

# QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

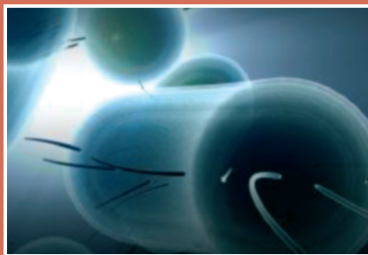
NUMERO 8 FEBBRAIO 2012

PERIODICO DELL'ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE  
DELLE REGIONI LAZIO E TOSCANA

## Salmonella

Rapporto regionale  
sulla sorveglianza di laboratorio

ANNO 2010



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 5  
Numero 8  
Febbraio 2012  
Registrazione al tribunale di Roma  
n.192/2008 del 02/05/2008

Direttore editoriale  
Antonella Bozzano

Copertina  
Arianna Miconi

Stampa  
Pacini Editore

## Salmonella

### Rapporto regionale sulla sorveglianza di laboratorio Anno 2010.

A cura di:

Rita Tolfi, Sara Greco, Gina Di Giampietro, Maria Grazia Marrocco,  
Silvia Vita e Stefano Bilei

**Centro di Riferimento Regionale  
per gli Enterobatteri Patogeni**

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Regioni Lazio e Toscana  
Via Appia Nuova, 14111  
00178 Roma

Tel.: 06.79099.355

06.79099.426

06.79099.480

Fax: 06.79099.330

e-mail: [crep@izsl.it](mailto:crep@izsl.it)

Responsabile: dott. Stefano Bilei

e-mail: [stefano.bilei@izsl.it](mailto:stefano.bilei@izsl.it)



**C.R.E.P.**

CENTRO DI RIFERIMENTO  
ENTEROBATTERI PATOGENI

*Salmonella*

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

Tel.: 06.79099.423  
06.79099.426  
Fax: 06.79099.330  
e-mail: [crep@izslt.it](mailto:crep@izslt.it)

Responsabile: dott. Stefano Bilei  
e-mail: [stefano.bilei@izslt.it](mailto:stefano.bilei@izslt.it)

*Salmonella*

**Rapporto regionale sulla sorveglianza di laboratorio - Anno 2010**

**A cura di:**

**Rita Tolli, Sara Greco, Gina Di Giampietro, Maria Grazia Marrocco, Silvia Vita e Stefano Bilei**



## INDICE

Introduzione	pag. 9
Sorveglianza sulle salmonellosi di origine umana nella regione Lazio	» 22
Sorveglianza sulle salmonellosi di origine veterinaria nelle regioni Lazio e Toscana	» 22
Stipiti di <i>Salmonella</i> di origine umana e veterinaria sierotipizzati e notificati nel 2010 dal Centro di Riferimento Regionale	» 24
Rappresentazione per specie, sottospecie e ambito di isolamento di <i>Salmonella</i>	» 26

### Parte I: *Salmonella* di origine umana

<b>Tabella 1:</b> Numero delle strutture afferenti distinte per tipologia	» 27
<b>Tabella 2:</b> Strutture afferenti e numero di isolati inviati	» 28
<b>Tabella 3:</b> Distribuzione degli isolati pervenuti per tipologia di struttura	» 30
<b>Tabella 4:</b> Rappresentazione per specie e sottospecie degli isolati di <i>Salmonella</i> di origine umana	» 31
<b>Tabella 5:</b> Rappresentazione per gruppo degli isolati di <i>Salmonella</i> di origine umana	» 31
<b>Tabella 6:</b> Distribuzione dei sierotipi di origine umana	» 33
<b>Tabella 7:</b> Frequenza di isolamento dei sierotipi indicati dalla Commissione nel triennio 2008 – 2010	» 34
<b>Tabella 8:</b> Distribuzione dei campioni di <i>Salmonella</i> per provincia di provenienza	» 35
<b>Tabella 9:</b> Distribuzione dei 5 sierotipi di <i>Salmonella</i> più frequentemente isolati dall'uomo	» 36
<b>Tabella 10:</b> Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti nel triennio 2008 - 2010	» 36
<b>Tabella 11:</b> Confronto tra l'andamento percentuale di <i>S. Enteritidis</i> <i>S. Typhimurium</i> 2006 - 2010	» 37
<b>Tabella 12:</b> Dati nazionali sulla frequenza di <i>S. Enteritidis</i> a confronto con quelli della Regione Lazio	» 38
<b>Tabella 13:</b> Dati nazionali sulla frequenza di <i>S. Typhimurium</i> a confronto con quelli della Regione Lazio	» 38
<b>Tabella 14:</b> Dati nazionali sulla frequenza di <i>Salmonella</i> 4,[5],12:i:- a confronto con quelli della Regione Lazio	» 39
Elaborazione dati anamnestici ai fini della sorveglianza	» 40

<b>Tabella 15:</b> Distribuzione degli isolati per fascia di età	» 40
<b>Tabella 16:</b> Matrice biologica di isolamento	» 40
<b>Tabella 17:</b> Motivo accertamenti diagnostici	» 41
<b>Tabella 18:</b> Distribuzione dei ricoveri	» 41
<b>Tabella 19:</b> Notizie su viaggi recenti	» 42
<b>Tabella 20:</b> Raccolta dati sul consumo di alimenti	» 42

## **Parte II: *Salmonella* di origine veterinaria**

<b>Tabella 1:</b> Isolamenti di <i>Salmonella</i> per regione di provenienza	» 43
<b>Tabella 2:</b> Isolamenti di <i>Salmonella</i> per provincia di provenienza	» 43
<b>Tabella 3:</b> Rappresentazione per specie e sottospecie degli isolati di <i>Salmonella</i> di origine veterinaria	» 44
<b>Tabella 4:</b> Rappresentazione per gruppo degli isolati di <i>Salmonella</i> di origine veterinaria	» 44
<b>Tabella 5:</b> Sierotipi di origine veterinaria	» 47

### **ANIMALI**

<b>Tabella 6:</b> Rappresentazione per gruppo degli isolati di <i>Salmonella</i> isolati dagli animali	» 50
<b>Tabella 7:</b> Sierotipi isolati da animali	» 52
<b>Tabella 8:</b> Numero e prevalenza dei principali sierotipi più frequentemente isolati negli animali	» 56
<b>Tabella 9:</b> Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti negli animali negli anni 2008 – 2010	» 57
<b>Tabella 10:</b> Sierotipi isolati nelle specie avicole	» 58
<b>Tabella 11:</b> Sierotipi isolati in altri volatili	» 58
<b>Tabella 12:</b> Sierotipi isolati nei suidi	» 59
<b>Tabella 13:</b> Sierotipi isolati negli ovini	» 60
<b>Tabella 14:</b> Sierotipi isolati nei bovini	» 60
<b>Tabella 15:</b> Sierotipi isolati negli equini	» 60



<b>Tabella 16:</b> Sierotipi isolati nei rettili	» 61
<b>Tabella 17:</b> Sierotipi isolati in animali selvatici	» 62
<b>Tabella 18:</b> Sierotipi isolati in animali da compagnia	» 62
<b>Tabella 19:</b> Sierotipi isolati in acqua di stabulazione di tartarughe	» 62

### **ALIMENTI**

<b>Tabella 20:</b> Rappresentazione per gruppo degli isolati di Salmonella isolati dagli alimenti	» 63
<b>Tabella 21:</b> Sierotipi isolati da alimenti	» 64
<b>Tabella 22:</b> Numero e prevalenza dei sierotipi più frequentemente isolati negli alimenti	» 65
<b>Tabella 23:</b> Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti negli alimenti anni 2008 - 2010	» 66
<b>Tabella 24:</b> Sierotipi isolati in prodotti derivati dal suino	» 67
<b>Tabella 25:</b> Sierotipi isolati da prodotti derivati dal pollo	» 68
<b>Tabella 26:</b> Sierotipi isolati da prodotti derivati dal tacchino	» 68
<b>Tabella 27:</b> Sierotipi isolati da prodotti derivati dal bovino	» 68
<b>Tabella 28:</b> Sierotipi isolati da latte e derivati	» 69
<b>Tabella 29:</b> Sierotipi isolati da carne mista	» 69
<b>Tabella 30:</b> Sierotipi isolati da preparazioni gastronomiche	» 69
<b>Tabella 31:</b> Sierotipi isolati da prodotti ittici	» 69
<b>Tabella 32:</b> Sierotipi isolati da molluschi bivalvi	» 69

### **ALIMENTI PER USO ZOOTECNICO**

<b>Tabella 33:</b> Sierotipi isolati da alimenti per uso zootecnico	» 70
---	------

### **AMBIENTE**

<b>Tabella 34:</b> Sierotipi isolati da fonti ambientali	» 70
--	------



## Introduzione

FoodNet (The Foodborne Diseases Active Surveillance Network) sistema di sorveglianza frutto della collaborazione fra CDC, 10 Dipartimenti Sanitari Statali, il Dipartimento di sicurezza alimentare agricoltura, Food And Drug Administration (1), è il componente principale del programma sulle infezioni emergenti di origine alimentare (EIP: Emerging Infections Programs) del CDC (Center for Disease Control and Prevention). Tale sistema raccoglie dati riguardanti le infezioni causate da 9 patogeni (*Salmonella*, *Campylobacter*, *Cryptosporidium*, *Cyclospora*, *Listeria*, *E. coli* VTEC, *Shigella*, *Vibrio* e *Yersinia*) comunemente trasmessi con gli alimenti provenienti da 10 Stati (California, Colorado, Connecticut, Georgia, Maryland, Minnesota, New Mexico, New York, Oregon, Tennessee).

Il report 2010, che riassume i dati delle malattie di origine alimentare relativi al 15% della popolazione americana, riferisce un totale di 19.089 casi di infezione associati al consumo di alimenti di cui 8.256 con 17,6 casi ogni 100.000 abitanti, riconducibili a *Salmonella*, che hanno portato a quasi 2.300 ricoveri e a 29 decessi. L'incidenza più alta si è registrata nei bambini di età inferiore ai 5 anni (69,5 infezioni per 100.000 bambini). Tuttavia, le persone di età superiore a 60 anni sono risultate a più alto rischio di ospedalizzazione. L'incidenza di *Salmonella* nel 2010 è stata significativamente superiore rispetto al triennio 2006-2008 (aumento del 10%, IC 4%-17%). La tipizzazione sierologia eseguita su 7.654, pari al 92% del totale degli isolati, ha identificato prevalentemente i seguenti sierotipi: *S. Enteritidis* (22%), *S. Newport* (14%) e *S. Typhimurium* (13%). Rispetto al triennio 2006-2008, l'incidenza è stata più elevata per *S. Enteritidis*, con un incremento del 36% e un IC 17%-57% e per *S. Newport* che ha registrato un aumento del 42% con un IC 22%-78%. L'incidenza di *S. Typhimurium* non è cambiata in maniera significativa.

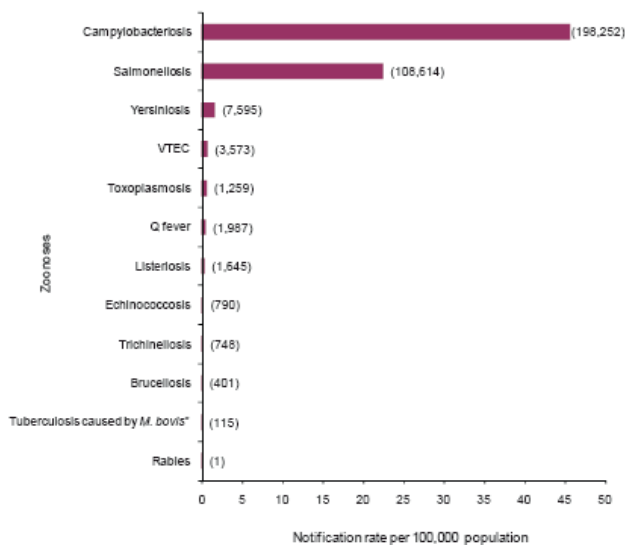
Per quanto riguarda 6.365 outbreaks, l'infezione è stata ricondotta a *Campylobacter* con 13,6 casi ogni 100.000 abitanti, 1.738 a *Shigella* con 3,8 casi ogni 100.000 abitanti, 451 a *E. coli* VTEC con 1 caso ogni 100.000 abitanti, 442 a *E. coli* O157 con 0,9 casi ogni 100.000 abitanti, 159 a *Yersinia* con 0,3 casi ogni 100.000 e 125 a *Listeria* con 0,3 casi ogni 100.000.

L'incidenza è stata più alta nei bambini di età <5 anni per *Campylobacter* (24,4 per 100.000), *Shigella* (16,4 per 100.000), e *Yersinia* (1,9 per 100.000) e nelle persone di età ≥60 anni per *Listeria* (1,1 per 100.000). Tra le infezioni sostenute da *E. coli* VTEC non O157, i sierogruppi più comuni sono stati O26 (37%), O103 (24%), e O111 (17%).

L'Unione Europea a partire dal 2002 ha istituito a Parma l'Autorità europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA), che è responsabile dell'elaborazione 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 che ha il compito di redigere la relazione

annuale in collaborazione con il Centro Europeo per la prevenzione ed il controllo delle malattie (ECDC), istituito nel 2005 a Stoccolma (2).

L'importanza delle zoonosi non è solo in funzione della loro incidenza nella popolazione, ma dipende anche da altri fattori quali la gravità di una malattia o il tasso di mortalità che esse possono determinare. Ad esempio, nonostante il basso numero di casi provocati da *E. coli* VTEC e da *Listeria*, rispetto al numero dei casi di salmonellosi o di campylobatteriosi, tali infezioni sono considerate comunque di grande interesse sia a causa della severità delle malattie provocate che per l'impatto sociale conseguente (Figura 1).



Note: Total number of confirmed cases is indicated at the end each column.  
\* Data from 2008

Figura 1. Incidenza delle zoonosi nell'uomo nella UE – 2009

Nel documento, i dati relativi alla presenza di agenti zoonosici negli animali, nei prodotti alimentari, nei mangimi e nei focolai di tossinfezione alimentare, sono stati raccolti ai sensi della Direttiva 2003/99/EC, mentre quelli sui casi umani in riferimento alla Decisione 2119/98/EC.

Nel 2009, tali informazioni sono state raccolte su base obbligatoria per 8 agenti eziologici responsabili di zoonosi, fra cui: *Salmonella*, *Campylobacter* termofilo, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* produttore di verocitotossine, *Mycobacterium bovis*, *Brucella*, *Trichinella* e *Echinococcus*.

I dati sui casi umani sono stati segnalati attraverso il Sistema Europeo di Sorveglianza (TESSy) complessivamente da 30 Paesi, 27 Stati Membri e 3 facenti parte dell'area economica europea (EEA) (Islanda, Liechtenstein e Norvegia) mentre la Svizzera ha riportato direttamente all'EFSA. Per quanto riguarda le zoonosi le relazioni sono state fornite da 29 Paesi europei, 27 Stati

Membri e 2 EEA (Svizzera e Norvegia). I dati sui casi di zoonosi negli esseri umani sono stati forniti dai 27 Paesi Membri e da 4 EEA (Islanda, Liechtenstein, Norvegia e Svizzera).

Nel 2009, per il sesto anno consecutivo, l'Unione Europea ha registrato una tendenza alla diminuzione degli episodi di salmonellosi nell'uomo con 101.614 casi, nonostante la stessa sia risultata essere la seconda zoonosi più comunemente registrata nell'Unione Europea dopo la campylobatteriosi con 198.252 casi confermati.

Tuttavia, mentre il tasso di notifica per la campylobatteriosi è rimasto stabile, quello della salmonellosi ha continuato a decrescere. La riduzione complessiva è attribuita in gran parte alla diminuzione del sierotipo *S. Enteritidis*, che ha continuato a decrescere per il quarto anno consecutivo. Tale riduzione è attribuibile al successo dei programmi europei di controllo di *Salmonella* negli allevamenti avicoli.

Anche *S. Typhimurium* ha registrato lo stesso andamento, ma non nella stessa misura del 2009 (Figura 2).

