



## RICERCA IN SANITÀ PUBBLICA VETERINARIA - II CONVEGNO NAZIONALE

# Percorsi di ricerca in sanità pubblica veterinaria: dalle realtà territoriali ad un'Europa senza confini

## Presentazione

**Romano Marabelli**

*Capo Dipartimento per la Sanità Pubblica Veterinaria, la Nutrizione e la Sicurezza degli Alimenti*

**P**ossiamo certamente affermare che la ricerca sanitaria sta attraversando uno dei periodi più interessanti degli ultimi anni. Il budget totale annuale destinato alla ricerca in sanità animale e sicurezza alimentare degli Stati Membri e Associati dell'UE si è aggirato nell'ultimo anno intorno a 750 milioni di euro e, sebbene nel suo totale sembri stabile in riferimento agli ultimi anni, in alcuni Paesi si assiste a tagli importanti dei fondi per la ricerca.

Questa contrazione dei fondi unita all'estendersi del processo di globalizzazione, ai cambiamenti climatici e allo sviluppo o alla recrudescenza di agenti patogeni, conduce ad uno scenario unico dove i rischi legati all'industria zootecnica, alle malattie animali e alla sicurezza degli alimenti sono simili in tutta Europa e sono cresciuti negli ultimi decenni. La risposta a queste problematiche si affida soprattutto alla scienza, la ricerca gioca pertanto un ruolo chiave nello sviluppo di politiche di controllo delle malattie e nel recepimento di impulsi che possano incrementare l'efficacia della difesa per la sanità animale e la salute pubblica.

Altro freno allo sviluppo di una ricerca efficace è dovuto al fatto che l'identificazione delle priorità per il finanziamento della ricerca sanitaria è al momento frammentata e coinvolge gli stati membri, quelli associati e la commissione a titolo diverso. Questa macchina complessa opera attraverso programmi nazionali distinti, fondati su priorità diverse; il finanziamento della ricerca avviene talvolta attraverso programmi nazionali generali, talaltra attraverso programmi scarsamente visibili.

24 Novembre 2010  
Auditorium del Ministero della Salute



ESTRATTI DELLE RELAZIONI CONGRESSUALI

Anche all'interno degli Stati Membri o associati, si assiste sovente ad un'ulteriore frammentazione nell'utilizzo dei fondi; sono coinvolti elementi appartenenti a diversi ministeri e a consigli nazionali per la ricerca, includendo ancora troppo di rado il co-finanziamento della ricerca da parte di industrie zootecniche, della sanità, e dell'alimentazione animale ed umana. La mancanza o la scarsità di coordinamento tra enti finanziatori porta non di rado a una duplicazione degli sforzi in alcune aree e alla noncuranza di altre. Migliorare il coordinamento tra queste attività di ricerca è quindi strategico per garantire un sostegno efficace all'UE e, così facendo, alle politiche nazionali, per rafforzare la zootecnia europea, le industrie che coinvolgono la sanità animale e la sicurezza alimentare.

A questo scopo risulta logico lo sforzo profuso dell'UE che ha favorito, negli ultimi anni, il proliferare di iniziative che sostengono la creazione di reti tra ricercatori, come l'EPIZONE, Med-Vet-Net, l'Azione coordinata per l'Afta epizootica e la Global FMD. Affianco a questi sono aumentati strumenti ancora più specifici di coordinamento della ricerca, come gli ERANet e le COST action, sperimentati già nel corso del VI PQ che però vedono ora il momento più produttivo. Ormai esistono ERANet in tutti i principali campi della scienza e vedono lavorare fianco a fianco tutti i ministeri che a livello nazionale gestiscono fondi di ricerca. Il nostro ministero partecipa attivamente a queste attività di coordinamento credendoci e promuovendo queste politiche di condivisione.

L'Italia, grazie alla peculiare organizzazione della veterinaria pubblica, affidata a strutture sanitarie, differentemente da quanto avviene in altri Stati, rappresenta un caposaldo in materia di sanità, benessere animale e sicurezza alimentare, ma rimane al contempo ben legata alle realtà territoriali ed ai loro bisogni; partecipa attivamente alle azioni di coordinamento della ricerca sia a livello nazionale che comunitario; rimane al passo con gli altri Paesi ma sempre tutelando il proprio patrimonio sia per le attività più *routinarie* che per il progresso delle attività scientifiche.

Gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali (IIZZSS) e l'Istituto Superiore di Sanità, insieme agli altri enti di ricerca che operano nel settore sanitario, si sono adattati ai nuovi modelli europei di ricerca e continuano a svolgere un ruolo fondamentale per lo sviluppo di nuove strategie diagnostiche, per il continuo perfezionamento e l'implementazione di quelle già consolidate e per la standardizzazione e la validazione dei protocolli operativi sia nel campo della sicurezza alimentare che della salute e del benessere animale. Gli IIZZSS, in particolare operano da ponte ideale tra le attività della salute pubblica e delle attività produttive del settore agro-alimentare, mantenendo un continuo flusso di informazioni con i territori regionali in materia di vigilanza e controllo della sanità animale e delle attività produttive primarie e di trasformazione ai fini della valutazione del rischio in ottemperanza ai criteri comunitari, nazionali e regionali.

Alla luce di quanto detto, ritengo che momenti come il II Convegno Nazionale di Sanità Pubblica Veterinaria siano necessari per offrire spunti di riflessione al mondo scientifico sul ruolo che una ricerca moderna deve assumersi nel generare quei cambiamenti richiesti a livello comunitario e globale, e al tempo stesso per testimoniare come la ricerca che noi promuoviamo, ed i nostri enti di ricerca svolgono, sia una ricerca efficace poiché all'avanguardia ma anche fortemente applicata ed adesa alle necessità del territorio da cui si genera. ■

## La ricerca corrente e l'esperienza internazionale degli IIZZSS nelle attività di ricerca finanziate dal Ministero della Salute

Marco Ianniello, Marina Bagni, Pierfrancesco Catarci

Ministero della Salute, Dipartimento per la Sanità Pubblica Veterinaria, la Nutrizione e la Sicurezza degli Alimenti (DSVET) - Ufficio II



L'attività istituzionale del Ministero della Salute, per quanto attiene la ricerca in campo biomedico e sanitario, consiste nel promuovere, finanziare e gestire le attività di ricerca degli Istituti Zooprofilattici sperimentali (IIZZSS) ai fini di una programmazione di interventi mirati al miglioramento dello stato di salute della popolazione, sia umana che animale, in una parola "one health". In particolare, l'Ufficio II del DSVET svolge un ruolo di coordinamento e supervisione della ricerca svolta dagli IIZZSS definendone, le linee prioritarie di ricerca nell'ambito delle tre aree tematiche della sanità animale, del benessere animale e della sicurezza degli alimenti. In merito alla gestione dell'iter di ricerca l'Ufficio II, dando seguito alle indi-

cazioni della Commissione Nazionale della Ricerca Sanitaria (CNRS), ha implementato una procedura documentale al fine di standardizzare i rapporti con gli uffici ricerche degli Istituti che sono stati identificati nell'ambito delle strutture tecnico-amministrative degli IIZZSS proprio per questo scopo. Parte saliente della gestione riguarda la determinazione del finanziamento per le attività di RC per ciascun Istituto. Tale determinazione è basata sulla misura di parametri condivisi dalle parti e approvati ufficialmente dalla CNRS su base triennale. I parametri nel corso degli ultimi due trienni sono stati sempre più orientati verso la valutazione delle attività di ricerca passando dal 53% al 70% di presenza di indicatori specifici delle attività scientifiche svolte. Inoltre, da parametri qualitativi si è passati gradualmente, in un percorso concordato con gli Enti, ad avere parametri quantitativi riferibili ad indicatori misurabili. Tuttavia, la strada fin qui percorsa è da intendersi dinamica e perfezionabile e nel prossimo futuro, per il prossimo triennio di finanziamento, gli input ricevuti dagli Istituti stessi lasciano ben sperare che la procedura sarà sempre più indirizzata a premiare le eccellenze della ricerca e dell'attività degli Istituti Zoo-

profilattici Sperimentali.

