

# ANIMALE SELVATICO:

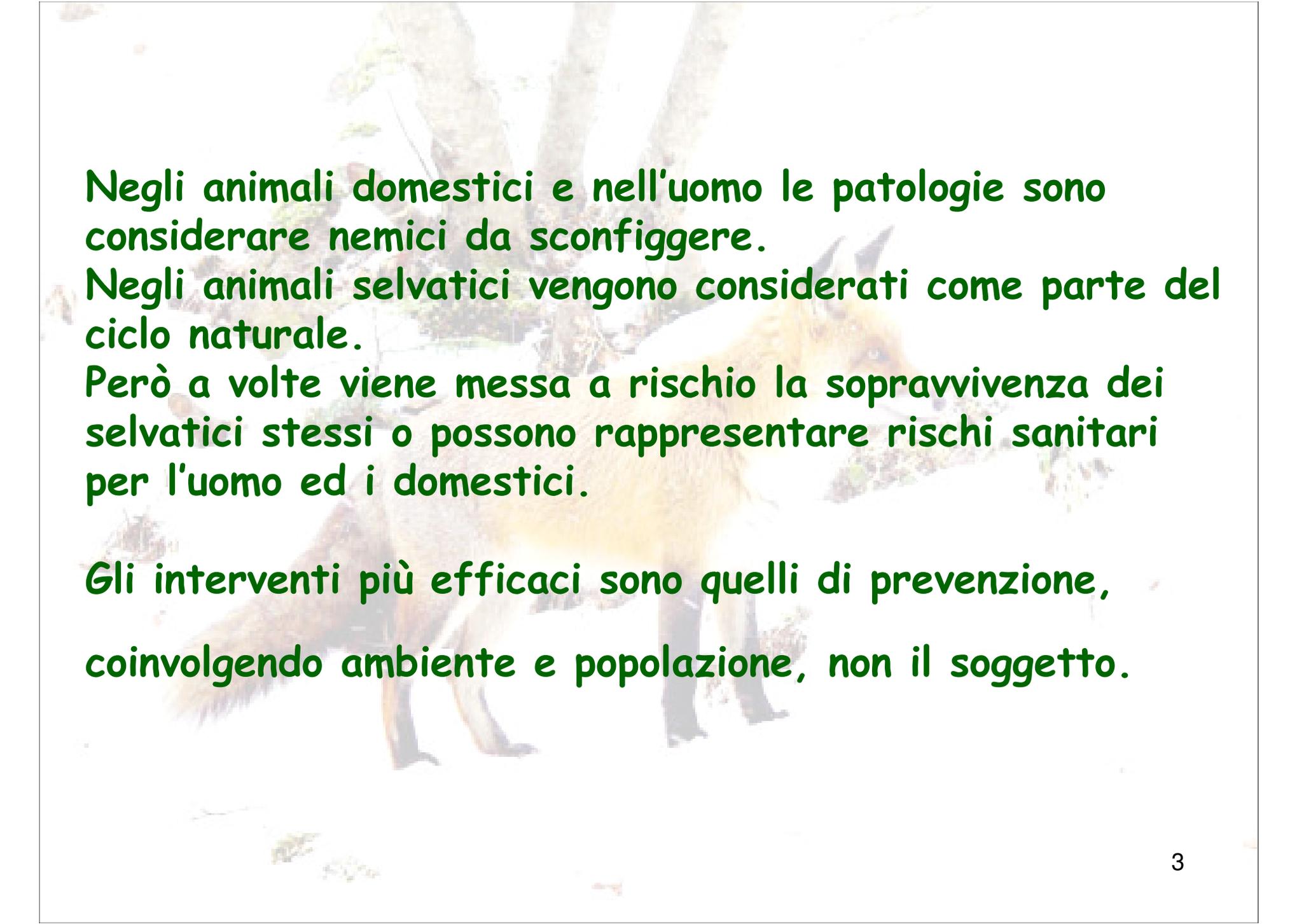
“ANIMALE SU CUI IL PROCESSO  
DI CIVILIZZAZIONE UMANO NON HA  
AVUTO ALCUN EFFETTO”

In realtà non esistono animali selvatici non interessati dalle attività umane e gli effetti della “civilizzazione” sono evidenti ovunque (effetto serra, presenza dei contaminanti ambientali, traslocazione di specie alloctone).

Le patologie negli animali selvatici si possono considerare come iceberg, dove solo una porzione risulta evidente.

### CRITICITA':

- maggiore difficoltà nella individuazione e nello studio delle malattie dei selvatici rispetto a domestici e uomo;
- presenza di predatori e spazzini che rimuovono in vario modo animali malati o morti;
- i numeri si basano su valori stimati e non si possono avere dati certi sulla presenza e sul rapporto tra animali malati e animali sani;
- non si hanno molte notizie sulla evoluzione della malattia sulla popolazione;
- molte volte lo studio stesso della malattia può portare ad una alterazione dei dati, stante le difficoltà operative nella raccolta dei dati stessi (catture, manipolazioni e raccolta campioni non agevoli);
- atteggiamento dell'opinione pubblica a volte ostile alle ricerche;
- la gestione delle patologie avviene attraverso interventi sugli habitat e sui fattori che regolano la popolazione;
- le patologie croniche sono più difficili da studiare.

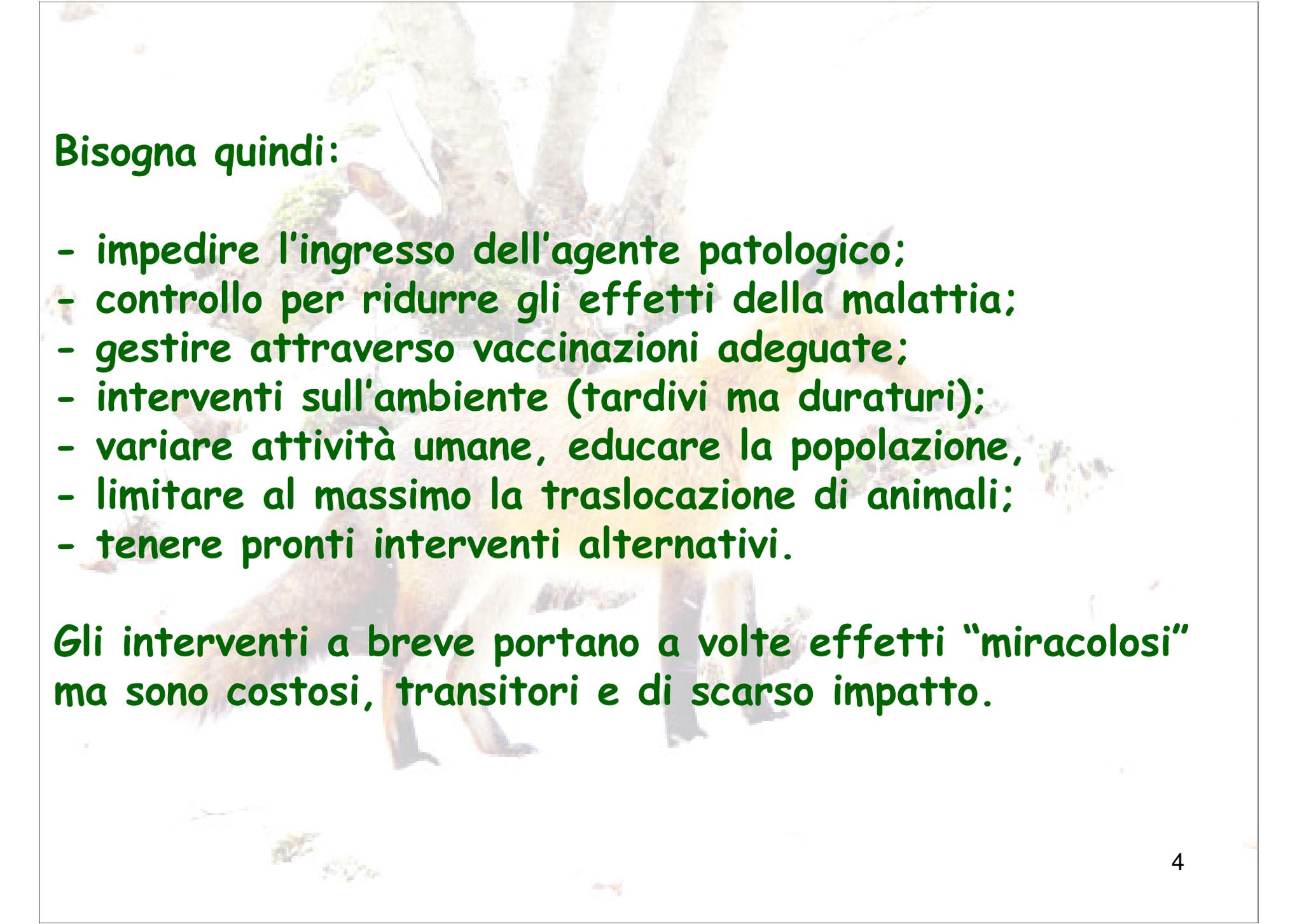
A brown bear is walking through a snowy forest. The bear is the central focus, moving from left to right. The background shows snow-covered ground and trees, creating a winter scene.

Negli animali domestici e nell'uomo le patologie sono considerare nemici da sconfiggere.

Negli animali selvatici vengono considerati come parte del ciclo naturale.

Però a volte viene messa a rischio la sopravvivenza dei selvatici stessi o possono rappresentare rischi sanitari per l'uomo ed i domestici.

Gli interventi più efficaci sono quelli di prevenzione, coinvolgendo ambiente e popolazione, non il soggetto.



**Bisogna quindi:**

- impedire l'ingresso dell'agente patogeno;
- controllo per ridurre gli effetti della malattia;
- gestire attraverso vaccinazioni adeguate;
- interventi sull'ambiente (tardivi ma duraturi);
- variare attività umane, educare la popolazione,
- limitare al massimo la traslocazione di animali;
- tenere pronti interventi alternativi.

**Gli interventi a breve portano a volte effetti "miracolosi" ma sono costosi, transitori e di scarso impatto.**

## PERCHE' "SORVEGLIARE" I SELVATICI? (EWDA)

- maggior consapevolezza del ruolo degli animali selvatici nei confronti delle malattie infettive dell'uomo (SARS, influenza, West Nile Fever, Lyme, ...) e per la sicurezza alimentare;
- coinvolgimento della fauna selvatica nella trasmissione di malattie ai domestici ( tubercolosi, brucellosi, M. di Newcastle, leptospirosi, influenza aviare, ...);
- alcune patologie possono mettere in pericolo la sopravvivenza stessa delle popolazioni selvatiche (es. morbillivirus);
- possibilità di monitorare alcuni contaminanti ambientali (PCB, metalli, diossine, radionuclidi, ...).

# Selvaggina cacciata, commercializzazione e ristorazione

PATOL



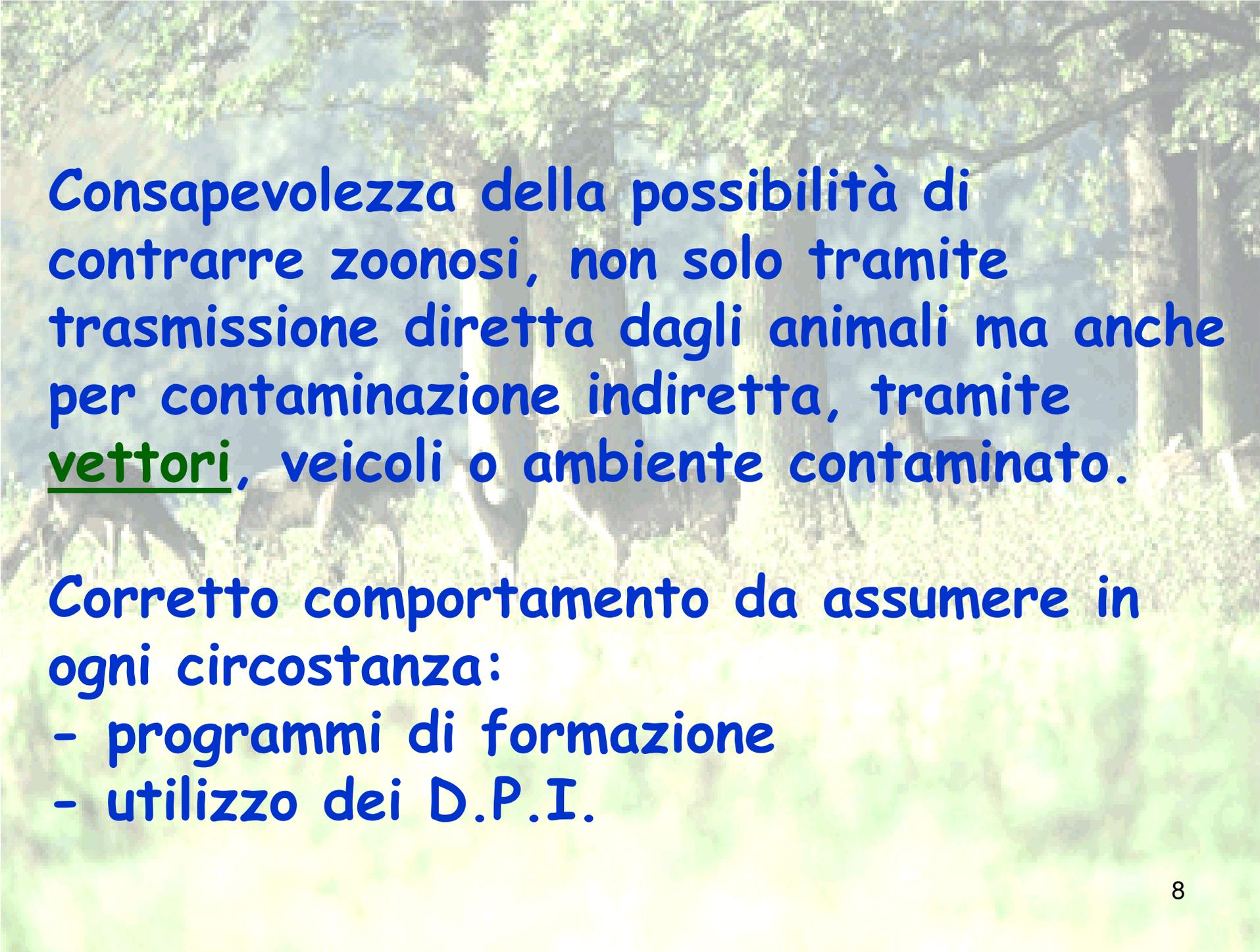
TICA:

Giovanni Ercole  
SVET area A

# ZOONOSI: OPERAZIONI A RISCHIO



- ⊕ Alimentazione e preparazione degli alimenti
- ⊕ Raccolta/manipolazione/contatto, consapevole o meno, di materiale organico (carcasse, feci, urine, sangue, ecc.)
- ⊕ Autopsie
- ⊕ Contatto con soggetti vivi (soccorso, catture)
- ⊕ Attraversamento acqua stagnanti
- ⊕ Perlustrazioni e attività nei boschi



Consapevolezza della possibilità di contrarre zoonosi, non solo tramite trasmissione diretta dagli animali ma anche per contaminazione indiretta, tramite vettori, veicoli o ambiente contaminato.

Corretto comportamento da assumere in ogni circostanza:

- programmi di formazione
- utilizzo dei D.P.I.

A photograph of a herd of deer in a grassy field. In the foreground, a large buck with prominent antlers stands facing left. Behind it, several other deer are visible, some grazing. The background shows a line of trees under a bright sky. The text is overlaid on this image.

# ZOONOSI

BATTERI  
CHLAMYDIA E RICKETTSIA  
VIRUS  
FUNGHI O MICETI  
AGENTI NON CONVENZIONALI

# BATTERI

- brucellosi
- carbonchio ematico
- corinebatteri
- leptospirosi
- mal rossino
- stafilococchi
- tetano
- tularemia
- campilobatteriosi
- clostridiosi
- colibatteriosi
- listeriosi
- salmonellosi
- streptococchi
- tubercolosi
- yersiniosi

## CHLAMYDIA E RICKETTSSIA

- PSITTACOSI/ORNITOSI
- FEBBRE Q

## PARASSITI

- CRIPTOSPORIDIOSI
- ECHINOCOCCOSI/IDATIDOSI
- SARCOSPORIDIOSI
- SCABBIA
- TENIASI
- TOXOPLASMOSI
- TRICHINELLOSI

## VIRUS

- INFLUENZA
- M. DI NEWCASTLE
- ECTIMA CONTAGIOSO
- RABBIA

## FUNGHI/MICETI

- CANDIDOSI
- CRIPTOCOCCOSI

## AGENTI NON CONVENZIONALI (PRIONI)

- TSE (BSE, CWD)
- SCRAPIE

L'EFSA (European Food Safety Authority) E L'ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control) INDICANO QUALI SONO LE 10 ZONOSI PIU' DIFFUSE (report 2013, sui rilevamenti 2011):

- 1) SALMONELLA: 95.548 casi confermati (<<)
- 2) CAMPYLOBACTER: 220.209 (>>)
- 3) LISTERIA: 1.476 (=)
- 4) E. COLI VTEC: 9.485 (>)
- 5) YERSINIA: 7017 (>)
- 6) MYCOBACTERIUM BOVIS: 132 (<)
- 7) BRUCELLA: 330 (<)
- 8) TRICHINELLA: 268 (=)
- 9) ECHINOCOCCO: 781 (>)
- 10) RABBIA: 1, importato (<)

# RABBIA

LA RABBIA E' UNA ZONOSI, COLPISCE GLI ANIMALI A SANGUE CALDO, E' CAUSATA DA UN VIRUS APPARTENENTE ALLA FAMIGLIA **RHABDOVIRIDAE**,  
GENERE **LYSSAVIRUS**

SI TRASMETTE ATTRAVERSO IL CONTATTO CON LA SALIVA DI ANIMALI MALATI

LA MALATTIA SVILUPPA UNA ENCEFALITE.  
QUANDO SI MANIFESTANO I SINTOMI, LA RABBIA HA GIA' UN DECORSO FATALE, SIA PER GLI ANIMALI CHE PER L'UOMO

SOTTO IL PROFILO EPIDEMIOLOGICO GLI ANIMALI MAGGIORMENTE INTERESSATI SONO CANE (CICLO URBANO) E VOLPE (CICLO SILVESTRE)

## Diapositiva 13

---

**V1**

VeteBra; 08/10/2013

**LA RABBIA E' PRESENTE IN OLTRE 150 PAESI E TERRITORI**

**OLTRE 70.000 PERSONE MUOIONO OGNI ANNO (SOTTOSTIMA),  
PREVALENTEMENTE IN ZONE RURALI DI AFRICA ED ASIA ED IL  
55% HANNO MENO DI 15 ANNI**

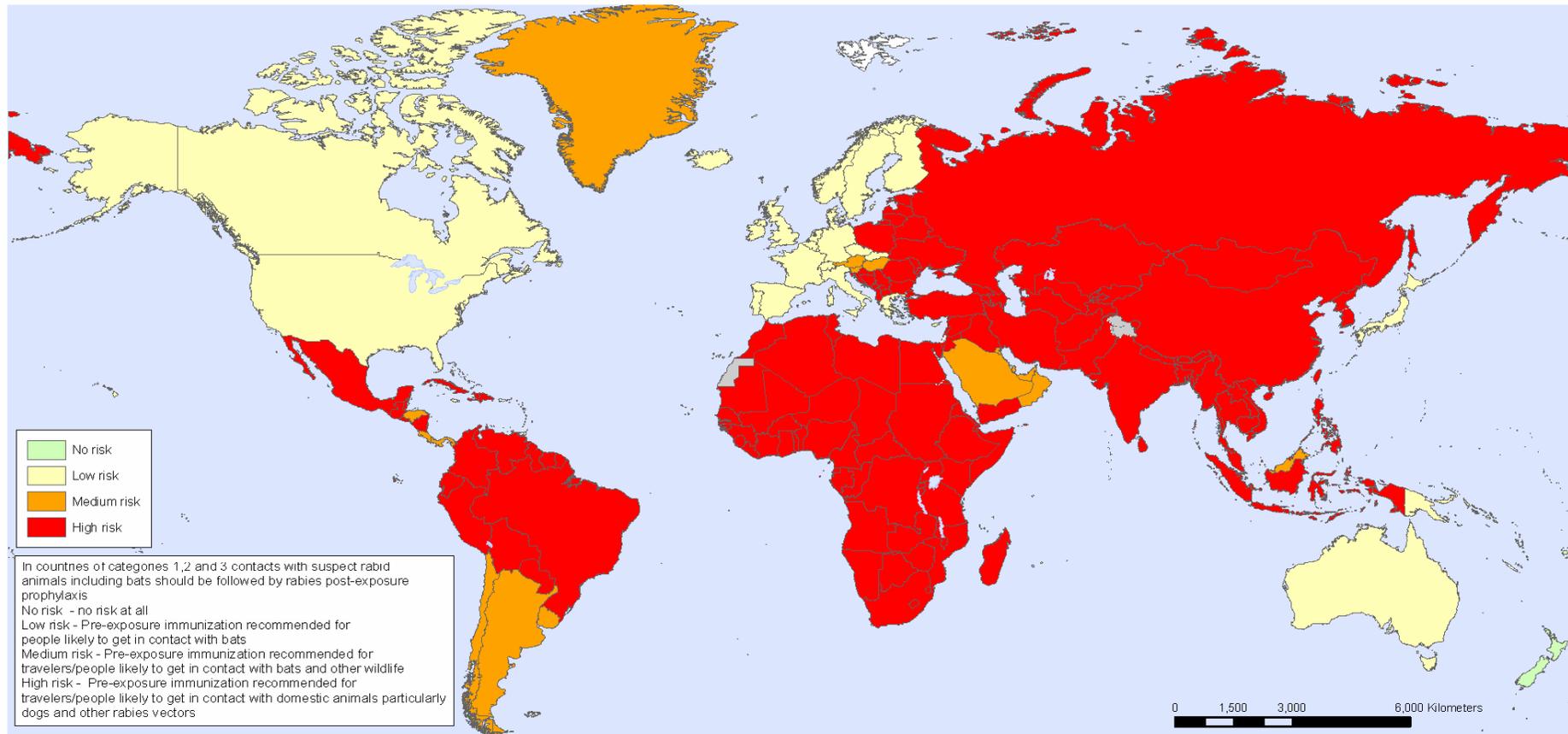
**I CANI SONO I PRINCIPALI RESPONSABILI DI CASI UMANI (95%)  
IN SUD AMERICA LA CAUSA PIU' COMUNE SONO I PIPISTRELLI,  
MA STANNO AUMENTANDO IN AUSTRALIA ED EST EUROPA**

**OGNI ANNO OLTRE 55 MILIONI DI PERSONE RICEVONO UNA  
VACCINAZIONE POST CONTAGIO E SI STIMA CHE CIO' PREVENGA  
LA MORTE DI CENTINAIA DI MIGLIAIA DI UMANI**

**FONTE WHO**

# LA RABBIA E' PRESENTE IN OLTRE 150 PAESI E TERRITORI

Rabies, countries or areas at risk



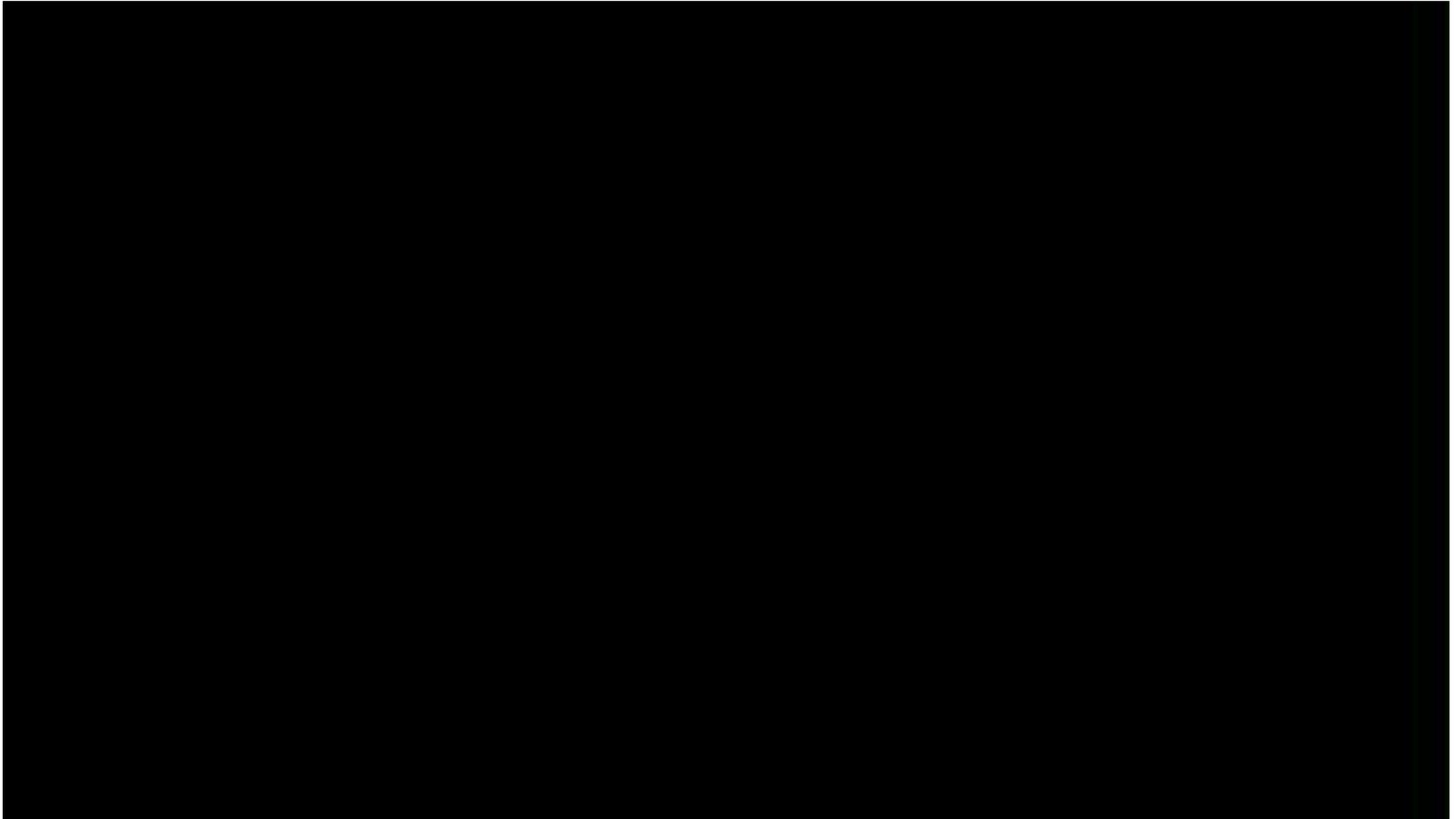
The boundaries and names shown and the designations used on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted lines on maps represent approximate border lines for which there may not yet be full agreement.

