



Istituto Zooprofilattico Sperimentale  
del Lazio e della Toscana *M. Aleandri*



# Indagine multidisciplinare su agenti patogeni zoonosici in popolazioni di cinghiali delle Regioni Lazio e Toscana

N. identificativo progetto: IZS LT 02/13 RC

**Antonio Battisti, Andrea Caprioli**

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE DEL LAZIO E DELLA TOSCANA "M. ALEANDRI"

*Direzione Operativa Diagnostica Generale*



**Area tematica: Sanità animale, Sicurezza Alimentare**

**Durata del progetto: 24 mesi**

**Inizio progetto: 15/09/2014**

**Fine progetto: 14/09/2016**

**Responsabile Scientifico: Dr. Antonio Battisti**



## **8 Unità Operative**

### **U.O.**

<b>1.</b>	<b>D. O. Diagnostica Generale IZSLT</b>
<b>2.</b>	<b>D.O. Sierologia IZSLT</b>
<b>3.</b>	<b>D.O. Controllo Alimenti IZSLT</b>
<b>4.</b>	<b>Uff. di Staff Accettazione, Refertazione e Sportello dell'utente IZSLT</b>
<b>5.</b>	<b>Sez. di Firenze IZSLT</b>
<b>6.</b>	<b>Sez. di Viterbo IZSLT</b>
<b>7.</b>	<b>Uff. di Staff Centro Studi per la Sicurezza Alimentare IZSLT</b>
<b>8.</b>	<b>ASL Viterbo–Servizi Veterinari</b>



# Budget

## Tabella n. 2 - Spese complessive intero progetto

N. identificativo progetto: IZS LT 02/13 RC (riportare lo stesso identificativo del modulo 1)

Titolo del progetto Indagini multidisciplinari su agenti patogeni zoonosici in popolazioni di cinghiali delle Regioni Lazio E Toscana

Durata del progetto (espressa in mesi): 24

Responsabile scientifico del progetto: Cognome Battisti Nome Antonio

### UNITA' IMS

VOCI DI SPESA	UNITA' 1	UNITA' 2	UNITA' 3	UNITA' 4	UNITA' 5	UNITA' 6	UNITA' 7	TOTALE
- attrezzature	0	0	0	0	0	0	0	0
- materiale di consumo	13.500	2000	11500	500	9000	2000	0	38500
- personale non dipendente	22000	22000	22000	0	10.000	0	0	76000
- missioni	2000	2000	2000	1500	1000	1000	500	10500
- spese generali (max. 10%)	3750	2600	3550	200	2000	300	50	12450
(1) TOTALE PARZIALE IMS	41250	28600	39050	2200	22000	3300	550	136950

### UNITA' EMS

VOCI DI SPESA	UNITA' 1						TOTALE
- materiale di consumo	2000						2000
- personale non dipendente	0						0
- missioni	2000						2000
- spese generali (max. 10%)	400						400
(2) TOTALE PARZIALE EMS	4.400						4.400

(1+2) TOT. GENERALE							141350
---------------------	--	--	--	--	--	--	--------



# Background

Il cinghiale selvatico (*Sus scrofa*) è ormai ampiamente distribuito in Italia dalle Alpi al sud del paese. In Italia, si è osservato un notevole aumento della sua espansione.

## Distribuzione

### In Italia

Spesso le popolazioni si avvicinano ai limiti superiori della densità/capacità biologica.

Il cinghiale è distribuito con continuità lungo tutta la catena appenninica e l'arco alpino orientale

Nuclei più o meno isolati sono presenti in altre zone della penisola e in Sicilia

In Sardegna è diffusa la sottospecie *S. s. meridionalis*



Fonte  
Pedrotti L., Dupré E., Preatoni D. & Toso S., 2001  
*Banca Dati Ungulati*, Biol. Cons. Fauna 109



INDICE GENERALE

INDICE LEZIONE



## Background

Negli ultimi decenni tale specie è andata assumendo un ruolo da protagonista nel panorama faunistico italiano, nella gestione venatoria e nella conservazione delle aree protette e dei sistemi agro forestali!



# Background



## Background

Il cinghiale, è considerato **serbatoio** di agenti patogeni zoonosici (es. *Brucella suis* 2, *Salmonella* spp., *Campylobacter coli*, *Trichinella* spp., *Yersinia enterocolitica*).

Per le sue caratteristiche ecologiche costituisce anche un **indicatore** della circolazione di altri agenti patogeni zoonosici (es. *Mycobacterium bovis*, *Staphylococcus aureus* meticillino-sensibili e meticillino resistenti).