Per quanto attiene alla Ricerca Europea, si evidenzia che è stata implementata la partecipazione degli Enti che svolgono ricerca nel settore veterinario ai progetti di ricerca del VII Programma Quadro dell'Unione Europea. Di rilievo, la partecipazione del DSVET ad un ERAnet su tematiche riguardanti le maggiori malattie trasmissibili degli animali da reddito (EMIDA "Coordination of European Research on Emerging and Major Infectious Diseases of Livestock"). Ciò ha permesso al Ministero della salute di identificare la distribuzione dei programmi di ricerca svolti da ciascun paese partecipante all'ERA-Net (22 Paesi) nelle tematiche di sanità veterinaria; di identificare gli strumenti di gestione e finanziamento della ricerca in sanità animale e valutarne l'efficacia. Inoltre, attraverso lo svolgimento di un bando transnazionale che ha coinvolto 19 Paesi, 1 milione di euro è stato investito dal Ministero della salute (Fondi RF 2009) in sanità animale favorendo l'aggregazione dei migliori centri di ricerca europei in tematiche ritenute strategiche a livello comunitario, con ottimi risultati da parte dei partner italiani che hanno partecipato al bando. ■

## Evoluzione della ricerca in benessere animale, risultati raggiunti e recenti sviluppi

Guerino Lombardi, IZS Lombardia ed Emilia-Romagna

**Autori dei vari progetti di ricerca:** Massimo Amadori, Ivonne Archetti, Paolo Candotti, Antonio Lavazza, Sara Rota Nodari, Luigi Bertocchi, Leonardo James Vinco, Guerino Lombardi

La ricerca IZSLER sul benessere animale ha preso l'avvio attorno al 2000 indirizzandosi su alcuni parametri specifici quali il livello di emoglobina nel sangue dei vitelli espressione di benessere fisiologico degli animali. La ricerca condotta dal Dr. Amadori ha portato alla messa a punto delle metodiche attualmente utilizzate nei test di controllo pubblico e privato. L'attività di valutazione dei parametri ematologici e comportamentali si è poi sviluppata per i suini (Candotti, 2000) e per le vacche da latte (Amadori, 2003), per volatili (Archetti, 2004) e per i conigli (Lavazza, 2005).

Negli anni successivi sono stati studiati da IZSLER, in diversi progetti di ricerca, altri com-

ponenti del benessere degli animali allevati legati alle pratiche di allevamento. In particolare sono stati studiati l'effetto sul benessere dello svezzamento precoce nel suinetto (Amadori 2005), le problematiche del dolore da castrazione nel suinetto con metodo chirurgico (Lombardi, 2008). Sono in programma per il 2010-2012 lo studio delle problematiche di benessere nella castrazione con il metodo non chirurgico (proposta Lombardi, 2010), la supplementazione con fibra nell'alimentazione per ridurre l'aggressività delle scrofe (proposta Leonelli, 2010) e lo studio di materiali manipolabili nella specie suina (proposta Lombardi, 2010).

Le diversità dei metodi e degli ambienti de-

terminano problemi di adattamento, malattie condizionate collegate alle fasi di movimentazione con ricadute sul benessere e anche sul consumo di farmaci (Amadori, 2006). Il trasporto stesso è spesso causa di disagi e stress per le condizioni con cui viene effettuato; un progetto di ricerca recentemente completato (Amadori, 2007) ha fornito dati sulle reali condizioni climatiche nel trasporto degli animali per la modifica della regolamentazione europea sui trasporti (Reg. 1/2005). La valutazione dell'effettivo stato di benessere animale nelle particolari realtà nazionali e nell'allevamento italiano dal quale originano produzioni tipiche è tuttora argomento di un progetto di ricerca specifico sui parametri di

allevamento significativi per il benessere nella realtà dell'allevamento italiano (Vinco, 2008). Negli ultimi anni è sempre più sentita l'esigenza da parte di un settore dei consumatori di conoscere le reali condizioni in cui sono allevati gli animali e pertanto il Centro di Riferenza per il Benessere Animale si è impegnato con un progetto autofinanziato (Lombardi, 2008) nello studio di capitolati di benessere animale nelle diverse specie e in sistemi di certificazione per rendere più praticabile e comprensibile l'applicazione di criteri di benessere negli allevamenti ordinari. Nel 2013 entrerà in vigore un nuovo regolamento sulla protezione degli animali nelle fasi di macellazione. A tal proposito è stato

proposto un progetto di ricerca per specie come bufalo e coniglio per le quali non vi sono dati sufficienti (Rota Nodari, 2010).

Tutte le ricerche sono state condotte in collaborazione con altri IZZSS e con alcune Università, in particolare si segnala la collaborazione costante con l'Università di Milano in moltissimi progetti e con l'IZS delle Venezie (dr.ssa Bonfanti – Taglio della coda nel suino, 2008 e dr.ssa Ravarotto – Formazione in Benessere animale, 2010), con il CRPA dell'Emilia Romagna (Castrazione dei suini, 2008) e con l'Università di Bologna (Trasporto degli animali).

Nel settore del benessere degli animali da compagnia la ricerca è estremamente neces-

saria. In mancanza di linee guida non solo a livello nazionale, ma anche internazionale per la definizione della pericolosità di un cane (inteso come rischio che l'animale procuri nocimento all'uomo), è stato elaborato un progetto (Rota Nodari, 2010) che si prefigge di creare una scheda di tipo morfologico e comportamentale per la valutazione della pericolosità dei cani. L'attendibilità della scheda nel valutare la pericolosità dei cani verrà stabilita mediante confronto statistico con i livelli di testosterone e cortisolo dei singoli cani, saggiati possibilmente dalle feci o dal pelo degli animali in modo da evitare lo stress all'animale e la pericolosità per l'uomo, di un prelievo di tipo ematico. ■

## Modelli di gestione delle popolazioni canine e prevenzione del randagismo

Paolo Dalla Villa

IZS Abruzzo e Molise, Centro di Collaborazione OIE per la Formazione Veterinaria, l'Epidemiologia, la Sicurezza Alimentare ed il Benessere Animale