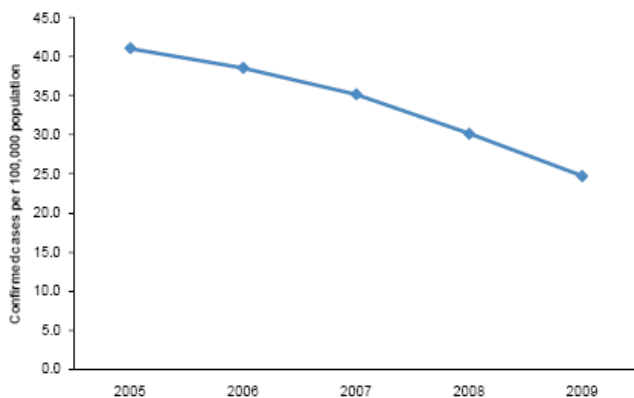


Figura 2. Casi confermati di salmonellosi umana nella UE 2005 - 2009

*Salmonella* è considerata un importante agente patogeno responsabile di infezioni sia nell'uomo che negli animali con oltre 2.500 sierotipi conosciuti ed una prevalenza di isolamento che cambia nel corso del tempo. *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* sono i sierotipi più frequentemente associati con la malattia umana. I casi di *S. Enteritidis* si verificano più comunemente in seguito al consumo di uova contaminate e carne di pollame, mentre quelli di *S. Typhimurium* sono per lo più associati al consumo di carne di maiale, di pollo e bovina.

La salmonellosi umana è generalmente caratterizzata dall'insorgenza acuta di febbre, dolori addominali, nausea e a volte vomito, dopo un periodo di incubazione di 12-36 ore. I sintomi sono

spesso lievi e la maggior parte delle infezioni sono auto-limitanti, della durata di pochi giorni. Tuttavia, in alcuni pazienti, l'infezione può essere più grave.

Il serbatoio comune di *Salmonella* è il tratto intestinale di diversi animali domestici e selvatici destinati alla produzione di alimenti responsabili, a loro volta, dell'infezione nell'uomo.

La trasmissione avviene anche quando i microrganismi sono introdotti nelle aree di preparazione degli alimenti e trovano le condizioni idonee alla loro moltiplicazione come ad esempio, nel caso di temperature di conservazione e cottura inadeguate o contaminazione crociata con alimenti pronti all'uso (RTE).

### **Salmonellosi umana**

Nel 2009 i casi segnalati di *Salmonella* dai 27 Stati Membri dell'UE sono stati 109.844, di cui 108.614 confermati (Tessy), ossia 23,7 casi ogni 100.000 abitanti con una diminuzione del 17,4% rispetto all'anno precedente (131.468). Tale dato ha confermato che l'andamento decrescente negli ultimi cinque anni è statisticamente significativo, con una riduzione media del 12% all'anno. Come negli anni precedenti, *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* sono stati i sierotipi più frequentemente isolati (52,3% e 23,3% rispettivamente).

La mortalità è stata dello 0,08%, pari a 90 decessi.

Confermato il tasso di notifica più alto per la popolazione appartenente ai gruppi di età da 0 a 4 anni e da 5 a 14 anni. Un picco stagionale del numero dei casi durante la tarda estate e inizio autunno è stato nuovamente osservato in molti Stati membri sia per *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*.

Si presume che tale riduzione sia dovuta principalmente al successo delle strategie di controllo della *Salmonella* nel pollame (*Gallus gallus*), che sono in atto nell'Unione europea e che hanno portato ad una minore presenza di *Salmonella* nelle uova.

Nonostante l'UE abbia registrato una complessiva diminuzione dei casi di salmonellosi nell'uomo, 4 Stati Membri hanno invece notificato un loro aumento nel 2009 rispetto al 2008 con la Romania che ha segnalato il più alto aumento proporzionale pari a +77,1%, nel numero di casi confermati (1.105 segnalati casi nel 2009 contro 624 nel 2008).

Anche se il trend dell'UE per il periodo 2005-2009, evidenzia una riduzione statisticamente significativa, tuttavia, per ciascun Paese ci sono specifiche variazioni di tendenza. Infatti se dieci Paesi hanno mostrato una marcata tendenza al ribasso, Malta ha mostrato al contrario un trend in significativo incremento mentre gli altri Paesi non hanno registrato differenze significative. In particolare nel periodo considerato, il più grande calo medio annuo del 28,0% è stata osservato nella Repubblica Ceca mentre il più alto incremento medio annuo del numero di casi, 24%, è stato osservato a Malta.

Come negli anni precedenti, il picco è stato registrato nei bambini nella fascia di età compresa fra 0-4 anni (112,4 per 100.000 abitanti) anche se è leggermente diminuito dal 2008 (118,8 per 100.000 abitanti). I bambini più piccoli hanno ancora un tasso di notifica tre volte superiore rispetto alla fascia 5-14 anni e da sei a nove volte più altro rispetto a quelli di 15 anni e oltre. La mortalità è stata dello 0,08% tra i 53.167 casi confermati. Il maggior numero dei casi di *Salmonella* segnalati si verifica normalmente in estate e autunno, con un rapido declino nei mesi invernali. Questo modello è supportato dall'influenza di alcuni fattori come la temperatura e le abitudini alimentari (per esempio il consumo di cibo alla brace). *S. Enteritidis* mostra, come negli altri anni, un picco nel periodo estate-autunno molto più pronunciato rispetto agli altri sierotipi.

La percentuale di casi segnalati come importati sono rimasti allo stesso livello del 2008 (62,4% nel 2009 contro 63,6% nel 2008) così come quelli acquisiti durante i viaggi all'estero, che nel 2009 sono stati del 10,5% rispetto al 7,8% del 2008. Tre dei quattro Paesi nordici (Finlandia, Svezia e Norvegia) continuano ad avere la più alta percentuale di casi importati.

I due sierotipi di *Salmonella* più comunemente riportati nel 2009, sono stati *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*, che con il 52,3% e il 23,3% rispettivamente, rappresentano il 75,6% di tutti gli isolati (n = 102.001) mentre i restanti sierotipi sono rappresentati con percentuali pari o inferiori a 1,6% (Figura 3).

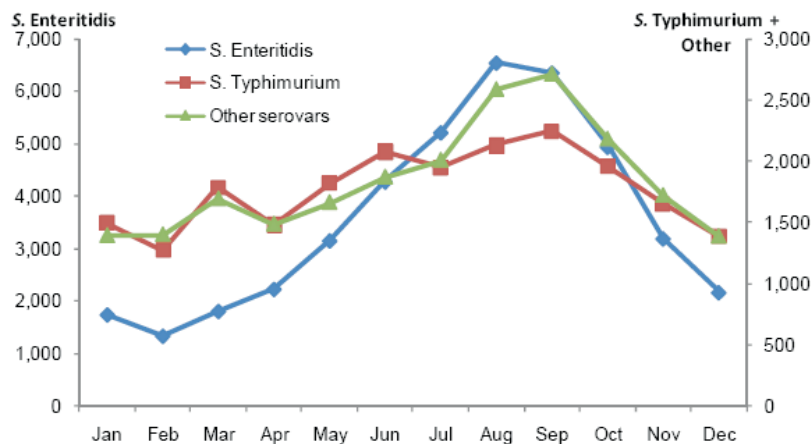


Figura 3. Casi confermati di salmonellosi umana per mese e sierotipo

I primi 10 sierotipi per frequenza di isolamento, non si discostano molto da quelli riportati negli anni precedenti. In particolare *S. Hadar* e *S. Saintpaul* sono stati isolati nel 2009 ma non nel 2008 al contrario di quanto registrato per *S. Stanley* e *S. Agona*. (Figura 4).

2009			2008		
Top Ten TESSy			Top Ten TESSy		
Serovar	N	%	Serovar	N	%
S. Enteritidis	53,382	52.3	S. Enteritidis	70,091	58
S. Typhimurium	23,759	23.3	S. Typhimurium	26,423	21.9
S. Infantis	1,616	1.6	S. Infantis	1,317	1.1
S. Newport	760	0.7	S. Virchow	860	0.7
S. Virchow	736	0.7	S. Newport	787	0.7
S. Derby	671	0.7	S. Agona	636	0.5
S. Hadar	507	0.5	S. Derby	624	0.5
S. Kentucky	460	0.5	S. Stanley	529	0.4
S. Saintpaul	452	0.4	S. Bovismorbificans	501	0.4
S. Bovismorbificans	433	0.4	S. Kentucky	497	0.4
Other	19,225	18.8	Other	18,495	15.3
<b>Total</b>	<b>102,001</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>120,760</b>	<b>100</b>

Figura 4. Sierotipi più frequenti 2008 - 2009

I due fagotipi più frequentemente riportati di *S. Enteritidis* nel 2009 sono stati PT8 (16,4%) e PT4 (16,3%) anche se PT4 ha mostrato una diminuzione del 13,3% nel 2009 rispetto al 2008. Tre fagotipi risultano notevolmente aumentati rispetto all'anno precedente: PT1 + 42,0% (da 905 a 1.285 casi), PT14b + 55,5% (da 613 a 953 casi) e PT6 + 43,6% (da 580 a 833 casi). Due nuovi fagotipi, PT13a e PT51 entrano nella lista dei primi dieci. Per *S. Typhimurium*, il fagotipo più comunemente riscontrato è DT193 (con la maggior parte dei casi segnalati dal Regno Unito con 440 casi (32,1%) e Germania con 389 casi (28,4%). Questo fagotipo, associato alla *S. Typhimurium* monofasica, è aumentato nel corso degli ultimi dieci anni ad eccezione del 2008 quando, a causa di un'epidemia in Danimarca, quello più riscontrato fu U292.

DT104b e U302 nello stesso anno, hanno mostrato un notevole aumento da 134 a 425 casi e da 146 a 361 casi rispettivamente (Figura 5).

2009						2008					
Top Ten TESSy						Top Ten TESSy					
S. Enteritidis			S. Typhimurium			S. Enteritidis			S. Typhimurium		
Phage type	N	%	Phage type	N	%	Phage type	N	%	Phage type	N	%
PT8	1,632	16.4	DT193	1,370	20.3	PT4	1,877	21.9	U292	1,021	19.1
PT4	1,628	16.3	DT120	673	10	PT8	1,656	19.3	DT193	751	14.1
PT1	1,285	12.9	DT104	589	8.7	PT21	951	11.1	DT104	731	13.7
PT14b	953	9.6	D104b	425	6.3	PT1	905	10.6	DT120	557	10.4
PT21	890	8.9	RDNC	376	5.6	PT14b	613	7.2	RDNC	241	4.5
PT6	833	8.3	U302	361	5.3	PT6	580	6.8	U320	203	3.8
RDNC	484	4.9	U311	343	5.1	PT12	371	4.3	NT	152	2.8
PT2	226	2.3	DT195	315	4.7	PT2	278	3.2	U302	146	2.7
PT13a	192	1.9	NT	305	4.5	PT6a	177	2.1	DT135	141	2.6
PT51	181	1.8	DT191	237	3.5	RDNC	104	1.2	DT104b	134	2.5
Other	1,675	16.8	Other	1,769	26.2	Other	1,049	12.3	Other	1,267	23.7
<b>Total</b>	<b>9,979</b>	<b>100.0</b>	<b>Total</b>	<b>6,763</b>	<b>100.0</b>	<b>Total</b>	<b>8,561</b>	<b>100.0</b>	<b>Total</b>	<b>5,344</b>	<b>100.0</b>

NT: Not typeable.

RDNC: reacts but does not conform.

Figura 5. Fagotipi di *S. Enteritidis* e di *S. Typhimurium* 2008 - 2009



## Alimenti

Nel 2009, come negli anni precedenti, prodotti alimentari differenti fra loro sono stati esaminati per la presenza di *Salmonella*. Le percentuali più elevate si ritrovano nella carne fresca di pollo e di tacchino, rispettivamente con una media di 5,4% e 8,7%. Rispetto all'anno precedente si è osservato un incremento di 3 punti percentuali nella carne di tacchino.

La presenza di *Salmonella* nella carne di maiale e di bovino ha fatto registrare gli stessi valori dell'anno precedente, attestandosi attorno allo 0,7% e 0,2% rispettivamente, mentre nelle uova e negli ovoprodotti la prevalenza è stata rispettivamente dello 0,5% e 0,6%.

La più alta percentuale di positività in campioni di carne di pollo è stata segnalata dall'Ungheria e dalla Spagna. Al momento della macellazione, la percentuale riportata di campioni positivi varia tra gli Stati membri dallo 0% al 60,8%, mentre alla produzione *Salmonella* è stata rilevata in percentuali comprese fra 0% e 31,1% e al dettaglio, dallo 0% al 36,1%. I dati segnalati dai vari Stati membri indicano che i campioni analizzati durante la macellazione sono più contaminati rispetto a quelli analizzati nella catena alimentare. Nei prodotti a base di carne di pollo non RTE la presenza di *Salmonella* varia fra 0% e 38,2% (media di 1,3%). I più alti livelli di contaminazione sono stati riportati da Ungheria e Belgio con il 38,2% e il 28,3% di positività riscontrate. Sui prodotti RTE i 13 Stati membri che hanno fornito dati, non hanno evidenziato positività ad eccezione di Spagna e Austria che hanno registrato la presenza di *Salmonella* nel 3,5% e nell'1,6% dei campioni.

La presenza dello stesso patogeno nella carne fresca di tacchino è stata pari a 8,7%, mentre nei prodotti RTE la prevalenza è risultata molto bassa (0,8%). La percentuale di campioni positivi nei prodotti non RTE varia tra lo 0% e il 16,2% con una media del 3,6%.

A partire dal 1 gennaio 2009 le uova destinate al consumo umano diretto devono provenire solo da gruppi di galline ovaiole soggette ad un programma nazionale di controllo della salmonellosi. Le uova provenienti da gruppi con infezione o con sospetta infezione da *S. Enteritidis* o *S. Typhimurium* possono essere destinati al consumo umano solo se trattate in modo da garantire l'eliminazione di tutti i sierotipi di *Salmonella*. La positività rilevata è stata dello 0,5%, così come nell'anno precedente.

La presenza di *Salmonella* nelle carni suine fresche è stata dello 0,7%, più o meno lo stesso valore del 2008 (0,8%).

La maggiore positività al macello è stata segnalata dal Belgio, con il 13,7% che però ha adottato un metodo di campionamento più sensibile. Finlandia, Svezia e Norvegia non hanno riportato positività alla macellazione mentre livelli molto bassi sono stati registrati dalla Repubblica Ceca, Germania, Ungheria, Polonia e Romania.

Al dettaglio, la presenza di *Salmonella* è stata riscontrata nello 0,7% dei campioni per i prodotti non RTE. L'unico Paese che ha registrato un valore più elevato è stato il Portogallo, con 17,6% di

prevalenza. Nei prodotti RTE di carne di maiale, *Salmonella* è stata isolata mediamente nello 0,4% dei campioni analizzati. La più alta percentuale di campioni positivi al dettaglio è stato fornito dalla Germania per le carni macinate destinate ad essere consumate crude (4,3%). Nella carne bovina la percentuale di campioni positivi è stata molto bassa attestandosi sullo 0,2%, cioè allo stesso livello dell'anno precedente. Il più alto livello di contaminazione, come per la carne di maiale, è stato registrato dal Portogallo con il 6,1%. La percentuale di campioni positivi è stata dello 0,5% per i prodotti non RTE e dello 0,4% per i prodotti RTE.

Come per gli anni precedenti, *Salmonella* non è stata ritrovata nel latte crudo e nei formaggi; la maggior parte dei Paesi non ha segnalato positività, ad eccezione della Spagna (4 positivi su 524 campioni analizzati), Portogallo (2 positivi su 181 campioni) e Italia (2 positivi su 1.879 campioni). Per quanto riguarda frutta e vegetali, *Salmonella* è stata riscontrata a livelli molto bassi dai pochi Paesi che hanno registrato isolamenti, pari ad una media dello 0,6%.

Di maggior interesse per i consumatori è la contaminazione dei prodotti RTE al dettaglio. I Paesi Bassi hanno riferito la presenza di un positivo alla *Salmonella* su 174 campioni (0,6%) di germogli RTE analizzati mentre il Lussemburgo ha riportato la positività (0,1%) su 840 campioni di frutta e verdura pre-tagliate. L'Olanda ha segnalato 63 campioni positivi (3,4%) da spezie secche e 14 (1,8%) da erbe aromatiche.

Nel pesce e nei prodotti della pesca 3 Stati membri, Germania, Italia e Spagna, hanno segnalato campioni positivi anche se ad un livello molto basso. L'Italia in particolare, ha registrato 6 positività (8,2%) su 73 campioni analizzati tutti di provenienza non specificata.

Per quanto riguarda molluschi e bivalvi vivi, su un totale di 4.819 campioni analizzati da 8 Stati membri, l'1,1 % sono risultati positivi. Il Paese che ha registrato il più alto livello di positività è stato la Spagna, pari al 3,9%.

Nel 2009, *Salmonella* è stata ritrovata raramente in altre tipologie di alimenti, come prodotti da forno, bevande (non alcoliche), cereali, cioccolato e altri dolci, cacao e preparati a base di cacao, prodotti alimentari destinati ad un'alimentazione particolare.