## Background

In passato nella Regione Lazio si è già avuta evidenza, da occasionali campionamenti da cinghiali della provincia di Roma, **al confine con la provincia di Viterbo, sia di *Brucella suis* 2 che di *Mycobacterium bovis*.**

Già riscontrata presenza dal muscolo di cinghiali campionati di *Salmonella* spp., *Yersinia enterocolitica* ed *Escherichia coli* VTEC/STEC.



## Obiettivo generale

Realizzare uno studio su alcuni importanti agenti zoonosici in popolazioni di cinghiali del Lazio e della Toscana abbattuti/catturati durante le stagioni di caccia 2013-2016



## Obiettivi specifici

- Valutare la presenza e stimare la prevalenza di alcuni agenti zoonosici in popolazioni di cinghiali del Lazio e della Toscana abbattuti/catturati durante il periodo di studio, andando a prelevare diversi campioni (campioni biologici, carni).
- Acquisire informazioni per permettere di valutare il significato epidemiologico di questa specie, per i vari agenti patogeni oggetto di studio, sia in termini di rischio per la salute pubblica che di rischio per le popolazioni di animali domestici.
- Fornire informazioni necessarie alle Autorità Competenti per una valutazione del rischio e per l'elaborazione di proposte operative utili ad una corretta gestione delle popolazioni di cinghiali nelle aree oggetto di studio.





## Campionamento



Cinghiali da provincia di VT da tre province della regione Toscana (FI, PT, PO).

**Numerosità campionaria minima stabilita:** quella in grado di rilevare almeno un “positivo”, qualora la **prevalenza** minima tra i vari agenti nella popolazione sia di almeno il **2%**, con un Livello confidenza del 95%

Complessivamente **campionati 231 animali**  
**(cacciati)**

Di cui: **53,7% animali adulti** con una età stimata >24 mesi ed un peso >50 kg.



# Campionamento

Divisione per età stimata degli animali campionati nella provincia di Viterbo.

Classe di età*	N. di animali per classe di età	%
A	18	9,6
B	62	33,0
C	50	26,6
D	49	26,1
Non riportata o non chiara	9	4,8
Totale	188	100

\*A= 3-12 mesi; B=13-24 mesi; C=25-36 mesi; D=>36 mesi.



# Campionamento

Divisione per età stimata degli animali campionati in Toscana.

Classe di età*	N. di animali per classe di età	%
A	10	23,3
B	5	11,6
C	11	25,6
D	14	32,6
Non riportata o non chiara	3	7,0
Totale	43	100

\*A= 3-12 mesi; B=13-24 mesi; C=25-36 mesi; D=>36 mesi.

Dettaglio sulla provenienza degli animali campionati nella regione Toscana.

