tale da permetterne un maggiore coinvolgimento;
- assicurare una maggiore tempestività nell'aggiornamento dei dati e quindi una maggiore attendibilità del sistema.

ANCORA TOSSINFEZIONI ALIMENTARI: LA CONFERMA DELL'UTILITÀ DELL'INDAGINE EPIDEMIOLOGICA

Maria Rita Manfroni (a), Marinella Savignani (b), Francesco Cardinalini (a), Carla Bietta (c)
(a) *Servizio Igiene degli Alimenti e della Nutrizione, Dipartimento di Prevenzione, AUSL 2 dell'Umbria, Perugia*
(b) *Servizio Igiene degli Alimenti di Origine Animale. Dipartimento di Prevenzione, AUSL 2 dell'Umbria, Perugia*
(c) *Servizio Epidemiologia, Dipartimento di Prevenzione AUSL 2 dell'Umbria, Perugia*

A seguito di segnalazione dei NAS di Perugia, nell'ottobre 2005 venivano attivati in pronta disponibilità i Servizi Igiene Alimenti e Nutrizione (SIAN) e Igiene Alimenti di Origine Animale (SIAOA) del Dipartimento di Prevenzione dell'AUSL 2 dell'Umbria, per una sospetta tossinfezione alimentare che aveva coinvolto un gruppo di persone in gita a Perugia. Alcuni dei partecipanti avevano presentato vomito, diarrea, dolori addominali, cefalea, sudorazione profusa e algida. Gli stessi si recavano al Pronto Soccorso dell'Ospedale di Perugia dove, con consulenza dello specialista di Malattie Infettive, veniva formulata l'ipotesi di tossinfezione alimentare da probabile *Bacillus cereus* o *Staphylococcus aureus*. Il medico del SIAN, in collaborazione con il Servizio Epidemiologia, avviava un'indagine epidemiologica sul campo. Sulla base della sintomatologia e tempi di comparsa veniva individuato il pranzo come possibile responsabile dell'intossicazione. L'indagine epidemiologica, comportava: una fase esplorativa, mediante intervista diretta ai componenti del gruppo per raccogliere informazioni su comparsa e tipologia dei sintomi, alimenti consumati e dati anagrafici; una fase analitica per ricercare le possibili correlazioni tra alimenti consumati e comparsa di sintomi. Contemporaneamente venivano effettuati i campionamenti degli alimenti rimasti, tra quelli consumati a pranzo, (alcuni alimenti non erano più disponibili) e inviati al laboratorio competente; predisposti controlli sanitari al personale alimentarista del ristorante. Si è scelta la seguente definizione di "caso": *qualunque partecipante alla gita che avesse accusato almeno uno dei seguenti sintomi: vomito, diarrea, dolori addominali, cefalea, sudorazione profusa e algida*. Dei 65 intervistati (su 68 partecipanti alla gita), 14 rispondevano alla definizione di caso. I controlli erano gli appartenenti alla coorte che non avevano sviluppato sintomi. Dall'analisi della correlazione tra consumo di alimenti e comparsa di sintomi alcuni alimenti presentavano un maggior rischio relativo, ma non emergevano associazioni statisticamente significative. Non potendo quindi individuare un alimento come responsabile della tossinfezione appariva verosimile l'ipotesi di contaminazione diffusa degli alimenti. I campioni prelevati non rilevavano la presenza dei microrganismi ricercati. I controlli sanitari effettuati al personale mostravano positività per *S. aureus* al tampone faringeo in 2 dei 4 operatori controllati. Concludendo può verosimilmente essere ipotizzata una contaminazione diffusa degli alimenti da parte degli operatori alimentaristi come causa della tossinfezione alimentare. Nonostante l'introduzione del protocollo HACCP per garantire la sicurezza alimentare dei cibi, le tossinfezioni alimentari sono ancora una realtà nel nostro territorio sottostimata e di difficile dimensionamento. Viene confermata l'importanza dell'indagine epidemiologica come contributo alla conoscenza del fenomeno e per individuare i punti ancora critici verso i quali rivolgere le azioni.

P50. FATTORI DI RISCHIO PER NEOPLASIE CANINE E FELINE IN UMBRIA E MARCHE

Carmen Maresca (a), Eleonora Scoccia (b), Francesco Agnetti (a), Chiara Berretta (a), Claudia Eleni (c)

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

(b) *Libero professionista, Perugia*

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

Lo studio epidemiologico dei tumori del cane e del gatto, contraddistinti da una durata di vita più breve rispetto all'uomo, permette di analizzare, in tempi ridotti, l'impatto di fattori di rischio oncologico, soprattutto di tipo ambientale. Questo studio effettuato, tramite somministrazione di questionari ad un campione di famiglie (1.244) umbre e marchigiane, ha permesso di raccogliere informazioni relative alla popolazione canina e felina, valutando, in rapporto alla presenza/assenza di lesione tumorale, alcune variabili che possono rappresentare fattori di rischio tumorale per cani e gatti di proprietà. Il questionario è stato suddiviso in sezioni (anagrafica proprietario; sezioni cane e gatto: anagrafica, habitat, tipo di alimentazione, visite mediche ed eventuale diagnosi di tumore). I dati sono stati raccolti in un database di Access ed elaborati con STATA 9 (stataCorp LP USA) e R (R Foundation for Statistical Computing, Austria). L'analisi descrittiva ha messo in evidenza che oltre il 60% delle famiglie intervistate possiede un animale. Nei cani è presente un'equa ripartizione tra animali di razza e meticci, mentre nei gatti prevalgono i meticci. La maggior parte degli animali vive con la famiglia di appartenenza in un ambiente rurale. L'alimento più comune è il cucinato. Quelli che ricevono più attenzione sono i cani, specialmente se di razza. I cani sono 928 (di cui 38 ammalati), i gatti invece sono 751 (16 ammalati). Tramite l'analisi bivariata, le variabili risultate significative al 95% sono state, per entrambe le specie animali, la razza (p-value: cane=0,026, gatto=0,050), l'età (p-value: cane=0,0000, gatto=0,0016), il tipo di territorio (p-value: cane=0,0002, gatto=0,03), il tipo di habitat (p-value: cane=0,001, gatto=0,001) e per il cane anche il sesso (p-value=0,004). I risultati dell'analisi multivariata, attraverso l'analisi del *logit*, e con lo sviluppo di elaborazioni matematiche, hanno evidenziato che le categorie di cani maggiormente a rischio sono quelli di sesso femminile, di razza e di età superiore a 13 anni (38,79%). Seguono i cani di sesso maschile di razza e con età superiore ai 13 anni, (19,46%), poi quelli meticci, di sesso femminile di oltre 13 anni (18,75%). I cani che abitano in città in un appartamento con giardino hanno un rischio di sviluppare la malattia tumorale del 16,77% rispetto ad animali che vivono in habitat diversi. Nei gatti il rischio maggiore si riscontra in animali di razza con un'età superiore ai 13 anni (20,07%), e in quelli di razza con età compresa tra i 10 e i 12 anni (18,51%).

P51. STUDIO MOLECOLARE DI DNA DI LEPTOSPIRA IN FETI ABORTITI DI BUFALA MEDITERRANE

Cinzia Marianelli (a), Michela Tarantino (a), Massimiliano Francia (a), Serena Astarita (b), Alessandra Martucciello (b), Federico Capuano (c), Giorgio Galiero (b)

(a) Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

(b) Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno, Sezione Diagnostica Provinciale di Salerno

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

La leptospirosi è una malattia a carattere zoonosico causata da infertilità, morte embrionale o aborto. Studi epidemiologici condotti in diversi Paesi hanno mostrato che l'infezione da *Leptospira* è abbastanza comune anche nella specie bufalina. Nonostante il bufalo rappresenti una delle principali fonti di reddito per alcune aree italiane, ci sono pochissimi studi al riguardo e consistono in ricerche sieroepidemiologiche ed isolamenti microbiologici da reni e/o urine di soggetti adulti clinicamente sani. Poiché i test sierologici risultano poco efficaci per l'identificazione di alcuni sierotipi di *Leptospira*, non sono indicativi di una infezione attiva nell'animale ed i tentativi di isolamento batteriologico sono spesso difficili e danno esito negativo, in questo studio abbiamo utilizzato un approccio totalmente molecolare per la ricerca di *Leptospira*. Questo lavoro rappresenta il primo studio con approccio molecolare per la ricerca di *Leptospira* in feti abortiti di bufala mediterranea. A tale scopo sono stati raccolti da settembre 2002 a febbraio 2006 campioni di rene di 106 feti abortiti di bufala provenienti da 59 differenti allevamenti nelle province di Salerno, Caserta, Latina e Frosinone. 25 mg di tessuto di rene fetale sono stati processati seguendo il protocollo allegato al kit commerciale *DNeasy Tissue Kit* (Qiagen) ed il DNA estratto è stato sottoposto a saggio PCR con due set di *primer* che amplificano parzialmente il gene *rrs2* codificante l'rRNA 16S di *Leptospira*. Sono risultati positivi 40 campioni (37,7%). I prodotti di amplificazione sono stati purificati, sequenziati e confrontati con le banche dati di sequenze nucleotidiche. È stata confermata la sequenza dell'rRNA 16S di *Leptospira* in tutti i campioni positivi. Abbiamo successivamente analizzato le sequenze di rRNA 16S di *Leptospira* disponibili in banca dati, allo scopo di verificare se il gene *rrs2* presentasse sufficiente polimorfismo per differenziare i sierotipi maggiormente circolanti. Nonostante sia stata osservata variabilità nucleotidica in 12 posizioni, il gene *rrs2* non presenta sufficiente variabilità nucleotidica per permettere una classificazione accurata dei sierotipi. Sulla base della sequenza nucleotidica del gene *rrs2* la maggior parte dei campioni hanno mostrato un genotipo identico a quello dei riferimenti *L. interrogans* sierotipi *Pomona* e *Canicola* e *L. borgpetersenii* sierotipo *Hardjo*. In conclusione il nostro studio evidenzia che la *Leptospira* è presente e largamente diffusa nella specie bufalina. Il ritrovamento di DNA di *Leptospira* in reni di feti abortiti lascia ipotizzare un suo probabile ruolo nell'interruzione della gravidanza nella bufala mediterranea così come dimostrato per la specie bovina.

P52. IDENTIFICAZIONE DI ROTAVIRUS SUINI DI GRUPPO A PROTOTIPO DI UN NUOVO GENOTIPO VP4, P[27]

Vito Martella (a), Eleonora Lorusso (a), Serenella Arista (b), Nicola Decaro (a), Alessandra Cavalli (a), Giovanni Pezzotti (c), Antonio Lavazza (d), Canio Buonavoglia (a)
(a) *Dipartimento di Sanità e Benessere Animale, Università degli Studi di Bari*
(b) *Dipartimento di Igiene e Microbiologia, Università degli Studi di Palermo*
(c) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche, Perugia*
(d) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Brescia*