## **Animali**

Il Regolamento UE n. 2160/2003 richiede a tutti gli Stati membri di attuare programmi di controllo nazionali per *Salmonella*, in particolare per quanto riguarda i gruppi da riproduzione di polli da carne e di galline ovaiole della specie *Gallus gallus*. Il 2009 è stato il terzo anno di attuazione del Regolamento UE n. 1003/2005 che ha come obiettivo la riduzione dei 5 sierotipi target di *Salmonella* (*S. Typhimurium*, *S. Enteritidis*, *S. Hadar*, *S. Infantis*, *S. Virchow*) nei gruppi di riproduzione adulti, comprendenti almeno 250 soggetti. Il campionamento previsto da questo

Regolamento è più restrittivo rispetto a quanto previsto dalla precedente direttiva 91/117/CE che obbligava gli Stati membri ad eseguire programmi di controllo solo per quanto riguarda *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*.

Nel corso del 2009, *Salmonella* è stata riscontrata nel 2,7% di allevamenti da riproduzione nell'Unione Europea durante il periodo della produzione, medesimo valore del 2008. Complessivamente 18 Stati membri e 2 Stati non facenti parte dell'UE hanno raggiunto l'obiettivo di riduzione del 2009. Rispetto ai 21 Stati membri dell'anno precedente, nel 2009, 17 Paesi dell'Unione hanno riportato prevalenze per i 5 sierotipi inferiori o uguali all'obiettivo di riduzione dell'1%, mentre altri 8 hanno riportato una prevalenza di oltre 1%. La prevalenza dei 5 sierotipi è diminuita nel 2009 (1,2%) rispetto al 2008 (1,3%) e 2007 (1,4%). Tuttavia, le cifre non possono essere pienamente comparabili tra gli anni, in quanto sembra che per taluni Stati membri il numero dei gruppi differivano in modo sostanziale nei 2 anni. Il sierotipo più comune è stato *S. Enteritidis* ma ci sono state delle differenze fra le varie nazioni, per esempio la Grecia ha avuto una prevalenza maggiore di *S. Hadar* mentre l'Ungheria di *S. Infantis*. L'Italia ha riportato la più alta prevalenza (5,1%) di sierotipi diversi da quelli oggetto del Regolamento.

Nella linea di produzione delle uova della specie *Gallus gallus* la percentuale di positività è stata dell'1,7%, leggermente superiore al 2008 (1,2%).

Nel complesso, la positività registrata negli allevamenti di galline ovaiole durante il periodo di produzione per tutti i sierotipi di *Salmonella* è stata del 6,7% (5,9 nel 2008) contro il 3,2% (3,5% del 2008) per i soli sierotipi *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*.

Il 2009 è stato il primo anno in cui l'attuazione dei programmi obbligatori di controllo ha consentito a 18 Stati membri di raggiungere l'obiettivo di riduzione della *Salmonella*  $\leq 1\%$  per *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*, valore che deve essere raggiunto da tutti gli Stati entro la fine del 2011.

La prevalenza di *Salmonella* negli allevamenti di polli da carne è stata del 5% per tutti i sierotipi e di 0,7% per *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*. Per quanto riguarda le altre specie animali, negli allevamenti di tacchini da riproduzione gli Stati dell'Unione Europea hanno registrato prevalenze di positività variabili dallo 0,3% all'11,2%. La prevalenza di positività nelle allevamenti di anatre è stata del 22,1%, e del 5,6% ai sierotipi *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*. Come negli anni precedenti, la Danimarca ha segnalato la più alta percentuale di positivi (63,5%) ma tutti diversi da *S. Enteritidis/S. Typhimurium*.

Per quanto riguarda le oche da riproduzione, *Salmonella* è stata ritrovata in Polonia (su 8 allevamenti) e Svezia (un solo allevamento), mentre Germania e Norvegia non hanno avuto positività. Germania e Polonia hanno fornito i dati della produzione con una prevalenza rispettivamente del 20,7% e del 10,6%.

I dati sulla presenza di *Salmonella* nei suini (diverso da quello della baseline survey) sono stati segnalati in Estonia (0,9%) e Norvegia (0,1%). Tre Stati membri e uno non facente parte dell'Unione, hanno riportato i dati derivanti dal monitoraggio batteriologico dei linfonodi durante la macellazione: Estonia ha riferito la più alta prevalenza con 8,2%.

Nei bovini i dati del monitoraggio della *Salmonella* sono stati forniti da 8 Stati membri. I Paesi Bassi hanno comunicato che il 5,5% degli allevamenti sono risultati positivi rispetto al 2% del 2008.

Altre specie animali, quali faraone, struzzi, pernici, quaglie e fagiani sono state esaminate per la ricerca per *Salmonella* e i risultati hanno dimostrato che tutti i tipi di volatili possono essere infettati da alcuni sierotipi di *Salmonella*.

In molti Paesi, come Austria, Estonia, Germania, Grecia, Irlanda, Italia, Paesi Bassi, Portogallo, Romania, Slovenia, Svezia, Regno Unito, Norvegia e Svizzera, *Salmonella* è stata riscontrata nelle pecore e in altri, come Grecia, Italia e Romania, nelle capre e nei solipedi. Negli animali domestici, in particolare cani e gatti ma anche in rettili sono state riscontrate positività. L'esempio della Germania che ha riferito 502 positivi su 1.202 campioni di rettili evidenzia che la salmonellosi associata al contatto diretto con questi animali rappresenta un serio rischio di infezione per l'uomo.

### **Alimenti per animali**

I dati relativi alla presenza di *Salmonella* nei mangimi derivano da differenti programmi di sorveglianza. Per questo motivo, essi difficilmente risultano confrontabili.

Nel 2009, il livello complessivo di contaminazione da *Salmonella* è leggermente aumentato nelle farine di carne e ossa (1,4% nel 2009 rispetto all'1% del 2008) mentre una notevole diminuzione è stata osservata nella farina di pesce (0,7% nel 2009 rispetto al 2,1% del 2008). Tuttavia, si deve sottolineare che tali risultati non sono rilevanti per gli animali destinati alla produzione di alimenti per i quali è vietata questo tipo di alimentazione.

Complessivamente la contaminazione da *Salmonella* sui cereali utilizzati per ottenere mangimi è stata dello 0,4%.

Nel corso degli il 2004-2009 c'è stato un calo generale nella presenza di *Salmonella* nei semi oleosi e prodotti derivati utilizzati come materia prima per mangimi, passando da una percentuale di positività del 5,7% nel 2004 a 1,3% nel 2009.

Nei mangimi composti, la percentuale di positivi alla *Salmonella* varia da 0% al 4,9% nei mangimi destinati ai bovini, da 0 a 2,9% nei mangimi destinati ai suini, da 0% al 18% nel mangime per il pollame. Questo valore più alto, registrato in Spagna, è dovuto principalmente ad una elevata

percentuale di campioni positivi registrati nel corso di campionamenti durante il processo produttivo e non sul prodotto finito.

*S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* sono stati isolati raramente negli alimenti per animali, anche se *S. Enteritidis* è stato il sierotipo più frequentemente isolato nel mangime per pollame.

### **Sierotipi**

Nell'uomo i sierotipi più comunemente identificati sono stati *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* con una prevalenza rispettivamente del 52,3% e del 23,3%. Anche nel 2009 come nel 2008, è proseguita la diminuzione di *S. Enteritidis* (58% nel 2008). Una riduzione del 10,1% nei casi riportati è stata segnalata anche per *S. Typhimurium*.

Nel 2009, la riduzione di *S. Typhimurium* è stata particolarmente significativa in 8 Stati Membri (Belgio, Danimarca, Estonia, Francia, Germania, Malta, Paesi Bassi e Svezia). La Danimarca ha registrato un calo significativo rispetto all'anno precedente quando si trovò a notificare diversi casi di un focolaio di infezione. 11 Stati Membri hanno segnalato più casi di *S. Typhimurium* rispetto al 2008 e 5 di loro (Austria, Repubblica Ceca, Ungheria, Italia e Spagna) hanno registrato un aumento significativo.

*S. Infantis* è stato il terzo sierotipo più frequente nell'Unione Europea dal 2006 con una percentuale relativa in costante aumento (1% 2006-2007, 1,1% nel 2008 e 1,6% nel 2009). *S. Agona* e *S. Stanley* non rientrano più fra i 10 sierotipi più frequentemente isolati mentre *S. Hadar* e *S. Saintpaul* si inseriscono rispettivamente al settimo e al nono posto (Figura 4).

*S. Infantis*, con il 50,9%, è stato il sierotipo più diffuso nella carne di pollo, come nel 2008. Tuttavia questo risultato è dovuto principalmente ad un elevato numero di isolati dall'Ungheria dove questo sierotipo è dominante (93,8% di tutti gli isolati). Il secondo sierotipo più isolato nei prodotti a base di carne di pollo è stato *S. Paratyphi B var. Java* (7,6%) mentre al terzo posto *S. Enteritidis* (7,4%).

Il numero complessivo di isolati nel pollame è diminuito da 2.585 nel 2008 a 1.349 nel 2009.

Per quanto riguarda la prevalenza di sierotipi di *Salmonella* negli allevamenti di galline ovaiole e polli da carne della specie *Gallus gallus*, quelli maggiormente riscontrati sono stati *S. Infantis* (24,5%) che ha sostituito al primo posto *S. Enteritidis* (18,5%) seguita da *S. Typhimurium* (4,3%).

Come nella carne di pollo questo dato è dovuto al numero molto elevato di isolati provenienti dall'Ungheria.

Nei mangimi composti per pollame il sierotipo più frequente è stato *S. Enteritidis* (26,4%) seguito da *S. Livingstone* (5,5%).

Nella carne suina i sierotipi più diffusi, come nel 2008, sono stati *S. Typhimurium* (32,4%) e *S. Derby* (18,8%). *S. Typhimurium* (29,5%) è stato il sierotipo più presente negli allevamenti seguito da *S. Choleraesuis* (4,6%).

Nel 2009, 5 Stati membri hanno fornito informazioni sui sierotipi di *Salmonella* nella carne bovina. Come nel 2007 e nel 2008 *S. Typhimurium* (33,1%) e *S. Dublin* (10,8%) sono stati i sierotipi più riportati.

Anche negli allevamenti bovini il sierotipo più frequentemente isolato è stato *S. Typhimurium* (39,5%) seguito da *S. Dublin* (31,1%).

### **Campylobatteriosi umana**

Nell'Unione Europea la campylobatteriosi nell'uomo è la zoonosi più frequentemente registrata nel 2009. In totale 198.252 casi confermati sono stati riportati da 25 Stati membri, con un incremento del 4% rispetto al 2008. Il maggior numero di casi confermati si sono registrati nel Regno Unito e in Ungheria. Il tasso di notifica più elevato si è avuto nei bambini al di sotto dei 5 anni con 128 casi ogni 100.000 abitanti. Negli altri gruppi di età, i tassi di notifica variavano da 35,4 per 100.000 abitanti sopra i 65 anni a 50,7 casi per 100.000 abitanti nella fascia di età 15-24 anni.

### ***Campylobacter* negli alimenti**

Per il 2009, la maggior parte delle informazioni su *Campylobacter* è stato segnalato per la carne di pollo e derivati. Nella carne fresca la presenza media di *Campylobacter* è stata del 30% variando fra i vari Stati membri dal 10,8% al 90%. Nella carne fresca di tacchino la percentuale di positività è stata del 15,1%. In campioni di carni suine fresche e di carne bovina, *Campylobacter* è stato rilevato meno frequentemente, a livelli di 0,6% e 0,5% rispettivamente. In altri prodotti alimentari è stato ritrovato solo occasionalmente.

### ***Campylobacter* negli animali**

Nel 2009, la maggior parte dei dati su *Campylobacter* negli animali provenivano da indagini sui polli da carne ma sono stati segnalati anche nei bovini e nei suini. La percentuale di allevamenti di broiler positivi per *Campylobacter* è stata del 20,5%. Negli allevamenti di suini la percentuale è stata alta dal 43,9% al 67,6% e moderata per gli allevamenti bovini (da 0,6% al 41,5%).

### **Listeriosi umana**

Il numero di casi di listeriosi segnalati nell'Unione europea negli esseri umani è aumentato del 19,1% nel 2009 dopo una riduzione nei due anni precedenti. I soggetti più colpiti sono stati gli anziani, con il 58,5% dei casi registrati in soggetti di età superiore ai 65 anni. Sono stati segnalati da

26 Stati membri 1.645 casi confermati con un tasso di notifica di 0,4 casi ogni 100.000 abitanti. Nei bambini al di sotto dei 5 anni si sono registrati 78 casi, di cui l'88,5% di età inferiore ad 1 anno.

### **Listeria negli alimenti**

Nel 2009 gli Stati membri dell'UE hanno fornito informazioni riguardanti numerose indagini sulla *Listeria monocytogenes* per quanto riguarda gli alimenti ready to eat (RTE). Nel caso di prodotti RTE al dettaglio, pochi prodotti sono stati non conformi con il criterio UE  $\leq 100$  ufc/g anche se durante il processo di lavorazione, una maggiore proporzione di prodotti RTE non soddisfaceva il criterio di assenza di *Listeria monocytogenes*. I più alti livelli di non conformità al dettaglio sono stati trovati nei prodotti della pesca RTE (1%), nei formaggi (1,1%) e in prodotti a base di carne (0,3%).

### **VTEC negli esseri umani**

Nel 2009, negli esseri umani sono stati riportati da 24 Stati membri per un totale di 3.573 casi confermati di VTEC, valore leggermente più elevato rispetto ai 3.159 casi del 2008. Il tasso di notifica è stato di 0,75 casi ogni 100.000 abitanti e più alto nei bambini di età compresa fra 0 – 4 anni con 7,2 casi ogni 100.000 abitanti mentre il sierogruppo VTEC più comunemente identificato è stato O157 (51,7%)

---

21

### **VTEC negli animali e alimenti**

Il sierogruppo più riscontrato negli alimenti e negli animali è stato VTEC O157, in particolare nella carne bovina fresca e nel latte vaccino.

### **Yersiniosi umana**

Nel 2009, dall'UE sono stati riportati 7.595 casi confermati di yersiniosi, leggermente inferiore (9%) rispetto al 2008 (n=8.346). *Yersinia enterocolitica* è la specie più comunemente riportata.

### **Yersinia nei suini e nella carne suina**

*Yersinia enterocolitica* è stata riscontrata con un 1% di prevalenza in allevamenti suini di uno stato membro. Due Paesi hanno isolato il patogeno in maiali macellati con una prevalenza alta variabile tra il 19,8% al 48,4%.

Il 4,8% della carne suina è risultata positiva per *Yersinia enterocolitica*, il 4,9 per *Yersinia* spp.

### **Sorveglianza sulla salmonellosi di origine umana nella Regione Lazio – Anno 2010**

Nel 2010 i ceppi batterici pervenuti dai Laboratori di microbiologia delle strutture sanitarie pubbliche e dai laboratori privati del Lazio sono stati 513 di cui 334 notificati. Il maggior numero di ceppi è stato inviato dagli Ospedali (69,3%), quindi dai Laboratori privati (28,2%) e dalle Case di cura (1,8%).

Il maggior numero dei ceppi inviati al Centro Regionale per gli Enterobatteri Patogeni (CREP) proviene dalle strutture sanitarie presenti nella provincia di Roma e in particolare dalla città di Roma, con il 93%.

La distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati nel corso del 2009 mostra, come negli anni precedenti, *S. Typhimurium* al 1° posto (35,3%), seguita da *S. Enteritidis* con il 17,2%.

*Salmonella* Typhimurium monofasica (4,[5],12:i:-), con il 12%, è risultato il terzo sierotipo per frequenza di isolamento.

*S. Typhimurium* e *S. Enteritidis* rappresentano da sole quindi, quasi il 52,5% del totale degli isolati.

A differenza dello scorso anno in cui la situazione risulta inversa, il maggior numero degli isolamenti si riferisce alla classe di età compresa tra 16 e 64 anni (29,8%) seguita dalla classe 1-5 anni (26,7%).

Nel corso del 2010 l'Ospedale "Campo di Marte" di Lucca ha inviato 51 ceppi di *Salmonella*, 7 ceppi di *Campylobacter jejuni* ed 1 ceppo di *Shigella sonnei*.

### **Sorveglianza sulla salmonellosi di origine veterinaria nelle Regioni Lazio e Toscana – Anno 2010**

Le strutture afferenti al Centro sono rappresentate da tutti i laboratori diagnostici e di microbiologia degli alimenti della Sede Centrale e delle Sezioni presenti nelle due regioni oltre ad un Laboratorio privato di Roma che si occupa di attività di laboratorio per autocontrollo.