Data Source: WHO RabNet/CDC  
Map Production: Public Health Information and Geographic Information Systems (GIS)  
World Health Organization



© WHO 2008. All rights reserved

# Video OIE





## RABBIA. RESISTENZA:

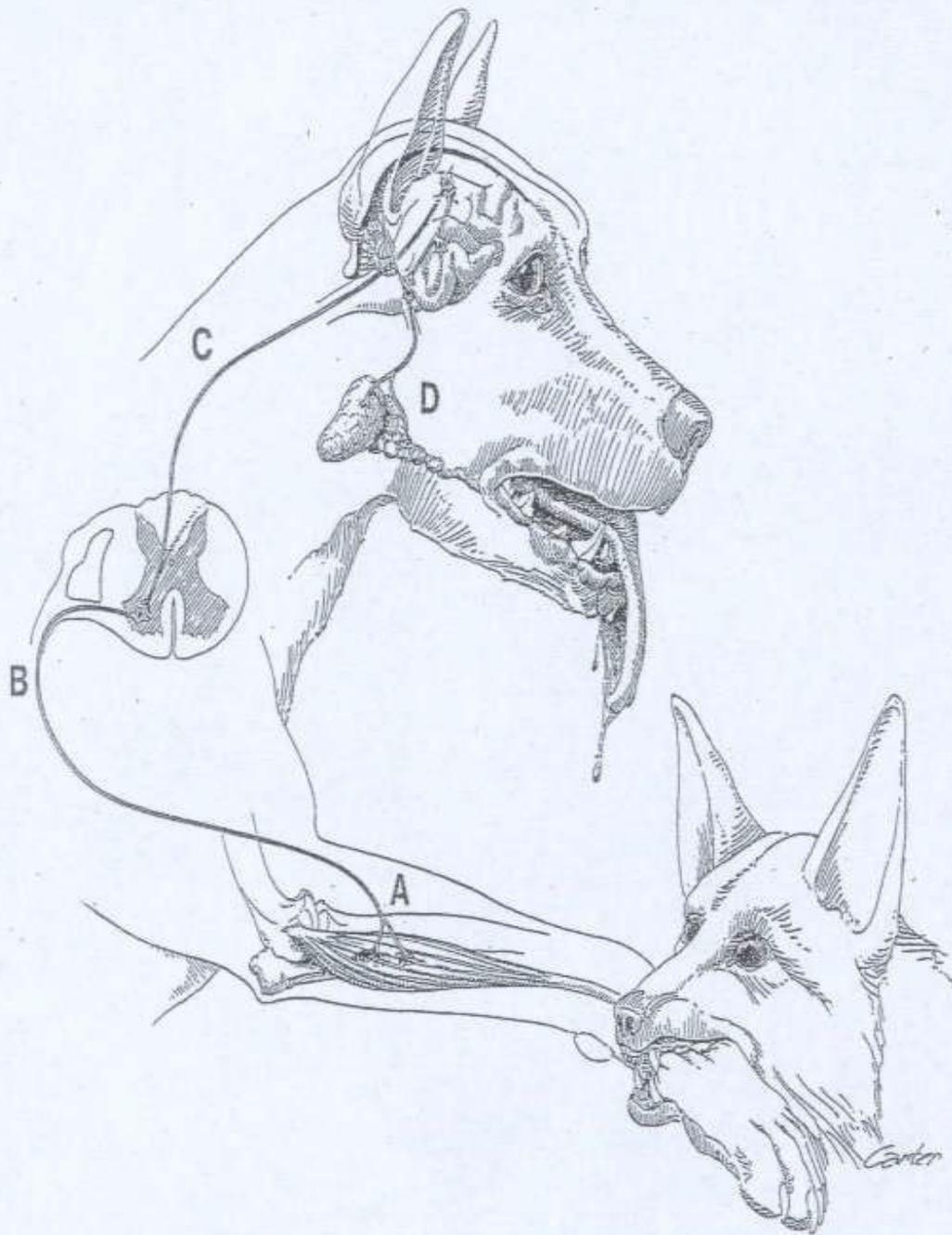
- sensibile ai detergenti, solventi di lipidi e raggi UV
- nei processi putrefattivi non viene distrutta la proteina N, che viene messa in evidenza con l'immunofluorescenza
- si conserva a lungo a  $-20^{\circ}\text{C}$  e circa 1 mese a  $0^{\circ}\text{C}$ , liofilizzato per 5 anni
- è sensibile a variazioni di pH

## RABBIA. DISINFETTANTI:

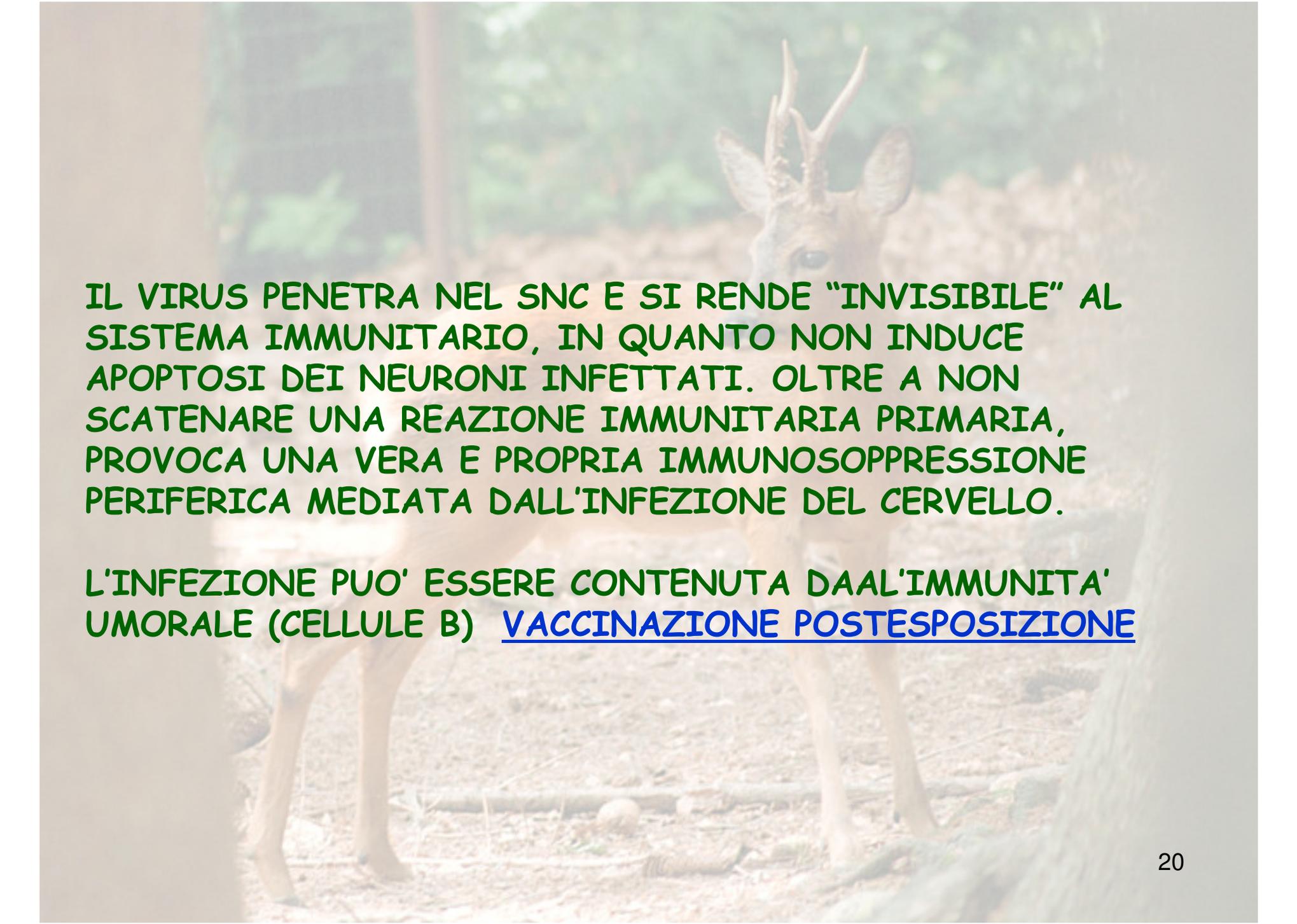
- Sali quaternari d'ammonio 0.25%
- Saponi all'1%
- Iodofori al 5-7%
- Virkon 1% (perossidi+surfactante+acidi organici)
- 30 minuti a  $56^{\circ}\text{C}$
- Formalina a  $100^{\circ}\text{C}$  per 2 minuti

# RABBIA PATOGENESI INFEZIONE E DIFFUSIONE

- Ferite o contatto diretto con le mucose; raramente aerosol, trapianti di organi e via alimentare. Non supera la cute integra
- Replicazione in tessuti non nervosi o entra direttamente nei nervi periferici e si dirige al SNC per flusso assoplasmico diretto.  
Sono interessate sia le fibre motorie che quelle sensitive
- Il virus si replica nei gangli delle radici dorsali (encefalomieloradiculite e ganglionite)
- Tempo di incubazione da 2 settimane a 6 anni (media 2-3 mesi), in funzione di dose e sede di inoculo
- In seguito alla progressione assoplasmatica (15-100 mm al giorno), vengono invase le ghiandole salivari



**Figure 22-4.** Pathogenesis of rabies virus infection. Rabies virus replicates in myocytes and spreads to motor nerve endings (A). Retrograde intra-axonal (centripetal) spread to the CNS occurs in peripheral nerves (B). Virus replicates in spinal cord neurons and spreads rapidly (probably by CSF flow) throughout the nervous system, causing progressive lower motor neuron paralysis (C). Virus enters the brain, causing cranial nerve deficits and behavioral changes. Virus spreads centrifugally in peripheral and cranial nerves, from which it enters the saliva (D) and other tissues.

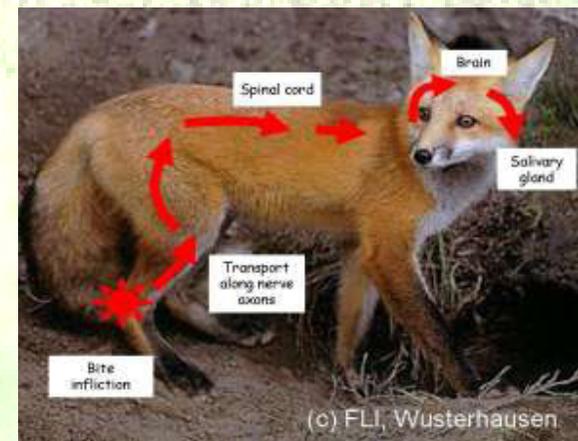
A photograph of a deer with small, light-colored antlers standing in a forest. The deer is facing the camera, and the background is a dense forest with green foliage and tree trunks. The image is slightly faded to allow text to be overlaid.

IL VIRUS PENETRA NEL SNC E SI RENDE "INVISIBILE" AL SISTEMA IMMUNITARIO, IN QUANTO NON INDUCE APOPTOSI DEI NEURONI INFETTATI. OLTRE A NON SCATENARE UNA REAZIONE IMMUNITARIA PRIMARIA, PROVOCA UNA VERA E PROPRIA IMMUNOSOPPRESSIONE PERIFERICA MEDIATA DALL'INFEZIONE DEL CERVELLO.

L'INFEZIONE PUO' ESSERE CONTENUTA DAAL'IMMUNITA' UMORALE (CELLULE B) VACCINAZIONE POSTESPOSIZIONE

# RABBIA: SEGNI CLINICI

- FASE PRODROMICA: LIEVI CAMBIAMENTI COMPORTAMENTALI PER 1-3 GG, A VOLTE AGGRESSIVITA' E PERDITA DELL'APPETITO.
- FASE ECCITATIVA (FURIOSA): MANIFESTA AGITAZIONE ED AGGRESSIVITA'; VARIAZIONI FONETICHE, MORSICATURA DI OGGETTI; CONVULSIONI E MORTE, ANCHE IN ASSENZA DELLA FORMA PARALITICA.
- FASE PARALITICA: ASSENZA DELLO STIMOLO DELLA DEGLUTIZIONE (SCHIUMA ALLA BOCCA); PARALISI CHE HA INIZIO DAL TRENO POSTERIORE; MORTE.



## CANE

- INCUBAZIONE: 2/3 GG - PARECCHI MESI
- FASE PRODROMICA
- FASE ECCITATIVA (FORMA FURIOSA)
- FASE PARALITICA (POSTERIORE)
- ASINTOMATICA 24% DEI CASI, PORTATORE (IL VIRUS VIENE ELIMINATO AD INTERMITTENZA TRAMITE LA SALIVA)

## GATTO

DECORSO SIMILE, MA PIU' RAPIDO

## EQUINO E BOVINO

- INCUBAZIONE: 1 - 2 MESI
- INCOORDINAZIONE TRENO POSTERIORE
- ANORESSIA, DEBOLEZZA, CADUTE, DECUBITO
- OPISTOTONO, SCIALORREA, APNEA, MORTE (ENTRO 7 GG)
- IPERSENSIBILITA' E DOLORE IN SEDE DI MORSICATURA



# PIPISTRELLO

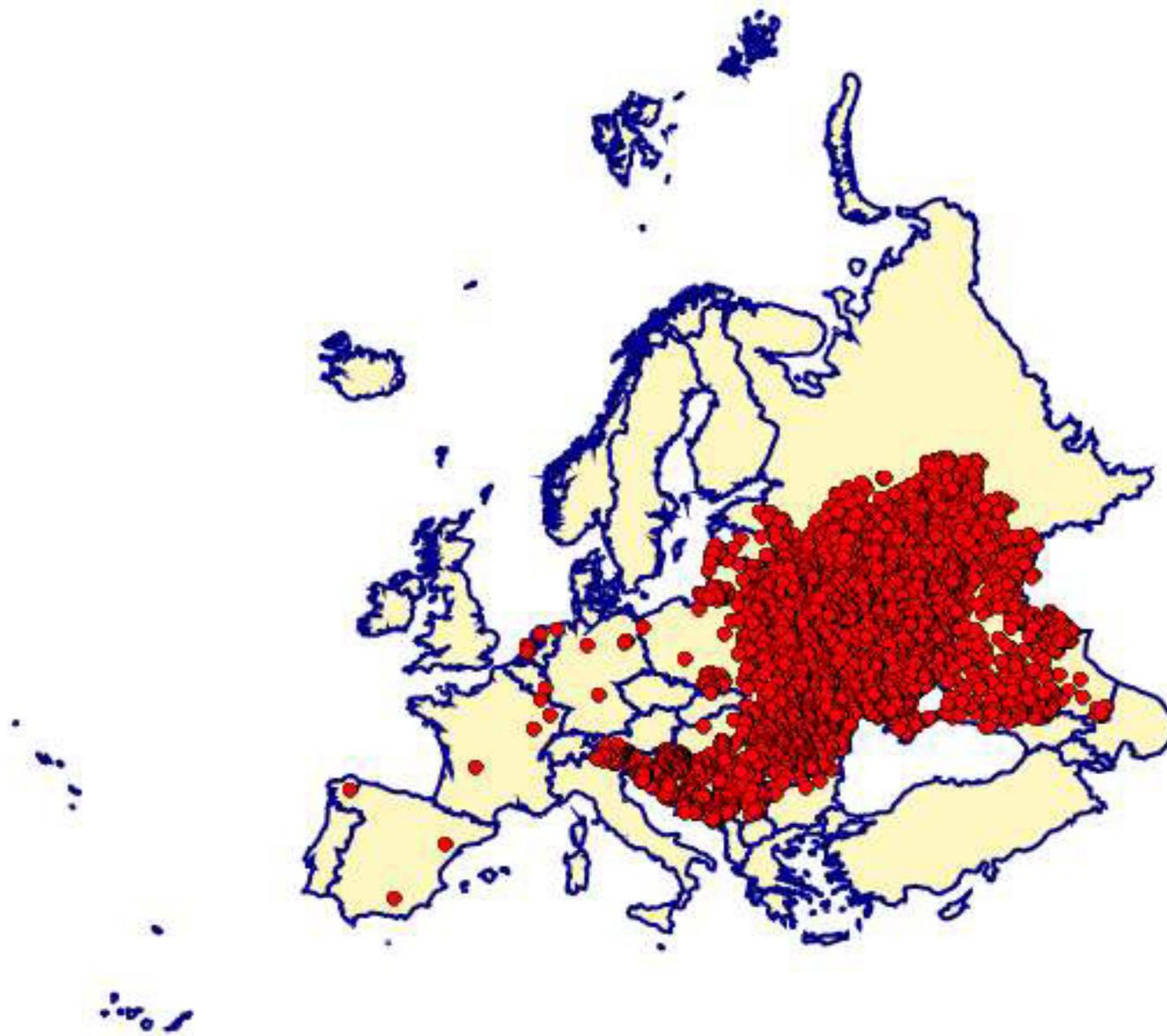
- INCAPACITA' DI VOLARE
- PERDITA DI PESO CORPOREO
- IPERSENSIBILITA' ALLE ONDE AD ALTA FREQUENZA
- FORTI GRIDA E FREQUENTI BATTITI D'ALA INCONTROLLATI
- AGGRESSIVITA' MOLTO MANIFESTA E TENDENZA A MORDERE

# Reservoir species of terrestrial Rabies



# CASI DI RABBIA IN EUROPA ANNO 2010: 7471

3165 DOMESTICI, 4274 SELVATICI (3761 VOLPI), 26 PIPISTRELLI, 8 UOMO



# CASI DI RABBIA IN ITALIA 1977-2011

	Volpe	Mustelidi	Erbivori selvatici	Roditori	Cane	Gatto	Pecora	Capra	Bovino	Cavallo	Asino	Totale per anno
1977	82	5	12	-	-	-	-	-	-	-	-	99
1978	203	25	21	-	-	1	-	-	-	-	-	250
1979	60	10	7	-	-	1	-	-	-	-	-	78
1980	10	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12
1981	319	36	7	-	-	2	-	-	2	-	-	366
1982	290	43	5	-	4	3	1	-	-	-	-	346
1983	403	31	4	1	4	3	1	-	-	1	-	448
1984	315	28	2	-	4(*)	2	-	-	1	-	-	348
1985	101	15	2	-	1	2	-	-	1	-	-	122
1986	22	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	28
1987	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
1988	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
1989	49	4	1	-	1(**)	-	-	-	-	-	-	54
1990	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
1991	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
1992	20	1	2	-	1(**)	-	-	-	-	-	-	23
1993	67	9	3	-	-	1	-	-	1	-	-	81
1994	31	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
1995	8	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	11
1996-2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
2008	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
2009	62	1	1	-	3	-	-	-	-	-	1	68
2010	172	16	9	1	-	9	-	-	1	1	-	209
2011	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<b>Totale per specie</b>	<b>2.252</b>	<b>237</b>	<b>79</b>	<b>1</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2.618</b>

(\*) = 1 caso di importazione  
(\*\*) = casi di importazione

Tabella 3. Casi di rabbia registrati in Italia nel periodo 1977-2011.



## MISURE INTRAPRESE O.M. 26 NOVEMBRE 2009



Vaccinazione obbligatoria dei cani e degli animali domestici (ruminanti e equini) a rischio di infezione:  
**VACCINO INATTIVATO PER VIA PARENTERALE**

Divieto di condurre i cani in aree agro-silvestre pastorale

Intensificazione della sorveglianza passiva nella popolazione selvatica

Attuazione del piano di vaccinazione orale nelle volpi (campagne da dicembre 2009 all'autunno 2012)  
**VACCINO VIVO ATTENUATO PER VIA ORALE**

In data 13 novembre 2012 ha avuto inizio l'ottava campagna di vaccinazione orale delle volpi nei confronti della rabbia.

La vaccinazione è stata effettuata con l'utilizzo di mezzi aerei (elicotteri) su un territorio di circa 30.000 kmq di superficie, comprendente le PP.AA. di Bolzano e di Trento, parte del Veneto e parte del Friuli Venezia Giulia.

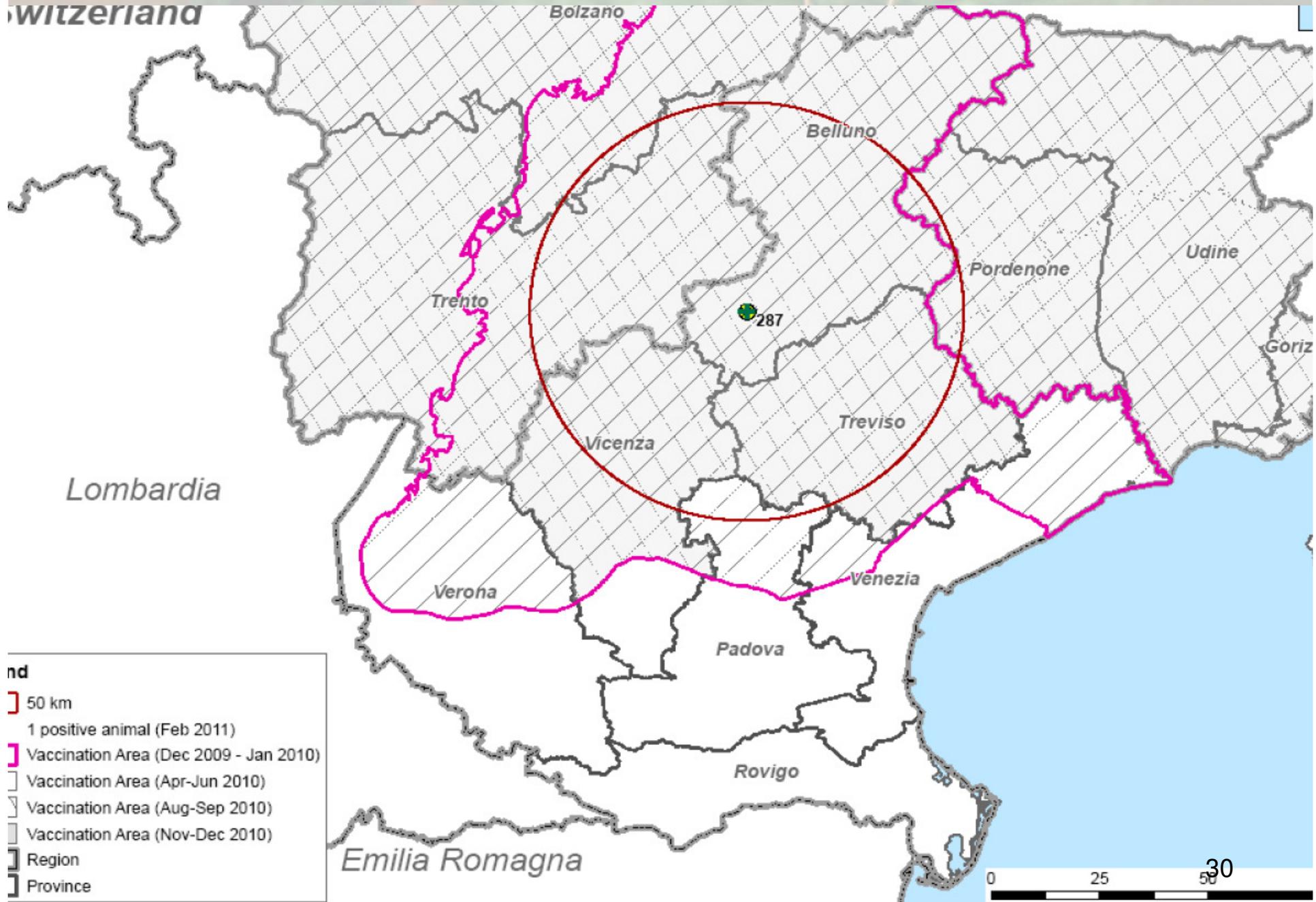
L'area sottoposta a vaccinazione è tutta al di sotto dei 1.500 mt di altitudine.

