

ENTEROBATTERI PATOGENI

RAPPORTO REGIONALE SULLA SORVEGLIANZA DI LABORATORIO 2015

A CURA DI: RITA TOLLI, GINA DI GIAMPIETRO, MARIA GRAZIA MARROCCO, SILVIA VITA E STEFANO BILEI

Centro di riferimento regionale per gli enterobatteri patogeni
Rapporto regionale sulla sorveglianza delle reti Enter-Net ed Enter-Vet Anno 2017

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana M. Aleandri
via Appia Nuova, 1411 00178 Roma
mail: crep@izslt.it

STEFANO BILEI
DIRIGENTE MEDICO VETERINARIO –
RESPONSABILE DEL CENTRO DI RIFERIMENTO REGIONALE PER GLI ENTEROBATTERI
PATOGENI
E-MAIL: stefano.bilei@izslt.it
TEL.06/79099355

RITA TOLLI
DIRIGENTE BIOLOGO SANITARIO
E-MAIL: rita.tolli@izslt.it
TEL.06/79099426

GINA DI GIAMPIETRO
COLLABORATORE PROFESSIONALE SANITARIO ESPERTO
E-MAIL: gina.digiampietro@izslt.it
TEL.06/79099426

MARIA GRAZIA MARROCCO
COLLABORATORE PROFESSIONALE SANITARIO
E-MAIL: mariagrazia.marrocco@izslt.it
TEL.06/79099426

SILVIA VITA
COLLABORATORE PROFESSIONALE SANITARIO
E-MAIL: silvia.vita@izslt.it
TEL.06/79099426

LA RELAZIONE EFSA/ECDC - TENDENZE E FONTI DELLE ZONOSI, DEGLI AGENTI ZOOTICI E FOCOLAI DI TOSSINFEZIONE ALIMENTARE NEL 2014..... 5

SALMONELLA 7

Salmonellosi nell'uomo 7

Salmonella negli alimenti..... 7

Salmonella negli animali..... 8

Salmonella negli alimenti per animali 8

Sierotipi di Salmonella nell'uomo..... 9

Sierotipi di Salmonella negli animali e negli alimenti 10

LISTERIA 13

Listeriosi nell'uomo 13

Listeria negli alimenti 13

Listeria negli animali 14

ESCHERICHIA COLI VTEC 15

Escherichia coli nell'uomo..... 15

Escherichia coli nei prodotti alimentari e negli animali 16

YERSINIA SPP 18

Yersinia spp nell'uomo 18

Yersinia spp. negli alimenti e negli animali 18

ATTIVITÀ DEL CENTRO DI RIFERIMENTO REGIONALE PER GLI ENTEROBATTERI PATOGENI – CREP 19

Sorveglianza sulla salmonellosi di origine umana nella Regione Lazio – Anno 2015 20

Sorveglianza sulla salmonellosi di origine veterinaria nelle Regioni Lazio e Toscana – Anno 2015
..... 21

SALMONELLA 25

SALMONELLA DI ORIGINE UMANA 25

SALMONELLA DI ORIGINE VETERINARIA..... 43

ISOLAMENTI DI SALMONELLA NEGLI ANIMALI 52

ISOLAMENTI DI SALMONELLA NEGLI ALIMENTI..... 62

SALMONELLA IN ALIMENTI PER USO ZOOTECNICO 71

SALMONELLA ISOLATI DA FONTI AMBIENTALI..... 72

LISTERIA MONOCYTOGENES 73

YERSINIA ENTEROCOLITICA78
ESCHERICHIA COLI VTEC.....79

La relazione dell'Autorità per la Sicurezza Alimentare Europea (EFSA) e del Centro Europeo per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (ECDC) presenta i risultati delle attività di monitoraggio sulle zoonosi svolte nel 2014 in 32 paesi europei di cui 28 Stati membri (SM) e quattro non-MS (Islanda, Norvegia, Svizzera e Liechtenstein) come evidenziato dalla Figura 1.

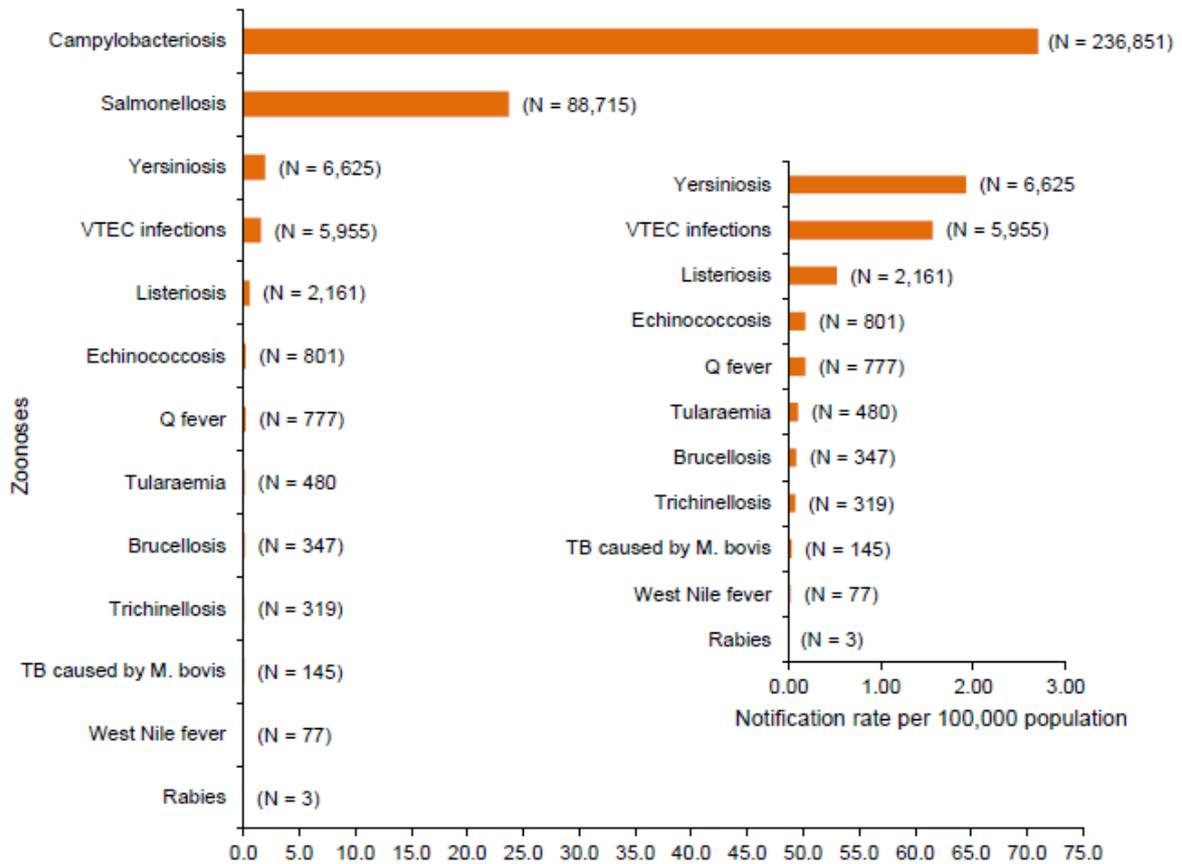
La campilobatteriosi è stata la zoonosi più comunemente riportata con un trend positivo di casi umani confermati dal 2008. Negli alimenti la presenza di *Campylobacter* continua ad essere elevata nella carne di pollo. Sempre dal 2008 si osserva una progressiva diminuzione complessiva dei casi di salmonellosi nell'uomo anche se si evidenzia un aumento di quelli dovuti a *S. Enteritidis*. La maggior parte degli Stati Membri ha raggiunto l'obiettivo di riduzione della circolazione di *Salmonella* negli allevamenti avicoli anche se in questi, il numero degli isolati di *S. Infantis* risulta aumentato.

Negli ultimi 7 anni il numero di casi di listeriosi umana è ulteriormente aumentato e comunque negli alimenti pronti per il consumo (RTE) la presenza di *Listeria* raramente ha superato i limiti di sicurezza previsti dal Regolamento 2073/2005.

Dal 2008 continua anche la diminuzione dei casi di yersiniosi. Le non conformità per *Yersinia* spp sono state segnalate principalmente nella carne di maiale e nei prodotti derivati.

Il numero dei casi confermati di infezioni da *Escherichia coli* (VTEC) nell'uomo risulta leggermente diminuito rispetto al 2013.

Figura 1 - Notifiche di casi di zoonosi nella UE nel 2014



SALMONELLA

SALMONELLOSI NELL'UOMO

Nel 2014 sono stati segnalati 88.715 casi confermati di salmonellosi da 28 Stati membri dell'UE, con un conseguente tasso di notifica di 23,4 casi per 100.000 abitanti (Figura 1). Ciò rappresenta un aumento del 15,3% rispetto al 2013 anche se, considerando un periodo di 7 anni (2008-2014), si osserva una tendenza alla diminuzione statisticamente significativa. L'aumento del tasso di notifica UE è in parte attribuibile alla inclusione della Croazia nei calcoli dei tassi di notifica e all'esclusione dell'Italia a causa di una segnalazione incompleta.

Sono stati riportati sessantacinque casi fatali con conseguente tasso di mortalità dello 0,15% tra i 43.995 casi confermati per i quali tali informazioni erano disponibili.

Come negli anni precedenti, i due sierotipi più comunemente riportati nel 2014 sono stati *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*, rispettivamente il 44,4% e il 17,4% di tutti i sierotipi segnalati nei casi umani confermati.

SALMONELLA NEGLI ALIMENTI

In generale non ci sono cambiamenti rilevanti per quanto riguarda i prodotti alimentari contaminati da *Salmonella* rispetto agli anni precedenti. *Salmonella* è stata più frequentemente rilevata nella carne avicola e meno spesso nella carne di maiale e di bovino. Come nel 2013 le percentuali più elevate di positività per *Salmonella* sono state segnalate in campioni singoli di carni fresche di tacchino (3,5%), seguite da carne fresca di pollo (2,2%), suina (0,5%) e bovina (0,1%).

Salmonella è stata raramente riportata in uova da tavola, anche se la fonte principale per le infezioni da *Salmonella* è riconducibile ancora a uova e ovoprodotti ma è stata rilevata pure in altri alimenti, tra cui alimenti pronti per il consumo (RTE) anche se a livelli molto bassi.

I controlli per *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* (compresa la variante di *S. Typhimurium* con la formula antigenica 1,4, [5], 12: i :-), nella carne fresca di pollame, secondo il Regolamento CE 1086/2011, hanno evidenziato una riduzione delle non conformità nei campioni singoli (0,2% nel 2013, 0,1% nel 2014) ma non in quelli per lotto (0,2% nel 2013 e 2014).

Questo indica che il continuo investimento degli MS nei controlli di *Salmonella* sta dando risultati concreti. Tuttavia ciò non si riflette nei prodotti tipo carne macinata, preparazioni di carne di pollame

e prodotti a base di carne di pollame da consumarsi previa cottura anche se in queste categorie di prodotto le proporzioni di unità non conformi è risultata comunque bassa (<10%).

SALMONELLA NEGLI ANIMALI

Nel 2014, la prevalenza nella UE dei sierotipi target nelle specie avicole è risultata molto bassa (<1%) negli allevamenti di riproduttori della specie *Gallus gallus*, per le galline ovaiole e polli da carne, come pure negli allevamenti di tacchini da carne e dei riproduttori.

Dall'inizio dell'attuazione dei programmi nazionali di controllo, la tendenza alla diminuzione dei sierotipi target negli allevamenti di pollame prosegue nel 2014 per tutti i gruppi delle specie avicole, fatta eccezione per gli allevamenti di riproduttori di *Gallus gallus* nei quali la loro prevalenza (*S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*, *S. Infantis*, *S. Hadar* e *S. Virchow*) è rimasta costante dal 2010 con valori registrati dello 0,6%.

Tuttavia 21 MS hanno centrato l'obiettivo di riduzione di *Salmonella* ($\leq 1\%$) fissato per il pollame da riproduzione.

Nel caso delle galline ovaiole, 23 MS hanno raggiunto i loro obiettivi e la prevalenza UE per i due sierotipi target (*S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*) è stata ulteriormente ridotta dallo 1,0% nel 2013 allo 0,9% nel 2014. Negli animali da carne, 21 MS hanno raggiunto l'obiettivo fissato a $\leq 1\%$ per i sierotipi rilevanti (*S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* compresa la variante monofasica) e la prevalenza per questi sierotipi è stata dello 0,2% come nel 2013.

Per quanto riguarda i tacchini da riproduzione, i 15 MS che hanno fornito i dati hanno raggiunto l'obiettivo con una prevalenza dello 0,2% per i due sierotipi rilevanti (0,3% nel 2013), mentre per i tacchini da ingrasso 21 MS hanno trasmesso dati che confermano il valore dello 0,2% di allevamenti risultati positivi per *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* come nel 2013.

Positività per *Salmonella* sono state segnalate anche in altre specie animali, tra cui anatre, oche, maiali, bovini, ovini e caprini.

SALMONELLA NEGLI ALIMENTI PER ANIMALI

Il livello complessivo di contaminazione da *Salmonella* nelle materie prime per mangimi nel 2014 è stato del 3,8%. La percentuale più alta di campioni positivi è stata segnalata nella categoria di mangimi derivati da semi oleosi (soia e girasole). Nei mangimi composti la percentuale di risultati

positivi nel 2014 è risultata bassa per quelli destinati a tutte le specie animali: lo 0,7% dei 1.654 campioni esaminati per i bovini, l'1,9% dei 1.077 campioni per i suini e lo 0,8% di 7.741 campioni per il pollame.

SIEROTIPI DI SALMONELLA NELL'UOMO

I dati relativi ai sierotipi più comunemente riportati nell'uomo sono rappresentati nella Tabella 1.

Le informazioni sui sierotipi di *Salmonella* isolati da casi di infezione umana sono state riferite da 25 MS e da 2 non membri (Islanda e Norvegia). Come negli anni precedenti, i due sierotipi più comunemente riportati nel 2014 sono *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*, con il 44,4% e il 17,4% rispettivamente, di tutti i sierotipi riportati.