Nel 2010 sono stati tipizzati complessivamente 897 ceppi di cui 239 oggetto di notifica.

Il sierotipo più frequentemente isolato da animali e alimenti è risultato *S. Typhimurium* con una frequenza pari al 12,6% seguita da *Salmonella* Typhimurium monofasica (4,[5],12:i:-) e *S. Derby* (4,6% e 4,2% rispettivamente).

Anche nel 2010 *S. Typhimurium* si conferma il sierotipo più frequentemente isolato dagli animali (11,3%) seguito da *Salmonella* Typhimurium monofasica (4,[5],12:i:-) (5,3%).

Negli alimenti di origine animale *S. Typhimurium* (18,8%) rappresenta il sierotipo con più alta frequenza di isolamento seguito da *S. Derby* e *S. Rissen* (10,1%).



1. Vital Signs: Incidence and Trends of Infection with Pathogens Transmitted Commonly Through Food --- Foodborne Diseases Active Surveillance Network, 10 U.S. Sites, 1996—2010. MMWR June 10, 2011/60 (22); 749-755
2. The Community Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in the European Union in 2009, The EFSA Journal (2011), 9 (3):2090

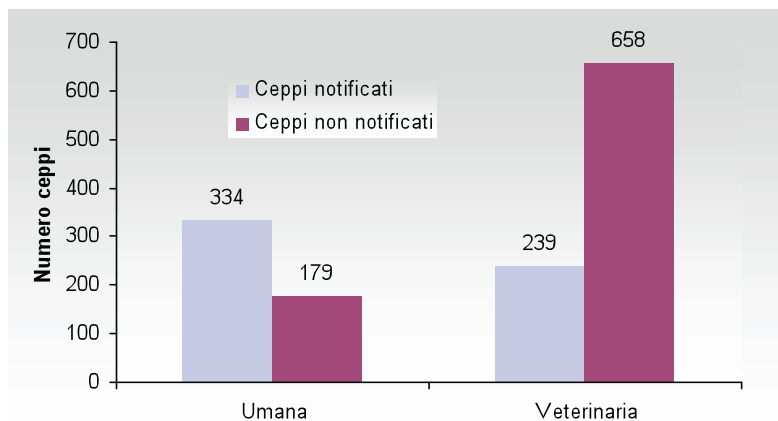
Stipiti batterici di origine umana e veterinaria sierotipizzati e notificati nel 2010 dal Centro di Riferimento Regionale

<b>Ceppi di <i>Salmonella</i> di origine umana e veterinaria</b>	
Ceppi pervenuti ed analizzati	1.140
<b>Ceppi notificati</b>	<b>565</b>

<b>Ceppi di origine umana e veterinaria</b>	<b>Ceppi notificati (origine umana)</b>	<b>Ceppi notificati (origine veterinaria)</b>	<b>Totale</b>
Ceppi di <i>Salmonella</i> spp.	326	239	565
Ceppi di <i>Shigella</i> spp.	3		3
Ceppi di <i>E. coli</i> spp.			
Ceppi di <i>Yersinia</i> spp.	3		3
Ceppi di <i>Listeria</i> spp.	2		2
<b>Totale ceppi notificati</b>	<b>334</b>	<b>239</b>	<b>573</b>

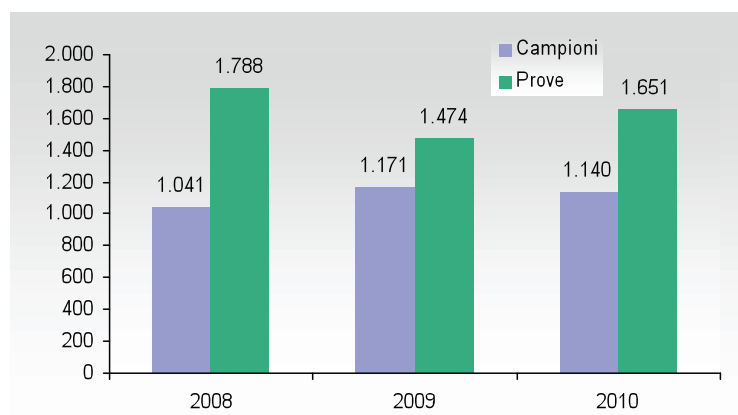
<b>Ceppi di origine umana e veterinaria</b>	<b>Ceppi non notificati (origine umana)</b>	<b>Ceppi non notificati (origine veterinaria)</b>	<b>Totale</b>
Ceppi di <i>Salmonella</i> spp.	117	474	591
Ceppi di <i>Shigella</i> spp.	2	6	8
Ceppi di <i>E. coli</i> spp.	12	150	162
Ceppi di <i>Yersinia</i> spp.	48	28	76
Ceppi di <i>Listeria</i> spp.			
<b>Totale ceppi pervenuti</b>	<b>179</b>	<b>658</b>	<b>837</b>

24



## Campioni e prove

<b>ANNO</b>	<b>Campioni</b>	<b>Prove</b>
<b>2008</b>	1.041	1.788
<b>2009</b>	1.171	1.474
<b>2010</b>	1.140	1.651



Complessivamente costante sia il numero di campioni pervenuti al Centro che delle prove analitiche effettuate nel corso del triennio di riferimento.

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

<b>Specie</b>	<b>Subspecie</b>	<b>Uomo</b>	<b>Animale</b>	<b>Alimento</b>	<b>Mangime</b>	<b>Ambiente</b>	<b>Totale</b>
<i>S. enterica</i>	subsp. <i>enterica</i> (I)	326	102	65	5	13	<b>511</b>
	subsp. <i>salamae</i> (II)		10			1	<b>11</b>
	subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)		3				<b>3</b>
	subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)		27	2		1	<b>30</b>
	subsp. <i>houtenae</i> (IV)		8				<b>8</b>
	subsp. <i>indica</i> (VI)						
<i>S. bongori</i>							
<i>Salmonella</i> non tipizzabile				2			<b>2</b>
<b>Totale</b>		<b>326</b>	<b>150</b>	<b>69</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>565</b>

## Parte I: *Salmonella* di origine umana

Tabella 1 – Numero delle strutture afferenti distinte per tipologia

Strutture	Numero	%
Laboratori Privati	26	47,3
Ospedali	26	47,3
Case di cura	2	3,6
IZSLT	1	1,8
<b>Totale</b>	<b>55</b>	<b>100</b>

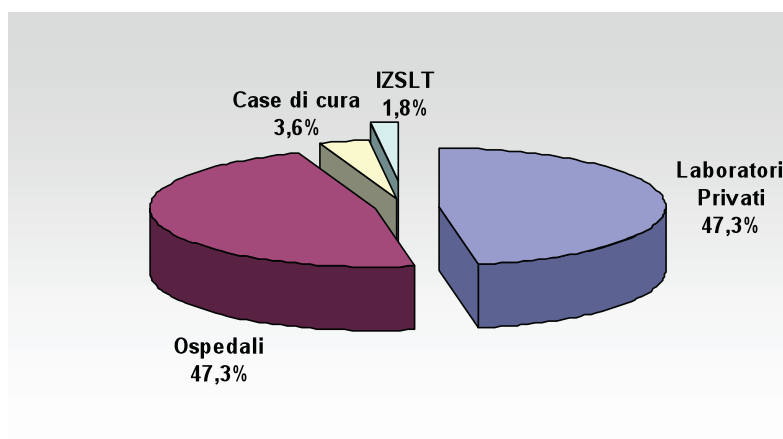
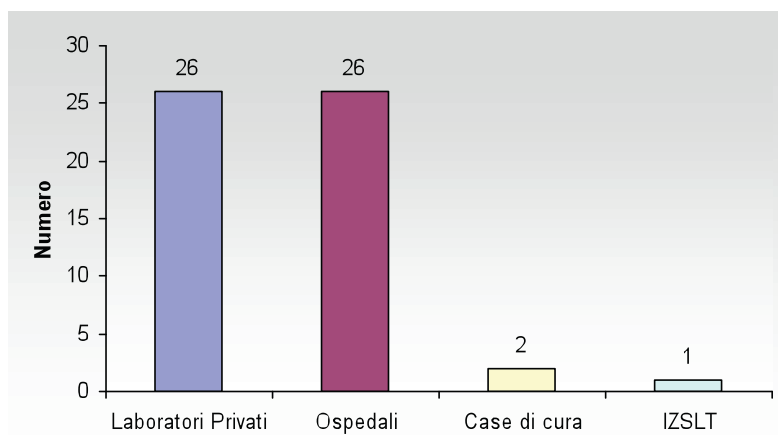


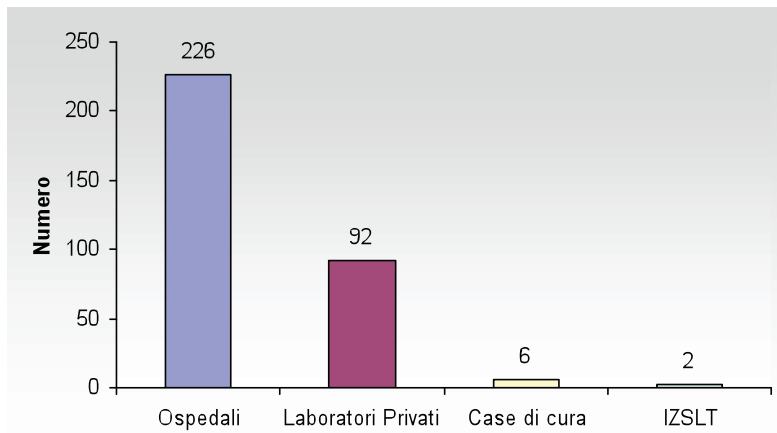
Tabella 2 – Strutture afferenti e numero di isolati inviati

<b>Struttura</b>	<b>Numero ceppi</b>
Policlinico A. Gemelli - Roma	32
Ospedale Bambino Gesù - Roma	30
Policlinico Umberto I DLC08 - Roma	21
Laboratorio Analisi Bios - Roma	18
Ospedale S. Eugenio - Roma	17
Ospedale San Camillo Forlanini - Roma	16
Ospedale San Pietro Fatebenefratelli - Roma	13
Ospedale S. Sebastiano Martire di Frascati (RM)	12
Laboratorio Adi - Roma	11
Ospedale Sandro Pertini - Roma	10
Policlinico Umberto I DLC01 - Roma	9
Laboratorio Analisi Cliniche Caravaggio - Roma	8
Ospedale S. Maria Goretti (LT)	8
Laboratorio Analisi Guidonia - Roma	7
Laboratorio Proda - Roma	7
Ospedale di Acquapendente (VT)	7
Ospedale Madre Giuseppina Vannini - Roma	7
Laboratorio Analisi Aurelia - Roma	6
Salvator Mundi International Hospital - Roma	5
Policlinico Umberto I DLC09 - Roma	4
Ospedale Bambino Gesù di Palidoro (RM)	4
Ospedale di Formia (LT)	4
Ospedale San Filippo Neri - Roma	4
P.O. A. Angelucci di Subiaco (RM)	4
Istituto Fleming Srl - Roma	3
Laboratorio CRS di Ostia Lido (RM)	3
Laboratorio Dott. G. Bugliosi di Albano Laziale (RM)	3
Laboratorio Ircas - Roma	3
Ospedale G.B. Grassi di Ostia (RM)	3
Ospedale San Raffaele - Roma	3
Ospedale di Velletri (RM)	3
Policlinico Casilino - Roma	3
Policlinico Luigi di Liegro - Roma	3
Centro Diagnostico Buonarroti di Civitavecchia (RM)	2
IRCCS S. Raffaele Pisana - Roma	2
IZSLT - Roma	2
Laboratorio Analisi BIOS (V.le Marx) - Roma	2
Laboratorio Biodiagnostica (USI) - Roma	2
Laboratorio Biodiagnostica Alessandrina - Roma	2
Laboratorio Casella di Grottaferrata (RM)	2
Laboratorio Iris - Roma	2
Laboratorio Machiavelli Medical House - Roma	2
Ospedale Nuovo Regina Margherita - Roma	4
Centro Diagnostico Riviera di S. Marinella (RM)	1
Clinica Madonna delle Grazie - Roma	1
Complesso Integrato Columbus - Roma	1
Laboratori Chimici Riuniti - Roma	1
Laboratorio Analisi Cliniche G. Alessandrini - Roma	1
Laboratorio Analisi Cliniche Portuense - Roma	1

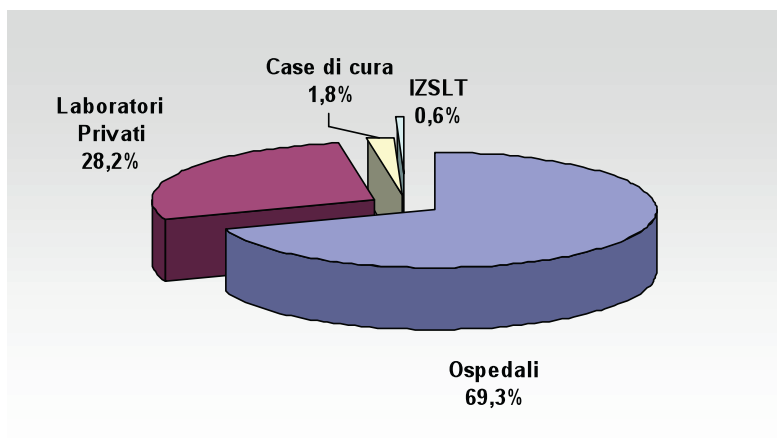
<b>Struttura</b>	<b>Numero ceppi</b>
Laboratorio Analisi Pizzo-Salvatori - Roma	1
Laboratorio Flaminio 9 srl - Roma	1
Laboratorio Gamma - Roma	1
Laboratorio Ricerche Cliniche Clodio - Roma	1
Ospedale di Ronciglione (VT)	1
Ospedale S. Giovanni Battista - Roma	1
Poliambulatorio Panigea Cave srl - Roma	1
<b>Totale</b>	<b>326</b>

Tabella 3 – Distribuzione degli isolati pervenuti per tipologia di struttura

Strutture	Numero	%
Ospedali	226	69,3
Laboratori Privati	92	28,2
Case di cura	6	1,8
IZSLT	2	0,6
<b>Totale</b>	<b>326</b>	<b>100</b>



30



Nonostante il numero delle strutture ospedaliere e dei laboratori privati si equivalga, varia notevolmente il loro contributo in isolati. Rispetto all'anno precedente (n=399) si registra comunque una riduzione intorno al 20% del numero di ceppi di *Salmonella* notificati.