**I**l controllo appropriato, efficiente e sostenibile delle popolazioni canine e feline vaganti non può prescindere da una conoscenza approfondita delle differenti realtà territoriali, nelle quali è possibile applicare diversi modelli di gestione. È dunque indispensabile disporre di strumenti utili a definire le origini e l'entità del fenomeno, programmare gli interventi sul campo, individuare procedure e sistemi ed infine verificare i risultati delle attività, da riprogrammare all'occorrenza, secondo i principi guida dei sistemi di sorveglianza. In questa ottica riteniamo interessante poter condividere i risultati del progetto di ricerca corrente *"Miglioramento del controllo e della sorveglianza epidemiologica di patologie infettive ed infestive presenti in animali randagi e trasmissibili all'uomo attraverso la ricerca di metodi innovativi per la quantificazione, caratterizzazione, prevenzione del fenomeno del randagismo canino e felino"* finanziato dal Ministero della Salute e condotto nel 2002, in collaborazione con il Dipartimento di Anatomia veterinaria e Sanità pubblica della Texas A&M University (US), nel territorio della Provincia di Teramo. Il progetto di ricerca aveva come obiettivi: 1) studiare i problemi associati al randagismo-vagantismo (R/V) canino e felino ed in particolare la dimensione del fenomeno, le sue caratteristiche e le potenziali soluzioni; 2) documentare la dimensione della popolazione di cani e gatti di proprietà includendo dati sulla riproduzione e sulla registrazione nell'anagrafe canina; 3) sviluppare un modello computerizzato di dinamica

delle popolazioni in oggetto. Le informazioni sono state raccolte attraverso un questionario somministrato telefonicamente ad un campione statisticamente significativo di nuclei familiari residenti nella Provincia di Teramo. Il questionario è stato elaborato da un gruppo di lavoro multidisciplinare, composto da veterinari, psicologi, comportamentalisti, statistici ed epidemiologi. Dai risultati è emerso che il 15% delle famiglie possedeva almeno un gatto mentre il 32% possedeva almeno un cane. Il 27% possedeva sia un cane sia un gatto. Il 40% dei gatti di proprietà era stato acquisito come randagio. Più della metà di essi viveva sempre fuori dall'abitazione, il 68% era stato visitato almeno una volta nella vita dal veterinario mentre solo il 43% era stato sterilizzato. Un terzo di essi aveva avuto cucciolate, considerate dai proprietari come eventi accidentali e non pianificati. Il 62% della popolazione dei cani di proprietà risultava composta da soggetti maschi, con un'età media di 4 anni e con una percentuale del 40% di soggetti di razza pura. Più della metà degli animali era stato regalato al nucleo familiare. Il 62% dei cani di proprietà era tenuto costantemente al di fuori dell'abitazione nonostante l'82% di essi fosse da compagnia. La quasi totalità di essi veniva visitata dal veterinario almeno una volta nella vita mentre soltanto il 20% era stato sterilizzato. La percentuale dei maschi sterilizzati risultava significativamente inferiore a quella delle femmine, quasi la metà delle quali aveva avuto almeno una cucciolata. Il 72% degli intervistati era a conoscenza del-

l'esistenza dell'anagrafe canina. Il 54% tra i proprietari di un solo cane dichiarava di averlo registrato, la percentuale scendeva al 42% tra i proprietari di due o più cani. Il 90% degli intervistati dichiarava di percepire il R/V canino e felino come un problema. Le preoccupazioni principali erano in relazione alla sicurezza personale, al benessere degli animali ed alla salute pubblica (fecalizzazione ambientale). Il 69% degli intervistati riferiva di aver rincontrato personalmente il fenomeno del R/V canino e felino nelle vicinanze delle proprie abitazioni, i cani erano stati avvistati più volte rispetto ai gatti. Due terzi degli intervistati identificava nella perdita di interesse verso gli animali la principale causa di abbandono. Il 60% circa indicava le amministrazioni comunali come responsabili delle politiche di gestione delle popolazioni canine e feline vaganti. Solamente il 2% del campione intervistato si dichiarava favorevole all'eutanasia quale metodo adatto alla risoluzione del fenomeno. I risultati della ricerca, presentati nel 2006 all'11° Symposium of the International Society for Veterinary Epidemiology and Economics in Cairns (AUS) e successivamente pubblicati su Preventive Veterinary Medicine, suggeriscono, nel periodo di tempo osservato, una significativa presenza di cani e gatti vaganti nella Provincia di Teramo, chiaramente associata a una preoccupazione sociale diffusa per le loro condizioni di benessere. Resterebbe di grande interesse poter verificare l'evoluzione della problematica, rispetto alle azioni di sanità pubblica veterinaria intercorse nel tempo. ■



## Patologie nutrizionali: i principali filoni di attività dell'ISS e le prospettive per nuove sinergie medico-veterinarie

Marco Silano, Roberta Masella, Luigi Fontana

Istituto Superiore di Sanità



**L**e patologie nutrizionali, indicando con questo termine le malattie indotte nell'uomo da alterazioni quantitative e qualitative della dieta, sono un problema di crescente importanza in Sanità Pubblica. L'esempio più evidente è sicuramente rappresentato dalla epidemia di obesità attualmente osservata nei Paesi occidentali.

Presso il Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare dell'Istituto Superiore di Sanità, negli ultimi anni sono in corso ricerche in temi di nutrizione, quali restrizione calorica, malattia celiaca e patogenesi di malattie cronico-degenerative con fattore di rischio dietetico-nutrizionale, che

hanno raggiunto importanti risultati. In particolare, negli ultimi tre anni riguardo alla restrizione calorica.

In tema di malattie con fattore di rischio nutrizionale (obesità, arteriosclerosi, diabete tipo II, cancro) si sono studiati i meccanismi molecolari con i quali componenti della dieta (acidi grassi, loro prodotti di ossidazione, e polifenoli di origine vegetale) intervengono nella induzione o prevenzione dei processi patogenetici comuni a tali patologie quali stress ossidativo, infiammazione, insulino-resistenza, alterazione dall'equilibrio tra proliferazione e morte cellulare, con l'obiettivo ultimo di fornire il razionale per la definizione di nuove strategie nutrizionali e terapeutiche. In questo ambito si è dimostrata la capacità di alcuni componenti bioattivi degli alimenti di modulare l'espressione di geni coinvolti nel sistema di difesa antiossidante endogeno, e di regolare l'attività di chinasi e fattori di trascrizione coinvolti nel controllo della omeostasi cellulare e della risposta all'insulina.

Infine, riguardo alla celiachia, è stato identificato un peptide, la cui sequenza è naturalmente presente nella frazione proteica del

grano, che non solo non è tossico per i soggetti celiaci, ma in grado di prevenire la risposta immune patogenetica della celiachia indotta dai peptidi tossici della gliadina nella mucosa intestinale di soggetti celiaci. È quindi ipotizzabile sovra esprimere questa sequenza o sequenze con simile attività immunomodulante, per ottenere un grano, che da una parte risulti non tossico per i soggetti affetti da celiachia, ma dall'altra abbia caratteristiche reologiche che lo rendano adatto ai processi di panificazione e di produzione della pasta.

Una collaborazione tra ISS e IZS nell'ambito delle patologie nutrizionali potrebbe realizzarsi nella definizione di modelli animali per lo studio delle patologie nutrizionali.

I modelli animali offrono un compromesso tra la sperimentazione *in vitro* e quella clinica sull'uomo, in quanto pur non riproducendo totalmente la fisiologia dell'organismo umano, permettono la valutazione di tutte le variabili presenti *in vivo* e offrono la riproducibilità delle condizioni sperimentali e la possibilità di condurre un alto numero di esperimenti. ■

## Identificazione di fattori di rischio che influenzano la diffusione della scrapie ovina e caprina. Una overview sui risultati ottenuti dopo 6 anni di ricerche

Ciriaco Ligios

IZS della Sardegna

**A**l fine di definire le strategie per efficaci e sicuri piani di controllo per la scrapie degli ovini e dei caprini, molte ricerche dell'Istituto Zooprofilattico della Sardegna (IZSS) si sono occupate dello studio dei fattori di rischio per questa malattia. La trasmissione della scrapie negli ovini e caprini avviene essenzialmente tramite il contatto diretto tra il soggetto malato e quello sano o indiretto attraverso l'ambiente contaminato. Tuttavia, il meccanismo con il quale questa trasmissione avviene ed i fattori di rischio che la regolano restano, in gran parte, sconosciuti. Da diversi anni è noto che un fat-

tore di rischio individuale negli ovini è legato ai polimorfismi presenti ai codoni 136, 154 e 171 del gene della proteina prionica (*Prnp*), che modulano la suscettibilità/resistenza alla malattia. Le nostre prime ricerche hanno dimostrato che nell'ovino di razza Sarda l'allele che dà maggiore suscettibilità è A(136)R(154)Q(171) mentre quello che dà maggiore resistenza è A(136)R(154)R(171) (Vaccari *et al.* 2001, Ligios *et al.* 2006).