Provincia	N. di animali	%
FI	14	32,5
PO	4	9,3
PT	25	58,1
Totale	43	



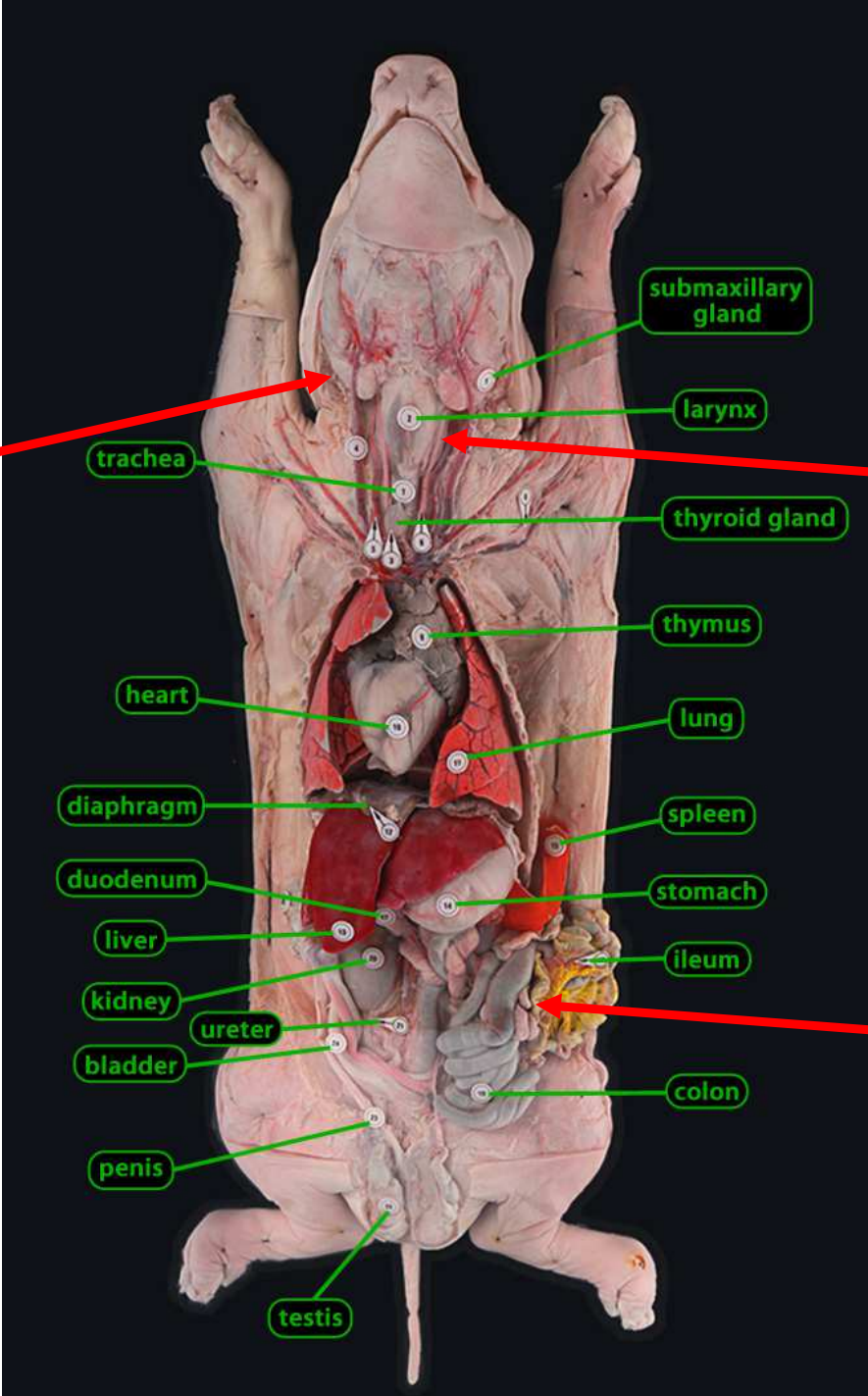
## Campionamento

### Tipologia di campioni prelevati per singolo animale:

- Tamponi nasali (n=2)
- Siero da coagulo intracardiaco e/o in alternativa polmone
- Linfonodi della testa (sottomandibolari, retrofaringei)
- Milza
- Linfonodi ileocecali (almeno 25 gr.)
- 2 Aliquote di contenuto grosso intestino (circa 150 gr.)
- Muscolo diaframmatico e scheletrico
- Eventuali altri organi con lesioni



**Sottomandibolari**



**Retrofaringei**

**Ileocecali**

I dati relativi ai  
soggetti campionati  
sono stati riportati  
su apposite schede



SEDE CENTRALE - 00178 Roma/Capannelle- Via Appia Nuova, 1411  
Tel. (06) 79099.1 (centralino) - Fax (06) 79340724  
<http://www.izslt.it> - E-mail: [info@izslt.it](mailto:info@izslt.it)

Direzione Operativa Diagnostica Generale

Scheda di segnalamento e prelievi cinghiale

N. reg. IZSLT

- Comune \_\_\_\_\_ Prov.: \_\_\_\_\_
- Località \_\_\_\_\_
- Coord. geografiche (WGS84 DD\*): \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_°N; \_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_°E
- Sesso: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_
- Classe di Età: A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_
- Peso Kg: \_\_\_\_\_
- F: N° mammelle \_\_\_\_\_
- F gravide: N° embrioni \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- Data del prelievo \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
- Lesioni osservate\*\* SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- Se SI, descrizione e localizzazione: \_\_\_\_\_

**Materiali prelevati**

Coagulo intracardiaco (per siero)

Tamponi nasali (n=2)

LL. mandibolari \_\_\_\_\_ Tonsille \_\_\_\_\_ ; LL. retrofaringei \_\_\_\_\_ ;

LL. parotidei \_\_\_\_\_ ; LL. tracheobronchiali \_\_\_\_\_ ; LL. mediastinici \_\_\_\_\_

LL. ileo-cecali \_\_\_\_\_ ; Altri LL (specificare) \_\_\_\_\_ ; Milza \_\_\_\_\_

Altro (specificare)

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

Prelevatore:

Nome \_\_\_\_\_ Cognome \_\_\_\_\_ n. tel. \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

\* es. WGS84 Gradi decimali, con 6 cifre decimali : 40.773650° N; 14.095522° E

\*\*Se si osservano lesioni linfonodali, eseguire prelievo:

Quali le Informazioni  
fondamentali!?

- Località
- Data
- Classe Età
- Dati prelevatore
- Lesioni osservate

**Scheda Diagnostica**



# Scheda Microbiologia Alimenti



AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE VITERBO – Via ENRICO FERMI, 15 – 01100 VITERBO – P.IVA 01455570562

U.O.S. SERVIZIO VETERINARIO AREA "B"  
IGIENE DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE  
DISTRETTO .....  
VIA .....  
TEL .....  
EMAIL .....

