

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Regioni Lazio e Toscana

SEDE CENTRALE

Roma/Capannelle
via Appia Nuova, 1411 - 00178 Roma
telefono 0039 06 79099.1

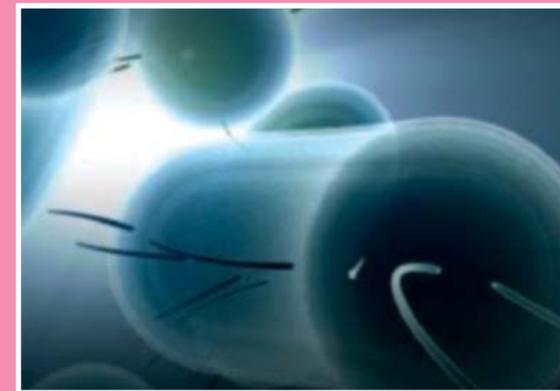
NUMERO 3 DICEMBRE 2008

PERIODICO DELL'ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLE REGIONI LAZIO E TOSCANA

Salmonella

Rapporto regionale
sulla sorveglianza di laboratorio

ANNO 2007



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Regioni Lazio e Toscana

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

PERIODICO DELL'ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLE REGIONI LAZIO E TOSCANA

Anno I
Numero 3
Dicembre 2008
Registrazione al tribunale di Roma
n.192/2008 del 02/05/2008

Direttore responsabile
Nazareno Renzo Brizioli

Direttore editoriale
Antonella Bozzano

Progetto grafico e impaginazione
Arianna Miconi

Stampa
Prostampa Sud

Salmonella

Rapporto regionale sulla sorveglianza di laboratorio
Anno 2007

A cura di:
Rita Tolli, Gina Di Giampietro, Maria Grazia Marrocco,
Emanuela Lupacchino e Stefano Bilei

Centro di Riferimento Regionale
per gli Enterobatteri Patogeni
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana
Via Appia Nuova, 1411
00178 Roma

Tel.: 06.79099.426
06.79099.423
Fax: 06.79099.330
e-mail: crep@izslt.it

Responsabile: dott. Stefano Bilei
e-mail: stefano.bilei@izslt.it



C.R.E.P.

CENTRO DI RIFERIMENTO
ENTEROBATTERI PATOGENI



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Regioni Lazio e Toscana

Sommario

Introduzione

Dati EFSA	4
Dati dalla rete europea Enter-Net Italia	10
Sorveglianza sulle salmonellosi di origine umana nella Regione Lazio	10
Sorveglianza sulle salmonellosi di origine veterinaria nella Regione Lazio e Toscana	11

Parte I: *Salmonella* di origine umana

Tabella 1: Numero delle strutture afferenti distinte per tipologia	13
Tabella 2: Strutture afferenti e numero di isolati inviati	14
Tabella 3: Distribuzione degli isolati pervenuti per tipologia di struttura	16
Tabella 4: Rappresentazione per specie e sottospecie degli isolati di <i>Salmonella</i> di origine umana	17
Tabella 5: Rappresentazione per gruppo degli isolati di <i>Salmonella</i> di origine umana	17
Tabella 6: Distribuzione dei sierotipi di origine umana	19
Tabella 7: Frequenza di isolamento dei sierotipi indicati dalla Commissione nel triennio 2005-2007	20
Tabella 8: Distribuzione dei campioni di <i>Salmonella</i> per provincia di provenienza	21
Tabella 9: Distribuzione dei 5 sierotipi di <i>Salmonella</i> più frequentemente isolati dall'uomo	22
Tabella 10: Confronto tra l'andamento percentuale di <i>S. Enteritidis</i> e di <i>S. Typhimurium</i> Anni 2002-2007 Regione Lazio	23
Tabella 11: Dati nazionali sulla frequenza di <i>S. Enteritidis</i> e di <i>S. Typhimurium</i> a confronto con quelli della Regione Lazio	24
Tabella 12: Dati nazionali sulla frequenza di <i>Salmonella</i> 4,[5],12:i:- a confronto con quelli della Regione Lazio	25
Elaborazione dati anamnestici ai fini della sorveglianza	
Tabella 13: Distribuzione degli isolati per fascia di età	26
Tabella 14: Matrice biologica di isolamento	26
Tabella 15: Motivo accertamenti diagnostici	26

Sommario

Tabella 16: Distribuzione dei ricoveri	27
Tabella 17: Notizie su viaggi recenti	27
Tabella 18: Raccolta dati sul consumo di alimenti	27

Parte II: *Salmonella* di origine veterinaria

Tabella 1: Isolamenti di <i>Salmonella</i> per regione di provenienza	29
Tabella 2: Isolamenti di <i>Salmonella</i> per provincia di provenienza	29
Tabella 3: Rappresentazione per specie e sottospecie degli isolati di <i>Salmonella</i> di origine veterinaria ..	29
Tabella 4: Rappresentazione per gruppo degli isolati di <i>Salmonella</i> di origine veterinaria	30
Tabella 5: Isolamenti di <i>Salmonella</i> per tipo di campione e provincia	33
Tabella 6: Sierotipi di origine veterinaria	34
Tabella 7: Numero e prevalenza dei più frequenti sierotipi isolati distinti per origine	36

DIAGNOSTICA

Tabella 8: Rappresentazione per gruppo degli isolati di <i>Salmonella</i> isolati dagli animali	37
Tabella 9: Sierotipi isolati da animali	39
Tabella 10: Numero e prevalenza dei principali sierotipi più frequentemente isolati negli animali ..	41
Tabella 11: Sierotipi isolati nelle specie avicole	42
Tabella 12: Sierotipi isolati in altri volatili e uccelli selvatici	43
Tabella 13: Sierotipi isolati nei suini	43
Tabella 14: Sierotipi isolati negli ovini	43
Tabella 15: Sierotipi isolati nei bovini	43
Tabella 16: Sierotipi isolati nei equini	43
Tabella 17: Sierotipi isolati negli rettili	44
Tabella 18: Sierotipi isolati negli animali selvatici	45
Tabella 19: Sierotipi isolati negli animali da compagnia	45
Tabella 20: Sierotipi isolati in acqua di stabulazione di tartarughe	45

ALIMENTI

Tabella 21: Rappresentazione per gruppo degli isolati di <i>Salmonella</i> isolati dagli alimenti	46
Tabella 22: Sierotipi isolati da alimenti	47
Tabella 23: Numero e prevalenza dei sierotipi più frequentemente isolati negli alimenti	48
Tabella 24: Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti negli alimenti	48
Tabella 25: Sierotipi isolati in prodotti derivati dal suino	49
Tabella 26: Sierotipi isolati da carne di pollo	49
Tabella 27: Sierotipi isolati da carne di anatra e piccione	50
Tabella 28: Sierotipi isolati da carne e prodotti derivati dal bovino	50
Tabella 29: Sierotipi isolati da carne e prodotti derivati dall'ovino	50
Tabella 30: Sierotipi isolati da prodotti di pasticceria	50
Tabella 31: Sierotipi isolati da molluschi e prodotti ittici	50

ALIMENTI PER USO ZOOTECNICO

Tabella 32: Sierotipi isolati da alimenti per uso zootecnico	51
--	----

AMBIENTE

Tabella 33: Sierotipi isolati da fonti ambientali	51
---	----

Parte III: Confronto tra gli isolamenti di *Salmonella* da campioni di origine umana e veterinaria

Tabella 1: Isolamenti di <i>Salmonella</i> spp. per mese e origine	52
Tabella 2: Isolamenti di <i>Salmonella</i> Typhimurium	53
Tabella 3: Isolamenti di <i>Salmonella</i> Enteritidis	54
Tabella 4: Isolamenti di <i>Salmonella</i> 4,[5],12:i-	55
Tabella 5 e 6: Fagotipi di ceppi di <i>Salmonella</i> Typhimurium e <i>Salmonella</i> Enteritidis di provenienza umana	56
Tabella 7 e 8: Fagotipi di ceppi di <i>Salmonella</i> Typhimurium e <i>Salmonella</i> Enteritidis di provenienza veterinaria	57

Introduzione

DC Salmonella Surveillance Annual Summary, 2006. Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Service, CDC, 2008 (1) riporta per il 2006, 40.666 complessivi casi di infezione dovuti a *Salmonella* con 13,6 casi ogni 100.000 abitanti. Dal confronto di questo numero con quello riferito per il 2005 risulta un incremento del 12,3% che si ritiene possa essere dovuto con molta probabilità, alla maggiore attività di sorveglianza da parte di alcuni Stati. Come negli anni precedenti *Salmonella* è stata isolata più frequentemente in bambini di età inferiore ai 5 anni (24%).

I primi 4 sierotipi più frequentemente isolati nell'anno sono risultati *S. Typhimurium* (16,9%), *S. Enteritidis* (16,6%), *S. Newport* (8,3%) e *S. Heidelberg* (3,7%) (2), confermando la medesima situazione registrata negli anni precedenti a partire dal 1995, con l'eccezione del 2004 quando *S. Javiana* ha sostituito *S. Heidelberg* al 4° posto.

S. Typhimurium e *S. Enteritidis* dal 1996 hanno fatto registrare un notevole decremento (28% e 30% rispettivamente). Da segnalare la forte riduzione (-58%) della frequenza di isolamento di *S. Hadar* negli ultimi 10 anni e il progressivo incremento di *Salmonella* 4,[5],12:i:-, che nel 2002 compariva al 18° posto (0,8%) mentre nel 2006 raggiunge il 6° posto (3%).

Complessivamente nel 2006 si sono verificati 121 episodi tossinfettivi dovuti a *Salmonella* che hanno coinvolto più di 3.300 persone con i sierotipi chiamati in causa che coincidono con i primi quattro più isolati (2). Negli anni precedenti il numero di focolai tossinfettivi dovuti a *S. Enteritidis* ha superato di gran lunga quello dovuto a *S. Typhimurium* nonostante la tendenza di quest'ultimo sierotipo a superare *S. Enteritidis* come numero di casi sporadici. Il 2006 è il primo anno in cui il numero di focolai dovuto a *S. Typhimurium* quasi raggiunge il numero di focolai dovuto a *S. Enteritidis*.

Un episodio tossinfettivo è stato associato al consu-

mo di burro di arachidi contaminato da *S. Tennessee* che ha coinvolto più di 700 persone in 48 Stati (3). Altri due episodi sono stati associati al consumo di pomodori freschi (4) con *S. Newport* e *S. Typhimurium* come sierotipi responsabili dei focolai che hanno interessato 119 e 190 persone in 18 e in 21 Stati rispettivamente.

FoodNet (The Foodborne Diseases Active Surveillance Network) del CDC che raccoglie dati provenienti da 10 Stati (Connecticut, Georgia, Maryland, Minnesota, New Mexico, Oregon, Tennessee e alcune contee di California, Colorado e New York), riguardanti le infezioni causate da patogeni comunemente trasmessi con gli alimenti e quantifica e controlla la loro incidenza, riferisce che nel 2007 (5) l'incidenza stimata delle infezioni causate da *Campylobacter*, *Listeria*, *Escherichia coli* O157 (STEC O157), *Salmonella*, *Shigella*, *Vibrio* e *Yersinia*, non è cambiata significativamente rispetto agli anni precedenti.

Nel 2007 risultano essere stati identificati complessivamente 17.883 casi di infezione associati al consumo di alimenti di cui 6.790 ricondotti a *Salmonella* con 14,92 casi ogni 100.000 abitanti. Il maggior numero di essi ha coinvolto bambini di età inferiore ai 5 anni. Dal confronto di questi dati con quelli del triennio 2004-2006, risulta che l'incidenza delle infezioni dovute a *Salmonella* non è mutata in maniera significativa.

La tipizzazione sierologica eseguita su 6.299 ceppi pari al 92,8% del complessivo, ha evidenziato che i primi quattro sierotipi per frequenza di isolamento sono risultati *S. Enteritidis*, (16,9%) *S. Typhimurium* (16,0%), *S. Newport* (10,4%) e *Salmonella* 4,[5],12:i:- (5,7%).

Nel corso del 2007 si sono verificati quattro grandi focolai di infezione dovuti a differenti sierotipi quali *S. Tennessee* (3) per consumo di burro di arachidi, *Salmonella* 4,[5],12:i:- per consumo di torta rustica congelata, *S. Wandsworth* e *S. Typhimurium* per consumo di snack ripieno di verdure e *S.*

Paratyphi B var. *Java* associata a contatto diretto con tartarughe di acqua (6).

L'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) (7) istituita nel gennaio 2002, è responsabile per l'analisi delle informazioni sulle zoonosi, sulla resistenza agli antimicrobici e sugli episodi tossinfettivi legati al consumo di alimenti, raccolte dagli Stati Membri in accordo con la Direttiva 2003/99/EC e per la redazione della Relazione annuale della Comunità, documento prodotto in collaborazione con l'ECDC, Centro europeo per la prevenzione ed il controllo delle malattie (ECDC), istituito nel 2005. I dati utilizzati per la redazione del documento annuale, derivano dall'attività di diversi networks, il nuovo sistema di sorveglianza europeo The European Surveillance System (TESSy) realizzato dall'ECDC, e le due reti di sorveglianza dedicate (DSN), Enter-Net e Euro-TB (per la sorveglianza della tubercolosi in Europa).

Il Rapporto 2006 riferisce che la campylobacteriosi rimane la zoonosi più frequentemente segnalata nell'uomo nella UE, con 175.561 casi confermati nel 2006 (Figura 1), anche se è stato osservato un calo nell'incidenza dei casi rispetto al 2005. I dati indicano che i polli da carne e le altre carni di pollame sono importanti fonti di tali infezioni. La presenza di *Campylobacter* è rimasta a livelli elevati nella carne e negli allevamenti di broiler nella maggior parte degli Stati membri ma non è evidente un trend a livello europeo. La salmonellosi si conferma la seconda zoonosi più frequentemente riportata nell'uomo, con 160.469 (35 ogni 100.000) casi umani confermati, a dispetto di una diminuzione della sua incidenza negli ultimi tre anni nella UE. *Salmonella* è stata più spesso isolata in carne fresca di pollame e di suino, dove sono state riscontrate mediamente prevalenze di campioni positivi rispettivamente del 5,6% e

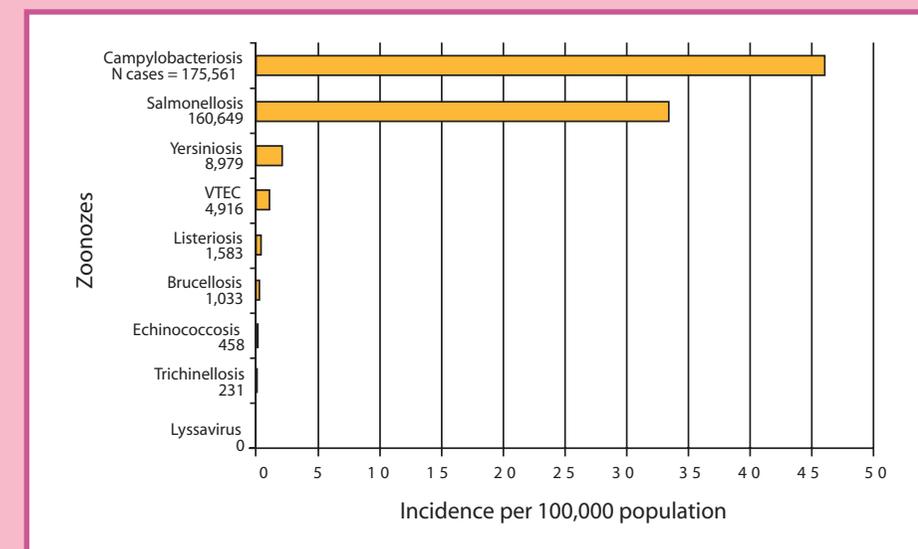


Figura 1 - Incidenza delle zoonosi nell'uomo nel 2006 (dati EFSA)

Introduzione

1,0%. Tuttavia, la maggior parte dei focolai di origine alimentare è stata collegata alle uova, mentre la carne è risultata la seconda causa più comune.

Nelle popolazioni animali, la presenza di *Salmonella* è stata rilevata più frequentemente nel pollame anche se la prevalenza negli allevamenti di galline ovaiole e di galline da riproduzione, risulta diminuita in modo significativo a livello di tutta l'Unione europea, indicando il successo delle misure di controllo adottate in questo settore. La stessa tendenza non è stata però osservata nei polli da carne.