Studiando le associazioni di altri polimorfismi presenti in *Prnp* in relazione allo stato sanomalato dell'ovino, abbiamo dimostrato che quelli ai codoni 137, 141 e 176 regolano an-

ch'essi la resistenza/suscettibilità alla malattia. Con il sequenziamento dell'intero *Prnp* di 256 ovini con scrapie e di 320 ovini sani abbiamo dimostrato che i soggetti ARQ/ARQ con mutazioni in altri codoni hanno un rischio significativamente minore di contrarre la scrapie rispetto agli ARQ/ARQwildtype. Tra le mutazioni, quelle ai codoni 137(T) e 176(K) conferiscono la maggiore resistenza alla malattia. Anche a livello di gregge, un'alta frequenza di queste mutazioni sembra esercitare già di per sé un effetto fortemente protettivo (M137T: OR 0.12, P=0.001; N176K: OR 0.02, P=0.001) (Maestrale *et al.* 2009). Que-

sto anche per il fatto che le placente con il dimorfismo N176K sono resistenti all'accumulo di PrP<sup>Sc</sup> (Santucci *et al.* 2010).

Questi dati potrebbero permettere nuove strategie per il controllo della scrapie su base genetica, sinora incentrate esclusivamente sui polimorfismi ai codoni 136, 154 e 171. Una ricerca sperimentale in corso presso l'IZSS sta confermando un possibile ruolo di alcuni polimorfismi di *Prnp* nel modulare anche nei caprini la resistenza/suscettibilità alla scrapie. In particolare, dati preliminari attribuiscono importanza al dimorfismo Q222K. Questo indicherebbe che anche nei caprini il genotipo di *Prnp* può, almeno in parte, essere considerato un fattore di rischio per la comparsa della malattia.

In un altro studio su 28 focolai il rischio di scrapie negli ovini è stato associato ad una maggiore consistenza numerica del gregge (OR: 11.8, P=0.04) e all'età compresa tra 1 e 4 anni (OR: 4.8, P=0.000) (Maestrale *et al.* 2009).

L'IZSS, più recentemente, indagando sul meccanismo di trasmissione dell'infezione all'interno di un gregge, ha dimostrato che la mastite causata dal virus Maedi-Visna (VMV) è un fattore determinante per l'infettività prionica del latte di pecore di razza Sarda con genotipo ARQ/ARQ. Infatti, agnelli alimentati con circa un litro di latte prodotto da pecore con scrapie e mastite da VMV, hanno manifestato clinicamente la malattia a partire da 23 mesi dalla somministra-



zione (Ligios *et al.* 2009). Questo risultato indica che anche il VMV può rappresentare un inaspettato e pericoloso fattore di rischio, tramite il latte, della diffusione della scrapie all'interno di un gregge. ■

## Opistorchiasi: approccio multidisciplinare allo studio sul territorio di una patologia emergente

C. De Liberato<sup>1</sup>, P. Scaramozzino<sup>1</sup>, R. Condoleo<sup>1</sup>, S. Marozzi<sup>1</sup>, M. Palazzetti<sup>2</sup>, E. Martini<sup>2</sup>, G. Micarelli<sup>2</sup>, C. Lucangeli<sup>3</sup>, A. Brozzi<sup>1</sup>, S. Aquilani<sup>4</sup>, T. Bossù<sup>\*1</sup>

\*Relatrice - <sup>1</sup>IZS Lazio e Toscana; <sup>2</sup>ASL VT - Servizio Veterinario; <sup>3</sup>ASL RMF - Servizio Veterinario; <sup>4</sup>ASL VT - Dip. Prevenzione UO Sanità pubblica

L'Opistorchiasi è una parassitosi causata da elminti del genere *Opisthorchis*, il cui ciclo si mantiene attraverso la trasmissione tra pesci della famiglia Ciprinidae e carnivori ittiofagi. Nel 2003 in Italia si sono verificati i primi 2 casi umani di opistorchiasi, per consumo di pesce crudo pescato nel lago Trasimeno. Nel 2006 altri 8 soggetti sono risultati infestati dopo consumo di pesce crudo della stessa origine. Nel 2007 21 persone che avevano partecipato ad una cena a base di pesce crudo pescato nel lago di Bolsena sono state ospedalizzate presso l'Ospedale di Viterbo con diagnosi di infestazione da *Opisthorchis felineus*.

L'IZSLT, in collaborazione con le ASL di Viterbo ed RMF, l'Università di Tor Vergata e l'ISS, ha attivato un progetto di ricerca per studiare diffusione e ciclo di *O. felineus* nell'ecosistema dei laghi laziali ove insistono attività di pesca professionale. Già dopo le prime diagnosi erano stati emanati provvedimenti preventivi: campagna informativa tra la popolazione, ordinanze che imponevano il consumo di tinca previa cottura nei comuni circumlacustri, protocolli diagnostico-terapeutici per i medici di famiglia. Per valutare l'efficacia delle campagne informative, il

grado di conoscenza del fenomeno e la frequenza di comportamenti a rischio, sono stati disegnati tre questionari: uno per la popolazione, uno per i ristoratori ed uno per i pescatori professionisti. Per l'indagine epidemiologica si è iniziato a lavorare sui laghi di Bolsena e Bracciano. Il campione di pesci da esaminare è stato calcolato sulla base della quantità annuale di pescato; per ospiti definitivi (carnivori) e primi ospiti intermedi (gasteropodi), è stato effettuato un campionamento di convenienza. Nel 2007-2008 sono stati campionati 897 pesci di 12 specie, 87 campioni fecali di 5 specie di carnivori ittiofagi e 4935 gasteropodi del genere *Bithynia*.