Tabella 1 - Distribuzione dei 20 sierotipi più frequenti isolati da casi di salmonellosi nell'uomo nella UE nel periodo 2012-2014

Serovar	2014			2013			2012		
	Cases	MS	%	Cases	MS	%	Cases	MS	%
Enteritidis	32,878	27	44.4	29,090	27	39.5	32,917	27	41.0
Typhimurium	12,867	27	17.4	14,852	27	20.2	17,975	27	22.4
Monophasic Typhimurium 1,4,[5],12:i:-	5,770	13	7.8	6,313	14	8.6	5,836	12	7.3
Infantis	1,841	26	2.5	2,226	25	3.0	1,929	26	2.4
Stanley	757	23	1.0	714	21	1.0	969	20	1.2
Derby	753	23	1.0	813	21	1.1	730	21	0.9
Newport	752	20	1.0	818	21	1.1	754	21	0.9
Kentucky	605	21	0.8	651	23	0.9	626	23	0.8
Virchow	509	22	0.7	571	22	0.8	532	20	0.7
Bovismorbificans	441	22	0.6	412	20	0.6	410	20	0.5
Java	388	15	0.5	581	24	0.8	445	18	0.6
Agona	378	23	0.5	401	18	0.5	452	18	0.6
Saintpaul	374	19	0.5	448	17	0.6	354	18	0.4
Muenchen	368	17	0.5	434	14	0.6	242	20	0.3
Napoli	333	14	0.4	290	17	0.4	365	16	0.5
Brandenburg	294	20	0.4	111	13	0.2	302	17	0.4
Chester	294	18	0.4	267	19	0.4	106	13	0.1
Hadar	286	16	0.4	238	10	0.3	300	20	0.4
Braenderup	276	17	0.4	245	19	0.3	454	17	0.6
Oranienburg	261	17	0.4	274	15	0.4	311	16	0.4
Other	13,599	-	18.4	13,883	-	18.9	14,286	-	17.8
Total	74,024	27	100.0	73,632	27	100.0	80,295	27	100.0

Il numero di casi di *S. Enteritidis* risulta aumentato del 13% rispetto al 2013. Tale incremento è principalmente attribuibile ad un aumento dei casi in uno Stato membro (Repubblica Ceca).

I casi dovuti a *S. Typhimurium*, compresa la variante monofasica (*S. Typhimurium* 1,4, [5], 12:i:-), sono diminuiti del 21,7% rispetto al 2013.

Per *S. Infantis*, il quarto sierotipo più comune, la frequenza di isolamento (2,5%) è paragonabile al livello del 2012 (2,4%) dopo l'aumento osservato nel 2013 (3,0%).

S. Stanley si stabilizza all'1% come nel 2013, ma il numero di casi rimane ancora ad un livello superiore rispetto all'occorrenza dell'episodio epidemico dovuto ad un problema nella filiera produttiva del tacchino verificatosi nel 2011-2012. La presenza di ceppi dello stesso tipo molecolare isolato nel focolaio, suggerisce che la circolazione dello stesso clone è ancora in atto nel 2014 sia nel mercato alimentare europeo sia a livello di produzione primaria. Il numero di casi dovuti al ceppo epidemico è aumentato nel 2015 in Austria e altri 5 SM hanno riferito sullo stesso ceppo. Questo mette in evidenza quale impatto di lunga durata può avere sulla salute pubblica la contaminazione da qualsiasi sierotipo di *Salmonella* a livello di azienda agricola.

Due nuovi sierotipi sono entrati nella lista dei 20 più comuni nel 2014: *S. Braenderup* e *S. Chester*. Il più alto incremento nel 2014 è stata osservato per *S. Chester* e potrebbe essere spiegato con un focolaio riconducibile ad un viaggio in Marocco.

S. Muenchen è stato attribuito ad un focolaio in Germania che ha interessato più della metà (53%) di tutti i casi registrati nel 2014.

SIEROTIPI DI SALMONELLA NEGLI ANIMALI E NEGLI ALIMENTI

Il sierotipo più comunemente riportato negli avicoli (*G. gallus*) è stato *S. Infantis*, pari al 38,3% di tutti i 5.377 isolati, seguito da *S. Mbandaka* (12,1%) e da *S. Enteritidis* (11,9%). *S. Livingstone* e *S. Typhimurium* sono stati isolati nel 6,7% e il 4,8% del totale, rispettivamente. Mentre il numero di isolati di *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* è costantemente diminuito negli ultimi 5 anni, il numero di isolati *S. Infantis* è aumentato e nel 2014 è risultato più del doppio di quello riportato nel 2010.

S. Infantis è stato anche il sierotipo più comunemente riportato nella carne di pollo, il che rappresenta il 35,8% di tutti i 1.626 isolati segnalati. Il numero di *S. Enteritidis* da carne di pollo è andato aumentando nel corso degli ultimi cinque anni e nel 2014 *S. Enteritidis* è diventato il secondo sierotipo più rappresentato (33,9% degli isolati).

Anche nei tacchini è stata segnalata come più frequente *S. Infantis* (22,2%) e, nella carne di tacchino *S. Stanley* e *S. Infantis* seguita da *S. Typhimurium*.

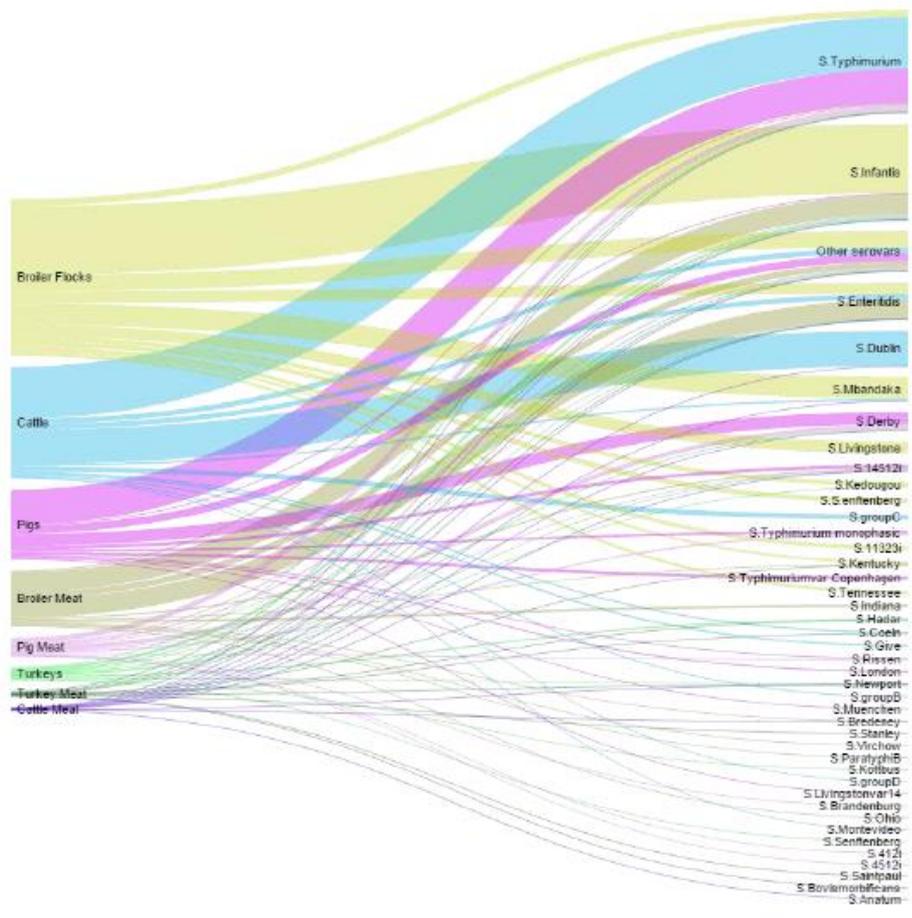
Nei suini, *S. Typhimurium* ha rappresentato il 54,7% dei 2.037 isolati riportati nel 2014 e *S. Derby* è stato il secondo sierotipo più comune, pari al 17,5% degli isolati. La proporzione degli isolati che

appartengono al gruppo dei ceppi monofasici di *S. Typhimurium* non è cambiata notevolmente negli ultimi 5 anni variando da un minimo di 8,4% nel 2014 ed un massimo di 14% nel 2013. Anche nella carne di maiale, in tutta la UE, *S. Typhimurium* è stato il sierotipo più comunemente riportato (27,8%), seguito da *S. Derby* (24,4%) e dalla variante monofasica di *S. Typhimurium* (18%).

Nei bovini, il sierotipo più comune è stato *S. Typhimurium* (46,8%) seguito da *S. Dublin* (31,3%) e *S. Enteritidis* (4,6%). Nel 2014, il 24,7% degli isolati da carne bovina è stato rappresentato da *S. Derby*, il 20,6% da *S. Typhimurium* e il 17,8% da *S. Enteritidis*.

Nella Figura 2 il diagramma di Sankey rappresenta i sierotipi di *Salmonella* nelle specie animali, negli alimenti di origine animale e nei mangimi.

Figura 2 - Diagramma di Sankey



La figura illustra la distribuzione complessiva dei sierotipi di *Salmonella* segnalati in diversi tipi e categorie di alimenti nonché in specie animali nell'Unione europea nel 2014.

La parte sinistra del diagramma mostra le diverse categorie: polli da carne (marrone / giallo), bovini (blu), suini (rosso) e tacchini (verde), così come le carni di queste specie. Sulla destra del diagramma vengono riportati i sierotipi di *Salmonella* (compresi "altri sierotipi"). Più ampia è la banda colorata

che unisce ogni lato, maggiore è il numero di campioni con presenza di *Salmonella* in relazione ai sierotipi isolati.

LISTERIA

LISTERIOSI NELL'UOMO

Nel 2014, da 27 Stati membri sono stati registrati 2.161 casi umani confermati di listeriosi. Il tasso di notifica è stato di 0,52 casi per 100.000 abitanti che rappresenta un aumento del 30% rispetto al 2013. Nel periodo 2008-2014 è stata registrata una tendenza all'aumento statisticamente significativa della listeriosi. La maggior parte dei paesi riporta tassi di notifica crescenti di listeriosi nel 2014 e 6 MS hanno registrato una tendenza all'aumento statisticamente significativa. 17 MS hanno riportato 210 casi di morti causati da *Listeria* nel 2014, che rappresenta il più alto numero annuale di decessi segnalati dal 2009 con valori del 15% tra i 1.401 casi confermati (Tabella 2).

Le infezioni di listeriosi sono state più comunemente riportate nella popolazione anziana con un picco di letalità del 17,8% nel gruppo di età superiore ai 65 anni.

Tabella 2 – Numero di ospedalizzazioni e casi di morte dovuti a zoonosi nella UE nel 2014

Disease	Number of confirmed ^(a) human cases	Hospitalisation				Deaths			
		Status available (%)	Number of reporting MS ^(b)	Reported hospitalised cases	Proportion hospitalised (%)	Outcome available (%)	Number of reporting MS ^(b)	Reported deaths	Case-fatality (%)
Campylobacteriosis	236,851	25.4	16	18,303	30.4	73.6	15	25	0.01
Salmonellosis	88,715	32.2	14	9,830	34.4	49.6	15	65	0.15
Yersiniosis	6,625	15.2	12	442	44.0	58.3	14	5	0.13
VTEC infections	5,955	39.9	15	930	39.2	58.6	18	7	0.20
Listeriosis	2,161	38.0	16	812	98.9	64.8	20	210	15.0
Echinococcosis	801	24.0	14	122	63.5	24.6	12	1	0.51
Q- fever	777	NA ^(c)	NA	NA	NA	51.2	11	1	0.26
Brucellosis	347	62.0	9	142	66.1	41.5	10	0	0.00
Tularaemia	480	47.1	8	92	40.7	49.0	9	0	0.00
Trichinellosis	319	74.6	5	150	63.0	74.9	6	2	0.84
West Nile fever ^(a)	77	66.2	6	48	94.1	66.2	6	7	13.7
Rabies	3	NA	NA	NA	NA	66.6	3	2	100.0

LISTERIA NEGLI ALIMENTI

La sorveglianza negli alimenti RTE è stata eseguita nella maggior parte degli MS. Tuttavia, a causa delle differenze nei metodi di campionamento e di analisi, il confronto da un anno all'altro è risultato complicato, quindi, i dati potrebbero non essere rappresentativi della UE. Sono quindi rappresentati solo i dati relativi ai prodotti alimentari più importanti che potrebbero fungere da fonte di infezione per l'uomo. I dati si riferiscono agli alimenti Ready To Eat (RTE) dove *L. monocytogenes* è stata rilevata

da indagini qualitative (presenza/assenza) e/o da indagini quantitative (conte di unità formanti colonia per grammo CFU/g) secondo il Regolamento CE n. 2073/2005.

Nel 2014, i livelli di non conformità per le diverse categorie di alimenti RTE sono generalmente paragonabili a quelli degli anni precedenti. La categoria di alimenti con il più alto livello di non conformità in fase di produzione è risultata quella dei prodotti della pesca soprattutto pesce affumicato (4,7% per campioni singoli e 10,8% per lotti). Al dettaglio, i livelli di non conformità (0,2% dei campioni singoli e 0,6% dei lotti) sono risultati molto più bassi di quelli osservati negli impianti di trasformazione.

Tutti i campioni di formaggio a pasta dura e cioè prodotti che non sostengono la crescita di *L. monocytogenes*, sono risultati conformi (≤ 100 CFU/g) sia in fase di lavorazione che alla vendita al dettaglio, ad eccezione di un singolo campione al dettaglio.

Per formaggi a pasta molle e semi-molle, sono stati osservati livelli molto bassi di non conformità sia in fase di lavorazione (0,2% dei campioni singoli e 0,7% dei lotti) che al dettaglio (0,8% dei campioni singoli e 0,3% dei lotti).

Per quanto riguarda i prodotti di carne pronti per il consumo, preparazioni di carne e carne tritata nel 2014, i risultati positivi sono stati inferiori rispetto al 2013 per entrambi i metodi di analisi (presenza/assenza e conta) per tutti i tipi di carne ad eccezione per la carne bovina RTE (il Regno Unito ha notificato un aumento delle positività).