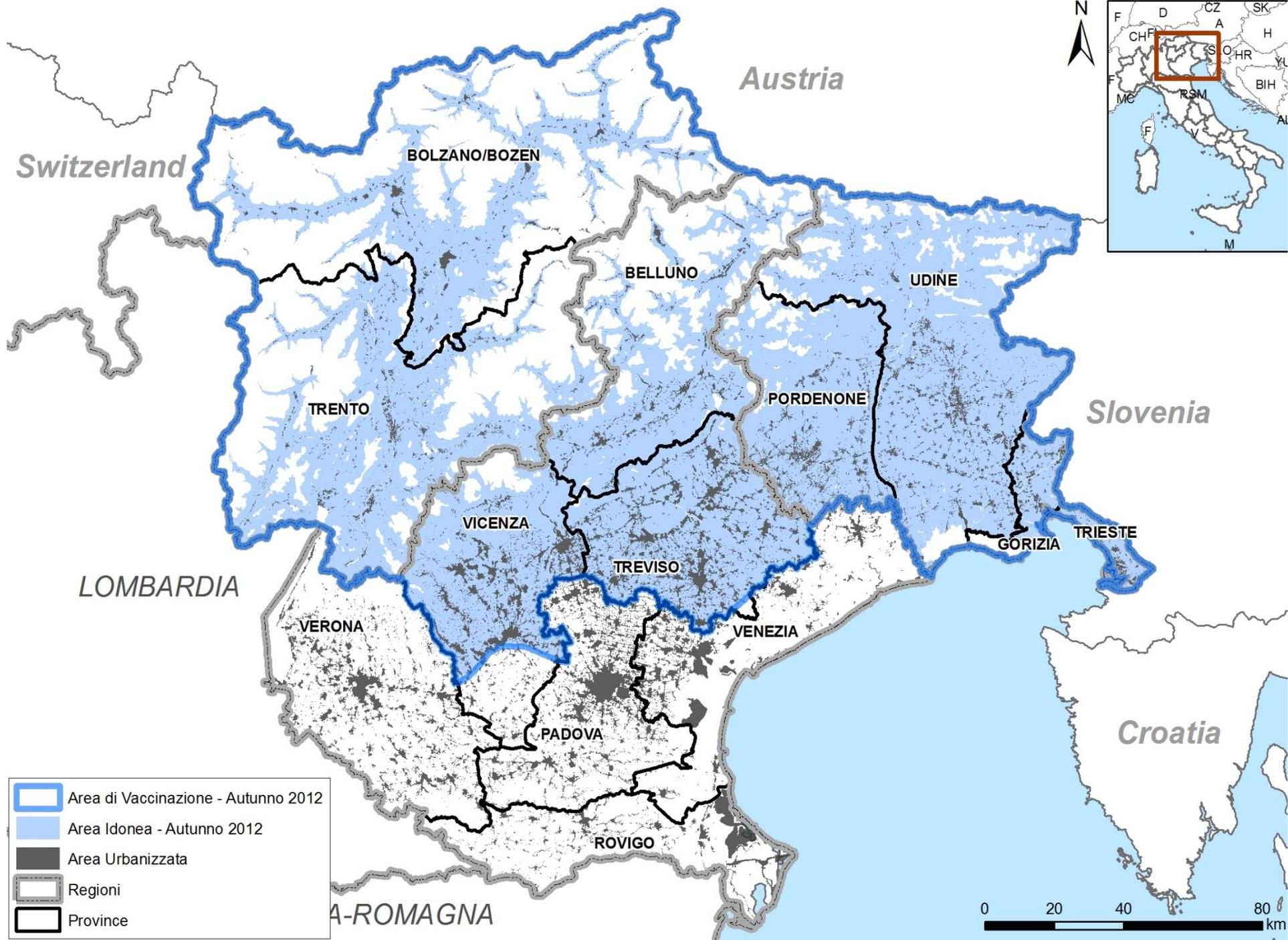
L'ufficio GIS ha predisposto le linee di volo per consentire ai piloti dei mezzi aerei una corretta e uniforme distribuzione delle esche su tutto il territorio interessato.

Il piano presentato dal Ministero della Salute alla Commissione Europea prevede un cofinanziamento massimo di 2.250.000 euro per le attività di acquisto, distribuzione e analisi di laboratorio.

L'ultimo caso di malattia è stato identificato in una volpe in provincia di Belluno il 14 febbraio 2011, da allora nessun'altra positività è stata confermata dal Centro di referenza nazionale.

# VOLPE TROVATA MORTA 14 FEBBRAIO 2011





Switzerland

Austria

Slovenia

Croatia

LOMBARDIA

EMILIA-ROMAGNA

BOLZANO/BOZEN

BELLUNO

UDINE

TRENTO

PORDENONE

GORIZIA

TRIESTE

VICENZA

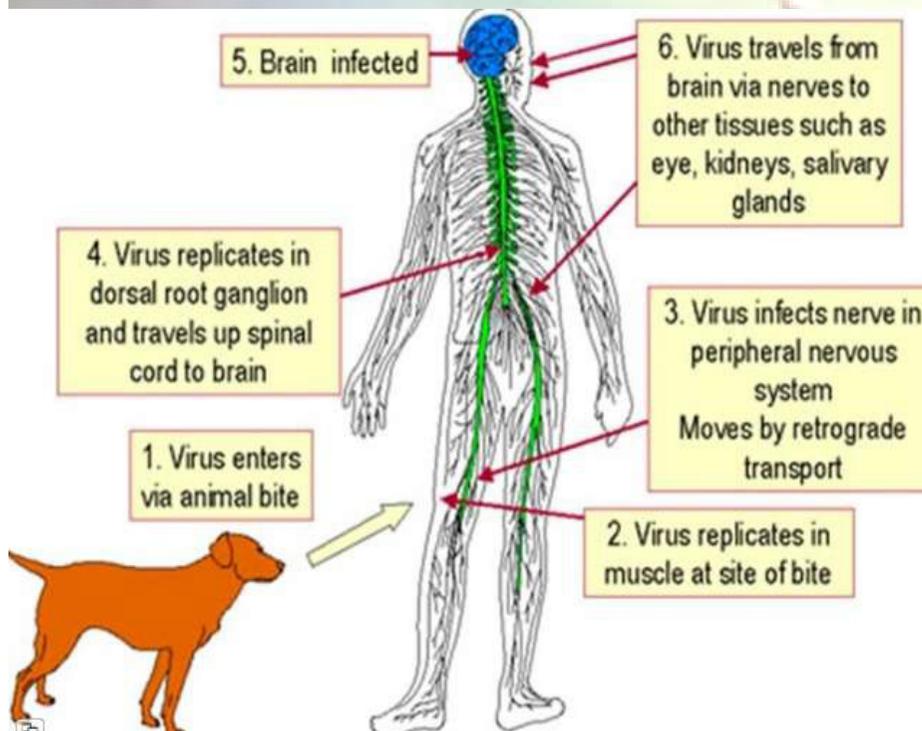
TREVISO

VENEZIA

VERONA

PADOVA

ROVIGO



## PATOGENESI NELL'UOMO

INCUBAZ. 1 SETT./1 ANNO  
(CARICA, CEPPO, SEDE)

NO DIAGNOSI PRESINTOMATICA

QUANDO SONO COMPARSI I  
SINTOMI, LA RABBIA E'  
FATALE ENTRO 3 SETTIMANE

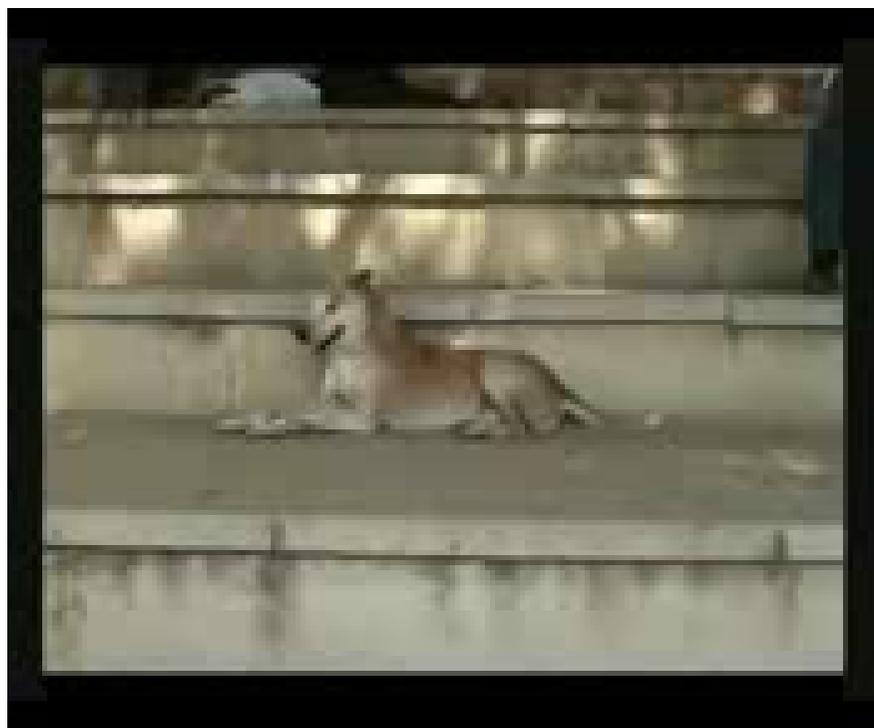
PROFILASSI PRE ESPOSIZIONE:

- PRECAUZIONI
- VACCINO

PROFILASSI POST ESPOSIZIONE:

- DETERSIONE
- IMMUNOGLOBULINE
- VACCINO

# Video sintomi nell'uomo



# MICOBATTERIOSI

## IMPORTANZA DELLE MICOBATTERIOSI NEI SELVATICI

- SANITA' PUBBLICA (ZONOSI)
- BENESSERE DELLE POPOLAZIONI
- PERDITA DE BIODIVERSITA'

**M. bovis:** bovini, ovini, caprini, cervidi (tasso, lepre europea, suidi, primati, equidi, camelidi, elefanti, marsupiali)

**M. tuberculosis:** primati, elefanti, mammiferi acquatici (equidi, suidi, bovini, cervidi)

**M. avium:** avicoli, suidi, (bovini, ovini, caprini, cervidi, equidi, primati, marsupiali)

**M. paratuberculosis:** spettro ampio di specie domestiche e selvatiche

# MICOBATTERIOSI



NEI SELVATICI LE MICOBATTERIOSI SONO DIFFUSE  
ESSI SVOLGONO LA FUNZIONE DI RESERVOIR

- CINGHIALE (EUROPA)
- SUIDI SELVATICI (AUSTRALIA)
- BUFALO (AUSTRALIA)
- OPOSSUM (NUOVA ZELANDA)
- FURETTO (NUOVA ZELANDA)
- COTTON TAIL (USA)
- TASSO (GRAN BRETAGNA)

# MICOBATTERIOSI

**M. bovis** è stato segnalato in numerose specie selvatiche: babbuino, bisonte, bufalo, stambecco, capriolo, cervo, daino, cinghiale, coniglio selvatico, coyote, antilopi, otaria, leone, leopardo, gatto selvatico, elefante, cammello, lepre, lince, orso, procione, puzzola, ratti, scoiattolo, ermellino, talpa, tasso, visone, volpe, riccio, marsupiali.

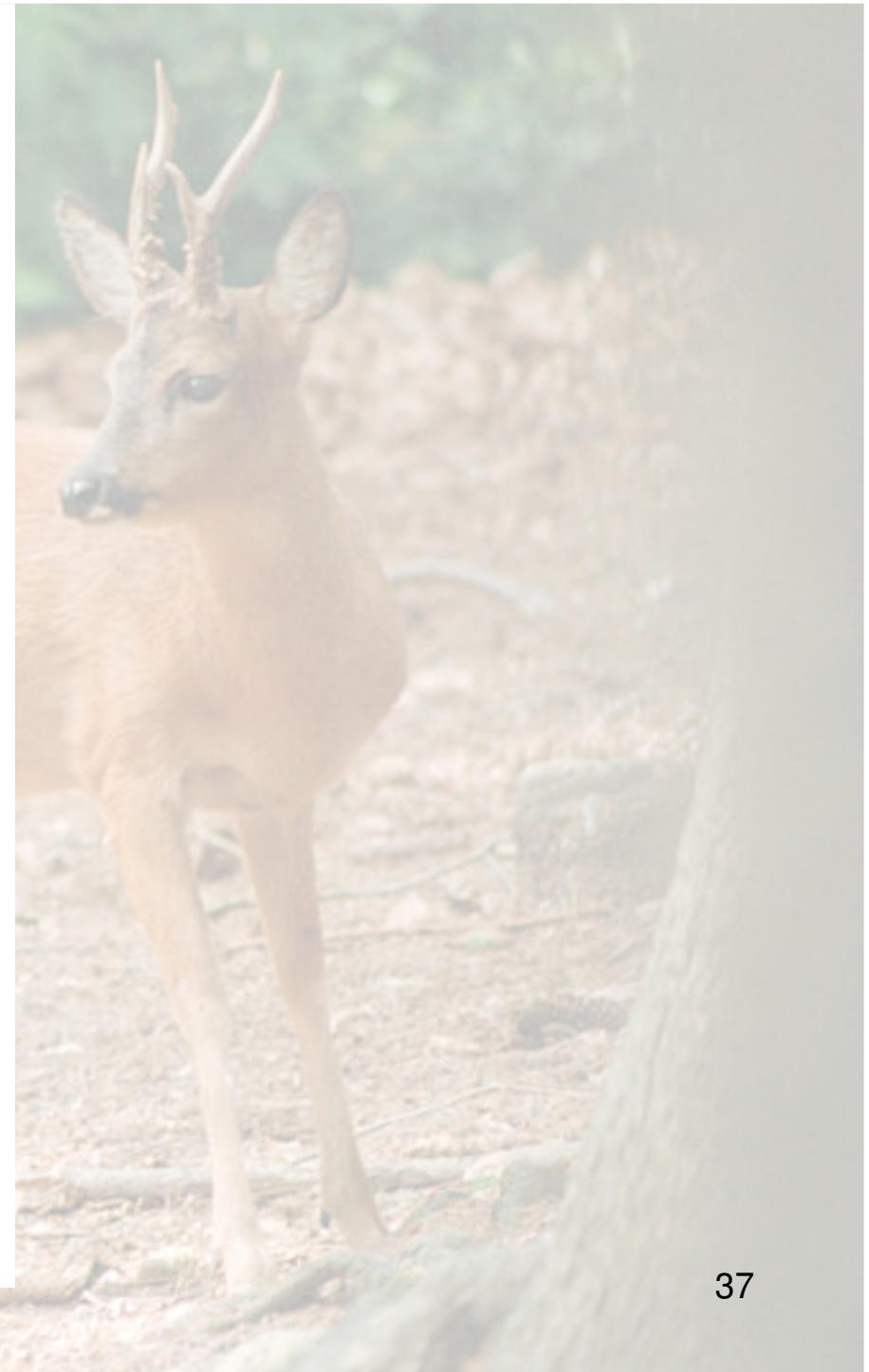
**M. paratuberculosis** è stato segnalato in volpe, furetto, coniglio selvatico, ungulati.

**M. avium** colpisce pollame e suini, riscontrato in bovini, ovini, caprini, cervidi, antilopi, marsupiali, cavalli, primati.

**M. tuberculosis** infetta primati, elefanti, mammiferi acquatici; isolato in equidi, suidi, bovini, cervidi.

**Table 1**  
**Clinical signs of tuberculosis in free-ranging wildlife**

Species	Clinical signs
Badger ( <i>Meles meles</i> )	Weight loss, open lesions, behavioural changes
Wood bison ( <i>Bison bison</i> )	Weight loss, dull coat and dry coughing in advanced cases
Possum ( <i>Trichosurus vulpecula</i> )	Weight loss, discharging abscesses, behavioural changes
African buffalo ( <i>Syncerus caffer</i> )	Weight loss, hoarse, dry coughing, dyspnoea, dull coat, arched back, depression
Lion ( <i>Panthera leo</i> )	Weight loss, swollen joints, elbow hygromas, lameness, corneal opacities, dull coat, poorly healing, skin wounds, depression
Deer, white-tailed ( <i>Odocoileus virginianus</i> )	Weight loss (±)
Greater kudu ( <i>Tragelaphus strepsiceros</i> )	Swollen parotid, retropharyngeal and cervical lymph nodes discharging fistulae, terminal weight loss, coughing and depression
Baboon, chacma ( <i>Papio ursinus</i> )	Weight loss, coughing, dyspnoea, dull moth-eaten coat, behavioural changes, swollen peripheral lymph nodes
Leopard ( <i>Panthera pardus</i> )	Weight loss, dull coat, poorly healing skin wounds
Cheetah ( <i>Acinonyx jubatus</i> )	Weight loss, dull coat, alopecia and poorly healing skin wounds
Hyaena ( <i>Crocota crocuta</i> )	Slight weight loss
Warthog ( <i>Phacochoerus aethiopicus</i> )	Weight loss, dyspnoea, swollen peripheral lymph nodes



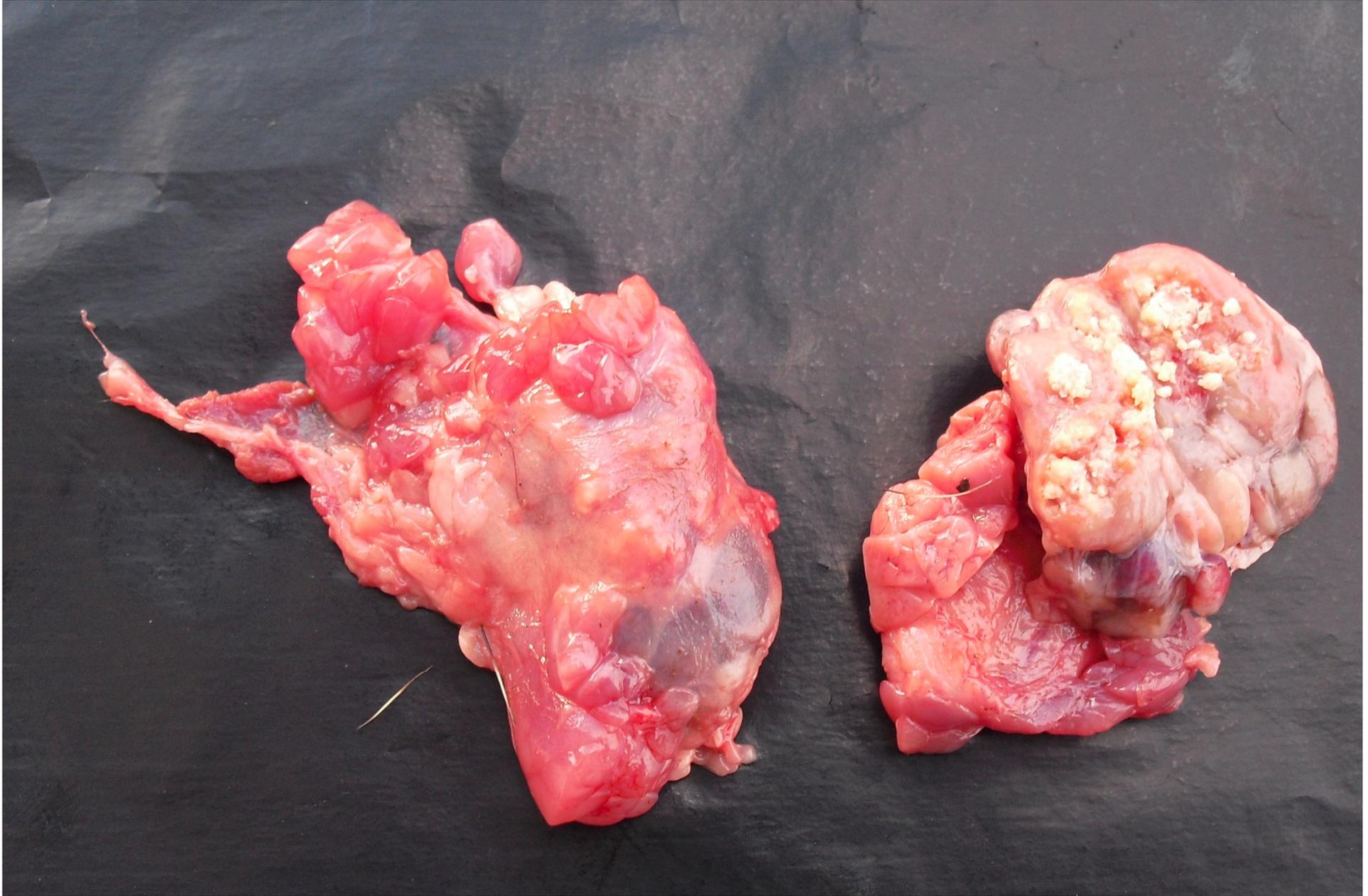
# LESIONI TUBERCOLARI NEL CINGHIALE

SI RITROVANO NODULI MULTIPLI NEI LINFONODI DELLA TESTA (SOTTOMANDIBOLARI, RETROFARINGEI), MA ANCHE NEI MEDIASTINICI, EPATICI, SPLENICI, PRESCAPOLARI ED INGUINALI.

PRESENZA DI NODULI A LIVELLO SPLENICO, EPATICO, POLMONARE E NELLE ARTICOLAZIONI (CARPO).

IL CINGHIALE NON SEMBRA AVERE IL RUOLO DI SERBATOIO DELL'INFEZIONE MA RISULTA OTTIMO INDICATORE DELLA CONTAMINAZIONE DELL'AMBIENTE





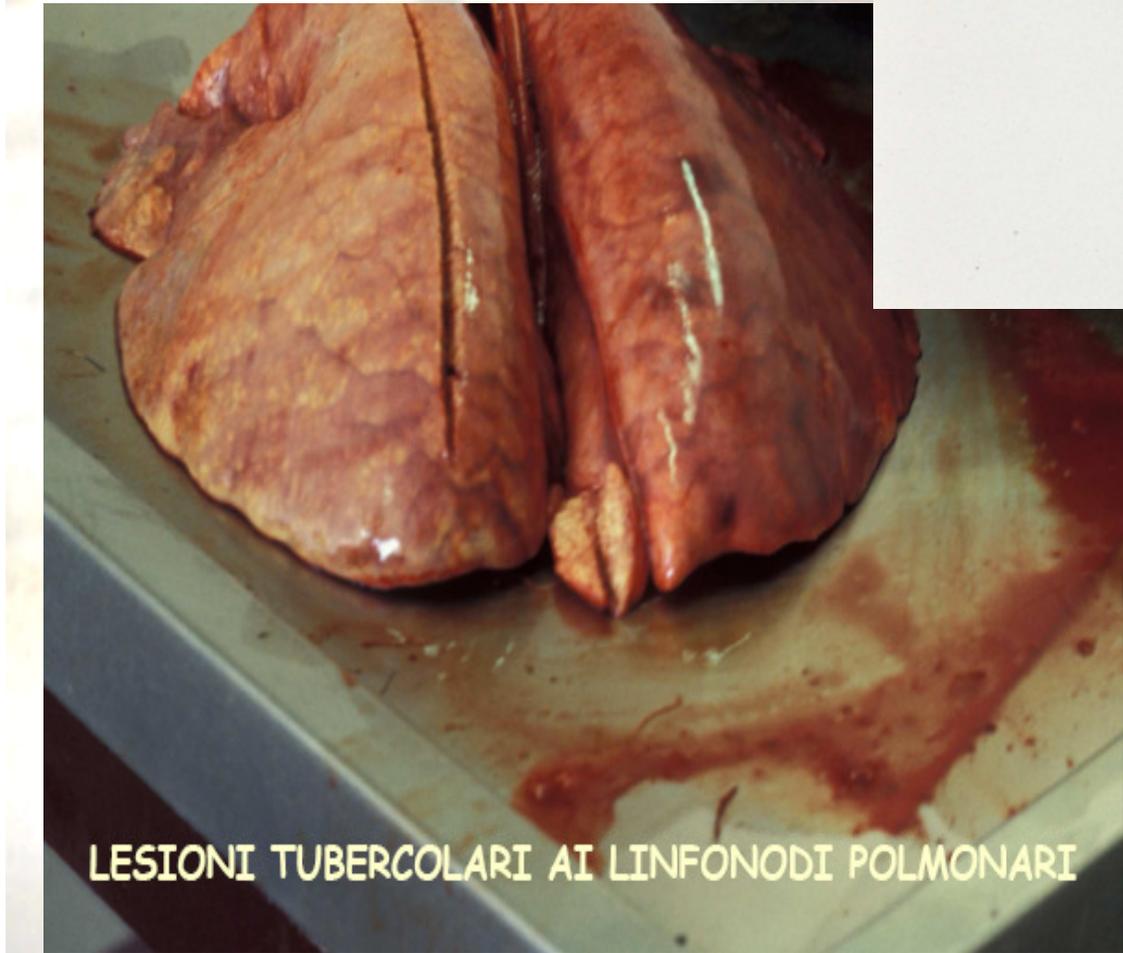
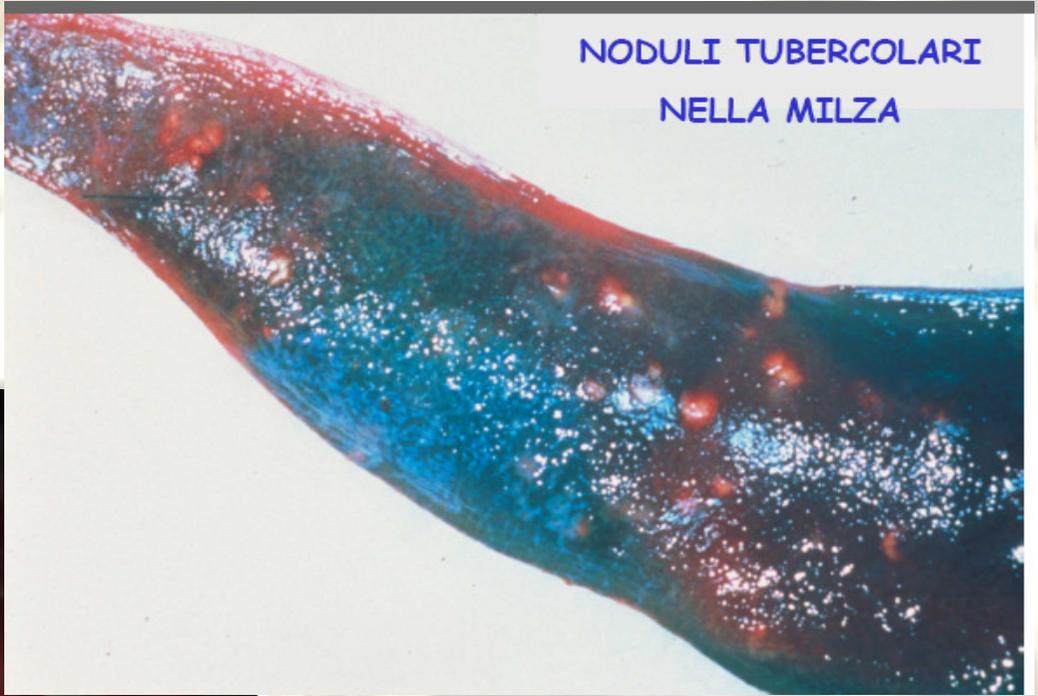