Verbale n° ..... del .....  
All'IZS del Lazio e Toscana

Oggetto: Richiesta esami su capi provenienti da attività venatoria ed esame trichinoscopico ai sensi del Regolamento 2075/05

Si invia/no campione/i di ☐ fegato e ☐ cistifellea, ☐ intestino, ☐ pilastri del diaframma ☐ muscolo di ☐ Cinghiale e/o ☐ Daino e/o ☐ Altro (specificare): ..... provenienti dalla battuta di caccia del giorno ..... presso l'AZIENDA AGRICOLA ..... sita a ..... in località ..... prelevati da:  
☐ n° ..... carcasse di Cinghiale  
☐ n° ..... carcasse di Daino  
☐ n° ..... carcasse di Altro (specificare): .....

Sono richieste le seguenti prove nelle sedi dell'IZSLT indicate a fianco:

Prova	Sede esecuzione prova
- Esame trichinoscopico (pilastri del diaframma)	Sezione Viterbo
- <i>Salmonella spp.</i> (muscolo)	Sede Centrale Roma
- VTEC - <i>Escherichia coli</i> Verocitotossici (muscolo)	
- <i>Yersinia enterocolitica</i> (muscolo)	
- Virus dell'Epatite E (intestino, fegato e cistifellea)	

Le carcasse in attesa di risultato sono sotto vincolo sanitario: ☐ SI ☐ NO

Sono allegate al presente verbale le informazioni dettagliate dei singoli campioni.

Data, .....

IL RESPONSABILE DELLA PROCEDURA PER L'AZIENDA

AGRICOLA .....

Sig. ....

Firma .....

IL VETERINARIO UFFICIALE

Compilazione a cura del Servizio Veterinario Igiene degli Alimenti di Origine Animale A.U.S.L. VITERBO  
Procedura di svincolo carcasse dopo l'esito dell'esame trichinoscopico

- a) Risposta con esito ..... IZSLT in data ..... ora .....
- b) Comunicazione specifica del cacciatore formato responsabile della procedura Sig. ....  
..... data ..... Ora .....



INFORMAZIONI SUI CAPI IN RELAZIONE A OGNI SINGOLO CAMPIONE

<b>Animale n°</b> .....	<b>RAZZA:</b> (Solo per i cinghiali) <input type="checkbox"/> Maremmana <input type="checkbox"/> Ungherese <input type="checkbox"/> Ibrido <input type="checkbox"/> Altro: .....	<b>ORARIO DELL' ABBATTIMENTO:</b> .....	<b>NUMERO COLPI DI ARMA DA FUOCO INFERTI ALL'ANIMALE:</b> N° .....	<b>I/IL COLPO/I SONO STATI INFERTI:</b> (Segnare tutte le zone in cui l'animale è stato colpito): <input type="checkbox"/> Testa <input type="checkbox"/> Torace (in corrispondenza del cuore) <input type="checkbox"/> Torace <input type="checkbox"/> Addome <input type="checkbox"/> Arti <input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>SPECIE:</b> <input type="checkbox"/> Cinghiale <input type="checkbox"/> Daino <input type="checkbox"/> Altro .....	<input type="checkbox"/> Ungherese <input type="checkbox"/> Ibrido <input type="checkbox"/> Altro: .....	<b>TEMPO TRASCORSO TRA ABBATTIMENTO ED EVISCERAZIONE:</b> ..... Ore	<b>L'ANIMALE E' STATO ABBATTUTO:</b> <input type="checkbox"/> Immediatamente o in breve tempo <input type="checkbox"/> Non immediatamente (i primi colpi inferti non sono stati subito letali)	
<b>SESSO:</b> <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	<b>PESO ANIMALE:</b> (orientativo) ..... Kg			
<b>ETA' PRESUNTA:</b> ..... mesi				