Come nel 2013, la percentuale più alta di non conformità è stata riportata nella carne di maiale (2,3% su 45.475 unità esaminate con il metodo presenza/assenza e 0,4% su 15.901 di unità esaminate con il metodo conta). Una percentuale molto elevata dei dati relativi a prodotti RTE proveniva dalla Polonia e, di conseguenza, questi risultati non devono essere considerati rappresentativi della UE.

LISTERIA NEGLI ANIMALI

Nel 2014, 14 SM ed 1 non SM hanno riportato dati qualitativi su animali esaminati per *Listeria* spp. In totale, 38.729 unità sono state esaminate per *Listeria* spp ed il 2.1% sono risultate positive. In generale 71,3% degli isolamenti positivi è risultato appartenere a *L. monocytogenes*, seguita da *Listeria* spp (16,0%), *L. ivanovii* (1,6%) e *L. innocua* (0,3%).

Listeria è stata più spesso riportata nei bovini, pecore, capre, maiali e solipedi ma anche in polli da carne, gatti, cani, cinghiali, volpi e in altri animali selvatici.

Listeria è diffusa nell'ambiente, pertanto l'isolamento dagli animali è prevedibile ed una maggiore esposizione può portare a malattie cliniche negli animali.

ESCHERICHIA COLI VTEC

ESCHERICHIA COLI NELL'UOMO

Nel 2014 sono state riportati 5.955 casi confermati di infezioni da *Escherichia coli* (VTEC) nella UE. Il tasso di notifica è stato di 1,56 casi per 100.000 abitanti inferiore dell'1,9% rispetto a quello del 2013. Il tasso di notifica dei 2 anni successivi al 2011 rimane comunque ad un livello più alto se paragonato agli anni precedenti al 2011 e tale è rimasto nel 2014.

L'aumento delle notifiche può essere spiegato perché, in seguito alla grande epidemia dovuta a *E. coli* STEC/VTEC O104:H4 verificatosi nel 2011, c'è stata probabilmente una maggiore consapevolezza che si è tradotta nella ricerca di sierogruppi diversi da O157, i cui tassi risultano infatti aumentati, nonché un cambiamento di metodi diagnostici per la ricerca del patogeno.

Complessivamente sono stati registrati 7 casi fatali a causa di infezioni da *E. coli* VTEC con una letalità dello 0,2% tra i 3.491 casi confermati per i quali sono state fornite informazioni (Tabella 2).

Come negli anni precedenti il sierogruppo VTEC più comunemente riportato nel 2014 è stato O157 (46,3% dei casi con sierogruppo noto) seguito dai sierogruppi O26, O103, O145, O91, O146 e O111. Il numero di ceppi VTEC non tipizzabili ha continuato ad aumentare nel 2014 con una percentuale raddoppiata in un periodo di 3 anni (Tabella 3).

Tabella 3 - Distribuzione dei casi umani in funzione dei sierotipi nella UE (2012 - 2014)

Serogroup	2014			2013			2012		
	Cases	MS	%	Cases	MS	%	Cases	MS	%
O157	1,694	23	46.3	1,799	23	48.1	1,981	19	54.9
O26	444	16	12.1	477	17	12.8	417	17	11.6
Non-typable	315	9	8.6	298	10	8.0	136	11	3.8
O103	193	12	5.3	160	12	4.3	231	13	6.4
O145	105	11	2.9	96	11	2.6	112	11	3.1
O91	105	11	2.9	94	11	2.5	131	8	3.6
O146	83	9	2.3	75	9	2.0	59	9	1.6
Orough	55	7	1.5	41	5	1.1	24	5	0.7
O111	54	11	1.5	78	13	2.1	66	10	1.8
O128	47	11	1.3	41	8	1.1	37	8	1.0
Non-O157	42	3	1.1	36	3	1.0	21	3	0.6
O55	37	11	1.0	11	6	0.3	25	6	0.7
O113	31	10	0.8	27	6	0.7	24	8	0.7
O121	31	6	0.8	23	7	0.6	27	4	0.7
O63	24	6	0.7	18	3	0.5	12	2	0.3
O117	21	8	0.6	24	8	0.6	22	6	0.6
O76	21	7	0.6	20	9	0.5	22	7	0.6
O5	16	7	0.4	15	5	0.4	7	4	0.2
O8	15	7	0.4	11	5	0.3	11	6	0.3
O80	15	3	0.4	8	3	0.2	4	1	0.1
Other	308	-	8.4	386	-	10.3	239	-	6.6
Total	3,656	24	100.0	3,738	24	100.0	3,608	22	100.0

Rimane stabile (16) il numero degli Stati che ha fornito informazioni sui ricoveri (39,9% dei casi segnalati). Sono stati notificati 360 casi di Sindrome emolitica uremica (HUS), la maggioranza dei quali in pazienti con età compresa tra 0-4 anni (228 casi) e 5-14 anni (69 casi). I sierogruppi più comuni tra i pazienti affetti da HUS sono stati O157 (42,8%), O26 (18,6%), O111 (5,3%) e O145 (4,6%), mentre l'8,0% è risultato non tipizzabile.

ESCHERICHIA COLI NEI PRODOTTI ALIMENTARI E NEGLI ANIMALI

Non sono state osservate variazioni nelle tendenze dei VTEC negli alimenti e negli animali.

La più alta percentuale di campioni VTEC-positivi è stata segnalata nella carne di ruminanti (capra, pecora, bovini e cervi).

VTEC sono stati riportati in circa l'1% dei campioni di formaggio, in particolare quelli a base di latte di pecora e di capra; la contaminazione per alimenti di origine vegetale RTE è stata molto bassa. In particolare, nessun campione positivo è stato segnalato per spezie ed erbe, nonché per i semi germogliati, l'unica categoria di alimenti per i quali, nella UE, sono state stabiliti criteri microbiologici.

E' stata riportata una vasta gamma di sierogruppi VTEC, con l'O157 più frequente in entrambi le tipologie di campioni, prodotti alimentari e animali. Tuttavia, si deve considerare che molti dei programmi di sorveglianza e di monitoraggio sono tradizionalmente concentrati su questo sierogruppo e questo può aver introdotto un bias nelle stime della frequenza dei sierogruppi VTEC. Come nelle infezioni nell'uomo, anche nei campioni di prodotti alimentari ed animali, il sierogruppo O26 è risultato essere il secondo sierogruppo per frequenza di isolamento, con un trend in aumento tra il 2011 e il 2014. E' anche interessante notare che i sierogruppi VTEC di più frequente riscontro nei campioni di alimenti (O157, O26, O103, O113, O146, O91, O145) sono quelli più comunemente riportati nelle infezioni umane nell'UE nel 2014 così come negli anni precedenti.

YERSINIA SPP

YERSINIA SPP NELL'UOMO

Nel 2014 sono stati segnalati 6.625 casi confermati per la terza zoonosi più comunemente riportata nella UE. Il tasso di notifica è stato di 1,92 casi per 100.000 abitanti, dato paragonabile a quello del 2013. Continua la tendenza al ribasso, statisticamente significativa, che si è verificata nell'arco di 7 anni (2008-2014). I tassi di notifica specifici più alti per paese sono stati osservati in Finlandia e Danimarca (10,62 e 7,71 casi per 100.000 abitanti, rispettivamente). *Yersinia enterocolitica* è stata la specie più comune isolata nei casi umani.

Sono stati segnalati 5 casi fatali, tutti dovuti a *Y. enterocolitica*, tra i 3.861 casi confermati di yersiniosi con un tasso di letalità dello 0,13%.

Informazioni sui sierotipi di *Y. enterocolitica* sono state fornite per 2.593 (39,1%) casi confermati. Il sierotipo più comune è stato O:3 (83,2%), seguito da O:9 (14,0%) e O:5,27 (1,7%).

YERSINIA SPP. NEGLI ALIMENTI E NEGLI ANIMALI

Yersinia spp è soggetta a denuncia nei prodotti alimentari in 9 SM (Belgio, Estonia, Germania, Italia, Lettonia, Paesi Bassi, Slovacchia, Slovenia e Spagna) ed in 1 non SM (Norvegia) e negli animali in 7 SM (Belgio, Irlanda, Lettonia, Lituania, Paesi Bassi, Slovenia e Spagna) e 2 non SM (Norvegia e Svizzera).

Nel 2014, 2 SM hanno riportato risultati positivi per *Y. enterocolitica* nella carne di maiale e in prodotti derivati e 2 SM hanno riportato risultati positivi nei suini. Positività sono stati riscontrate anche in altri alimenti (carne bovina, carne ovina e latte vaccino crudo) e in altri animali (bovini, capre, pecore, volpi, cinghiali cacciati, cani, cervi, lepri, gatti).

E'ben documentato che i suini possono ospitare *Y. enterocolitica* patogena per l'uomo, con una prevalenza molto alta, in particolare il biotipo 4 (sierotipo O:3). Anche serbatoi diversi dai suini possono svolgere un ruolo nella epidemiologia della yersiniosi umana. L'evidenza suggerisce che i ruminanti (ad esempio bovini) possano svolgere questo ruolo per il biotipo 2 (sierotipo O:9). In conclusione, la maggior parte dei ceppi patogeni di *Y. enterocolitica* per l'uomo in Europa appartiene al biotipo 4 (sierotipo O:3), seguito dal biotipo 2 (sierotipo O:9).

L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana, Laboratorio accreditato SINAL n. 0201 secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17025, è stato individuato dalla Giunta Regionale del Lazio con delibera n. 833 del 20 febbraio 1996, quale Centro di Riferimento Regionale per gli Enterobatteri Patogeni (CREP). Con successiva Deliberazione della Giunta Regionale 4 agosto 1998 n. 4259, sono stati definiti i compiti del CREP e dei Laboratori delle strutture di ricovero pubbliche e private.

Al Laboratorio Regionale di Riferimento sono demandate in particolare le seguenti attività:

- Ricevere e tipizzare i ceppi batterici isolati,
- Inviare le risposte relative alle tipizzazioni, ai laboratori afferenti,
- Tenere i rapporti con l'Istituto Superiore della Sanità per garantire i livelli nazionali ed internazionali della sorveglianza (ENTER-NET),
- Conservare i ceppi batterici ricevuti ai fini della sorveglianza.

I Laboratori pubblici e privati sono tenuti in particolare a:

- Inviare i ceppi ai laboratori di riferimento per la tipizzazione,
- Fornire i dati richiesti per la sorveglianza sulle diarreie infettive.

La partecipazione alla rete ENTER-NET del CREP, implica che il Centro debba raccogliere, archiviare ed elaborare le informazioni riguardanti gli isolamenti umani e trasmettere periodicamente i dati all'Istituto Superiore di Sanità.

Il CREP inoltre partecipa come laboratorio di riferimento per la Regione Lazio, ad ENTER-VET sistema di sorveglianza per gli isolamenti di *Salmonella* spp da campioni di origine veterinaria (alimenti, animali ed ambiente) e trasmette al Centro Nazionale di Referenza per le Salmonellosi presso l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, i dati relativi alla tipizzazione dei ceppi di *Salmonella*.

Partecipa inoltre, al sistema per la subtipizzazione molecolare di *Salmonella* mediante PFGE (Pulsed-Field Gel Electrophoresis), come rafforzamento della sorveglianza delle infezioni. I ceppi identificati come appartenenti al genere *Salmonella* sia quelli di origine umana che veterinaria sono trasferiti dal CREP al Centro Nazionale di Referenza per l'Antibioticoresistenza (CRAB) individuato presso l'Istituto, per la determinazione dei fattori di resistenza.

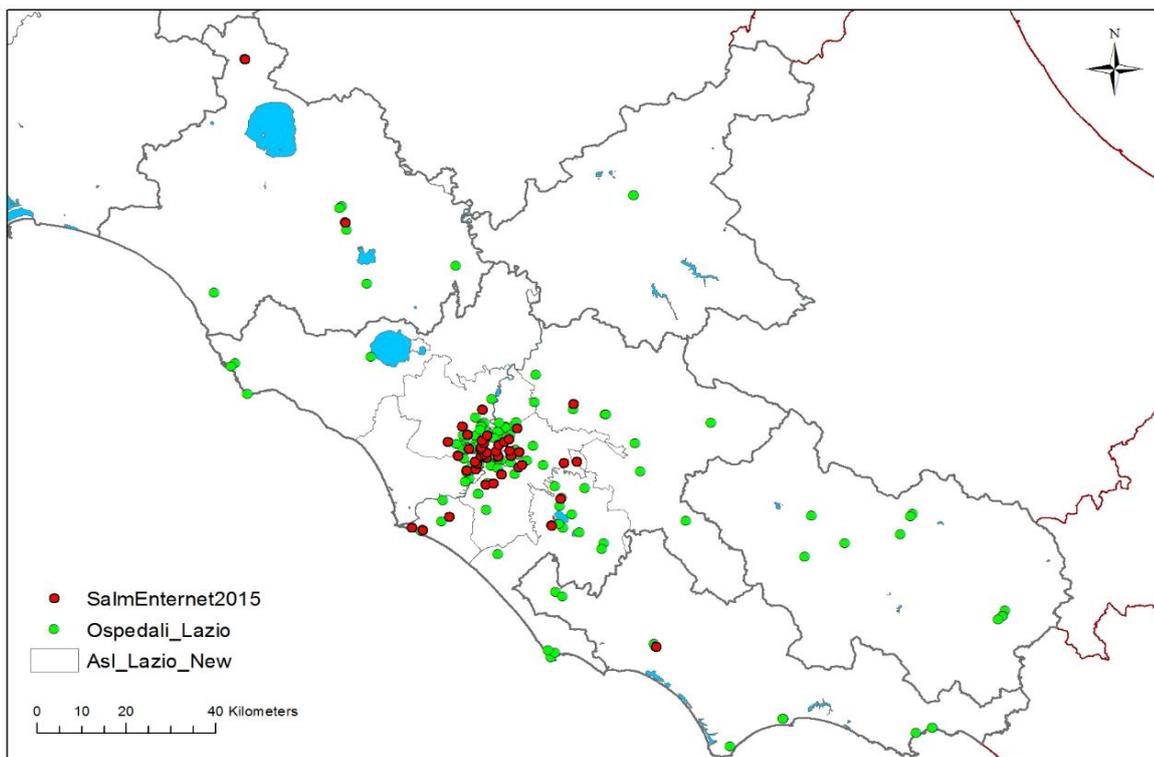
Il Crep infine, si occupa della sierotipizzazione degli isolati umani, animali ed alimentari di *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* verocitotossici e *Yersinia enterocolitica* presunta patogena, provenienti dai laboratori dell'Istituto o da altri enti.

