

# L'ORSO BRUNO MARSICANO E LA TUBERCOLOSI BOVINA

## Scheda informativa del Tavolo Tecnico del PATOM

con il contributo di

**Massimo Fenati e Adriano Argenio (Progetto Life Arctos - Azione C2)**

(Aprile 2014)

### **Premessa: perché una scheda informativa su orso e tubercolosi bovina**

In base a quanto comunicato dal Responsabile scientifico del Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise il 24/04/2014, relativamente al referto veterinario emesso dal Centro Nazionale di Referenza di Medicina Forense Veterinaria in seno all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Lazio e Toscana, l'esemplare femmina di orso bruno marsicano, *Ursus arctos marsicanus*, recuperato dal personale del PNALM in data 14/04/2014 in località Sperone del Comune di Gioia dei Marsi (AQ), nell'areale centrale di presenza della specie, è morta in seguito a lesioni tubercolari generalizzate ascrivibili a *Mycobacterium bovis*, agente eziologico della tubercolosi bovina. Le principali lesioni sono a carico dell'intestino che risulta essere l'organo maggiormente interessato da lesioni macroscopiche e microscopiche, fatto che testimonierebbe l'origine alimentare dell'infezione probabilmente dovuta all'ingestione di resti di bovini infetti.

Questo ennesimo episodio di mortalità riconducibile alle attività dell'uomo non fa che confermare:

(a) quanto da tempo più volte sottolineato in sede tecnica in merito al grave pericolo sanitario che incombe su una popolazione di orso già caratterizzata da un numero esiguo di esemplari e da una scarsa variabilità genetica (es., Fenati 2010; AAVV 2012; Fenati et al. 2012, Argenio 2012);

(b) il ruolo centrale svolto dalle malattie infettive degli animali domestici nell'aumentare il rischio di mortalità a carico della popolazione relitta di orso bruno marsicano;

(c) la scarsa efficacia dell'attuale sistema di monitoraggio e gestione sanitaria delle popolazioni di animali domestici presenti nell'area di distribuzione della popolazione di orso marsicano ai fini di una sua efficace tutela.

Con il presente documento si intende fornire una sintesi delle informazioni rilevanti per meglio comprendere la relazione tra tubercolosi bovina e conservazione dell'orso, inquadrarla in un'ottica gestionale e presentarla agli Enti e alle Amministrazioni impegnate nella gestione sanitaria e faunistica nonché ai cittadini in generale.

### **1- Cosa è la tubercolosi bovina**

L'agente responsabile della tubercolosi bovina è il *Mycobacterium bovis* che appartiene al *Mycobacterium tuberculosis* complex (MTC). Allo stesso gruppo appartiene anche l'agente eziologico della tubercolosi umana con il quale condivide la patogenicità nell'uomo (per questa capacità di indurre la malattia anche nell'uomo è detta zoonosi). Numerosi sono i mammiferi domestici e selvatici recettivi al MTC anche se il loro ruolo nell'epidemiologia dell'infezione non è sempre chiaro. La patologia sostenuta da *M. bovis* manifesta più frequentemente un decorso lento a carattere cronico evolutivo che può durare da diverse settimane a mesi (o anni), mentre la forma acuta di generalizzazione precoce, caratterizzata da una massiva disseminazione in tutto l'organismo, appare con minore frequenza. L'evoluzione dell'infezione è strettamente legata alla specie ospite, alle sue condizioni di salute, all'età, alla via di ingresso del patogeno ed alla circolazione del patogeno nell'ambiente, che può anche portare a superinfezioni (reinfezioni). I segni ed i sintomi variano in relazione agli organi interessati e, con poche eccezioni, il decorso della malattia è

cronico e spesso asintomatico, almeno fino agli stadi più avanzati. Nella fase cronica la sintomatologia si limita spesso ad una riduzione del peso corporeo e/o un generico peggioramento delle condizioni di salute, mentre nelle rare situazioni di generalizzazione il quadro clinico risulta più marcato fino a raggiungere quello tipico di una grave infezione generalizzata a tutto l'organismo (febbre, difficoltà respiratorie, abbattimento e morte). Nei bovini non si ha guarigione.