Tabella 4 - Rappresentazione per specie, sottospecie degli isolati di origine umana

Specie	Subspecie	Umana
<i>S. enterica</i>	subsp. <i>enterica</i> (I)	326
	subsp. <i>salamae</i> (II)	
	subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)	
	subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)	
	subsp. <i>houtenae</i> (IV)	
	subsp. <i>indica</i> (VI)	
<i>S. bongori</i>		
<b>Totale</b>		<b>326</b>

Tabella 5 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di origine umana

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:4 (B) n = 180	S. Typhimurium	115
	S. 4,[5],12:i-	39
	S. Derby	12
	S. Bredeney	3
	S. Paratyphi b	2
	S. Saintpaul	2
	S. Agona	1
	S. Brancaster	1
	S. Brandenburg	1
	S. Coeln	1
	S. Haifa	1
	S. Heidelberg	1
	S. Stanleyville	1
O:9 (D1) n = 78	S. Enteritidis	56
	S. Napoli	14
	S. Panama	3
	S. Goettingen	2
	S. Kapemba	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> Gr. O:9 (D1)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (9,12:l,v,z13:1,7) Gr. O:9 (D1)	1
O:7 (C1) n = 27	S. Rissen	9
	S. Infantis	7
	S. Virchow	4
	S. Livingstone	2
	S. Bulovka	1
	S. Kenya	1
	S. Mbandaka	1
	S. Montevideo	1
	S. Thompson	1
O:8 (C2-C3) n = 17	S. Muenchen	6
	S. Hadar	4

<b>Gruppo</b>	<b>Sierotipo</b>	<b>Totale</b>
	S. Goldcoast	2
	S. Kentucky	2
	S. Altona	1
	S. Bovismorbificans	1
	S. Corvallis	1
O:13 (G) n = 10	S. Poona	5
	S. Durham	1
	S. Grumpensis	1
	S. Havana	1
	S. Kedougou	1
	S. Worthington	1
O:3,10 (E1) n = 3	S. Give	2
	S. Muenster	1
O:2 (A) n = 2	S. Paratyphi a	2
O:18 (K) n = 2	S. Toulon	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (18:z4,z23:-) Gr. O:18 (K)	1
O:3,19 (E4) n = 2	S. Ngor	1
	S. Schoeneberg	1
O:28 (M) n = 2	S. Umbilo	2
O:16 (I) n = 1	S. Szentes	1
O:45 (W) n = 1	S. Apapa	1
O:51 n = 1	S. Overschie	1
<b>Totale</b>		<b>326</b>

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

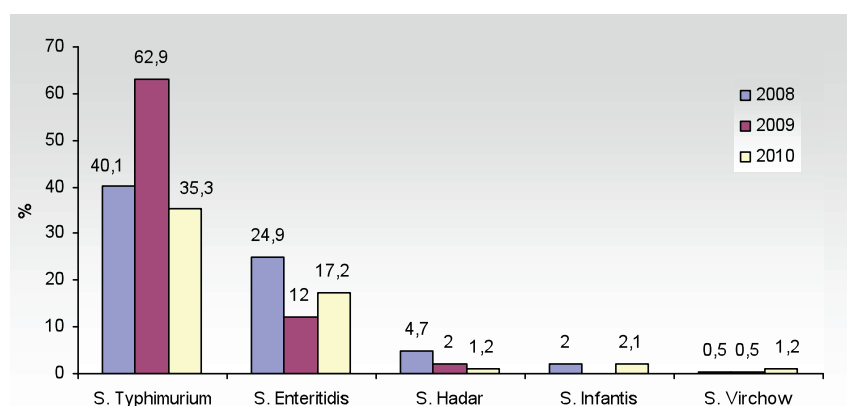
Sierotipo	Totale	%
<b>S. Typhimurium</b>	115	<b>35,3</b>
<b>S. Enteritidis</b>	56	<b>17,2</b>
S. 4,[5],12:i-	39	<b>12,0</b>
S. Napoli	14	<b>4,3</b>
S. Derby	12	<b>3,7</b>
S. Rissen	9	<b>2,8</b>
<b>S. Infantis</b>	7	<b>2,1</b>
S. Muenchen	6	<b>1,8</b>
S. Poona	5	<b>1,5</b>
<b>S. Virchow</b>	4	<b>1,2</b>
<b>S. Hadar</b>	4	<b>1,2</b>
S. Bredeney	3	<b>0,9</b>
S. Panama	3	<b>0,9</b>
S. Paratyphi b	2	<b>0,6</b>
S. Saintpaul	2	<b>0,6</b>
S. Goettingen	2	<b>0,6</b>
S. Livingstone	2	<b>0,6</b>
S. Goldcoast	2	<b>0,6</b>
S. Kentucky	2	<b>0,6</b>
S. Give	2	<b>0,6</b>
S. Paratyphi a	2	<b>0,6</b>
S. Umbilo	2	<b>0,6</b>
S. Agona	1	<b>0,3</b>
S. Brancaster	1	<b>0,3</b>
S. Brandenburg	1	<b>0,3</b>
S. Coeln	1	<b>0,3</b>
S. Haifa	1	<b>0,3</b>
S. Heidelberg	1	<b>0,3</b>
S. Stanleyville	1	<b>0,3</b>
S. Kapemba	1	<b>0,3</b>
S. <i>enterica</i> subsp. <i>enterica</i> Gr. O:9 (D1)	1	<b>0,3</b>
S. <i>enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (9,12:l,v,z13:1,7) Gr. O:9(D1)	1	<b>0,3</b>
S. Bulovka	1	<b>0,3</b>
S. Kenya	1	<b>0,3</b>
S. Mbandaka	1	<b>0,3</b>
S. Montevideo	1	<b>0,3</b>
S. Thompson	1	<b>0,3</b>
S. Altona	1	<b>0,3</b>
S. Bovismorbificans	1	<b>0,3</b>
S. Corvallis	1	<b>0,3</b>
S. Durham	1	<b>0,3</b>
S. Grumpensis	1	<b>0,3</b>
S. Havana	1	<b>0,3</b>
S. Kedougou	1	<b>0,3</b>
S. Worthington	1	<b>0,3</b>
S. Muenster	1	<b>0,3</b>
S. Toulon	1	<b>0,3</b>
S. <i>enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (18:z4,z23:-) Gr. O:18 (K)	1	<b>0,3</b>
S. Ngor	1	<b>0,3</b>

Sierotipo	Totale	%
S. Schoeneberg	1	0,3
S. Szentes	1	0,3
S. Apapa	1	0,3
S. Overschie	1	0,3
<b>Totale</b>	<b>326</b>	<b>100,0</b>

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 nella Tabella successiva.

Tabella 7 – Frequenza di isolamento dei sierotipi indicati dalla Commissione (triennio 2008 – 2010)

Sierotipo	2008	2009	2010
S. Typhimurium	40,1	62,9	35,3
S. Enteritidis	24,9	12	17,2
S. Hadar	4,7	2	1,2
S. Infantis	2		2,1
S. Virchow	0,5	0,5	1,2

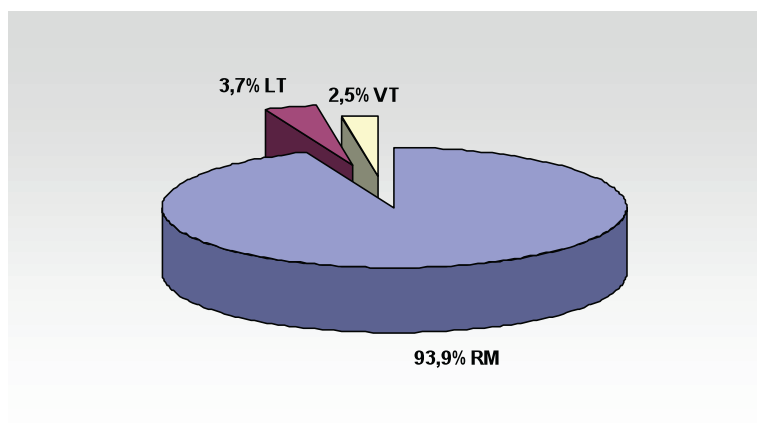
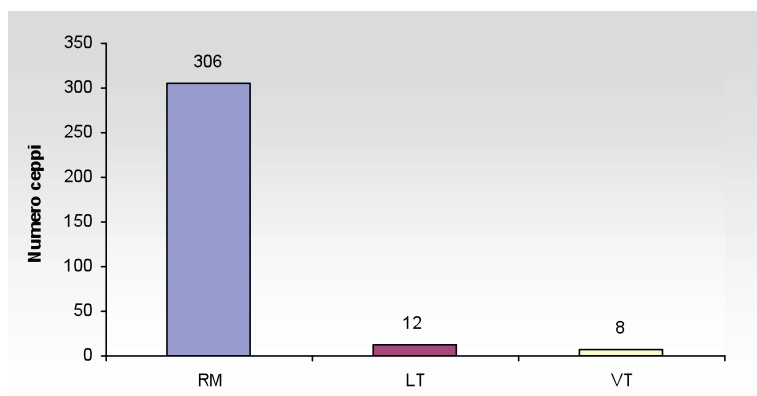


Evidente l’inversione nel 2010 rispetto all’anno precedente di *Salmonella* Typhimurium che fa registrare una significativa flessione della prevalenza di isolamento al contrario di quanto segnalato per *Salmonella* Enteritidis.

Confermato il trend negativo nel triennio, del numero di isolati appartenenti al sierotipo Hadar.

Tabella 8 – Distribuzione dei campioni di *Salmonella* per provincia

Provincia	Numero ceppi	%
RM	306	93,9
LT	12	3,7
VT	8	2,5
<b>Totale</b>	<b>326</b>	<b>100,0</b>



Anche per l'anno 2010 si conferma l'assenza di dati trasmessi alla rete EnterNet, relativi ad isolamenti eseguiti nelle province di Rieti e Frosinone.

Tabella 9 – Distribuzione dei 5 sierotipi più frequentemente isolati dall'uomo

Sierotipo	Totale	%
S. Typhimurium	115	<b>35,3</b>
S. Enteritidis	56	<b>17,2</b>
S. 4,[5],12:i-	39	<b>12,0</b>
S. Napoli	14	<b>4,3</b>
S. Derby	12	<b>3,7</b>
Altri sierotipi	90	<b>27,6</b>
<b>Totale</b>	<b>326</b>	<b>100,0</b>

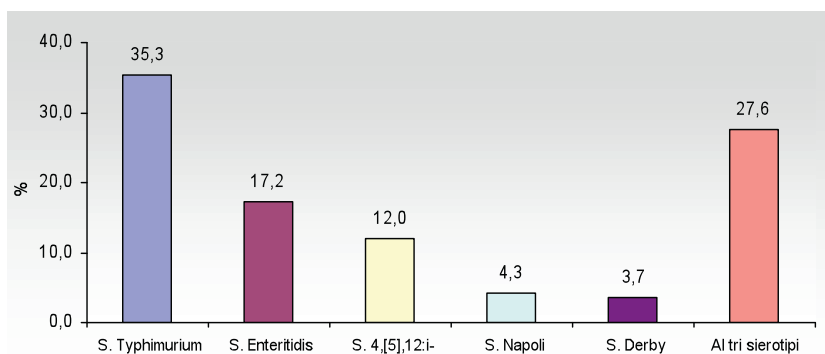
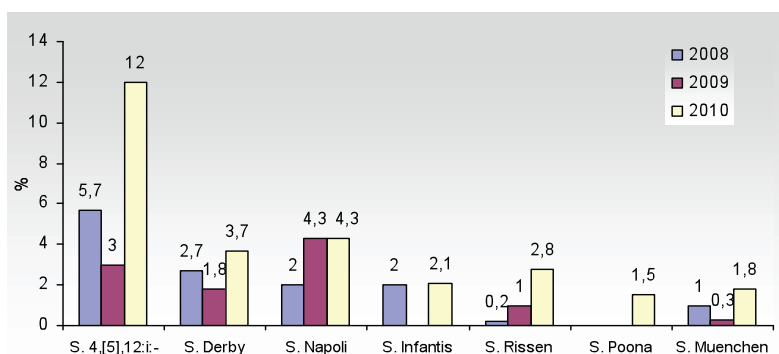


Tabella 10 – Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti (triennio 2008 – 2010)

36

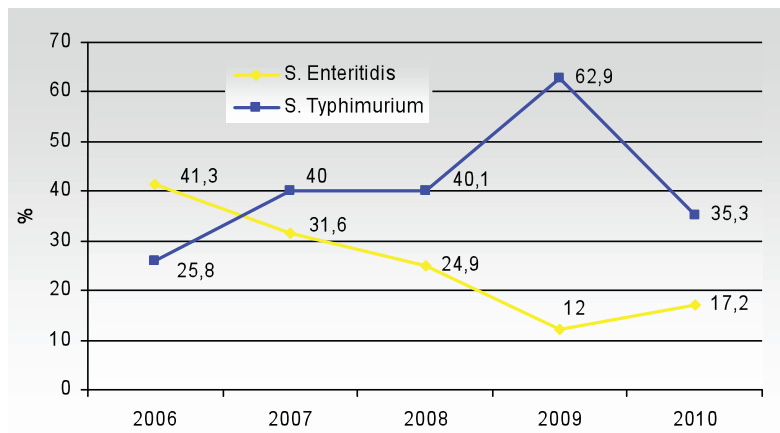
Sierotipi	2008	2009	2010
S. Typhimurium	40,1	62,9	35,3
S. Enteritidis	24,9	12	17,2
S. 4,[5],12:i-	5,7	3	12
S. Derby	2,7	1,8	3,7
S. Napoli	2	4,3	4,3
S. Infantis	2		2,1
S. Rissen	0,2	1	2,8
S. Poona			1,5
S. Muenchen	1	0,3	1,8



Particolarmente rilevante l'incremento del numero in termini assoluti e della frequenza di isolamento della variante monofasica di *S. Typhimurium*.

Tabella 11 – Confronto tra l'andamento percentuale di *S. Enteritidis* e di *S. Typhimurium* (2006 – 2010)

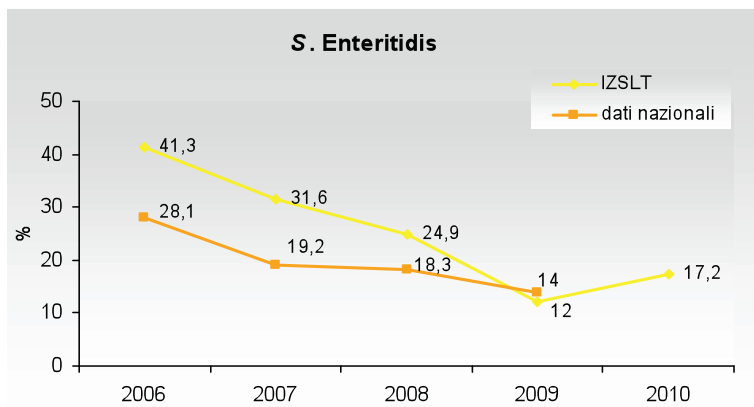
Sierotipo	2006	2007	2008	2009	2010
<i>S. Enteritidis</i>	41,3	31,6	24,9	12	17,2
<i>S. Typhimurium</i>	25,8	40	40,1	62,9	35,3



Diversamente da quanto osservato nell'anno precedente, le linee di espressione della frequenza di isolamento dei due sierotipi tendono ad incontrarsi.

Tabella 12 – Dati nazionali sulla frequenza di *S. Enteritidis* a confronto con quelli della Regione Lazio

Anno	S. Enteritidis (IZSLT)	S. Enteritidis (dati nazionali)
2006	41,3	28,1
2007	31,6	19,2
2008	24,9	18,3
2009	12	14
2010	17,2	



38

Tabella 13 – Dati nazionali sulla frequenza di *S. Typhimurium* a confronto con quelli della Regione Lazio

Anno	S. Typhimurium (IZSLT)	S. Typhimurium (dati nazionali)
2006	25,8	44,2
2007	40,0	44,0
2008	40,1	46,6
2009	62,9	40
2010	35,3	

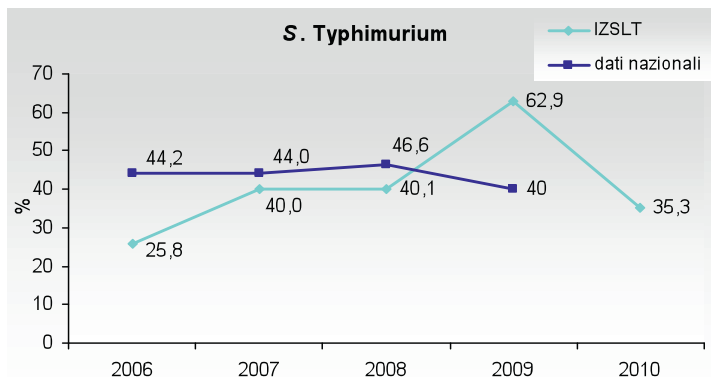
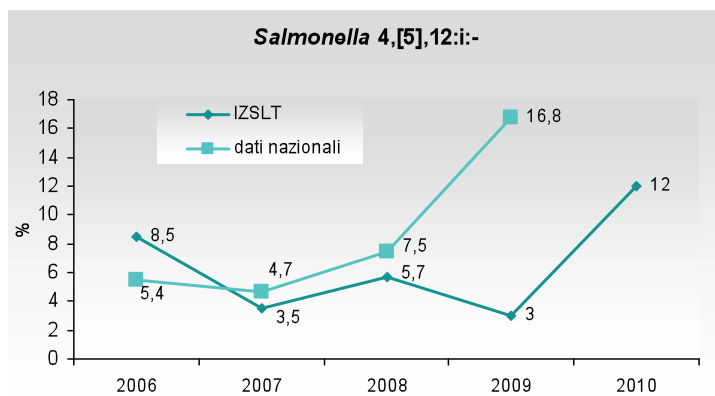




Tabella 14 – Dati nazionali sulla frequenza di *Salmonella* 4,[5],12:i:- a confronto con quelli della Regione Lazio

Anno	S. 4,[5],12:i:- (IZSLT)	S. 4,[5],12:i:- (dati nazionali)
2006	8,5	5,4
2007	3,5	4,7
2008	5,7	7,5
2009	3	16,8
2010	12	

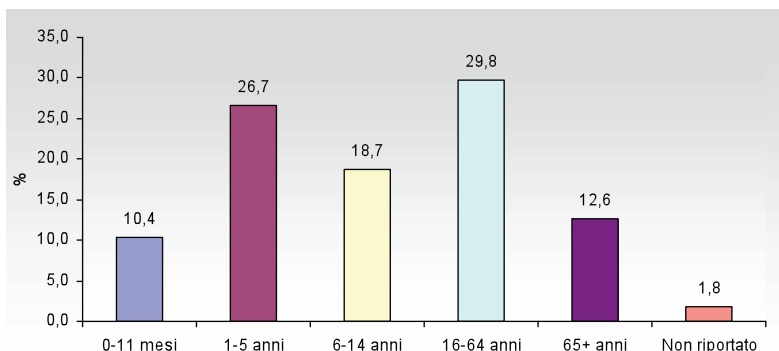


I dati prodotti dal Centro rappresentano un incremento della frequenza di isolamento piuttosto marcato per quanto riguarda sia *S. Enteritidis* che la variante monofasica di *S. Typhimurium*. Al contrario *S. Typhimurium*, ha fatto registrare una drastica riduzione rispetto all'anno precedente.