Esegue inoltre su isolati di *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *E. coli* VTEC e *Shigella*, subtipizzazioni molecolari mediante PFGE.

SORVEGLIANZA SULLA SALMONELLOSI DI ORIGINE UMANA NELLA REGIONE LAZIO – ANNO 2015

Nel 2015 i ceppi batterici pervenuti dai Laboratori di microbiologia delle strutture sanitarie pubbliche e dai laboratori privati del Lazio sono stati 351 di cui 264 notificati. Le strutture laziali che hanno collaborato con il CREP per l'invio dei ceppi batterici sono state complessivamente 51, e precisamente: 24 Ospedali, evidenziati in rosso nella Figura 3, 26 Laboratori privati ed 1 Clinica e Casa di Cura. Anche per il 2015 il numero più rilevante dei campioni ricevuti proviene dalle strutture sanitarie presenti nel territorio della provincia di Roma ed in particolare della capitale con il 76,5%. (Figura 3).

Figura 3 – Distribuzione delle strutture sanitarie nella regione Lazio



La maggior parte dei ceppi è stato inviato dagli Ospedali (72,3%), quindi dai Laboratori privati (27,3%).

La distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati nel corso del 2015 mostra *S. Typhimurium* monofasica al 1° posto (25,2%) seguita da *S. Typhimurium* (22,9%) e da *S. Enteritidis* (14%).

S. Typhimurium, *S. Typhimurium* monofasica e *S. Enteritidis* rappresentano da sole quindi il 62,1% del totale degli isolati.

Rispetto agli anni precedenti, la classe di età compresa tra 16-64 anni (26%) uguaglia quella tra 1-5 anni (26%) per numero di casi di salmonellosi.

Per quanto riguarda la regione Toscana, l'Ospedale "San Luca" di Lucca, che ha con il Centro un rapporto di collaborazione avviato già negli anni precedenti, ha conferito complessivamente 34 isolati.

SORVEGLIANZA SULLA SALMONELLOSI DI ORIGINE VETERINARIA NELLE REGIONI LAZIO E TOSCANA – ANNO 2015

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 a favore del privato.

Nel 2015 sono stati tipizzati complessivamente 1.369 ceppi di cui 192 oggetto di notifica.

Il sierotipo più frequentemente isolato da animali è risultato *S. enterica* subsp. *diarizonae* 61:k:1,5,7 (18,3%) anche se limitatamente alla specie ovina, seguita da *S. Abortusovis* (15,7%).

Negli alimenti di origine animale *S. Typhimurium* monofasica (20%) rappresenta il sierotipo con più alta frequenza di isolamento seguito da *S. Derby* (16%) e da *S. Infantis* (14,7%).

Campioni batterici

Nel corso del 2015 i ceppi batterici pervenuti sono stati complessivamente 1.720 di cui 1.369 di origine veterinaria e 351 di origine umana (Tabella 4).

Tabella 4 - Ceppi batterici pervenuti ed analizzati - anno 2015

Branca	Totale per branca	Origine umana	Origine veterinaria
Attività istituzionale	1.199	351	848
Autocontrollo	105		105
Controllo qualità	352		352
Ricerca	64		64
Totale	1.720	351	1.369

I ceppi pervenuti sono stati sottoposti a sieroaagglutinazione (n=1.700), a tipizzazione molecolare mediante Elettroforesi in campo pulsato (n=324), ad identificazione biochimica (n=23) e ad altre prove (colturali) (n=40) per un totale di 2.087 prove. Il dettaglio è mostrato nelle Tabelle 5 e 6.

Tabella 5 - Prove eseguite - anno 2015

Branca	Totale per branca	Origine umana	Origine veterinaria
Attività istituzionale	1.532	638	894
Autocontrollo	107		107
Controllo qualità	384		384
Ricerca	64		64
Totale	2.087	638	1.449

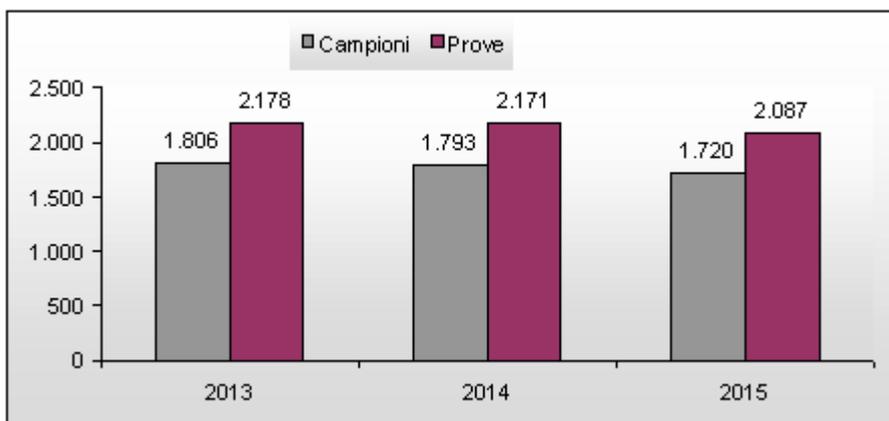
Tabella 6 - Prove eseguite suddivise per specie batterica

Salmonella

Sieroagglutinazione	1.214
Identificazione biochimica	16
PFGE	310
<i>Shigella</i>	
Sieroagglutinazione	51
Identificazione biochimica	2
PFGE	1
<i>Escherichia coli</i> VTEC	
Sieroagglutinazione	63
Identificazione biochimica	1
PFGE	13
<i>Yersinia enterocolitica</i>	
Sieroagglutinazione	45
<i>Listeria monocytogenes</i>	
Sieroagglutinazione	327
Ceppo batterico	
Identificazione biochimica	4
Controllo ambientale	
Carica batterica	20
Miceti	20
TOTALE prove	2.087

Nel 2015 si evidenzia una lieve diminuzione sia del numero dei campioni pervenuti che delle prove eseguite rispetto agli anni precedenti Grafico 1.

Grafico 1 - Campioni e prove 2013 - 2015



I ceppi di origine umana notificati al sistema Enter-net sono stati in totale 264 mentre quelli di origine veterinaria notificati al sistema Enter-vet, 192.

La notevole differenza tra il numero dei ceppi pervenuti e quello dei ceppi notificati, non tiene conto della numerosità dei ceppi riferentesi allo stesso paziente o campione di origine veterinaria; inoltre tra i non notificati sono compresi anche ceppi esaminati nell'ambito di circuiti interlaboratorio e di attività di ricerca.

SALMONELLA

SALMONELLA DI ORIGINE UMANA

Tabella 7 - Numero delle strutture afferenti distinte per tipologia

Strutture	Numero	%
Ospedali	24	47,1
Laboratori privati	26	51,0
Cliniche e Case di Cura	1	2,0
Totale	51	100

Grafico 2 - Numero delle strutture afferenti distinte per tipologia

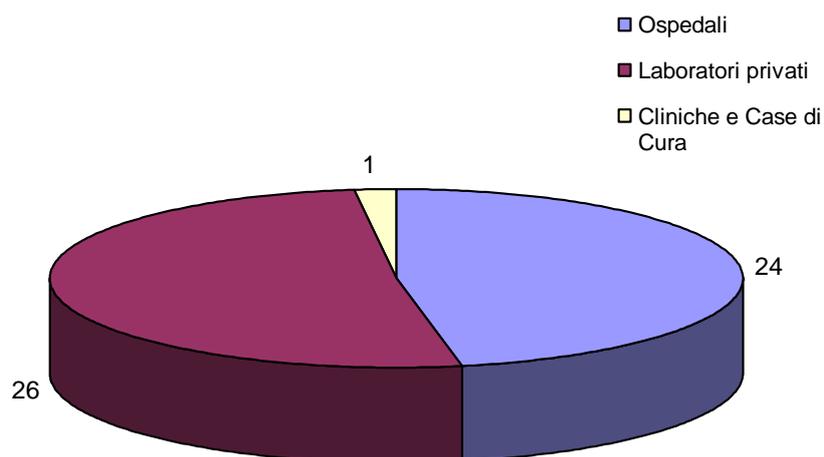


Tabella 8 - Strutture afferenti e numero di isolati inviati

Strutture	Numero ceppi
Policlinico A. Gemelli - Roma	34
Ospedale Bambino Gesù - Roma	25
Laboratorio Analisi Guidonia (RM)	24
Presidio Ospedaliero Genzano (RM)	22
Ospedale San Camillo Forlanini – Roma ¹	18
Ospedale S. Eugenio - Roma ²	15
Ospedale di Acquapendente (VT)	13
Policlinico Umberto I - Roma	13
Laboratorio Analisi Bios - Roma	9
Ospedale San Filippo Neri - Roma ³	8
Ospedale San Pietro Fatebenefratelli - Roma ⁴	8
Ospedale Sandro Pertini - Roma	8
Ospedale Nuovo Regina Margherita - Roma	6
Laboratorio Analisi Aurelia - Roma	5
Laboratorio Analisi Bios Prevention - Roma	4
Laboratorio Analysis Artemisia - Roma	4
Laboratorio Marilab - Roma	4
Ospedale G.B. Grassi di Ostia - Roma	4
Policlinico Casilino - Roma	4
Complesso Integrato Columbus - Roma	3

Strutture	Numero ceppi
Laboratorio Analisi Cliniche Portuense - Roma	2
Laboratorio Analisi Cliniche Rocomar - Roma	2
Laboratorio Axalab - Roma	2
Laboratorio Labomedica - Roma	2
Laboratorio Pro.di.Lab - Roma	2
Ospedale Belcolle (VT)	2
Ospedale S. Andrea - Roma	2
Aurelia Hospital - Roma	1
Fondazione S. Lucia - Roma	1
Laboratorio Biorama 77 srl - Roma	1
Laboratorio Casella - Roma	1
Laboratorio G. Alessandrini - Roma	1
Laboratorio Ircas - Roma	1
Laboratorio Iris - Roma	1
Laboratorio Machiavelli Medical House - Roma	1
Laboratorio Marilab Zambrini - Roma	1
Laboratorio Praximedica - Roma	1
Laboratorio Preneste - Roma	1
Laboratorio Ricerche Cliniche Clodio - Roma	1
Laboratorio Salus - Roma	1
Laboratorio U.S.I. (Unione Sanitaria Internazionale) - Roma	1
Ospedale Madre Giuseppina Vannini - Roma	1
Ospedale S. Maria Goretti (LT)	1

Strutture	Numero ceppi
Ospedale Santo Spirito in Saxia - Roma	1
Policlinico Luigi di Liegro - Roma	1
Salvator Mundi International Hospital - Roma	1
Totale	264

¹ 1 ceppo di *Escherichia coli*

² 1 ceppo di *Listeria monocytogenes*

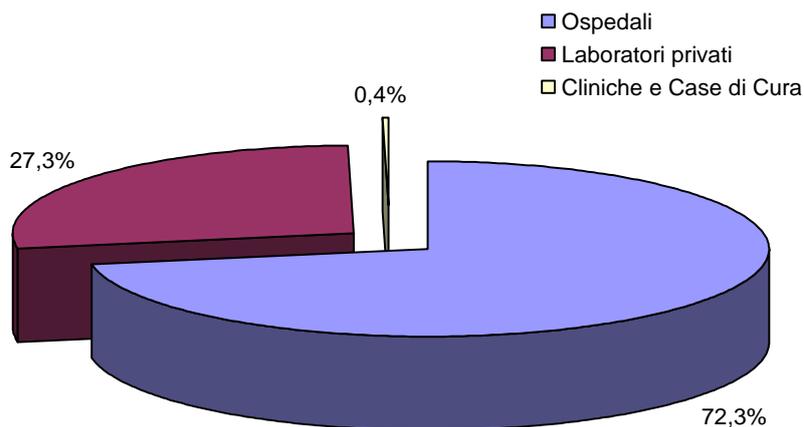
³ 1 ceppo di *Shigella flexneri*

⁴ 3 ceppi di *Listeria monocytogenes*

Tabella 9 - Distribuzione degli isolati pervenuti per tipologia di struttura conferente

Strutture	Numero	%
Ospedali	191	72,3
Laboratori privati	72	27,3
Cliniche e Case di Cura	1	0,4
Totale	264	100

Grafico 3 - Distribuzione degli isolati pervenuti per tipologia di struttura conferente



Complessivamente i ceppi notificati al sistema Enter-net sono stati 264 di cui 4 ceppi di *Listeria monocytogenes*, 1 di *Shigella flexneri* e 1 di *Escherichia coli*.

La maggior parte degli isolati batterici è stata inviata dagli ospedali (72,3%) seguiti dai laboratori privati (27,3%) della provincia di Roma.