In Italia ogni anno vengono riscontrate oltre 500 aziende positive alla tubercolosi bovina, con un'incidenza che varia dallo 0,11 % al 2,81 % a seconda delle Regioni (quelle ufficialmente indenni da TBC sono Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Lombardia, Emilia Romagna, Toscana). Nella Regione Abruzzo solo la Provincia di Pescara è ufficialmente indenne da TBC bovina e bufalina ([http://www.izs.it/BENV\\_NEW/Engine/RAServePG.php/P/251210040610/Territori-ufficialmente-indenni](http://www.izs.it/BENV_NEW/Engine/RAServePG.php/P/251210040610/Territori-ufficialmente-indenni)).

L'introduzione della malattia in un allevamento indenne può avvenire attraverso la compravendita di animali infetti, le movimentazioni illecite di capi con l'immissione al pascolo ed il contatto con mandrie sane, il controllo incompleto delle mandrie e degli animali soggetti a controlli, la contaminazione da parte del personale presente in allevamento, l'utilizzo di mezzi di trasporto non adeguatamente disinfettati o, infine, l'utilizzo degli stessi pascoli da parte del bestiame domestico e ungulati selvatici, consente la diffusione del *M. Bovis*, anche tra questi ultimi che ne possono diventare un serbatoio (indicato in gergo tecnico con il termine "reservoir"). In quest'ultimo caso, il ruolo di "reservoir" della malattia svolto dalle specie selvatiche non è chiaro ma sembra strettamente legato alle caratteristiche dei singoli ecosistemi interessati: il tasso in Inghilterra, il cinghiale in Spagna ed il cervo in altre regioni europee sembrano avere un ruolo centrale nel mantenimento del *Mycobacterium bovis* nell'ambiente silvestre (Gortázar et al. 2012).

I micobatteri hanno un'elevata idrofobicità e impermeabilità che, oltre a renderli resistenti ai comuni disinfettanti, consente loro di resistere a lungo nell'ambiente. Il *M. bovis* non è più attivo dopo circa 2 gg nelle feci esposte al sole. Tuttavia, in condizioni di umidità, può sopravvivere fino a 5 mesi sui pascoli (Fine 2011) e addirittura fino a 2 anni se localizzato più in profondità nel suolo (Wray 1975), esponendolo di fatto all'attività di grufolamento del cinghiale. L'importanza di sorvegliare l'infezione da *M. bovis* in questi suidi selvatici è supportata dall'elevata correlazione spazio-temporale esistente tra focolai nella specie bovina ed infezione nel cinghiale evidenziata in più occasioni (Mc Inerney 1995, Richomme et al. 2013).

## 2- Come e perché la tubercolosi bovina è un pericolo per l'orso

L'orso è recettivo all'infezione anche se non esistono dati coerenti ed esaustivi riguardo la patogenicità del micobatterio in questa specie. Relativamente al potenziale patogeno del *M. bovis* all'interno del taxa *Ursidae* esiste una segnalazione di letalità che riguarda un esemplare di orso polare (*Ursus maritimus*) detenuto in cattività in uno zoo svizzero (Dollinger et al. 1996) e l'evidenza dell'infezione come reperto occasionale durante l'esecuzione di necrosapie (Weilenmann 1982; Bruning-Fann 2001). In generale, la mortalità dovuta all'infezione tubercolare viene considerata un evento piuttosto raro nell'orso (Greenwood 1992) anche nelle aree in cui la circolazione del patogeno è endemica nelle popolazioni di specie selvatiche che vivono in simpatria con quella di orso (Bruning-Fann 2001) e nelle quali l'infezione è sempre un evento occasionale (Lisle et al. 2002). Non è chiara la modalità d'infezione ma, per analogia con altre specie selvatiche necrofaghe nelle quali le strutture linfatiche dell'apparato digerente sono quelle maggiormente coinvolte, sembra che tale apparato, attraverso l'ingestione di carne proveniente da animali infetti, possa svolgere un ruolo importante nella trasmissione dell'infezione.