I rotavirus di gruppo A sono importanti enteropatogeni umani e animali. Sulla base delle proteine VP7 e VP4 sono classificati in 15 G tipi e 26 P tipi, che sono distribuiti in modo peculiare nell'uomo e nelle varie specie animali. Lo sviluppo di vaccini per la prevenzione della rotaviriosi nell'uomo è uno degli obiettivi prioritari del WHO e alcuni vaccini sono già stati commercializzati mentre altri sono in fase III di sperimentazione clinica e sono prossimi all'introduzione sul mercato anche nei Paesi occidentali. La diversità antigenica dei rotavirus e la natura sierotipo-specifica della protezione immunitaria hanno suggerito lo sviluppo di vaccini polivalenti, ossia basati sui principali sierotipi identificati nella popolazione umana, G1, G2, G3, G4 e P[8]. Studi epidemiologici hanno dimostrato che un'approfondita conoscenza dei rotavirus animali è fondamentale per comprendere meglio l'evoluzione dei rotavirus umani. Infezioni sporadiche da rotavirus di origine animale sono state segnalate nell'uomo in diverse occasioni, mentre vere e proprie epidemie dovute a virus animali o reassortanti tra virus animali e umani sono state segnalate negli anni passati in diversi Paesi. Nell'ambito di un programma di sorveglianza epidemiologica per rotavirus umani e animali in Italia, è stato avviato un progetto volto alla caratterizzazione di rotavirus suini. Nel corso di tale studio, sono stati identificati virus G2-like, G3, G4, G5, G6 e G9, nonché P[6], P[7], P[13], P[23] e P[26]. In questo lavoro si riporta la descrizione di un nuovo P genotipo, esibito dallo stipite rotavirus suino (PoRV) 344/04-1. Il quarto segmento genomico, che codifica per la proteina capsidica VP4, del virus 344/04-1 è stato sequenziato in toto e la sequenza amino acidica (aa) comparata a quella di tutti i P genotipi noti. Il PoRV 344/04-1 ha mostrato valori di omologia aa compresi tra 57,9% (stipite bovino KK3, P8[11]) e 76,6% (stipite di scimmia TUCH, P[24]) con i rimanenti 26 P genotipi. L'omologia a livello del frammento VP8*, che contiene la regione ipervariabile, è risultata compresa tra 37,3% (stipite bovino 993/83, P[17]) e 65,3% (stipite suino A34, P[23] e di scimmia TUCH, P[24]). L'analisi di sequenza ha inoltre permesso di caratterizzare la VP7 come genotipo G5, la VP6 come genogruppo I e la proteina NSP4 come genogruppo B (Wa-like). Usando un *primer* specifico per il gene VP4, sono stati identificati altri 4 PoRV analoghi al virus 344/04-1, ma di diversa provenienza geografica rispetto al virus originario. Nell'insieme, i dati suggeriscono che il PoRV 344/04-1 è il prototipo di un nuovo genotipo VP4, proposto come P[27] e forniscono un'ulteriore conferma della vasta diversità genetica e antigenica dei rotavirus di gruppo A.

CONTAMINAZIONE DA β -HCH (BETA-ESACLOROCICLOESANO) NEGLI ALLEVAMENTI ZOOTECNICI DELLA VALLE DEL FIUME SACCO. LAZIO 2005

Maria Miceli (a), Marcello Sala (a), Pasquale Rombolà (a), Alessandro Ubaldi (b), Antonio Battisti (a)

(a) Osservatorio Epidemiologico e Sistema Informativo Sanitario, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Roma

(b) Dipartimento di Chimica, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Roma

Nel mese di marzo 2005, l'IZSLT rilevava livelli di β -HCH circa 30 volte superiori al limite di legge nel latte di massa di un'azienda bovina di Gavignano (RM). Il β -HCH è una sostanza organoclorurata persistente, possibile cancerogeno. Un sito industriale di Colferro (RM), dismesso dal 1980, veniva individuato come possibile sorgente primaria di contaminazione. Campionamenti successivi, dimostravano l'assenza di β -HCH in aziende a nord di tale sito, mentre livelli non conformi venivano riscontrati nel latte e nei foraggi aziendali a valle. Gli stabilimenti per la produzione di latte alimentare bloccavano unilateralmente la raccolta da circa 300 aziende zootecniche della zona.

- 1) Definire la localizzazione spaziale e la prevalenza di aziende bovine contaminate lungo il corso del fiume Sacco.
- 2) Studiare l'associazione tra presenza di β -HCH nel latte e la somministrazione agli animali in lattazione di foraggi coltivati nell'area riparia del fiume e/o irrigati con acqua prelevata dal suo alveo (esposizione).
- 3) Garantire la commercializzazione del latte delle aziende indenni.

È stato condotto uno studio di coorte retrospettivo basato su una strategia di campionamento di tutte le aziende della valle, tenendo conto della distanza dal fiume. Definizione di caso: allevamenti bovini che hanno riportato livelli di β -HCH >2 ppb ad almeno uno dei controlli effettuati nel periodo aprile-giugno 2005. Mediante questionario strutturato, somministrato agli allevatori, sono state raccolte informazioni sulle possibili fonti di contaminazione per le aziende. Risultati. Il 14% (34/244) delle aziende bovine rispondevano alla definizione di caso. È emersa un'associazione significativa tra esposizione e livelli elevati di β -HCH nel latte di massa bovino (RR 110,8; 95% CI 15,5-792). Il Rischio Attribuibile tra gli esposti era superiore al 99%. Il 9,1% (1/11) delle aziende bufaline e il 19,7% (12/61) delle aziende ovine testate sono inoltre risultate contaminate. La fonte primaria di contaminazione è stata individuata nel sito industriale abbandonato di Colferro. I foraggi coltivati nei terreni in prossimità del fiume o irrigati con le sue acque sono risultati la fonte principale di contaminazione per le aziende da latte. Gli allevamenti esposti hanno mostrato un rischio di contaminazione più di 100 volte superiore a quello delle aziende non esposte. Le aziende non contaminate sono state progressivamente riammesse alla commercializzazione del latte prodotto. Sulla base delle evidenze emerse dallo studio l'utilizzo dei terreni adiacenti il fiume per la produzione di foraggio è stato vietato e i capi presenti nelle aziende contaminate sono stati abbattuti.

LA COLLABORAZIONE INTERPROFESSIONALE PER IL CASO UMANO DI CARBONCHIO EMATICO A PARCINES (ALTO ADIGE)

Giulia Morosetti (a), Peter Kreidl (b), Karin Trevisiol (c), Clara Larcher (d), Richard Aschbacher (d), Alessandra Carattoli (e), Heinrich Unterhuber (f), Salvatore Barone (f), Paolo Zambotto (g), Ernst Stifter (g)

(a) *Ufficio Igiene e Salute Pubblica, Provincia Autonoma di Bolzano*

(b) *Osservatorio Epidemiologico, Provincia Autonoma di Bolzano*

(c) *Istituto Zooprofilattico delle Venezie, Sezione di Bolzano*

(d) *Laboratorio di Microbiologia e Virologia, Azienda Sanitaria di Bolzano*

(e) *Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(f) *Servizio Veterinario, Azienda Sanitaria di Merano*

(g) *Servizio Veterinario, Provincia Autonoma di Bolzano*

Tra il 21 e il 29 dicembre 2005 in Alto Adige, in un maso a 1500 metri sul livello del mare si sono verificati 7 casi di carbonchio ematico in animali (due bovini, quattro caprini e un ovino) e un caso umano, l'allevatore, che ha macellato i due bovini senza usare protezioni. L'intervento di sanità pubblica ha riguardato: la gestione e il trattamento del caso umano, l'identificazione e conferma dell'agente patogeno, l'indagine sulla possibile fonte di infezione, l'identificazione di soggetti esposti ad animali infetti, o a materiali e ambienti contaminati e il loro trattamento, la comunicazione del rischio a decisori politici e media, le misure di controllo. In Italia casi di carbonchio da *B. anthracis* nell'uomo sono sporadici e la diagnosi differenziale di questa zoonosi presenta notevoli difficoltà, tuttavia la presa in carico di pazienti e di persone esposte a questo agente patogeno è estremamente importante per la possibilità del manifestarsi della forma da inalazione o gastrointestinale ad alta letalità (rispettivamente fino al 100% e fino al 50%). Nel caso descritto la tempestività delle azioni è stata ritardata sia per il ricorso tardo alle cure mediche da parte del paziente sia per difficoltà inerenti agli accertamenti diagnostici e ai flussi informativi tra i vari laboratori coinvolti. Il caso ha inoltre evidenziato l'importanza del criterio epidemiologico per indirizzare correttamente il sospetto diagnostico e permettere quindi un'intervento profilattico adeguato degli esposti, oltre che le necessarie misure di sanità pubblica medico-veterinaria. L'indagine su campo e l'intervista dell'allevatore e delle persone del maso avviata dai veterinari e poi congiuntamente con il medico epidemiologo e gli operatori di sanità pubblica dal momento del verificarsi del caso umano, evidenziando come possibili fonti di infezione materiale animale e fieno contaminati, ha permesso una tempestiva presa in carico degli esposti. La gestione della comunicazione del rischio è stata eseguita professionalmente e coordinata tra settore medico-veterinario con particolare considerazione della tutela delle persone coinvolte. Non ultimi per importanza sono gli interventi di bonifica ambientali avviati per eliminare ulteriori fonti di contagio per uomini e animali (incenerimento del fieno acquistato sospetto di contaminazione e distruzione termica dello stallatico

contaminato con spore). Nel caso descritto la capacità di risposta del sistema sanitario è stata fortemente influenzata dal grado di integrazione e collaborazione dei servizi sanitari interessati, in particolare tra servizi veterinari e di igiene e sanità pubblica, ma anche tra i laboratori per l'identificazione e la conferma del *B. anthracis*.

P53. METODI DI ANALISI SPAZIALE E SPAZIO-TEMPORALE PER L'INDIVIDUAZIONE DI *HOT SPOT* NEL CORSO DELL'EPIDEMIA DI HPAI IN ITALIA (1999-2000)

Paolo Mulatti (a), Uriel Kitron (b), Alessandro Mannelli (c), Nicola Ferrè (a), Stefano Marangon (a)

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

(b) *Department of Veterinary Pathobiology, Urbana, IL, USA*

(c) *Dipartimento di Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Università degli Studi di Torino*

L'analisi spaziale e spazio-temporale di dati epidemiologici può fornire importanti informazioni nello studio della dinamica della diffusione di malattie infettive in una popolazione. L'aggregazione spaziale di allevamenti infetti *Infected Premises* (IP) durante un'epidemia può essere dovuta a una distribuzione casuale della popolazione a rischio o dei fattori di rischio oppure può conseguire alla particolare efficienza di alcuni focolai nella diffusione dell'infezione. L'identificazione di un'aggregazione spaziale o spazio-temporale è particolarmente utile, quindi, per l'individuazione di possibili fattori di rischio e di aree in cui la diffusione è maggiore, in modo tale da concentrare di conseguenza le attività di sorveglianza e di politica sanitaria. Metodi di analisi spaziale locale e spazio-temporale sono stati utilizzati per valutare l'effetto della prossimità ad allevamenti infetti nel corso dell'epidemia di influenza aviaria ad alta patogenicità (HPAI) che ha colpito l'Italia tra il 1999 e il 2000. L'epidemia è stata causata da un virus influenzale di tipo A H7N1 ad alta patogenicità, derivato dalla mutazione di un virus a bassa patogenicità. Il 92,5% dei focolai (382/413) era localizzato in Veneto e Lombardia; di questi, 250 focolai (60,21%) si sono verificati in Lombardia e 152 (39,79%) in Veneto. Metodi di analisi spaziale locale hanno permesso di evidenziare una maggiore aggregazione dei focolai in Lombardia soprattutto nelle province di Brescia e Mantova, ai confini con la Regione Veneto. Misure di aggregazione spazio-temporale sono state calcolate considerando una finestra di rischio temporale *Temporal Risk Window* (TRW), intesa come l'intervallo di tempo in cui è possibile individuare sintomi clinici in un allevamento a seguito della trasmissione dell'infezione da un focolaio vicino. In particolare, è stata ottenuta una misura di aggregazione dell'esposizione a focolai in TRW, identificando degli *hot spot* ossia zone in cui la trasmissione virale per prossimità sembra verosimilmente più probabile. La distribuzione spaziale degli *hot spot* individuati ricalca, essenzialmente, quella dei *cluster* spaziali. I risultati sottolineano il ruolo della prossimità nella trasmissione virale nel corso di epidemie di influenza aviaria e, con l'introduzione della TRW, permettono di fare inferenze circa la trasmissione tra allevamenti contigui.