Tabella 9 - Rappresentazione per specie, sottospecie degli isolati di *Salmonella* di origine umana

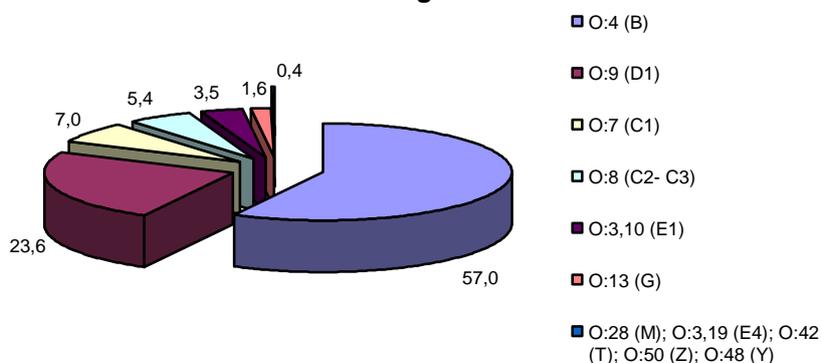
Specie	Subspecie	Numero ceppi
<i>S. enterica</i>	subsp. <i>enterica</i> (I)	255
	subsp. <i>salamae</i> (II)	1
	subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)	
	subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)	1
	subsp. <i>houtenae</i> (IV)	
	subsp. <i>indica</i> (VI)	
<i>S. bongori</i>		1
Totale		258

Tabella 10 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella* di origine umana

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:4 (B) n = 147	S. Typhimurium monofasica	65
	S. Typhimurium	59
	S. Derby	10
	S. Stanley	4
	S. Bredeney	2
	S. Saintpaul	2
	S. Agama	1
	S. Brandenburg	1
	S. Paratyphi B	1
	S. Schwarzengrund	1
	S. Wien	1
O:9 (D1) n = 61	S. Enteritidis	36
	S. Napoli	15
	S. Panama	4
	S. Dublin	1
	S. Typhi	1
	<i>Salmonella</i> Gruppo O:9	4
O:7 (C1) n = 18	S. Infantis	8
	S. Rissen	3
	S. Thompson	3
	S. Braenderup	1
	S. Isangi	1

Gruppo	Sierotipo	Totale
	S. Paratyphi C	1
	S. Virchow	1
	S. Bovismorbificans	5
	S. Newport	3
	S. Kentucky	2
O:8 (C2- C3) n = 14	S. Goldcoast	1
	S. Kottbus	1
	S. Muenchen	1
	S. Virginia	1
	S. London	5
O:3,10 (E1) n = 9	S. Anatum	2
	S. Give	2
	S. Havana	2
O:13 (G) n = 4	S. Agbeni	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (13,22:z10:z6)	1
O:28 (M) n = 1	S. Umbilo	1
O:3,19 (E4) n = 1	S. Senftenberg	1
O:42 (T) n = 1	S. Tomegbe	1
O:50 (Z) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5)	1
O:48 (Y) n = 1	S. bongori (48:z35:-)	1
Totale		258

Grafico 4 - Rappresentazione (%) per gruppo degli isolati di origine umana



Più della metà (57%) degli stipiti appartiene al sierogruppo O:4 (B) con 147 isolati, poiché i due sierotipi più frequenti, *S. Typhimurium monofasica* (25,2%) e *S. Typhimurium* (22,9%), appartengono al medesimo sierogruppo.

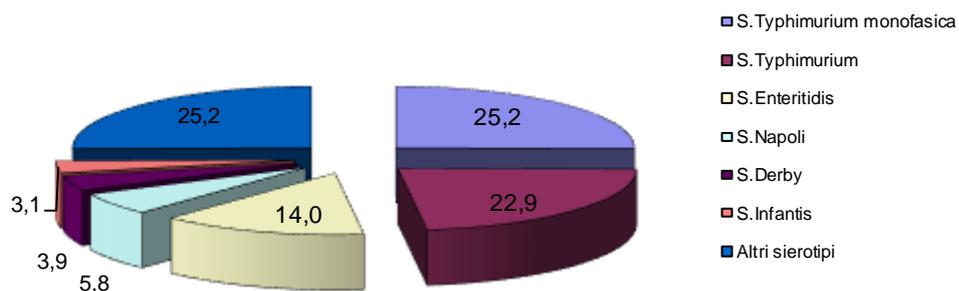
Tabella 11 – Sierotipi di *Salmonella* di origine umana

Sierotipo	Totale	%
<i>S. Typhimurium monofasica</i>	65	25,2
<i>S. Typhimurium</i>	59	22,9
<i>S. Enteritidis</i>	36	14,0
<i>S. Napoli</i>	15	5,8
<i>S. Derby</i>	10	3,9
<i>S. Infantis</i>	8	3,1
<i>S. Bovismorbificans</i>	5	1,9
<i>S. London</i>	5	1,9
<i>S. Panama</i>	4	1,6

Sierotipo	Totale	%
S. Stanley	4	1,6
<i>Salmonella</i> Gruppo O:9 (D1)	4	1,6
S. Newport	3	1,2
S. Rissen	3	1,2
S. Thompson	3	1,2
S. Anatum	2	0,8
S. Bredeney	2	0,8
S. Give	2	0,8
S. Havana	2	0,8
S. Kentucky	2	0,8
S. Saintpaul	2	0,8
S. Agama	1	0,4
S. Agbeni	1	0,4
S. Braenderup	1	0,4
S. Brandenburg	1	0,4
S. Dublin	1	0,4
S. Goldcoast	1	0,4
S. Isangi	1	0,4
S. Kottbus	1	0,4
S. Muenchen	1	0,4
S. Paratyphi B	1	0,4
S. Paratyphi C	1	0,4
S. Schwarzengrund	1	0,4

Sierotipo	Totale	%
S. Senftenberg	1	0,4
S. Tomegbe	1	0,4
S. Typhi	1	0,4
S. Umbilo	1	0,4
S. Virchow	1	0,4
S. Virginia	1	0,4
S. Wien	1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5) O:50 (Z)	1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (13,22:z10:z6) O:13 (G)	1	0,4
S. bongori V 48:z35:- O:48 (Y)	1	0,4
Totale	258	100

Grafico 5 - Distribuzione dei sierotipi più frequenti isolati dall'uomo



Come negli anni precedenti i sierotipi più frequenti sono risultati *S. Typhimurium monofasica* e *S. Typhimurium* che da soli rappresentano il 48,1% di tutti gli isolati.

S. Enteritidis con il 14% si situa al terzo posto come nei due anni precedenti.

Tabella 12 – Frequenza di isolamento dei sierotipi prevalenti nel triennio 2013 - 2015

Sierotipo	2013	2014	2015
S. Typhimurium monofasica	43,3	40,1	25,2
S. Typhimurium	11,8	13,5	22,9
S. Enteritidis	10,0	9,7	14,0
S. Napoli	4,0	6,4	5,8
S. Derby	2,2	1,9	3,9
S. Infantis	2,8	5,2	3,1

Grafico 6 - Frequenza di isolamento dei sierotipi prevalenti nel triennio 2013-2015

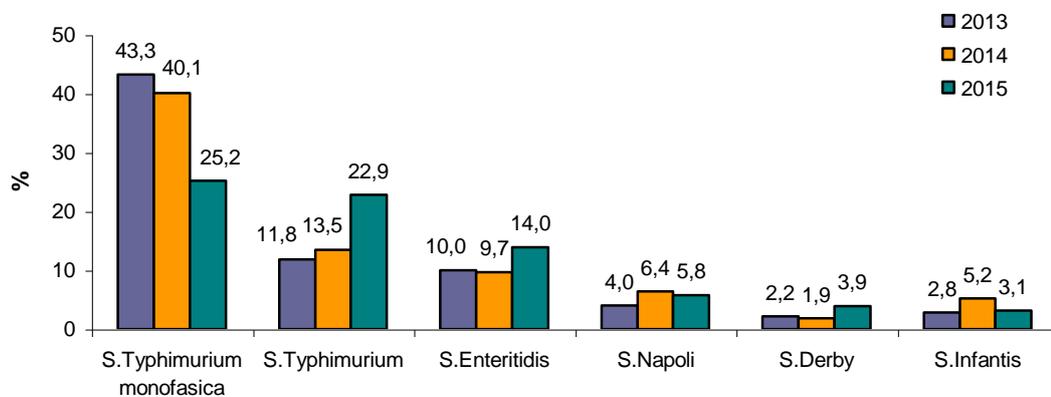
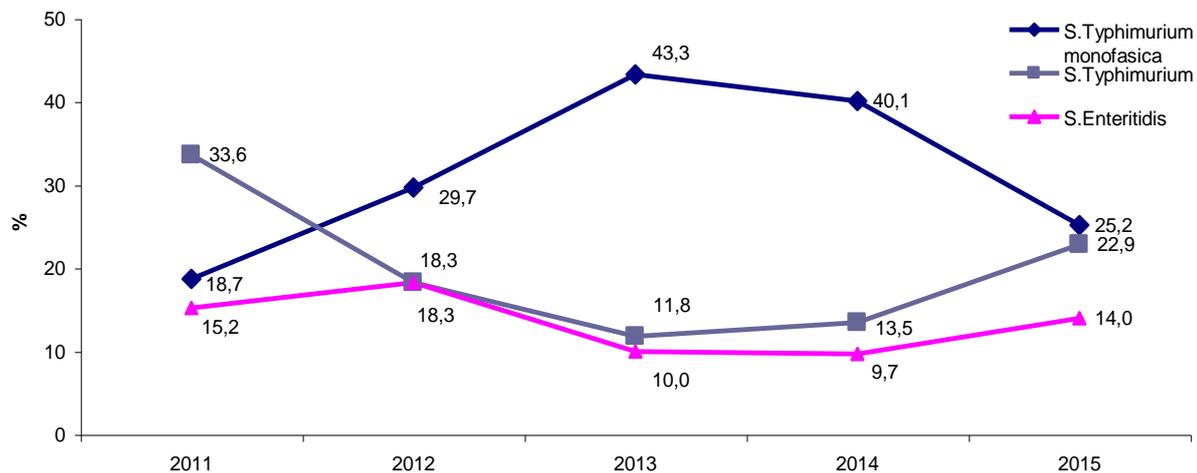


Tabella 13 - Frequenza di isolamento di *S. Typhimurium*, *S. Typhimurium* monofasica e *S. Enteritidis* nel triennio 2011 - 2015

Sierotipo	2011	2012	2013	2014	2015
<i>S. Typhimurium</i> monofasica	18,7	29,7	43,3	40,1	25,2
<i>S. Typhimurium</i>	33,6	18,3	11,8	13,5	22,9
<i>S. Enteritidis</i>	15,2	18,3	10,0	9,7	14,0

Grafico 7 - Frequenza di isolamento di *S. Typhimurium*, *S. Typhimurium* monofasica e *S. Enteritidis* 2011 - 2015



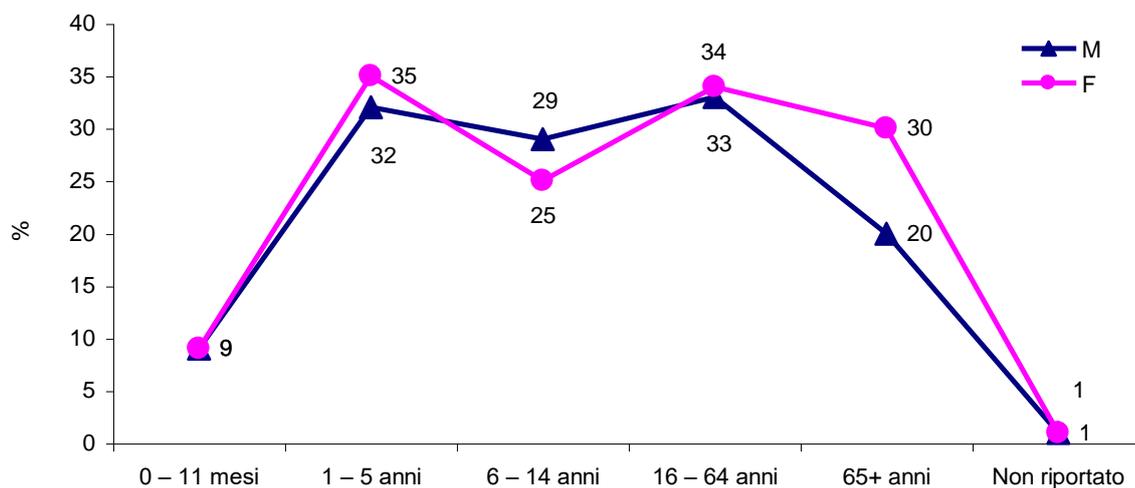
Dal 2011 la frequenza di isolamento di *S. Typhimurium* monofasica è aumentata fino a raggiungere il 43,3% nel 2013. Anche se nel 2015 si assiste ad una diminuzione (25,5%), analizzando il quinquennio si osserva comunque una tendenza all'aumento.

Al contrario, per *S. Typhimurium*, anche se c'è stato un aumento nel 2015 (da 13,5% nel 2014 al 22,9% nel 2015), si osserva una tendenza al ribasso anche se meno evidente rispetto a *S. Typhimurium* monofasica.

Tabella 14 – Distribuzione degli isolati per fascia d'età e sesso

Sesso	0 – 11 mesi	1 – 5 anni	6 – 14 anni	16 – 64 anni	65+ anni	Non riportato
M	9	32	32	33	20	1
F	9	35	17	34	30	1
Totale	18	67	49	67	50	2

Grafico 8 - Distribuzione degli isolati per fascia d'età e sesso



Rispetto agli anni precedenti, la classe di età compresa tra 16-64 anni (26%) uguaglia quella tra 1-5 anni (26%) per numero di casi di salmonellosi. Non si evidenziano differenze tra soggetti di sesso diverso.