Il *M. bovis* è stato inserito tra i patogeni a possibile impatto demografico sulla popolazione di orso attraverso un'analisi semi-quantitativa dei rischi sanitari per l'orso bruno marsicano (Fenati 2010). Successivamente nell'ambito dell'azione A2 del LIFE Arctos è stata fatta una valutazione della situazione epidemiologica per il periodo 2004-2010 di tale patogeno sia nel bestiame domestico sia nella fauna selvatica presente nell'areale dell'orso bruno marsicano (Fenati et al. 2012). Nei territori comunali ricompresi nell'areale centrale dell'orso bruno marsicano, nessun allevamento bovino dei 3590 esaminati è risultato positivo, mentre sporadiche positività sono state rilevate in carcasse di diverse specie selvatiche

(Fenati et al. 2012). Purtroppo la mancata tipizzazione del Micobatterio coinvolto non ha permesso di differenziare la presenza di specie patogene (ed eventualmente di *M. bovis*) da quelle apatogene (molto numerose e diffuse nell'ambiente). Inoltre, l'esiguità di informazioni riguardo la patogenicità del *M. bovis* nell'orso e l'ufficiale assenza della tubercolosi dalla popolazione bovina che vive in condizioni di simpatria con quella dell'orso, hanno portato a non includere questo patogeno nelle linee guida previste dall'azione A2 del progetto Life Arctos (AAVV 2012) e nella loro successiva implementazione nell'azione C2 (Argenio 2013).

La presenza di un focolaio di tubercolosi bovina scoperto nel giugno 2012 a Gioia dei Marsi ed il ritrovamento nella medesima zona dell'orsa in questione, poi deceduta a seguito di tubercolosi da *M. bovis* (vedi Premessa), costituiscono elementi più che sufficienti per rivalutare immediatamente il ruolo di questo patogeno tra i **rischi prioritari** per la conservazione dell'orso e richiedere, quindi, l'attuazione di misure di sorveglianza sanitaria straordinaria. In quanto tali, queste misure devono essere estese a tutto l'areale dell'orso bruno marsicano, includendo i territori compresi nelle Regioni Abruzzo, Lazio e Molise.

### **3- Considerazioni sull'attuale controllo sanitario della tubercolosi per quanto concerne la conservazione dell'orso bruno marsicano**

Il caso di tubercolosi bovina rilevato nel giugno del 2012 all'interno del territorio del comune di Gioia dei Marsi è stato gestito dai Servizi Veterinari delle ASL competenti, prescrivendo una serie di misure di contenimento obbligatorie per legge, seguite dall'estensione dei controlli sanitari ad alcune mandrie che erano venute a contatto con quella in cui erano presenti i capi infetti e terminate con l'abbattimento dei capi risultati positivi. Le analisi hanno permesso di accertare la presenza di capi infetti non solo nella mandria sottoposta a misure di Polizia Veterinaria ma anche in altre mandrie che pascolavano nella stessa zona. In via cautelativa l'Ente Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise ha ritirato l'autorizzazione al pascolo, sebbene il provvedimento non sia poi stato recepito né dal sindaco di Gioia dei Marsi né dai veterinari della ASL di Avezzano.

Verifiche successive da parte di terzi (<http://gaidnews.it/rubriche/osservatorio-sullorso-marsicano/orso-marsicano-e-tubercolosi-al-parco-dabruzzo-23747.html#.U1fZnWeKDDd>), hanno però evidenziato come le misure di controllo prescritte siano state applicate in maniera lassa e parziale ed in particolare come:

- non tutte le mandrie che pascolavano nella zona siano state sottoposte a controllo, nonostante si tratti di una malattia a decorso cronico e che quindi come tale richieda un'area di monitoraggio il più possibile ampia;
- le mandrie risultate infette non siano state fatte rientrare in stalla su mezzi a ruota ma siano state fatte pascolare fino ad altra destinazione (località Fonte di Vico) dove poi sono state mantenute all'aperto senza recinzione né sorveglianza, con la possibilità di entrare in contatto anche con animali selvatici che possono fungere da serbatoio per la malattia (cervi, cinghiali, caprioli, volpi, tassi, ecc.) e per di più in periodo estivo nei pressi di una delle poche fonti di abbeverata;
- non siano note ulteriori misure restrittive eventualmente prescritte per i pascoli interessati dal focolaio, non tenendo conto dell'elevata resistenza del *M. bovis* nell'ambiente esterno (vedi par. "Cos'è la tubercolosi bovina");
- nonostante si tratti di una pericolosa zoonosi, non sia stato prescritto un monitoraggio dei cinghiali abbattuti durante la successiva stagione venatoria nella vicina Zona di Protezione Esterna.