P54. RECUPERO DA ACQUE DOLCI E SALATE DI ADENOVIRUS 2 UMANO E VIRUS DELL'INFLUENZA AVIARIA A BASSA PATOGENICITÀ A/H5N9

Michele Muscillo (a), Marcello Iaconelli (a), Giuseppe La Rosa (a), Antonio Di Grazia (a), Stefano Fontana (a), Barbara Bedini (b), Edoardo Vignolo (b), Livia Di Trani (b), Emiliana Falcone (b)

(a) *Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

Studi recenti dimostrano che il numero di virus influenzali escreti da anatre infette, si aggira intorno a 2×10^6 virus/giorno fino ad un massimo di $2,5 \times 10^9$. Ne deriva che la concentrazione media nelle acque di superficie di bacini piccoli/medi/grandi si aggira intorno a $2,3 \times 10^{-2}$, $9,1 \times 10^{-4}$, $8,8 \times 10^{-5}$ virus/litro. L'ambiente acquatico rappresenta non solo un importante elemento di trasmissione dell'agente virale fra le varie specie aviarie, ma anche di conservazione temporale dello stesso, consentendo nel tempo la trasmissione dell'infezione in assenza di contatto diretto tra gli individui. Attraverso calcoli statistici si è stimato che il rischio giornaliero per l'uomo di contrarre l'infezione da A/H5N1 attraverso il consumo di acqua contaminata è inferiore a 2×10^{-12} mentre per le acque di ricreazione è al di sotto di 10^{-8} . Studi sperimentali hanno dimostrato la presenza del virus H5N1 nell'acqua da bere degli animali infetti. Per acquisire dati epidemiologici sulla circolazione in Italia dei virus influenzali aviari nelle "zone umide" (stagni, foci dei fiumi), che rappresentano le zone di sosta di uccelli migratori e di contagio interspecifico, si è voluto affrontare il problema metodologico dell'isolamento di virus in acque contaminate. Tre metodi di concentrazione dell'acqua sono stati comparati per la loro capacità di trattenere particelle virali. Campioni di 10L di acqua distillata e di acqua di mare artificiale sono stati infettati con una miscela di due virus respiratori costituita da: 100 μ l di adenovirus 2, PFU 2×10^9 /ml e 100 μ l di virus dell'influenza aviaria a bassa patogenicità A/CK/IT/9097/97 (*Low Pathogenic A/H5N9*) dal titolo $10^{5.7}$ TCID50/ml. Sono stati messi a confronto tre diversi sistemi di concentrazione: il metodo di concentrazione con flusso tangenziale (FT) su membrana in polisulfone che non prevede il pretrattamento del campione ma solo uno step di prefiltrazione e i metodi di concentrazione su membrana di nitrocellulosa (MNC) e su colonna di lana di vetro (GW) che richiedono entrambi preacidificazione del campione a pH 3,5. In tutti e tre i casi l'eluizione era stata effettuata a pH 9,5 con estratto di brodo di carne al 3%. La resa è stata calcolata mediante *Real Time* RT PCR per l'H5N9 e *Real Time* PCR per l'Ad2. Nelle prove di laboratorio sono stati ottenuti analoghi risultati di recupero dei virus in esame. In acqua distillata la resa è stata nell'ordine $FT \geq GW > MNC$ mentre in acqua di mare artificiale è stata $GW > MNC > FT$. Le prove, effettuate in duplicato per un totale di 24, hanno indicato la lana di vetro come il metodo più economico, pratico, rapido ed efficiente, per una indagine di campo su larga scala per valutare la presenza di virus influenzali aviari nell'ambiente.

P55. DIFFUSIONE DI CEPPI PATOGENI DI *ESCHERICHIA COLI* IN DIVERSE SPECIE ANIMALI E ANTIBIOTICO-RESISTENZA

Patrizia Nebbia (a), Clara Tramuta (a), Dorella Bono (a), Alessandro Dondo (b), Simona Zoppi (b), Patrizia Robino (a)

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

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

Escherichia coli è presente normalmente nell'intestino degli animali e dell'uomo ed è facilmente isolabile dalle feci mediante tecniche di coltura aerobica. Nonostante la grande maggioranza dei ceppi si comporti da commensale, alcuni stipiti sono associati a patologie ben definite, sia intestinali che extraintestinali. Sulla base di differenti fattori di virulenza e dei segni clinici sull'ospite i ceppi patogeni di *E. coli* vengono divisi in numerose categorie di "patotipi". I principali coli di interesse veterinario sono distinti in enterotossici (ETEC), enteropatogeni (EPEC), enteroemorragici (EHEC) e necrotossici (NTEC). In questo lavoro 123 isolati di *E. coli* sono stati ottenuti da animali di diverse specie: bovini (n=31 da 15 allevamenti) e suini (n=5 da 3 allevamenti) con diarrea, animali da compagnia (n=28) con sintomatologia enterica o urinaria, volatili domestici (pollame, n=24 da 4 allevamenti) e selvatici (35 uccelli ricoverati in un Centro Recupero Rapaci) apparentemente sani. Tutti i ceppi sono stati identificati con kit commerciali e confermati mediante amplificazione di un frammento interno al gene della fosfatasi alcalina (PhoA). Successivamente è stata eseguita una *multiplex*-PCR in grado di discriminare i principali "patotipi" di *E. coli*. Inoltre tutti i coli patogeni e parte dei commensali, scelti in modo casuale, sono stati testati per verificare la suscettibilità verso 8 agenti antibatterici appartenenti a diverse classi antibiotiche (cefalosporine, penicilline, tetracicline, aminoglicosidi, sulfonamidi, fluorochinoloni). Nei bovini sono stati identificati ceppi EHEC (n=7), EPEC (n=4) ETEC (n=4) e NTEC (n=4); nei suini 1 ceppo ETEC e 1 NTEC; in cani e gatti ceppi NTEC (n=13) ed EPEC (n=3); mentre nei volatili sono stati sempre isolati ceppi commensali. Inoltre abbiamo osservato resistenza fenotipica verso almeno 1 antibiotico nell'82% circa dei batteri isolati da tutte le categorie animali testate, con profili di resistenza molto simili tra le diverse specie. Quasi il 60% dei ceppi provenienti da animali domestici presentava resistenza a 4 o più antibiotici. Le multi-resistenze sono state più frequentemente rilevate nel pollame d'allevamento (85% circa), mentre solo un ceppo isolato da volatili selvatici ha evidenziato resistenza verso 4 antibiotici. L'utilizzo in questo studio di un metodo biomolecolare ha permesso di ottenere informazioni epidemiologiche sulla diffusione di diversi "patotipi" di *E. coli* nella popolazione animale del nostro territorio ed è nostro intento proseguire nell'indagine ampliando la casistica. Inoltre i risultati al test di suscettibilità antibiotica confermano la diffusione del fenomeno antibiotico-resistenza in *E. coli*, sia in ceppi commensali che patogeni, riproponendo le problematiche relative all'uso di questi farmaci negli animali domestici.

P56. SISTEMA INFORMATIVO VETERINARIA ALIMENTI (SIVA): DECISION SUPPORT SYSTEM

Giuseppe Noce, Antonella Capozucca, Roberto Tomarelli
Servizio Sanità, Regione Marche, Ancona

La salute è competenza concorrente tra lo Stato e le Regioni. Le Regioni devono coordinare il sistema regionale nel rispetto dei principi generali fissati dallo Stato. Per coordinare i processi sanitari regionali occorre conoscere. Per conoscere occorrono i dati. Per averli è necessario un sistema informativo che rapidamente li raccolga, li elabori e li diffonda. Per questo è nato, nell'ambito del progetto regionale *e-health*, il Sistema Informativo Veterinaria-Alimenti (SIVA), sistema *web based* che amplia ed estende quanto già attuato per l'anagrafe bovina. SIVA è un sistema completamente integrato con l'Anagrafe Nazionale attraverso *webservices* che consentono l'aggiornamento in tempo reale. Le funzionalità di SIVA comprendono: le anagrafi animali (di ovini, suini, specie avicole, cani e gatti), le anagrafi delle industrie alimentari, mangimistiche e delle attività di trasporto per animali e alimenti la gestione degli eventi "morsicature da animali", del passaporto per i piccoli animali, dei piani di profilassi per la brucellosi bovina e ovi-caprina, per la tubercolosi e a leucosi bovina, delle allerte per alimenti e mangimi, delle macellazioni, delle attività di controllo nelle industrie alimentari e mangimistiche, del Piano Regionale Residui e di quello per l'Alimentazione Animale, dei controlli sul benessere animale, per la vigilanza della produzione di latte alla stalla e per la sorveglianza nutrizionale nella popolazione scolastica. Per conoscere in tempo reale gli esiti di laboratorio delle attività condotte dai Servizi dei Dipartimenti di Prevenzione, è stata realizzata l'integrazione con i sistemi informativi dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche. Per razionalizzare e ottimizzare le risorse del Servizio Sanitario Regionale (SSR), nell'ottica dell'Azienda Sanitaria Unica Regionale, è possibile elaborare dati e informazioni attraverso cruscotti, che permettono di analizzare e valutare le attività condotte nel territorio della Regione, migliorando efficacia ed efficienza delle azioni di coordinamento e programmazione. La diffusione dei *report* avviene attraverso il portale www.veterinariaalimenti.marche.it. La disponibilità di un sistema informativo di tipo informatico è una scelta strategica e necessaria per il miglioramento del coordinamento regionale delle attività sanitarie rivolte alla sicurezza alimentare e al corretto rapporto tra uomo e animale. L'uso di SIVA consente inoltre di standardizzare le procedure e l'utilizzo di modelli per l'*input* e l'*output* dei dati e delle informazioni, semplificando i flussi dati e riducendo gli adempimenti burocratici connessi con la trasmissione dei consuntivi delle attività.

COSTITUZIONE DI UN OSSERVATORIO PERMANENTE PER PATOLOGIE A TRASMISSIONE VETTORIALE

Ambrogio Pagani, Marco Selmi

Osservatorio Malattie Trasmesse da Artropodi Vettori, Azienda USL 2, Lucca

L'analisi del rischio relativo ad alcune patologie emergenti, è particolarmente complesso in considerazione della loro forte componente ambientale. In particolare nelle zoonosi trasmesse da vettori esiste l'ulteriore complicazione di valutare il ruolo di diverse specie animali che sono in causa nel meccanismo epidemiologico. Inoltre alcune di queste patologie hanno sintomi poco chiari ed è pertanto possibile una sottotifica. La necessità di dotarsi di strumenti adeguati è tuttavia indispensabile al fine di sviluppare idonee strategie di prevenzione e controllo. Relativamente a queste problematiche fin dal 2001, presso l'ASL 2 di Lucca, è stato costituito un gruppo di lavoro multidisciplinare dedicato ad approfondire conoscenze di epidemiologia ambientale. Nel 2005 questa attività è confluita nell'OPP, Osservatorio Permanente per Patologie a trasmissione Vettoriale, un sistema di sorveglianza costituito dalle varie strutture del Dipartimento della Prevenzione e del Presidio Ospedaliero che collaborano alle varie fasi compresa la programmazione e analisi dei dati raccolti. In considerazione della difficoltà di applicare un sistema di prevenzione diretto e standardizzato sulla maggior parte di queste patologie, la costituzione di un osservatorio e la conseguente maggior attenzione verso la valutazione del rischio di infezione, può essere considerata l'unica misura preventiva attuabile in una determinata area geografica. Inoltre, la miglior conoscenza dei meccanismi epidemiologici in gioco permette di identificare eventuali livelli di assistenza, di orientare alla diagnosi, di contenere la spesa sanitaria.