Nel 2006 un totale di 165.023 casi confermati di salmonellosi umana sono stati riportati attraverso TESSY in 31 paesi di cui 25 Stati membri dell'UE e 6 Stati non membri (Bulgaria, Islanda, Liechtenstein, Norvegia, Romania e Svizzera). Il numero di casi di salmonellosi umana nella UE riportato da Basic Surveillance Network (BSN), database europeo per

la sorveglianza delle malattie infettive, è in diminuzione nella UE nel triennio 2004 – 2006 essendo passato da 196.042 (42,2/100.000) nel 2004 a 173.879 casi confermati (38,2/100.000) nel 2005, a 160.649 (34,6/100.000) nel 2006 con un calo percentuale del 7,6 per il 2005 e del 18,1 per il 2004, nonostante i contributi da parte di Stati membri che non avevano trasmesso dati in precedenza (Grecia e Slovenia nel 2005 e Lussemburgo nel 2004). Questa tendenza è statisticamente significativa se in riferimento agli ultimi tre anni, ma non rispetto agli ultimi cinque.

La distribuzione per età dei casi di salmonellosi nel 2006, riproduce esattamente la situazione osservata nel 2005. Il rischio di infezione è più elevato nel gruppo di età compreso tra 0 e 4 anni ed è quasi tre volte quello del secondo gruppo più a rischio (5 – 14 anni) e da cinque a sette volte superiore a quello per individui di età maggiore di 15

anni (TESSy dati 2006). E' stato inoltre osservato in tutti gli Stati membri, un picco stagionale del numero di casi durante la tarda estate e in autunno, con un rapido declino nei mesi invernali con *S. Enteritidis* che mostra un picco più elevato rispetto agli altri sierotipi (Figura 2).

La percentuale di casi segnalati come caso importato è sceso da 8,3% del 2005 a 8,0% del 2006.

I dati sulla origine dei casi, interni o importati, sono stati forniti da 18 Stati membri con notevoli differenze tra di loro. Nel 2006, ci sono due fonti dati per *Salmonella* (Tabella 1). TESSY rappresenta i casi caricati ed aggregati approvati da ciascuno Stato membro, mentre i dati Enter-net possono provenire direttamente dai laboratori di riferimento o dagli epidemiologi degli Stati membri.

Nel 2006 è stato segnalato un maggior numero di casi

di salmonellosi e di sierotipi attraverso TESSY rispetto ad Enter-net, dovuto in gran parte al minor numero di segnalazioni che la Germania notifica a quest'ultimo Sistema.

Mentre la rete Ente-Net ha quindi rappresentato per lungo tempo il principale sistema di segnalazione, TESSY offre il vantaggio di una minore variabilità per quanto riguarda la fonte di segnalazione e quindi potrebbe essere preferito in futuro, quale sistema di sorveglianza in Europa.

Ciononostante i primi 10 sierotipi per frequenza di isolamento, non si discostano molto da quelli riportati nelle relazioni precedenti. *S. Hadar* è risultata con una frequenza inferiore rispetto al 2005 e come altri sierotipi, rappresenta meno dell'1% nel 2006 mentre *Salmonella* 4,[5],12:i:-, ha mostrato un aumento della fre-

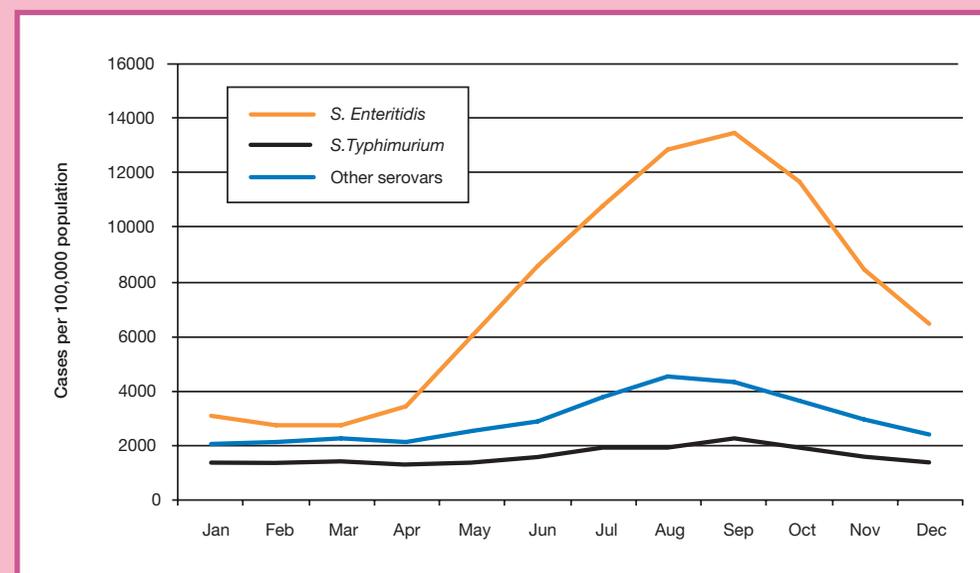


Figura 2 - Incidenza dei casi confermati di salmonellosi nell'uomo per mese e sierotipo (dati EFSA)

2006						2005		
Top Ten TESSy			Top Ten Enter-net			Top Ten Enter-net 2005		
Serovar	N	%	Serovar	N	%	Serovar	N	%
Enteritidis	90,362	62.5	Enteritidis	20,572	59.6	Enteritidis	69,290	69.1
Typhimurium	18,685	12.9	Typhimurium	5,762	16.7	Typhimurium	12,828	12.8
Infantis	1,246	0.9	Virchow	571	1.7	Hadar	2,064	2.1
Virchow	1,056	0.7	4,5,12:i:-	509	1.5	Virchow	1,026	1.0
Newport	730	0.5	Infantis	412	1.2	Infantis	887	0.8
Hadar	713	0.5	Newport	403	1.2	Agona	606	0.6
Stanley	522	<0.5	Hadar	291	0.8	Newport	599	0.6
Derby	477	<0.5	UNNAMED	291	0.8	Stanley	535	0.5
Agona	367	<0.5	Stanley	250	0.7	Bovismorbificans	533	0.5
Kentucky	357	<0.5	Derby	202	0.6	Derby	481	0.5

S. spp. reported through the TESSy 2006, N=17,359 (12%)

Tabella 1 - Casi confermati di salmonellosi nell'uomo per sierotipo (10 sierotipi più frequenti) (dati EFSA)

Introduzione

quenza in base al sistema Enter-Net.

Come negli anni precedenti, i 2 più comuni sierotipi sono risultati *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*, che rappresentano il 75% del totale (82% nel 2005). I fagotipi più comuni nell'uomo sono risultati PT4 per *S. Enteritidis* e DT104 per *S. Typhimurium*.

Alimenti

Una vasta gamma di prodotti alimentari è stata esaminata per presenza di *Salmonella*, ma la maggior parte dei campioni era rappresentata da vari tipi di carne e di prodotti derivati. Come negli anni precedenti, *Salmonella* è stata segnalata più frequentemente nelle carni di pollame e poi nella carne di suino. I paesi nordici riportano i livelli più bassi di contaminazione in campioni di pollame, di carne suina e bovina. La percentuale media di presenza di *Salmonella* nei campioni di carne fresca di pollo è pari al 5,6% nell'UE, ma sono state segnalate frequenze più elevate con l'Ungheria che ha raggiunto il 67,6%.

La frequenza di isolamento di *Salmonella* nella carne fresca di tacchino è in genere leggermente superiore a quella osservata nella carne di pollo, collocandosi in media intorno al 6,4%.

Nella carne suina positività per *Salmonella* è stata riscontrata in bassa percentuale con una media dell'1%, mentre in quella bovina la maggior parte degli Stati membri riferisce percentuali inferiori all'1%, anche se alcuni di loro segnalano frequenze più elevate con la Spagna che raggiunge il 7,5%. Questi risultati sono in linea con i dati riportati nel 2004 e nel 2005.

Per quello che riguarda la presenza di *Salmonella* nelle uova, la frequenza media è stata dello 0,8% (range 0,1-7,1%), valore che poco si discosta da quelli registrati negli anni precedenti.

Latte, formaggi e altri prodotti lattiero-caseari, frutta e verdura sono risultati alimenti poco contaminati da *Salmonella*. Altri alimenti come pesce, prodotti della pesca e molluschi bivalvi vivi, sono stati riscontrati solo occasionalmente contaminati con percentuali di positività al di sotto dell'1%.

Animali

La presenza di *Salmonella* è stata evidenziata in varie specie e categorie di animali, inclusi gli animali da reddito, da compagnia e selvatici. Tuttavia, la maggiore frequenza è stata ritrovata negli allevamenti avicoli.

La maggior parte degli Stati membri attua programmi di controllo per *Salmonella* nelle galline ovaiole e nei polli da carne oltre al controllo obbligatorio dei gruppi di riproduzione di *Gallus gallus*. Alcuni Stati membri hanno anche adottato un programma di controllo nei suini.

Il programma di controllo obbligatorio per *Salmonella* nei gruppi di riproduzione di *Gallus gallus*, garantisce relativamente dati comparabili all'interno della Comunità.

Nel 2006 nella UE, il 2,2% degli allevamenti di riproduttori di galline ovaiole e il 5,2% degli allevamenti di riproduttori di polli da carne, sono stati riscontrati infetti da *Salmonella*. Negli allevamenti di riproduttori di galline ovaiole non vi è stata una tendenza alla diminuzione nella prevalenza media UE nel corso degli ultimi tre anni. Tuttavia, negli allevamenti di riproduttori di polli da carne, vi è stato un aumento nella prevalenza ed in particolare di *S. Enteritidis* e di *S. Typhimurium* negli ultimi anni, dovuta principalmente ai risultati di un solo Stato membro.

Nelle galline ovaiole, il 4,4% (range 0-31,2%) degli allevamenti è risultato positivo per *Salmonella* nel monitoraggio di routine, mentre il 3,4% (range 0,2-66%) degli allevamenti

di polli da carne è stato trovato positivo. Un significativo calo è stato registrato nella prevalenza media nella UE nelle galline ovaiole nel corso degli ultimi tre anni dovuto agli Stati membri che hanno attuato programmi di controllo, la stessa tendenza non si è registrata nei polli da carne.

Gli allevamenti di tacchini risultati positivi per *Salmonella* sono stati pari al 5,0% (range 0-14,7%) mentre quelli di anatre ed oche hanno fatto registrare percentuali pari a 44,4% e 10,4% rispettivamente.

Pochi Paesi hanno attivato un monitoraggio per presenza di *Salmonella* negli allevamenti di suini e bovini. Per i suini, sette Paesi hanno riportato una prevalenza di 0 – 58,8%, mentre per i bovini tra lo 0 e il 7,3%. A livello europeo la media di positività nei suini si colloca al 1,8% mentre nei bovini al 0,9%.

Alimenti per Animali

I dati sulla presenza di *Salmonella* in alimenti per animali sono stati ricevuti dalla maggior parte degli Stati membri della UE. Riassumendo, nella farina di pesce la presenza del patogeno è risultata molto bassa (1,9%), mentre livelli più elevati sono stati riportati nelle farine di carne ed ossa (2,3%). Il numero maggiore di positività è stato riscontrato nell'olio di semi e nei prodotti derivati (2,5%). Nei mangimi composti, *Salmonella* è stata isolata con una frequenza che si colloca nel range di 0 - 9,4% dei campioni esaminati.

Come nel 2005, *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* sono state isolate in diversi tipi di mangimi, ma nessuno dei due sierotipi risulta prevalente rispetto agli altri isolati da tali matrici.

Sierotipi

Nella maggior parte degli Stati membri *S. Enteritidis* è stato il sierotipo più frequentemente isolato nella carne

di pollo, nelle uova, nelle galline ovaiole e nei polli da carne. *S. Typhimurium* è risultato il sierotipo più comunemente isolato da suini e da carni suine, seguito da *S. Derby*, mentre nei bovini i principali sierotipi sono stati *S. Typhimurium*, *S. Goldcoast* and *S. Dublin*.

Nei mangimi i sierotipi più frequenti sono stati *S. Mbandaka*, *S. Senftenberg* and *S. Agona*.

Focolai di origine alimentare

Nel 2006, 22 Stati membri hanno segnalato 5.710 focolai di origine alimentare che hanno coinvolto 53.568 persone, dando luogo a 5.525 ricoveri (10,3%) e a 50 decessi (0,1%).

Tre Stati non membri, Norvegia, Romania e Svizzera, hanno riferito di ulteriori 97 focolai con 1.461 persone coinvolte. Il numero complessivo di decessi (55) causati da focolai di origine alimentare è più che raddoppiato dal 2005 e ciò è dovuto ad una epidemia di *L. monocytogenes* nella Repubblica Ceca. Come negli anni precedenti, il più comune agente responsabile di focolai di origine alimentare nel 2006 è stato *Salmonella*, ma per la prima volta i virus sono stati i secondi più comunemente riportati, superando il *Campylobacter*.

Salmonella è stata responsabile del 53,9% di tutti i focolai segnalati, che hanno coinvolto 22.705 persone, di cui il 14,0% ha avuto bisogno di cure ospedaliere, ciononostante sono stati registrati 23 morti. *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* sono risultati i sierotipi più frequenti.

Abitazioni private e ristoranti sono stati i luoghi in cui si è verificato la maggiore parte delle tossinfezioni da *Salmonella*, ma anche i viaggi all'estero, sono stati spesso associati a focolai. Uova e carne sono state le fonti alimentari più comunemente implicate negli episodi tossinfettivi.

Introduzione

Dati della rete Enter-Net Italia sulla sorveglianza delle infezioni umane di *Salmonella* nell'anno 2007

La rete Enter-Net Italia riporta l'isolamento di 3.331 ceppi di *Salmonella* da casi di infezione umana. L'attività della sorveglianza Enter-Net nel 2007 ha confermato la diminuzione delle notifiche di *Salmonella* da infezioni umane (3.576 nel 2006) e del numero di isolamenti di *S. Enteritidis* (994 nel 2006). Nello stesso tempo il numero complessivo di isolamenti di *Salmonella* appartenente al cosiddetto "nuovo sierotipo" con formula antigenica 4,[5],12:i:-, risulta aumentato rispetto agli anni precedenti (151 nel 2004, 131 nel 2005 e 192 nel 2006).

Sorveglianza sulle salmonellosi di origine umana nella regione Lazio

Nel 2007 le strutture sanitarie che hanno conferito

ceppi batterici da tipizzare sono state: Laboratori di Microbiologia degli Ospedali (n. 29), Laboratori privati convenzionati (n. 31), Cliniche e Case di Cura (n. 5). Dei complessivi 395 ceppi notificati come *Salmonella*, il 76,2% è pervenuto dai Laboratori di Microbiologia degli Ospedali, il 21,8% dai Laboratori privati convenzionati e il 2% dai Laboratori delle Cliniche e Case di Cura. Il maggior numero di ceppi, come negli anni precedenti, è stato inviato da strutture sanitarie della provincia di Roma (88,1%).

La distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati nel corso del 2007, mostra *S. Typhimurium* al 1° posto (40%) seguita da *S. Enteritidis* (31,6%)

S. Typhimurium e *S. Enteritidis* da sole rappresentano il 71,6% del totale degli isolati. *Salmonella* 4,[5],12:i:-, con una frequenza del 3,5%, si conferma al terzo posto tra i sierotipi più frequentemente isolati ma fa registrare una diminuzione rispetto agli anni precedenti

(6,7% nel 2005 e 8,5% nel 2006). Il maggior numero degli isolamenti complessivi, si riferisce alla classe di età 1-5 anni (43%) in accordo con i dati nazionali. Dallo studio dei dati riportati nelle schede di accompagnamento dei ceppi batterici si è registrata una maggiore attenzione alla loro corretta compilazione, consentendo una migliore raccolta dei dati ai fini della sorveglianza.

Sorveglianza sulle salmonellosi di origine veterinaria nelle regioni Lazio e Toscana

Le strutture afferenti al Centro sono rappresentate dai laboratori di diagnostica e di microbiologia degli alimenti della Sede Centrale e delle Sezioni Territoriali dell'Istituto Zooprofilattico e da un Laboratorio privato di Roma.

Complessivamente nel 2007 sono stati notificati 261 ceppi di *Salmonella*.