Per il suo impatto sulla sanità pubblica e animale, la gestione della tubercolosi bovina è ampiamente codificata ma solo nella specie bovina e bufalina. Sulle altre specie la normativa del piano di eradicazione<sup>1</sup> stabilisce all'art. 16 che *"Nei casi in cui l'unità sanitaria locale competente per territorio ritiene che l'eventuale presenza di animali infetti di altra specie può compromettere l'esito dei programmi di*

---

<sup>1</sup> Per i riferimenti normativi rimanda al successivo par. 5 "Riferimenti normativi"

*eradicazione della tubercolosi, deve adottare nei confronti di ciascuna specie le misure previste dalle specifiche norme vigenti*". Per il focolaio in questione non è nota alcuna misura straordinaria messa in atto per valutare la presenza della tubercolosi in specie diverse da quella bovina. Anche l'art. 8 del Piano di controllo della TBC della Regione Abruzzo (vedi par. 5) prescrive l'obbligo di un'accurata indagine epidemiologica tesa ad accertare l'origine dell'infezione e la sua diffusione anche in relazione alla salute pubblica. Inoltre, trattandosi di bovini allevati allo stato brado e semibrado per molti mesi all'anno e, quindi, in condizioni di simpatia sia con l'orso sia con molte altre specie selvatiche, non è noto l'avvio di alcuna un'indagine rivolta ad accertare la diffusione di questa malattia anche nelle specie selvatiche.

Nel caso specifico della gestione del focolaio di tubercolosi di Gioia dei Marsi, dalle informazioni a disposizione emergono, purtroppo, diverse rilevanti criticità:

- la mancanza di un'azione coordinata di gestione sanitaria;
- l'evidente scollamento nelle scelte operative tra le autorità sanitarie locali (ASL e Comune) e quelle di gestione della conservazione (Parco Nazionale di Abruzzo, Lazio e Molise);
- la mancata risposta, in termini di un'adeguata indagine epidemiologica nella fauna selvatica, a **tutela in primis della salute pubblica**;
- l'eccessivo localismo con cui un problema così importante è stato finora gestito.

Le linee guida nate in seno all'azione A2 del progetto Life Arctos (LLGG sanitarie: AAVV 2012) definiscono tra i loro obiettivi sia il coordinamento di possibili emergenze sanitarie nell'orso e nella fauna selvatica (obiettivo 5), sia la necessità di monitorare continuamente il rischio sanitario di trasmissione interspecifica tra specie domestiche e orso, con particolare riferimento alle zoonosi (obiettivo 3). Tali linee guida identificano, inoltre, nel Tavolo Tecnico Sanitario (TTS) lo strumento operativo e decisionale per il coordinamento delle possibili emergenze e delle attività di monitoraggio. Gli Enti che oggi stanno rispondendo del caso di morte per tubercolosi dell'orsa di Gioia dei Marsi sono gli stessi che hanno sottoscritto le LLGG sanitarie nonché il *Protocollo d'intesa per l'attuazione delle priorità d'azione previste nel PATOM* (27 marzo 2014) al fine di garantire una gestione coordinata delle emergenze sanitarie nell'areale dell'orso. Tuttavia, quanto avvenuto finora non appare coerente con gli impegni presi, né si è fatto lo sforzo di utilizzare e valorizzare tutti gli strumenti operativi messi a disposizione dal LIFE Arctos. Infatti, l'azione C2 del progetto Life Arctos, che ha come oggetto l'implementazione delle LLGG sanitarie e del monitoraggio sanitario, è stata ad oggi ignorata ed esclusa dalle iniziative di gestione del caso, perlomeno fino al momento della stesura originaria del presente documento (22 aprile 2014). Inoltre, ad oggi, non è noto un coinvolgimento ufficiale delle Regioni Lazio e Molise. Tale approccio al problema suggerisce l'esistenza di una pericolosa sottovalutazione dell'importanza di coinvolgere attivamente tutti i Servizi veterinari presenti nell'area di presenza dell'orso bruno marsicano.