Diapositiva108 copia\_final.jpg

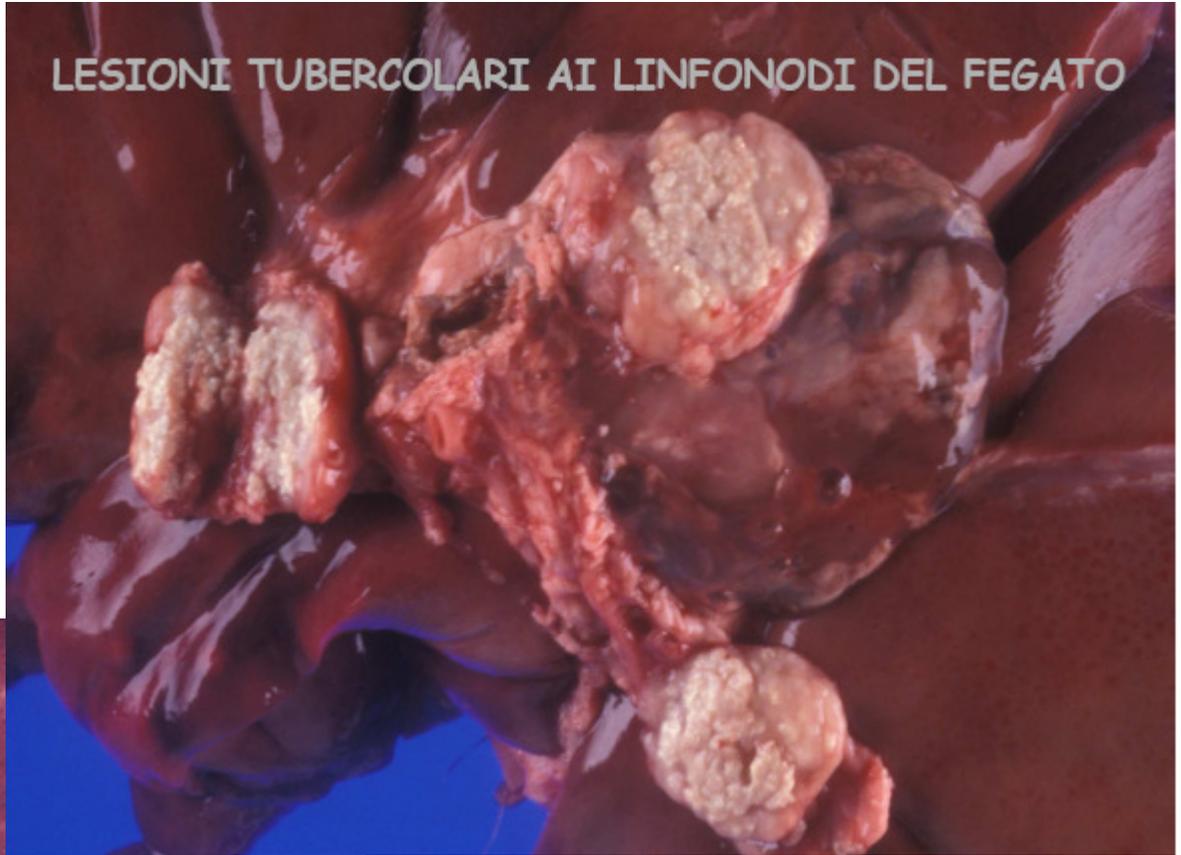
**Cinghiale - polmone - tubercolosi**



**Cinghiale - fegato - t** Diapositiva109 copia\_final.jpg

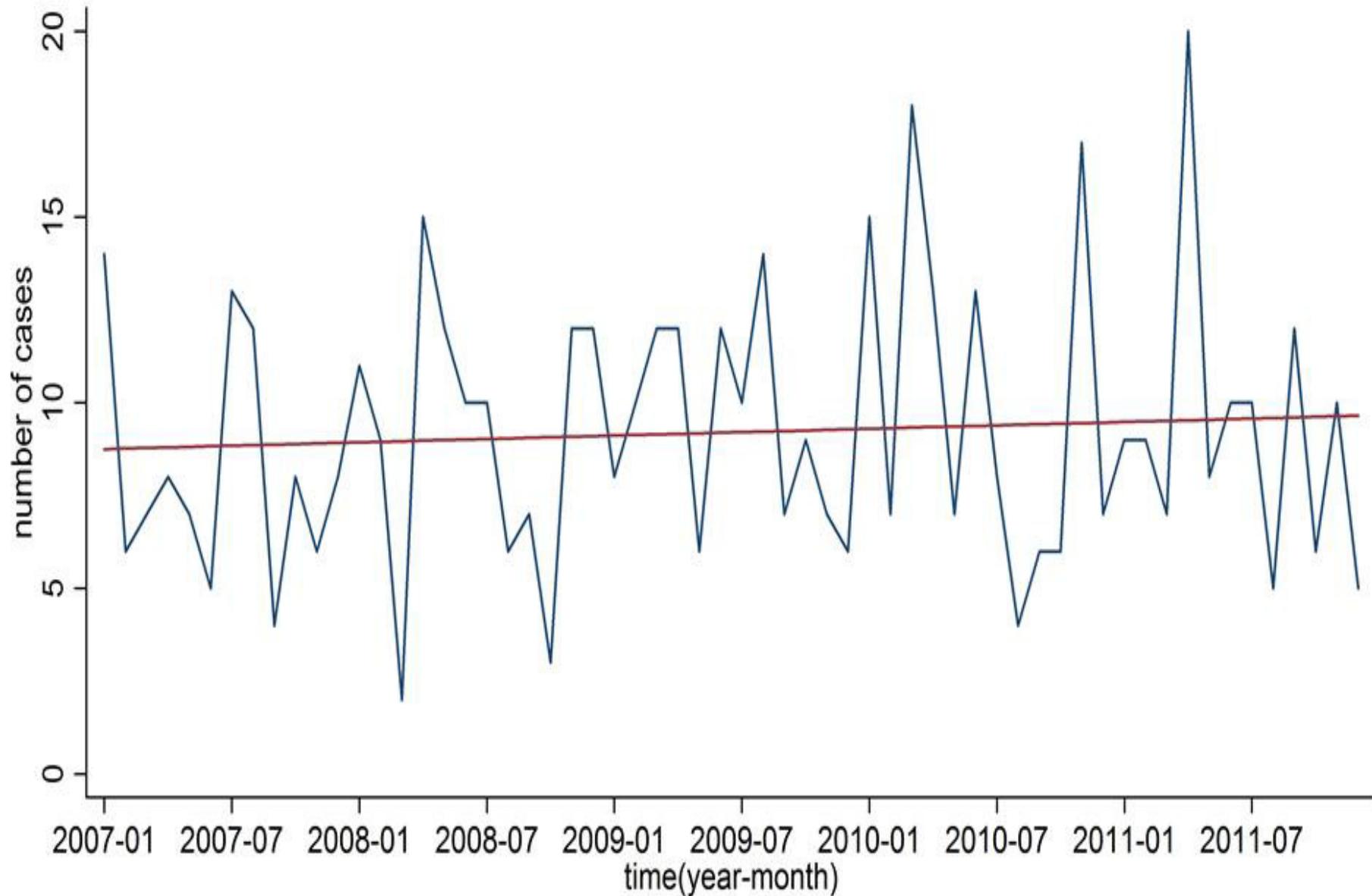


LESIONI TUBERCOLARI AI LINFONODI DEL FEGATO



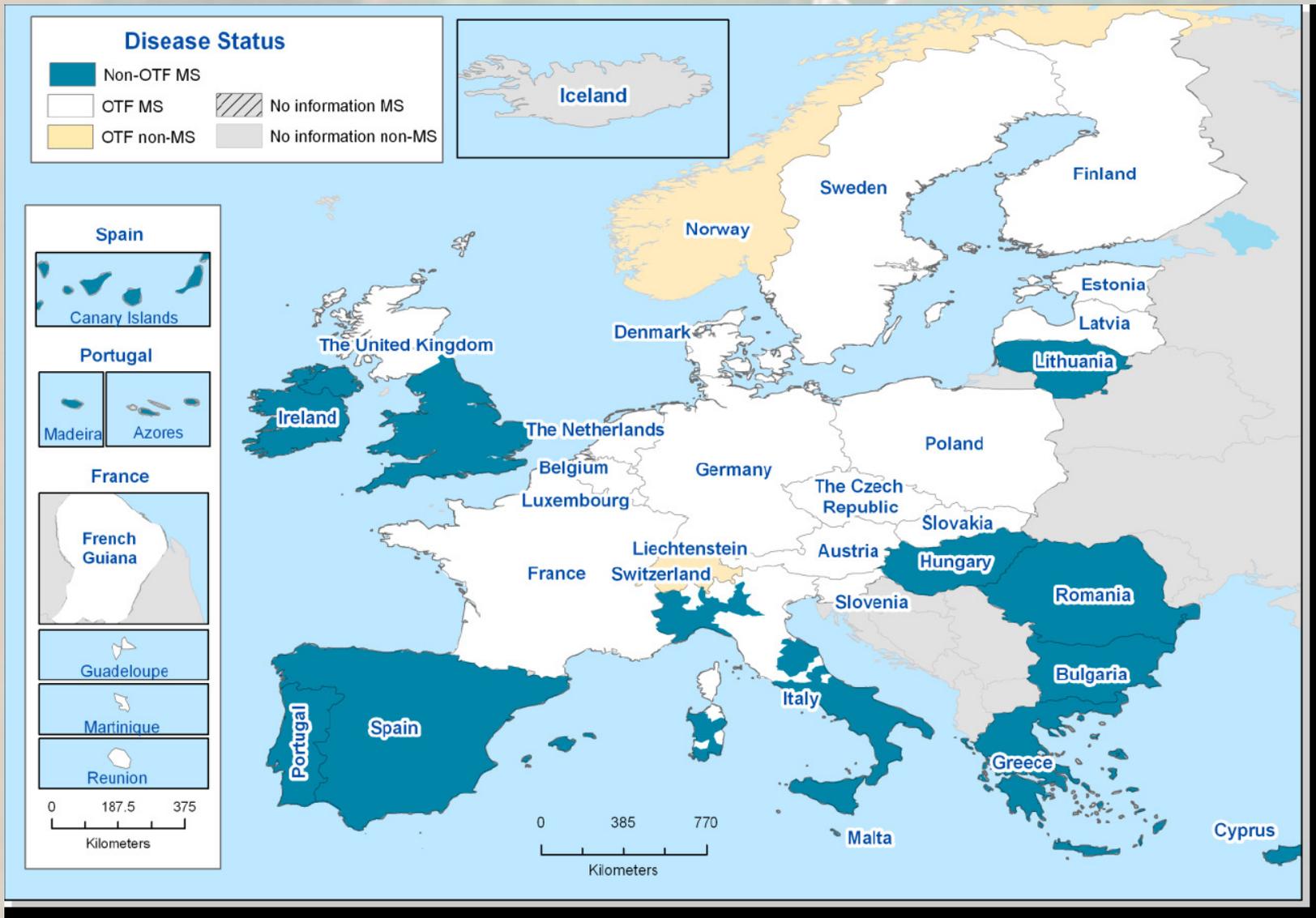
LESIONI  
TUBERCOLARI AL  
FEGATO





— Observed data    — Linear trend

# Status of countries regarding bovine tuberculosis, 2011





NEL 2011, IN 18 STATI EUROPEI E' STATO ISOLATO M. bovis DA ANIMALI, DOMESTICI E SELVATICI, DIVERSI DAL BOVINO: ALPACA, TASSI, GATTI, CERVI ALLEVATI E SELVATICI, VOLPI, CAPRE, MAIALI, PECORE, SCIMMIE, AVVOLTOIO, CINGHIALE, MARTORA E BISONTE.

CIO' DIMOSTRA LA DIFFICOLTA' DI ERADICAZIONE DELLA TUBERCOLOSI NEL BOVINO IN QUANTO LA PRESENZA DI SPECIE RESERVOIR LA MANTENGONO SUL TERRITORIO E DI COME SIA DIFFICILE RAGGIUNGERE E CONSERVARE LO STATUS DI INDENNITA' DALLA MALATTIA.

# PARATUBERCOLOSI

*Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*

ELIMINAZIONE MASSIVA, DISCONTINUA;  
LUNGO PERIODO INCUBAZIONE, INFEZIONE ORO-FECALE

SINTOMI CERVIDI: EMACIAZIONE, DIARREA INTERMITTENTE  
LESIONI: ISPESSIMENTO MUCOSA ILEO E CIECO

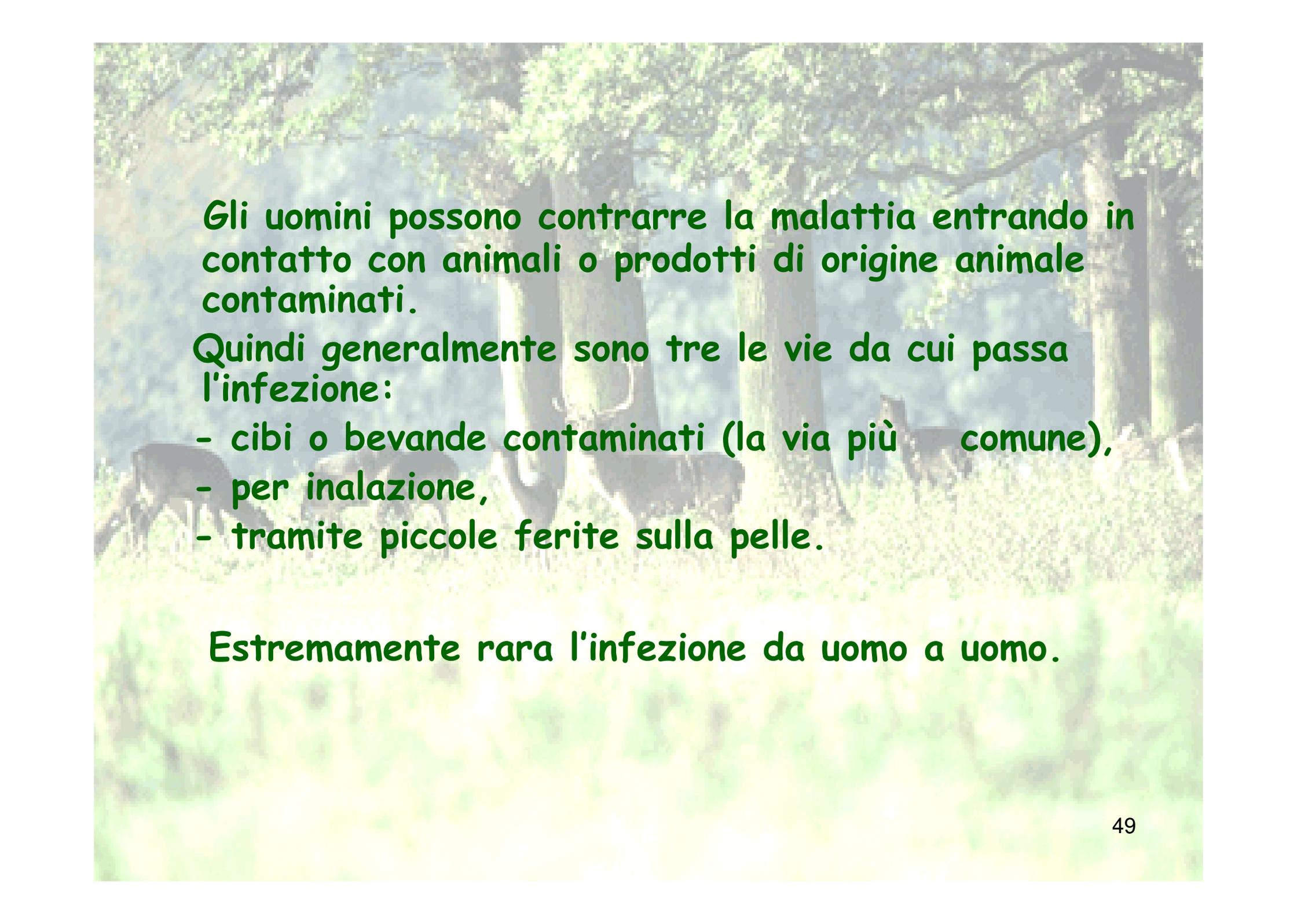
# BRUCELLOSI

La brucellosi è una zoonosi sostenuta da batteri appartenenti al genere *Brucella*.

Si conoscono 6 specie: *abortus*, *melitensis*, *suis*, *ovis*, *canis* e *neotomae*. I primi 4 possono contagiare l'uomo.

È presente in tutto il mondo e costituisce un importante problema di sanità animale e di sanità pubblica.

Nei suidi e nei lagomorfi riveste particolare importanza la patologia causata da *Brucella suis*, di cui le biovarianti 1, 3, 4 risultano dotate di elevato potere patogeno per l'uomo, mentre la biovar 2 risulta scarsamente patogena per l'uomo.

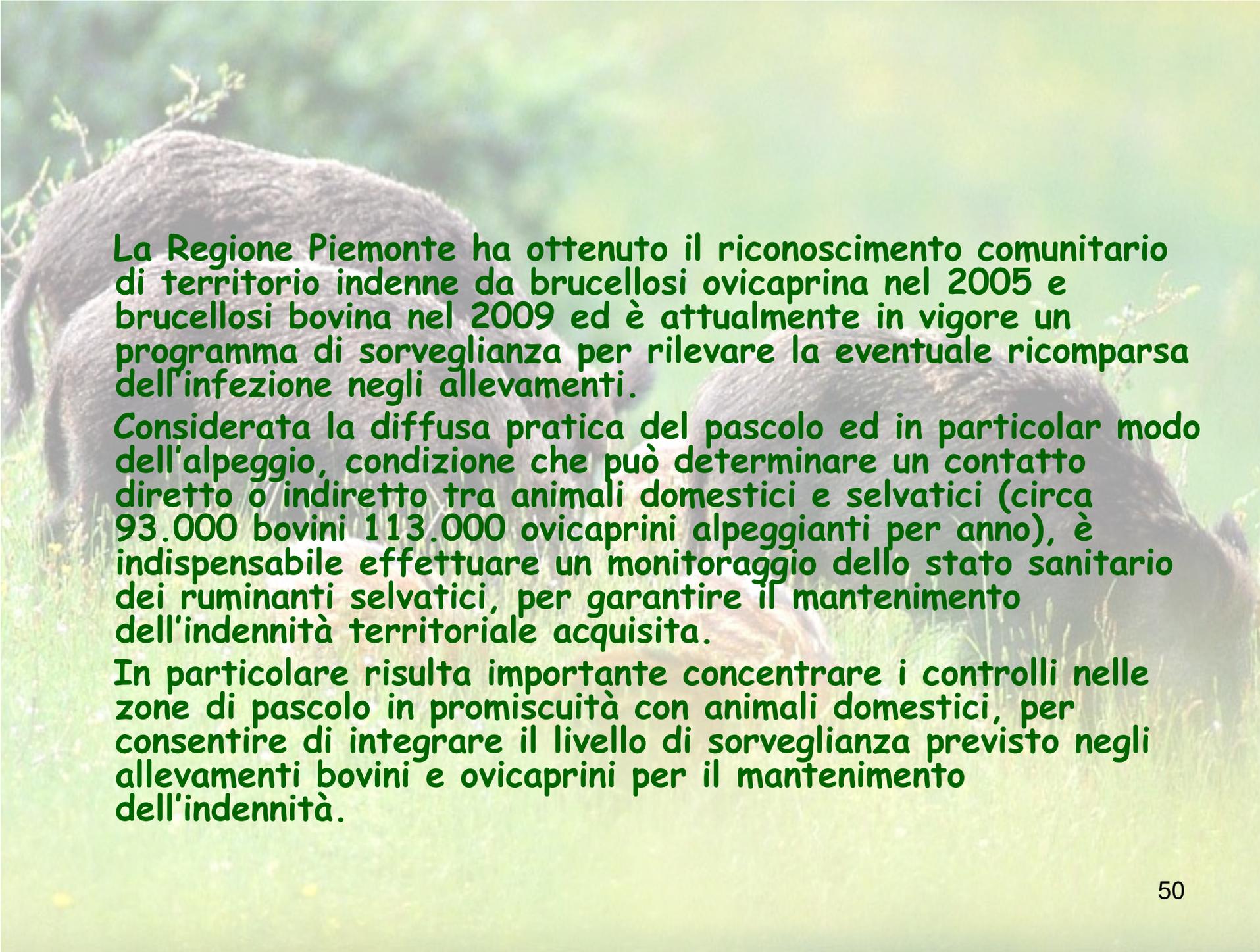


Gli uomini possono contrarre la malattia entrando in contatto con animali o prodotti di origine animale contaminati.

Quindi generalmente sono tre le vie da cui passa l'infezione:

- cibi o bevande contaminati (la via più comune),
- per inalazione,
- tramite piccole ferite sulla pelle.

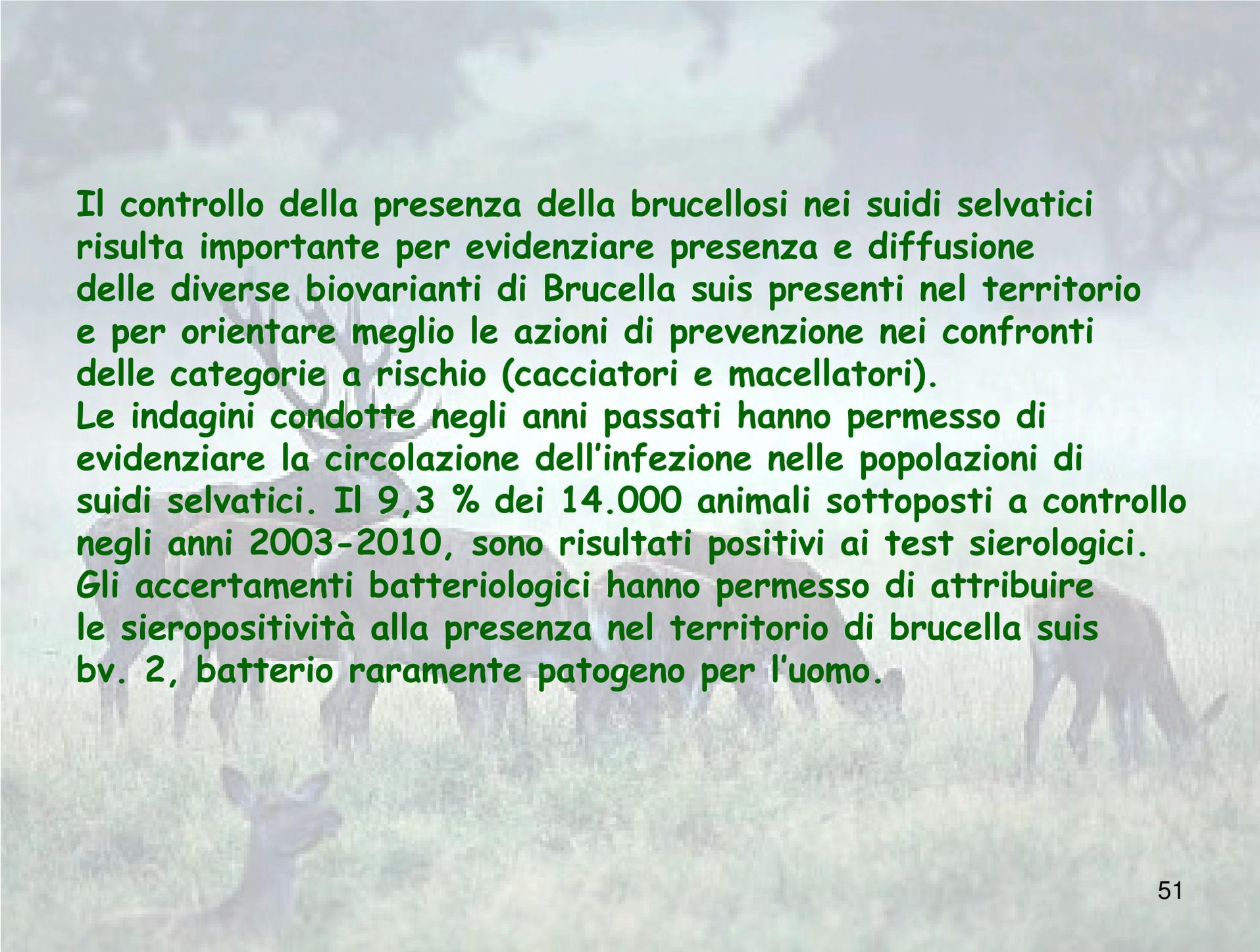
Estremamente rara l'infezione da uomo a uomo.