La tinca è l'unica specie ittica risultata positiva, con una prevalenza totale dell'88,5% ed un rischio di infestazione 7 volte maggiore a Bracciano che a Bolsena. Il coregone è risultato non infetto (317 campioni testati). *O. felineus* è stato rinvenuto in *Bithynia* sp., con una prevalenza minima dello 0,08%. Le uova del parassita sono state trovate solo nelle feci di gatto con una prevalenza del 46,4% (36,6% a Bolsena e 73,3% a Bracciano). I risultati hanno evidenziato che: gasteropodi del genere *Bi-*

*thynia*, tinche e gatti sono le specie responsabili del ciclo di *O. felineus*. L'elaborazione dei dati di 53 questionari raccolti tra gli utenti dell'ambulatorio di Sanità Pubblica di Viterbo ha permesso di evidenziare nel 68% dei casi una conoscenza del fenomeno nulla, un consumo sorprendentemente diffuso di tinca (30% di coloro che hanno consumato pesce di lago nell'ultimo anno) e di pesce crudo (10%). Da sottolineare infine l'assenza del parassita nel coregone, specie economicamente rilevante, consumata dal 50% degli intervistati, offerta in tutti i ristoranti, spesso cruda. Un fattore di rischio è la gestione dei gatti di proprietà, che hanno accesso alle sponde del lago nel 7% dei casi e delle colonie feline che vivono liberamente intorno al lago. In conclusione, l'approccio multidisciplinare a questa zoonosi emergente ha consentito, in un tempo relativamente breve, di mettere in luce le caratteristiche del parassita, di conoscere i principali fattori di rischio per la popolazione, di intervenire a livello locale con misure di contenimento del rischio immediate e di acquisire le informazioni per indirizzare ulteriori azioni finalizzate alla prevenzione. ■

## Ruolo del suino nero siciliano come serbatoio dell'infezione da *Mycobacterium bovis*

Vincenzo Di Marco (a)\*, Noemi Cifani (c), Maria Teresa Capucchio (b), Vincenzo Aronica (a), Michele Fiasconaro (a), Miriam Russo (a), Michele Pesciaroli (c), Piera Mazzone (d), Sara Corneli (d), Maria Beatrice Boniotti (e), Ludovica Pacciarini (e), Cinzia Marianelli (c), Paolo Pasquali (c)

\*Relatore - a- IZS Sicilia; b- Dipartimento di Patologia Animale, Facoltà di Medicina Veterinaria di Torino; c- Dipartimento di Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare, ISS; d- IZS Umbria e Marche; e- Centro di Referenza Nazionale per la Tuberculosis da *M. bovis*, IZS Lombardia e Emilia Romagna

**L**a tubercolosi bovina (TB) è causata da *Mycobacterium bovis*, appartenente al *Mycobacterium tuberculosis* complex. Uno degli ostacoli all'eradicazione di questa malattia nei bovini è il coinvolgimento di altre specie animali, soprattutto di quelle selvatiche. La comprensione quindi del ruolo giocato da tali popolazioni è cruciale per l'applicazione di efficaci piani di controllo ed eradicazione della malattia. In questo studio abbiamo voluto investigare il ruolo del suino in uno scenario epidemiologico caratterizzato da alta prevalenza di TB nei bovini. A tal fine, abbiamo studiato il

ruolo del Suino Nero Siciliano, specie autoctona allevata allo stato brado o semibrado nelle aree protette dei parchi dei Nebrodi e delle Madonie, nelle dinamiche epidemiologiche della TB. Lo studio è stato condotto su suini regolarmente macellati ed è stato caratterizzato dall'analisi delle lesioni anatomo-isto-patologiche riconducibili ad infezioni tubercolari, dall'isolamento e dalla caratterizzazione genetica dei micobatteri coinvolti, con analisi comparativa utilizzando i ceppi batterici isolati nei bovini. È stato evidenziato che le lesioni ascrivibili ad infezione sostenuta da *M. bovis* hanno

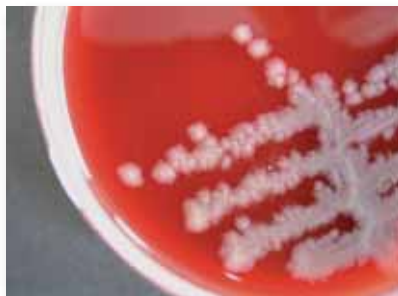
caratteristiche anatomo-patologiche simili a quelle riscontrabili nei bovini e sono frequentemente presenti nei linfonodi dell'apparato respiratorio. Inoltre, i profili dei micobatteri isolati nei suini mostrano caratteristiche genetiche simili a quelle dei micobatteri isolati nei bovini nello stesso areale epidemiologico. Questi risultati ci hanno permesso di ipotizzare che, nelle aree considerate, il suino svolge un attivo ruolo epidemiologico come *reservoir* della TB ed evidenziano la necessità di inserire tale animale nei relativi piani di controllo ed eradicazione. ■

## Formulazione, prove di efficacia e di innocuità di un vaccino contro l'antrace costituito da antigene protettivo ricombinante (rPa)

Antonio Fasanella

IZS Puglia e Basilicata

**I**n questo studio abbiamo testato il vaccino ricombinante rPA e il vaccino trivalente (TV), quest'ultimo contenente l'rPA e due mutanti inattivi di LF ed EF, per la loro efficacia contro la tossiemia indotta da *Bacillus anthracis* nei conigli NZW. Entrambi i vaccini sono stati emulsionati con olio Marcol 52 (ESSO) e Montane 80® (SEPIC). Il mutante LF-Y728A; E735A ha una doppia mutazione in due amminoacidi che sono fondamentali per l'attività proteolitica del Fattore Letale. La proteina EF-K346R è un mutante del fattore edemigeno ed ha un'attività tossica 10000 volte inferiore rispetto alla proteina nativa. Il fattore edemigeno è un enzima calmodulina dipendente e produce l'AMP ciclico a partire dall'ATP. È stato dimostrato che questo fattore, così come altre tossine adenilato ciclasti, ha proprietà adjuvanti se usato a basse concentrazioni o riduce l'attività dell'adenilato ciclasti. La mutante EF-K346R potrebbe contribuire all'incremento dell'efficacia del vaccino anti-antrace, sia come antigene che come adjuvante. L'attività protettiva di questi vaccini è stata testata nei conigli NZW a causa della loro suscettibilità all'infezione carbon-



chiosa (da *B. anthracis*). Abbiamo inoculato i conigli con rPA o TV che contenevano rispettivamente 50 e 40 µg/dose di rPA. Il TV conteneva inoltre 10 µg/ml di LF e 2 µg/ml di EF. Per migliorare la loro immunogenicità, entrambi i vaccini sono stati adjuvati con Marcol 52 e Montane 80®. Come suggerito dall'OIE, l'efficacia di questi vaccini è stata verificata con la prova d'infezione con 200DL<sub>50</sub> con il ceppo completamente virulento di *B. anthracis*, mentre i conigli non vaccinati sono stati infettati con 20DL<sub>50</sub>. In questo studio per la prova di infezione è stato usato il ceppo virulento di *B. anthracis* 0843. I risultati indicano che entrambi i vaccini

sono in grado di indurre una forte risposta anticorpale agli antigeni PA, LF ed EF che sono ancora presenti ad elevato livello per oltre 6 mesi.

Nei conigli vaccinati con il vaccino vivo Sterne, la produzione registrata di anticorpi anti PA, LF ed EF è stata significativamente più bassa rispetto a quella indotta dai nostri vaccini sperimentali. Comunque, quando testato nelle stesse condizioni sperimentali, il vaccino Sterne ha protetto l'80% dei conigli infettati con 200DL<sub>50</sub> una settimana dopo la vaccinazione.

Entrambi i vaccini ricombinanti hanno dimostrato di essere sicuri e non è stata osservata nessuna reazione locale e sistemica nei conigli vaccinati.