Il sierotipo più frequentemente isolato da animali, alimenti, mangimi ed ambiente, è risultato *S. Typhimurium* con una frequenza pari al 19,9% seguito da *S. Derby* (5%).

S. Typhimurium è stato pure il sierotipo più frequente (16,4%) negli animali, seguito da *S. Abortusovis* (5,2%) e da *S. Enteritidis* (2,9%).

Anche negli alimenti di origine animale, *S. Typhimurium* si conferma il sierotipo con più alta frequenza di isolamento (25,4%), con la maggior parte dei ceppi proveniente da prodotti di origine suina, a seguire *S. Derby* (17,9%) e *S. Enteritidis* (7,5%).

Distribuzione dei primi 10 sierotipi di *Salmonella* non tifoidea isolati dall'uomo

Dati fornito dall'ISS - Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie e Immunomediate

Sierotipo	n. ceppi	%
<i>S. Typhimurium</i>	1.649	49,5
<i>S. Enteritidis</i>	750	22,5
<i>S. 4,[5],12:i:-</i>	177	5,3
<i>S. Derby</i>	80	2,4
<i>S. Infantis</i>	67	2,0
<i>S. Napoli</i>	62	1,9
<i>S. Hadar</i>	32	0,9
<i>S. Thompson</i>	28	0,8
<i>S. Bredeney</i>	24	0,7
<i>S. Brandenburg</i>	24	0,7
Altri	438	13,3
Totale	3.331	100,0

Bibliografia

(1) CDC. *Salmonella* Surveillance: Annual Summary, 2006. Atlanta, Georgia: US Department of Health and Human Service, CDC, 2008 <http://www.cdc.gov/ncidod/dbmd/phlisdata/salmonella.htm>.

(2) CDC 2006 Annual Listing of Foodborne Disease Outbreaks, United States http://www.cdc.gov/foodborneoutbreaks/documents/2006_line_list/2006_line_list.pdf

(3) CDC. Multistate Outbreak of *Salmonella* Serotype Tennessee Infections Associated with Peanut Butter. United States, 2006-2007. MMWR 2007;56:521-524

(4) CDC. Multistate Outbreak of *Salmonella* Infections Associated with Raw Tomatoes Eaten in Restaurants. United States, 2006-2007. MMWR 2006;56:909-911

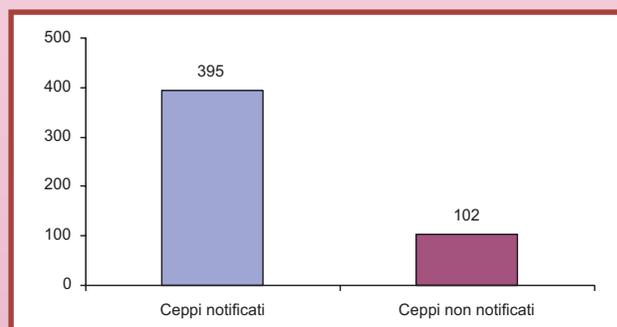
(5) CDC. Preliminary FoodNet Data on the Incidence of Infection with Pathogens Transmitted Commonly Through Food. 10 States, 2007. MMWR 2008;57:366-370

(6) CDC. Multistate Outbreak of human *Salmonella* infections associated with exposure to turtles. United States, 2007-2008. MMWR 2008;57:69-72

(7) The Community Summary Report on Trend and Sources of Zoonoses, Zoonotic Agents, Antimicrobial Resistance and Foodborne Outbreaks in the European Union in 2006, The EFSA Journal (2007), 130

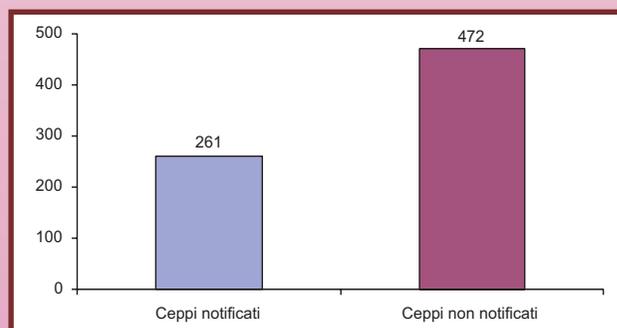
Ceppi di origine umana

Ceppi notificati	395
Ceppi non notificati	102
Totale ceppi pervenuti ed analizzati	497



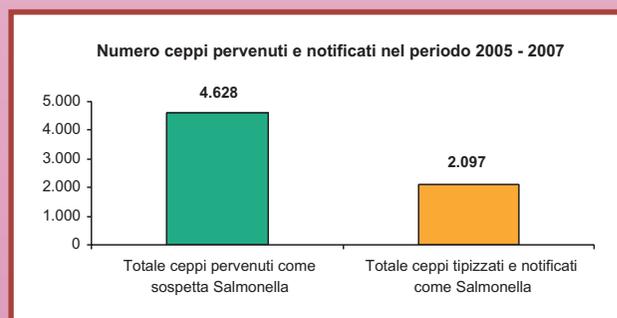
Ceppi di origine veterinaria

Ceppi notificati	261
Ceppi non notificati	472
Totale ceppi pervenuti ed analizzati	733



Ceppi di origine umana e veterinaria 2005/2007

Totale ceppi pervenuti come sospetta <i>Salmonella</i>	4.628
Totale ceppi tipizzati e notificati come <i>Salmonella</i>	2.097



Ceppi di origine umana e veterinaria 2005/2007

	ORIGINE UMANA		ORIGINE VETERINARIA	
	Totale ceppi pervenuti	Numero ceppi notificati	Totale ceppi pervenuti	Numero ceppi notificati
2005	794	467	683	250
2006	538	445	1383	279
2007	497	395	733	261
Totale	1.829	1.307	2.799	790

Se il numero degli isolati di origine umana tende a diminuire nel corso degli anni (da 794 a 497 pari a 37,4%), più lieve appare la riduzione del numero dei ceppi notificati

alla rete che rimane quasi invariato. Diversamente il numero dei ceppi di origine veterinaria fa registrare una sostanziale sovrapposizione nei tre anni considerati.

Rappresentazione per specie, sottospecie e ambito di isolamento di *Salmonella*

Specie	Subspecie	Uomo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
<i>S. enterica</i>	subsp. <i>enterica</i> (I)	393	139	67	6	16	621
	subsp. <i>salamae</i> (II)	1	2				3
	subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)	1					1
	subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)		24				24
	subsp. <i>houtenae</i> (IV)	6					6
	subsp. <i>indica</i> (VI)						0
<i>S. bongori</i>					1		1
Totale		395	171	67	7	16	656

Parte I *Salmonella* di origine umana

Tabella 1 - Numero delle strutture afferenti distinte per tipologia

Strutture	Numero	%
Ospedali	29	44,6
Laboratori privati	31	47,7
Case di Cura	5	7,7
Totale	65	100,0

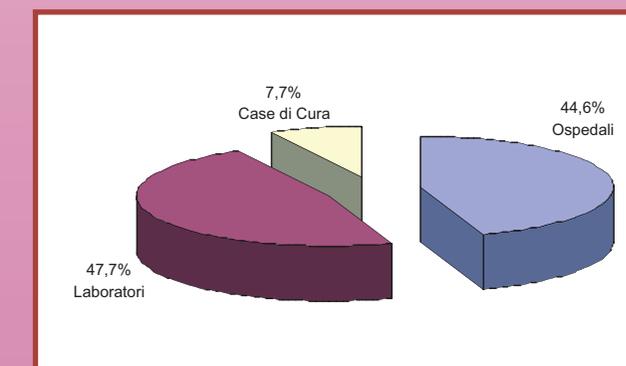
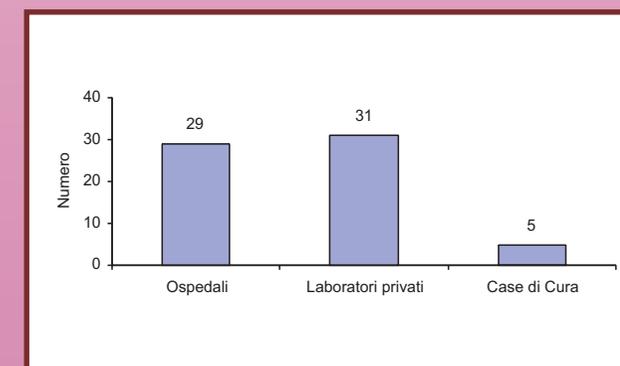


Tabella 2 - Strutture afferenti e numero di isolati inviati

Struttura	Numero ceppi
Ospedale Bambino Gesù di Roma	67
Policlinico Gemelli – Roma	31
P.O.A. Angelucci di Subiaco (RM)	26
Ospedale S. Pertini – Roma	16
Policlinico Umberto I (BIT 05) – Roma	16
Ospedale Bambino Gesù di Palidoro (RM)	15
Ospedale San Pietro Fatebenefratelli di Roma	15
Ospedale di Gaeta (LT)	14
Ospedale Santa Maria Goretti di Latina	14
Policlinico Umberto I (BDB 01) – Roma	12
Laboratorio Aurelia – Roma	10
Laboratorio BIOS – Roma	10
Ospedale G.B. Grassi di Ostia Lido (RM)	10
A.C.O. San Filippo Neri – Roma	9
Centro Diagnostico Buonarroti - Civitavecchia (RM)	9
Ospedale S. Giacomo – Roma	9
Laboratorio Proda – Roma	8
Ospedale Madre Giuseppina Vannini – Roma	8
Laboratorio IRCAS – Roma	7
Ospedale Civile di Acquapendente (VT)	7
Laboratorio Fleming (AQ)	5
Ospedale San Giuseppe di Marino (RM)	5
Ospedale M. Marini di Magliano Sabina (RI)	4
Laboratori Chimici Riuniti (gruppo BIOS) - Roma	3
Laboratori Analisi Guidonia (RM)	3
Laboratorio Analisi Cliniche Caravaggio - Roma	3
P.O.I. Portuense "Di Liegro" – Roma	3
Policlinico Casilino – Roma	3
Aurelia Hospital – Roma	2
Casa di Cura Nostra Signora della Mercede - Roma	2
Complesso Integrato Columbus – Roma	2
Laboratorio Guido Bugliosi s.r.l di Albano Laziale (RM)	2
Laboratorio Graf – Roma	2
Laboratorio Analisi Cliniche e Radiologiche Pizzo Salvatori - Roma	2
Laboratorio Analisi Cliniche Portuense s.r.l. - Roma	2
Laboratorio CRS Analisi – Roma	2
Laboratorio Machiavelli Medical House - Roma	2
Ospedale di Monterotondo (RM)	2
Ospedale di Frascati (RM)	2

Ospedale Nuovo Regina Margherita – Roma	2
Policlinico Umberto I BDB 90 – Roma	2
Casa di Cura Salvator Mundi International - Roma	2
Laboratorio Biodiagnostica Alessandrina - Roma	1
Laboratorio Biodiagnostica srl – Roma	1
Centro Ricerche Patologia Clinica – Roma	1
Clinica I.R.C.C.S San Raffaele – Roma	1
European Hospital – Roma	1
Laboratorio Analisi Cliniche Arenula - Roma	1
Laboratorio Diagnosis – Roma	1
Laboratorio Euromedical – Roma	1
Laboratorio Farnelab – Roma	1
Laboratorio Garda – Roma	1
Laboratorio San Cesareo – Roma	1
Laboratorio Santa Bonora – Roma	1
Laboratorio Flaminio 9 – Roma	1
Laboratorio A.D.I. – Roma	1
Laboratorio Biolab – Roma	1
Laboratorio Capri Medical House – Roma	1
Laboratorio Cid – Roma	1
Laboratorio Villa Del Lido - Ostia Lido (RM)	1
Ospedale Careggi (FI)	1
Ospedale Carlo Forlanini- Roma	1
Ospedale Civile di Priverno (LT)	1
Ospedale Israelitico – Roma	1
Ospedale di Ronciglione (VT)	1
Ospedale di Viterbo	1
Radiologia Mostacciano srl – Roma	1
Totale	395

Tabella 3 - Distribuzione degli isolati pervenuti per tipologia di struttura

Strutture	numero	%
Cliniche e case di Cura	8	2,0
Laboratori privati	86	21,8
Ospedali	301	76,2
Totale	395	100,0

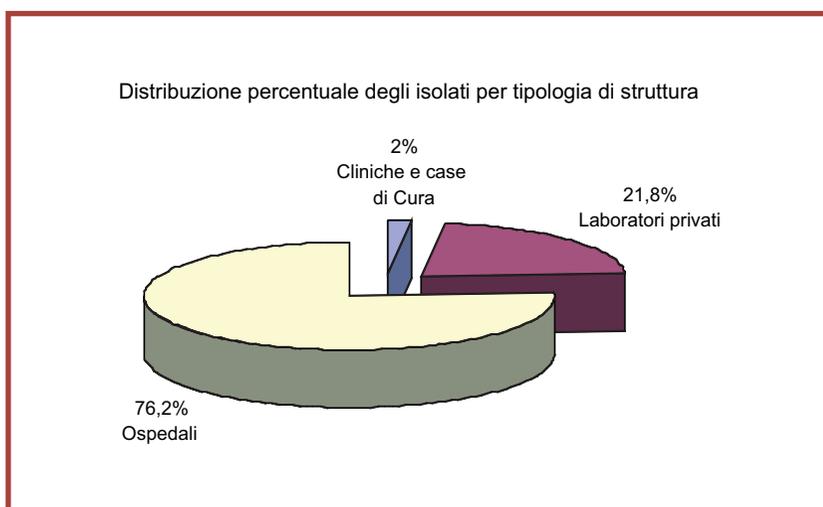
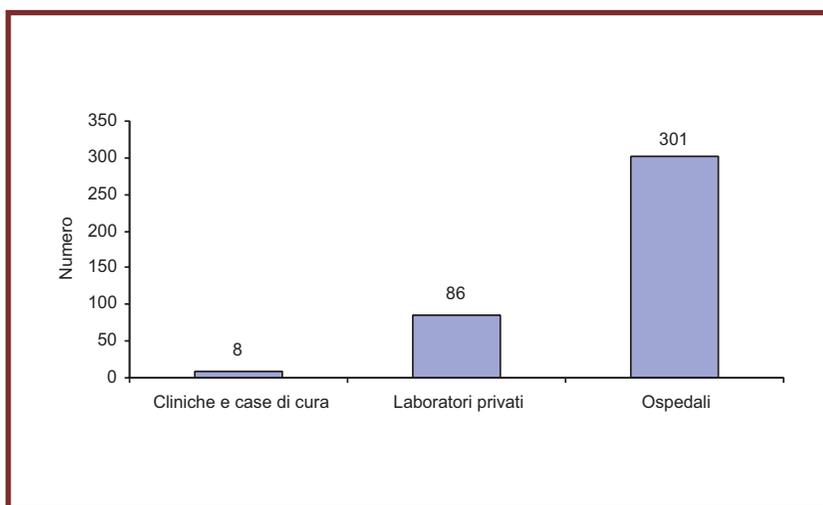


Tabella 4 - Rappresentazione per specie e sottospecie degli isolati di *Salmonella* di origine umana

Specie	Subspecie	Totale
<i>S. enterica</i>	subsp. <i>enterica</i> (I)	393
	subsp. <i>salamae</i> (II)	1
	subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)	1
	subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)	
	subsp. <i>houtenae</i> (IV)	
	subsp. <i>indica</i> (VI)	
<i>S. bongori</i>		
Totale		395

Tabella 5 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella* di origine umana

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:2 (A) n = 3	<i>S. Paratyphi A</i>	3
O:4 (B) n = 197	<i>S. Typhimurium</i>	158
	<i>S. 4,[5],12:i:-</i>	14
	<i>S. Derby</i>	8
	<i>S. Bredeney</i>	6
	<i>S. Reading</i>	2
	<i>S. Abortusovis</i>	1
	<i>S. Agona</i>	1
	<i>S. Brandenburg</i>	1
	<i>S. Paratyphi B</i>	1
	<i>S. Saintpaul</i>	1
	<i>S. Sandiego</i>	1
	<i>S. Stanley</i>	1
	<i>S. Stanleyville</i>	1
	<i>S. 4,5,12:d:-</i>	1
O:7 (C1) n = 24	<i>S. Thompson</i>	9
	<i>S. Rissen</i>	4
	<i>S. Infantis</i>	3
	<i>S. Bareilly</i>	1
	<i>S. Braenderup</i>	1
	<i>S. Kenia</i>	1
	<i>S. Livingstone</i>	1
	<i>S. Montevideo</i>	1
	<i>S. Ohio</i>	1