Elaborazione dati anamnestici ai fini della sorveglianza

Tabella 15 – Distribuzione degli isolati per fascia di età

Fascia età	Numero	%
0-11 mesi	34	10,4
1-5 anni	87	26,7
6-14 anni	61	18,7
16-64 anni	97	29,8
65+ anni	41	12,6
Non riportato	6	1,8
<b>Totale</b>	<b>326</b>	<b>100,0</b>



40

Tabella 16 – Matrice biologica di isolamento

Matrice	Numero	%
Feci	308	94,5
Sangue	7	2,1
Feci+sangue	2	0,6
Urine	6	1,8
Altro *	2	0,6
Non riportato	1	0,3
<b>Totale</b>	<b>326</b>	<b>100,0</b>

\* Liquido ascitico, escreato

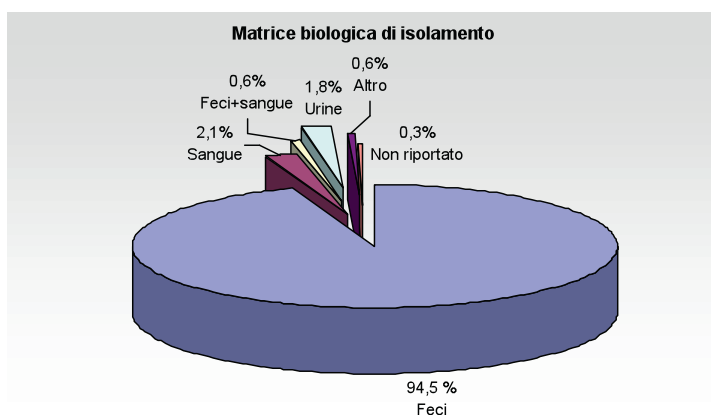


Tabella 17 – Motivo accertamenti diagnostici

Motivo	Numero	%
Infezione acuta	91	27,9
Controllo	28	8,6
Inchiesta epidemiologica	2	0,6
Non noto	205	62,9
<b>Totale</b>	<b>326</b>	<b>100,0</b>

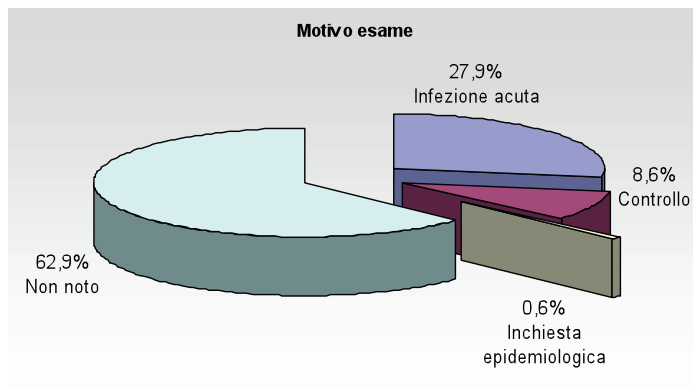


Tabella 18 – Ricoveri ospedalieri

Ospedalizzazione	Numero	%
Si	88	27,0
No	84	25,8
Non noto	154	47,2
<b>Totale</b>	<b>326</b>	<b>100,0</b>

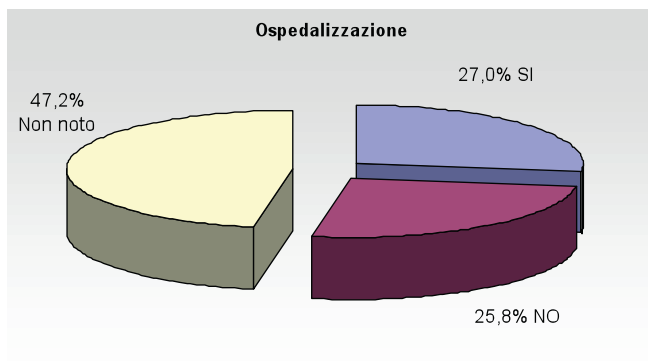


Tabella 19 – Notizie su viaggi recenti

<b>Viaggi effettuati</b>	<b>Numero</b>	<b>%</b>
Si	9	2,8
No	16	4,9
Non noto	301	92,3
<b>Totale</b>	<b>326</b>	<b>100,0</b>

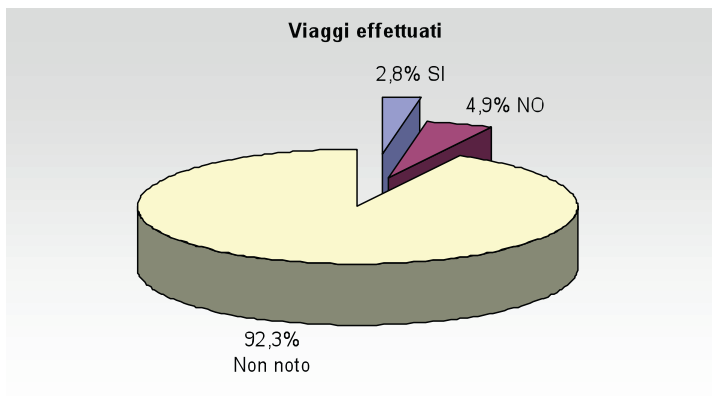
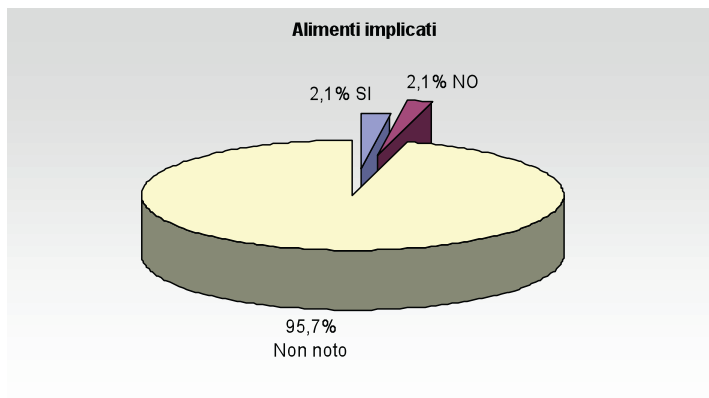


Tabella 20 – Raccolta dati sul consumo di alimenti

<b>Alimenti implicati</b>	<b>Numero</b>	<b>%</b>
Si	7	2,1
No	7	2,1
Non noto	312	95,7
<b>Totale</b>	<b>326</b>	<b>100,0</b>



## Parte II: *Salmonella* di origine veterinaria

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

Regione	Numero	%
Lazio	151	63,2
Toscana	88	36,8
<b>Totale</b>	<b>239</b>	<b>100</b>

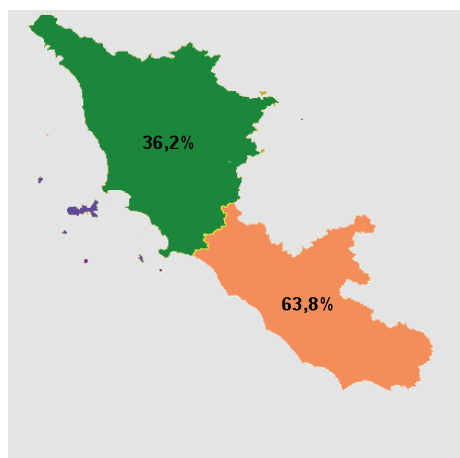
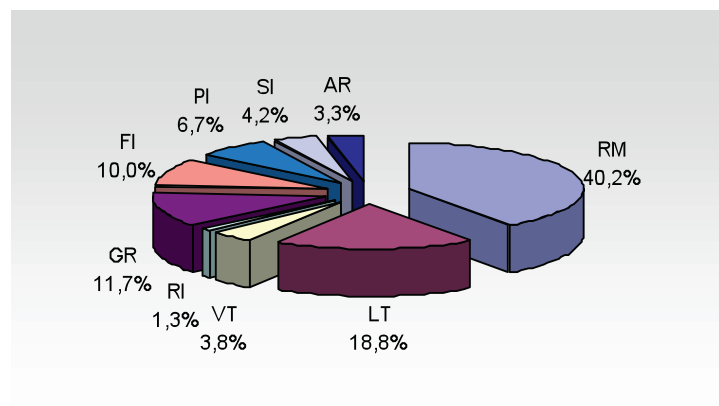


Tabella 2 - Isolamenti di *Salmonella* per provincia di provenienza

Provincia	Numero	%
Roma	96	40,2
Latina	45	18,8
Viterbo	9	3,8
Rieti	3	1,3
Grosseto	28	11,7
Firenze	24	10,0
Pisa	16	6,7
Siena	10	4,2
Arezzo	8	3,3
<b>Totale</b>	<b>239</b>	<b>100</b>



**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)	102	65	5	13	185
	subsp. <i>salamae</i> (II)	10			1	11
	subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)	3				3
	subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)	27	2		1	30
	subsp. <i>houtenae</i> (IV)	8				8
	subsp. <i>indica</i> (VI)					0
<i>S. bongori</i>						0
<i>Salmonella</i> non tipizzabile			2			2
<b>Totale</b>		<b>150</b>	<b>69</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>239</b>

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

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:4 (B) n = 74	<i>S. Typhimurium</i>	17	13			30
	<i>Salmonella</i> 4,[5],12:i:-	5	6			11
	<i>S. Derby</i>	3	7			10
	<i>S. Abony</i>	4			1	5
	<i>S. Abortusovis</i>	4				4
	<i>S. Brandenburg</i>		3			3
	<i>S. Saintpaul</i>	1	2			3
	<i>S. Abortusequi</i>	1				1
	<i>S. Agama</i>				1	1
	<i>S. Bispebjerg</i>		1			1
	<i>S. Haifa</i>		1			1
	<i>S. Hessarek</i>	1				1
	<i>S. Kingston</i>			1		1
	<i>S. Lagos</i>	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (4,12:d:-) Gr O:4 (B)	1				1
O:7 (C1) n = 38	<i>S. Infantis</i>	3	4			7
	<i>S. Rissen</i>		7			7
	<i>S. Montevideo</i>	5		1		6
	<i>S. Livingstone</i>	2			2	4
	<i>S. Thompson</i>	4				4
	<i>S. Choleraesuis</i>	2				2
	<i>S. Mbandaka</i>	1			1	2
	<i>S. Augustenborg</i>		1			1
	<i>S. Braenderup</i>	1				1
	<i>S. Brandenburg</i>	1				1
	<i>S. Ohio</i>		1			1
<i>S. Tennessee</i>	1				1	

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
	S. Virchow		1			1
O:8 (C2-C3) n = 29	S. Newport	2	3	1	2	8
	S. Hadar	5	1			6
	S. Kottbus	2	1		1	4
	S. Manhattan	1	3			4
	S. Ferruch	1			1	2
	S. Muenchen	1	1			2
	S. Braenderup	1				1
	S. Emek				1	1
	S. Goldcoast		1			1
O:50 (Z) n = 10	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)	4				4
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:e,n,x,z15) Gr O:50 (Z)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (50:z4,z23:-) Gr O:50 (Z)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:z52:z35) Gr O:50 (Z)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z53) Gr O:50 (Z)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z) Gr O:50 (Z)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> Gr O:50 (Z)				1	1
O:42 (T) n = 9	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) Gr O:42 (T)	8			1	9
O:48 (Y)n = 9	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:l,v:z) Gr O:48 (Y)	3				3
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (48:g,z51:-) Gr O:48 (Y)	2				2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:i:z) Gr O:48 (Y)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:k:z53) Gr O:48 (Y)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:z52:z) Gr O:48 (Y)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)	1				1
O:11 (F) n = 8	S. Kisarawe	4				4
	S. Veneziana	1			2	3
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (11:l,v:z) Gr O:11 (K)	1				1
O:61 n = 8	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61	3	2			5
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7) Gr O:61	2				2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:c:z35) Gr O:61	1				1
O:9 (D1) n = 8	S. Enteritidis	3	1			4
	S. Napoli	3				3
	S. Panama		1			1
O:3,10 (E1)	S. Give		2		1	3

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
n = 7	S. London		3			3
	S. Anatum		1			1
O:16 (I) n = 6	S. Fischerhuetten	5				5
	S. Burgas	1				1
O:18 (K) n = 6	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (18:l,v;z) Gr O:18 (K)	2				2
	S. Cerro			1		1
	S. Tenneulohe	1				1
	S. Toulon	1				1
	S. Troy	1				1
O:13 (G) n = 4	S. Kedougou			1		1
	S. Poona	1				1
	S. Worthington	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (13,z23:z4,z23:-) Gr O:13 (G)	1				1
O:28 (M) n = 3	S. Halle	1				1
	S. Pomona	1				1
	S. Umbilo	1				1
O:38 (P) n = 3	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (38:z,z23:-) Gr O:38 (P)	3				3
O:17 (J) n = 2	S. Toulon	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (17:z10:e,n,z15) Gr O:17 (J)	1				1
O:35 (O) n = 2	S. Monschau	2				2
O:40 (R) n = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z,z23:-) Gr O:40 (R)	2				2
O:9,46 (D2) n = 1	S. Waedenswil	1				1
O:39 (Q) n = 1	S. Wandsworth	1				1
O:41 (S) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:-) Gr O:41 (S)	1				1
O:44 (V) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)	1				1
O:47 (X) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:z52:1,5;z54) Gr O:47 (X)	1				1
O:51 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (51:z4,z23:-) Gr O:51	1				1
O:56 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (56:z4,z23:-) Gr O:56	1				1
O:58 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (58:l,z13:z6) Gr O:58	1				1
O:60 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53) Gr O:60	1				1
Salmonella non tipizzabile n = 2			2			2
<b>Totale</b>		150	69	5	15	<b>239</b>



**Tabella 5 - Sierotipi di origine veterinaria**

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
<b>S. Typhimurium</b>	17	13			30	<b>12,6</b>
<i>Salmonella</i> 4,[5],12:i:-	5	6			11	<b>4,6</b>
S. Derby	3	7			10	<b>4,2</b>
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) Gr O:42 (T)	8			1	9	<b>3,8</b>
S. Newport	2	3	1	2	8	<b>3,3</b>
<b>S. Infantis</b>	<b>3</b>	<b>4</b>			<b>7</b>	<b>2,9</b>
S. Rissen		7			7	<b>2,9</b>
S. Montevideo	5		1		6	<b>2,5</b>
<b>S. Hadar</b>	<b>5</b>	<b>1</b>			<b>6</b>	<b>2,5</b>
S. Abony	4			1	5	<b>2,1</b>
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61	3	2			5	<b>2,1</b>
S. Fischerhuetten	5				5	<b>2,1</b>
S. Abortusovis	4				4	<b>1,7</b>
S. Livingstone	2			2	4	<b>1,7</b>
S. Thompson	4				4	<b>1,7</b>
S. Kottbus	2	1		1	4	<b>1,7</b>
S. Manhattan	1	3			4	<b>1,7</b>
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)	4				4	<b>1,7</b>
S. Kisarawe	4				4	<b>1,7</b>
<b>S. Enteritidis</b>	<b>3</b>	<b>1</b>			<b>4</b>	<b>1,7</b>
S. Brandenburg		3			3	<b>1,3</b>
S. Saintpaul	1	2			3	<b>1,3</b>
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:l,v:z) Gr O:48 (Y)	3				3	<b>1,3</b>
S. Veneziana	1			2	3	<b>1,3</b>
S. Napoli	3				3	<b>1,3</b>
S. Give		2		1	3	<b>1,3</b>
S. London		3			3	<b>1,3</b>
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (38:z,z23:-) Gr O:38 (P)	3				3	<b>1,3</b>
S. Choleraesuis	2				2	<b>0,8</b>
S. Mbandaka	1			1	2	<b>0,8</b>
S. Ferruch	1			1	2	<b>0,8</b>
S. Muenchen	1	1			2	<b>0,8</b>
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (48:g,z51:-) Gr O:48 (Y)	2				2	<b>0,8</b>
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7) Gr O:61	2				2	<b>0,8</b>
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (18:l,v:z) Gr O:18 (K)	2				2	<b>0,8</b>
S. Monschau	2				2	<b>0,8</b>
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z,z23:-) Gr O:40 (R)	2				2	<b>0,8</b>
<i>Salmonella</i> non tipizzabile		2			2	<b>0,8</b>
S. Abortusequi	1				1	<b>0,4</b>
S. Agama				1	1	<b>0,4</b>