P57. MODELLIZZAZIONE DELL'ANDAMENTO DELLA LEUCOSI BOVINA ENZOOTICA CON DIVERSE STRATEGIE DI INTERVENTO

Aldo Pesavento (a), Roberto Berchi (b), Michele Drigo (a), Francesco Feliziani (c), Marco Martini (a)

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

(b) *Dipartimento di Statistica, Università degli Studi La Sapienza, Roma*

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

La Leucosi Bovina Enzootica (LBE) è sottoposta dal 1996 in Italia a piano di eradicazione obbligatorio per tutti gli allevamenti da riproduzione bovini e bufalini. Oggetto di questo lavoro è stato lo studio di un “allevamento problema” nel quale il persistere della LBE per numerosi anni precedentemente all’entrata in vigore del piano nazionale di eradicazione e per i 4 successivi, ha suggerito l’adozione di un approccio diverso, più intensivo, volto al raggiungimento della qualifica di indennità. Le principali novità introdotte sono state la cadenza quadrimestrale anziché annuale dei prelievi, effettuati sull’intero effettivo aziendale, anziché sui soli soggetti di età superiore ai 12 mesi e un doppio (ELISA e PCR) controllo precolostrale sui nuovi nati destinati alla rimonta. Inoltre sono state rigidamente osservate misure quali l’impiego di materiale monouso e la costituzione di una banca di colostro di vacche sieronegative. Viene proposto un modello deterministico, sviluppato con il software Vensim ® PLE per simulare le due differenti strategie di intervento. La simulazione generata dal modello ha evidenziato l’efficacia dell’intervento più intensivo rispetto a quello previsto dalla normativa vigente, con ottima corrispondenza rispetto a quanto avvenuto nella realtà, sia relativamente ai tempi di eradicazione (2,5 anni) che al numero di animali eliminati (60). Il modello permette inoltre di valutare l’impatto economico di differenti modalità di intervento e di confrontarle in termini di rapporto costi/benefici. Lo strumento presentato, validato dal confronto con l’andamento reale del fenomeno cui è stato applicato, può rappresentare dunque un utile strumento per pianificare un intervento sanitario in aziende problema, tenendo conto degli aspetti epidemiologici, temporali ed economici.

P58. SPERIMENTAZIONE DI UN PROTOCOLLO PER LA SORVEGLIANZA DEI CASI SPORADICI DI SALMONELLOSI MEDIANTE PFGE

Lorenzo Pezzoli (a), Valentina Marotta (a), Sara Lomonaco (b), Tiziana Civera (b), Ines Casonato (c), Bartolomeo Griglio (a)

(a) *Centro di Ricerca e Documentazione sulla Sicurezza Alimentare ARESS, ASL 8, Torino*

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

(c) *Dipartimento di Patologia Clinica, ASL 8, Torino*

L'aggregazione dei dati ottenuti dal rapporto "Progetto di sorveglianza sanitaria delle Malattie Trasmesse da Alimenti (MTA)" della Regione Piemonte evidenzia l'isolamento e l'invio alla tipizzazione di *Salmonella* spp. nella ASL 8 in 30,6 abitanti ogni 100.000, dato di quasi 3 volte superiore alla media regionale (11,4/100.000 abitanti). L'attuale sistema di sorveglianza piemontese prevede che le indagini epidemiologiche siano adottate a seguito della segnalazione, da parte delle strutture sanitarie, di sintomatologia riferibile ad intossicazione o tossinfezione alimentare in 2 o più cittadini. Sfuggono pertanto tutti i casi asintomatici o paucisintomatici soprattutto se si manifestano senza una diretta correlazione geografica o temporale. Nel periodo aprile 2005-marzo 2006, sono stati notificati 94 casi di salmonellosi al laboratorio dell'ospedale di Moncalieri (TO). I ceppi sono stati analizzati mediante PFGE per valutarne il profilo genetico e correlare tra loro casi apparentemente isolati. Al fine di individuare alimenti responsabili di episodi tossinfettivi è stata svolta un'indagine epidemiologica tramite intervista telefonica. I risultati ottenuti tramite PFGE hanno permesso di suddividere i ceppi analizzati in 10 *cluster* e 15 *outliers*. Il cluster più rappresentato è il *cluster* n. 1 con 31 isolati, 21 dei quali, identici tra loro, sono stati confermati come *Salmonella Typhimurium*. Questi casi, isolati tra 30/5-15/8, sono stati considerati come parte di un'epidemia per i quali la curva epidemica presenta il culmine nella seconda decina di giugno (10 isolati) e un successivo decremento. Dalle interviste effettuate non è stato tuttavia possibile identificare la fonte di infezione. Nel corso dello studio sono emerse alcune difficoltà legate alla diffidenza dell'intervistato nel fornire informazioni personali (abitudini alimentari, luogo di consumo dei pasti, ecc.) e alla tendenza del personale sanitario a influenzare i pazienti sull'identificazione di specifici alimenti (es. uova) come causa dell'episodio tossinfettivo. In molti casi inoltre è stato impossibile reperire telefonicamente i pazienti presso il domicilio, soprattutto durante i mesi estivi. È stata comunque confermata l'utilità della PFGE per correlare tra loro i casi sporadici di salmonellosi. Raccomandazioni future:

- garantire una comunicazione rapida e un'informazione dei diversi settori del sistema sanitario coinvolti nella gestione delle malattie a trasmissione alimentare;
- predisporre e diffondere dei protocolli di intervento per i casi sporadici di malattia;
- valutare la possibilità di effettuare il questionario al momento del primo contatto con la struttura sanitaria di tutti i pazienti con sintomatologia riferibile a MTA.

P59. CONTROLLI SANITARI PER LA TUTELA DEL LUPO SUL VERSANTE TOSCANO DEL PARCO NAZIONALE DELL'APPENNINO TOSCO-EMILIANO

Charlotte Ragagli (a), Cecilia Ambrogi (a), Donal Bisanzio (b), Elena Grego (b), Alessandro Mannelli (b)

(a) *Corpo Forestale dello Stato, Ufficio Territoriale per la Biodiversità, Lucca*

(b) *Dipartimento Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Università degli Studi di Torino*

Il lupo è una specie rappresentata in Italia da piccole popolazioni, che sono a contatto con altri canidi, quali la volpe e il cane, possibili veicoli di malattie. Sul versante toscano del Parco Nazionale dell'Appennino tosco-emiliano è stato intrapreso un monitoraggio sanitario per tutelare la popolazione locale di lupo, segnalata sul territorio a partire dalla fine degli anni '70. Lo studio ha avuto inizio nel 2003, con la raccolta settimanale di campioni fecali di canidi selvatici su 5 transetti predefiniti. Dal 2004 è stato aggiunto un transetto e sono state raccolte, bisettimanalmente, le sole feci di lupo. L'identificazione di specie dei campioni è stata effettuata in base alle caratteristiche fisiche (dimensioni, resti indigeriti), al luogo e al periodo dell'anno di raccolta, e a vari segni di presenza. Le feci raccolte sono state sottoposte ad analisi parassitologiche e virologiche. Dagli esami copromicroscopici sono state rilevate uova appartenenti ai principali parassiti dei canidi domestici (Ascaridi, Strongili, Tricocefali, Coccidi). Non sono risultate differenze significative tra le prevalenze d'infestazione di lupo, volpe e cane (rispettivamente 39,8%, 50% e 43,6%) nei campioni del 2003. Nel 2004 è stato rilevato un aumento della prevalenza nel lupo (86,2%). In 80 campioni è stata effettuata la ricerca del Parvovirus per mezzo di isolamento virale (tre passaggi ciechi su colture cellulari FEA) e di un test ELISA (*Ingezim Parvo Canino Das*, Ingenasa, SP); tutti i campioni sono risultati negativi. È stato inoltre ricercato l'echinococco in 142 campioni utilizzando il test ELISA *Echinotest* (Bommeli Diagnostics, CH); nessun esame ha dato esito positivo. Per confermare l'identificazione di specie delle feci, 56 campioni del 2003 sono stati sottoposti a PCR e sequenziamento della Regione di Controllo (CR) del DNA mitocondriale, che ha permesso di distinguere i frammenti specifici dei diversi canidi. È stata rilevata una buona concordanza tra identificazione di campo e di laboratorio: il 91,3% dei campioni classificati come lupo sono risultati tali. Tra i campioni indeterminati, il 57,6% è stato identificato in laboratorio come lupo. I risultati ottenuti dallo studio, unitamente ai dati raccolti con tracciatore e *wolf-howling*, hanno permesso di rappresentare graficamente l'utilizzo del territorio da parte del lupo, per mezzo del sistema operativo Linux e del software GRASS. Lo studio ha confermato la presenza stabile del lupo nell'area di studio e rappresenta la prima fase della sorveglianza dello stato sanitario di questa specie.

P60. GIARDIA E CRYPTOSPORIDIUM NEL BUFALO ASIATICO (*BUBALUS BUBALIS*) DI RAZZA MEDITERRANEA ITALIANA

Laura Rinaldi (a), Renato Ugo Condoleo (b), Roberto Condoleo (c), Giorgio Saralli (b), Giampaolo Bruni (b), Giuseppe Cringoli (a)

(a) *Dipartimento di Patologia e Sanità Animale, Centro Regionale per il Monitoraggio delle Parassitosi (CREMOPAR), Università degli Studi di Napoli Federico II, Regione Campania, Napoli*

(b) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Sezione di Latina*

(c) *Libero Professionista, Latina*

Giardia e *Cryptosporidium* sono protozoi enterici a distribuzione cosmopolita che infettano animali selvatici e domestici, uomo compreso. Entrambi causano diarrea e disordini nutrizionali e sono considerati *waterborne pathogens*. Pur considerando la “dinamicità tassonomica” riguardante questi parassiti, a tutt’oggi nel genere *Giardia* sono state inquadrare cinque specie (*G. duodenalis*, *G. agilis*, *G. muris*, *G. ardeae* e *G. psittaci*), mentre il genere *Cryptosporidium* comprende quattordici specie (*C. parvum*, *C. muris*, *C. meleagridis*, *C. wrairi*, *C. felis*, *C. canis*, *C. serpentis*, *C. baileyi*, *C. saurophilum*, *C. galli*, *C. andersoni*, *C. molnari*, *C. hominis* e *C. suis*). *G. duodenalis* (sin. *G. intestinalis* e *G. lamblia*) e *C. parvum*, entrambi agenti di zoonosi, sono considerati parassiti di emergente interesse per i ruminanti domestici sia per gli effetti negativi sul benessere e sulle produzioni animali, che per gli alti livelli di diffusione, soprattutto nei giovani animali. Ad oggi non risultano indagini circa la presenza di *G. duodenalis* nel bufalo asiatico (*Bubalus bubalis*) di razza Mediterranea Italiana, mentre gli studi circa la presenza e la diffusione di *C. parvum* sono frammentari e scarsi. Obiettivo del presente lavoro è stato quello di valutare la presenza e la diffusione di *G. duodenalis* e di *C. parvum* in allevamenti bufalini del Lazio, Regione in cui è presente circa il 18% del patrimonio bufalino italiano. Lo studio è stato condotto su 177 animali di età compresa tra 2 e 60 giorni, provenienti da 43 allevamenti bufalini delle province di Latina e Frosinone. L’indagine ha previsto la ricerca di copro-antigeni di *G. duodenalis* e di *C. parvum* mediante l’utilizzo di due test ELISA (*Giardiasis Ag ELISA, Cypress Diagnostic, Belgium* ed *ELISA Cryptosporidium Antigen Screening, Institut Pourquier, France*, rispettivamente). La presenza di antigeni di *G. duodenalis* è stata riscontrata nel 39,5% degli allevamenti (17/43; 95% IC=25,4%-55,5%) e nel 19,8% (35/177; 95% CI=14,3%-26,6%) degli animali esaminati. La presenza di antigeni di *C. parvum* è stata riscontrata nel 34,9% (15/43; 95% IC=21,4%-50,9%) degli allevamenti e nel 19,8% (35/177; 95% CI=14,3%-26,6%) degli animali esaminati. In conclusione, da questa indagine emerge che *G. duodenalis* e *C. parvum* sono presenti e piuttosto diffusi nei bufali del centro Italia; da ciò la necessità di ampliare e approfondire gli studi con indagini finalizzate anche alla caratterizzazione molecolare dei ceppi presenti, con il fondamentale obiettivo di valutarne il potenziale zoonosico.