<b>Animale n°</b> .....	<b>RAZZA:</b> (Solo per i cinghiali) <input type="checkbox"/> Maremmana <input type="checkbox"/> Ungherese <input type="checkbox"/> Ibrido <input type="checkbox"/> Altro: .....	<b>ORARIO DELL' ABBATTIMENTO:</b> .....	<b>NUMERO COLPI DI ARMA DA FUOCO INFERTI ALL'ANIMALE:</b> N° .....	<b>I/IL COLPO/I SONO STATI INFERTI:</b> (Segnare tutte le zone in cui l'animale è stato colpito): <input type="checkbox"/> Testa <input type="checkbox"/> Torace (in corrispondenza del cuore) <input type="checkbox"/> Torace <input type="checkbox"/> Addome <input type="checkbox"/> Arti <input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>SPECIE:</b> <input type="checkbox"/> Cinghiale <input type="checkbox"/> Daino <input type="checkbox"/> Altro .....	<input type="checkbox"/> Ungherese <input type="checkbox"/> Ibrido <input type="checkbox"/> Altro: .....	<b>TEMPO TRASCORSO TRA ABBATTIMENTO ED EVISCERAZIONE:</b> ..... Ore	<b>L'ANIMALE E' STATO ABBATTUTO:</b> <input type="checkbox"/> Immediatamente o in breve tempo <input type="checkbox"/> Non immediatamente (i primi colpi inferti non sono stati subito letali)	
<b>SESSO:</b> <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	<b>PESO ANIMALE:</b> (orientativo) ..... Kg			
<b>ETA' PRESUNTA:</b> ..... mesi				

<b>Animale n°</b> .....	<b>RAZZA:</b> (Solo per i cinghiali) <input type="checkbox"/> Maremmana <input type="checkbox"/> Ungherese <input type="checkbox"/> Ibrido <input type="checkbox"/> Altro: .....	<b>ORARIO DELL' ABBATTIMENTO:</b> .....	<b>NUMERO COLPI DI ARMA DA FUOCO INFERTI ALL'ANIMALE:</b> N° .....	<b>I/IL COLPO/I SONO STATI INFERTI:</b> (Segnare tutte le zone in cui l'animale è stato colpito): <input type="checkbox"/> Testa <input type="checkbox"/> Torace (in corrispondenza del cuore) <input type="checkbox"/> Torace <input type="checkbox"/> Addome <input type="checkbox"/> Arti <input type="checkbox"/> Altro: .....
<b>SPECIE:</b> <input type="checkbox"/> Cinghiale <input type="checkbox"/> Daino <input type="checkbox"/> Altro .....	<input type="checkbox"/> Ungherese <input type="checkbox"/> Ibrido <input type="checkbox"/> Altro: .....	<b>TEMPO TRASCORSO TRA ABBATTIMENTO ED EVISCERAZIONE:</b> ..... Ore	<b>L'ANIMALE E' STATO ABBATTUTO:</b> <input type="checkbox"/> Immediatamente o in breve tempo <input type="checkbox"/> Non immediatamente (i primi colpi inferti non sono stati subito letali)	
<b>SESSO:</b> <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	<b>PESO ANIMALE:</b> (orientativo) ..... Kg			
<b>ETA' PRESUNTA:</b> ..... mesi				



## Analisi

### Analisi eseguite:

- Test diretti per *Staphylococcus coagulasi positivi* dai tamponi nasali.
- Test indiretti per *Brucella spp.* dal siero ottenuto dal coagulo intracardiaco, e/o in alternativa da estratto d'organo da una porzione di polmone (10 gr.).
- Test diretti per *Brucella spp.* dai linfonodi della testa e dalla milza.
- Test anatomo-istopatologici e colturali per *Mycobacterium spp.* dai linfonodi/organi con lesioni riferibili a tubercolosi.



## Analisi

### Analisi eseguite:

- Test diretti per *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.*, *Yersinia enterocolitica* ed *Escherichia coli patogeni* dal contenuto intestinale (grosso intestino) e dal muscolo scheletrico.
- Test diretti per *Salmonella spp.* dai linfonodi ileo-cecali.
- Test diretti per *Trichinella spp.* dal muscolo diaframmatico.
- Eventuali altri test su organi con lesioni.....



## Discussione e Conclusioni

Nella maggior parte dei casi sono stati prelevati tutti i campioni previsti dal progetto ed il materiale è risultato conforme per l'esecuzione delle analisi.

Trattandosi di animali selvatici e di campionamenti eseguiti in condizioni di campo ciò sta a testimoniare l'ottimo lavoro svolto dai Servizi Veterinari che si sono avvalsi della collaborazione delle squadre di caccia coinvolte.



## Risultati

Agenti zoonosici riscontrati nei campioni biologici prelevati da animali abbattuti nella provincia di Viterbo.