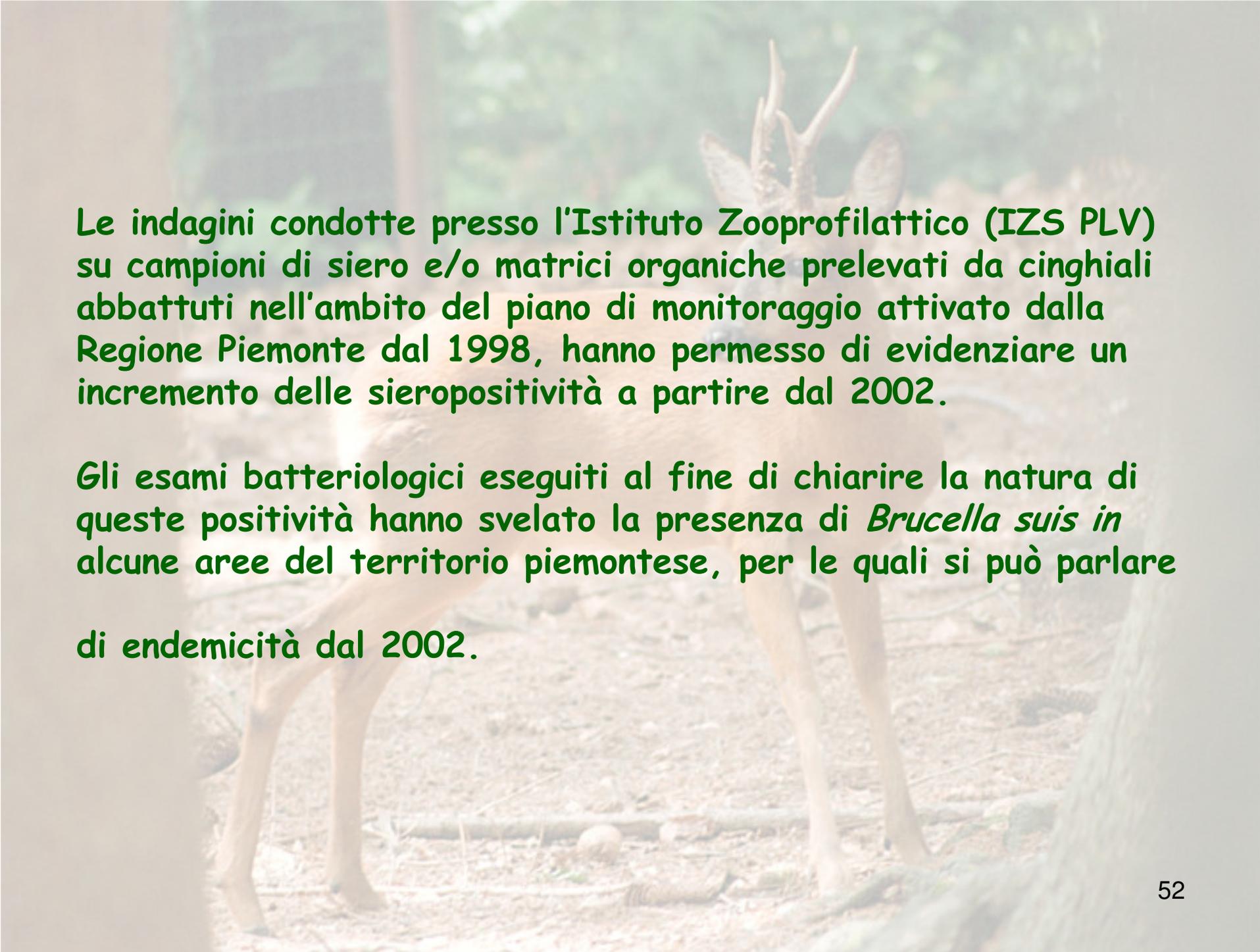
La Regione Piemonte ha ottenuto il riconoscimento comunitario di territorio indenne da brucellosi ovicaprina nel 2005 e brucellosi bovina nel 2009 ed è attualmente in vigore un programma di sorveglianza per rilevare la eventuale ricomparsa dell'infezione negli allevamenti.

Considerata la diffusa pratica del pascolo ed in particolar modo dell'alpeggio, condizione che può determinare un contatto diretto o indiretto tra animali domestici e selvatici (circa 93.000 bovini 113.000 ovicaprini alpeggianti per anno), è indispensabile effettuare un monitoraggio dello stato sanitario dei ruminanti selvatici, per garantire il mantenimento dell'indennità territoriale acquisita.

In particolare risulta importante concentrare i controlli nelle zone di pascolo in promiscuità con animali domestici, per consentire di integrare il livello di sorveglianza previsto negli allevamenti bovini e ovicaprini per il mantenimento dell'indennità.



Il controllo della presenza della brucellosi nei suidi selvatici risulta importante per evidenziare presenza e diffusione delle diverse biovarianti di *Brucella suis* presenti nel territorio e per orientare meglio le azioni di prevenzione nei confronti delle categorie a rischio (cacciatori e macellatori).  
Le indagini condotte negli anni passati hanno permesso di evidenziare la circolazione dell'infezione nelle popolazioni di suidi selvatici. Il 9,3 % dei 14.000 animali sottoposti a controllo negli anni 2003-2010, sono risultati positivi ai test sierologici. Gli accertamenti batteriologici hanno permesso di attribuire le sieropositività alla presenza nel territorio di *brucella suis* bv. 2, batterio raramente patogeno per l'uomo.



Le indagini condotte presso l'Istituto Zooprofilattico (IZS PLV) su campioni di siero e/o matrici organiche prelevati da cinghiali abbattuti nell'ambito del piano di monitoraggio attivato dalla Regione Piemonte dal 1998, hanno permesso di evidenziare un incremento delle sieropositività a partire dal 2002.

Gli esami batteriologici eseguiti al fine di chiarire la natura di queste positività hanno svelato la presenza di *Brucella suis* in alcune aree del territorio piemontese, per le quali si può parlare di endemicità dal 2002.

# BRUCELLOSI



DIFFICOLE (IMPOSSIBILE) RISCONTRO SINTOMI!!!

ZOPPICATURE, ABORTI, RITENZIONE PLACENTA, METRITI, MORTALITA' NEONATALE

LESIONI ANATOMOPATOLOGICHE:

ARTRITI, BURSITI, SINOVITI (CARPO E TARSO): EDEMI, LESIONI GRANULOMATOSE, FOCOLAI NECROTICI E PURULENTI, INSPESSENTAMENTO CAPSULA ARTICOLARE

ORCHITE/EPIDIDIMITE: EDEMA SCROTO, AUMENTO DI VOLUME DI TESTICOLO ED EPIDIDIMO, FOCOLAI NECROTICI ED ASCESSI CASEOSO-PURULENTI, A VOLTE CALCIFICAZIONE

MILZA E FEGATO: PRESENZA DI NODULI GRANULOMATOSI, SPLENOMEGALIA

PERICARDITI, PERITONITI FIBRINOSE, MASTITI, LINFOADENITI



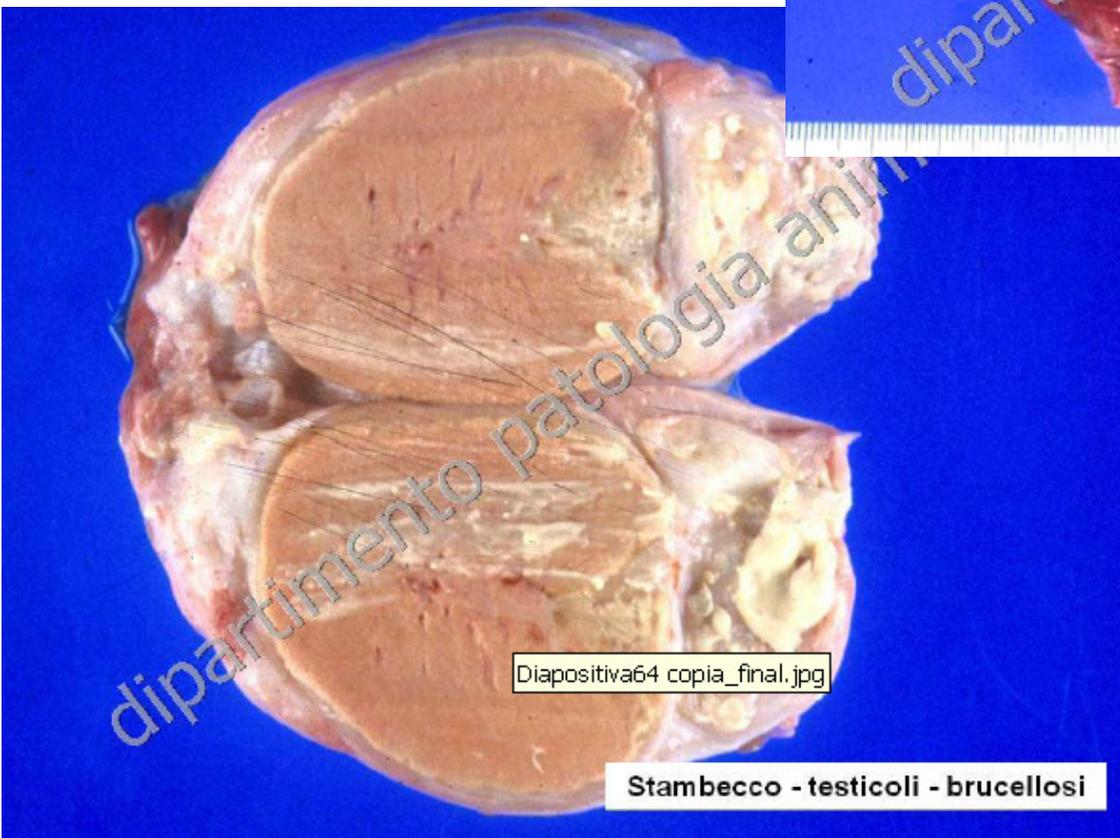
Camoscio - carpo - brucellosi



Camoscio - carpo - brucellosi



Stambecco - testicoli - brucellosi



Diapositiva64 copia\_final.jpg

Stambecco - testicoli - brucellosi

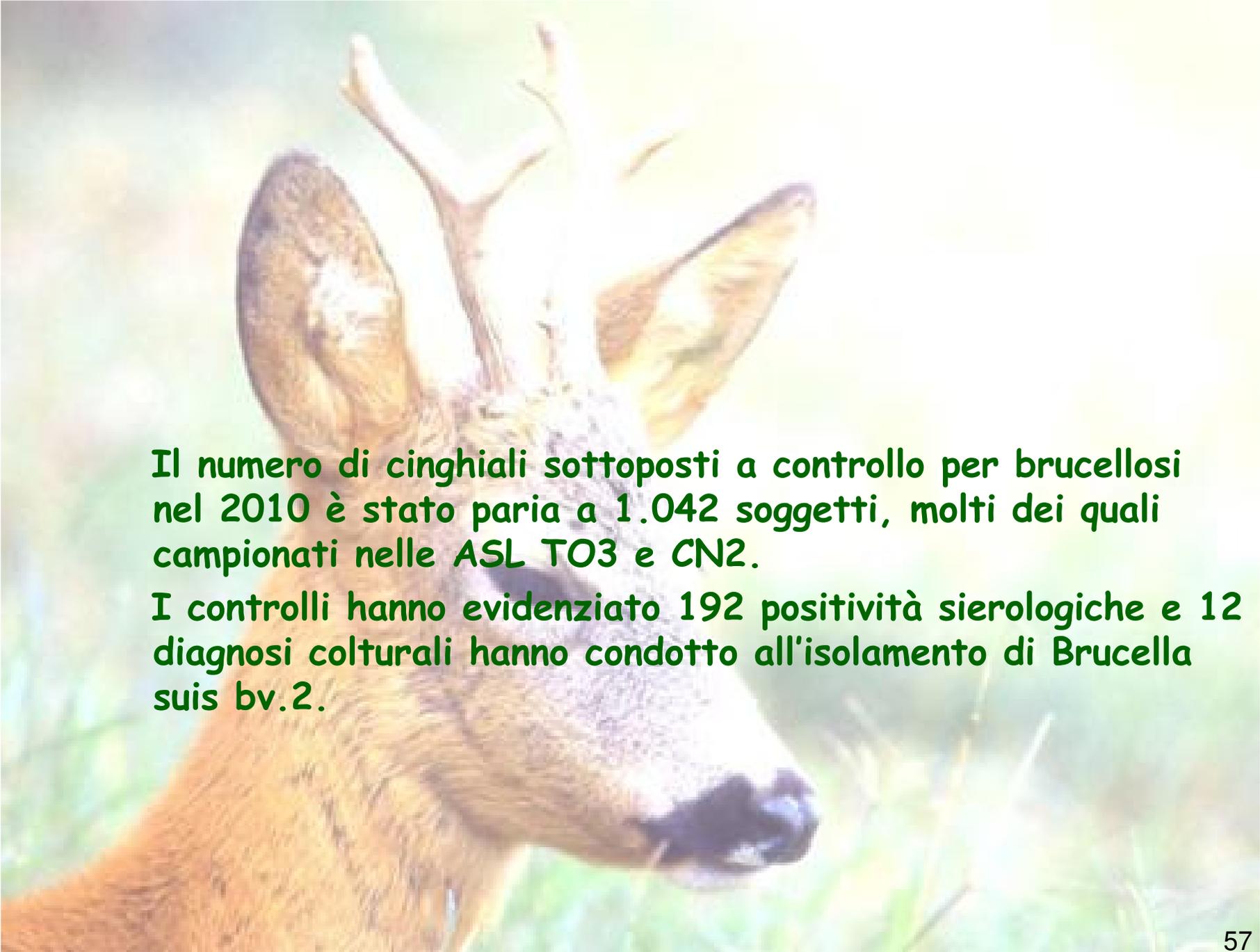
## BRUCELLOSI NEI CINGHIALI

**2008:** - 655 esami sierologici di cui n=78 sieropositività  
- 27 positività batteriologiche riferite a *Brucella suis* biotipo 2  
- nessun positivo per *Brucella melitensis*

**2009:** - 1146 esami sierologici di cui n=189 sieropositività  
- 5 positività batteriologiche riferite a *Brucella suis* biotipo 2

Il numero di cinghiali sottoposti a controllo per brucellosi nel **2010** è stato paria a 1.042 soggetti, molti dei quali campionati nelle ASL TO3 e CN2.

I controlli hanno evidenziato 192 positività sierologiche e 12 diagnosi colturali hanno condotto all'isolamento di *Brucella suis* bv.2.

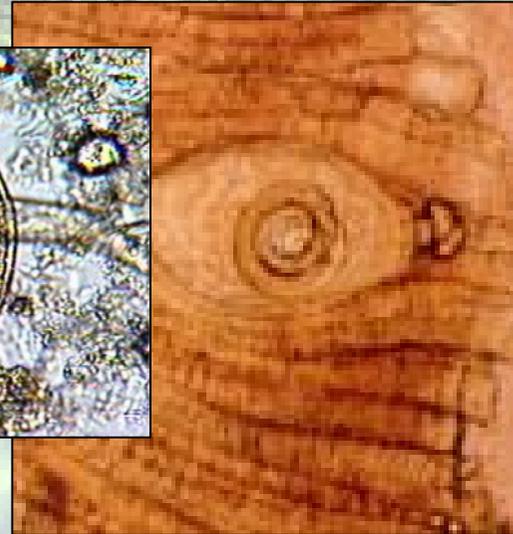
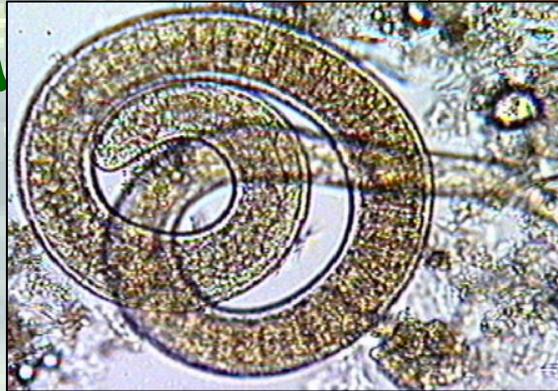


**Il numero di cinghiali sottoposti a controllo per brucellosi nel 2010 è stato paria a 1.042 soggetti, molti dei quali campionati nelle ASL TO3 e CN2.**

**I controlli hanno evidenziato 192 positività sierologiche e 12 diagnosi colturali hanno condotto all'isolamento di Brucella suis bv.2.**

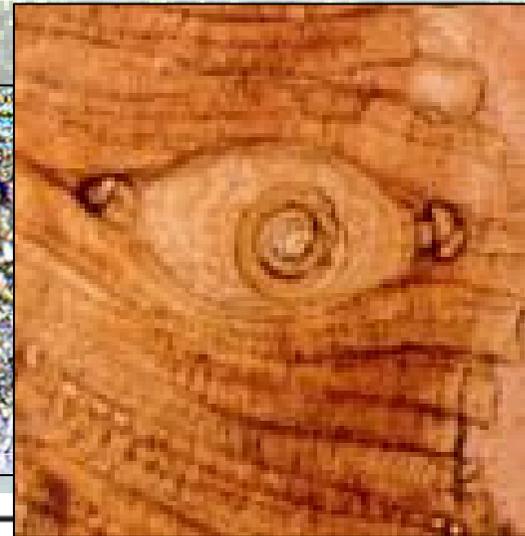
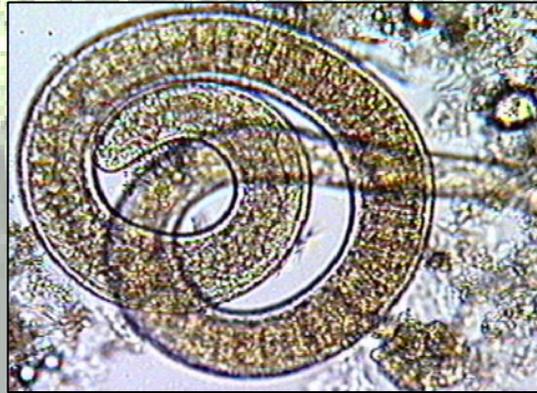
# TRICHINA

COSMOPOLITA  
11 SPECIE:

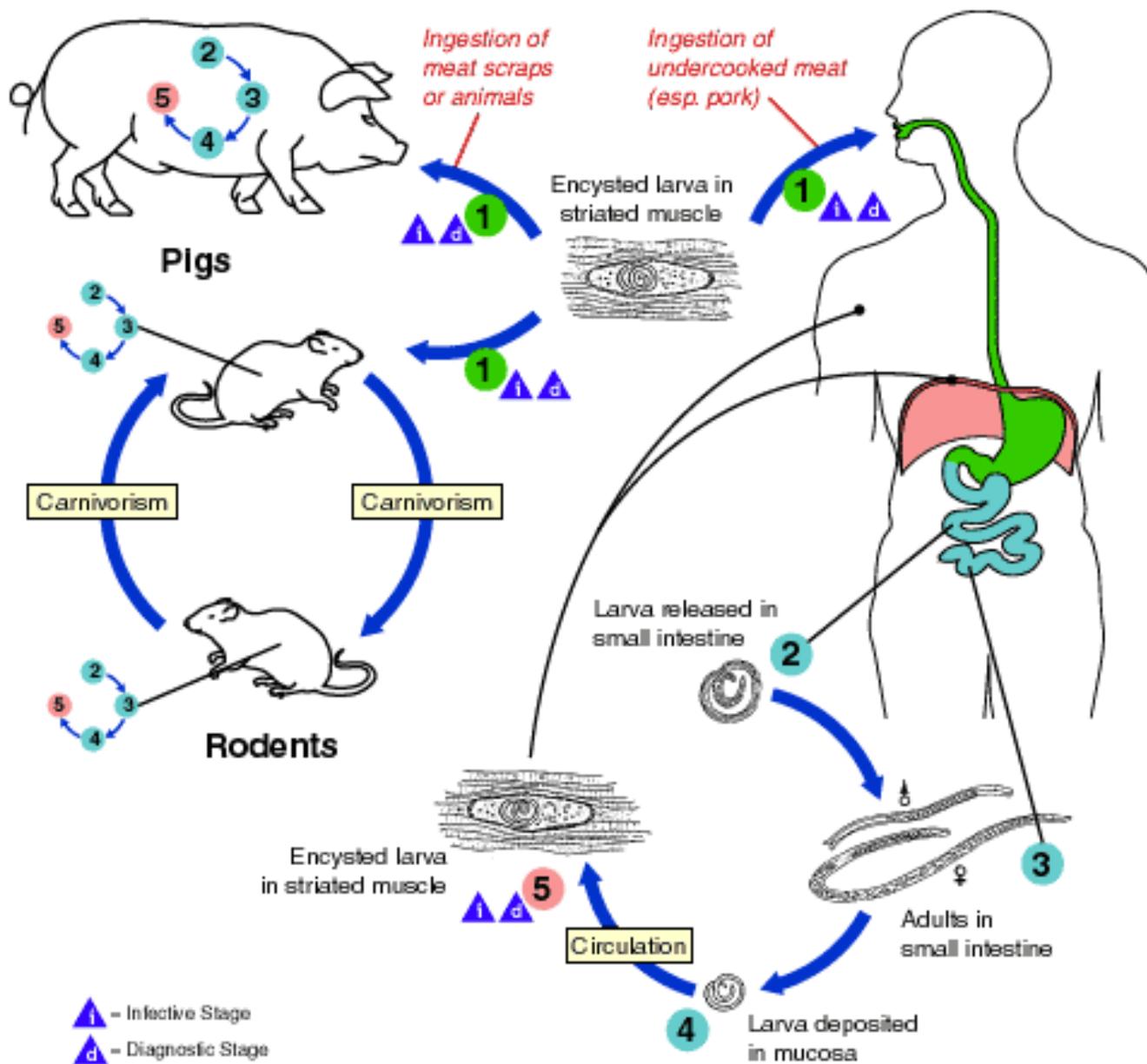


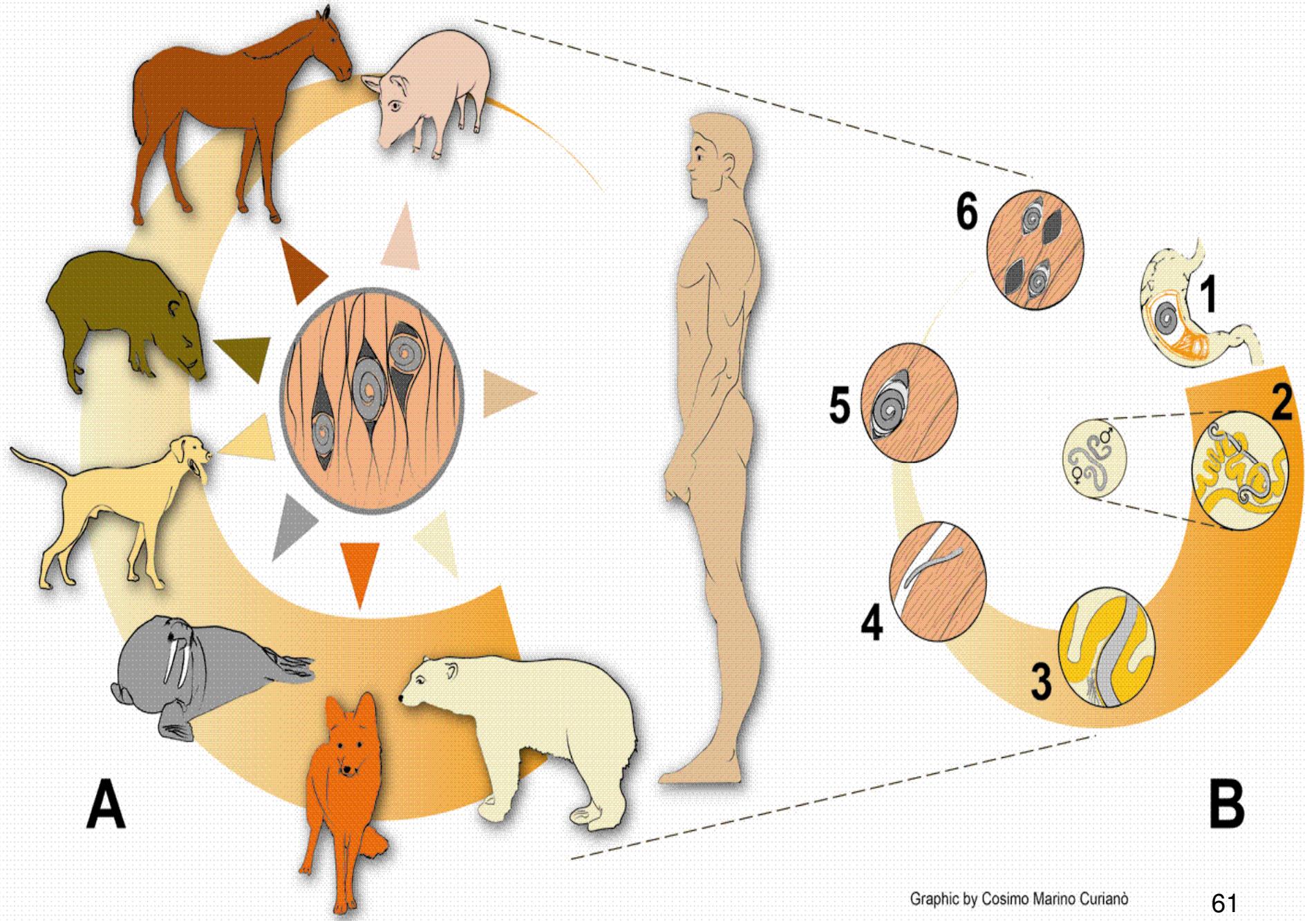
- *T. spiralis* (T1) - cosmopolita
- *T. nativa* (T2) - zone fredde emisfero nord
- *T. britovi* (T3) - zone temperate Eurasia + Africa
- *T. pseudospiralis* (T4) - cosmopolita
- *T. murrelli* (T5) - zone temperate Nord America
- T6 - zone fredde Nord America (prossima T2)
- *T. nelsoni* (T7) - Africa sud-sahariana
- T8 - Africa sub-sahariana (prossima T3)
- T9 - Giappone (prossima T3)
- *T. papuae* (T10) - Nuova Guinea
- *T. zimbabwensis* (T11) - Africa sub-sahariana

# TRICHINELLA



Species	Genotype	Host	Distribution
<i>T. spiralis</i>	T1	Mammals	Cosmopolitan
<i>T. nativa</i>	T2	Mammals	Arctic and subarctic regions of America, Europe and Asia
	T6	Mammals	Arctic and subarctic regions of America
<i>T. britovi</i>	T3	Mammals	Temperate areas of Europe and Asia, Northern and Western Africa
	T8	Mammals	South Africa and Namibia
<i>T. pseudospiralis</i>	T4	Mammals and birds	Cosmopolitan
<i>T. murrelli</i>	T5	Mammals	Temperate areas of North America
	T9	Mammals	Japan
<i>T. nelsoni</i>	T7	Mammals	Eastern and Southern Africa
<i>T. papuae</i>	T10	Mammals and reptiles	Papua New Guinea
<i>T. zimbabwensis</i>	T11	Mammals and reptiles	Africa South of the Sahara







**Trichinella spiralis** (T-1): DIFFUSA NEI CLIMI TEMPERATI ED E' LEGATA AL CICLO DEI SUINI DOMESTICI. PARASSITA MAIALI, CINGHIALI, CAVALLI, TOPI SINANTROPI. SI PUO' ANCHE TROVARE NEGLI ANIMALI SELVATICI. SPECIE ALTAMENTE INFETTIVA PER MAIALI, TOPI E RATTI.