P61. BLUE TONGUE IN SARDEGNA. REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INFORMATIVO INTEGRATO IN AMBITO REGIONALE

Sandro Rolesu (a), Daniela Aloï (a), Giuliana Canu (a), Francesco Fois (a), Aldo Marongiu (a),
Donatella Campus (b), Salvatore Farina (b)

(a) Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna, Sassari

*(b) Servizio della Prevenzione, Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della
Sanità e dell'Assistenza Sociale, Sassari*

L'emanazione del Decreto dell'Assessore dell'Igiene e Sanità della Regione Autonoma della Sardegna (DAIS n. 21 dell'11-08-2005), avente ad oggetto la possibilità di movimentazione degli animali da territori sottoposti a restrizione, in ottemperanza delle norme comunitarie (Decisioni 2005/393/CE e 2005/434/CE), ha reso necessaria la realizzazione di un sistema informativo integrato da utilizzarsi a diversi livelli (regionale, ASL, distretti) per la gestione delle movimentazioni stesse. Il sistema è realizzato utilizzando i dati di attività dell'IZS della Sardegna relativi alla sorveglianza sierologica (ELISA) ed entomologica (trappole fisse) del Sistema di Sorveglianza Nazionale della *Blue Tongue*, che vengono implementati e integrati da un Sistema Gis (Mapinfo ®) al fine di realizzare una reportistica corredata da adeguate mappe tematiche (*output*). I dati vengono validati e trattati all'interno del sistema al fine di generare informazioni immediatamente fruibili. L'*output* del sistema viene divulgato a cura dell'Assessorato alla Sanità ai Servizi Veterinari delle ASL della Sardegna che hanno a disposizione uno strumento di valutazione della situazione epidemiologica del territorio di propria competenza, oltre a quella dell'intero territorio regionale.

P62. ATTITUDINE ALL'USO PRUDENTE DEGLI ANTIBIOTICI E PERCEZIONE DEL RISCHIO ANTIBIOTICORESISTENZA: UNA INDAGINE CAMPIONARIA TRA I VETERINARI CLINICI DEI PICCOLI ANIMALI

Marcello Sala (a, b), Livia Malandrucchio (b, c), Nancy Binkin (b), Antonio Battisti (a)
(a) Osservatorio Epidemiologico e SIS, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Roma
(b) Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma
(c) Ospedale Veterinario, ASL Roma/D, Roma

L'incidenza delle antibioticoresistenze nella clinica dei piccoli animali è poco indagata, nonostante siano noti casi di resistenze multiple alle molecole di ultima generazione in *E. coli*, *Staphylococcus sp.*, *Pseudomonas sp.* isolati da cani e gatti. Nel 2005, al fine di conoscere la realtà italiana sulla propensione all'uso degli antibiotici negli animali da compagnia, è stata condotta un'indagine trasversale tra i veterinari operanti nella clinica del cane, iscritti a due società scientifiche nazionali: SCIVAC e AIVPA. Obiettivi: 1) valutare la percezione del problema antibiotico-resistenza nei veterinari che operano nella clinica del cane; 2) valutare le attitudini all'uso di antibiotici nel trattamento di 3 gruppi principali di patologie (gastroenteriti, piodermi e UTI) e la conformità ai principi dell'uso prudente; 3) identificare i parametri associati alle pratiche conformi o non conformi all'uso prudente. Dalle liste di iscritti alle 2 Società (N=7.437) sono stati selezionati 200 candidati mediante campionamento casuale semplice. I veterinari estratti sono stati intervistati telefonicamente per la raccolta di risposte inerenti la propensione all'uso degli antibiotici, la tipologia di attività e il livello di formazione. L'effetto delle variabili di esposizione sull'*outcome* "uso prudente" è stato valutato mediante regressione logistica multivariata. Centoquarantuno veterinari sono stati inclusi nell'indagine. La percezione del problema antibiotico-resistenza risulta superiore al nord (71%) e al sud (81%) rispetto al centro (56%). Il 32% dei veterinari ha dimostrato propensione all'uso prudente nella terapia delle gastroenteriti, il 28% nelle piodermi e il 16% nelle infezioni delle basse vie urinarie (UTI). La prevalenza di utilizzo di molecole di "ultima generazione" come prima scelta è risultata pari al 67% nelle gastroenteriti, al 31% nelle piodermi e al 84% nelle UTI. L'area di attività è risultata come fattore significativamente associato all'uso prudente degli antibiotici: i veterinari che operano nelle Regioni del sud mostrano una maggiore propensione all'uso prudente rispetto ai colleghi del centro del nord, soprattutto nel trattamento delle UTI e delle piodermi. Conclusioni. Il ricorso all'impiego empirico di molecole di ultima generazione viene considerato un comportamento particolarmente a rischio in sanità pubblica. Si osserva, in particolare, una propensione all'uso di molecole importanti nel trattamento di infezioni "difficili" (*Campylobacter*, *E. coli*) o correlate ad antibioticoresistenze a rapida insorgenza in medicina umana o veterinaria. I veterinari intervistati si sono dimostrati sensibili al problema dell'antibioticoresistenza ma è emersa la necessità di una informazione specifica sull'impiego degli antibiotici che orienti verso l'adozione dei principi di uso prudente.

P63. VALUTAZIONE DEL SISTEMA DI SORVEGLIANZA DELLA SINDROME EMOLITICO UREMICA (SEU)

Gaia Scavia (a), Alfonso Ferretti (b), Carmine Pecoraro (b), Alberto Tozzi (c), Alfredo Caprioli (a)

(a) *Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Ospedale Santobono Pausilipon, Napoli*

(c) *Ospedale Pediatrico Bambino Gesù, Roma*

La Sindrome Emolitico Uremica (SEU) è una malattia grave che colpisce soprattutto i bambini per i quali è la prima causa di insufficienza renale acuta. La maggior parte dei casi è associata ad infezione da *Escherichia coli* produttore di verocitotossina (VTEC) dei quali la specie bovina rappresenta il reservoir naturale. L'importanza della SEU in sanità pubblica deriva dal fatto che viene considerata un indicatore importante della circolazione di VTEC nella popolazione. La direttiva zoonosi (99/2003/EU), prevede l'obbligo di monitoraggio a livello nazionale di questo gruppo di patogeni. Dal 1988 è attivo un sistema nazionale di sorveglianza passivo della SEU pediatrica che in termini di sanità pubblica ha per obiettivo: descrivere l'epidemiologia della SEU in età pediatrica e delle infezioni da VTEC ad essa associate; riconoscere tempestivamente e indagare episodi epidemici. I centri di nefrologia pediatrica territoriali, con il coordinamento dell'ISS e della Società Italiana di Nefrologia Pediatrica sono gli attori della sorveglianza. Essi agiscono su base volontaria nell'ambito della propria attività istituzionale anche dal punto di vista finanziario. La definizione di caso risponde ai seguenti criteri clinici: insufficienza renale acuta e anemia emolitica o trombocitopenia, in pazienti di età inferiore ai 15 anni; fino ad oggi sono state raccolte 481 segnalazioni. Il sistema ha rivelato la sua utilità mettendo in evidenza un tema emergente di sanità pubblica, quali le infezioni da VTEC, e attualmente consente di coprire il debito informativo del nostro Paese verso la UE. Consente di tracciare il quadro epidemiologico della SEU con relativa *semplicità* permettendo di ottenere dati sull'incidenza della malattia (0,31 casi per 100.000), individuare focolai epidemici, ottenere informazioni sui sierogruppi VTEC circolanti, identificare trend temporali e spaziali, definire aree geografiche a rischio, individuare fattori di rischio associati alla malattia. Il *feed-back* delle informazioni ha tratto un notevole giovamento dall'utilizzo di risorse web (www.simi.iss.it/enternet/dati_seu.asp). La pressoché totale adesione dei centri di nefrologia territoriali alla sorveglianza (buona *accettabilità*), la necessità per i pazienti di ricorrervi, la completezza delle informazioni raccolte rendono il sistema altamente *rappresentativo*, come si rileva anche dal confronto con il sistema SDO. Al contrario la scarsa *tempestività* caratterizzata da ritardi, talvolta rilevanti, nella segnalazione dei casi e nell'invio dei campioni biologici al laboratorio può pregiudicare la possibilità di indagare più approfonditamente i casi e i focolai epidemici. Per il consolidamento della valenza di Sanità Pubblica della sorveglianza sarebbe opportuno recuperare in tempestività, formalizzare l'attività di notifica e indagine anche in raccordo con i flussi informativi ufficiali delle malattie infettive (Regioni, Ministero della Salute).

P64. ZOONOSI IN EUROPA: LE STESSA PRIORITÀ ANCHE IN ITALIA?

Gaia Scavia (a), Maria Miceli (b)

(a) *Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

(b) *Osservatorio Epidemiologico e Sistema Informativo Sanitario, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Roma*

Nell'ambito di un progetto PROFEA finalizzato a studiare le priorità delle malattie a carattere zoonosico in Sanità Pubblica Veterinaria (SPV) nel nostro Paese, si è svolta un'indagine conoscitiva tra gli operatori coinvolti in tale contesto e partecipanti al Workshop Nazionale di Epidemiologia Veterinaria, tenutosi a Roma (Istituto Superiore di Sanità) nel 2005. Gli obiettivi del progetto erano di indagare la percezione della rilevanza sanitaria delle principali zoonosi per il nostro Paese; individuare strumenti metodologici utili per saggiare la rilevanza sanitaria delle zoonosi in Italia e promuovere un processo di attribuzione delle priorità e di confronto con quelle stabilite a livello comunitario e specificatamente nell'ambito della cosiddetta "direttiva zoonosi" Dir. 99/2003/EU. È stato distribuito un questionario autosomministrato dove, oltre a informazioni sulla professione e sulla provenienza, veniva richiesto di esprimere il proprio giudizio circa: l'importanza di alcuni criteri utilizzabili per l'attribuzione delle priorità alle zoonosi; la rilevanza sanitaria, in ambito umano e animale, delle malattie zoonosiche indicate dalla Dir. 2003/99/CE; le cinque zoonosi ritenute di maggior importanza sanitaria per il nostro Paese; le zoonosi incontrate nell'ambito della propria esperienza professionale. Sono stati raccolti 103 questionari (tasso di risposta: 68%) compilati da professionisti provenienti da 15 Regioni, dei quali la maggioranza veterinari (87%). La gravità di malattia nell'uomo è risultata il principale elemento di giudizio della rilevanza sanitaria di una zoonosi, seguito dalla diffusione della malattia nell'uomo, nella popolazione animale e infine dalla capacità dell'agente di zoonosi di dar luogo ad episodi epidemici. Salmonellosi, Epatite A e Influenza sono state le malattie a carattere zoonosico giudicate di maggiore impatto per la salute umana mentre in ambito di sanità animale Influenza, Brucellosi e la Tuberculosis. Le zoonosi considerate complessivamente di maggiore rilevanza per il nostro Paese sono state, in ordine di importanza: Brucellosi; TBC, Salmonellosi, Influenza e infezioni da ceppi verocitotossici di *E. coli*. Infine Salmonellosi (63% dei rispondenti), Brucellosi (61%) e TBC (54%) sono risultate le malattie delle quali gli operatori hanno avuto maggiore esperienza. I risultati di questa indagine offrono interessanti spunti per il processo di prioritizzazione delle malattie di origine zoonosica e evidenziano una necessità di confronto continuo tra il contesto di Sanità Pubblica e quello di Sanità Animale. Nel giudicare le priorità di controllo delle zoonosi si evidenzia come l'esperienza personale diretta e il ruolo, nel nostro Paese, di alcuni piani di controllo ed eradicazione delle malattie infettive in ambito di sanità animale siano in grado di influenzare ampiamente la percezione da parte degli operatori di SPV.

P65. SISTEMA DI SORVEGLIANZA PER LE INFESTAZIONI DA *IXODIDAE*: L'USO DI UNA SCHEDA DI MONITORAGGIO IN RETE AZIENDALE

Marco Selmi, Michele Tregnaghi

Osservatorio Malattie Trasmesse da Artropodi Vettori, Azienda USL 2, Lucca

La stima del rischio di contrarre una malattia trasmessa da zecche per la popolazione umana residente in una determinata zona oggetto di studio, può essere ottenuta solo con accurate indagini ambientali, attraverso le quali si ricavano dati su densità, distribuzione e prevalenza di patogeni, sia nei vettori sia nei serbatoi vertebrati. Alcune valutazioni preliminari dovrebbero comunque essere condotte per stimare la frequenza di infestazioni nella popolazione residente. Nell'ambito dell'attività dell'OPPV dati originali sono stati raccolti istituendo un Sistema di Sorveglianza per le infestazioni da *Ixodidae* in collaborazione con il Dipartimento della Prevenzione e la UO di Pronto Soccorso del Presidio Ospedaliero. Questo servizio, attivo dal 2002, ha fornito elementi utili a stimare il rischio del contatto con zecche, quali frequentazione di habitat, svolgimento di particolari attività o categorie esposte, nonché relativi alla prospettiva di rischio biologico, attraverso la statistica delle specie classificate. Dal 2005 la procedura per la registrazione è stata modificata realizzando un'interfaccia web. I dati sono memorizzati su un database mysql e scritti in linguaggio php. Il servizio, protetto da password, è stato installato su un server all'interno della rete aziendale. In questo modo il personale coinvolto può accedere alla banca dati tramite il proprio browser, sia per integrare la scheda che per assumere informazioni. Il sistema di menù a tendina realizzato ha agevolato notevolmente il compito di registrazione da parte delle assistenti sanitarie che svolgono le indagini epidemiologiche, consentendo inoltre di ottenere serie di dati più facilmente elaborabili.