Tipo di agente	N. animali positivi/188 esaminati	% di positività
<i>Mycobacterium spp.*</i>	0	0,0
<i>Brucella spp.</i> esame sierologico (RBPT)	9	4,8
<i>Brucella spp.</i> esame sierologico (FdC)	21	11,2
<i>Brucella spp.</i> esame colturale/PCR	1	0,5
<i>Trichinella spp.</i>	0	0,0
<i>Salmonella spp.</i>	8	4,3
<i>Campylobacter spp.</i>	57	30,3
<i>Campylobacter jejuni</i>	2	1,1
<i>Campylobacter coli</i>	7	3,7
<i>Campylobacter hyointestinalis</i>	2	1,1
<i>Campylobacter lanienae</i>	20	10,6
<i>Campylobacter</i> non identificati a livello di specie	26	13,8
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2	1,1
<i>E. coli</i> enteropatogeno ( <i>eae+</i> )	12	6,4
<i>E. coli</i> STEC/VTEC ( <i>stx-1/stx-2+</i> )	0	0,0
<i>E. coli</i> enteroaggregativi	0	0,0
MSSA <sup>^</sup>	24	12,8
MRSA	0	0,0
<i>Staphylococcus pseudointermedius</i> <sup>^^</sup>	7	3,7
MRSP	2	1,1
Gene <i>mecA/mecC</i> <sup>**</sup>	2	1,1

\*Inviati presso la U.O. 4 linfonodi per esami istologici da 23 animali.

\*\*Ricerca effettuata a partire da tutti gli Staphylococchi coagulasi positivi isolati.

<sup>^</sup>Quattro isolati positivi per il gene *blaZ*.

<sup>^^</sup>Tre isolati positivi per il gene *blaZ*

## Risultati

Agenti zoonosici riscontrati nei campioni di **muscolo scheletrico** prelevati da animali abbattuti nella provincia di Viterbo

Tipo di agente	N. animali positivi/188 esaminati	% di positività
<i>Salmonella spp.</i>	0	0,0
<i>Campylobacter spp.</i>	0	0,0
<i>Yersinia enterocolitica</i>	6	3,2
<i>E. coli</i> enteropatogeno (eae+*)	7	3,7
<i>E. coli</i> STEC/VTEC ( <i>stx-1/ stx-2</i> +*)	15	8,0



\* Geni identificati soltanto nel brodo colturale, ma non dalle singole colonie

## Risultati

Agenti zoonosici riscontrati nei **campioni biologici** prelevati da animali abbattuti **in Toscana.**

Tipo di agente	N. animali positivi/43 esaminati	% di positività
<i>Mycobacterium spp.</i>	0	0,0
<i>Brucella spp.</i> esame sierologico (RBPT)	0	0,0
<i>Brucella spp.</i> esame sierologico (FdC)	2	4,7
<i>Brucella spp.</i> esame colturale	0	0,0
<i>Trichinella spp.</i>	0	0,0
<i>Salmonella spp.</i>	1	2,3
<i>Campylobacter spp.</i>	0	0,0
<i>Yersinia enterocolitica</i>	6	14,0
<i>E. coli</i> enteropatogeno ( <i>eae</i> +)	2	4,7
<i>E. coli</i> STEC/VTEC ( <i>stx-1/ stx-2</i> +)	0	0,0
<i>E. coli</i> enteroaggregativi	0	0,0
MSSA <sup>^</sup>	12	27,9
MRSA	0	0,0
<i>Staphylococcus pseudointermedius</i> <sup>^^</sup>	1	2,3
MRSP	0	0,0
Gene <i>mecA/mecC</i> *	0	0,0

\*Ricerca effettuata a partire da tutti gli Staphylococchi coagulasi positivi isolati.

<sup>^</sup>Nessun isolato positivo per il gene *blaZ*.

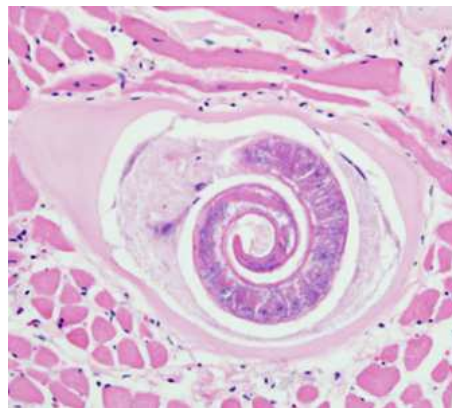
<sup>^^</sup>Un isolato positivo per il gene *blaZ*.

## Discussione e Conclusioni

Non sono state rilevate evidenze microbiologiche di infezione da *Mycobacterium spp.*



Tutti gli animali sono risultati negativi per *Trichinella spp.*

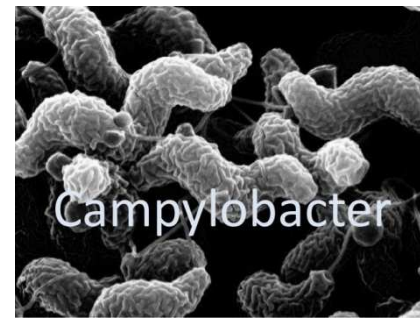


Importante il riscontro in un soggetto di un ceppo di *Brucella suis* biovariante 2, biovariante più comune in Europa e circolante nelle popolazioni di cinghiale nel territorio della Regione Lazio ed in altre Regioni dell'Italia centrale.