Va, inoltre, posto l'accento sul fatto che, a prescindere dalla gestione degli animali infetti, anche la gestione del pascolo rappresenta un'attività non priva di criticità. Infatti, la presenza di bestiame che vive allo stato brado e semibrado nell'areale dell'orso costituisce di per sé un rischio sanitario elevatissimo, perché può esporre la fauna selvatica (e l'orso) a nuovi patogeni e può costituire un serbatoio di patogeni che altrimenti non sarebbero in grado di mantenersi nell'ambiente. In entrambi questi scenari, anche la persistenza di agenti infettivi a bassa patogenicità potrebbe interferire drasticamente sulla conservazione dell'orso.

Infine, un altro aspetto che costituisce una criticità rilevante, sebbene interessi solo parzialmente il focolaio di tubercolosi sin qui considerato, riguarda la necessità di rendere più flessibile e continua la valutazione del rischio sanitario per l'orso. Questa è una prerogativa fatta presente fin dal primo documento di analisi dei rischi sanitari per l'orso bruno marsicano nel Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise (Fenati 2010), successivamente richiamato nell'obiettivo 3 delle LLGG sanitarie (AAVV 2012), e poi ripresa nella Proposta di Piano di gestione sanitaria (Argenio 2013).

#### **4-Proposte concrete per una migliore gestione e prevenzione sanitaria della tubercolosi per la conservazione dell'orso bruno marsicano**

Rispetto alle criticità identificate nel paragrafo precedente e in base alle indicazioni più volte messe in evidenza in diversi documenti (Fenati 2010; Fenati et al. 2010, 2012; AAVV 2012; Argenio 2013), si ritiene di dover suggerire alcune proposte operative (di seguito illustrate) per rispondere all'emergenza individuata nonché per prevenire l'insorgenza di altri fenomeni sanitari che potrebbero costituire un grave rischio per la conservazione dell'orso.