Grafico 9 - Matrice biologica di isolamento

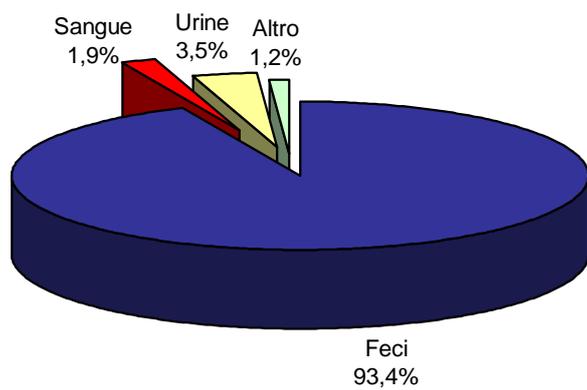


Grafico 10 - Motivo accertamenti diagnostici

Grafico 11 - Ricoveri ospedalieri

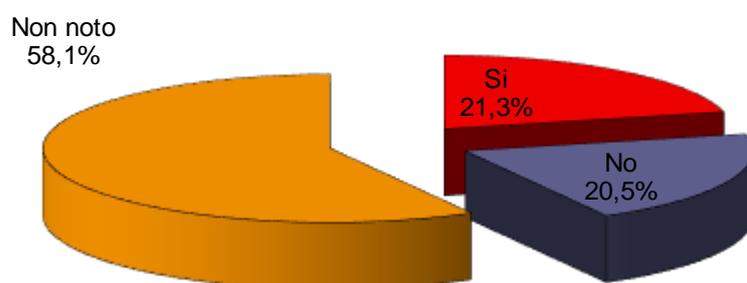


Grafico 12 - Notizie su viaggi recenti

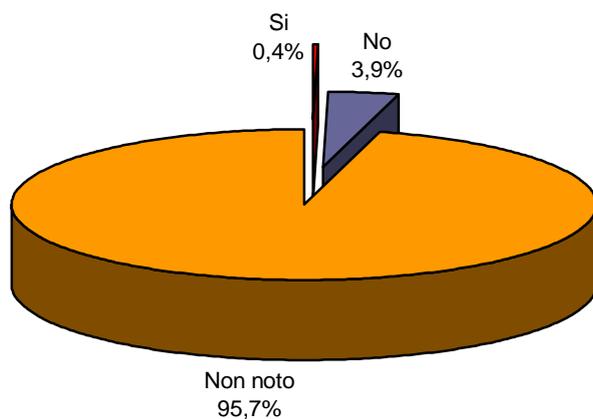
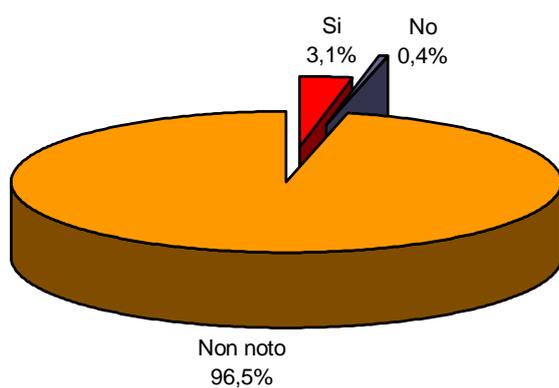


Grafico 13 - Dati sul consumo di alimenti



Anche se le informazioni riguardanti i singoli casi di salmonellosi umana sono aumentate negli ultimi anni, l'incremento di tali informazioni risulta ancora insufficiente e rende difficile comprendere il quadro epidemiologico generale.

Tabella 15 - Sierotipi isolati presso l'Ospedale "San Luca" di Lucca

Sierotipo	Numero
S. Enteritidis	10
S. Typhimurium monofasica	6
S. Typhimurium	3
S. Napoli	2
S. Derby	1
S. Goldcoast	1
S. Infantis	1
S. Kapemba	1
S. Kentucky	1
S. Newport	1
S. Rissen	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> IIIb (48:l,v;z) O:48 (Y)	1
Totale <i>Salmonella</i>	29
<i>Escherichia coli</i> Gruppo O26	1
Ceppi pervenuti come <i>Salmonella</i> ma non confermata	3

Il CREP dà supporto nell'attività di diagnostica sierologica e/o molecolare, all'Ospedale San Luca di Lucca, che nel corso dell'anno ha conferito 29 ceppi di *Salmonella* spp e 1 ceppo di *Escherichia coli*.

Regione	Numero	%
Lazio	132	68,75
Toscana	60	31,25
Totale	192	100

Gli isolati inviati al CREP provengono dai laboratori diagnostici e di microbiologia degli alimenti della Sede Centrale e delle Sezioni del Lazio e della Toscana oltre che da un Laboratorio privato di Roma che esegue attività a favore del privato. Nel corso del 2015 sono stati notificati dal CREP alla rete Enter-vet complessivamente 192 ceppi di *Salmonella* di cui 132 (68,7%) provenienti dalla Regione Lazio e 60 (31,2%) dalla Regione Toscana.

Tabella 17 - Isolamenti di *Salmonella* per provincia di provenienza

Provincia	Numero	%
Roma	66	34,4
Latina	32	16,7
Frosinone	14	7,3
Viterbo	18	9,4
Rieti	2	1,0
Pisa	6	3,1
Lucca	20	10,4
Livorno	1	0,5
Firenze	8	4,2

Provincia	Numero	%
Prato	1	0,5
Pistoia	3	1,6
Grosseto	8	4,2
Arezzo	7	3,6
Siena	6	3,1
Totale	192	100

Grafico 14 - Isolamenti (%) di *Salmonella* per provincia di provenienza

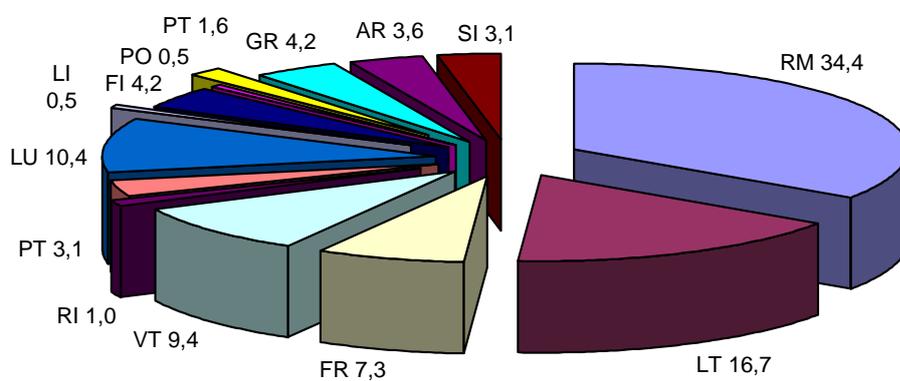


Tabella 18 - Rappresentazione per specie e sottospecie degli isolati di *Salmonella* per frequenza di isolamento

Specie	Subspecie	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
<i>S. enterica</i>	subsp. <i>enterica</i> (I)	82	69	1	1	153
	subsp. <i>salamae</i> (II)					0
	subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)	2				2
	subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)	28	2			30
	subsp. <i>houtenae</i> (IV)	2				2
	subsp. <i>indica</i> (VI)					0
<i>S. bongori</i>		1				1
<i>Salmonella</i> non tipizzabile		1	3			4
Totale		116	74	1	1	192

La maggior parte degli isolati appartiene alla sottospecie *enterica*, sia negli animali che negli alimenti. Negli animali si nota un numero elevato di tipiti della sottospecie *diarizonae* quasi totalmente isolati dalla specie ovina (vedi Tabella 24).

Tabella 19 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella* per frequenza di isolamento

Sierogruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:4 (B) n = 74	<i>S. Abortusovis</i>	18				18
	<i>S. Typhimurium monofasica</i>	3	15			18
	<i>S. Typhimurium</i>	6	9			15
	<i>S. Derby</i>	1	12			13

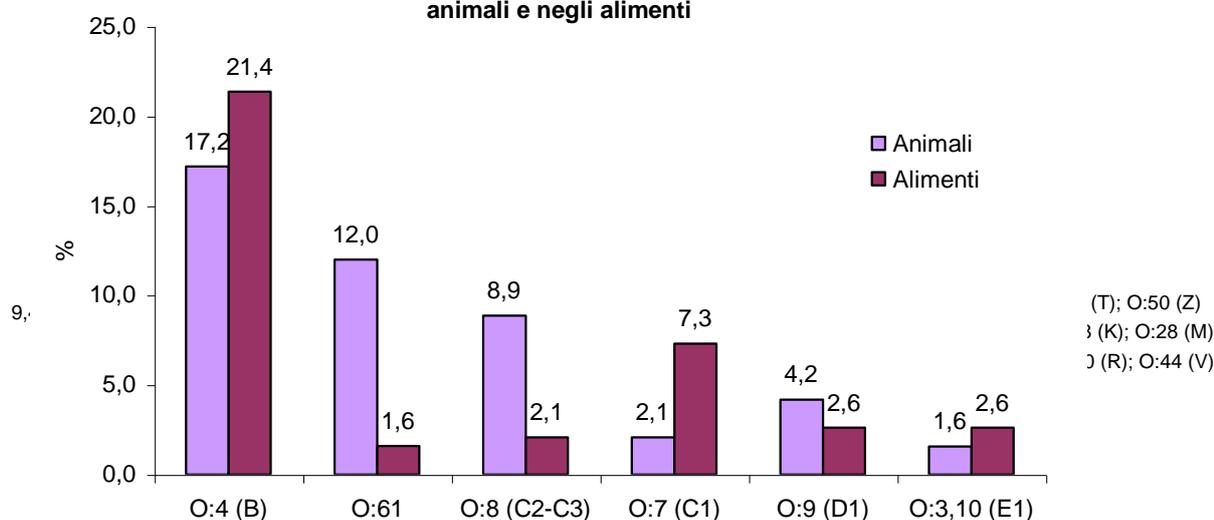
Sierograppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
	S. Brandenburg	1	1			2
	S. Stanleyville	2				2
	S. Bredeney		1			1
	S. Coeln	1				1
	S. Gloucester		1			1
	S. Paratyphi b		1			1
	S. Reading	1				1
	S. Saintpaul		1			1
O:61 n = 26	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	21	1			22
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7)	1	2			3
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:-:-)	1				1
O:8 (C2-C3) n = 21	S. Newport	8	1			9
	S. Kentucky	7				7
	S. Hadar		2			2
	S. Bardo	1				1
	S. Emek	1				1
	S. Goldcoast		1			1
O:7 (C1) n = 18	S. Infantis	1	11			12
	S. Livingstone		2			2
	S. Braenderup	1				1
	S. Montevideo	1				1
	S. Rissen		1			1
	S. Thompson	1				1

Sierograppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:9 (D1) n = 14	S. Napoli	5			1	6
	S. Enteritidis	3	2			5
	S. Panama		3			3
O:3,10 (E1) n = 8	S. London	1	3			4
	S. Give	1	1			2
	S. Anatum		1			1
	S. Muenster	1				1
O:3,19 (E4) n = 5	S. Carno	4				4
	S. Llandoff			1		1
O:48 (Y) n = 4	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (48:z4,z23:-)	2				2
	<i>S. bongori</i> (48:z35:-)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:-:-)	1				1
O:16 (I)	S. Szentes	3				3
O:42 (T)	S. Ursenback	3				3
O:50 (Z) n = 3	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z)	2				2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:r:z)	1				1
O:11 (F)	S. Veneziana	2				2
O:18 (K) n = 2	S. Cerro	1				1
	S. Toulon	1				1
O:28 (M) n = 2	S. Hermannswerder	1				1
	S. Umbilo	1				1
O:13 (G)	S. Ordenez	1				1
O:40 (R)	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z24:-)	1				1

Sierogruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:44 (V)	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-)	1				1
<i>Salmonella</i> spp	<i>Salmonella</i> non tipizzabile	1	3			4
Totale		115	74	1	1	192

Grafico 15 - Rappresentazione (%) per gruppo degli isolati di Salmonella

Grafico 16 - Confronto (%) dei principali sierogruppi presenti negli animali e negli alimenti



Il sierogruppo maggiormente rappresentato è O:4 (B) con 74 isolati, seguito dal sierogruppo O:61 (n. isolati = 26). A quest'ultimo sierogruppo appartengono sierotipi della sottospecie *diarizonae* quasi totalmente isolati da animali della specie ovina (vedi Tabella 24) e da formaggi a latte crudo ovino (vedi Tabella 36).

Tabella 20 - Sierotipi di origine veterinaria per frequenza di isolamento

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	21	1			22	11,5
<i>S. Abortusovis</i>	18				18	9,4

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
S. Typhimurium monofasica	3	15			18	9,4
S. Typhimurium	6	9			15	7,8
S. Derby	1	12			13	6,8
S. Infantis	1	11			12	6,3
S. Newport	8	1			9	4,7
S. Kentucky	7				7	3,6
S. Napoli	5			1	6	3,1
S. Enteritidis	3	2			5	2,6
S. Carno	4				4	2,1
S. London	1	3			4	2,1
S. Panama		3			3	1,6
S. Szentes	3				3	1,6
S. Ursenback	3				3	1,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7)	1	2			3	1,6
S. Brandenburg	1	1			2	1,0
S. Give	1	1			2	1,0
S. Hadar		2			2	1,0
S. Livingstone		2			2	1,0
S. Stanleyville	2				2	1,0
S. Veneziana	2				2	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (48:z4,z23:-)	2				2	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z)	2				2	1,0
S. Anatum		1			1	0,5

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
S. Bardo	1				1	0,5
S. Braenderup	1				1	0,5
S. Bredeney		1			1	0,5
S. Cerro	1				1	0,5
S. Coeln	1				1	0,5
S. Emek	1				1	0,5
S. Gloucester		1			1	0,5
S. Goldcoast		1			1	0,5
S. Hermannswerder	1				1	0,5
S. Llandoff			1		1	0,5
S. Montevideo	1				1	0,5
S. Muenster	1				1	0,5
S. Ordonez	1				1	0,5
S. Paratyphi B		1			1	0,5
S. Reading	1				1	0,5
S. Rissen		1			1	0,5
S. Saintpaul		1			1	0,5
S. Thompson	1				1	0,5
S. Toulon	1				1	0,5
S. Umbilo	1				1	0,5
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:r:z)	1				1	0,5
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> Gruppo O:48	1				1	0,5
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> Gruppo O:61	1				1	0,5

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z24:-)	1				1	0,5
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-)	1				1	0,5
<i>S. bongori</i> (48:z35:-)	1				1	0,5
<i>Salmonella</i> spp.	1	3			4	2,1
Totale complessivo	115	75	1	1	192	100

ISOLAMENTI DI SALMONELLA NEGLI ANIMALI



Tabella 21 - Distribuzione dei sierotipi nelle specie animali

Sierotipo	Tacchino	Piccione	Ovino	Caprino	Suino	Cinghiale	Bovino	Bufalino	Rettile	Anfibi	Animali selvatici	Volatili selvatici	Animali da compagnia	Totale	%
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)			20	1										21	18,3
<i>S. Abortusovis</i>			18											18	15,7
<i>S. Newport</i>	2					6								8	7,0
<i>S. Kentucky</i>														7	6,1
<i>S. Typhimurium</i>		1							1		2			6	5,2
<i>S. Napoli</i>						2					1			5	4,3
<i>S. Carno</i>											4			4	3,5