Casi umani sono stati descritti solo raramente e l'infezione è risulta scarsamente patogena per l'uomo!

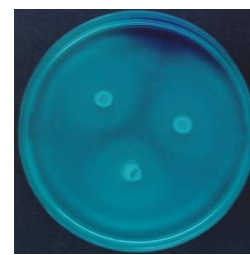
## Discussione e Conclusioni

### -*Campylobacter* spp.



- Il contenuto intestinale del **30,3%** degli animali provenienti dalla **provincia di Viterbo** è risultato positivo = Cinghiale serbatoio.
- Solo in rari casi sono stati però isolati *Campylobacter jejuni* (1,1%) o *Campylobacter coli* (3,7%).
- Nessun *Campylobacter* spp. è stato isolato né da campioni di muscolo, né da campioni prelevati in Toscana.

### -*Salmonella spp.*



- La presenza di *Salmonella spp.* è stata rilevata nel **4,3% degli animali** (contenuto intestinale e/o linfonodi iliecocecali) provenienti dalla **provincia di Viterbo**.
- I ceppi riscontrati appartenevano a diversi sottospecie/sierovaranti.
- **L'unico isolato dalla Toscana** apparteneva alla sierotipo ***Salmonella Typhimurium***, variante monofasica.
- Nessun isolato veniva rilevato in campioni di muscolo scheletrico.

## Dettaglio delle positività per *Salmonella* spp.

ID animale	Sesso	Classe di età**	Matrice	<i>Salmonella</i> spp.	Sottospecie/Sierovaranti riscontrate
13073652/3	M	B	Contenuto intestinale	Assente	/
13073652/3	M	B	Linfonodi ileo-cecali	Presente	<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> IV 43:z4,z23:- O:43(U)
13081330/6	M	D	Contenuto intestinale	Presente	<i>Salmonella</i> Kottbus 6,8:e,h:1,5 O:8 (C2-C3)
13081330/6	M	D	Linfonodi ileo-cecali	Presente	<i>Salmonella</i> Kottbus 6,8:e,h:1,5 O:8 (C2-C3)
14015148/5	Non riportato	Non riportato	Contenuto intestinale	Presente	Ceppo in fase R non tipizzabile sierologicamente
14015148/5	Non riportato	Non riportato	Linfonodi ileo-cecali	Assente	/
14005388/1	M	B	Contenuto intestinale	Assente	/
14005388/1	M	B	Linfonodi ileo-cecali	Presente	<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> IIIb 61:c:z35 O:61
14078145/1	M	D	Contenuto intestinale	Assente	/
14078145/1	M	D	Linfonodi ileo-cecali	Presente	<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> IIIb 38:1,v:z35 O:38(P)
14083990*	M	D	Contenuto intestinale	Presente	<i>Salmonella</i> Typhimurium monofasica 4,5,12:i:- O:4 (B)
14083990	M	D	Linfonodi ileo-cecali	Assente	/
14096045/5	M	D	Contenuto intestinale	Presente	<i>Salmonella</i> Kottbus 6,8:e,h:1,5 O:8 (C2-C3)
14096045/5	M	D	Linfonodi ileo-cecali	Presente	<i>Salmonella</i> Kottbus 6,8:e,h:1,5 O:8 (C2-C3)
15006788/5	F	A	Contenuto intestinale	Presente	<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> IIIa (48:z4,z23:-) O:48 (Y)
15006788/5	F	A	Linfonodi ileo-cecali	Assente	/
16006978/1	F	B	Contenuto intestinale	Presente	<i>Salmonella</i> Stanleyville 4,5,12:z23:- O:4 (B)
16006978/1	F	B	Linfonodi ileo-cecali	Assente	/

\*Animale proveniente dalla Toscana.

\*\*A= 3-12 mesi; B=13-24 mesi; C=25-36 mesi; D=>36 mesi.

I risultati confermano il ruolo di  
ospite-serbatoio della specie *Sus*  
*scrofa* (sia popolazioni selvatiche che  
i suini allevati) per *Salmonella*  
*enterica subsp. enterica*, incluse le  
serovars maggiormente rilevanti per  
l'impatto zoonosico nell'Uomo.