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
S. Bispebjerg		1			1	0,4
S. Haifa		1			1	0,4
S. Hessarek	1				1	0,4
S. Kingston			1		1	0,4
S. Lagos	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (4,12:d:-) Gr O:4 (B)	1				1	0,4
S. Augustenborg		1			1	0,4
S. Braenderup	1				1	0,4
S. Brandenburg	1				1	0,4
S. Ohio		1			1	0,4
S. Tennessee	1				1	0,4
<b>S. Virchow</b>		<b>1</b>			<b>1</b>	<b>0,4</b>
S. Braenderup	1				1	0,4
S. Emek				1	1	0,4
S. Goldcoast		1			1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:e,n,x,z15) Gr O:50 (Z)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (50:z4,z23:-) Gr O:50 (Z)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:z52:z35) Gr O:50 (Z)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z53) Gr O:50 (Z)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z) Gr O:50 (Z)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> Gr O:50 (Z)				1	1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:i:z) Gr O:48 (Y)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:k:z53) Gr O:48 (Y)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:z52:z) Gr O:48 (Y)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (11:l,v:z) Gr O:11 (K)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:c:z35) Gr O:61	1				1	0,4
S. Panama		1			1	0,4
S. Anatum		1			1	0,4
S. Burgas	1				1	0,4
S. Cerro			1		1	0,4
S. Tenneulohe	1				1	0,4
S. Toulon	1				1	0,4
S. Troy	1				1	0,4
S. Kedougou			1		1	0,4
S. Poona	1				1	0,4
S. Worthington	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (13,23:z4,z23:-) Gr O:13 (G)	1				1	0,4

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
S. Halle	1				1	0,4
S. Pomona	1				1	0,4
S. Umbilo	1				1	0,4
S. Toulon	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (17:z10:e,n,z15) Gr O:17 (J)	1				1	0,4
S. Waedenswil	1				1	0,4
S. Wandsworth	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:-) Gr O:41 (S)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:z52:1,5:z54) Gr O:47 (X)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (51:z4,z23:-) Gr O:51	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (56:z4,z23:-) Gr O:56	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (58:l,z13:z6) Gr O:58	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53) Gr O:60	1				1	0,4
<b>Totale</b>	<b>150</b>	<b>69</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>239</b>	<b>100</b>

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.

## ANIMALI

Tabella 6 – Distribuzione per gruppo degli isolati di *Salmonella* negli animali

Gruppo	Sierotipo	Animale
O:4 (B) n = 38	S. Typhimurium	17
	<i>Salmonella</i> 4,[5],12:i:-	5
	S. Derby	3
	S. Abony	4
	S. Abortusovis	4
	S. Saintpaul	1
	S. Abortusequi	1
	S. Hessarek	1
	S. Lagos	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> (4,12:d:- ) Gr O:4 (B)	1
O:7 (C1) n = 20	S. Infantis	3
	S. Montevideo	5
	S. Livingstone	2
	S. Thompson	4
	S. Choleraesuis	2
	S. Mbandaka	1
	S. Braenderup	1
	S. Brandenburg	1
	S. Tennessee	1
O:8 (C2-C3) n = 13	S. Newport	2
	S. Hadar	5
	S. Kottbus	2
	S. Manhattan	1
	S. Ferruch	1
	S. Muenchen	1
	S. Braenderup	1
O:50 (Z) n = 9	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)	4
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:e,n,x,z15) Gr O:50 (Z)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (50:z4,z23:-) Gr O:50 (Z)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:z52:z35) Gr O:50 (Z)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z53) Gr O:50 (Z)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z) Gr O:50 (Z)	1
O:48 (Y) n = 9	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:l,v:z) Gr O:48 (Y)	3
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (48:g,z51:-) Gr O:48 (Y)	2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:i:z) Gr O:48 (Y)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:k:z53) Gr O:48 (Y)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:z52:z) Gr O:48 (Y)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)	1
O:42 (T) n = 8	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) Gr O:42 (T)	8
O:11 (F) n = 6	S. Kisarawe	4
	S. Veneziana	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (11:l,v:z) Gr O:11 (K)	1
O:61 n = 6	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61	3
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7) Gr O:61	2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:c:z35) Gr O:61	1
O:9 (D1) n = 6	S. Enteritidis	3
	S. Napoli	3
O:16 (I)	S. Fischerhuette	5

Gruppo	Sierotipo	Animale
n = 6	S. Burgas	1
O:18 (K) n = 5	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (18:l,v:z) Gr O:18 (K)	2
	S. Tenneulohe	1
	S. Toulon	1
	S. Troy	1
O:13 (G) n = 3	S. Poona	1
	S. Worthington	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (13,23:z4,z23:-) Gr O:13 (G)	1
O:28 (M) n = 3	S. Halle	1
	S. Pomona	1
	S. Umbilo	1
O:38 (P) n = 3	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (38:z,z23:-) Gr O:38 (P)	3
O:17 (J) n = 2	S. Toulon	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (17:z10:e,n,z15) Gr O:17 (J)	1
O:35 (O) n = 2	S. Monschau	2
O:40 (R) n = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z,z23:-) Gr O:40 (R)	2
O:9,46 (D2) n = 1	S. Waedenswil	1
O:39 (Q) n = 1	S. Wandsworth	1
O:41 (S) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:-) Gr O:41 (S)	1
O:44 (V) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)	1
O:47 (X) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:z52:1,5:z54) Gr O:47 (X)	1
O:51 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (51:z4,z23:-) Gr O:51	1
O:56 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (56:z4,z23:-) Gr O:56	1
O:58 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (58:l,z13:z6) Gr O:58	1
O:60 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53) Gr O:60	1
<b>Totale</b>		<b>150</b>

**Tabella 7 – Distribuzione dei sierotipi nelle specie animali**

SIEROTIPO	Pollo	Piccione	Tachino	Altri volatili *	Suino	Ovino	Bovino / Bufalino	Equino	Rettili **	Animali selvatici	Animali da compagnia	Acqua di stabilizzazione	Totale	%
<b>S. Typhimurium</b>		3		1			5			4	3	1	17	11,3
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) Gr O:42 (T)					8								8	5,3
S. 4,[5],12:i:-			1		2		1				1		5	3,3
S. Fischerhuetten					5								5	3,3
<b>S. Hadar</b>					1					4			5	3,3
S. Montevideo	1								4				5	3,3
S. Abony				1					3				4	2,7
S. Abortusovis						4							4	2,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)					3	1							4	2,7
S. Kisarawe									4				4	2,7
S. Thompson					2		1					1	4	2,7
S. Derby	1						2						3	2,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:l,v:z) Gr O:48 (Y)						1	1	1					3	2,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61						3							3	2,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (38:z,z23:-) Gr O:38 (P)					3								3	2,0
<b>S. Enteritidis</b>	3												3	2,0
<b>S. Infantis</b>				1			1				1		3	2,0
S. Napoli					2		1						3	2,0
S. Braenderup							1			1			2	1,3
S. Choleraesuis					2								2	1,3
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (18:l,v:z) Gr O:18 (K)									2				2	1,3

SIEROTIPO	Pollo	Piccione	Tacchino	Altri volatili *	Suino	Ovino	Bovino / Bufalino	Equino	Rettili **	Animali selvatici	Animali da compagnia	Acqua di stablazione	Totale	%
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7) Gr O:61						2							2	1,3
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z,z23:-) Gr O:40 (R)					2								2	1,3
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (48:g,z51:-) Gr O:48 (Y)							1		2				2	1,3
<i>S. Kottbus</i>											1		2	1,3
<i>S. Livingstone</i>				2									2	1,3
<i>S. Monschaui</i>									1		1		2	1,3
<i>S. Newport</i>			1						1				2	1,3
<i>S. Toulon</i>					2								2	1,3
<i>S. Abortusequi</i>								1					1	0,7
<i>S. Brandenburg</i>												1	1	0,7
<i>S. Burgas</i>					1								1	0,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (13,23:z4,z23:-) Gr O:13 (G)									1				1	0,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)									1				1	0,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)	1												1	0,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (56:z4,z23:-) Gr O:56									1				1	0,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (11:i,v,z) Gr O:11 (K)									1				1	0,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (17:z10:e,n,z15) Gr O:17 (J)					1								1	0,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:z52:1,5:z54) Gr O:47 (X)									1				1	0,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:i:z) Gr O:48 (Y)									1				1	0,7





SIEROTIPO	Pollo	Piccione	Tacchino	Altri volatili *	Suino	Ovino	Bovino / Bufalino	Equino	Rettili **	Animali selvatici	Animali da compagnia	Acqua di stabilizzazione	Totale	%
S. Manhattan	1												1	0,7
S. Mbandaka	1												1	0,7
S. Muenchen							1						1	0,7
S. Pomona												1	1	0,7
S. Poona							1						1	0,7
S. Saintpaul			1										1	0,7
S. Tennessee					1								1	0,7
S. Tenneulohe					1								1	0,7
S. Troy									1				1	0,7
S. Umbilo							1						1	0,7
S. Veneziana					1								1	0,7
S. Waedenswil									1				1	0,7
S. Wandsworth							1						1	0,7
S. Worthington					1								1	0,7
<b>Totale</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>41</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

\* Il raggruppamento "Altri volatili" è dettagliato in Tabella 11

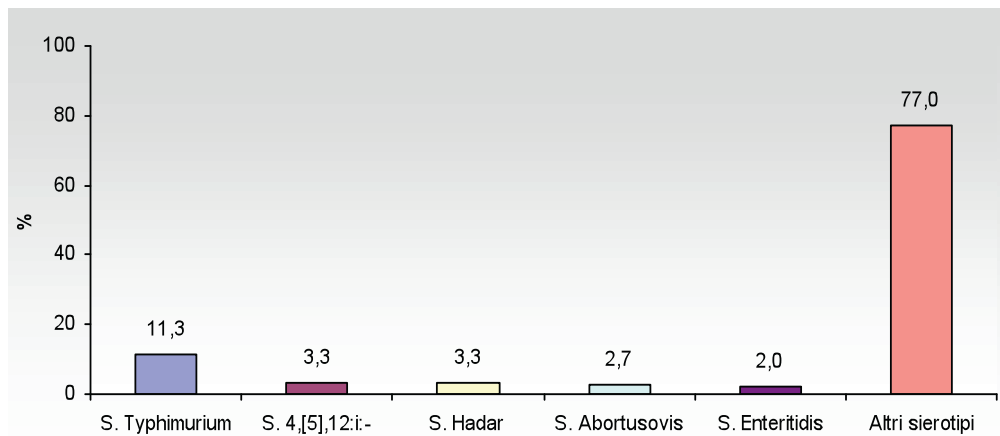
\*\* Il raggruppamento "Rettili" è dettagliato in Tabella 16

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.

S. Virchow non è stata isolata nel corso del 2010.

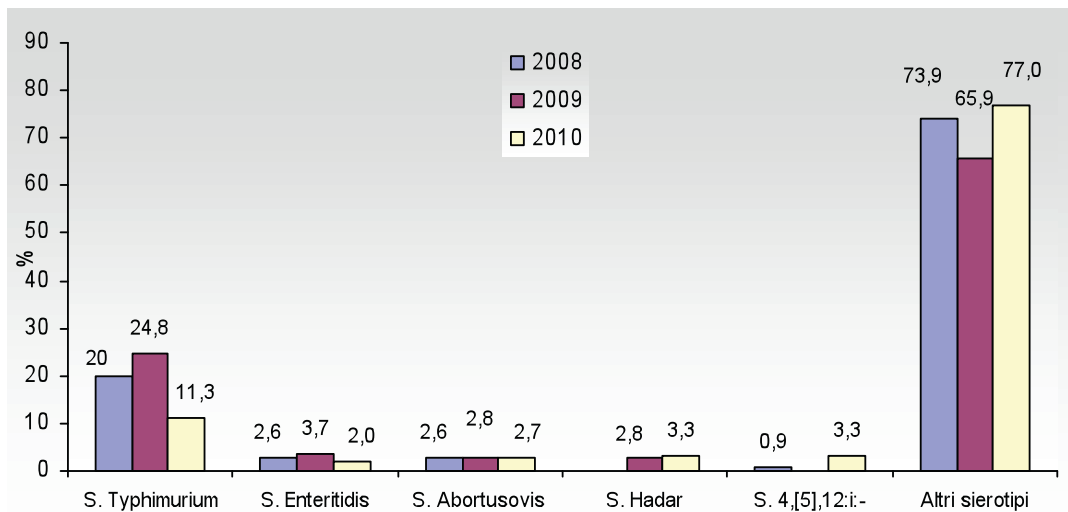
**Tabella 8 - Numero e prevalenza dei principali sierotipi isolati negli animali**

Sierotipo	Totale	%
S. Typhimurium	17	11,3
S. 4,[5],12:i:-	5	3,3
S. Hadar	5	3,3
S. Abortusovis	4	2,7
S. Enteritidis	3	2,0
Altri sierotipi	116	77,0
<b>Totale</b>	<b>150</b>	<b>100</b>



**Tabella 9 - Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi più importanti negli animali negli anni 2008 - 2010**

Sierotipo	2008	2009	2010
S. Typhimurium	20	24,8	11,3
S. Enteritidis	2,6	3,7	2,0
S. Abortusovis		2,8	2,7
S. Hadar			3,3
S. 4,[5],12:i:-	0,9		3,3
Altri sierotipi	73,9	65,9	77,0



Significativo il decremento della percentuale di isolamento di *S. Typhimurium* rispetto agli anni precedenti così come al contrario, l'aumento di isolamento della sua variante monofasica.

**Tabella 10 – Sierotipi isolati nelle specie avicole**

<b>SIEROTIPO</b>	<b>Pollo</b>	<b>Piccione</b>	<b>Tacchino</b>	<b>Altri volatili *</b>	<b>Totale</b>	<b>%</b>
S. Typhimurium		3		1	4	<b>18,2</b>
S. Enteritidis	3				3	<b>13,6</b>
S. Livingstone				2	2	<b>9,1</b>
S. 4,[5],12:i:-			1		1	<b>4,5</b>
S. Infantis				1	1	<b>4,5</b>
S. Derby	1				1	<b>4,5</b>
S. Montevideo	1				1	<b>4,5</b>
S. Abony				1	1	<b>4,5</b>
S. Newport			1		1	<b>4,5</b>
S. Hessarek				1	1	<b>4,5</b>
S. Manhattan	1				1	<b>4,5</b>
S. Mbandaka	1				1	<b>4,5</b>
S. Saintpaul			1		1	<b>4,5</b>
S. enterica subsp. arizonae (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)	1				1	<b>4,5</b>
S. enterica subsp. diarizonae (50:r:z53) Gr O:50 (Z)				1	1	<b>4,5</b>
S. enterica subsp. enterica (4,12:d:-) Gr O:4 (B)	1				1	<b>4,5</b>
<b>Totale</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

\* Il raggruppamento "Altri volatili" è dettagliato in Tabella 11

**Tabella 11 - Sierotipi isolati in altri volatili**

<b>Sierotipo</b>	<b>Anseriformi</b>	<b>Colombiformi</b>	<b>Passeriformi</b>	<b>Caradriformi</b>	<b>Totale</b>
S. Livingstone	2				<b>2</b>
S. Typhimurium		1			<b>1</b>
S. Infantis				1	<b>1</b>
S. Abony	1				<b>1</b>
S. Hessarek			1		<b>1</b>
S. enterica subsp. diarizonae (50:r:z53) Gr O:50 (Z)	1				<b>1</b>
<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

**Tabella 12 - Sierotipi isolati nei suidi**

Sierotipo	Suini domestici	Cinghiali
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) Gr O:42 (T)		8
S. 4,[5],12:i:-	2	
S. Fischerhuetten		5
S. Hadar	1	
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)		3
S. Thompson		2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (38:z,z23:-) Gr O:38 (P)		3
S. Napoli		2
S. Choleraesuis	1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z,z23:-) Gr O:40 (R)		2
S. Toulon		2
S. Burgas		1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (17:z10:e,n,z15) Gr O:17 (J)		1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:c:z35) Gr O:61		1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:-) Gr O:41 (S)		1
S. Ferruch		1
S. Tennessee	1	
S. Tenneulohe		1
S. Veneziana		1
S. Worthington	1	
<b>Totale</b>	<b>6</b>	<b>35</b>

Gli isolamenti da cinghiali sono stati realizzati da campioni biologici di soggetti abbattuti durante la stagione venatoria nel territorio della provincia di Latina.