P66. CATEGORIE PROFESSIONALI ESPOSTE AL RISCHIO DI CONTATTO CON ZECCHÉ

Marco Selmi, Monica Puccetti

Osservatorio Malattie Trasmesse da Artropodi Vettori, Azienda USL 2, Lucca

La distribuzione della casistica di infestazioni da zecche rispetto al tipo di habitat è stata ricondotta ad alcune semplici tipologie: *bosco*, *prato*, *casa/giardino*. Con *bosco* si intende un habitat dove prevalgono alberi di alto fusto, mentre la voce *prato* rappresenta habitat per lo più privi di alberature. Sotto la voce *casa/giardino* sono state aggregate tutte le attività svolte tra le mura domestiche o nel giardino, inoltre sono state inserite delle tipologie intermedie. Questa classificazione non può essere considerata esaustiva e ogni habitat individuato potrebbe a sua volta essere ulteriormente suddiviso, tuttavia tale distribuzione permette di ricollegare un habitat ad attività e comportamenti che espongono al rischio di puntura di zecca, quali raccolta di funghi, passeggiate o caccia per il *bosco*, oppure sfalcio del fieno e altri lavori agricoli per il *prato*. È stato possibile rappresentare in una statistica di settore la distribuzione delle specie di zecca rispetto alla frequentazione di questi habitat. Per meglio stimare il rischio relativo alla frequentazione di determinati habitat, i dati ottenuti sono stati confrontati con dati della fenologia delle zecche, in particolare di *I. ricinus*, nel corso dell'anno. In effetti, le attività sia lavorative sia hobbistiche, hanno una stagionalità che va confrontata con il picco di massima densità in zona delle ninfe, lo stadio univocamente riconosciuto il più pericoloso per la trasmissione di patogeni. Questo confronto permette di ottenere una stima più attendibile, in considerazione del fatto che lo stadio di ninfa elude le statistiche più facilmente dell'adulto. L'analisi dei dati di raccolta di zecche con *dragging* ha permesso di definire con maggior precisione il rischio di contatto con zecche per alcune categorie professionali. Tra le varie attività lavorative è risultata particolarmente a rischio quella del taglio del legname.

P67. EPISODIO DI TOSSINFEZIONE ALIMENTARE ASSOCIATO AD INFEZIONE DA *ESCHERICHIA COLI* ENTERO-AGGREGATIVO

Monica Staffolani (a), Stefano Fisichella (a), Gianluca Striano (a), Stefano Colletta (b), Giovanni Ferri (b), Fabio Minelli (c), Gaia Scavia (c), Alfredo Caprioli (c)

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

(b) ASL Civitanova Marche

(c) Dipartimento di Sanità Alimentare ed Animale, Istituto Superiore di Sanità, Roma

I ceppi di *Escherichia coli* entero-aggregativi (EAEC) presentano un particolare profilo di adesione alle cellule in coltura e sono considerati come un gruppo distinto di *E. coli* patogeni. Le infezioni da EAEC sono particolarmente frequenti nei Paesi in via di sviluppo, dove sono state spesso associate a diarrea protratta; sono invece piuttosto rare nei Paesi industrializzati, inclusa l'Italia, dove sono generalmente associate a diarrea acquosa di tipo secretivo di breve durata. Viene qui descritto un episodio di tossinfezione alimentare associato ad infezione da EAEC. Nel mese di febbraio 2006, il SIAN di Civitanova Marche (MC) ha investigato due episodi ravvicinati di tossinfezione (16 febbraio e 26 febbraio) verificatisi presso il ristorante di un agriturismo. Il primo episodio ha riguardato 14 di 23 commensali (tasso di attacco: 66%), il secondo 16 di 24 (61%). In entrambi la sintomatologia è stata lieve (diarrea in 24 casi, vomito in 15, febbre in 12) e nessun soggetto ha richiesto ospedalizzazione. L'indagine epidemiologica indicava in entrambi gli episodi una possibile associazione con il consumo di due tipi di formaggio pecorino prodotto presso lo stesso agriturismo con latte ovino non pastorizzato. Campioni di feci raccolti da 32 soggetti e da 3 addetti alla preparazione degli alimenti e alla gestione del ristorante dell'agriturismo risultavano negativi per *Salmonella*, *Shigella*, *Y. enterocolitica* e *Campylobacter*. Ceppi di *E. coli* ottenuti da 13 casi coinvolti nel secondo episodio e dai 3 addetti dell'agriturismo sono stati esaminati mediante PCR per la presenza di geni di virulenza caratteristici dei principali gruppi patogeni. Da 6 dei 13 casi e da un addetto alla ristorazione è stato isolato *E. coli* entero-aggregativo di sierogruppo O78. Il campionamento di alimenti è stato limitato ai pochi resti del pasto del secondo episodio e ad alcuni alimenti non inclusi nel menù ma conservati nei frigoriferi della cucina. Tutti i campioni sono risultati negativi per la presenza di agenti patogeni comuni (*Salmonella*, *Shigella*, *Y. enterocolitica*, *Campylobacter*, *Listeria*, *Clostridium perfringens*). I 2 formaggi pecorini presentavano una carica di *E. coli* superiore a 106 CFU/g, anche se l'esame PCR per la presenza di geni *eAgg*, dava esito negativo. L'episodio descritto rappresenta la prima segnalazione di un episodio epidemico di infezione da EAEC in Italia e pone il sospetto di un'origine zoonosica di queste infezioni, finora mai ipotizzato.

P68. APPLICAZIONE DI TECNICHE FENOTIPICHE E GENOTIPICHE PER L'ANALISI DI FOCOLAI EPIDEMICI SOSTENUTI DA *SALMONELLA ENTERITIDIS*

Monica Staffolani (a), Maria Beatrice Valli (a), Gianluca Striano (a), Ildo Benedetti (b), Sergio Arena (b), Cristina Saccardin (c), Stefano Fisichella (a)

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

(b) *Dipartimento Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate, Istituto Superiore di Sanità, Roma*

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

La subtipizzazione dei sierotipi di *Salmonella* si rende sempre opportuna nell'indagine epidemiologica di focolai infettivi. La fagotipizzazione ha rappresentato il metodo di prima linea adottato da tutti i Laboratori di riferimento, tuttavia dagli anni '80 si sono affiancati metodi di tipizzazione molecolare, quali l'analisi del profilo plasmidico, la ribotipizzazione e l'elettroforesi in campo pulsato (PFGE). In questo studio sono illustrati i risultati ottenuti dall'analisi di fagotipizzazione e PFGE nell'indagine di 3 epidemie di *Salmonella Enteritidis* (SE), 2 umane e una aviaria, verificatisi nelle Marche tra il 2003 e il 2005. È stata anche esaminata l'antibiotico-resistenza dei ceppi isolati. Il primo focolaio è legato ad un evento di ristorazione collettiva in cui sono stati registrati 13 casi di tossinfezione da SE. Sono stati isolati 15 ceppi di sierotipo *Enteritidis* (13 da commensali e 2 da addetti alla ristorazione), 12 dei quali risultavano sensibili a tutti gli antibiotici saggiati, mentre 3 risultavano resistenti alla streptomicina. Dall'analisi di tipizzazione fagica sono emersi 3 fagotipi così distribuiti: 47% PT1, 47% PT21 e 6% ND; l'indagine molecolare ha mostrato uno stesso pattern PFGE, pulsotipo XBA0005, evidenziando l'origine clonale degli isolati. Nel secondo focolaio sono stati isolati 44 ceppi di SE, 37 da commensali, 4 da addetti alla ristorazione e 3 da alimenti, tra i quali un dolce semifreddo ritenuto il veicolo di infezione. Tutti si sono dimostrati sensibili agli antibiotici saggiati. Sono stati analizzati 10 ceppi rappresentativi (3 da alimenti, 3 da commensali e 4 da addetti alla ristorazione) che si sono rivelati tutti appartenenti al pulsotipo XBA0005 e hanno presentato lo stesso fagotipo RDNC. Il focolaio aviario ha coinvolto un allevamento di polli da carne interessati da un improvviso calo dell'indice di conversione. Le analisi condotte su animali vivi, tamponi ambientali e nel laboratorio di sezionamento annesso, hanno portato all'isolamento di 30 ceppi di SE, 28 dei quali presentavano identico pulsotipo XBA0001, e fagotipi così distribuiti: 76,3% PT1, 13,3% RDNC, 3,3% PT4, 3,3% PT3 e 3,3% PT6A. Solo 5 ceppi si sono rivelati sensibili a tutti gli antibiotici saggiati, mentre gli altri 25 hanno presentato resistenza ad almeno un antibiotico. Dall'analisi dei risultati emerge che non sempre la fagotipizzazione è sufficiente a dimostrare che ceppi provenienti da un focolaio sono epidemiologicamente correlati, mentre la PFGE permette di avvalorare l'ipotesi della presenza di uno stesso clone epidemico in ciascuno degli eventi esaminati. Si sottolinea, quindi, durante un evento epidemico circoscritto, l'opportunità di affiancare alla fagotipizzazione la tecnica PFGE.

P69. ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA SIEROLOGICA DELLA LEPTOSPIROSI NEGLI ANNI 2001-2003. RICADUTE OPERATIVE A LIVELLO NAZIONALE

Silvia Tagliabue (a), Donato Pennelli (a), Claudia Nassuato (b), Mario D'Incau (a), Vito M. Tranquillo (b), Silvia Gennero (c), Stefano Nardelli (d), Livia Moscati (e), Maria Teresa Scicluna (f), Massimo Scacchia (g), Loredana Baldi (h), Domenico Scaltrito (i), Vittoria Currò (l), Nicoletta Ponti (m)

(a) *Centro di Referenza Nazionale per la Leptospirosi, Brescia*

(b) *Osservatorio Epidemiologico Veterinario Regione Lombardia, Brescia*

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

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

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

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

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

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

(i) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Puglia e della Basilicata, Foggia*

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

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

La leptospirosi è una zoonosi contemplata nel Regolamento di Polizia Veterinaria (DPR 320/54), soggetta a denuncia e appartenente alla Lista B OIE. In risposta a precise esigenze espresse a livello comunitario (Direttiva EC 99/2003 sul monitoraggio e il controllo delle zoonosi) e su modello di quanto già fatto in altri Stati membri, si è voluto affrontare uno studio sulla situazione attuale della zoonosi nel nostro Paese. Si è dunque proceduto alla somministrazione di un questionario ai referenti nazionali presso gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali, per la raccolta dei dati sierologici relativi alla leptospirosi nei territori di competenza. Si è considerato come periodo di studio il triennio 2001-2003, operando una scelta sulla base delle specie animali prevalentemente indagate e dell'applicazione della metodica sierologica di riferimento agglutinazione microscopica (MAT). Si è deciso di evitare di creare un raggruppamento "specie varie" che avrebbe creato difficoltà nell'elaborazione dei titoli sierologici, pur correndo il rischio di trascurare i risultati degli esami eseguiti sulle specie minori. In considerazione delle scelte operate dai vari Istituti, nell'elaborazione dei dati si è tenuto conto di due valori soglia (1/100 e 1/400). Inoltre, tra gli animali positivi si è deciso di distinguere quelli positivi ad una sola sierovariante (a singola positività) da quelli positivi a più sierovarianti (a positività multipla). Sono stati elaborati i risultati ottenuti su n. 86.263 sieri esaminati, appartenenti prevalentemente alle seguenti specie domestiche: suino (n. 5565), bovino (n. 767), cane (n. 327), ovino (n. 251). Fra i selvatici degni di nota sono risultati cinghiali (n. 132), lepri (n. 21) e nutrie (n. 17). Dall'esame delle positività singole si rileva che i sierogruppi più diffusi sono i seguenti: *Australis*, *Pomona*, *Sejroe*, *Icterohaemorrhagiae*. Questa prima raccolta di dati nazionali ci conforta nel tentativo di soddisfare le richieste, espresse a livello comunitario, di una costante trasmissione di dati

tra loro confrontabili e rappresentativi delle diverse realtà nazionali; inoltre ci spinge in quanto Centro di Referenza Nazionale per la leptospirosi nel settore veterinario, ad uno sforzo di armonizzazione della metodica MAT.