Sierotipo	Tacchino	Piccione	Ovino	Caprino	Suino	Cinghiale	Bovino	Bufalino	Rettile	Anfibi	Animali selvatici	Volatili selvatici	Animali da compagnia	Totale	%
S. Enteritidis						1								3	2,6
S. Typhimurium monofasica				1			1				1			3	2,6
S. Szentes			1								1			3	2,6
S. Ursenback						3								3	2,6
S. enterica subsp. arizonae (48:z4,z23:-)						1			1					2	1,7
S. enterica subsp. diarizonae (O:50:r:z)									1	1				2	1,7
S. Stanleyville						1						1		2	1,7
S. Veneziana						2								2	1,7
S. Bardo								1						1	0,9
S. Braenderup														1	0,9
S. Brandenburg								1						1	0,9
S. Cerro									1					1	0,9
S. Coeln												1		1	0,9
S. Derby						1								1	0,9
S. Emek			1											1	0,9

Sierotipo	Tacchino	Piccione	Ovino	Caprino	Suino	Cinghiale	Bovino	Bufalino	Rettile	Anfibi	Animali selvatici	Volatili selvatici	Animali da compagnia	Totale	%
S. Give							1							1	0,9
S. Hermannswerder													1	1	0,9
S. Infantis														1	0,9
S. London					1									1	0,9
S. Montevideo									1					1	0,9
S. Muenster														1	0,9
S. Ordonez														1	0,9
S. Reading									1					1	0,9
S. Thompson						1								1	0,9
S. Toulon						1								1	0,9
S. Umbilo														1	0,9
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:r:z)									1					1	0,9
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7)			1											1	0,9
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> Gruppo O:48									1					1	0,9

Sierotipo	Tacchino	Piccione	Ovino	Caprino	Suino	Cinghiale	Bovino	Bufalino	Rettile	Anfibi	Animali selvatici	Volatili selvatici	Animali da compagnia	Totale	%
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> Gruppo O:61			1											1	0,9
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z24:-)									1					1	0,9
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-)									1					1	0,9
<i>S. bongori</i> (48:z35:-)													1	1	0,9
<i>Salmonella</i> spp.											1			1	0,9
Totale	2	1	42	2	1	19	2	2	10	1	10	2	2	115	100

Tabella 22 - Numero e prevalenza dei principali sierotipi nelle specie animali

Sierotipo	Totale	%
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	21	18,3
<i>S. Abortusovis</i>	18	15,7
<i>S. Newport</i>	8	7,0
<i>S. Kentucky</i>	7	6,1
<i>S. Typhimurium</i>	6	5,2

Sierotipo	Totale	%
S. Napoli	5	4,3
Altri sierotipi	50	43,5
Totale	115	100

Grafico 17 - Prevalenza dei principali sierotipi negli animali

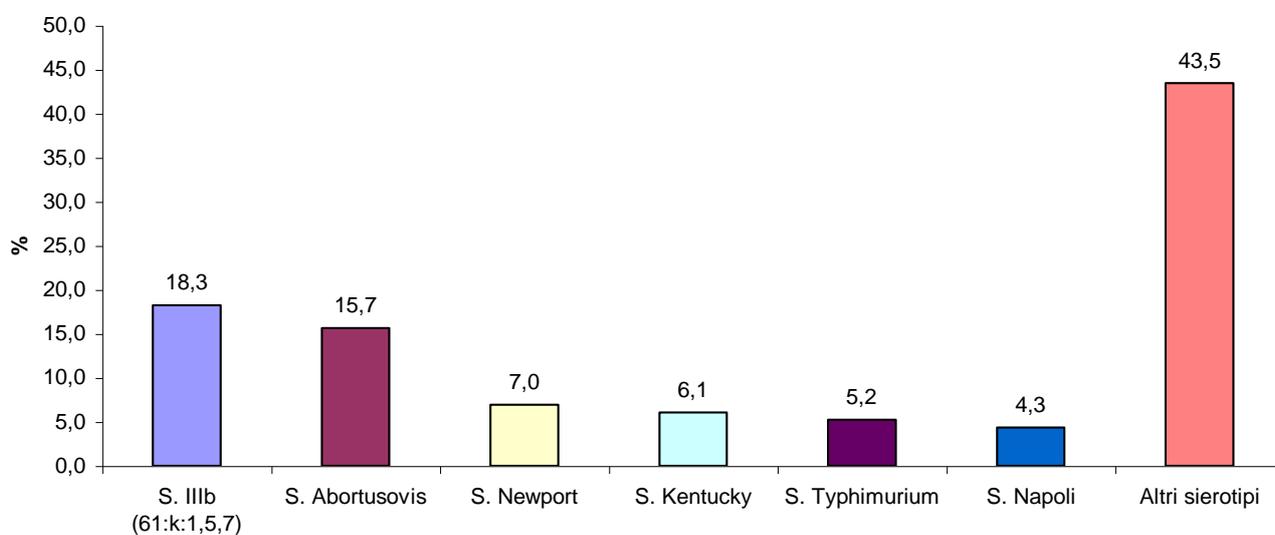


Tabella 23 - Distribuzione dei sierotipi nelle specie avicole

Sierotipo	Pollo	Tacchino	Piccione
S. Newport		2	
S. Kentucky	7		
S. Typhimurium	2		1
S. Napoli	2		
S. Enteritidis	2		

Sierotipo	Pollo	Tacchino	Piccione
S. Szentes	1		
S. Braenderup	1		
S. Infantis	1		
S. Muenster	1		
S. Ordonez	1		
S. Umbilo	1		
Totale	19	2	1

Tabella 24 - Sierotipi isolati negli ovini

Sierotipo	Ovino	Caprino
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	20	1
S. Abortusovis	18	
S. Typhimurium monofasica		1
S. Szentes	1	
S. Emek	1	
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7)	1	
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> Gruppo O:61	1	
Totale	42	2

Tabella 25 - Sierotipi isolati nei suidi

Sierotipo	Suino domestico	Cinghiale
S. Newport		6
S. Napoli		2
S. Ursenback		3
S. Veneziana		2
S. Stanleyville		1
S. Enteritidis		1
S. Derby		1
S. London	1	
S. Thompson		1
S. Toulon		1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (48:z4,z23:-)		1
Totale	1	19

Tabella 26 - Sierotipi isolati nei bovini

Sierotipo	Bovino	Bufalo
S. Typhimurium monofasica	1	
S. Give	1	
S. Bardo		1
S. Brandenburg		1
Totale	2	2

Tabella 27 - Sierotipi isolati nei rettili e anfibi

Sierotipo	Rettili			Anfibi	Totale
	Pitone reale *	Geco leopardino *	Tartaruga dal guscio molle **	Rana pomodoro *	
S. Cerro	1				1
<i>S. enterica</i> subsp. arizonae (48:z4,z23:-)	1				1
<i>S. enterica</i> subsp. houtenae (40:z4,z24:-)	1				1
<i>S. enterica</i> subsp. houtenae (44:z4,z23:-)	1				1
<i>S. enterica</i> subsp. diarizonae Gruppo O:48	1				1
<i>S. enterica</i> subsp. diarizonae (O:50:r:z)		1		1	2
<i>S. enterica</i> subsp. diarizonae (61:r:z)		1			1
S. Typhimurium			1		1
S. Montevideo			1		1
S. Reading			1		1
Totale	5	2	3	1	11

* Tutti i campioni sono rappresentati da materiale biologico di soggetti ospitati presso il Bioparco di Roma

** Animali sequestrati in aeroporto

Tabella 28 - Sierotipi isolati da animali selvatici

Sierotipo	Licaone *	Leopardo dell'Iran *	Capra tibetana *	Germano reale °	Capriolo °	Alpaca #	Volpe §	Totale
S. Carno	1	3						4
S. Typhimurium			1	1				2
S. Typhimurium monofasica					1			1
S. Napoli						1		1
S. Szentes		1						1
<i>Salmonella</i> spp.							1	1
Totale	1	4	1	1	1	1	1	10

* Tutti i campioni sono pervenuti da materiale biologico di soggetti ospitati presso il Bioparco di Roma

° Riserva naturale

Allevamento

§ Abbattuto durante la stagione venatoria

Tabella 29 - Sierotipi isolati da volatili selvatici *

Sierotipo	Gazza	Cornacchia grigia
S. Coeln	1	
S. Stanleyville		1

* Tutti i campioni sono pervenuti da materiale biologico di soggetti sottoposti ad indagine conoscitiva sullo stato sanitario dei corvidi in provincia di Latina

Tabella 30 - Sierotipi isolati da animali da compagnia

Sierotipo	Cane
S. Hermannswerder	1
S. bongori (48:z35:-)	1



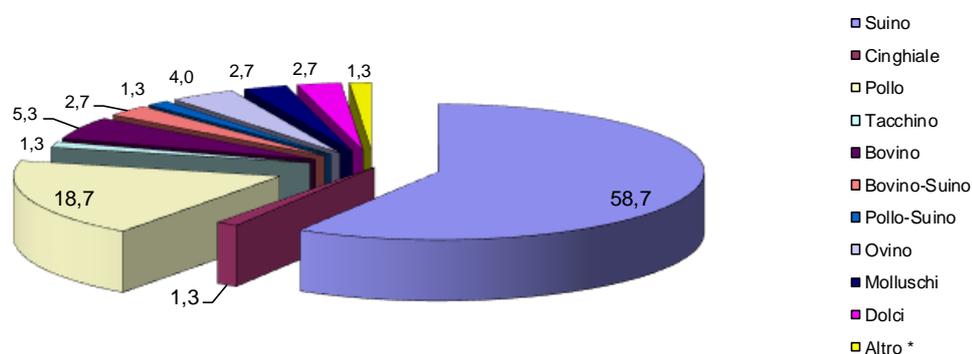
Tabella 31 - Distribuzione dei sierotipi isolati negli alimenti

Sierotipo	Suino	Cinghiale	Pollo	Tacchino	Bovino	Bovino-Suino	Pollo-Suino	Ovino	Molluschi	Dolci	Altro *	Totale	%
<i>S. Typhimurium monofasica</i>	15											15	20,0
<i>S. Derby</i>	8	1	1		1	1						12	16,0
<i>S. Infantis</i>	1		8	1	1							11	14,7
<i>S. Typhimurium</i>	4		1		1	1			2			9	12,0
<i>S. London</i>	3											3	4,0
<i>S. Panama</i>	3											3	4,0
<i>Salmonella</i> spp.	2		1									3	4,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7)								2				2	2,7
<i>S. Livingstone</i>	2											2	2,7
<i>S. Hadar</i>			1				1					2	2,7
<i>S. Enteritidis</i>										2		2	2,7
<i>S. Anatum</i>											1	1	1,3
<i>S. Give</i>	1											1	1,3
<i>S. Brandenburg</i>	1											1	1,3

Sierotipo	Suino	Cinghiale	Pollo	Tacchino	Bovino	Bovino-Suino	Pollo-Suino	Ovino	Molluschi	Dolci	Altro *	Totale	%
S. Bredeney					1							1	1,3
S. Gloucester	1											1	1,3
S. Paratyphi b			1									1	1,3
S. Saintpaul	1											1	1,3
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)								1				1	1,3
S. Rissen	1											1	1,3
S. Goldcoast	1											1	1,3
S. Newport			1									1	1,3
Totale	44	1	14	1	4	2	1	3	2	2	1	75	100

* Semi di sesamo

Grafico 18 - Presenza di Salmonella negli alimenti



La carne di suino ed i prodotti derivati risultano essere i piú contaminati seguiti dalla carne di pollame

Tabella 32 - Distribuzione dei principali sierotipi isolati negli alimenti

Sierotipo	Totale	%
S. Typhimurium monofasica	15	20,0
S. Derby	12	16,0
S. Infantis	11	14,7
S. Typhimurium	9	12,0
S. London	3	4,0
Altri sierotipi	25	33,3

Grafico 19 - Prevalenza dei principali sierotipi negli alimenti

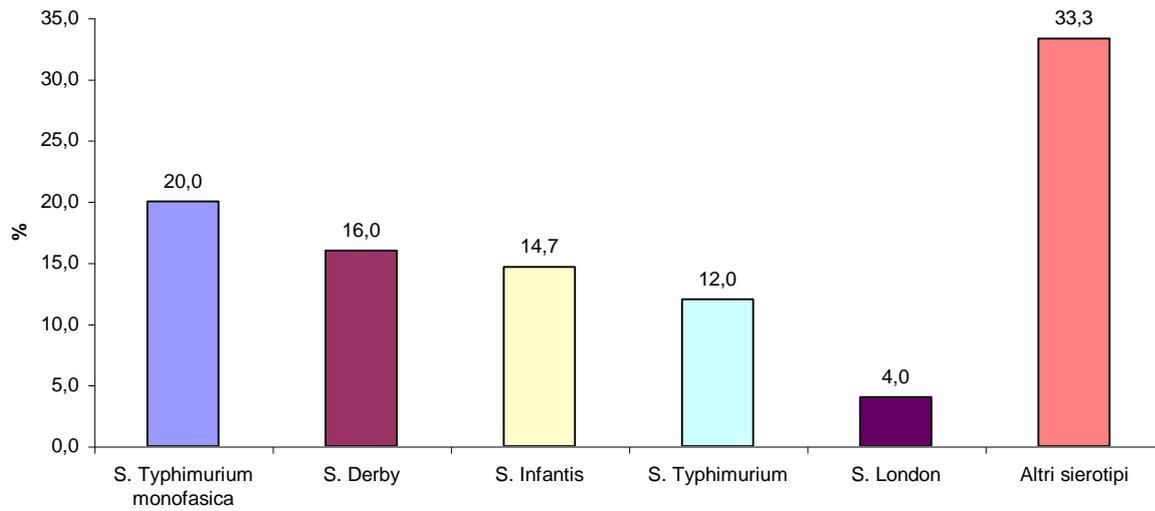
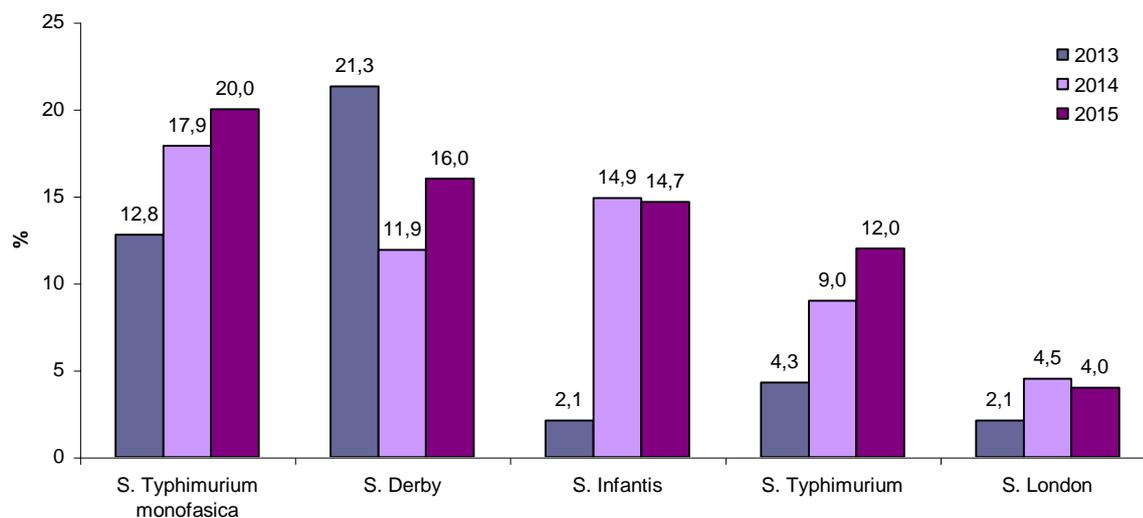


Tabella 33 - Andamento delle frequenze dei sierotipi prevalenti isolati negli alimenti nel triennio 2013 - 2015

Sierotipo	2013	2014	2015
S. Typhimurium monofasica	12,8	17,9	20,0
S. Derby	21,3	11,9	16,0
S. Infantis	2,1	14,9	14,7
S. Typhimurium	4,3	9,0	12,0
S. London	2,1	4,5	4,0

Grafico 20 - Prevalenza dei principali sierotipi negli alimenti nel triennio 2013 - 2015



Nel triennio 203 – 2015 continua l'aumento di *S. Typhimurium* e di *S. Typhimurium monofasica*; quest'ultimo sierotipo, nel 2015 si conferma al primo posto seguito da *S. Derby*.