**Tabella 13 - Sierotipi isolati negli ovini**

Sierotipo	Totale
S. Abortusovis	4
S. enterica subsp. diarizonae (61:k:1,5,7) Gr O:61	3
S. enterica subsp. diarizonae (61:z53:1,5,7) Gr O:61	2
S. enterica subsp. diarizonae (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)	1
S. enterica subsp. diarizonae (48:l,v:z) Gr O:48 (Y)	1
<b>Totale</b>	<b>11</b>

**Tabella 14 - Sierotipi isolati nei bovidi**

Sierotipo	Bovini	Bufalini
S. Typhimurium	5	
S. Derby		2
S. 4,[5],12:i-	1	
S. Thompson	1	
S. enterica subsp. diarizonae (48:l,v:z) Gr O:48 (Y)	1	
S. Infantis	1	
S. Napoli	1	
S. Braenderup	1	
S. Kottbus	1	
S. Lagos	1	
S. Muenchen	1	
S. Poona	1	
S. Umbilo		1
S. Wandsworth		1
<b>Totale</b>	<b>15</b>	<b>4</b>

**Tabella 15 - Sierotipi isolati negli equini**

Sierotipo	Totale
S. Abortusequi	1
S. enterica subsp. diarizonae (48:l,v:z) Gr O:48 (Y)	1

**Tabella 16 – Sierotipi isolati nei rettili**

Sierotipo	Agamidae	Anilidae	Boidae	Chamaeleonidae	Colubridae	Geckonidae	Helodermatidae	Iguanidae	Non specificato	Pythonidae	Testudinidae	Totale
S. Kisarawe	4											4
S. Montevideo					1	1	1				1	4
S. Abony											3	3
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (18:l,v;z) Gr O:18 (K)				1	1							2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (48:g,z51:-) Gr O:48 (Y)	2											2
S. Halle											1	1
S. Monschau		1										1
S. Newport										1		1
S. Troy					1							1
S. Waedenswil											1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (13,z3;z4,z23:-) Gr O:13 (G)		1										1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)					1							1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (56:z4,z23:-) Gr O:56										1		1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (11:l,v;z) Gr O:11 (K)									1			1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:z52:1,5;z54) Gr O:47 (X)			1									1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:i;z) Gr O:48 (Y)			1									1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:k;z53) Gr O:48 (Y)									1			1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:z52:z) Gr O:48 (Y)	1											1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:e,n,x,z15) Gr O:50 (Z)			1									1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z) Gr O:50 (Z)										1		1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (51:z4,z23:-) Gr O:51			1									1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (50:z4,z23:-) Gr O:50 (Z)				1								1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (58:l,z13:z6) Gr O:58								1				1
<b>Totale</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>33</b>

La maggior parte degli isolati proviene da materiale biologico di soggetti ospitati presso il Bioparco di Roma.

**Tabella 17 - Sierotipi isolati in animali selvatici\***

Sierotipo	Leopardo	Licaone	Ippopotamo pigmeo	Tasso
S. Typhimurium	3			1
S. Hadar	1	2		
S. Braenderup	1		1	
<b>Totale</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

\*Animali provenienti dal Bioparco di Roma ad accezione del tasso.

**Tabella 18 - Sierotipi isolati in animali da compagnia**

Sierotipo	Animali da compagnia (Cane)
S. Typhimurium	3
S. 4,[5],12:i-	1
S. Infantis	1
S. Kottbus	1
S. Monschaui	1
<b>Totale</b>	<b>7</b>

**Tabella 19 - Sierotipi isolati in acqua di stabulazione di tartarughe**

Sierotipo	Acqua di stabulazione
S. Typhimurium	1
S. Thompson	1
S. Brandenburg	1
S. Pomona	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:z52:z35) Gr O:50 (Z)	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53) Gr O:60	1
<b>Totale</b>	<b>6</b>



## ALIMENTI

Tabella 20 – Distribuzione per gruppo degli isolati dagli alimenti

Gruppo	Sierotipo	Alimento
O:4 (B) n = 33	S. Typhimurium	13
	<i>Salmonella</i> 4,[5],12:i:-	6
	S. Derby	7
	S. Brandenburg	3
	S. Saintpaul	2
	S. Bispebjerg	1
	S. Haifa	1
O:7 (C1) n = 14	S. Infantis	4
	S. Rissen	7
	S. Augustenborg	1
	S. Ohio	1
	S. Virchow	1
O:8 (C2-C3) n = 10	S. Newport	3
	S. Hadar	1
	S. Kottbus	1
	S. Manhattan	3
	S. Muenchen	1
	S. Goldcoast	1
O:61 n = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	2
O:9 (D1) n = 2	S. Enteritidis	1
	S. Panama	1
O:3,10 (E1) n = 6	S. Give	2
	S. London	3
	S. Anatum	1
<i>Salmonella</i> non tipizzabile n = 2		2
<b>Totale</b>		<b>69</b>

**Tabella 21 - Sierotipi da alimenti per frequenza di isolamento**

Sierotipo	Suino	Pollo	Tacchino	Bovino	Latte e derivati	Pollo-Suino	Preparazioni gastronomiche	Molluschi bivalvi	Prodotti ittici	Totale	%
<b>S. Typhimurium</b>	9		1	2			1			13	18,8
S. Derby	6							1		7	10,1
S. Rissen	6							1		7	10,1
<i>Salmonella</i> 4,[5]12:i:-	5		1							6	8,7
<b>S. Infantis</b>	2	2								4	5,8
S. Brandenburg	2							1		3	4,3
S. London	3									3	4,3
S. Manhattan	2							1		3	4,3
S. Newport			2						1	3	4,3
S. Give	2									2	2,9
S. Saintpaul			2							2	2,9
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61					2					2	2,9
S. Anatum	1									1	1,4
S. Augustenborg	1									1	1,4
S. Bispebjerg					1					1	1,4
<b>S. Enteritidis</b>	1									1	1,4
S. Goldcoast	1									1	1,4
<b>S. Hadar</b>		1								1	1,4
S. Haifa						1				1	1,4
S. Kottbus		1								1	1,4
S. Muenchen								1		1	1,4
S. Ohio	1									1	1,4
S. Panama	1									1	1,4
<b>S. Virchow</b>	1									1	1,4
<i>Salmonella</i> spp in fase R non tipizzabile sierologicamente	1								1	2	2,9
<b>Totale</b>	<b>45</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>

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 22 - Numero e prevalenza dei principali sierotipi più frequentemente isolati negli alimenti**

Sierotipo	Totale	%
S. Typhimurium	13	18,8
S. Derby	7	10,1
S. Rissen	7	10,1
<i>Salmonella</i> 4,[5],12:i:-	6	8,7
S. Infantis	4	5,8
Altri sierotipi	32	46,4
<b>Totale</b>	<b>69</b>	<b>100,0</b>

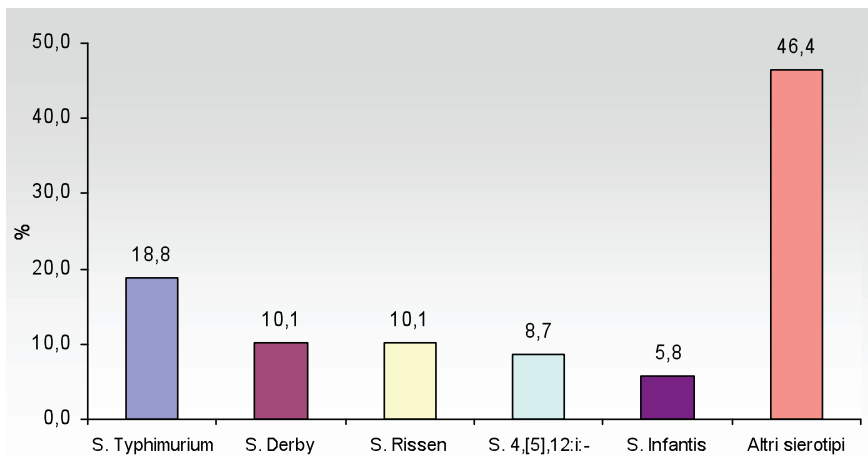
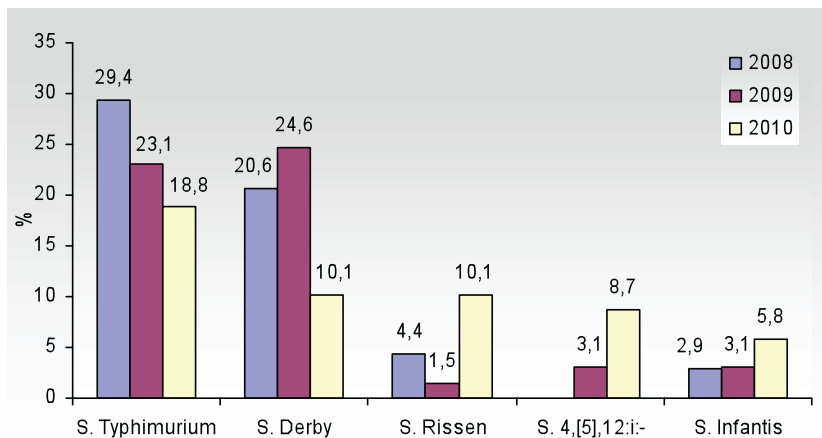


Tabella 23 - Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti negli alimenti negli anni 2008 - 2010

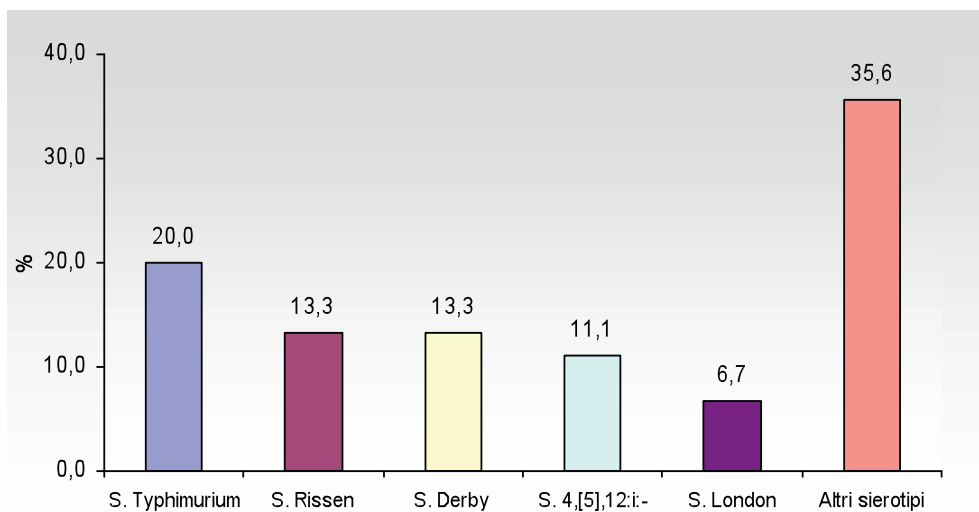
Sierotipo	2008	2009	2010
S. Typhimurium	29,4	23,1	18,8
S. Derby	20,6	24,6	10,1
S. Rissen	4,4	1,5	10,1
Salmonella 4,[5],12:i:-	-	3,1	8,7
S. Infantis	2,9	3,1	5,8
Altri sierotipi	42,7	44,6	46,4



Anche negli alimenti risulta evidente il trend negativo della frequenza di isolamento di *S. Typhimurium* e il significativo aumento della sua variante monofasica. All'attenzione l'aumento della frequenza di isolamento di *S. Rissen*.

**Tabella 24 - Sierotipi isolati da prodotti derivati dal suino**

Sierotipo	Carne lavorata	Carne fresca	Insaccati (salame)	Totale	%
S. Typhimurium	6	1	2	9	20,0
S. Rissen	6			6	13,3
S. Derby	5	1		6	13,3
<i>Salmonella</i> 4,[5],12:i:-	5			5	11,1
S. London	3			3	6,7
S. Manhattan	2			2	4,4
S. Infantis	2			2	4,4
S. Give	2			2	4,4
S. Brandenburg	2			2	4,4
S. Virchow			1	1	2,2
S. Panama	1			1	2,2
S. Ohio	1			1	2,2
S. Goldcoast	1			1	2,2
S. Enteritidis			1	1	2,2
S. Augustenborg			1	1	2,2
S. Anatum	1			1	2,2
<i>Salmonella</i> spp in fase R non tipizzabile sierologicamente			1	1	2,2
<b>Totale</b>	<b>37</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>45</b>	<b>100</b>



**Tabella 25 - Sierotipi isolati da prodotti derivati dal pollo**

Sierotipo	Carne fresca
S. Infantis	2
S. Hadar	1
S. Kottbus	1
<b>Totale</b>	<b>4</b>

**Tabella 26 - Sierotipi isolati da prodotti derivati dal tacchino**

Sierotipo	Carne fresca	Carne lavorata	Totale
S. Typhimurium		1	1
S. 4,[5]12:i:-		1	1
S. Newport	2		2
S. Saintpaul	1	1	2
<b>Totale</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

**Tabella 27 - Sierotipi isolati da prodotti derivati dal bovino**

Sierotipo	Carne lavorata (macinato)
S. Typhimurium	2

**Tabella 28 - Sierotipi isolati da latte e derivati**

Sierotipo	Formaggio fresco (ovino)	Latte crudo bovino
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61	2	
<i>S. Bispebjerg</i>		1
<b>Totale</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

**Tabella 29 - Sierotipi isolati da prodotti derivati da carne mista**

Sierotipi	Pollo - suino (polpette)
<i>S. Haifa</i>	1

**Tabella 30 - Sierotipi isolati da prodotti derivati da preparazioni gastronomiche**

Sierotipo	Preparazioni gastronomiche (sformato di zucchine)
<i>S. Typhimurium</i>	1

**Tabella 31 - Sierotipi isolati da prodotti ittici**

Sierotipo	Filetti di pesce persico *	Gamberi congelati #
<i>S. Newport</i>	1	
<i>Salmonella</i> spp in fase R		1

\* Prelievo effettuato dal PIF di Livorno; alimento proveniente dal Kenia

# Prelievo effettuato dal PIF di Livorno; alimento proveniente dall'India

**Tabella 32 - Sierotipi isolati da molluschi bivalvi**

Sierotipo	Telline	Mitili	Vongole veraci
<i>S. Brandenburg</i>	1		
<i>S. Derby</i>	1		
<i>S. Muenchen</i>	1		
<i>S. Manhattan</i>		1	
<i>S. Rissen</i>			1

## ALIMENTI PER USO ZOOTECNICO

**Tabella 33 - Sierotipi isolati da alimenti per uso zootecnico**

Sierotipo	Mangime vegetale	Farina di carne	Totale
S. Montevideo	1 <sup>1</sup>		1
S. Newport	1 <sup>2</sup>		1
S. Kingston	1 <sup>3</sup>		1
S. Kedougou	1 <sup>4</sup>		1
S. Cerro		1	1
<b>Totale</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>5</b>

<sup>1</sup> Orzo, avena

<sup>2</sup> Avena

<sup>3</sup> Semi di cotone

<sup>4</sup> Farina di girasole

## AMBIENTE

**Tabella 34 - Sierotipi isolati da fonti ambientali**

Sierotipo	Acqua superficiale (laghetto tartarughe)	Allevamento galline ovaiole (polvere)	Allevamento tacchini (polvere)	Totale
S. Newport	1		1	2
S. Livingstone	2			2
S. Veneziana	2			2
S. Abony	1			1
S. Kottbus	1			1
S. Give	1			1
S. Mbandaka	1			1
S. Ferruch	1			1
S. Agama			1	1
S. Emek		1		1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) Gr O:42 (T)	1			1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> Gr O:50 (Z)	1			1
<b>Totale</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>15</b>



Finito di stampare nel mese di Marzo 2012  
presso le Industrie Grafiche della Pacini Editore S.p.A.  
Via A. Gherardesca • 56121 Ospedaletto • Pisa  
Tel. 050 313011 • Fax 050 3130300  
[www.pacinieditore.it](http://www.pacinieditore.it)