**Trichinella nativa** (T-2): SPECIE ADATTATA AI CLIMI FREDDI. INFETTIVITA' LIMITATA PER I MAIALI, SI TROVA FACILMENTE NEI CANIDI SELVATICI, ORSO, TRICHECO. CASI UMANI IN REGIONI ARTICHE.

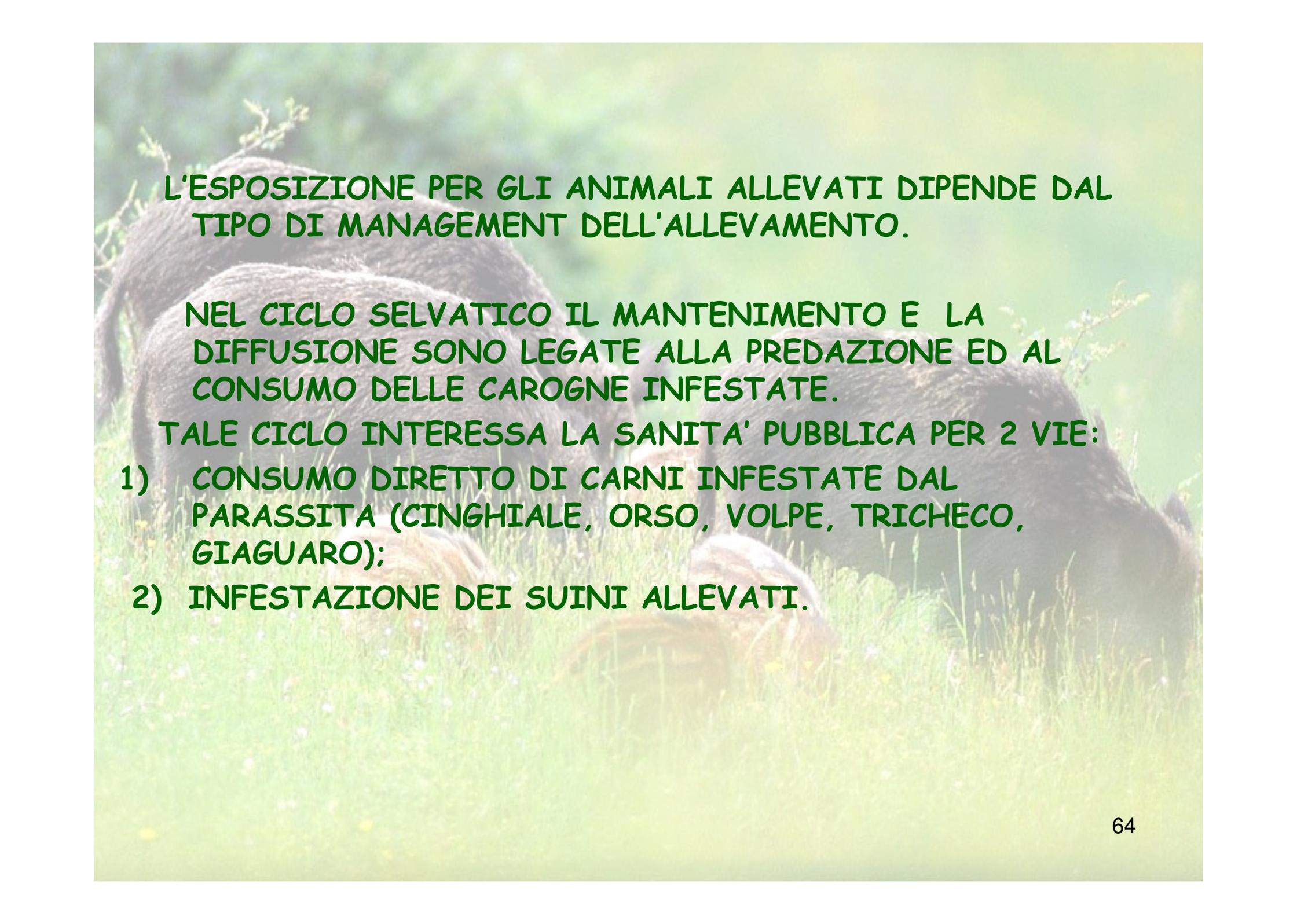
**Trichinella britovi** (T-3): DIFFUSA NEGLI ANIMALI SELVATICI, MA SI PUO' TROVARE IN MAIALI E CAVALLI. DIFFUSA NELLE REGIONI TEMPERATE DI EUROPA ED ASIA. DIFFUSA NELL'UOMO PER CONSUMO DI CARNI POCO COTTE.



PER LA TRASMISSIONE DI TRICHINELLA SPP.  
POSSIAMO QUINDI DISTINGUERE:

- **CICLO DOMESTICO**: PRINCIPALMENTE COINVOLTI  
MAIALI E TOPI

- **CICLO SELVATICO**: INTERESSA OLTRE 100 SPECIE  
DI MAMMIFERI, OLTRE A NUMEROSI UCCELLI  
(*T. pseudospiralis*) E RETTILI (*T. zimbabwensis* e  
*T. papuae*).

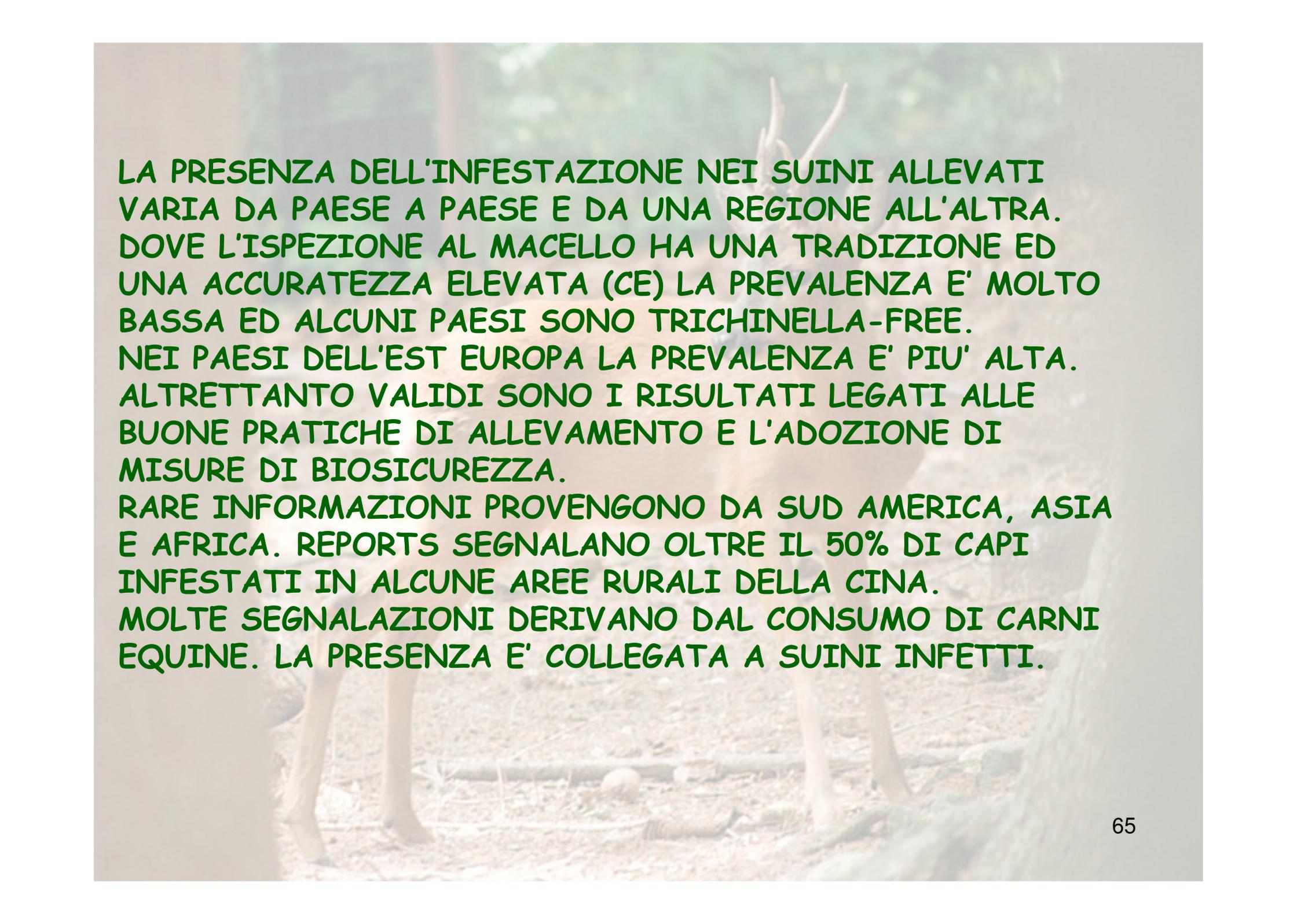
A pig is shown in a field of tall grass, facing away from the camera. The image is semi-transparent, allowing green text to be overlaid on it. The text discusses the management of animals and the cycle of wild meat consumption.

L'ESPOSIZIONE PER GLI ANIMALI ALLEVATI DIPENDE DAL TIPO DI MANAGEMENT DELL'ALLEVAMENTO.

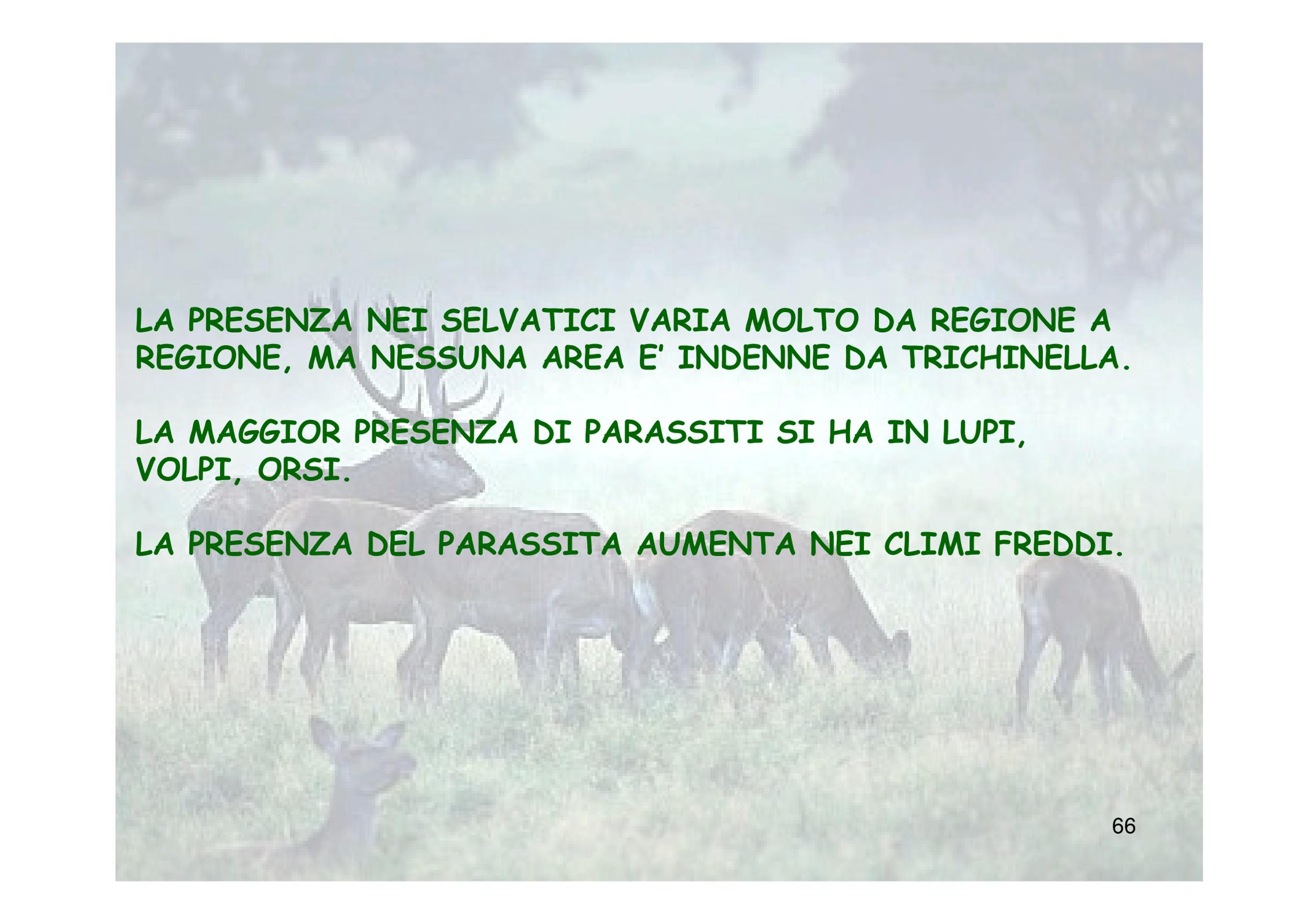
NEL CICLO SELVATICO IL MANTENIMENTO E LA DIFFUSIONE SONO LEGATE ALLA PREDAZIONE ED AL CONSUMO DELLE CAROGNE INFESTATE.

TALE CICLO INTERESSA LA SANITA' PUBBLICA PER 2 VIE:

- 1) CONSUMO DIRETTO DI CARNI INFESTATE DAL PARASSITA (CINGHIALE, ORSO, VOLPE, TRICHECO, GIAGUARO);
- 2) INFESTAZIONE DEI SUINI ALLEVATI.



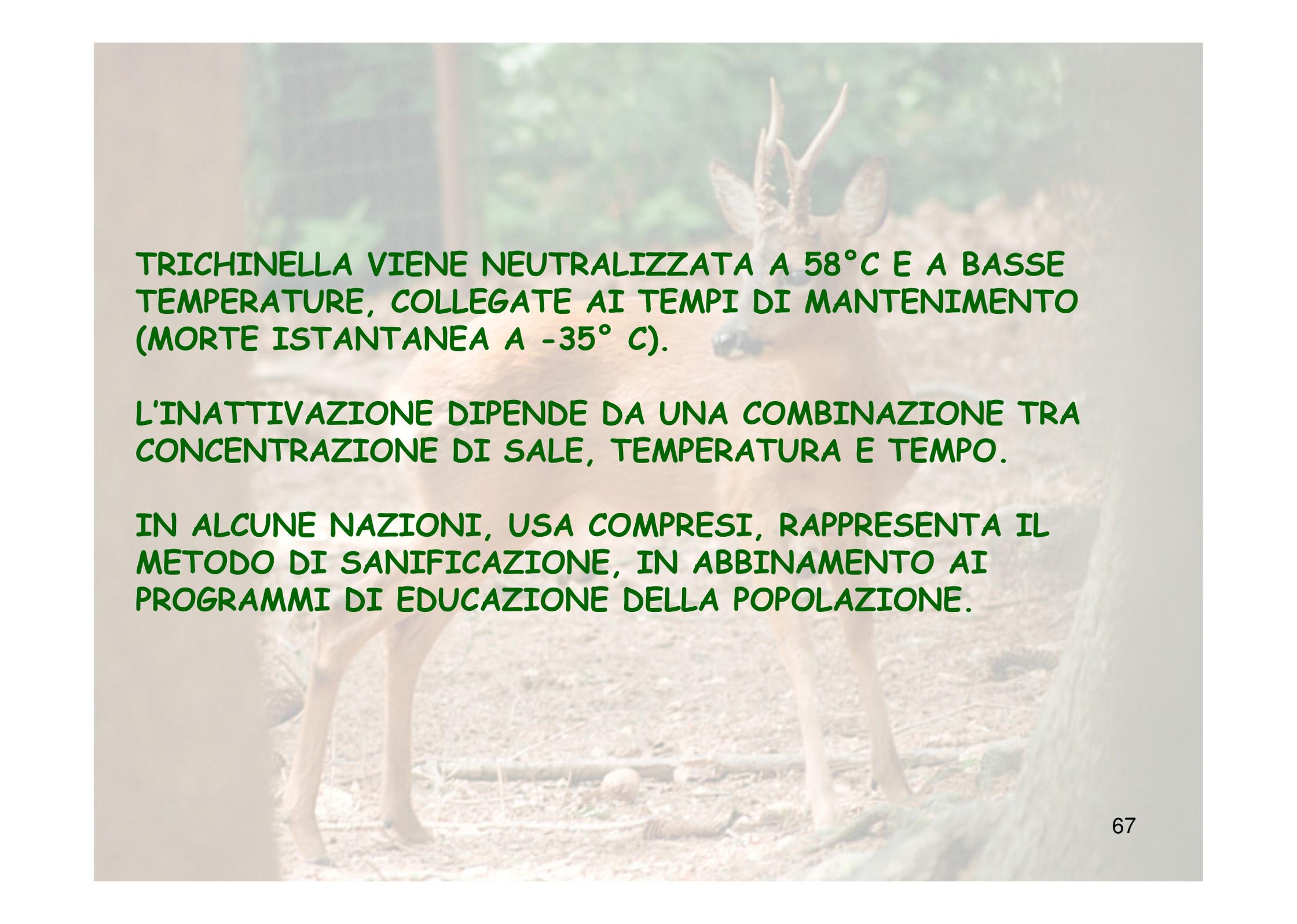
LA PRESENZA DELL'INFESTAZIONE NEI SUINI ALLEVATI VARIA DA PAESE A PAESE E DA UNA REGIONE ALL'ALTRA. DOVE L'ISPEZIONE AL MACELLO HA UNA TRADIZIONE ED UNA ACCURATEZZA ELEVATA (CE) LA PREVALENZA E' MOLTO BASSA ED ALCUNI PAESI SONO TRICHINELLA-FREE. NEI PAESI DELL'EST EUROPA LA PREVALENZA E' PIU' ALTA. ALTRETTANTO VALIDI SONO I RISULTATI LEGATI ALLE BUONE PRATICHE DI ALLEVAMENTO E L'ADOZIONE DI MISURE DI BIOSICUREZZA. RARE INFORMAZIONI PROVENGONO DA SUD AMERICA, ASIA E AFRICA. REPORTS SEGNALANO OLTRE IL 50% DI CAPI INFESTATI IN ALCUNE AREE RURALI DELLA CINA. MOLTE SEGNALAZIONI DERIVANO DAL CONSUMO DI CARNI EQUINE. LA PRESENZA E' COLLEGATA A SUINI INFETTI.

A photograph of a herd of deer in a grassy field. In the foreground, a large buck with prominent antlers is looking towards the camera. Behind it, several other deer are grazing or standing. The background is a soft-focus landscape with trees and a clear sky.

LA PRESENZA NEI SELVATICI VARIA MOLTO DA REGIONE A REGIONE, MA NESSUNA AREA E' INDENNE DA TRICHINELLA.

LA MAGGIOR PRESENZA DI PARASSITI SI HA IN LUPI, VOLPI, ORSI.

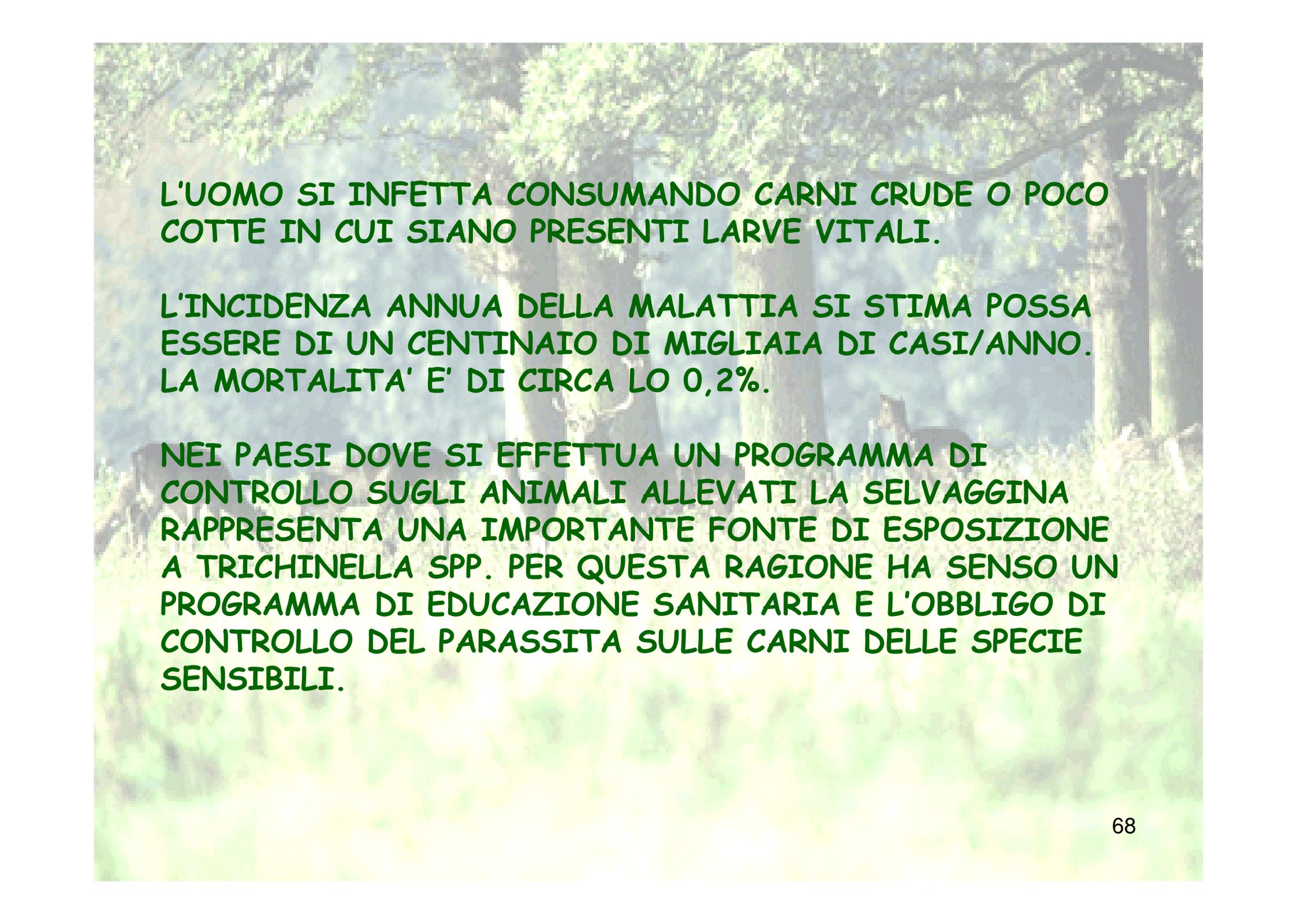
LA PRESENZA DEL PARASSITA AUMENTA NEI CLIMI FREDDI.



TRICHINELLA VIENE NEUTRALIZZATA A 58°C E A BASSE TEMPERATURE, COLLEGATE AI TEMPI DI MANTENIMENTO (MORTE ISTANTANEA A -35° C).

L'INATTIVAZIONE DIPENDE DA UNA COMBINAZIONE TRA CONCENTRAZIONE DI SALE, TEMPERATURA E TEMPO.

IN ALCUNE NAZIONI, USA COMPRESI, RAPPRESENTA IL METODO DI SANIFICAZIONE, IN ABBINAMENTO AI PROGRAMMI DI EDUCAZIONE DELLA POPOLAZIONE.



L'UOMO SI INFETTA CONSUMANDO CARNI CRUDE O POCO COTTE IN CUI SIANO PRESENTI LARVE VITALI.

L'INCIDENZA ANNUA DELLA MALATTIA SI STIMA POSSA ESSERE DI UN CENTINAIO DI MIGLIAIA DI CASI/ANNO. LA MORTALITA' E' DI CIRCA LO 0,2%.