Gruppo	Sierotipo	Totale
	S. Tennessee	1
	S. Virchow	1
O:8 (C2-C3) n = 19	S. Goldcoast	3
	S. Hadar	3
	S. Kottbus	3
	S. Bovismorbificans	2
	S. Newport	2
	S. Blockley	1
	S. Corvallis	1
	S. Kentucky	1
	S. Litchfield	1
	S. Manhattan	1
	S. 8,20:z4,z23:-	1
O:9 (D1) n = 138	S. Enteritidis	125
	S. Napoli	5
	S. Typhi	3
	S. Berta	1
	S. Kapemba	1
	S. 9,12:l,v;z13:-	1
	S. 9,12:lv,z13:1,7	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> II (9,12:l,z28:e,n,x)	1
O:3,10 (E1) n = 9	S. London	4
	S. Anatum	2
	S. Give	2
	S. Weltevreden	1
O:3,19 (E4) n = 1	S. Liverpool	1
O:13 (G) n = 1	S. Cubana	1
O:28 (M) n = 1	S. Kibusi	1
O:42 (T) n = 1	S. Tomegbe	1
O:48 (Y) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> IIIa (48:z4z23:-)	1
Totale		395

Tabella 6 - Distribuzione dei sierotipi di *Salmonella* di origine umana

Sierotipo	Totale	%
S. Typhimurium	158	40,0
S. Enteritidis	125	31,6
S. 4,[5],12:i:-	14	3,5
S. Thompson	9	2,3
S. Derby	8	2,0
S. Bredeney	6	1,5
S. Napoli	5	1,3
S. London	4	1,0
S. Rissen	4	1,0
S. Goldcoast	3	0,8
S. Hadar	3	0,8
S. Infantis	3	0,8
S. Kottbus	3	0,8
S. Paratyphi A	3	0,8
S. Typhi	3	0,8
S. Anatum	2	0,5
S. Bovismorbificans	2	0,5
S. Give	2	0,5
S. Newport	2	0,5
S. Reading	2	0,5
S. Abortusovis	1	0,3
S. Agona	1	0,3
S. Bareilly	1	0,3
S. Berta	1	0,3
S. Blockley	1	0,3
S. Braenderup	1	0,3
S. Brandenburg	1	0,3
S. Corvallis	1	0,3
S. Cubana	1	0,3
S. Kapemba	1	0,3
S. Kenia	1	0,3
S. Kentucky	1	0,3
S. Kibusi	1	0,3
S. Litchfield	1	0,3
S. Liverpool	1	0,3
S. Livingstone	1	0,3
S. Manhattan	1	0,3
S. Montevideo	1	0,3

Sierotipo	Totale	%
S. Ohio	1	0,3
S. Paratyphi B	1	0,3
S. Saintpaul	1	0,3
S. Sandiego	1	0,3
S. Stanley	1	0,3
S. Stanleyville	1	0,3
S. Tennessee	1	0,3
S. Tomegbe	1	0,3
S. Virchow	1	0,3
S. Weltevreden	1	0,3
S. 4,5,12:d:-	1	0,3
S. 8,20:z4,z23:-	1	0,3
S. 9,12:l,v,z13:-	1	0,3
S. 9,12:lv,z13:1,7	1	0,3
S. enterica subsp. arizonae IIIa (48:z4z23:-)	1	0,3
S. enterica subsp. salamae II (9,12:l,z28:e,n,x)	1	0,3
Totale	395	100,0

I 5 sierotipi attualmente individuati dalla Commissione Europea (Reg. 1003/2005/ CE) come 'rilevanti per la salute pubblica' (Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Infantis e Virchow) sono evidenziati in Tabella.

Sierotipo	2005	2006	2007
S. Enteritidis	27,0	41,3	31,6
S. Typhimurium	40,6	25,8	40,0
S. Infantis	2,6	1,1	0,8
S. Hadar	1,1	0,2	0,8
S. Virchow	0,6	0,4	0,3

Tabella 8 - Distribuzione dei campioni di *Salmonella* per provincia di provenienza

Provincia	n. ceppi	%
RM	348	88,1
LT	29	7,3
VT	8	2,0
RI	4	1,0
AQ	5	1,3
FI	1	0,3
Totale	395	100

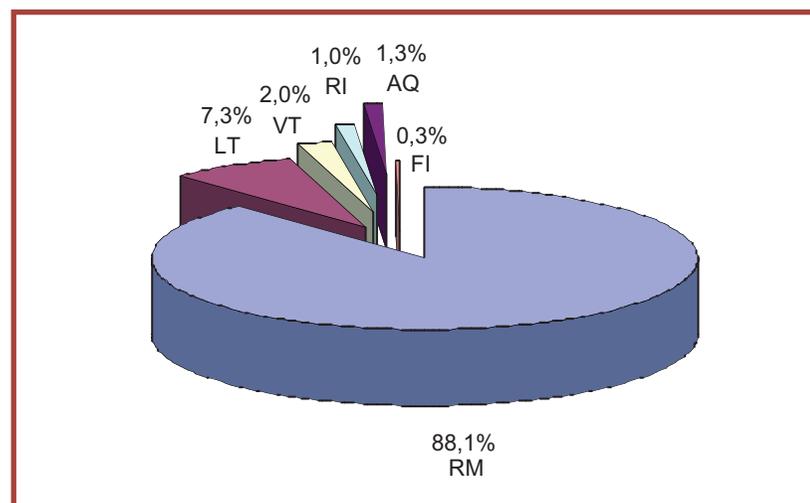
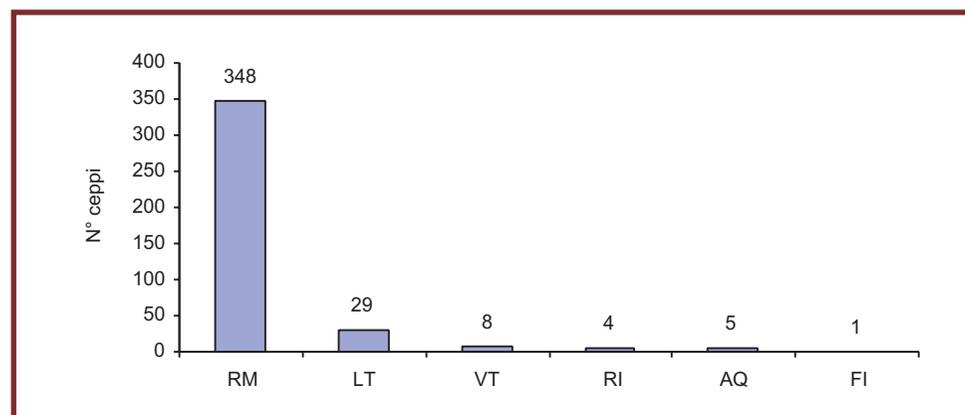
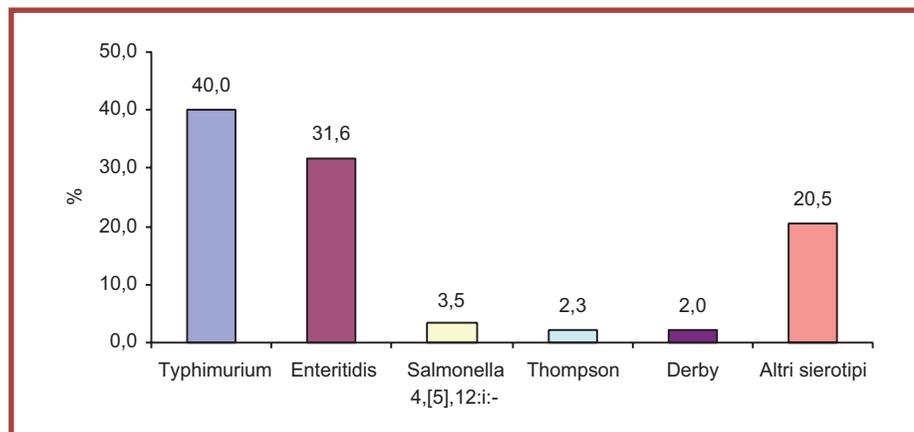
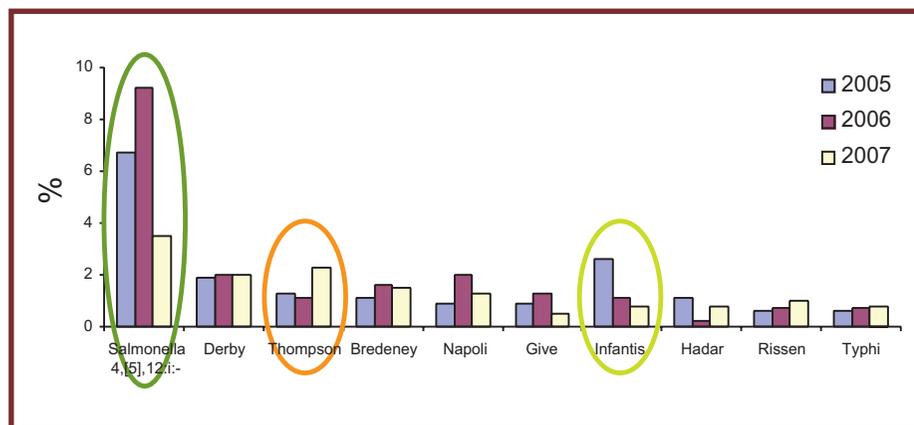


Tabella 9 - Distribuzione dei 5 sierotipi di *Salmonella* più frequentemente isolati dall'uomo

Sierotipo	numero	%
S. Typhimurium	158	40,0
S. Enteritidis	125	31,6
S. 4,[5],12:i:-	14	3,5
S. Thompson	9	2,3
S. Derby	8	2,0
Altri sierotipi	81	20,5
Totale	395	100,0



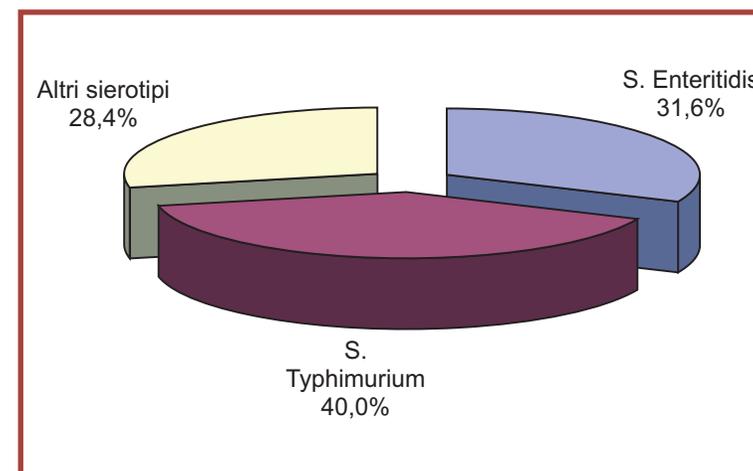
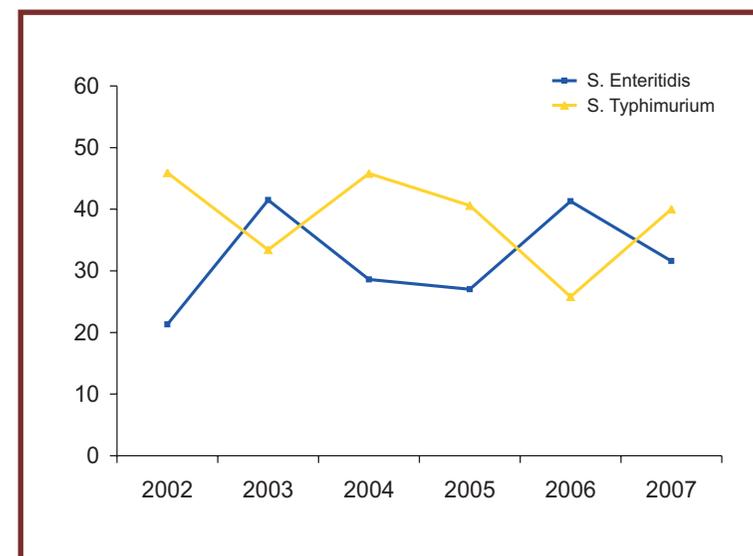
Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti nell'uomo 2005 - 2007



Rispetto a quanto osservato nell'anno precedente risulta significativa la riduzione degli isolamenti di *Salmonella* 4,[5],12:i:-

Tabella 10 - Confronto tra l'andamento percentuale di *S. Enteritidis* e di *S. Typhimurium*, anni 2002 - 2007

Sierotipo	2002	2003	2004	2005	2006	2007
S. Enteritidis	21,3	41,5	28,6	27,0	41,3	31,6
S. Typhimurium	45,9	33,4	45,8	40,6	25,8	40,0

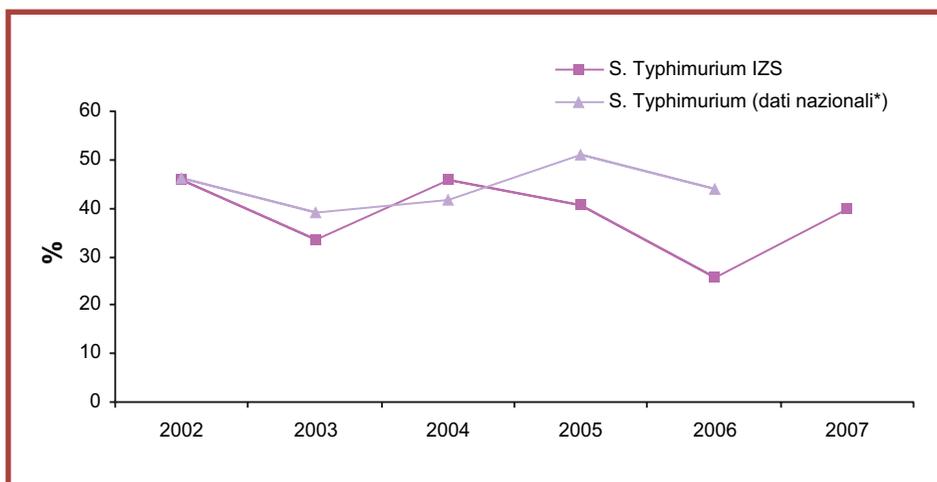
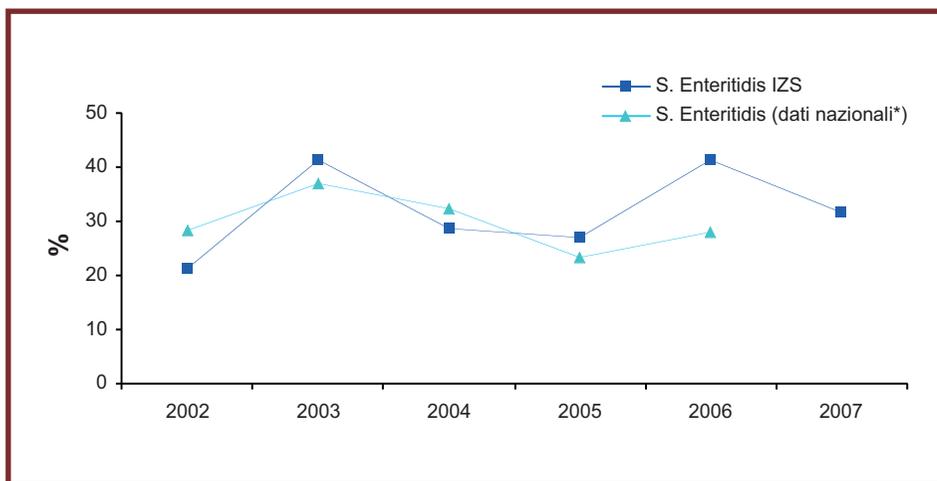


L'andamento registrato è nella direzione di una prossima possibile inversione della prevalenza tra *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* a favore di quest'ultimo sierotipo

Tabella 11 - Dati nazionali sulla frequenza di *S. Enteritidis* e di *S. Typhimurium* a confronto con quelli della Regione Lazio

Anno	S. Enteritidis IZS	S. Enteritidis (dati nazionali*)	S. Typhimurium IZS	S. Typhimurium (dati nazionali*)
2002	21,3	28,4	45,9	46,3
2003	41,5	36,9	33,4	39,3
2004	28,6	32,2	45,8	41,6
2005	27	23,4	40,6	50,9
2006	41,3	28,1	25,8	44,2
2007	31,6		40,0	

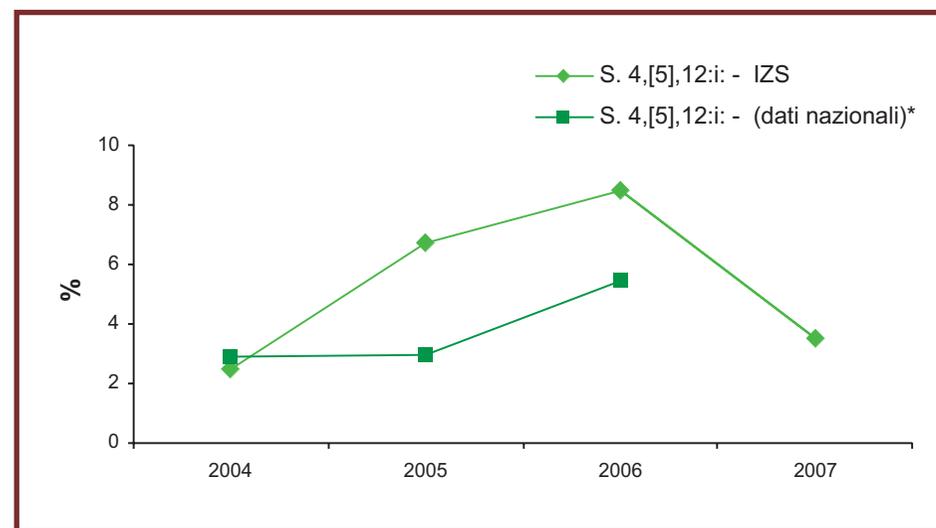
* Dati forniti da ISS – Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie e Immunomediate



Pur non risultando ancora disponibili i dati nazionali relativi al 2007, è possibile osservare una sostanziale sovrapposizione del trend osservato nel corso degli anni considerati.

