



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

SEDE CENTRALE

Roma/Capannelle

via Appia Nuova, 1411 - 00178 Roma

telefono 0039 06 79099.1



QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

NUMERO 14 MARZO 2016

PERIODICO DELL'ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLE REGIONI LAZIO E TOSCANA



Centro di riferimento per gli enterobatteri patogeni

Rapporto regionale
sulla sorveglianza delle reti
ENTER-NET ed ENTER-VET

ANNO 2014



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

PERIODICO DELL'ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL LAZIO E DELLA TOSCANA
M. ALEANDRI

Anno 8
Numero 14
Marzo 2016
Registrazione al tribunale di Roma
n.192/2008 del 02/05/2008

Direttore responsabile
Remo Rosati

Direttore editoriale
Antonella Bozzano

Progetto grafico e impaginazione
Arianna Miconi

Stampa

Centro di riferimento regionale
per gli enterobatteri patogeni

Rapporto regionale sulla sorveglianza
delle reti Enter-Net ed Enter-Vet - Anno 2013
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

Selene Marozzi
Medico Veterinario
E-Mail: selene.marozzi@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

Daniela Cesarano
Collaboratore professionale sanitario
E-Mail: daniela.cesarano@izslt.it
Tel.06/79099426





Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Lazio e della Toscana M. Aleandri

Centro di riferimento per gli enterobatteri patogeni

Rapporto regionale
sulla sorveglianza delle reti
ENTER-NET ed ENTER-VET

ANNO 2014

A cura di:

Rita Tolli, Selene Marozzi, Gina Di Giampietro,
Maria Grazia Marrocco, Daniela Cesarano, Silvia Vita
e Stefano Bilei

Sommario

Introduzione	pag. 4
La relazione EFSA/ECDC - Tendenze e fonti delle zoonosi, degli agenti zoonotici e focolai di tossinfezione alimentare nel 2013	pag. 4
<i>Salmonella</i>	pag. 5
Salmonellosi nell'uomo	pag. 5
<i>Salmonella</i> negli alimenti	pag. 8
<i>Salmonella</i> negli animali	pag. 9
<i>Salmonella</i> negli alimenti per animali	pag. 10
Sierotipi di <i>Salmonella</i>	pag. 10
<i>Salmonella</i> nei focolai di tossinfezioni alimentari	pag. 12
<i>Listeria</i>	pag. 13
Listeriosi nell'uomo	pag. 13
<i>Listeria</i> negli alimenti	pag. 14
<i>Listeria</i> : focolai di tossinfezioni alimentari	pag. 14
<i>Escherichia coli</i> Verocitotossici	pag. 15
<i>E. coli</i> VTEC nell'uomo	pag. 15
<i>E. coli</i> VTEC negli alimenti e negli animali	pag. 15
<i>E. coli</i> VTEC nei casi di tossinfezioni alimentari	pag. 15
Approfondimento	pag. 15
<i>Yersinia</i>	pag. 18
<i>Yersinia</i> nell'uomo	pag. 18
<i>Yersinia</i> negli alimenti e negli animali	pag. 19
Sierogruppi di <i>Yersinia enterocolitica</i>	pag. 19
Focolai di tossinfezioni alimentari	pag. 19
Bibliografia	pag. 20

Le attività del Centro di Riferimento Regionale per gli Enterobatteri Patogeni - CREP	pag. 21
Sorveglianza sulla salmonellosi di origine umana nella Regione Lazio	pag. 22
Sorveglianza sulla salmonellosi di origine veterinaria nelle Regioni Lazio e Toscana	pag. 23
Ceppi pervenuti	pag. 23
Salmonella di origine umana	pag. 27
Salmonella di origine veterinaria	pag. 43
<i>Salmonella</i> negli animali	pag. 52
<i>Salmonella</i> in campioni alimentari	pag. 59
<i>Salmonella</i> in alimenti per uso zootecnico	pag. 67
<i>Salmonella</i> in campioni ambientali	pag. 68
Listeria monocytogenes	pag. 69
Yersinia enterocolitica	pag. 73
Escherichia coli VTEC	pag. 76

Introduzione

La relazione EFSA/ECDC - Tendenze e fonti delle zoonosi, degli agenti zoonotici e focolai di tossinfezione alimentare nel 2013

L'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) e il Centro europeo per la prevenzione e il controllo delle malattie (ECDC) come ogni anno hanno pubblicato la relazione dove sono presentati i dati relativi alle zoonosi ed alle tossinfezioni alimentari. Le informazioni sono state presentate da 32 paesi europei di cui 28 Stati Membri e quattro paesi non membri – Islanda, Norvegia, Svizzera e Liechtenstein.