NEI PAESI DOVE SI EFFETTUA UN PROGRAMMA DI CONTROLLO SUGLI ANIMALI ALLEVATI LA SELVAGGINA RAPPRESENTA UNA IMPORTANTE FONTE DI ESPOSIZIONE A TRICHINELLA SPP. PER QUESTA RAGIONE HA SENSO UN PROGRAMMA DI EDUCAZIONE SANITARIA E L'OBBLIGO DI CONTROLLO DEL PARASSITA SULLE CARNI DELLE SPECIE SENSIBILI.

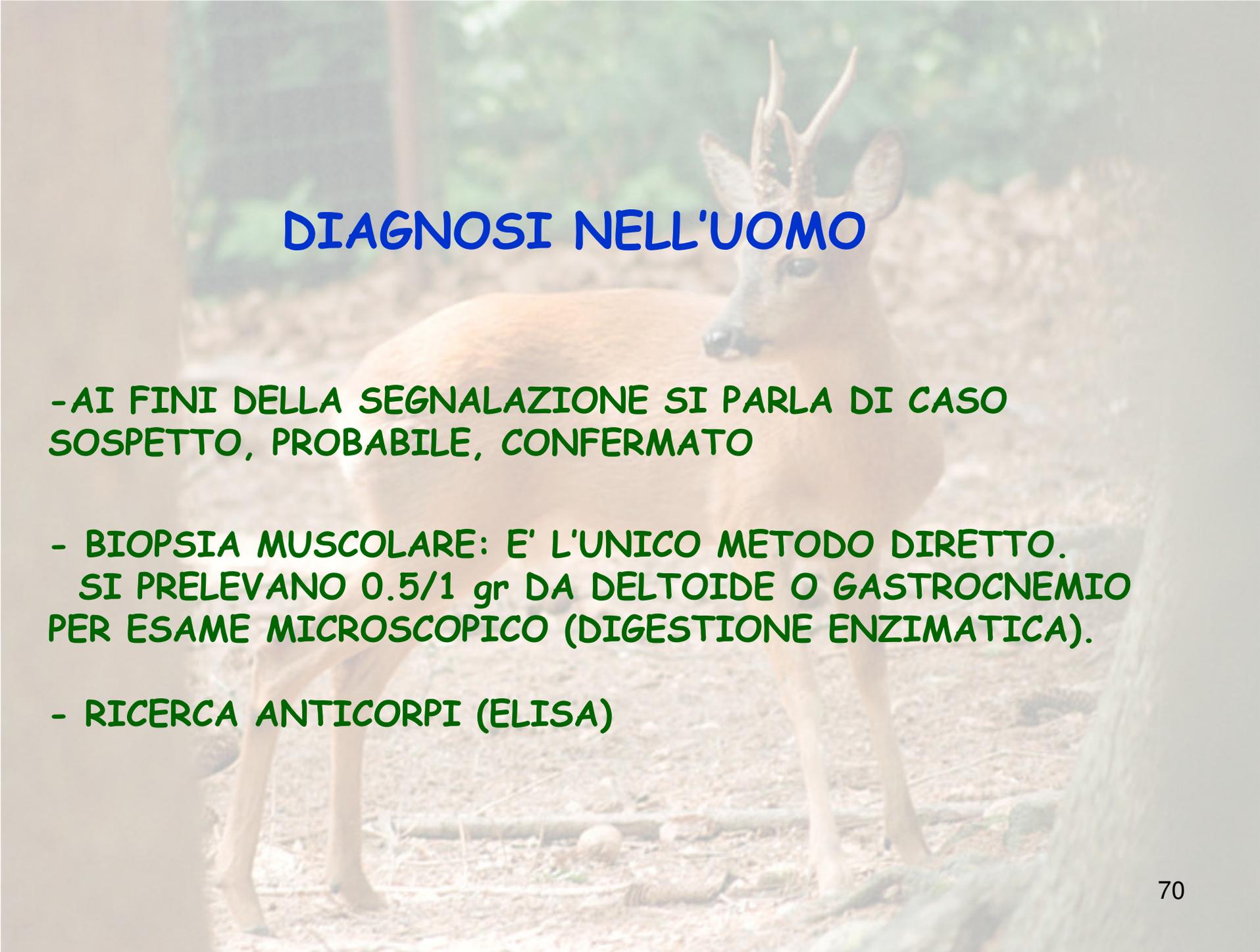
## SEGNI CLINICI NELL'UOMO

- FASE ENTERICA, COLLEGATA ALLA PRESENZA DI LARVE NELL'INTESTINO;
- FASE PARENTERALE, COLLEGATA ALLA PRESENZA DELLE LARVE NEI MUSCOLI.

LA GRAVITA' DEI SINTOMI DIPENDE DALLA DOSE INFETTANTE, DALLA SENSIBILITA' INDIVIDUALE E DALLA SPECIE DI TRICHINELLA.

NELLE FORME DI INFESTAZIONE MASSIVA I SINTOMI INTESTINALI INSORGONO ENTRO 7 GG E SONO RAPPRESENTATI DA MALESSERE GENERALE, DIARREA, CRAMPI VIOLENTI.

LA FASE PARENTERALE SI MANIFESTA DOPO 2-6 SETTIMANE DALL'INGESTIONE DELLE LARVE. EDEMA PERIORBITALE, MIALGIA, EMICRANIA, FEBBRE, A VOLTE RASH CUTANEI. EMORRAGIE CORNEALI E SOTTO UNGUEALI. MIOCARDITE ED ENCEFALITE PER EFFETTO DELLE LARVE MIGRATE.

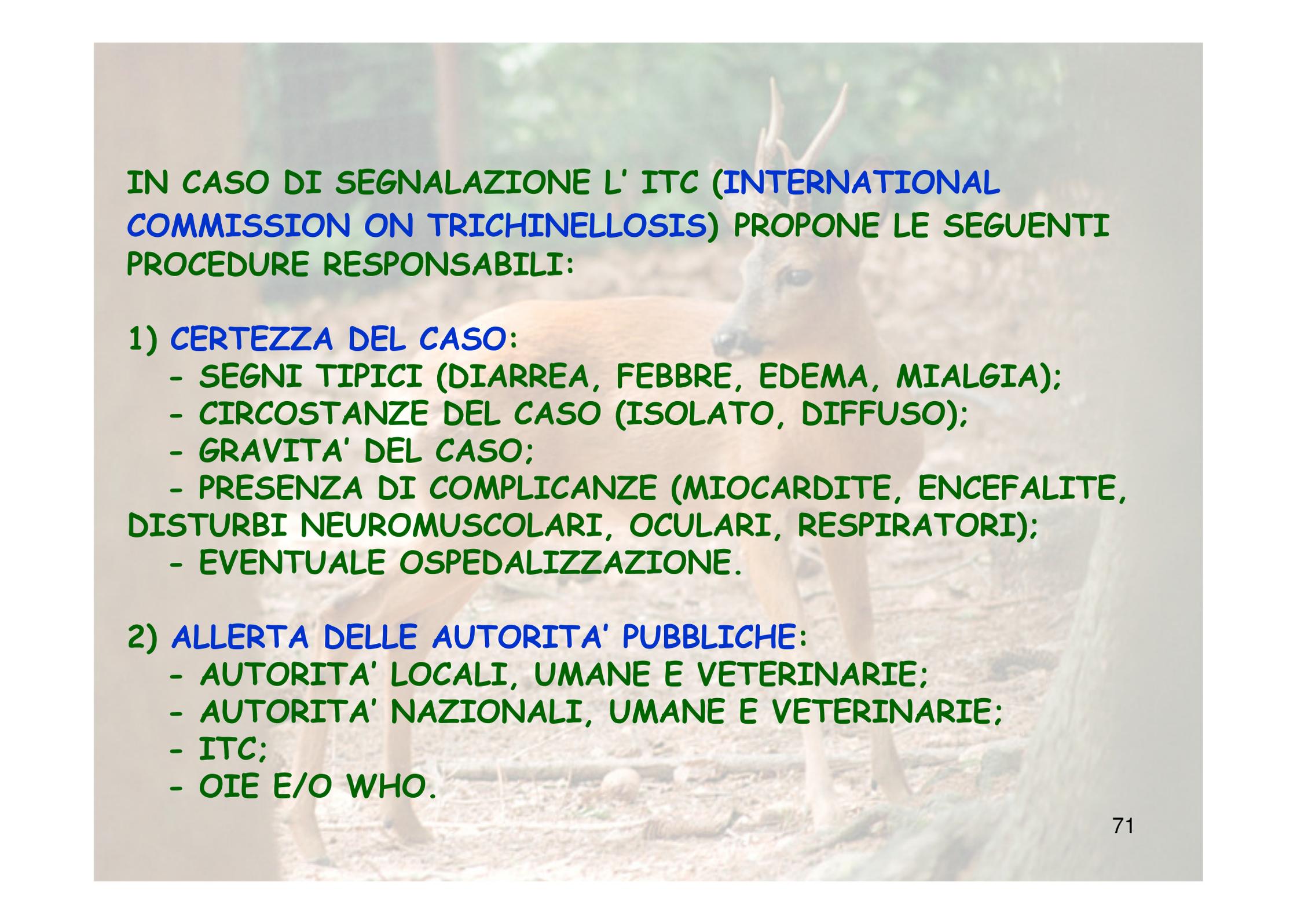


## DIAGNOSI NELL'UOMO

-AI FINI DELLA SEGNALAZIONE SI PARLA DI CASO SOSPETTO, PROBABILE, CONFERMATO

- BIOPSIA MUSCOLARE: E' L'UNICO METODO DIRETTO. SI PRELEVANO 0.5/1 gr DA DELTOIDE O GASTROCNEMIO PER ESAME MICROSCOPICO (DIGESTIONE ENZIMATICA).

- RICERCA ANTICORPI (ELISA)



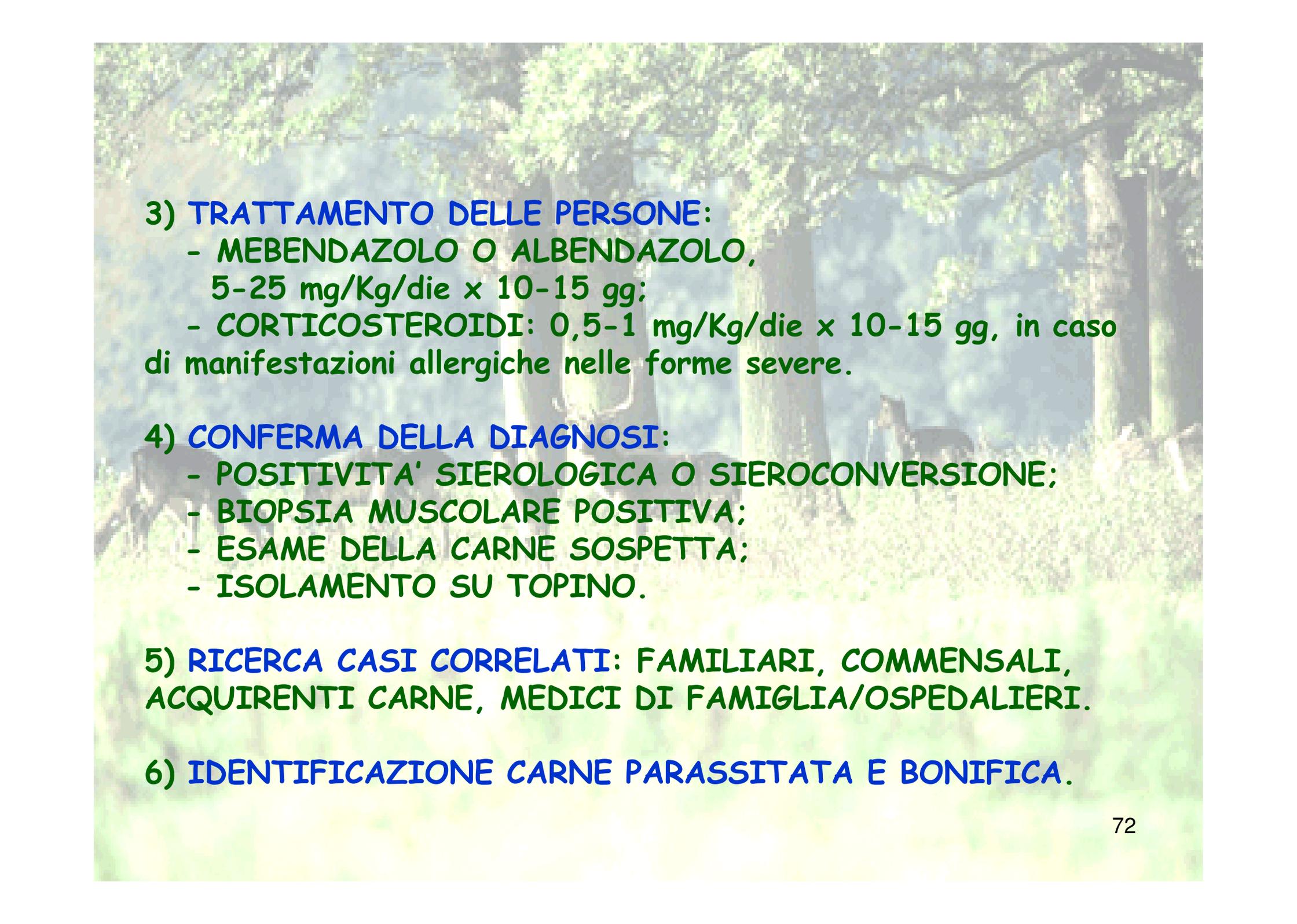
**IN CASO DI SEGNALAZIONE L' ITC (INTERNATIONAL COMMISSION ON TRICHINELLOSIS) PROPONE LE SEGUENTI PROCEDURE RESPONSABILI:**

**1) CERTEZZA DEL CASO:**

- **SEGNI TIPICI (DIARREA, FEBBRE, EDEMA, MIALGIA);**
- **CIRCOSTANZE DEL CASO (ISOLATO, DIFFUSO);**
- **GRAVITA' DEL CASO;**
- **PRESENZA DI COMPLICANZE (MIOCARDITE, ENCEFALITE, DISTURBI NEUROMUSCOLARI, OCULARI, RESPIRATORI);**
- **EVENTUALE OSPEDALIZZAZIONE.**

**2) ALLERTA DELLE AUTORITA' PUBBLICHE:**

- **AUTORITA' LOCALI, UMANE E VETERINARIE;**
- **AUTORITA' NAZIONALI, UMANE E VETERINARIE;**
- **ITC;**
- **OIE E/O WHO.**



**3) TRATTAMENTO DELLE PERSONE:**

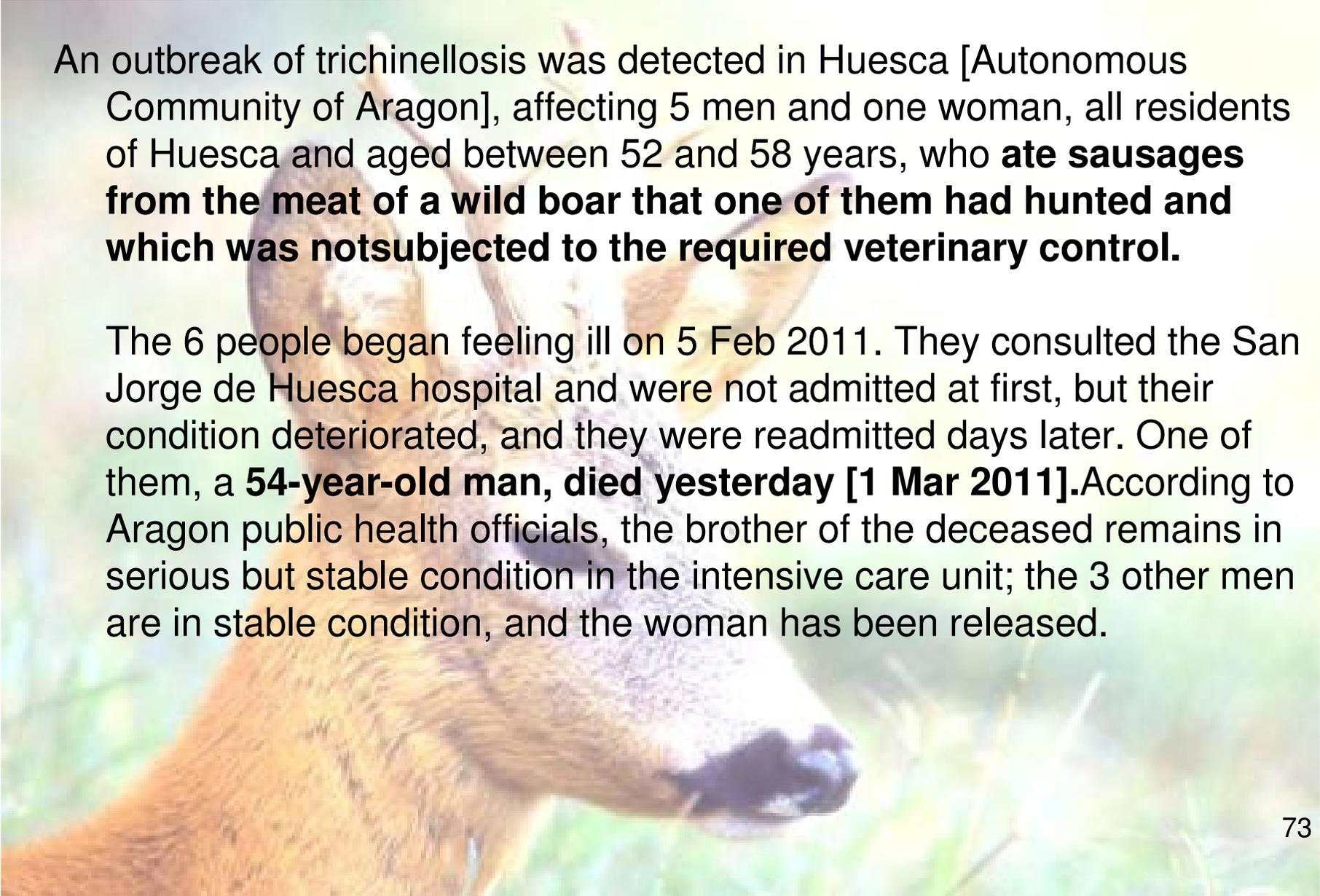
- **MEBENDAZOLO O ALBENDAZOLO,**  
5-25 mg/Kg/die x 10-15 gg;
- **CORTICOSTEROIDI:** 0,5-1 mg/Kg/die x 10-15 gg, in caso di manifestazioni allergiche nelle forme severe.

**4) CONFERMA DELLA DIAGNOSI:**

- **POSITIVITA' SIEROLOGICA O SIEROCONVERSIONE;**
- **BIOPSIA MUSCOLARE POSITIVA;**
- **ESAME DELLA CARNE SOSPETTA;**
- **ISOLAMENTO SU TOPINO.**

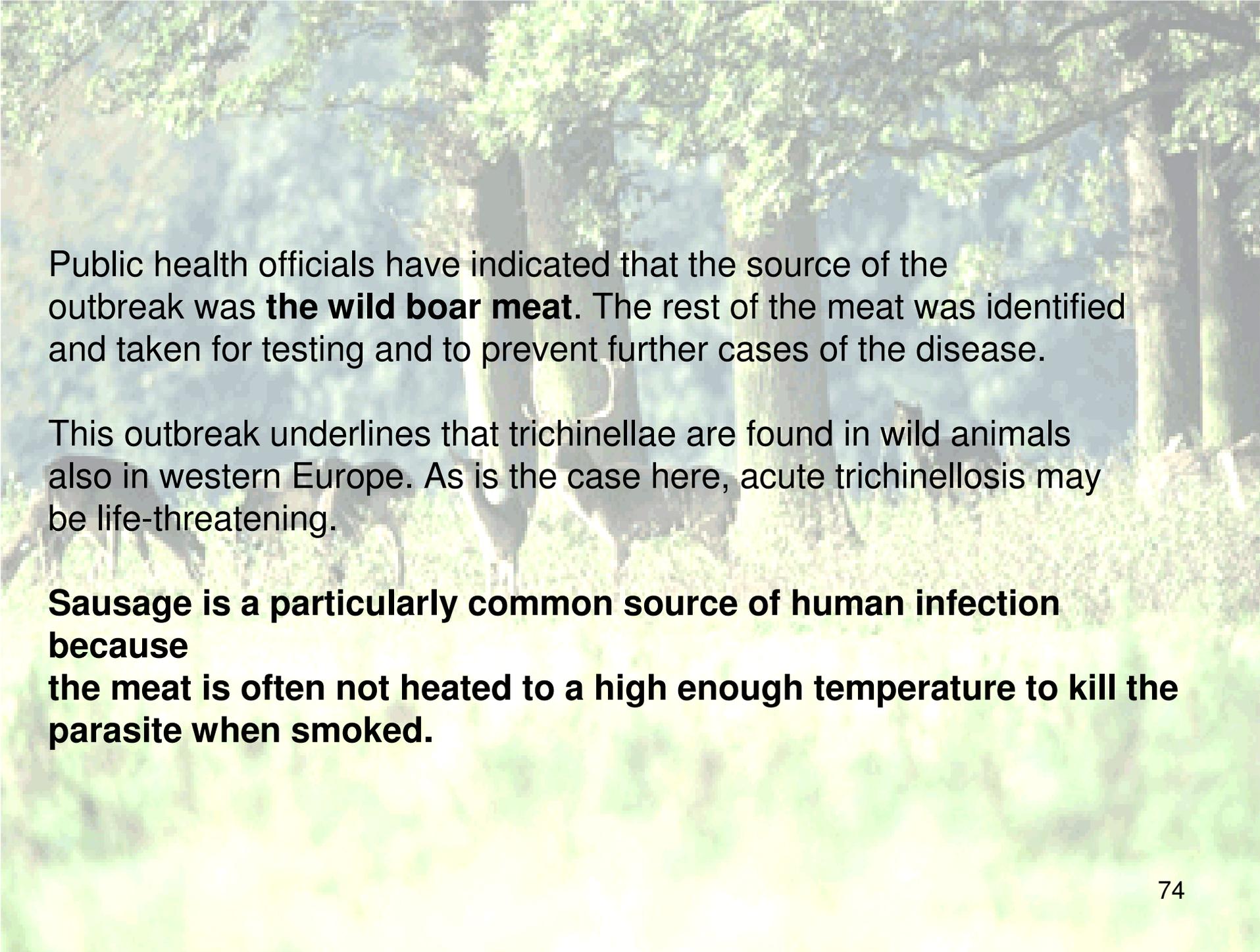
**5) RICERCA CASI CORRELATI: FAMILIARI, COMMENSALI, ACQUIRENTI CARNE, MEDICI DI FAMIGLIA/OSPEDALIERI.**

**6) IDENTIFICAZIONE CARNE PARASSITATA E BONIFICA.**



An outbreak of trichinellosis was detected in Huesca [Autonomous Community of Aragon], affecting 5 men and one woman, all residents of Huesca and aged between 52 and 58 years, who **ate sausages from the meat of a wild boar that one of them had hunted and which was not subjected to the required veterinary control.**

The 6 people began feeling ill on 5 Feb 2011. They consulted the San Jorge de Huesca hospital and were not admitted at first, but their condition deteriorated, and they were readmitted days later. One of them, a **54-year-old man, died yesterday [1 Mar 2011]**. According to Aragon public health officials, the brother of the deceased remains in serious but stable condition in the intensive care unit; the 3 other men are in stable condition, and the woman has been released.

A photograph of a forest with several large, mature trees and a deer in the foreground. The scene is slightly blurred, suggesting a shallow depth of field. The text is overlaid on the image.

Public health officials have indicated that the source of the outbreak was **the wild boar meat**. The rest of the meat was identified and taken for testing and to prevent further cases of the disease.