Tabella 12 - Dati nazionali sulla frequenza di *Salmonella* 4,[5],12:i:- a confronto con quelli della Regione Lazio

Anno	S. 4,[5],12:i:- IZS LT	S. 4,[5],12:i:- (dati nazionali)*
2004	2,5	2,9
2005	6,7	3
2006	8,5	5,4
2007	3,5	--



La riduzione al 3,5% degli isolamenti di *Salmonella* 4,[5],12:i:- registrata a partire dai ceppi isolati nella Regione Lazio e tipizzati sierologicamente presso il CREP, deve trovare conferma, non appena disponibili i dati, a livello nazionale.

Elaborazione dei dati anamnestici ai fini della sorveglianza

Tabella 13 - Distribuzione degli isolati per fascia di età

Fascia di età	numero	%
0-11 mesi	26	6,6
1-5 anni	129	32,7
6-14 anni	92	23,3
16-64 anni	85	21,5
65 + anni	43	10,9
non noto	20	5,1
Totale	395	100,0

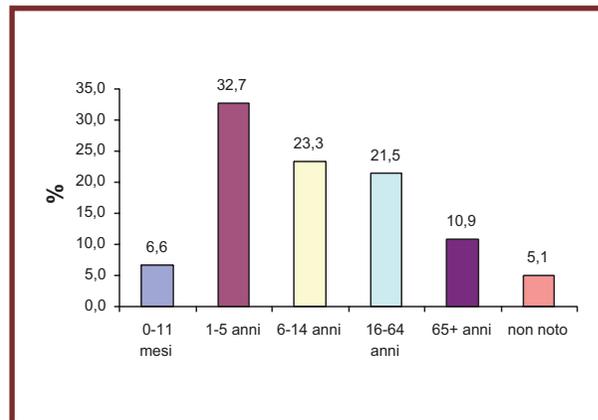
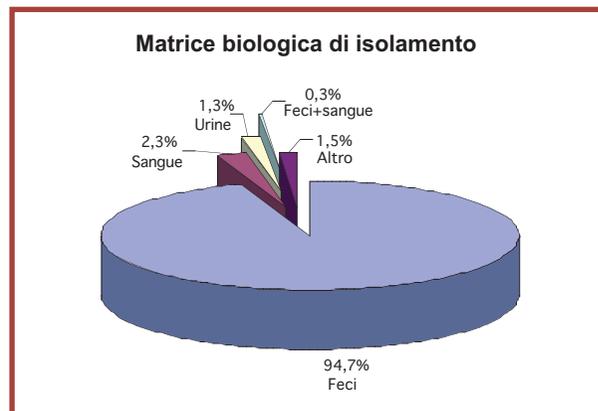


Tabella 14 - Matrice biologica di isolamento

Matrice	n° ceppi	%
Feci	374	94,7
Sangue	9	2,3
Feci + Sangue	5	1,3
Urine	1	0,3
Altro°	6	1,5
Totale	395	100,0



° Altro = liquido tasca pace-maker, secreto congiuntivale tamponato da ferita

Tabella 15 - Motivo accertamenti diagnostici

Motivo	numero	%
Infezione acuta	140	35,4
Controllo	23	5,8
Inchiesta epidemiologica	21	5,3
Non noto	67	17,0
Non riportato	144	36,5
Totale	395	100,0

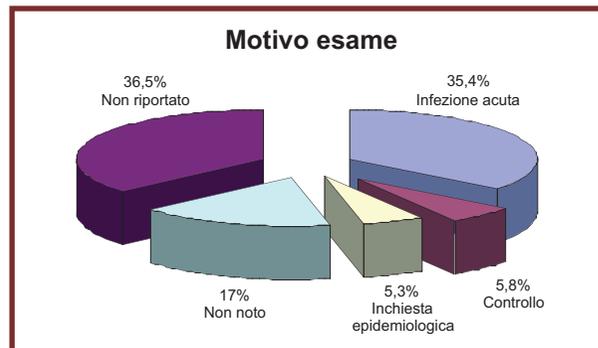


Tabella 16 - Ricoveri

Ospedalizzazioni	numero	%
Si	98	24,8
No	87	22,0
Non noto	26	6,6
Non riportato	184	46,6
Totale	395	100,0

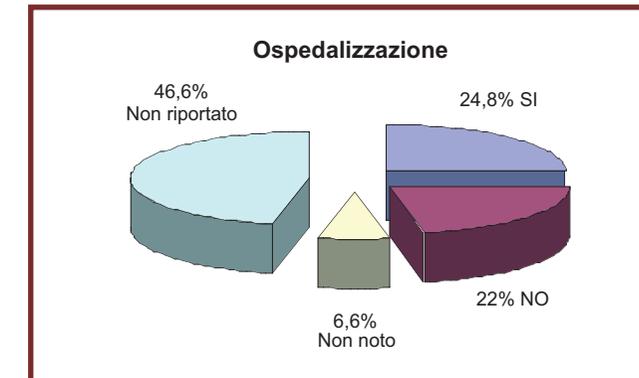
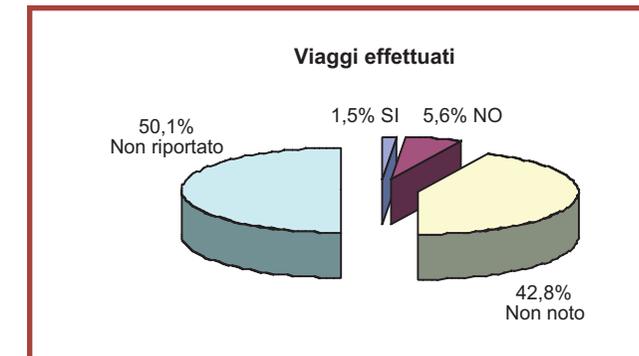


Tabella 17 - Notizie su viaggi recenti

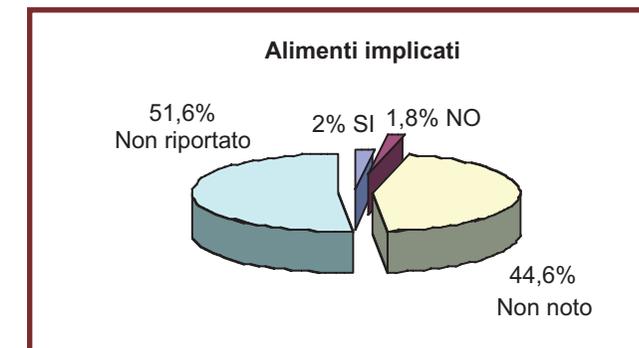
Viaggi effettuati	numero	%
Si	6	1,5
No	22	5,6
Non noto	169	42,8
Non riportato	198	50,1
Totale	395	100,0



Brasile, Egitto, India, Italia, Romania

Tabella 18 - Raccolta dati sul consumo di alimenti

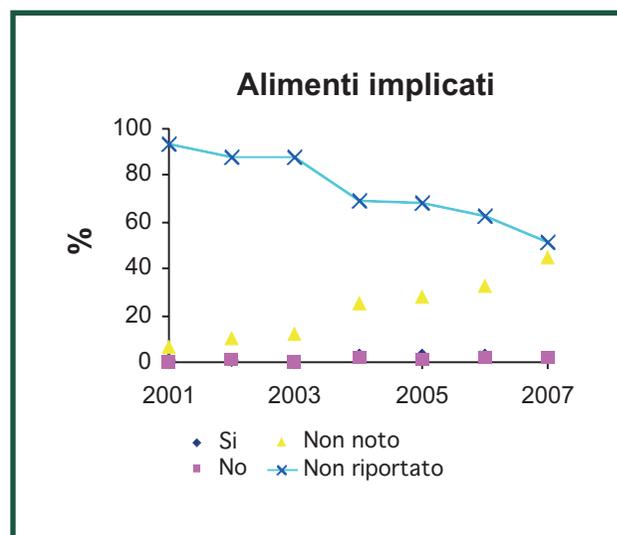
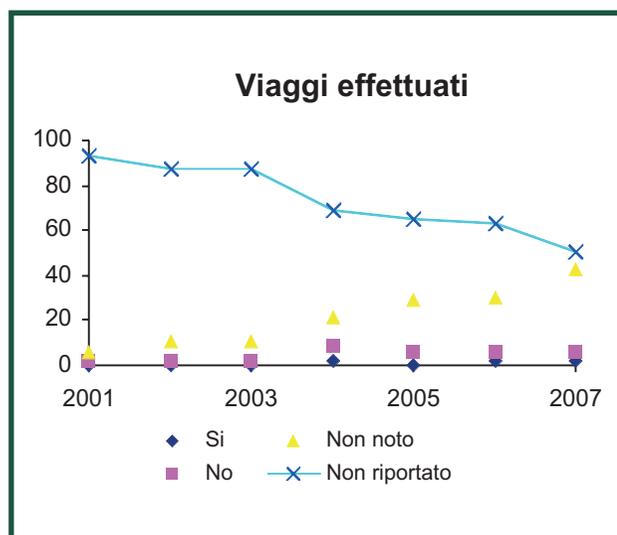
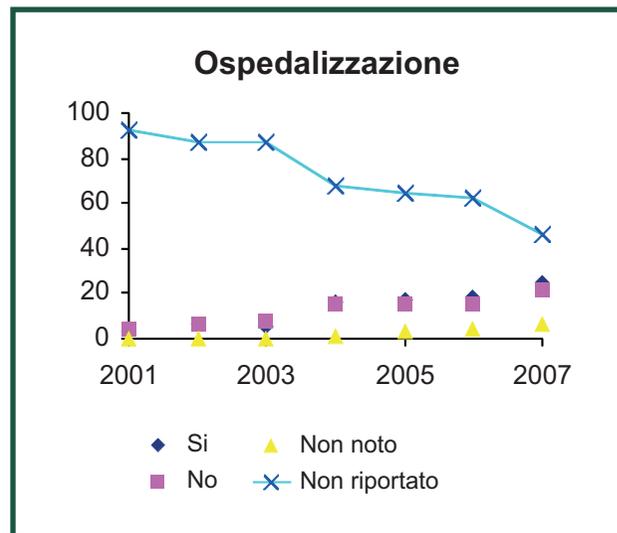
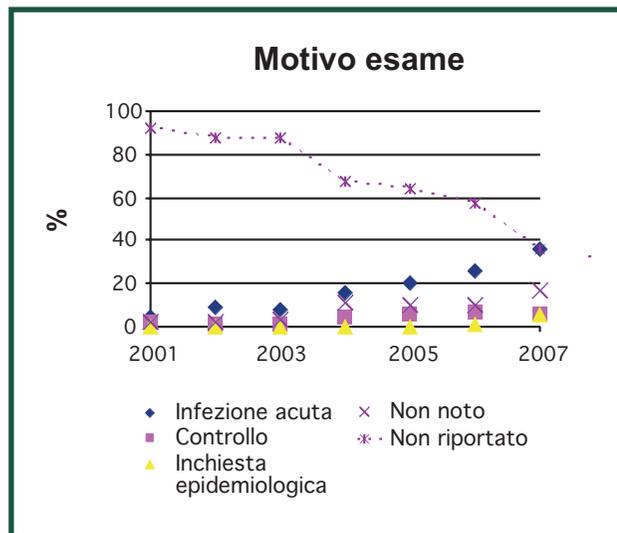
Alimenti implicati	numero	%
Si	8	2,0
No	7	1,8
Non noto	176	44,6
Non riportato	204	51,6
Totale	395	100,0



Si conferma negli anni l'estrema difficoltà non solo ad ottenere informazioni esaurienti sugli alimenti eventualmente coinvolti in episodi tossinfettivi (96% di non noto o non riporta-

to), ma anche nel coinvolgimento attivo del Centro Regionale se non in sporadici casi, all'indagine epidemiologica attivata in caso di focolaio accertato su base alimentare.

Andamento dati anamnestici ai fini della sorveglianza



La riduzione costante nel tempo del numero di risposte “non riportato”, è a favore di maggiori informazioni anamnestiche.