In conclusione, il vaccino Sterne, meno costoso rispetto al vaccino ricombinante, rappresenta il miglior vaccino per i programmi di controllo routinari per l'antrace. Comunque, i vaccini che sono stati allestiti e sperimentati, la cui preparazione richiede procedure costose, potrebbero essere utili per fronteggiare eventuali emergenze dato che possono essere somministrati contemporaneamente agli antibiotici. ■



## Patogeni emergenti (*Coxiella burnetii*, *Enterobacter sakazakii* e *Mycobacterium paratuberculosis*) nel latte crudo dei distributori automatici. (Ricerca Corrente 2007)

D.M. Bianchi<sup>1</sup>, S. Gallina<sup>1</sup>, E. Fontana<sup>2</sup>, T. Civera<sup>3</sup>, S. Gennero<sup>4</sup>, L. Decastelli<sup>\*1</sup>

\* Relatrice - <sup>1,2,4</sup>IZS Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta; <sup>3</sup>Facoltà di Medicina Veterinaria di Torino

Il lavoro ha voluto verificare il grado di sicurezza del latte crudo e il suo ruolo come possibile veicolo di agenti patogeni emergenti. La normativa (Intesa Stato Regioni 25/1/2007), definisce i criteri di accettabilità del latte crudo venduto ai distributori automatici e individua parametri analitici che devono essere rispettati: essi includono i più importanti agenti batterici di malattia alimentare. Il progetto ha invece indagato microrganismi emergenti o riemergenti per i quali il latte crudo può fungere da veicolo al consumatore e per i quali al momento non si è ritenuto, da parte del legislatore, fissare criteri specifici. In particolare quindi i campioni di latte crudo prelevati presso i distributori automatici sono stati analizzati per la ricerca di *Cronobacter sakazakii*, *Coxiella burnetii* e *Mycobacterium paratuberculosis*.

*C. sakazakii* causa gravi stati di setticemia, meningite ed enterocolite necrotizzante nei neonati. *C. burnetii* è l'agente eziologico della Febbre Q, la cui presenza è confermata da casi umani sia in Europa (epidemia in Olanda nel 2007-2009), che in Italia, in seguito a contatto diretto o indiretto con ruminanti infetti o loro prodotti. La rilevanza di

tale agente patogeno è anche confermata dal recente Parere Scientifico dell'EFSA. *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis* è responsabile nel bovino della sindrome di Johnes e viene correlato alla ileite cronica umana (morbo di Crohn).

Si sono sottoposti ad indagine i campioni prelevati dai Servizi Veterinari nell'ambito dei Piani di Monitoraggio sul latte crudo ai distributori programmati dalla Regione Piemonte nei periodi giugno-dicembre 2008 (78 campioni), gennaio-luglio 2009 (100 campioni) e luglio-settembre 2010 (48 campioni) nelle Province di Torino, Alessandria, Cuneo e Novara.

Per la determinazione di *C. sakazakii* sono stati impiegati metodi di biologia molecolare (end-point e Real-Time PCR) e metodi microbiologici (ISO/DTS 22974). Per la ricerca del DNA di *C. burnetii* si è utilizzato un metodo in Real-Time PCR, mentre la presenza di *M. paratuberculosis* è stata indagata con metodo ELISA.

Nell'ambito del piano 2008, 3 campioni sono risultati positivi per la presenza di DNA di *C. sakazakii* (3.8% nel 2008; 1.3% nel triennio); in nessun caso è stato isolato il micror-

ganismo vivo e vitale con metodo ISO.

In 5 campioni su 100 si è rilevata la presenza di anticorpi anti-*Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*.

Per quanto riguarda *C. burnetii* le percentuali di positività riscontrate nei singoli anni sono rispettivamente: 2008: 44.9%; 2009: 41%; 2010: 33.3%, con una percentuale di positività nel triennio di attività pari al 40.7%. Tali positività sono sovrapponibili ai dati riportati in bibliografia nazionale e internazionale e l'escrezione di *C. burnetii* nel latte è un evento documentato da tempo.

I risultati dello studio hanno dimostrato che il latte crudo ai distributori non rappresenta un rischio per *C. sakazakii* e *M. paratuberculosis*; tuttavia, il riscontro di percentuali elevate di positività per *C. burnetii* suggerisce che sono necessarie ulteriori indagini: con tale obiettivo si è costituita una rete di proficua collaborazione (IZSPLV, IZSLER, Università di Milano, Azienda Ospedaliera Sant'Orsola Malpighi) al fine di provvedere all'isolamento e allo studio del potenziale patogeno di *C. burnetii* per fornire evidenze scientifiche sul potenziale rischio per la salute del consumatore. ■

## Malattie trasmesse da vettori: la ricerca al servizio della sorveglianza sul territorio

Gioia Capelli, Fabrizio Montarsi, Silvia Ravagnan, Nicola Ferro Milone, Giovanni Cattoli, Marco Martini\*, Mario Pietrobelli\*, Elena Mazzolini, Anna Granato, Stefano Marangon

IZSVe; \*Facoltà di Medicina Veterinaria di Padova



Nell'ultimo decennio l'area di sanità animale nel territorio di competenza del nostro Istituto (Triveneto) ha dovuto affrontare l'emergenza o ri-emergenza di malattie quali influenza aviaria (H5N1), bluetongue, encefalite da zecche (TBE), leishmaniosi canina, West Nile disease, rabbia. È immediato notare la prevalenza fra queste di malattie zoonotiche trasmesse da vettori. Non è un caso quindi che linee di ricerca e risorse siano state dedicate a questo settore, che si sono concretizzate nella nascita di un'unità operativa "vettori" e nel finanzia-

mento da parte del Ministero della Salute di ben 9 progetti inerenti queste tematiche.

Il presente intervento riporta i risultati di due ricerche correnti (RC IZSVe 11/04 "Epidemiologia delle principali malattie trasmesse da zecche in quattro aree campione e stima del rischio zoonotico in Veneto e Alto Friuli" e RC IZSVe 07/07 "Sorveglianza delle malattie trasmesse da vettori (VBD) a rischio di ri-emergenza o introduzione nel triveneto") che hanno avuto come oggetto le zecche e le principali malattie trasmesse in un'area del nord-est d'Italia che detiene il primato delle segnala-



zioni umane di TBE e malattia di Lyme.

Il primo progetto (2005-2008) ha permesso di stabilire la distribuzione spaziale e temporale del principale vettore *Ixodes ricinus* e dei patogeni trasmessi *Borrelia burgdorferi* sl, TBE Flavivirus e *Anaplasma phagocytophilum* nell'area collinare e pedemontana delle provincie di Vicenza, Verona, Treviso, Pordenone e Udine. In totale sono stati monitorati 66 siti ed identificate e controllate per patogeni 5484 zecche.

*B. burgdorferi* sl. è stata ritrovata in tutte le provincie ed in quasi il 50% dei siti, con un tasso di infezione atteso generale del 9.7% nelle ninfe (range 9-11.4%) e del 17.3% nelle zecche adulte (range 13.5-29.8%). Il virus TBE è stato ritrovato in 3 provincie (PN, UD e TV), ma solo in 4 siti con un tasso d'infezione dello 0.4% nelle ninfe (range 0-

0.54%) e del 2% negli adulti (range 0-6.7%). *A. phagocytophilum* infine è stato ritrovato in tutte le provincie ad eccezione di VI in 8 siti, con un tasso d'infezione dell'1% nelle ninfe (range 0-1.77%) e del 4.7% negli adulti (range 0-13.5%). Nel sito fisso di UD le 3 specie sono simpatiche e 2 adulti hanno mostrato tripla co-infezione. I patogeni sono stati ritrovati in tutti gli anni, con una prevalenza significativamente maggiore nel 2006 per *B. burgdorferi* sl. e nel 2007 per *A. phagocytophilum*.