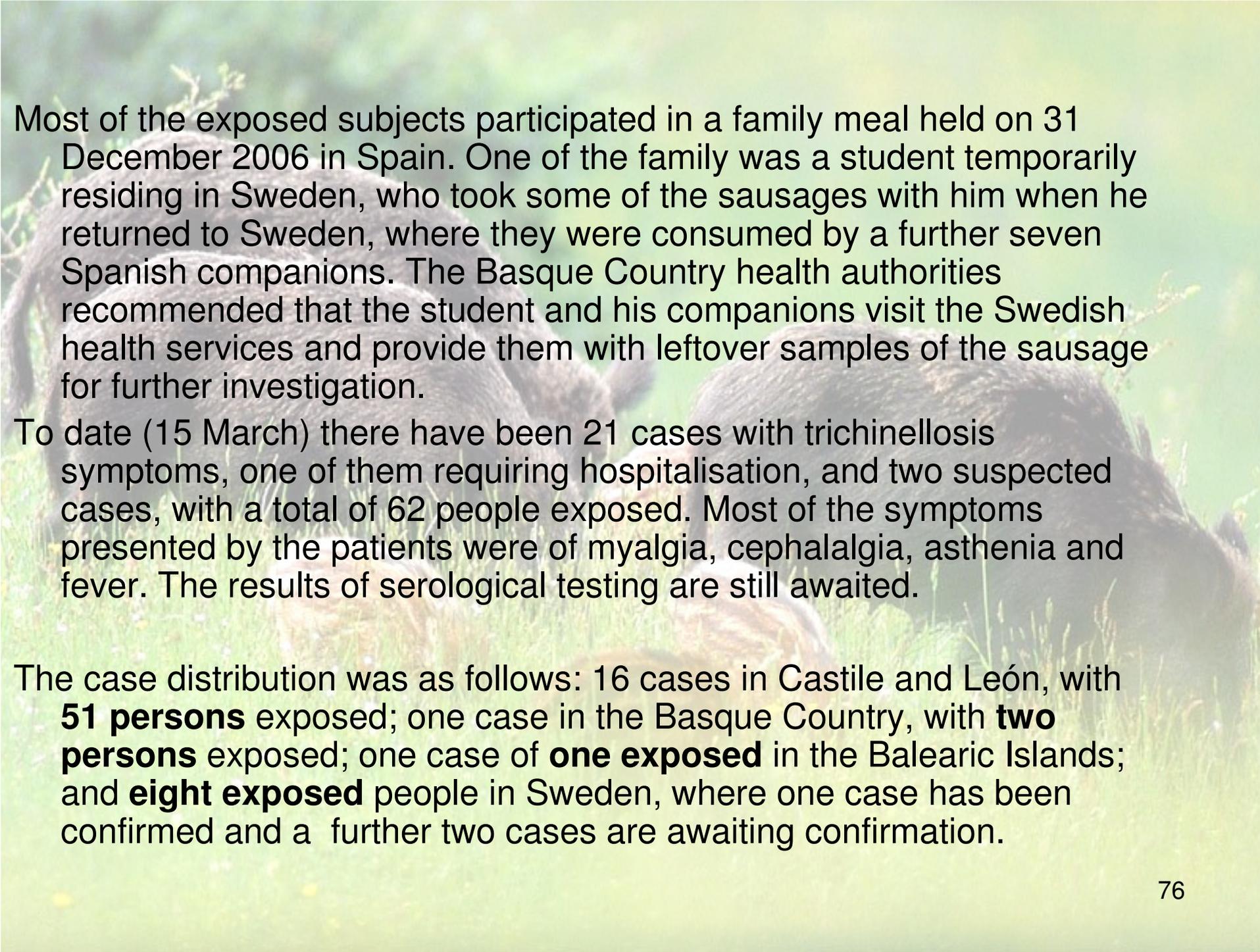
This outbreak underlines that trichinellae are found in wild animals also in western Europe. As is the case here, acute trichinellosis may be life-threatening.

**Sausage is a particularly common source of human infection because the meat is often not heated to a high enough temperature to kill the parasite when smoked.**

## **Outbreak of trichinellosis in Spain and Sweden due to consumption of wild boar meat contaminated with *Trichinella britovi***

Early this year, **21 people became ill with trichinellosis** in both Spain and Sweden. This was traced to consumption of home-made wild boar sausage from an original source in Spain. An outbreak of trichinellosis was detected on 24 January 2007, when four cases resident in Castile and León, Spain were notified to the provincial and regional authorities. During the course of the investigation, it was found that a further three people had been exposed in the Basque Country and the Balearic Islands and one person that subsequently travelled to Sweden. This was reported to Spain's National Centre for Epidemiology in Madrid. This information was also sent to the regional Spanish and the Swedish health authorities (30 and 31 January respectively) once information needed to locate the affected persons had been obtained.

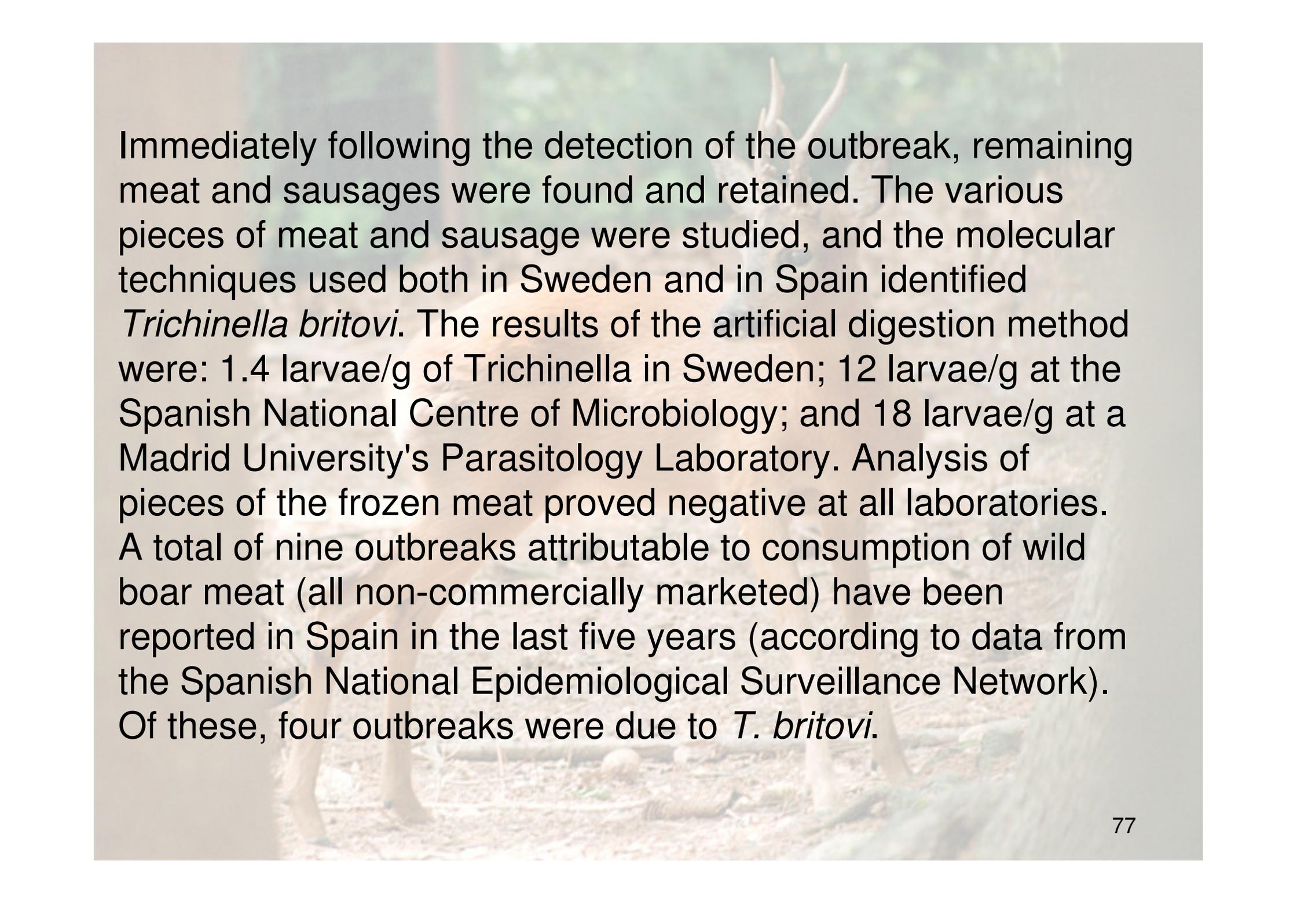
**The suspected food was Spanish sausage (chorizo), made from the meat of two wild boars (jabalí) which came from a private hunt** held in Castile and León. Meat from the wild boars was analysed by trichinoscopy by the local veterinarian and tested negative for *Trichinella*. Home-made sausage was then prepared by a relative and distributed within one family circle.



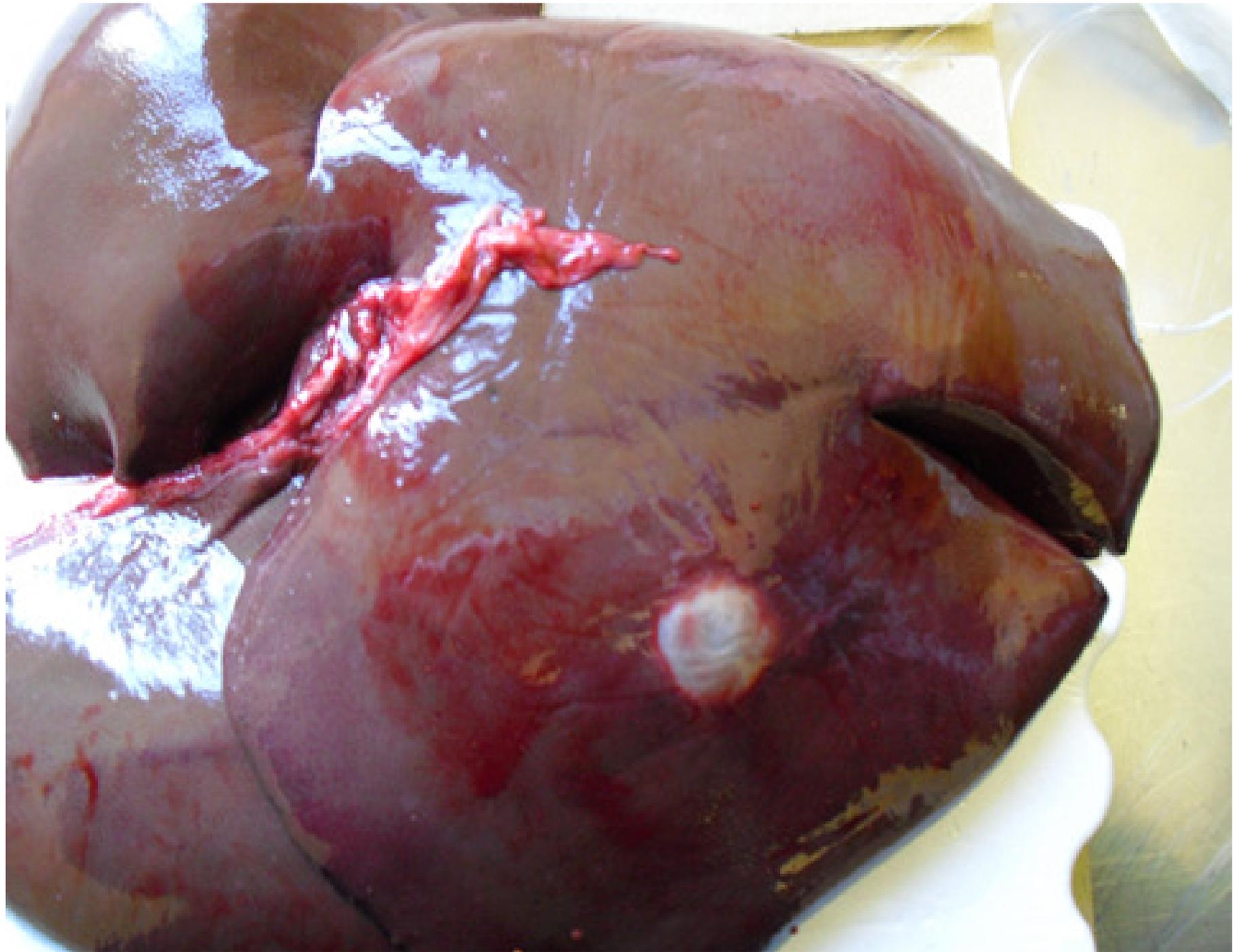
Most of the exposed subjects participated in a family meal held on 31 December 2006 in Spain. One of the family was a student temporarily residing in Sweden, who took some of the sausages with him when he returned to Sweden, where they were consumed by a further seven Spanish companions. The Basque Country health authorities recommended that the student and his companions visit the Swedish health services and provide them with leftover samples of the sausage for further investigation.

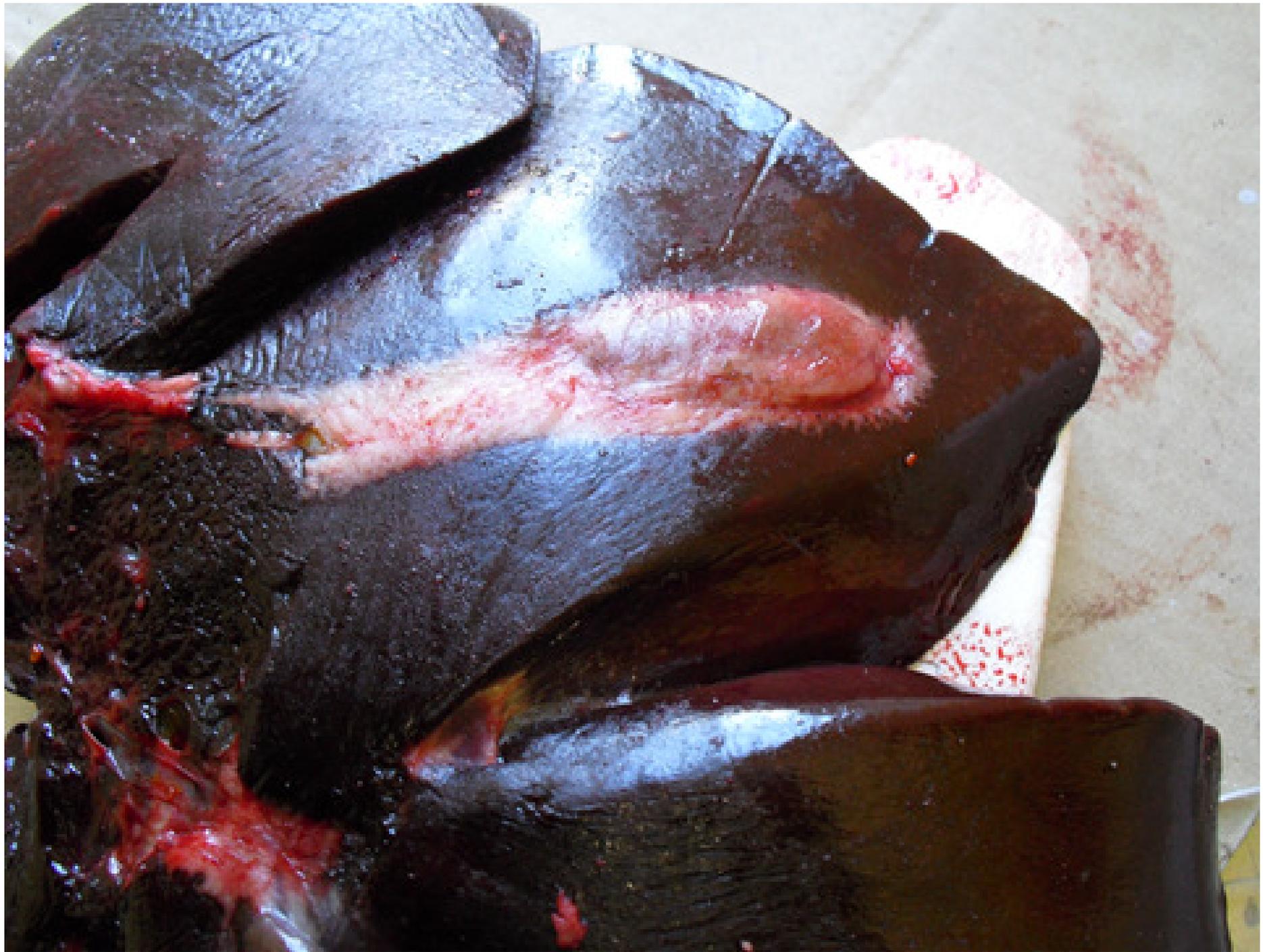
To date (15 March) there have been 21 cases with trichinellosis symptoms, one of them requiring hospitalisation, and two suspected cases, with a total of 62 people exposed. Most of the symptoms presented by the patients were of myalgia, cephalalgia, asthenia and fever. The results of serological testing are still awaited.

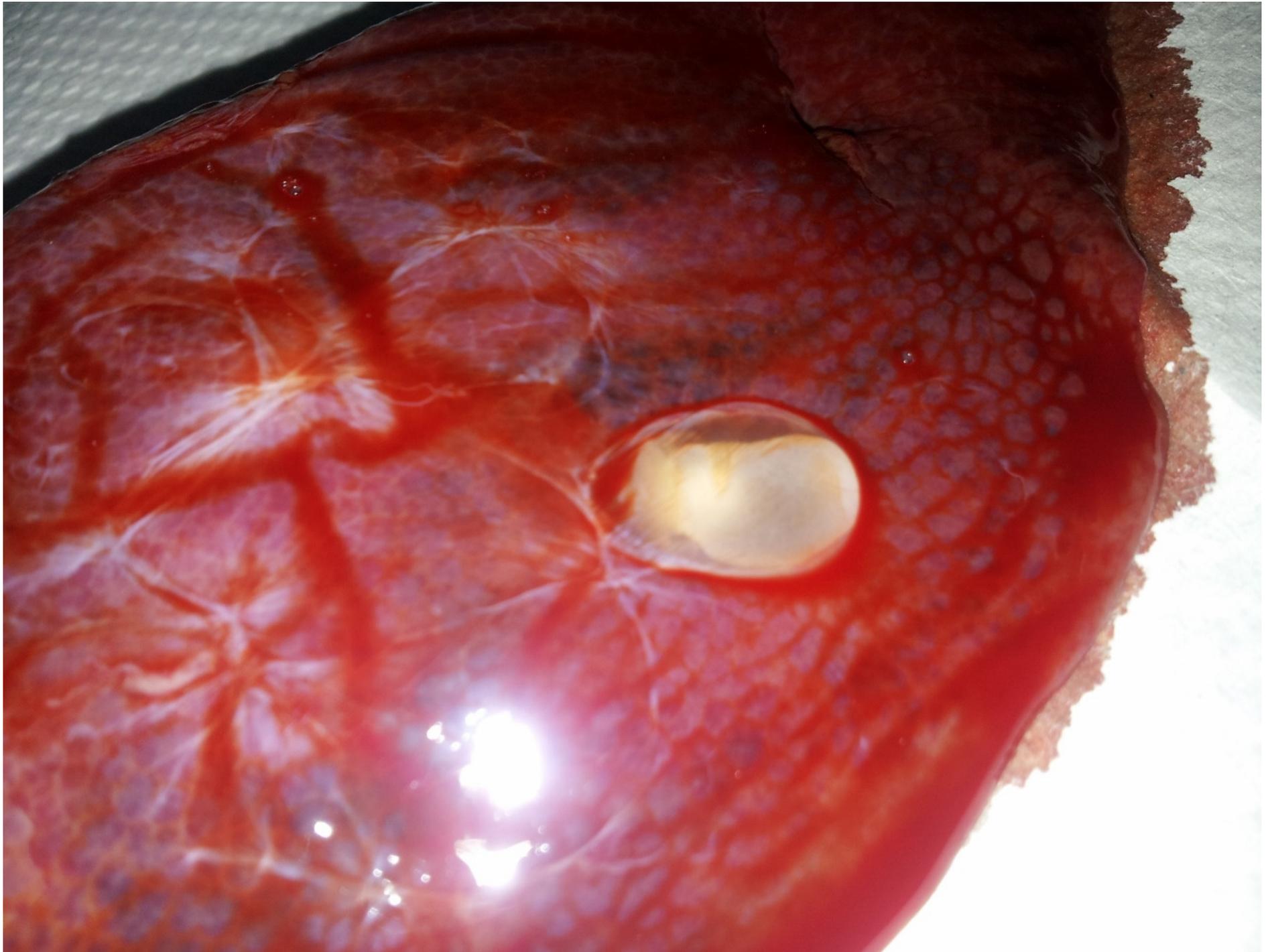
The case distribution was as follows: 16 cases in Castile and León, with **51 persons** exposed; one case in the Basque Country, with **two persons** exposed; one case of **one exposed** in the Balearic Islands; and **eight exposed** people in Sweden, where one case has been confirmed and a further two cases are awaiting confirmation.



Immediately following the detection of the outbreak, remaining meat and sausages were found and retained. The various pieces of meat and sausage were studied, and the molecular techniques used both in Sweden and in Spain identified *Trichinella britovi*. The results of the artificial digestion method were: 1.4 larvae/g of *Trichinella* in Sweden; 12 larvae/g at the Spanish National Centre of Microbiology; and 18 larvae/g at a Madrid University's Parasitology Laboratory. Analysis of pieces of the frozen meat proved negative at all laboratories. A total of nine outbreaks attributable to consumption of wild boar meat (all non-commercially marketed) have been reported in Spain in the last five years (according to data from the Spanish National Epidemiological Surveillance Network). Of these, four outbreaks were due to *T. britovi*.









# CISTICERCOSI/TENIASI

CYSTICERCUS CELLULOSAE NEL CINGHIALE (OSPITE INTERMEDIO)  
TENIA SOLIUM NELL'UOMO (PARASSITA OBBLIGATO).

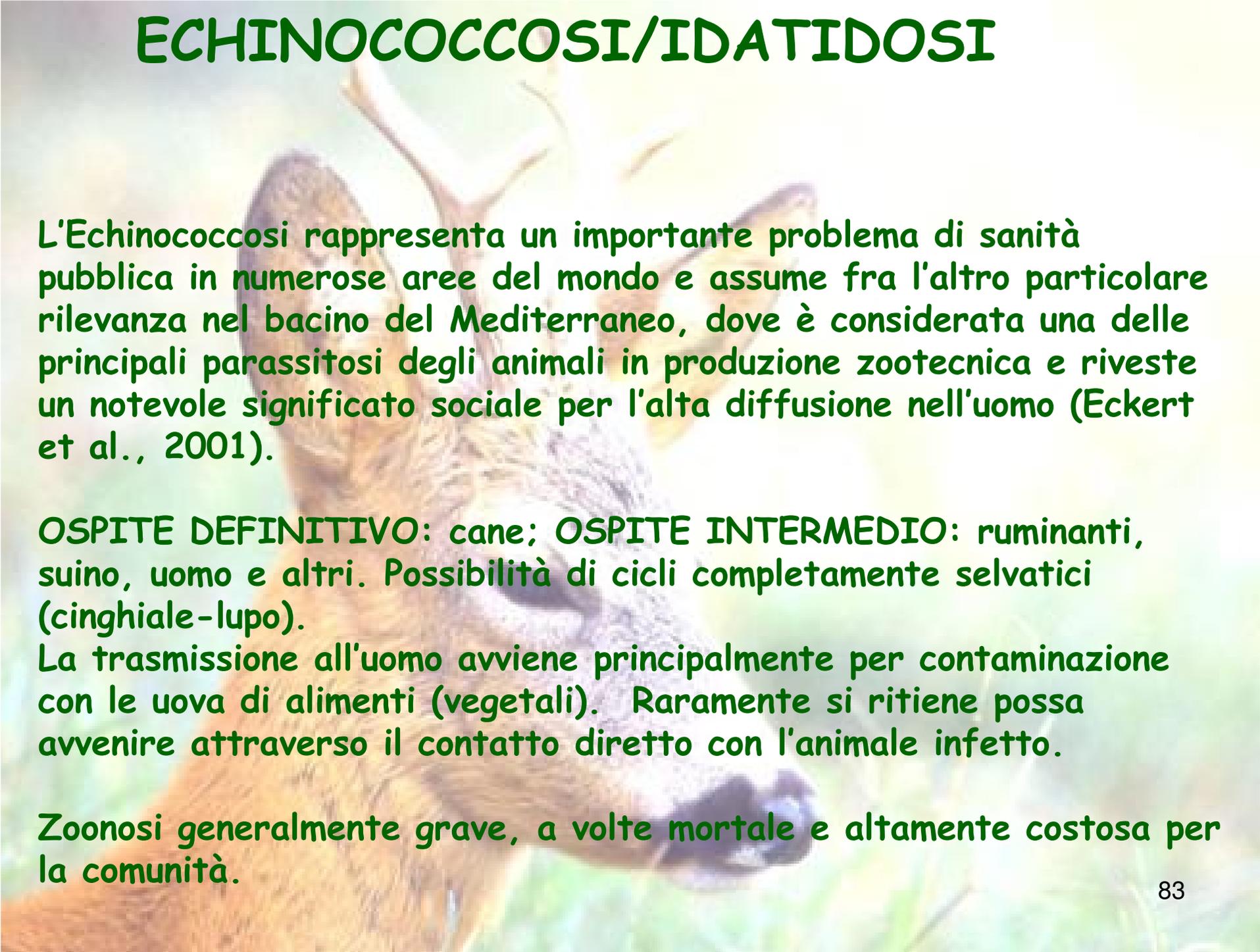
## NEL CINGHIALE:

- INGESTIONE UOVA, CHE RAPPRESENTANO L'UNICA FASE A VITA LIBERA DEL PARASSITA
- LIBERAZIONE DEGLI EMBRIONI NEL DUODENO
- PENETRAZIONE VASI LINFATICI E VENULE DELL'INTESTINO
- DISSEMINAZIONE, IN PARTICOLARE NEI MUSCOLI STRIATI

## NELL'UOMO:

- SI SVILUPPANO LE FORME ADULTE DI TENIA SOLIUM, DOPO 8-10 SETTIMANE DI INCUBAZIONE
- FORMA GASTROINTESTINALE (DIARREA, STIPSI, CRAMPI, VOMITO)
- POSSIBILE AUTOINFEZIONE. LOCALIZZAZIONE MUCOLO/SNC

# ECHINOCOCCOSI/IDATIDOSI



L'Echinococcosi rappresenta un importante problema di sanità pubblica in numerose aree del mondo e assume fra l'altro particolare rilevanza nel bacino del Mediterraneo, dove è considerata una delle principali parassitosi degli animali in produzione zootecnica e riveste un notevole significato sociale per l'alta diffusione nell'uomo (Eckert et al., 2001).

**OSPITE DEFINITIVO:** cane; **OSPITE INTERMEDIO:** ruminanti, suino, uomo e altri. Possibilità di cicli completamente selvatici (cinghiale-lupo).

La trasmissione all'uomo avviene principalmente per contaminazione con le uova di alimenti (vegetali). Raramente si ritiene possa avvenire attraverso il contatto diretto con l'animale infetto.

Zoonosi generalmente grave, a volte mortale e altamente costosa per la comunità.



**Non hai veramente capito  
qualcosa finché non sei in grado  
di spiegarlo a tua nonna.**

**Albert Einstein**