Il numero di isolamenti di *S. Infantis*, riscontrata principalmente nella carne di pollo, si conferma elevato, a livello paragonabile del 2014.

Tabella 34 - Sierotipi isolati da carne suina

Sierotipo	Carne lavorata (salsiccia)	Carne lavorata stagionata	Carne lavorata (cotechino)	Tampone su carcassa	Carne fresca di cinghiale	Totale	%
S. Typhimurium monofasica	7		1	7		15	33,3
S. Derby	2		1	5	1	9	20,0
S. Typhimurium	1			3		4	8,9
S. London	2			1		3	6,7
S. Panama	3					3	6,7
S. Livingstone	2					2	4,4

Sierotipo	Carne lavorata (salsiccia)	Carne lavorata stagionata	Carne lavorata (cotechino)	Tampone su carcassa	Carne fresca di cinghiale	Totale	%
S. Brandenburg	1					1	2,2
S. Give	1					1	2,2
S. Gloucester				1		1	2,2
S. Goldcoast	1					1	2,2
S. Infantis				1		1	2,2
S. Rissen		1				1	2,2
S. Saintpaul	1					1	2,2
<i>Salmonella</i> spp.	2					2	4,4
Totale	23	1	2	18	1	45	100

Tabella 35 - Sierotipi isolati da carne di pollo e di tacchino

Sierotipo	Pollo							Tacchino	Totale
	Carne fresca (petto di pollo)	Carne fresca (cosce)	Carne fresca (ali)	Carne fresca congelata	Carne lavorata (spiedini)	Carne lavorata (hamburger)	Carne separata meccanicamente	Carne lavorata (hamburger)	
S. Infantis	2		1	1	1	2	1	1	9
S. Derby		1							1
S. Typhimurium							1		1
S. Hadar							1		1
S. Paratyphi B							1		1

Sierotipo	Pollo							Tacchino	Totale
	Carne fresca (petto di pollo)	Carne fresca (cosce)	Carne fresca (ali)	Carne fresca congelata	Carne lavorata (spiedini)	Carne lavorata (hamburger)	Carne separata meccanicamente	Carne lavorata (hamburger)	
S. Newport				1					1
<i>Salmonella</i> spp.	1								1
Totale	3	1	1	2	1	2	4	1	15

Tabella 36 - Sierotipi isolati da carne di bovino

Sierotipo	Carne lavorata (salsiccia)	Carne lavorata (macinato)	Totale
S. Typhimurium		1	1
S. Derby	1		1
S. Infantis		1	1
S. Bredeney		1	1
Totale	1	3	4

Tabella 37 - Sierotipi isolati da prodotti derivati da carne mista

Sierotipo	Bovino-suino (trippa cotta sottovuoto)	Pollo-suino (spiedini)	Totale
S. Typhimurium	1		1
S. Derby	1		1
S. Hadar		1	1
Totale	2	1	3

Tabella 38 - Sierotipi isolati da prodotti caseari

Sierotipi	Formaggio a latte crudo (ovino)
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7)	2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	1

Tabella 39 - Sierotipi isolati da molluschi bivalvi

Sierotipi	Mitili
S. Typhimurium	2

Tabella 40 - Sierotipi isolati da preparati per dolci/dessert

Sierotipi	Tiramisù	Sbriciolata alla crema
S. Enteritidis	1	1

Tabella 41 - Sierotipi isolati da semi

Sierotipi	Semi di sesamo
S. Anatum	1

Prodotto importato dal Nicaragua.



Tabella 42 - Sierotipi isolati da alimenti per uso zootecnico

Sierotipo	Mangime semplice (farina di soia)
S. Llandoff	1



Tabella 43 - Sierotipi isolati da fonti ambientali

Sierotipo	Suolo ambientale
S. Napoli	1

Prelievo effettuato da Arpa Lazio.

LISTERIA MONOCYTOGENES

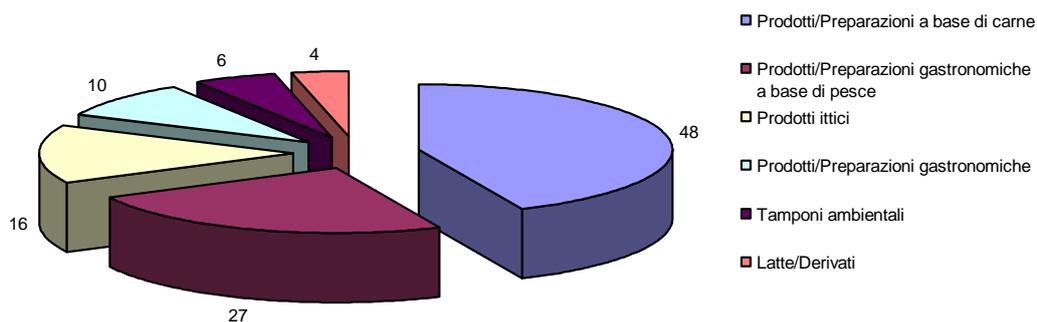
Tabella 44 – Isolamenti di *Listeria monocytogenes* in campioni alimentari

Branca	N. campioni	N. ceppi
Controllo ufficiale alimenti per l'uomo	65	238
Autocontrollo alimenti per l'uomo	46	83
Ceppi di origine umana	4	4
Totale	115	325

Tabella 45 - Categorie di campioni positivi per *Listeria monocytogenes*

Categoria	N. campioni	N. ceppi
Prodotti/Preparazioni a base di carne	48	159
Prodotti/Preparazioni gastronomiche a base di pesce	27	28
Prodotti ittici	16	81
Prodotti/Preparazioni gastronomiche	10	31
Tamponi ambientali	6	10
Latte/Derivati	4	12
Totale	111	321

Grafico 21 - Categorie dei campioni positivi per *L. monocytogenes*

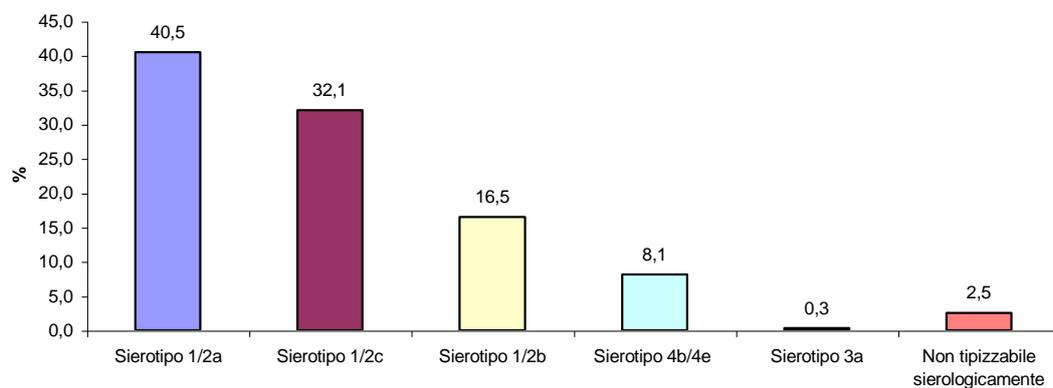


Nel corso del 2015 sono stati inviati al CREP 321 ceppi di *Listeria monocytogenes* isolati da 111 campioni di alimenti (n = 105) ed ambientali (n = 6).

Tabella 46 – Sierotipi di *Listeria monocytogenes*

Sierotipi	Numero	%
Sierotipo 1/2a	130	40,5
Sierotipo 1/2c	103	32,1
Sierotipo 1/2b	53	16,5
Sierotipo 4b/4e	26	8,1
Sierotipo 3a	1	0,3
Non tipizzabile sierologicamente	8	2,5
Totale	321	100,0

Grafico 22 - Sierotipi di *L. monocytogenes*



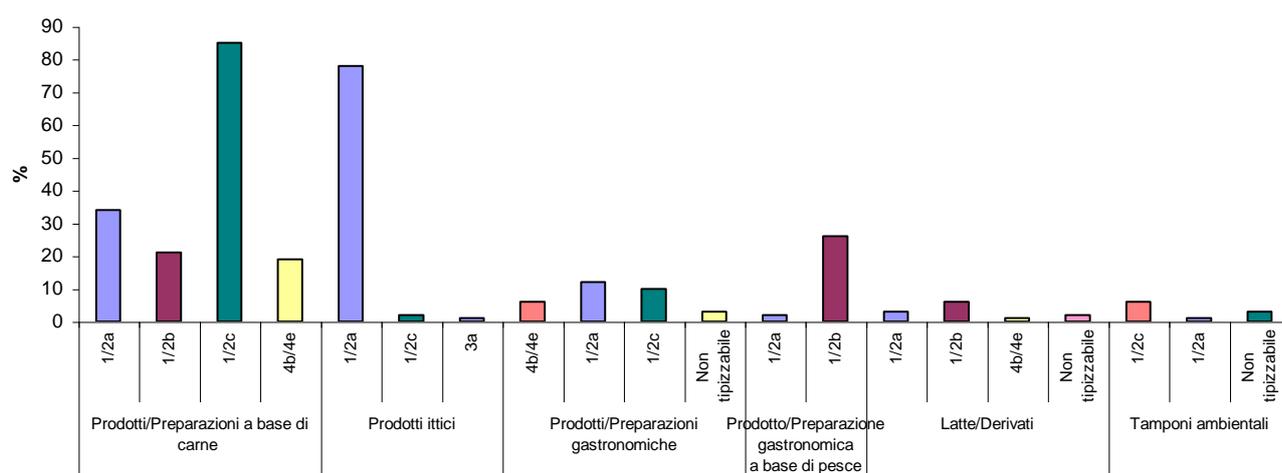
Come negli anni precedenti il sierotipo più frequente è risultato 1/2a seguito da 1/2c.

Tabella 47 – Tipologia dei campioni e sierotipi di *Listeria monocytogenes*

Categoria	Sierotipo	Totale
Prodotti/Preparazioni a base di carne	1/2a	34
	1/2b	21
	1/2c	85
	4b/4e	19
Prodotti ittici	1/2a	78
	1/2c	2
	3a	1
Prodotti/Preparazioni gastronomiche	4b/4e	6
	1/2a	12
	1/2c	10

Categoria	Sierotipo	Totale
	Non tipizzabile	3
Prodotto/Preparazione gastronomica a base di pesce	1/2a	2
	1/2b	26
Latte/Derivati	1/2a	3
	1/2b	6
	4b/4e	1
	Non tipizzabile	2
Tamponi ambientali	1/2c	6
	1/2a	1
	Non tipizzabile	3
Totale		321

Grafico 23 - Tipologia dei campioni e sierotipi



Il sierotipo 1/2a è presente in tutte le categorie di alimenti ma si è riscontrato maggiormente nei prodotti ittici mentre nei prodotti a base di carne il sierotipo più frequente è stato 1/2c.

Tabella 48 – Isolamenti di *Listeria monocytogenes* in campioni di origine umana

Sierotipi	Numero
Sierotipo 1/2b	2
Sierotipo 4b/4e	2
Totale	4

YERSINIA ENTEROCOLITICA

In totale sono stati sottoposti a tipizzazione sierologica complessivamente 21 ceppi di *Yersinia enterocolitica* isolati da 6 campioni di origine veterinaria le cui matrici di provenienza ed i sierogruppi identificati sono rappresentati nella Tabella 49.

Tabella 49 - Sierotipi e matrici di provenienza

Carne di suino e prodotti derivati (campioni n = 6)

Descrizione	Sierogruppo	n. isolati
Salsiccia fresca (n = 2)	O5	3
	Non appartenente ai sierogruppi O1-O2, O3, O5, O8, O9	1
Macinato (n = 2)	Non appartenente ai sierogruppi O1-O2, O3, O5, O8, O9	7
Prosciutto cotto (n = 1)	O5	5
Coppiette di suino (n = 1)	O8	2
	Non appartenente ai sierogruppi O1-O2, O3, O5, O8, O9	3

ESCHERICHIA COLI VTEC

Tabella 50 – Sierogruppi di *Escherichia coli* isolati dall'uomo e da matrice alimentare

Provenienza	Sierotipi	N. ceppi
Origine umana	O:157	1
	O:26	1
	Non appartenente ai sierogruppi O:26; O:103; O:111; O:145; O:157; O:45; O:55; O:121; O:104	1
Origine veterinaria (Latte crudo bovino)	O:157	1