P70. PREVALENZA DI SPECIE DI ZECCA COINVOLTE IN CASI DI INFESTAZIONE UMANA IN PROVINCIA DI LUCCA

Lisa Tanteri, Marco Selmi, Susie Monterastelli
Osservatorio Malattie Trasmesse da Artropodi Vettori, Azienda USL 2, Lucca

I dati dell'OPPV relativi alla distribuzione delle zecche nella ASL 2 di Lucca permettono di osservare una differenza tra la Zona Piana di Lucca, la parte più urbanizzata e pianeggiante, nella quale *Ixodes* costituisce il 78% dei campioni esaminati, *Rhipicephalus* 6,7%, *Dermacentor* 8,4%, *Hyalomma* 1%, il 5,9% include campioni non riconoscibili o altri artropodi. Nella Zona Valle del Serchio dove il territorio ha caratteristiche favorevoli allo sviluppo di *Ixodes*, questa zecca è presente in misura maggiore, l'84% rispetto a *Rhipicephalus* 2% e *Dermacentor* 1%, 13% dei campioni non classificati. Il dato ottenuto non indica, in valore assoluto, in quale misura le specie di zecche sono distribuite sul territorio, ma piuttosto quali siano quelle prevalenti negli ambienti maggiormente frequentati dall'uomo, dato di grande interesse pratico al fine di individuare eventuali fattori di rischio per la popolazione residente. È interessante rilevare che dalla statistica sono assenti morsicature da zecche molli, questo nonostante le infestazioni da *Argas reflexus* siano frequentemente segnalate nelle abitazioni del centro storico del capoluogo. Le serie di dati relativi agli anni 2002-2005 hanno inoltre permesso di osservare una flessione nel rapporto *R. sanguineus/I. ricinus*.

P71. RICKETTSIE DEL GRUPPO FEBBRE BOTTONOSA IN ZECHE IXODIDAE NEL PARCO NAZIONALE DELL'APPENNINO TOSCO-EMILIANO: PROBLEMI PER LA SALUTE PUBBLICA E PER LA TUTELA DELLA BIODIVERSITÀ

Laura Tomassone (a), Cecilia Ambrogi (b), Charlotte Ragagli (b), Alessandro Mannelli (a)
(a) *Dipartimento Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Università degli Studi di Torino*
(b) *Corpo Forestale dello Stato, Ufficio Gestione ex ASFD, Lucca*

In Toscana, dati forniti dagli uffici regionali indicano un'alta percentuale di morsicature da zecca nell'uomo e una costante presenza di notifiche di casi di rickettiosi negli ospedali a partire dal 1995. Un'indagine sulla prevalenza di rickettsie appartenenti al gruppo delle Febbri Bottonose è stata intrapresa nel Parco Nazionale dell'Appennino tosco-emiliano. Lo scopo è valutare il rischio sanitario per l'uomo in un'area caratterizzata da una forte attitudine turistica e che riveste un ruolo importante nella conservazione della fauna ospitando molte specie di ungulati selvatici e di uccelli, e una piccola popolazione di lupo. L'identificazione di *Rickettsia* spp. è stata effettuata tramite *Polymerase Chain Reaction* (PCR) per l'amplificazione di frammenti dei geni *gltA* e *rOmpA*. È stato testato il DNA estratto da 58 esemplari immaturi di *Dermacentor marginatus* (n=58, 32 larve e 26 ninfe) raccolti su micromammiferi catturati vivi nell'area del parco, e da 14 adulti *Ixodes ricinus* (11 femmine e 3 maschi) prelevati da un esemplare di lupo ferito. Il 28% delle zecche raccolte su topi è risultato positivo alla PCR per rickettsia (il 10,3% delle larve e il 50% delle ninfe); 2 campioni positivi sono stati sequenziati ed hanno mostrato un'alta similitudine con *Rickettsia* slovacca. Tre femmine di *I. ricinus* raccolte su lupo erano positive; il sequenziamento ha indicato la presenza di *Rickettsia helvetica* in un esemplare, e di *Rickettsia* sp. IRS4/ITA2 nei restanti due campioni. In Europa, anticorpi anti-*R. helvetica* sono recentemente stati ritrovati in pazienti con malattia febbrile in alcuni Paesi, e *R. slovacca* è vettore riconosciuto di una sindrome nell'uomo denominata "tibola" (*tick-borne lymphadenopathy*). Il ritrovamento di specie di *rickettsiae* patogene nella nostra area di studio indica un potenziale rischio d'infezione da febbri bottonose per l'uomo. La patogenicità delle specie di rickettsia ritrovate per gli animali selvatici presenti nell'area, e per il lupo in particolare, è possibile ma non confermata.

P72. IDENTIFICAZIONE DI *RICKETTSIA* DEL GRUPPO FEBBRE BOTTONOSA IN ZECHE *IXODIDAE* IN PIEMONTE

Laura Tomassone, Alessandro Mannelli, Patrizia Nebbia
Dipartimento Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Università degli Studi di Torino

Negli ultimi anni in Piemonte sono stati segnalati casi di Febbre Bottonosa Mediterranea (FBM) tra la popolazione, associati a sierologia positiva nei cani. Al fine di valutare la diffusione dell'agente causale della malattia, *Rickettsia* spp., di studiarne la variabilità genetica e di stimare il rischio sanitario per l'uomo nella Regione, è stato intrapreso uno studio per valutare l'infezione in zecche *Ixodidae* raccolte su cani. Abbiamo contattato veterinari pubblici e liberi professionisti delle province di Torino, Cuneo e Asti. Le zecche sono state raccolte da 90 cani. Al momento del prelievo veniva compilato un questionario, ponendo particolare attenzione all'area di residenza del cane e ai suoi spostamenti, per conoscere con esattezza l'area di provenienza delle zecche. Gli artropodi, scelti in modo casuale (generalmente, una zecca per cane), sono stati sottoposti a PCR per amplificare frammenti interni ai geni CS e OmpA di *Rickettsia* spp. Le zecche raccolte appartenevano alle specie *Ixodes ricinus* e *Rhipicephalus sanguineus*. L'11% dei campioni analizzati era positivo (13/118 zecche), in particolare il 37,5% degli *I. ricinus* testati (6/16) e il 6,9% dei *R. sanguineus* (7/102). La prevalenza d'infezione è risultata del 6,25% in provincia di Cuneo (3 zecche positive su 48 testate), 23,1% in provincia di Asti (6/26) e 9,1% in provincia di Torino (4/44). Al momento, sono stati sequenziati 8 templati PCR positivi: in *R. sanguineus* sono state identificate *Rickettsia conorii* (n=2) e *Rickettsia* sp. Bar 29/*R. massiliae* (n=2); in *I. ricinus* sono state rilevate *Rickettsia* IrITA2/ITA3 (n=3) e *Rickettsia helvetica* (n=1). Il nostro studio ha permesso di dimostrare la presenza in Piemonte di rickettsie potenzialmente patogene per l'uomo. Oltre a *R. conorii*, agente eziologico riconosciuto di FBM, sono stati identificati altri due batteri ritenuti responsabili di malattie febbrili nell'uomo in Europa: *R. helvetica* e *Rickettsia* sp. Bar 29. La patogenicità delle altre due specie ritrovate, *R. IrITA2* e *IrITA3*, invece, non è ancora stata dimostrata. I nostri dati confermano la circolazione di rickettsia nelle tre province piemontesi e indicano come possibili vettori sia la zecca del cane *R. sanguineus*, vettore riconosciuto di FBM, sia la zecca dei boschi, *I. ricinus*, che è caratterizzata da una minore specificità d'ospite e può quindi facilmente mordere l'uomo in aree a rischio.

P73. IDENTIFICAZIONE DELL'OSPITE VERTEBRATO DI ZECHE *IXODES RICINUS* MEDIANTE MULTIPLEX PCR SU RESIDUO DI SANGUE

Clara Tramuta, Alessandro Mannelli, Luigi Bertolotti, Patrizia Nebbia
Dipartimento Produzioni Animali, Epidemiologia ed Ecologia, Università degli Studi di Torino

Nel nord dell'emisfero le zecche sono considerate i più importanti artropodi ematofagi, capaci di trasmettere malattie all'uomo e agli animali. Il genere *Ixodes ricinus*, la più comune zecca europea, è capace di trasmettere numerosi patogeni quali virus, batteri e protozoi. L'identificazione dell'ospite serbatoio (*reservoir*) è essenziale per conoscere la distribuzione dei patogeni nel territorio e per valutare le possibili misure per il controllo della trasmissione delle malattie trasmesse da zecche e le metodiche biomolecolari possono rappresentare un valido strumento per valutare il ruolo epidemiologico dei vertebrati nella trasmissione di agenti zoonosici tramite le zecche. L'obiettivo del presente lavoro è quello di sviluppare un metodo, basato sulla PCR, per identificare il DNA dell'ospite nel residuo del pasto di sangue della zecca. Il lavoro è finalizzato alla ricerca di *primers* specifici in grado di evidenziare la presenza del DNA di mammifero, volatile e rettile. A tale scopo è stato scelto un gene mitocondriale, che codifica il citocromo b, una proteina del sistema di fosforilazione ossidativo. I *primers* sono stati disegnati allineando le sequenze pubblicate del citocromo b delle specie animali *Apodemus sylvaticus* (*Apodemus* sp), *Mus musculus* (*Murinae*), *Bos taurus*, *Capreolus capreolus*, *Cervus elaphus* (*Ruminantia*), *Vulpes vulpes* (*Canidae*), *Felis catus* (*Leporidae*), *Coturnix coturnix* e *Gallus gallus* (*Galliformes*), *Erithacus rubecula*, *Parus major* e *Turdus merula* (*Passeriformes*), *Podarcis muralis* (*Lacertinae*). Le lunghezze dei prodotti di amplificazione ottenuti per ogni coppia di *primer* sono di 280 bp per i rettili, 400 bp per i volatili e 500 bp per i mammiferi. Inoltre stiamo cercando di ottimizzare una *multiplex* PCR al fine di differenziare il DNA dei tre gruppi di vertebrati in un'unica reazione, così da semplificare e velocizzare l'analisi dei campioni. Il metodo viene messo a punto su DNA estratto da vertebrati, su DNA di zecche *Ixodes ricinus* prelevate da topi, volatili e lucertole e su *Ixodes ricinus* in cerca d'ospite raccolte mediante *dragging*. Al momento la metodica ha fornito buoni risultati a partire da DNA di vertebrato e di zecche raccolte dall'ospite, mentre le zecche raccolte da terra sono negative. Questo risultato potrebbe essere dovuto alla scarsa quantità di DNA dell'ospite nella zecca o ad una bassa sensibilità della metodica. Riteniamo quindi necessario proseguire le nostre indagini per migliorare questo parametro. Dai nostri risultati è emerso che questo metodo potrebbe essere impiegato per studiare il ruolo epidemiologico dei vertebrati e chiarire il ciclo epidemiologico di patogeni che coinvolgono animali selvatici come serbatoi di infezione.