Parte II *Salmonella* di origine veterinaria

Tabella 1 - Isolamenti di *Salmonella* per regione di provenienza

Regione	Numero	%
Lazio	151	57,9
Toscana	110	42,1
Totale	261	100,0

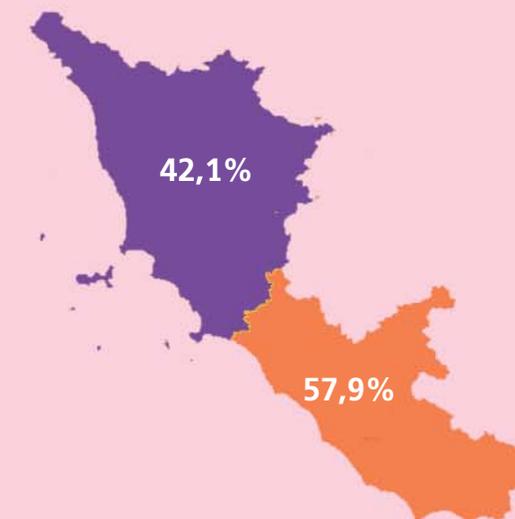


Tabella 2 - Isolamenti di *Salmonella* per provincia di provenienza

Provincia	Numero	%
Roma	87	33,3
Latina	54	20,7
Rieti	7	2,7
Viterbo	3	1,1
Firenze	19	7,3
Pisa	20	7,7
Siena	28	10,7
Grosseto	22	8,4
Arezzo	21	8,0
Totale	261	100,0

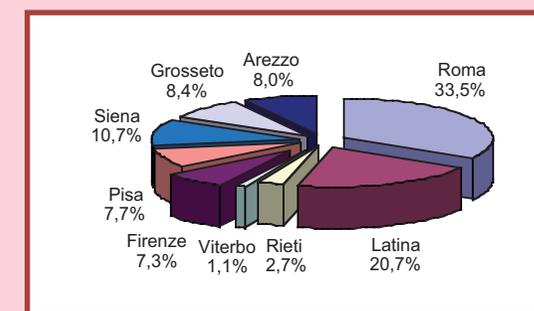


Tabella 3 - Rappresentazione per specie, sottospecie degli isolati di *Salmonella* di origine veterinaria

Specie	Subspecie	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
<i>S. enterica</i>	subsp. <i>enterica</i> (I)	139	67	6	16	228
	subsp. <i>salamae</i> (II)	2				2
	subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)					-
	subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)	24				24
	subsp. <i>houtenae</i> (IV)	6				6
<i>S. bongori</i>	subsp. <i>indica</i> (VI)					-
				1		1
Totale		171	67	7	16	261

Tabella 4 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella* di origine veterinaria

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:4 (B) n = 103	<i>S. Typhimurium</i>	28	17		7	52
	<i>S. Derby</i>		12		1	13
	<i>S. Abony</i>	11				11
	<i>S. Abortusovis</i>	9				9
	<i>S. 4,[5],12:i:-</i>	2	4		1	7
	<i>S. Bredeney</i>	2	1	1		4
	<i>S. Heidelberg</i>	2				2
	<i>S. Saintpaul</i>				2	2
	<i>S. Agama</i>	1				1
	<i>S. Brandenburg</i>				1	1
	<i>S. Kiambu</i>				1	1
O:8 (C₂-C₃) n = 24	<i>S. Ferruch</i>	9	1			10
	<i>S. Hadar</i>	4	2		1	7
	<i>S. Blockley</i>	2	1			3
	<i>S. Newport</i>	2				2
	<i>S. Manhattan</i>		1			1
	<i>S. Muenchen</i>	1				1
O:28 (M) n = 22	<i>S. Hermannswerder</i>	14				14
	<i>S. Langford</i>	3				3
	<i>S. Umbilo</i>	2				2
	<i>S. Friedrichsfelde</i>	1				1
	<i>S. Nima</i>			1		1
	<i>S. Pomona</i>	1				1
O:9 (D₁) n = 21	<i>S. Enteridis</i>	5	5		1	11
	<i>S. Napoli</i>	3				3
	<i>S. Gallinarum</i>	2				2
	<i>S. Kapemba</i>		2			2
	<i>S. Eastbourne</i>			1		1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (9,12:-)			1		1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (9,12:l,v,z13)			1		1
O:7 (C₁) n = 20	<i>S. Livingstone</i>	4	2			6
	<i>S. Rissen</i>		5			5
	<i>S. Infantis</i>		3			3
	<i>S. Thompson</i>		1			1
	<i>S. Choleraesuis</i>	1				1

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
	<i>S. Ohio</i>		1			1
	<i>S. Richmond</i>	1				1
	<i>S. Virchow</i>		1			1
	<i>S. Tennessee</i>				1	1
O:9,46 (D₂) n = 12	<i>S. Waedenswil</i>	11				11
	<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (9,46:-)				1	1
O:50 (Z) n = 10	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z53)	5				5
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:k:z)	2				2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:z52:z35)	2				2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z35)	1				1
O:61 n = 9	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	6				6
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:l,v:1,5,7)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:-:z53,1,5,7)	1				1
	<i>S. bongori</i> (61:z35:-)				1	1
O:13 (G) n = 6	<i>S. Agbeni</i>	5				5
	<i>S. Ajiobo</i>	1				1
O:3,10 (E₁) n = 6	<i>S. London</i>	1	3			4
	<i>S. Give</i>		1			1
	<i>S. Anatum</i>		1			1
O:1,3,19 (E₄) n = 4	<i>S. Senftenberg</i>	2		1	1	4
O:43 (U) n = 4	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-)	4				4
O:47 (X) n = 3	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:r:z53)	2				2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:Z52:-)	1				1
O:6,14 (H) n = 3	<i>S. Lindern</i>	3				3
O:11 (F) n = 2	<i>S. Veneziana</i>	1	1			2
O:16 (I) n = 1	<i>S. Brazil</i>	1				1

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:17 (J) n = 1	<i>S. Bignona</i>	1				1
O:35 (O) n = 1	<i>S. Adelaide</i>	1				1
O:38 (P) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:k:z35)	1				1
O:42 (S) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:z6)	1				1
O:44 (V) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-)	1				1
O:45 (W) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (45:g,z51:-)	1				1
O:48 (Y) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (48:d:z6)	1				1
O:60 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53)	1				1
O:65 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (65:z10:e,n,z15)	1				1
- n = 2	<i>Salmonella</i> non tipizzabile	2				2
Totale		171	67	7	16	261

Tabella 5 - Isolamenti di *Salmonella* per tipo di campione e provincia

Sedi	Altri conferenti	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
Roma		61	20	2	2	85	32,6
	Laboratori Chimici Riuniti (Roma)		2			2	0,8
Latina		53	1			54	20,7
Rieti		4	3			7	2,7
Viterbo		1	2			3	1,1
Firenze		10	9			19	7,3
Pisa		11	9			20	7,7
Siena		12		2	14	28	10,7
Grosseto		9	13			22	8,4
Arezzo		10	8	3		21	8,0
Totale		171	67	7	16	261	100,0

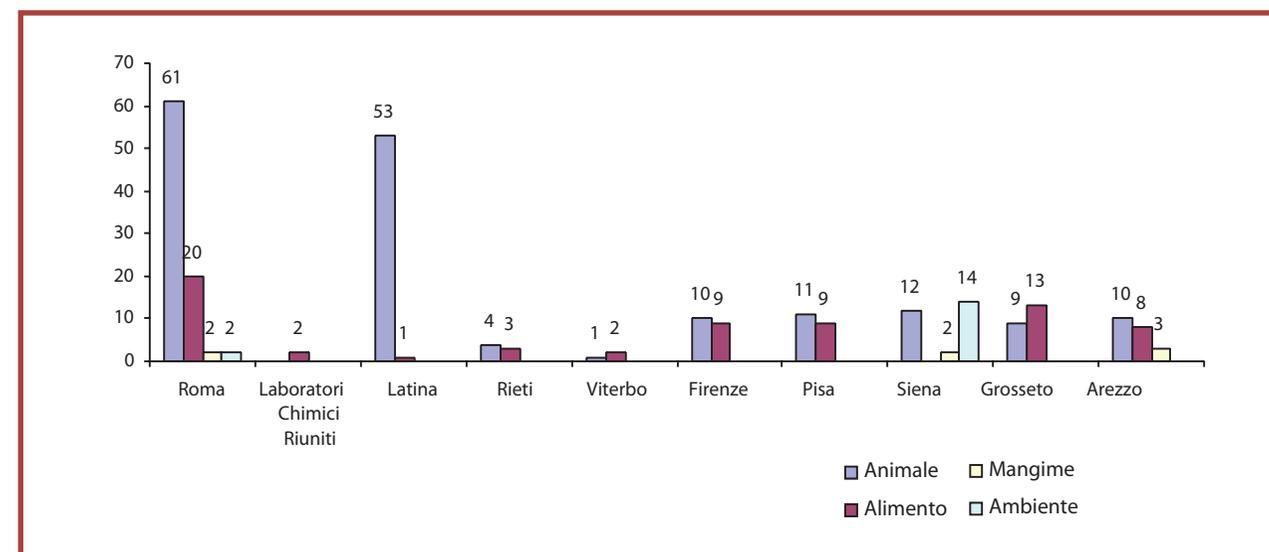


Tabella 6 - Sierotipi di origine veterinaria

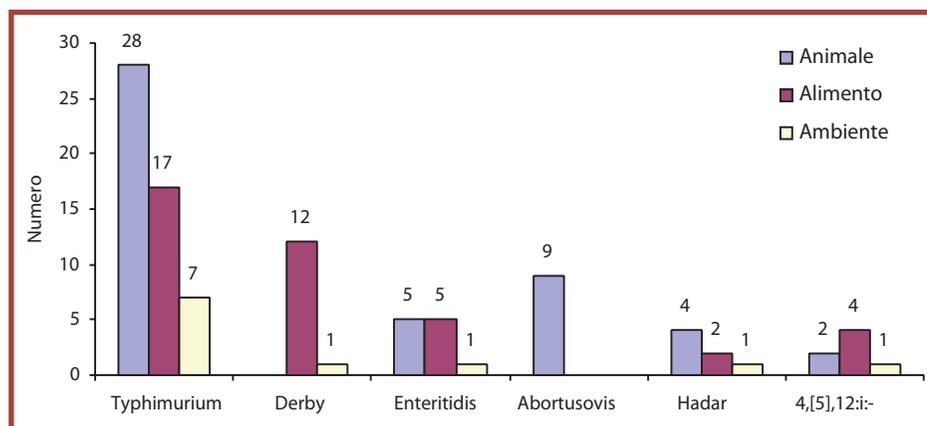
Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
S. Typhimurium	28	17		7	52	19,9
S. Hermannswerder	14				14	5,4
S. Derby		12		1	13	5,0
S. Abony	11				11	4,2
S. Waedenswil	11				11	4,2
S. Enteritidis	5	5		1	11	4,2
S. Ferruch	9	1			10	3,8
S. Abortusovis	9				9	3,4
S. Hadar	4	2		1	7	2,7
S. 4,[5],12:i:-	2	4		1	7	2,7
S. Livingstone	4	2			6	2,3
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61	6				6	2,3
S. Rissen		5			5	1,9
S. Agbeni	5				5	1,9
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z53) Gr O:50 (Z)	5				5	1,9
S. Bredeney	2	1	1		4	1,5
S. Senftenberg	2		1	1	4	1,5
S. London	1	3			4	1,5
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-) Gr O:43 (U)	4				4	1,5
S. Infantis		3			3	1,1
S. Napoli	3				3	1,1
S. Blockley	2	1			3	1,1
S. Langford	3				3	1,1
S. Lindern	3				3	1,1
S. Gallinarum	2				2	0,8
S. Heidelberg	2				2	0,8
S. Newport	2				2	0,8
S. Kapemba		2			2	0,8
S. Saintpaul				2	2	0,8
S. Umbilo	2				2	0,8
S. Veneziana	1	1			2	0,8
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:r:z53) Gr O:47 (X)	2				2	0,8
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:z52:z35) Gr O:50 (Z)	2				2	0,8
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:k:z) Gr O:50 (Z)	2				2	0,8
S. Adelaide	1				1	0,4
S. Agama	1				1	0,4
S. Ajiobo	1				1	0,4
S. Anatum		1			1	0,4
S. Bignona	1				1	0,4
S. Brandenburg				1	1	0,4

S. Brazil	1				1	0,4
S. Choleraesuis	1				1	0,4
S. Eastbourne			1		1	0,4
S. Friedrichsfelde	1				1	0,4
S. Give		1			1	0,4
S. Kiambu				1	1	0,4
S. Manhattan		1			1	0,4
S. Muenchen	1				1	0,4
S. Nima			1		1	0,4
S. Ohio		1			1	0,4
S. Pomona	1				1	0,4
S. Richmond	1				1	0,4
S. Tennessee			1		1	0,4
S. Thompson		1			1	0,4
S. Virchow	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:k:z35) Gr O:38 (P)	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:Z52:-) Gr O:47 (X)	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z35) Gr O:50 (Z)	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53) Gr O:60	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61: -:z53,1,5,7) Gr O:61	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:l,v:1,5,7) Gr O:61	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (65:z10:e,n,z15) Gr O:65	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (45:g,z51:-) Gr O:45 (w)	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44(V)	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:z6) Gr O:42 (T)	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (48:d:z6) Gr O:48 (Y)	1				1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (9,12:l,v,z13) Gr O:9 (D1)		1			1	0,4
S. bongori (61:z35:-) Gr O:61			1		1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (9,12:-) Gr O:9 (D1)		1			1	0,4
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (9,46:-) Gr O:9,46 (D2)				1	1	0,4
<i>Salmonella</i> non tipizzabile	2				2	0,8
Totale complessivo	171	67	7	16	261	100,0

I 5 sierotipi attualmente individuati dalla Commissione Europea (Reg. 1003/2005/CE) come 'rilevanti per la salute pubblica' (Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Infantis e Virchow) sono evidenziati in tabella.

Tabella 7 - Numero e prevalenza dei più frequenti sierotipi isolati distinti per origine

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
S. Typhimurium	28	17		7	52	19,9
S. Derby		12		1	13	5,0
S. Enteritidis	5	5		1	11	4,2
S. Abortusovis	9				9	3,4
S. Hadar	4	2		1	7	2,7
S. 4,[5],12:i:-	2	4		1	7	2,7
Altri sierotipi	124	27	6	5	162	62,1



Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
S. Hermannswerder	14				14	5,4
S. Abony	11				11	4,2
S. Waedenswil	11				11	4,2
S. Ferruch	9	1			10	3,8

I sierotipi sono stati isolati in tartarughe delle specie *Testudo hermanni* e *Testudo marginata*, a seguito di un maxi sequestro di 858 esemplari, disposto dalla Guardia di

Finanza in provincia di Latina (Aprilia), tenute da un privato cittadino a scopo di commercio illegale.

ANIMALI

Tabella 8 - Distribuzione per gruppo degli isolati di *Salmonella* da animali

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:4 (B) n = 55	S. Typhimurium	28
	S. Abony	11
	S. Abortusovis	9
	S. 4,[5],12:i:-	2
	S. Bredeney	2
	S. Heidelberg	2
O:28 (M) n = 21	S. Agama	1
	S. Hermannswerder	14
	S. Langford	3
	S. Umbilo	2
	S. Friedrichsfelde	1
O:8 (C ₂ -C ₃) n = 18	S. Pomona	1
	S. Ferruch	9
	S. Hadar	4
	S. Blockley	2
	S. Newport	2
	S. Muenchen	1
O:9,46 (D ₂) n = 11	S. Waedenswil	11
O:9 (D ₁) n = 10	S. Enteritidis	5
	S. Napoli	3
	S. Gallinarum	2
O:50 (Z) n = 10	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z53)	5
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:k:z)	2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:z52:z35)	2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z35)	1
O:61 n = 8	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	6
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:l,v:1,5,7)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:-:z53,1,5,7)	1
O:7 (C ₁) n = 6	S. Livingstone	4
	S. Choleraesuis	1
	S. Richmond	1
O:13 (G) n = 6	S. Agbeni	5
	S. Ajiobo	1
O:43 (U) n = 4	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-)	4
O:6,14 (H) n = 3	S. Lindern	3

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:47 (X) n = 3	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:r:z53)	2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:Z52:)	1
O:1,3,19 (E ₄) n = 2	<i>S. Senftenberg</i>	2
O:3,10 (E ₁) n = 1	<i>S. London</i>	1
O:11 (F) n = 1	<i>S. Veneziana</i>	1
O:16 (I) n = 1	<i>S. Brazil</i>	1
O:17 (J) n = 1	<i>S. Bignona</i>	1
O:35 (O) n = 1	<i>S. Adelaide</i>	1
O:38 (P) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:k:z35)	1
O:42 (S) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:z6)	1
O:44 (V) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-)	1
O:45 (W) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (45:g,z51:-)	1
O:48 (Y) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (48:d:z6)	1
O:60 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53)	1
O:65 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (65:z10:e,n,z15)	1
- n = 2	<i>Salmonella</i> non tipizzabile	2
Totale		171

Tabella 9 - Distribuzione dei sierotipi per frequenza di isolamento negli animali

Sierotipo	Pollo	Piccione	Tacchino	Faraona	Altri volati e uccelli selvatici #	Suino	Ovino	Bovino	Equino	Rettile	Animali selvatici ##	Animali da compagnia	Acqua di stabulazione	Totale	%
<i>S. Typhimurium</i>	4	9			6	5				1	3			28	16,4
<i>S. Hermannswerder</i>										14				14	8,2
<i>S. Abony</i>									1	10				11	6,4
<i>S. Waedenswil</i>										11				11	6,4
<i>S. Abortusovis</i>					1		8							9	5,3
<i>S. Ferruch</i>										9				9	5,3
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61							6							6	3,5
<i>S. Agbeni</i>											5			5	2,9
<i>S. Enteritidis</i>	3						1					1		5	2,9
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z53) Gr O:50 (Z)										5				5	2,9
<i>S. Livingstone</i>	3					1								4	2,3
<i>S. Hadar</i>	4													4	2,3
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-) Gr O:43 (U)					2		2							4	2,3
<i>S. Langford</i>										3				3	1,8
<i>S. Lindern</i>										3				3	1,8
<i>S. Napoli</i>	1				1	1								3	1,8
<i>S. Blockley</i>											2			2	1,2
<i>S. Bredeney</i>		1		1										2	1,2
<i>S. Gallinarum</i>	2													2	1,2
<i>S. Heidelberg</i>			1		1									2	1,2
<i>S. Newport</i>						1				1				2	1,2
<i>S. 4,[5],12:i:-</i>									1			1		2	1,2
<i>S. Senftenberg</i>	1									1				2	1,2
<i>S. Umbilo</i>								1		1				2	1,2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:r:z53) Gr O:47 (X)													2	2	1,2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:z52:z35) Gr O:50 (Z)	1										1			2	1,2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:k:z) Gr O:50 (Z)		1								1				2	1,2
<i>S. Adelaide</i>											1			1	0,6
<i>S. Agama</i>									1					1	0,6