Nella seconda ricerca l'attenzione è stata focalizzata sugli agenti della malattia di Lyme, con l'obiettivo di evidenziare la presenza e distribuzione delle genospecie di *Borrelia*, legate a manifestazioni cliniche diverse nell'uomo. Dei 261 campioni positivi in real-time PCR per *B. burgdorferi* sl,

212 sono stati confermati in PCR tradizionale e sequenziamento, che ha rilevato la presenza di 5 genospecie *B. burgdorferi* e precisamente: *B. afzelii* (52.4%), *B. garinii* (21.2%), *B. valaisiana* (20.3%), *B. burgdorferi* s.s. (17.9%) e *B. lusitaniae* (1 solo campione, 0.5%).

In conclusione le due ricerche hanno permesso di a) mappare la distribuzione e densità delle zecche, dati fondamentali per la costruzione di mappe di rischio; b) di stabilire la prevalenza dei patogeni nelle diverse aree e caratterizzare le genospecie presenti; c) di acquisire e standardizzare metodiche biomolecolari per la ricerca dei patogeni, aumentando così le competenze tecniche che oggi il nostro Istituto può offrire al territorio per la diagnosi e la sorveglianza delle malattie trasmesse da vettori. ■

## Il controllo delle biotossine algali di acque dolci e marine: risultati di ricerche finanziate dal Ministero della Salute negli anni 2004-2009

Luigi Serpe, Pasquale Gallo, Vittorio Soprano

IZS Mezzogiorno

**L**e cianotossine sono metaboliti prodotti dai cianobatteri, procarioti unicellulari che generano periodicamente, in tutto il mondo, fioriture in acque dolci e salmastre. Le cianotossine hanno diverso grado di tossicità; possono arrivare all'uomo attraverso l'acqua potabile e prodotti ittici contaminati, oltre che tramite l'aerosol.

Le cianotossine mostrano elevata variabilità strutturale e per questo l'IZS del Mezzogiorno, l'ISS e la Facoltà di Agraria di Portici hanno sviluppato metodi di *screening* ELISA e di conferma per l'identificazione di cianotossine in estratti batterici, acqua, pesci, molluschi, crostacei. Per le analisi di conferma è stata usata la cromatografia liquida con spettrometria di massa (LC-MS/MS), mediante rivelatori a triplo quadrupolo, trappola ionica, MALDI-ToF e Q-ToF. È stata sviluppata un'efficace strategia analitica per caratterizzare le varie cianotossine prodotte durante la fioritura batterica; ciò ha permesso di identificare le cianotossine presenti in campioni di acqua e prodotti ittici, da alcuni laghi del Centro e Sud Italia, e di scoprirne anche nuove forme varianti. Il monitoraggio delle cianotossine in acqua potabile e prodotti ittici, già dalle prime fasi della contaminazione, consente di valutare le misure di



prevenzione per ridurre i rischi per la sicurezza alimentare.

Il nostro Istituto, inoltre, negli ultimi anni ha visto approvati diversi progetti di ricerca su biotossine algali di origine marina. Questi hanno avuto tutti come principale obiettivo quello di sperimentare la cromatografia liquida con un rivelatore di massa a tempo di volo "HPLC-MS/TOF" quale metodo alternativo al mouse test per la determinazione delle principali famiglie di tossine (PSP, DSP, ASP, Palitossine). L'MS/TOF, ha la caratteristica di distinguere, in base a piccole differenze di massa, molecole molto simili

tra loro. Per questa sua peculiarità è stato ritenuto particolarmente idoneo alla determinazione delle biotossine algali che, proprio perché prodotte da sistemi biologici, non sono sempre uguali tra loro ma sono spesso caratterizzate da piccole differenze chimico-strutturali.

Per le PSP, la sensibilità del metodo è risultata essere sufficiente a determinare tutte le tossine del gruppo. È stato ottimizzato il metodo per la determinazione dell'acido domoico che ha consentito di evidenziare molte delle diverse forme isomeriche della molecola. Inoltre è stata accertata per la prima volta la produzione di tossine anche in *P. pseudo delicatissima*, una diatomea finora ritenuta non tossica. Il metodo messo a punto per la determinazione dell'acido okadaico, testato sia direttamente su colture di *Prorocentrum lima* che su ostriche positive al mouse test, ha evidenziato la presenza non solo di acido okadaico ma anche di altre tossine DSP.

Risultati ancor più interessanti sono stati ottenuti mettendo a punto il metodo per le palitossine, che ha permesso di evidenziare l'Ovatossina-a ed altre cinque nuove molecole palitossina-simili in colture di *Ostreopsis ovata* del Golfo di Napoli. ■

## Diversità genetica ed antigenica di *Pestivirus* dei ruminanti ed implicazioni diagnostiche

Monica Giammarioli, Cristina Casciari, Claudia Pellegrini, Elisabetta Rossi, Gian Mario De Mia\*

\*Relatore - IZS Umbria e Marche



**A**l genere *Pestivirus* (famiglia *Flaviviridae*), appartengono i virus della Diarrea virale del bovino (BVD), della Border disease degli ovini (BD) e della Peste suina classica (PSC). Tra i *Pestivirus* dei ruminanti, il virus BVD comprende due specie sino ad ora approvate, il BVDV-1 e BVDV-2. BVDV-1 può essere ulteriormente suddiviso in almeno 15 gruppi genetici sulla base dell'analisi di sequenza, mentre BVD-2 comprende invece 2 soli genotipi. Il virus della Border disease degli ovini può a sua volta essere distinto in almeno 7 diversi clusters o gruppi genetici. In Italia, studi condotti sulla prevalenza del BVDV-1 hanno evidenziato la circolazione di almeno 9 gruppi genetici, mentre il BVDV-2 è stato segnalato in maniera sporadica. Per quanto riguarda la BD degli ovini, sindromi border-like sono state

descritte sin dai primi anni '90, ma solo recentemente la presenza del BDV è stata inequivocabilmente dimostrata. Per entrambe le patologie, la eterogeneità genetica dei virus in questione pone il problema sulla efficacia dei presidi diagnostici molecolari attualmente disponibili. In aggiunta, per l'infezione da BVD si pone anche un interrogativo sull'attuale impiego dei presidi immunizzanti. Infatti, i vaccini che occupano la più ampia fascia di mercato in Italia, contengono solo i genotipi BVDV-1a e BVDV-1b. Questi vaccini sono in grado di proteggere totalmente nei confronti di genotipi circolanti diversi da quelli in essi contenuti?

Lo scopo della presente linea di ricerca è stato quello di definire le informazioni genetiche relative alla situazione italiana per questi due virus e di integrarle con informazioni sulla loro diversità antigenica. La definizione del pattern genetico relativo alla diffusione del BVDV in Italia, è stata eseguita mediante analisi filogenetica di 111 isolati collezionati nell'arco temporale 1995-2009 da 12 regioni italiane. Ulteriori sequenze, ritenute significative, sono state ottenute dal database GenBank. Lo studio filogenetico è stato effettuato attraverso analisi di sequenza delle regioni genomiche 5'-UTR e Npro. Cinque isolati sono stati caratterizzati come BVDV-2. Tutti gli altri appartengono al tipo BVDV-

1 e clusterizzano in 10 gruppi genetici distinti. Stipiti BVDV-1 rappresentativi di ciascun gruppo genetico, sono stati successivamente caratterizzati antigenicamente attraverso studi di cross-neutralizzazione crociata per stabilire la loro similarità antigenica e attraverso il *monoclonal typing*, per definirne il pattern antigenico. In entrambi i casi non sono state evidenziate differenze antigeniche significative tra genotipi. Sulla base dei risultati ottenuti, si conferma la grande eterogeneità genetica del BVDV in Italia. Tale diversità non sembra però rappresentare un fattore di criticità per la diagnosi di laboratorio. Dal punto di vista antigenico, non sono invece state evidenziate differenze significative e si ritiene pertanto che l'immunità indotta da un qualunque genotipo, possa essere perfettamente cross-protettiva nei confronti degli altri.