- (a) Poiché la conservazione dell'orso marsicano è di interesse nazionale, appare necessario che le decisioni, il coordinamento ed il supporto tecnico legato alla gestione sanitaria nell'areale dell'orso (nel caso specifico della tubercolosi bovina), nelle specie domestiche e in quelle selvatiche, siano concertate e discusse in seno al Tavolo Tecnico Sanitario (TTS). Le Regioni Abruzzo, Lazio e Molise e il PNALM hanno firmato un protocollo che stabilisce che il TTS diventi permanente e sia un supporto tecnico del PATOM.
- (b) Poiché una delle maggiori criticità riguarda l'inadeguatezza della condivisione delle informazioni o l'assenza di comunicazione tra figure istituzionali diverse, appare necessaria la presenza di una figura di collegamento tra i diversi attori della conservazione e della sanità animale, individuata in accordo tra il Ministero dell'Ambiente e della Salute. Questa figura, di stampo tecnico, rappresenterebbe il *referente sanitario* e fungerebbe da coordinatore del TTS e da raccordo tra tutti gli attori direttamente o indirettamente coinvolti nei processi decisionali.
- (c) L'orso costituisce un ospite occasionale e pertanto si ritiene opportuna un'indagine epidemiologica per stabilire l'attuale presenza e diffusione del *M. bovis* nell'area di presenza dell'orso e, più specificamente, nel Comune di Gioia dei Marsi e nei comuni limitrofi. La sorveglianza dovrà necessariamente essere rivista e comprenderà non solo le popolazioni bovine presenti, ma tutte le componenti faunistiche domestiche e selvatiche recettive a questo patogeno. Il Servizio Sanitario Regionale, o gli IZS e il CERMAS secondo le LLGG sanitarie, dovranno predisporre, concertandolo con il TTS: (a) un piano di sorveglianza nelle specie domestiche e selvatiche, intensificando quella passiva su ungulati, mustelidi e carnivori selvatici; (b) una raccolta sistematica di campioni su specie abbattute nelle ZPE ed in particolare sui cinghiali.
- (d) La possibile presenza di zoonosi pericolose per la salute pubblica in specie selvatiche destinate al consumo umano (es. cinghiale) pone l'obbligo di istituire al più presto dei centri di controllo della selvaggina nel territorio provinciale, in cui i cacciatori siano obbligati a conferire le carcasse degli animali abbattuti per evitare che carne non controllata sia consumata e immessa in commercio, a tutela della salute degli stessi cacciatori e dei cittadini, e che le parti non edibili delle carcasse siano abbandonate nell'ambiente.
- (e) La gestione del pascolo a livello locale deve rispondere a criteri gestionali che consentano non solo di ottimizzare il profitto degli allevatori ma anche e soprattutto a conservare la risorsa pascolo nella sua integrità, evitando perciò condizioni di sovraccarico che sono ben evidenti e diffusi in molte delle aree interessate dall'episodio di TBC, per la mancanza di adeguati strumenti gestionali dedicati (piano dei pascoli).
- (f) La gestione del pascolo sull'intero areale dell'orso bruno marsicano non può prescindere dal ripristino di condizioni ordinarie di pascolamento, come indicato dalle LLGG del progetto Life Arctos: stagionalità (ora inesistente) dell'attività di pascolo in funzione dell'altitudine; guardiania attiva del bestiame al pascolo; presenza di strutture di allevamento e gestione degli animali adeguate (in termini di spazi controllati); il tutto in modo da assicurare controlli accurati, costanti e continui sul bestiame in relazione alle esigenze di monitoraggio sanitario.
- (g) Il rapido mutamento delle condizioni epidemiologiche e la scarsità di informazioni relative agli aspetti sanitari dell'orso impone la massima cautela operativa e la presenza di una gestione dei rischi sanitari di tipo adattativo. Si ritiene pertanto essenziale che la valutazione del rischio sanitario dell'orso diventi un processo routinario e continuo, dotato di un giusto grado di flessibilità, che

preveda non solo l'aggiornamento delle informazioni sanitarie da includere, ma anche quello dei metodi impiegati. Questo dovrebbe diventare uno degli strumenti tecnici a disposizione del TTS e andrebbe curato dal referente sanitario (lemma *b*).

- (h) Appare infine indispensabile che le massime autorità competenti (Ministeri dell'Ambiente e della Salute) comincino a lavorare sinergicamente per riempire il vuoto normativo sulla gestione sanitaria della fauna selvatica, responsabile del continuo e sistematico cortocircuito istituzionale a cui si assiste al verificarsi di ogni emergenza.

## 5- Riferimenti normativi e piano d'eradicazione

- Dir. 64/432/CEE e s.m.;
- Regolamento di Polizia Veterinaria (RPV) n. 320 del 1954: art.1 (comma 11), art.5, 29, 102, 103, 104;
- Legge 615/64 e s.m.: bonifica sanitaria degli allevamenti dalla tubercolosi e dalla brucellosi;
- D.M. 15 dicembre 1990: sistema informativo delle malattie infettive e diffuse;
- D.M. n.592 del 1995: piano nazionale di eradicazione della tubercolosi negli allevamenti bovini e bufalini;
- Dir 97/12/CE e D.Lvo 196/99 che la recepisce;
- D.L. n. 191 del 2006: Attuazione della direttiva 2003/99/CE sulle misure di sorveglianza delle zoonosi e degli agenti zoonotici. Le misure di sorveglianza sono previste per *Mycobacterium bovis* e per altre micobatteriosi (per queste ultime solo in funzione della situazione epidemiologica);
- La tubercolosi da *M. bovis* rientra tra le malattie per le quali le Regioni devono obbligatoriamente predisporre un piano di sorveglianza (DLvo n. 191/2006). La denuncia della tubercolosi è obbligatoria per bovini, bufalini, tutti gli animali lattiferi con forma clinica manifesta (art.5 del RPV n.320), cani, gatti, scimmie e psittacidi (pappagalli) con forma clinicamente manifesta (RPV n. 320 del 1954). Prevede sia notifica all'OIE (Organizzazione mondiale della sanità animale) sia piani di eradicazione su bovini e bufalini (DM n. 592 del 1995). Le principali misure sanitarie previste dal piano di eradicazione sono: (1) l'identificazione di tutti i capi non destinati all'ingrasso con età superiore alle 6 settimane di età e (2) l'esecuzione di prove annuali di intradermotubercolizzazione. I capi bovini sono ritenuti positivi se: (a) risultano positivi alla prova della intradermotubercolizzazione, (b) il veterinario ufficiale li ritiene infetti senza ulteriori accertamenti, (c) risultano positivi ai test per la diagnosi diretta o se le carcasse hanno lesioni anatomo-patologiche tipiche e (d) se il veterinario ufficiale le ritiene tali senza ulteriori approfondimenti. **I capi bovini ritenuti positivi devono essere marcati e macellati entro 30 giorni.**