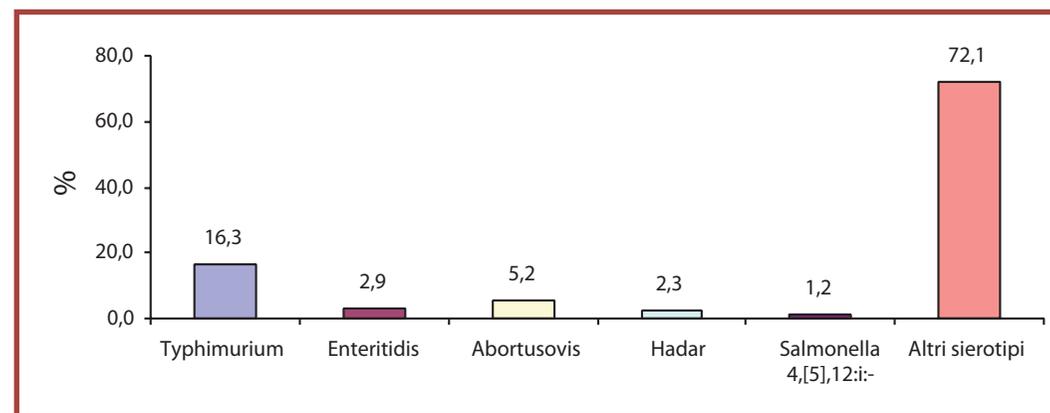
Sierotipo	Pollo	Piccione	Tacchino	Faraona	Altri volatili e uccelli selvatici #	Suino	Ovino	Bovino	Equino	Rettile	Animali selvatici ##	Animali da compagnia	Acqua di stabulazione	Totale	%
S. Ajiobo					1									1	0,6
S. Bignona									1					1	0,6
S. Brazil										1				1	0,6
S. Choleraesuis						1								1	0,6
S. Friedrichsfelde										1				1	0,6
S. London									1					1	0,6
S. Muenchen										1				1	0,6
S. Pomona													1	1	0,6
S. Richmond										1				1	0,6
S. Veneziana		1												1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:z6) Gr O:42 (T)										1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (48:d:z6) Gr O:48 (Y)										1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53) Gr O:60													1	1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:-:z53,1,5,7) Gr O:61							1							1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:k:z35) Gr O:38 (P)										1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z35) Gr O:50 (Z)										1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:l,v:1,5,7) Gr O:61										1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (65:z10:e,n,z15) Gr O:65										1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:z52:-) Gr O:47(X)										1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)										1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (45:g,z51:-) Gr O:45 (W)										1				1	0,6
<i>Salmonella</i> non tipizzabile		1								1				2	1,2
Totale	19	13	1	1	12	9	16	3	4	73	14	2	4	171	100,0

Il raggruppamento "Altri volatili e uccelli selvatici" è dettagliato in Tabella 13
 ## Il raggruppamento "Rettili" è dettagliato in Tabella 18

I 5 sierotipi attualmente individuati dalla Commissione Europea (Reg. 1003/2005/CE) come 'rilevanti per la salute pubblica' (Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Infantis e Virchow) sono evidenziati in tabella.

Tabella 10 - Numero e prevalenza dei principali sierotipi più frequentemente isolati negli animali

Sierotipo	Totale	%
S. Typhimurium	28	16,3
S. Enteritidis	5	2,9
S. Abortusovis	9	5,2
S. Hadar	4	2,3
<i>Salmonella</i> 4,[5],12:i:-	2	1,2
Altri sierotipi	124	72,1



Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti negli animali 2004 - 2006

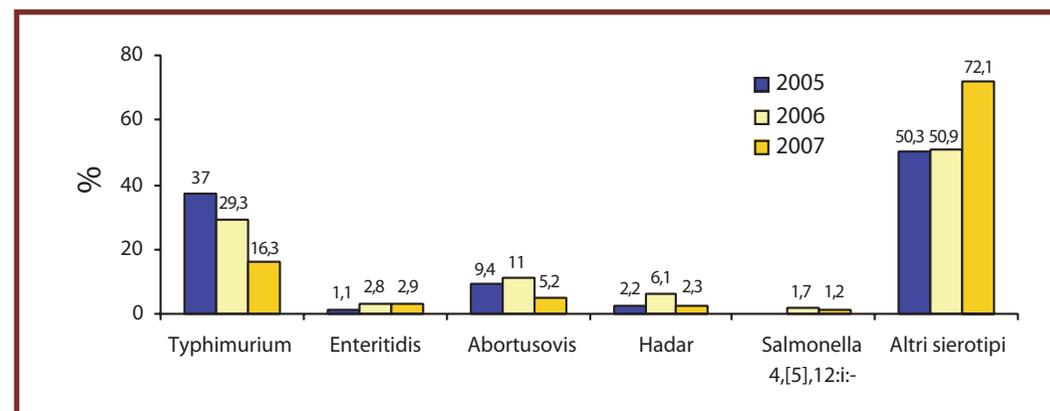


Tabella 11 - Sierotipi isolati nelle specie avicole

Sierotipo	Pollo	Piccione	Tacchino	Faraona	Altri volatili e uccelli selvatici #	Totale	%
<i>S. Typhimurium</i>	4	9			6	19	41,3
<i>S. Abortusovis</i>					1	1	2,2
<i>S. Enteritidis</i>	3					3	6,5
<i>S. Livingstone</i>	3					3	6,5
<i>S. Hadar</i>	4					4	8,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-) Gr O:43 (U)					2	2	4,3
<i>S. Napoli</i>	1				1	2	4,3
<i>S. Bredeney</i>		1		1		2	4,3
<i>S. Gallinarum</i>	2					2	4,3
<i>S. Heidelberg</i>			1		1	2	4,3
<i>S. Senftenberg</i>	1					1	2,2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:z52:z35) Gr O:50 (Z)	1					1	2,2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:k:z) Gr O:50 (Z)			1			1	2,2
<i>S. Ajiobo</i>					1	1	2,2
<i>S. Veneziana</i>		1				1	2,2
<i>Salmonella spp</i> non tipizzabile		1				1	2,2
Totale	19	13	1	1	12	46	100,0

** Il raggruppamento "Altri Volatile e Uccelli selvatici" è descritta in Tabella 13

Tabella 12 - Sierotipi isolati in altri volatili e uccelli selvatici

Sierotipo	Anseriformi	Accipitriformi	Caprimulgiformi	Caradriformi	Galliformi	Passeriformi	Procellariiforme	Strigiformi	Totale
<i>S. Typhimurium</i>	3			1		1	1		6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-) Gr O:43 (U)			1					1	2
<i>S. Ajiobo</i>		1							1
<i>S. Abortusovis</i>	1								1
<i>S. Heidelberg</i>	1								1
<i>S. Napoli</i>					1				1
Totale	5	1	1	1	1	1	1	1	12

Tabella 13 - Sierotipi isolati nei suini

Sierotipo	Totale	%
<i>S. Typhimurium</i>	5	55,6
<i>S. Choleraesuis</i>	1	11,1
<i>S. Livingstone</i>	1	11,1
<i>S. Napoli</i>	1	11,1
<i>S. Newport</i>	1	11,1
Totale	9	100,0

Tabella 14 - Sierotipi isolati negli ovini

Sierotipo	Totale	%
<i>S. Abortusovis</i>	8	50,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61	6	37,5
<i>S. Enteritidis</i>	1	6,25
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:-:z53,1,5,7) Gr O:61	1	6,25
Totale	16	100,0

Tabella 15 - Sierotipi isolati nei bovini

Sierotipo	Numero
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-) Gr O:43 (U)	2
<i>S. Umbilo</i>	1
Totale	3

Tabella 16 - Sierotipi isolati negli equini

Sierotipo	Numero
<i>S. Abony</i>	1
<i>S. 4,[5],12:i:-</i>	1
<i>S. Agama</i>	1
<i>S. London</i>	1
Totale	4

Tabella 17 - Distribuzione dei sierotipi isolati nei rettili

Sierotipo	Agamidae	Boidae	Chamaeleoniidae	Iguanidae	Lacertidae	Pythonidae	Scincidae	Testudinidae	Totale	%
<i>S. Hermannswerder</i>								14	14	19,2
<i>S. Waedenswil</i>								11	11	15,1
<i>S. Abony</i>								10	10	13,7
<i>S. Ferruch</i>								9	9	12,3
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z53) Gr O:50 (Z)								5	5	6,8
<i>S. Langford</i>								3	3	4,1
<i>S. Lindern</i>								3	3	4,1
<i>S. Bignona</i>								1	1	1,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:k:z35) Gr O:38 (P)		1							1	1,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:z52:-) Gr O:47 (X)			1						1	1,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:k:z) Gr O:50 (Z)		1							1	1,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z35) Gr O:50 (Z)							1		1	1,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:l,v:1,5,7) Gr O:61					1				1	1,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (65:z10:e,n,z15) Gr O:65		1							1	1,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44(V)		1							1	1,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (45:g,z51:-) Gr O:45 (w)						1			1	1,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:z6) Gr O:42 (T)								1	1	1,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (48:d:z6) Gr O:48 (Y)		1							1	1,4
<i>S. Muenchen</i>		1							1	1,4
<i>S. Newport</i>								1	1	1,4
<i>S. Richmond</i>								1	1	1,4
<i>S. Senftenberg</i>		1							1	1,4
<i>S. Typhimurium</i>				1					1	1,4
<i>S. Umbilo</i>								1	1	1,4
<i>Salmonella</i> spp. non tipizzabile								1	1	1,4
Totale	1	6	1	1	1	1	1	61	73	100,0

Tabella 18 - Sierotipi isolati negli animali selvatici per frequenza di isolamento

Sierotipo	Genetta	Lepre	Mangusta	Riccio	Roditore	Volpe	Totale
<i>S. Agbeni</i>	4		1				5
<i>S. Brazil</i>	1						1
<i>S. Friedrichsfelde</i>	1						1
<i>S. Typhimurium</i>	1	2					3
<i>S. Adelaide</i>				1			1
<i>S. Blockley</i>					2		2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:z52:z35) Gr O:50 (Z)						1	1
Totale	7	2	1	1	2	1	14

Tabella 19 - Sierotipi isolati in animali da compagnia (gatto)

Sierotipo	Numero
<i>S. Enteritidis</i>	1
<i>S. 4,[5],12:i:-</i>	1
Totale	2

Tabella 20 - Sierotipi isolati in acqua di stabulazione di tartarughe

Sierotipo	Numero
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:r:z53) Gr O:47 (X)	2
<i>S. Pomona</i>	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53) Gr O:60	1
Totale	4

ALIMENTI

Tabella 21 - Distribuzione per gruppo degli isolati dagli alimenti

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:4 (B) n = 34	S. Typhimurium	17
	S. Derby	12
	S. 4,[5],12:i:-	4
	S. Bredeney	1
O:7 (C1) n = 13	S. Rissen	5
	S. Infantis	3
	S. Livingstone	2
	S. Thompson	1
	S. Ohio	1
O:9 (D1) n = 9	S. Virchow	1
	S. Enteritidis	5
	S. Kapemba	2
	<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> 9,12:-	1
O:8 (C2-C3) n = 5	<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> 9,12:l,v,z13	1
	S. Hadar	2
	S. Ferruch	1
	S. Blockley	1
	S. Manhattan	1
O:3,10 (E1) n = 5	S. London	3
	S. Give	1
	S. Anatum	1
O:11 (F) n = 1	S. Veneziana	1
Totale		67

Tabella 22 - Sierotipi da alimenti per frequenza di isolamento

Sierotipo	Suino	Pollo	Anatra	Piccione	Bovino	Ovino	Carne mista lavorata suino-bovino	Prodotti di pasticceria	Prodotti ittici#	Totale	%
S. Typhimurium	10	1	1	1	3			1		17	25,4
S. Derby	10					1	1			12	17,9
S. Enteritidis		1			1			2	1	5	7,5
S. Rissen	5									5	7,5
S. 4,[5],12:i:-	3					1				4	6,0
S. Infantis	2	1								3	4,5
S. London	3									3	4,5
S. Hadar		1			1					2	3,0
S. Kapemba									2	2	3,0
S. Livingstone	1								1	2	3,0
S. Anatum					1					1	1,5
S. Blockley	1									1	1,5
S. Bredeney									1	1	1,5
S. Ferruch					1					1	1,5
S. Give	1									1	1,5
S. Manhattan	1									1	1,5
S. Ohio	1									1	1,5
S. Thompson		1								1	1,5
S. Veneziana	1									1	1,5
S. Virchow		1								1	1,5
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (9,12:-)		1								1	1,5
<i>Salmonella enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (9,12:l,v,z13)	1									1	1,5
Totale	40	7	1	1	7	2	1	3	5	67	100,0

I Prodotti ittici sono dettagliati in Tabella 32.

I 5 sierotipi attualmente individuati dalla Commissione Europea (Reg. 1003/2005/CE) come 'rilevanti per la salute pubblica' (Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Infantis e Virchow) sono evidenziati in tabella.

Tabella 23 - Numero e prevalenza dei principali sierotipi più frequentemente isolati negli alimenti

Sierotipo	Totale	%
S. Typhimurium	17	25,4
S. Derby	12	17,9
S. Enteritidis	5	7,5
S. Rissen	5	7,5
S. 4,[5],12:i:-	4	6,0
Altri sierotipi	24	35,8
Totale	67	100,0

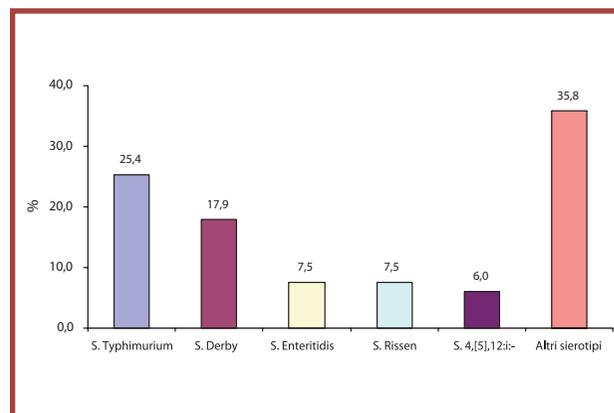


Tabella 24 - Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalente negli alimenti 2005/2007

Sierotipo	2005	2006	2007
S. Typhimurium	21,5	21,9	25,4
S. Derby	16,9	22,9	17,9
S. Enteritidis	3,1	3,1	7,5
S. Rissen	4,6	11,5	7,5
S. 4,[5],12:i:-	3,1	9,4	6
S. Infantis	4,6	3,1	4,5
S. London	3,1	5,2	4,5

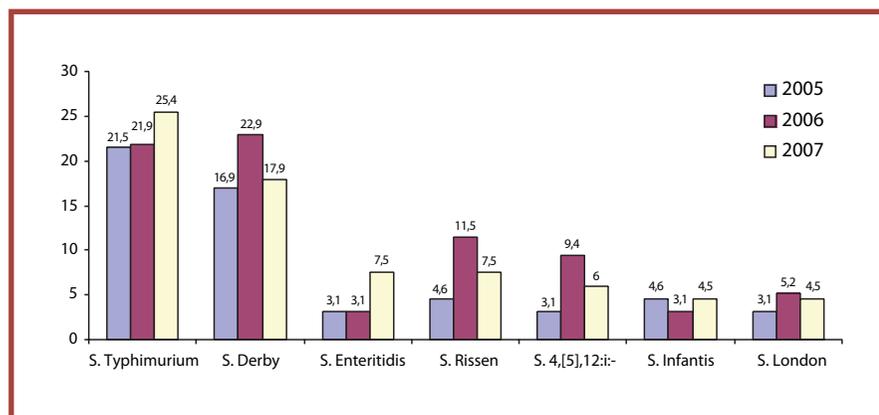


Tabella 25 - Sierotipi da prodotti derivati dal suino per frequenza di isolamento