BIOSICUREZZA DELL'ALLEVAMENTO BOVINO DA RIPRODUZIONE: COSTRUZIONE E VALIDAZIONE DI UNA SCALA DI MISURA

Vito M. Tranquillo (a), Claudia Nassuato (a), Maurilio Giorgi (b), Massimo Boldini (c),
Giorgio Zanardi (a)

(a) *Osservatorio Epidemiologico Veterinario, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della
Lombardia e dell'Emilia Romagna, Brescia*

(b) *Servizio Veterinario dell'ASL di Cremona*

(c) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Sezione
di Cremona*

Con biosicurezza si indica un fenomeno composito poiché contempla una svariata gamma di misure atte a prevenire o ridurre l'introduzione di nuovi patogeni in azienda e a minimizzare la circolazione di quelli già presenti. I sistemi di rilevazione delle strategie di biosicurezza si basano sulla compilazione di *check list*. Alcune di queste si pongono l'obiettivo di produrre una misura sintetica, che permetta di qualificare il grado di biosicurezza attraverso l'integrazione di tutte le informazioni raccolte. La misura della biosicurezza, trattandosi di un "fenomeno" multidimensionale, però pone alcuni problemi di natura metodologica e in particolare quando si cerca di ottenere una valutazione oggettiva del fenomeno. La strategia di attribuire ai differenti elementi di biosicurezza un "peso" soggettivo mostra tutti i suoi limiti proprio nella soggettività insita in questa procedura, che fornisce valutazioni non affidabili del fenomeno che si vuole indagare. Per ovviare a questo problema si deve fare affidamento a metodi di analisi dei dati che hanno il loro fondamento nella teoria della misurazione e in particolare nella Teoria Classica dei Test. In sostanza si tratta di costruire un questionario in cui sono elencate una serie di *item*, che rappresentano diversi aspetti del fenomeno che si vuole misurare. Ogni singolo *item* può essere misurato mediante sistemi dicotomici (presenza/assenza) o tramite scale ordinali. La somma dei risultati ottenuti nei singoli *item* fornisce un punteggio globale o *Global Score*, che rappresenta la "misura" oggettiva del fenomeno che si vuole studiare. La teoria sottostante a questa metodologia afferma, in sintesi, che gli *item* selezionati e inseriti nel questionario misurano e sono correlati direttamente con una variabile latente (cioè non visibile direttamente), che rappresenta il fenomeno d'interesse del ricercatore. Sulla base di questi elementi è stato condotto uno studio inteso alla costruzione e validazione di uno strumento in grado di fornire una misura oggettiva della biosicurezza negli allevamenti di bovini da riproduzione presenti nel territorio dell'ASL di Cremona. Sono stati indagati complessivamente 973 allevamenti attraverso l'utilizzo di un questionario che contemplava una sezione dedicata alla biosicurezza costituita da 48 *item* dicotomici. Il processo di validazione ha permesso di ottenere una scala costituita da 19 *item*, la cui omogeneità interna misurata attraverso il coefficiente α di Cronbach è risultata essere pari a 0,87, e l'unidimensionalità misurata attraverso l'indice τ di Greenacre di 0,82. Tali coefficienti indicano che la scala fornisce misure affidabili della variabile latente indagata ovvero la Biosicurezza.

P74. COSTRUZIONE E VALIDAZIONE DI UNA SCALA DI MISURA: CLASSICAL ITEM THEORY

Vito M. Tranquillo

Osservatorio Epidemiologico Veterinario, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Brescia

La misura di fenomeni complessi e multidimensionali come ad esempio la biosicurezza, il livello di benessere, il livello di qualità di un servizio, ecc., pone problemi di natura metodologica. Tali fenomeni vengono misurati attraverso l'utilizzo di questionari costruiti in modo da raccogliere informazioni, attraverso un certo numero di domande o *item*, che rappresentano una manifestazione della variabile che si vuole studiare e che viene indicata come "variabile latente". Affinché tali strumenti possano essere impiegati nella pratica è necessario che vengano sottoposti ad un processo di validazione che ne attesti l'affidabilità nota anche come validazione interna. Tale validazione si basa sulla verifica dell'omogeneità degli *item* e sulla unidimensionalità della scala che questi *item* concorrono a costruire. Questo processo di validazione si basa sulla Teoria Classica dei Test secondo la quale il valore della variabile latente condiziona gli *item* ad assumere un determinato valore. Se questo è influenzato dal valore della variabile latente allora questi due valori saranno strettamente correlati. La correlazione tra *item* e variabile latente pertanto potrà essere dedotta, osservando le correlazioni *inter-item*. Un assunto è che gli *item* siano stocasticamente indipendenti. La validazione comporta innanzitutto una verifica della congruità semantica degli *item* selezionati con la definizione del fenomeno di interesse. Successivamente si effettua una prima selezione degli *item* sulla base dei valori di media e varianza degli *item* calcolati su tutte le osservazioni. *Item* dotati di scarsa variabilità vengono reputati scarsamente informativi e pertanto scartati. In terza istanza si verifica l'adeguatezza degli *item* tramite il calcolo della consistenza interna (o affidabilità o *reliability*) della scala. Quando gli *item* sono fra loro fortemente correlati la scala si dice che è consistente internamente. La misura più utilizzata per il calcolo della consistenza interna è il coefficiente α di Cronbach. Tale coefficiente informa sull'affidabilità di una scala poiché rappresenta la proporzione di variabilità totale del punteggio della scala che è spiegata dal vero punteggio della variabile latente sottostante. Valori del coefficiente $\alpha \geq 0,70$ indicano che la scala è internamente consistente e pertanto "affidabile". Per calcolare α si assume che esista un'unica variabile latente sottostante cioè che la scala sia unidimensionale. Pertanto la validazione prevede di effettuare un'analisi di omogeneità, altresì detta di unidimensionalità, attraverso la stima dell'indice τ di Greenacre mediante il calcolo delle quantificazioni ottimali degli *item* ottenuto con la procedura HOMALS o l'Analisi delle Corrispondenze Multiple. Valori di $\tau \geq 0,50$ indicano unidimensionalità della scala.

**P75. STUDIO PRELIMINARE SULLE REATTIVITÀ
ASPECIFICHE DA *YERSINIA ENTEROCOLITICA* O:9
NELLA DIAGNOSI SIEROLOGICA
PER LA BRUCELLOSI BOVINA,
NELL'AMBITO DEI PIANI DI CONTROLLO
DELLA REGIONE EMILIA ROMAGNA**

Giovanni Vecchi (a), Lia Bardasi (a), Maria Renzi (a), Marco Tamba (a), Michele Dottori (b),
Roberto Leonelli (a), Silvano Natalini (c)

(a) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Sezione di Bologna*

(b) *Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Sezione di Reggio Emilia*

(c) *Azienda Unità Sanitaria Locale Bologna Sud, Distretto di Porretta Terme, Bologna*

Negli ultimi anni (2004-2005) si sono verificati episodi di positività sierologica (ELISA sul latte di massa e/o SAR e FdC) per *Brucella* spp. negli allevamenti bovini della Regione Emilia Romagna ufficialmente indenni. In questi episodi l'esame clinico degli animali, gli esami di laboratorio espletati per isolare la *Brucella* da varie matrici (latte e visceri) e l'indagine epidemiologica non hanno confermato la presenza di un'infezione da *Brucella*. Nel 45,0% (9/20) degli allevamenti in cui si sono manifestate tali sieroconversioni sono stati approntati esami di laboratorio per poter mettere in evidenza la presenza nelle feci di *Yersinia enterocolitica*, considerato tra i microrganismi con la maggiore capacità di indurre una risposta sierologica aspecifica nei confronti della *Brucella*, per 8 aziende tra quelle esaminate è stato possibile isolare *Yersinia enterocolitica* O:9. Per 6 degli 8 casi, con *Yersinia* isolata è stata allestita una prova biologica su coniglio per determinare la capacità di indurre sieroconversione, ai due test per la brucellosi di Siero-Agglutinazione Rapida (SAR) e di Fissazione del Complemento (FdC). Le prove biologiche sui conigli hanno mostrato in tutti i casi studiati sieroconversione nei confronti di *Brucella* Sp. che si rende manifesta con la risposta positiva ai test di Sieroagglutinazione Rapida e di Fissazione del Complemento fin dal primo controllo avvenuto a 35-45 giorni P.I. con il raggiungimento di titoli anche elevati alla prova di FdC (1:20-1:2560). I risultati ottenuti da questo lavoro sono preliminari alla prospettiva di approfondire gli studi per definire tecniche diagnostiche (sierologiche, colturali e biomolecolari) in grado di dirimere più sollecitamente questi casi di false positività alla diagnosi sierologica per brucellosi.

P76. DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA DELL'INFEZIONE DA *RICKETTSIA RICKETTSII* NELLA REGIONE UMBRIA

Fabrizia Veronesi (a), Silvia Rapicetta (b), Manuela Diaferia (a), Daniela Piergili Fioretti (a)
(a) *Dipartimento di Scienze Biopatologiche e Igiene delle Produzioni Animali e Alimentari,
Sezione di Parassitologia, Università degli Studi di Perugia*
(b) *Dipartimento di Scienze della Terra, Università degli Studi di Perugia*

La Febbre Maculosa delle Montagne Rocciose (*Rocky Mountain Spotted Fever*), sostenuta da *Rickettsia rickettsii*, rappresenta una zoonosi emergente nell'area mediterranea; l'aumentata diffusione è in rapporto ai nuovi piani di assetto territoriale che hanno portato sia all'allontanamento dalle aree urbane e periurbane di macromammiferi selvatici e domestici, ospiti abituali degli stadi adulti degli *Ixodidi* vettori, che alla presenza di *corridoi* vegetazionali con conseguente persistenza di micromammiferi serbatoi degli stadi immaturi. La mancanza di ospiti abituali ha portato gli stadi adulti ad aggredire specie inconsuete come il cane, veicolo preferenziale d'infezione per l'uomo e sentinella epidemiologica a motivo della sua intensa e specifica reazione immunitaria. La mancanza di dati sulla diffusione di tale patogeno in Umbria, unitamente ai *report* nazionali di aumentata positività verso *R. rickettsii* nel cane, nelle zecche e nella popolazione umana, hanno motivato il presente studio il cui scopo è stato quello di ottenere, tramite un'indagine sieroepidemiologica condotta sulla popolazione canina randagia nel territorio umbro nella primavera-estate 2004, dati relativi alla presenza, prevalenza, densità e distribuzione spaziale del patogeno nel territorio. L'area di studio è stata suddivisa in base ai confini amministrativi dei 12 distretti sanitari (unità geografiche di analisi); tale scelta è stata determinata dal fatto che ogni distretto è provvisto di canile e non c'è trasferimento interdistrettuale di cani. Complessivamente sono stati analizzati 732 cani randagi, i quali sono stati sottoposti a screening sierologico (IgG specifiche contro *R. rickettsii*) tramite Immunofluorescenza Indiretta. Pur risultando gli animali distribuiti in modo disomogeneo rispetto all'intera area di studio, si è assunto che la loro distribuzione fosse omogenea rispetto a ciascuna unità geografica di analisi. Per ciascuno dei distretti sanitari è stata calcolata la sieroprevalenza nei confronti di *R. rickettsii* e la "densità di prevalenza", intesa come rapporto tra sieroprevalenza e superficie dell'unità geografica di riferimento ($Dp=P/S$, dove $P=[Ap/(Ap+An)] \times 100$, S =area distrettuale (espressa in Km^2), Ap =numero di cani sieropositivi, An =numero di cani sieronegativi). Sulla base dei risultati ottenuti è stato costruito un database relazionale il quale ha permesso, attraverso l'ausilio di un *Geographical Information System* (GIS) (software ArcGIS, *Spatial Analyst*, ESRI), la realizzazione di una mappa coropletica, che descrive la distribuzione della densità di prevalenza per *R. rickettsii*. La suddetta mappa è stata quindi messa in relazione con variabili ambientali biotiche e abiotiche presenti nella Regione Umbria al fine di poter meglio comprendere e interpretare i differenti valori di densità di prevalenza nei diversi distretti.