Il Piano pluriennale regionale integrato dei controlli della Sanità Pubblica veterinaria e Sicurezza Alimentare della Regione Abruzzo 2011-2014 (Determinazione Dirigenziale DG21 n. 42/2011) prevede il controllo per la Tubercolosi bovina e bufalina nel 100% degli allevamenti, tranne per la Provincia di Pescara che ha già ottenuto lo status di provincia ufficialmente indenne (art. 1). Su tutto il territorio della Regione Abruzzo sono rese obbligatorie le operazioni di profilassi e risanamento degli allevamenti bovini, compresi quelli da ingrasso (art. 2). I bovini appartenenti agli allevamenti sottoposti a controllo non possono essere spostati se non per la macellazione e previa autorizzazione del Servizio veterinario dell'USL competente, finché gli accertamenti non diano esito favorevole per tutti gli animali. La Regione deve pubblicare annualmente i dati relativi alle profilassi di Stato sul sito internet ufficiale (<http://sanitab.regione.abruzzo.it/cittadini/serviziveterinari>) (art. 4). I bovini dichiarati infetti devono essere inviati alla macellazione entro il termine massimo di 30 gg. sotto vincolo sanitario (art. 6). Negli allevamenti infetti da tubercolosi così come nei casi dubbi ed in presenza di lesioni specifiche riscontrate al macello, i Servizi Veterinari sono tenuti ad emettere il provvedimento di sequestro cautelativo e i controlli diagnostici devono essere estesi a tutti gli animali. Inoltre, deve essere avviata un'accurata indagine epidemiologica tesa ad accertare l'origine dell'infezione e la sua diffusione anche in relazione alla salute

pubblica. Tale indagine deve essere condotta dal Servizio Veterinario dell'Azienda USL competente che può chiedere la collaborazione dell'IZS "G. Caporale" (art. 8). Una volta abbattuti tutti gli animali infetti, l'allevamento deve essere sottoposto ad accurata disinfezione a cura dei Servizi Veterinari dalla Usl che devono quindi rilasciare un attestato. I provvedimenti sanitari saranno revocati a due prove negative effettuate a distanza di almeno 42 gg., la prima delle quali deve essere effettuata almeno 60 gg. dopo l'eliminazione dei capi infetti (art. 9).