Analoghe prove di caratterizzazione antigenica e molecolare sono state eseguite su stipiti di BD isolati in Italia centrale tra il 2002 e il 2005, evidenziando la circolazione di un nuovo gruppo genetico mai descritto prima e denominato BDV-7. Anche nel caso di questi virus, non sembra che le loro caratteristiche antigeniche e genetiche siano tali da pregiudicare la possibilità di identificarli correttamente attraverso i metodi di diagnosi diretta e indiretta attualmente disponibili. ■

**DESTINATARI:** Dirigenti, ricercatori, tecnici di laboratorio del Ministero della Salute, degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali, dell'Istituto Superiore di Sanità, dei Servizi Veterinari delle Regioni e delle ASL.

**CREDITI ECM:** Il convegno è accreditato ECM per laureati in medicina veterinaria, scienze biologiche, chimica e per i tecnici di laboratorio. L'attestato ECM sarà rilasciato a tutti coloro che parteciperanno al 100% del monte ore previsto. L'attestato di partecipazione è previsto per tutti i partecipanti.

**SEGRETERIA ORGANIZZATIVA:** IZS della Lombardia ed Emilia Romagna, CRN Formazione, Tel.: 030 2290 379 - 230 - 380 - 330 | Fax: 030 2290616 - E-mail: [formazione@izsler.it](mailto:formazione@izsler.it)  
Istituto Superiore di Sanità - Ivana Purificato, DSPVSA.

**ESTRATTI CONGRESSUALI:** gli abstract delle relazioni vengono pubblicati sul sito [www.trentagiorni.it](http://www.trentagiorni.it). Il materiale didattico sarà disponibile anche sul portale della Formazione IZSLER, nei giorni successivi all'evento, accedendo alla sezione "Corsi organizzati": <http://formazione.izs.glauco.it>.

**RINGRAZIAMENTI:** gli organizzatori ringraziano tutti gli Enti partecipanti, il comitato scientifico, la segreteria organizzativa e in particolare coloro che hanno fornito il supporto logistico: IZSLT, IZSLER, IZSVe, IZSMe, ISS. 30giorni ringrazia tutti coloro che hanno reso possibile la pubblicazione degli estratti congressuali sul numero di ottobre.

# Comunicare la scienza: un patto per la ricerca

**Marina Bagni**

Responsabile scientifico evento, DSVET, UFFICIO II

**C**i sono momenti, come questo convegno, che permettono una divulgazione di corrette informazioni scientifiche costituendo di fatto la prima risorsa per l'Autorità competente, che ha bisogno continuo di trovare terreno fertile per rifondare un patto comunicativo con i propri scienziati, con chi deve gestire la sanità pubblica sul campo e con gli stessi cittadini. Questo Dipartimento agisce da tempo nella consapevolezza che l'efficacia della comunicazione della scienza dipende dalla qualità del rapporto fiduciario fra tutti gli attori in campo - cittadini, esperti, media e Istituzioni - rappresentando un forte e credibile punto riferimento.

A loro volta gli Enti di ricerca che operano nel settore della sanità pubblica veterinaria, gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali e l'ISS, sono produttori costanti e instancabili di conoscenze alle quali è doveroso attingere per rispondere al fabbisogno conoscitivo e operativo del SSN e ai suoi obiettivi di salute; per mantenere sempre aggiornata la compren-

sione e la soluzione di problematiche, attuali ed urgenti, identificate nel Piano Sanitario Nazionale e dalle agende strategiche comunitarie, nel rispetto del principio "One-Health".

Pertanto, in linea con la definizione di Sanità Pubblica Veterinaria data dall'OMS, "la somma di tutti i contributi al benessere fisico, mentale e sociale degli esseri umani attraverso la comprensione e l'applicazione della scienza veterinaria", risulta indispensabile il legame che deve caratterizzare il rapporto tra la realtà del mondo scientifico, la Sanità Pubblica Veterinaria ed i numerosi e differenti stakeholder del settore scientifico, produttivo, nonché del cittadino. Le sfide sanitarie che ci aspettiamo in un prossimo futuro potrebbero essere già alle porte considerando che l'area mediterranea, al centro della quale idealmente e geograficamente si trova l'Italia, oltre ad essere una zona idonea per la coesistenza tra ambienti ecologici diversi, popolazioni, animali di diversa specie, agenti patogeni e popolazioni recettive, subisce anche il fenomeno dell'innalzamento

delle temperature medie stagionali in tutto il Sud Europa e questa evoluzione climatica favorisce la comparsa o la reintroduzione di patologie animali da considerarsi al momento esotiche.

Siamo fermamente convinti che la possibilità di successo nel fronteggiare queste problematiche, deriva sia dalla realizzazione di reti di sorveglianza epidemiologica nazionali ed internazionali, col coinvolgimento di diverse componenti del sistema di Sanità pubblica veterinaria, sia dalla politica di formazione ed informazione che appare quale punto chiave per l'adeguamento del sistema alla straordinaria velocità dei mutamenti già avvenuti e previsti.

Non resta che ringraziare quanti hanno contribuito alla realizzazione di quest'evento che, speriamo, possa dare un'idea più concreta dei percorsi di ricerca, finanziati dal Ministero della Salute, in cui sono impegnati i nostri ricercatori insieme con i colleghi che lavorano più a contatto con le realtà territoriali e produttive. ■

## MODERATORI DELLE SESSIONI CONGRESSUALI

### Gaetana Ferri

Ministero della salute, Dipartimento per la Sanità Pubblica Veterinaria, la Nutrizione e la Sicurezza degli Alimenti, Direttore generale per la Sanità animale ed il Farmaco Veterinario.

### Marco Ianniello

Ministero della salute, Dipartimento per la Sanità Pubblica Veterinaria, la Nutrizione e la Sicurezza degli Alimenti, Direttore Ufficio II.

### Antonino Salina

Direttore generale, IZS della Sicilia

### Stefano Marangon

Direttore sanitario, IZS delle Venezie

### Cristiana Patta

Ufficio ricerche IZS della Sardegna

## COMITATO SCIENTIFICO

### Marina Bagni

Ministero della Salute, Dipartimento per la Sanità Pubblica Veterinaria, la Nutrizione e la Sicurezza degli Alimenti, Ufficio II.

### Pierfrancesco Catarci

Ministero della Salute, Dipartimento per la Sanità Pubblica Veterinaria, la Nutrizione e la Sicurezza degli Alimenti, Ufficio II.

### Antonio Lavazza

IZS della Lombardia ed Emilia Romagna

### Gabriella Conedera

IZS delle Venezie

### Marino Prearo

IZS del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

### Romano Zilli

IZS del Lazio e della Toscana

### Salvatorica Masala

IZS della Sardegna

### Santo Caracappa

IZS della Sicilia

### Paolo Pasquali

Istituto Superiore di Sanità



## Evento ECM

Ricerca in sanità pubblica veterinaria  
II Convegno nazionale

**Percorsi di ricerca  
in sanità pubblica  
veterinaria: dalle realtà  
territoriali ad un'Europa  
senza confini**

**24 Novembre 2010**

Auditorium del Ministero della Salute  
Aula Biagio d'Alba, Via Ribotta, 5 - Roma