Sierotipo	Carne fresca	Carne lavorata	Insaccato stagionato	Totale	%
S. Derby	2	9		11	26,8
S. Typhimurium	3	7		10	24,4
S. Rissen	1	3	1	5	12,2
S. 4,[5],12:i:-	1	2		3	7,3
S. London		3		3	7,3
S. Infantis		2		2	4,9
S. enterica subsp. enterica (9,12:l,v,z13)		1		1	2,4
S. Blockley	1			1	2,4
S. Give	1			1	2,4
S. Livingstone		1		1	2,4
S. Manhattan		1		1	2,4
S. Ohio		1		1	2,4
S. Veneziana		1		1	2,4
Totale	9	31	1	41	100

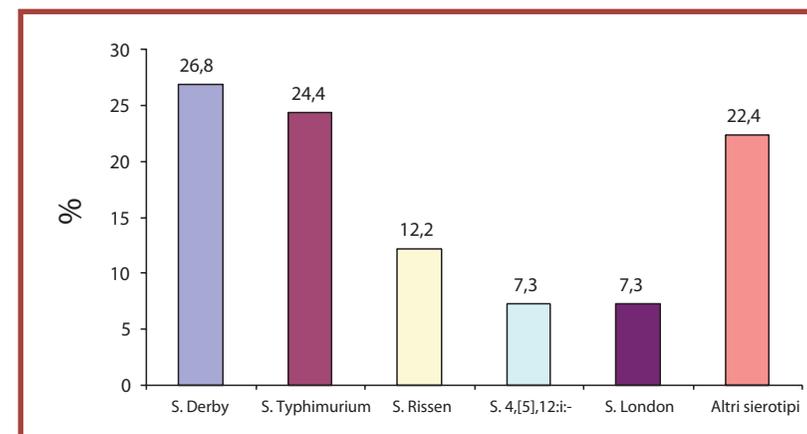


Tabella 26 - Sierotipi isolati da prodotti derivati dal pollo

Sierotipo	Carne fresca	Carne lavorata	Uova	Totale
S. Typhimurium	1			1
S. Enteritidis	1			1
S. Infantis	1			1
S. Thompson		1		1
S. Hadar		1		1
S. Virchow		1		1
S. enterica subsp. enterica (9,12:-)			1	1
Totale	3	3	1	7

Tabella 27 - Sierotipi isolati da carne di anatra e piccione

Sierotipo	Anatra	Piccione
S. Typhimurium	1	1

Tabella 28 - Sierotipi isolati da carne e prodotti derivati dal bovino

Sierotipo	Carne lavorata	Preparazione gastronomica	Frattaglie	Totale
S. Typhimurium		2	1	3
S. Enteritidis			1	1
S. Hadar	1			1
S. Anatum	1			1
S. Ferruch	1			1
Totale	5	1	1	7

Tabella 29 - Sierotipi isolati da prodotti derivati dall'ovino

Sierotipo	Carne lavorata
S. Derby	1
S. 4,[5],12:i:-	1
Totale	2

Tabella 30 - Sierotipi isolati da prodotti di pasticceria

Sierotipo	Crema pasticceria	Torta ai frutti di bosco
S. Typhimurium	1	
S. Enteritidis		2
Totale		3

Tabella 31 - Sierotipi isolati da molluschi e prodotti ittici

Sierotipo	Prodotti ittici (filetti di tonno)	Mitili	Vongole	Ostriche*	Totale
S. Enteritidis	1				1
S. Kapemba		2			2
S. Livingstone			1		1
S. Bredeney				1	1
Totale	1	2	1	1	5

* produzione nazionale

ALIMENTI PER USO ZOOTECNICO

Tabella 32 - Sierotipi isolati da alimenti per uso zootecnico

Sierotipo	Mangime semplice	Mangime completo	Latte in polvere
S. Tennessee	1		
S. Bredeney	1		
S. Senftenberg	1		
S. enterica subsp. enterica (9,46:-)	1		
S. bongori (61:z35:-) Gr O:61		1	
S. Nima			1
S. Eastbourne			1
Totale	4	1	2

AMBIENTE

Tabella 33 - Sierotipi isolati da fonti ambientali

Sierotipo	Acqua di spennatura tacchini	Nastro impastatrice carne suina	Tavolo di lavoro carne suina
S. Typhimurium	7		
S. Saintpaul	2		
S. Enteritidis	1		
S. Brandenburg	1		
S. Senftenberg	1		
S. Hadar	1		
S. Kiambu	1		
S. 4,[5],12:i:-		1	
S. Derby			1
Totale	14	1	1

Gli isolamenti dall'ambiente di macellazione volatili e di manipolazione alimenti sono stati ottenuti nell'ambito dell'attività di

controllo delle diverse partite di volatili destinati alla macellazione

Parte III Confronto tra gli isolamenti di *Salmonella* da campioni di origine umana e veterinaria

Tabella 1 - Isolamenti di *Salmonella* spp. per mese ed origine

Mese	Uomo	Alimenti	Animale	Mangime	Ambiente	Totale
Gennaio	25	6	6		1	38
Febbraio	33	7	18		6	64
Marzo	28	5	13		4	50
Aprile	18	6	15		2	41
Maggio	38	3	9	1	2	53
Giugno	29	5	6		1	41
Luglio	34	1	12	1		48
Agosto	44	5	10	1		60
Settembre	39	11	56	1		107
Ottobre	42	6	10	2		60
Novembre	43	5	12	1		61
Dicembre	22	7	4			33
Totale	395	67	171	7	16	656

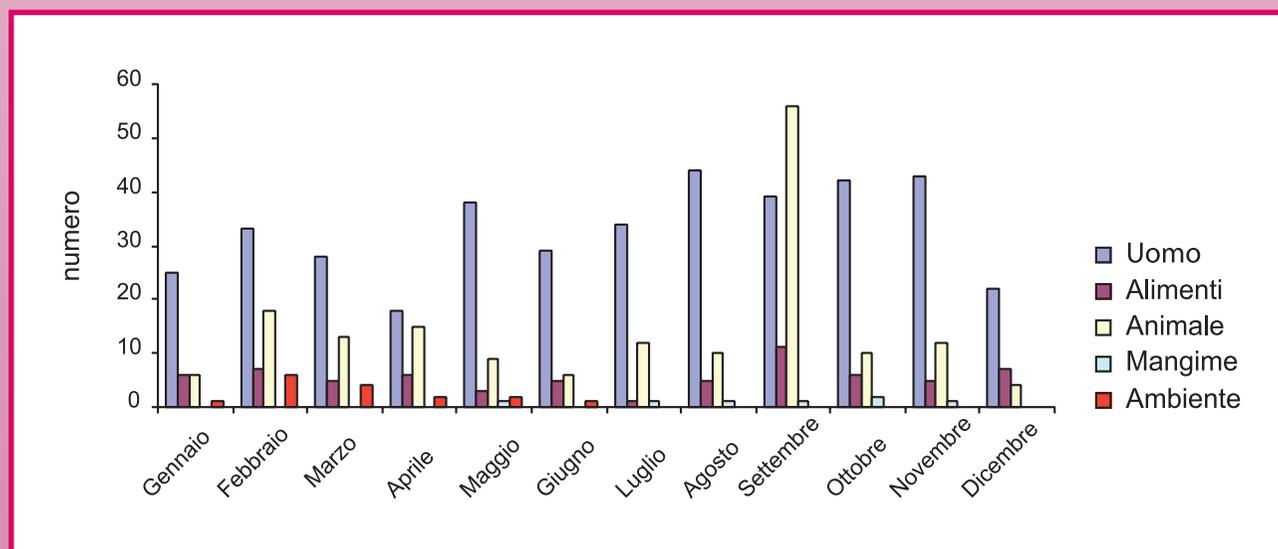


Tabella 2 - Isolamenti di *Salmonella* Typhimurium

Mese	Uomo	Alimenti	Animale	Ambiente	Totale
Gennaio	7	1	1		9
Febbraio	14	1	5	5	25
Marzo	13	2	4		19
Aprile	6		2	2	10
Maggio	15	2	3		20
Giugno	10		1		11
Luglio	10	1			11
Agosto	26	2			28
Settembre	17	6	4		27
Ottobre	22		6		28
Novembre	9	1	1		11
Dicembre	9	1	1		11
Totale	158	17	28	7	210

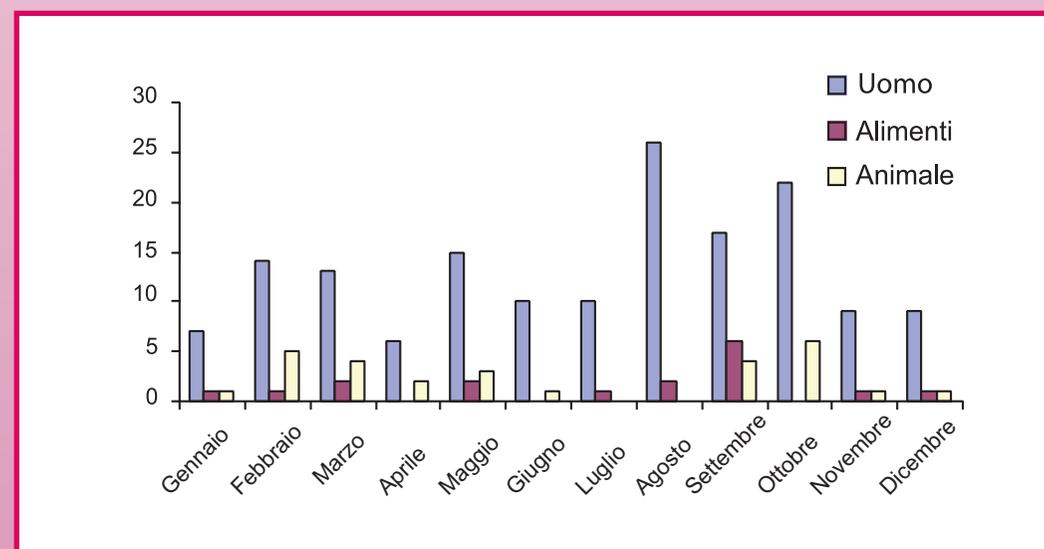


Tabella 3 - Isolamenti di *Salmonella* Enteritidis

Mese	Uomo	Alimento	Ambiente	Animale	Totale
Gennaio	7	2	1		10
Febbraio	9				9
Marzo	9				9
Aprile	3	1		1	5
Maggio	15				15
Giugno	13				13
Luglio	12			3	15
Agosto	8	1		1	10
Settembre	11				11
Ottobre	7				7
Novembre	27	1			28
Dicembre	4				4
Totale	125	5	1	5	136

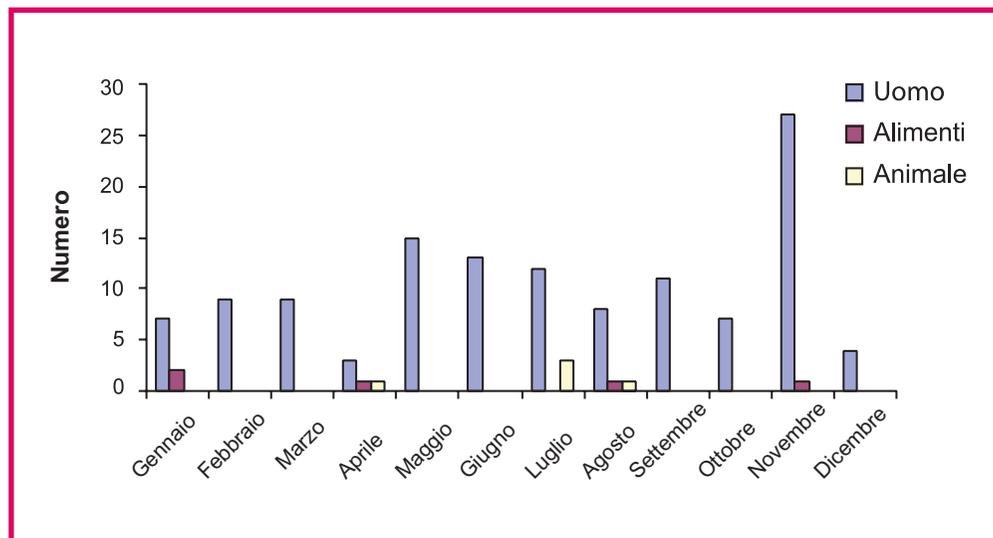


Tabella 4 - Isolamenti di *Salmonella* 4,[5],12:i:-

Mese	Uomo	Alimento	Animale	Ambiente	Totale
Gennaio	6	1			7
Febbraio	1	1	1		3
Marzo		1			1
Maggio				1	1
Giugno			1		1
Luglio	1				1
Agosto	1				1
Settembre	2				2
Ottobre	3				3
Novembre		1			1
Dicembre	-	-	-	-	-
Totale	14	4	2	1	21

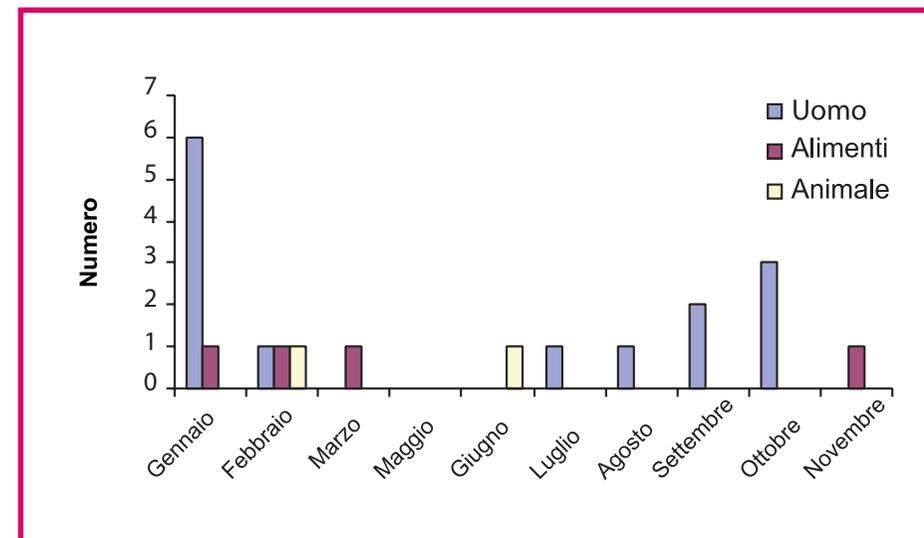


Tabella 5 e 6 - Fagotipi di ceppi di *Salmonella* Typhimurium e *Salmonella* Enteritidis di provenienza umana

(Fonte dati: ISS - Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie e Immunomediate)

S. Typhimurium		S. Enteritidis	
Fagotipo	Numero	Fagotipo	Numero
RDNC	6	RDNC	6
104L	5	12	3
NT	4	21	3
U302	4	4b	3
1	1	1	2
12	1	8	2
104	1	nd	2
120	1	1c	1
208	1	6a	1
104A	1	Totale	23
12	1		
41A/36	1		
Totale	27		

La fagotipizzazione è stata eseguita solo su una selezione di ceppi per indisponibilità dei fagi forniti dall'Health Protection Agency (HPA) di Colindale (UK)

Tabella 7 e 8 - Fagotipi di ceppi di *Salmonella* Typhimurium e di *Salmonella* Enteritidis di provenienza veterinaria (Fonte dati: Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi – IZS delle Venezie)

S. Typhimurium				
Fagotipo	Alimento	Ambiente	Animale	Totale
DT 104	2	2	6	10
RDNC			8	8
NT	5	1	1	7
DT 2		1	2	3
DT 46A		1	2	3
DT 99			3	3
DT 120	1	1	1	3
U 302	2		1	3
DT 8	1		1	2
DT 110	2			2
DT 193	1		1	2
DT 1			1	1
DT 3	1			1
DT 7	1			1
DT 36A		1		1
DT 41			1	1
DT 208	1			1
Totale	17	7	28	52

S. Enteritidis				
Fagotipo	Alimento	Ambiente	Animale	Totale
PT 1	1		1	2
PT 4	2			2
PT 22			2	2
PT 2			1	1
PT 8			1	1
PT 14B		1		1
PT 21	1			1
PT 35	1			1
Totale	5	1	5	11