## Referenze

- Argenio A. 2013. Proposta di un piano per la gestione degli aspetti sanitari connessi alla tutela dell'orso bruno marsicano. Progetto Life09NAT/IT/000160 "Arctos", Azione C2. Servizio Conservazione della natura e APE della Regione Abruzzo, L'Aquila.
- AA.VV. 2012. Linee guida per un monitoraggio sanitario in linea con le esigenze di tutela delle popolazioni di orso bruno. Progetto Life09NAT/IT/000160 "Arctos", Azione A2. Ente Autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise, Pescasseroli.
- Bruning-Fann, C.S., Schmitt, S.M., Fitzgerald, S.D., Fierke, J.S., Friedrich, P.D., Kaneene, J.B., Clarke, K.A., Butler, K.L., Payeur, J.B., Whipple, D.L., Cooley, T.M., Miller, J.M. & Muzo, D.M., 2001. Bovine tuberculosis in free-ranging carnivores from Michigan. *Journal of Wildlife Diseases* 37: 58-64.
- Dini V., E. Ferroglio, A. Serraino, W. Mignone, V. Sanguinetti, E. Bollo, L. Rossi. 2003. Epidemiologia delle micobatteriosi nel cinghiale in Liguria. *J. Mt. Ecol.* 7 (suppl.): 145-153.
- Dollinger, P., R. Baumgartner, O. Pagan, B. Weschler. 1996. Husbandry and pathology of polar bears (*Thalarctos maritimus*) in Swiss zoos. *European Association of Zoo and Wildlife Veterinarians First Scientific Meeting, Rostock, Germany (16-18 Maggio 1996):*47-54.
- Fenati M. 2010. Analisi dei rischi sanitari per l'orso bruno marsicano nel Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise. Pagg. 14-37 in (P. Ciucci, L. Boitani, eds.): *Riqualificazione del comparto zootecnico nell'areale interregionale di presenza stabile dell'orso bruno marsicano*. Regione Abruzzo, D.D. n. DN8/56, L'Aquila.
- Fenati M., et al. 2010. Elenco delle malattie virali, batteriche e parassitarie potenzialmente trasmissibili all'orso da animali domestici e selvatici. Pagg. 38-63, in (P. Ciucci, L. Boitani, eds.): *Riqualificazione del comparto zootecnico nell'areale interregionale di presenza stabile dell'orso bruno marsicano*. Regione Abruzzo, D.D. n. DN8/56, L'Aquila.
- Fenati M., et al. 2012. Relazione Tecnica sulle procedure di controllo sanitario e status del bestiame domestico pascolante nelle aree di presenza dell'Orso. Progetto Life09NAT/IT/000160 "Arctos", Azione A2. Ente Autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo Lazio e Molise, Pescasseroli.
- Fine A.E., C.A. Bolin, J.C. Gardiner, J.B. Kaneene. 2011. A study of the persistence of *Mycobacterium bovis* in the environment under natural weather conditions in Michigan, USA. *Vet Med Int.* 2011:765430.
- Gortazar C, Delahay R, McDonald R, Boadella M, Wilson G et al. 2012 The status of tuberculosis in European mammals. *Mamm. Rev* 42: 193-206.
- Greenwood, A.G. 1992. Veterinary Considerations. Pagg. 153-169 in (J. Partridge, ed): *Management guidelines for bears and raccoons*. The Association of British Wild Animal Keepers.
- Lisle G.W., R.G. Bengis, S.M. Schmitt, D.J. O'Brien. 2002. Tuberculosis in free-ranging wildlife: detection, diagnosis and management. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 21(2):317-334.
- Mc Inerney j., Small k.j. & Caley p., 1995. Prevalence of *Mycobacterium bovis* infection in feral pigs in the Northern Territory Australian Veterinary Journal, 72: 448-451. Weilenmann P., 1982. Bears. Pagg. 123-130 in (H.G. Klös, E.M. Lang, Eds.): *Handbook of Zoo Medicine: Diseases and Treatment of Wild*

Animals in Zoos, Game Parks, Circuses and Private Collections. Van Nostrand Reinhold Company, New York, USA.

Richomme C., Boadella M., Courcoul A., Durand B., Drapeau A. *et al.* 2013. Exposure of Wild Boar to Mycobacterium tuberculosis Complex in France since 2000 Is Consistent with the Distribution of Bovine Tuberculosis Outbreaks in Cattle. PLoS ONE 8(10): e77842. doi:10.1371/journal.pone.0077842

Wray C., 1975. Survival and spread of pathogenic bacteria of veterinary importance within the environment. Commonwealth Bureau of Animal Health 45:453-550.

Zanella G., A. Duvauchelle, J. Hars, F. Moutou, M.L. Boschioli, B. Durand. 2008. Patterns of lesions of bovine tuberculosis in wild red deer and wild boar. Vet Rec. 163:43-47.