### - *Yersinia enterocolitica*.

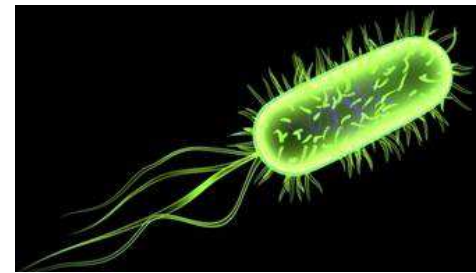


- La presenza di *Yersinia enterocolitica* è stata rilevata nel contenuto intestinale di soli due animali (1,1%) provenienti dalla provincia di Viterbo e nel 14,0% degli animali provenienti dalla Toscana.
- La percentuale di positività per *Yersinia enterocolitica* sui campioni di muscolo scheletrico è stata del 3,2%.
- La sierotipizzazione ha permesso di escludere la presenza di *Yersinia enterocolitica* appartenente ai gruppi O1, O2, O3, O5, O8 e O9.



### - *Staphylococcus coagulans* positivi

- I tamponi nasali del 12,8% degli animali campionati in provincia di Viterbo e del 27,9% degli animali campionati in Toscana sono risultati positivi per MSSA.
- La presenza di *Staphylococcus aureus* meticillino-resistenti (MRSA) non è stata rilevata.
- Rilevata la presenza del gene *mecA*, responsabile della resistenza nei confronti dei beta-lattamici, in due degli 8 isolati di *Staphylococcus pseudintermedius* identificati (MRSP).



### - *Escherichia coli* patogeni

➤ Dal contenuto intestinale del **6,4%** degli animali provenienti dalla provincia di **Viterbo** e del **4,7%** degli animali provenienti dalla **Toscana** sono stati isolati *Escherichia coli* provvisti del fattore di adesione definito intimina (**gene eae**).



In nessun isolato è stata rilevata la presenza di geni codificanti per Shiga-tossine (*stx-1/stx-2*) tipiche degli *Escherichia coli* produttori di verocitotossine (**NO VTEC o STEC, EHEC**).

➤ La ricerca di ***Escherichia coli* produttori VTEC o STEC nel muscolo scheletrico** degli animali ha permesso di rilevare alcuni campioni positivi per i geni *eae* (3,7%) e *stx-1/stx-2* (8,0%).

Questi geni sono stati tuttavia identificati soltanto nel brodo colturale e non dalle singole colonie, il che sta ad indicare una **presunta presenza**.

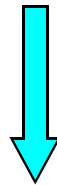
## Dettaglio delle positività per *E. coli* VTEC/STEC dal muscolo scheletrico

<i>E. coli</i> STEC/VTEC dalle carni (188 animali)			
Anno	Positività gene <i>eae</i> ^	Positività gene <i>stx-1</i> ^	Positività gene <i>stx-2</i> ^
2013	2	-	-
2014	1	-	3
2015	-	1	1
2016	4	9	9
Totale	7	10	13

^Geni identificati nel brodo di coltura ma non dalle singole colonie.

## Discussione e Conclusioni

In generale, i risultati ottenuti hanno evidenziato tassi di positività per gli agenti zoonosici ricercati non elevati



Da approfondire alcune differenze geografiche/di matrice

## Discussione e Conclusioni

L'assenza di *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.* e di colonie riferibili ad *E. coli* VTEC **nel muscolo** degli animali oggetto di studio, nonché l'assenza di *Yersinia enterocolitica* appartenente ai gruppi O1, O2, O3, O5, O8 e O9, **suggerisce un livello igienico adeguato della carne dei cinghiali abbattuti durante lo studio, e che la successiva macellazione dei cinghiali cacciati era stata eseguita nel rispetto delle comuni pratiche di igiene.**



## Discussione e Conclusioni

- Da considerare che la commercializzazione ed il consumo di carni provenienti da popolazioni di animali selvatici, allorché non controllate, può costituire una fonte di esposizione ad un rischio difficilmente valutabile per il consumatore.
- Indagini volte ad individuare la presenza e la circolazione di patogeni zoonosici sono fondamentali ai fini di stimare le prevalenze, in modo da poter valutare i rischi per la Salute Pubblica.



## Discussione e Conclusioni

*.....Ulteriori studi mirati potranno servire in futuro per meglio comprendere il significato epidemiologico del cinghiale in relazione ai diversi agenti zoonosici e per fornire alle Autorità Competenti ulteriori informazioni necessarie per l'elaborazione di proposte operative utili ad una corretta gestione dello status sanitario della specie, anche in funzione dell'esposizione dell'Uomo in rapporto all'attività venatoria, al consumo, ed alla produzione e distribuzione delle sue carni.....*



***Importante:***

- ☐ *Continuare ad operare un controllo mirato della densità delle popolazioni.*
- ☐ *Limitare il più possibile il contatto con le popolazioni di animali domestici!!*





**Grazie per l'attenzione!**

**Un ringraziamento speciale a tutto il personale della  
D.O.DIG, National Reference Laboratory–AR, Roma.**

**Domande?**