La campilobatteriosi è stata la zoonosi più comunemente riportata. Dopo diversi anni in cui si è osservata una tendenza crescente, il tasso di notifica di campilobatteriosi umana si è stabilizzato. I valori di positività negli alimenti e negli animali sono molto simili rispetto agli anni precedenti ed il *Campylobacter* continua ad essere presente a livelli elevati nella carne di pollo.

Continua la tendenza al ribasso nella UE di casi confermati di salmonellosi umana osservati negli ultimi anni. La maggior parte degli Stati Membri ha raggiunto l'obiettivo di riduzione della circolazione di *Salmonella* negli allevamenti avicoli ed è diminuita la presenza nelle carni fresche di pollame.

I casi di listeriosi umana sono ulteriormente aumentati, mostrando una tendenza crescente negli anni 2009-2013. Negli alimenti pronti per il consumo (RTE) *Listeria* è stata raramente rilevata al di sopra del limite di sicurezza legale.

Durante il periodo 2009-2013, è stata osservata una tendenza al ribasso dei casi

confermati di yersiniosi. Risultati positivi per *Yersinia* sono stati segnalati principalmente nella carne di maiale e nei prodotti derivati.

Il numero dei casi confermati di infezioni da *Escherichia coli* (VTEC) nell'uomo risulta aumentato. *E. coli* VTEC sono stati segnalati sia in prodotti alimentari che da varie specie animali.

Un totale di 5.196 focolai di tossinfezione alimentare sono stati segnalati nell'UE. La maggior parte dei focolai di tossinfezione sono stati causati da *Salmonella*, seguita da virus, tossine batteriche e *Campylobacter*, mentre nel 28,9% di tutti i focolai l'agente eziologico non è stato individuato.

SALMONELLA

Salmonellosi nell'uomo

Nel 2013 sono stati segnalati 82.694 casi confermati di salmonellosi da 27 Stati Membri della UE (Figura 1), con un conseguente tasso di notifica di 20,4 casi per 100.000 abitanti. Questo ha rappresentato una diminuzione del 7,9% del tasso di notifica rispetto al 2012 ed una tendenza al calo delle infezioni nel quinquennio 2009-2013. Cinquantanove casi fatali sono stati riportati con un conseguente tasso di mortalità dello 0,14% tra i 40.976 casi confermati per i quali tali informazioni erano disponibili (Tabella 1).

Come negli anni precedenti i due sierotipi di *Salmonella* più comunemente riportati nel 2013 sono stati *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*, rispettivamente il 39,5% e 20,2% di tutti i sierotipi segnalati nei casi umani confermati. *S. Enteritidis* continua a diminuire, con 4.720 casi in meno (14,1%) segnalati nel 2013 rispetto al 2012.

Nel periodo 2011-2013 la presenza di *S. Typhimurium* è diminuita del 26,0%, tuttavia i casi dovuti a *S. Typhimurium* monofasica 1,4,[5],12:i:-, sono aumentati del 68,8%. Sommando quindi i casi di *S. Typhimurium* e della sua variante, terzo sierotipo più comune, il decremento complessivo osservato è stato del 11,1% (Tabella 2).

I casi dovuti a *S. Infantis*, il quarto sierotipo più comune, sono aumentati del 26,5% (Tabella 2). L'incremento maggiore è stato osservato in Germania, dove è stato segnalato il doppio dei casi (685 casi confermati) rispetto alla media dei due anni precedenti. L'aumento potrebbe essere in gran parte attribuito ad un grande focolaio di tossinfezione alimentare da salumi consumati crudi, che ha prodotto 267 casi in quattro stati federali tedeschi. La causa più probabile della trasmissione di *S. Infantis* è stata identificata nelle misure igieniche insufficienti adottate al livello di macellazione. (Schroeder et al., 2014).

L'aumento osservato di *S. Derby*, il quinto sierotipo più comune nel 2013, potrebbe essere in parte spiegato da una epidemia avvenuta in Germania (Berlino e zone circostanti) nel dicembre 2013 / gennaio 2014 (Frank et al., 2014). L'epidemia si è verificata in ospedali e case di cura con 145 pazienti anziani malati ed un caso fatale. Il veicolo sospetto di infezione è stato identificato in un prodotto tipo wurstel tipico (teewurst). Un altro episodio, avvenuto in Bretagna (Francia) nello stesso periodo, ha ulteriormente contribuito all'aumento della frequenza di isolamento di questo sierotipo. Delle 64 persone esposte, 45 hanno sviluppato i sintomi e *S. Derby* è stata identificata nei casi confermati in laboratorio.

Figura 1 - Notifiche di casi di zoonosi nella UE nel 2013

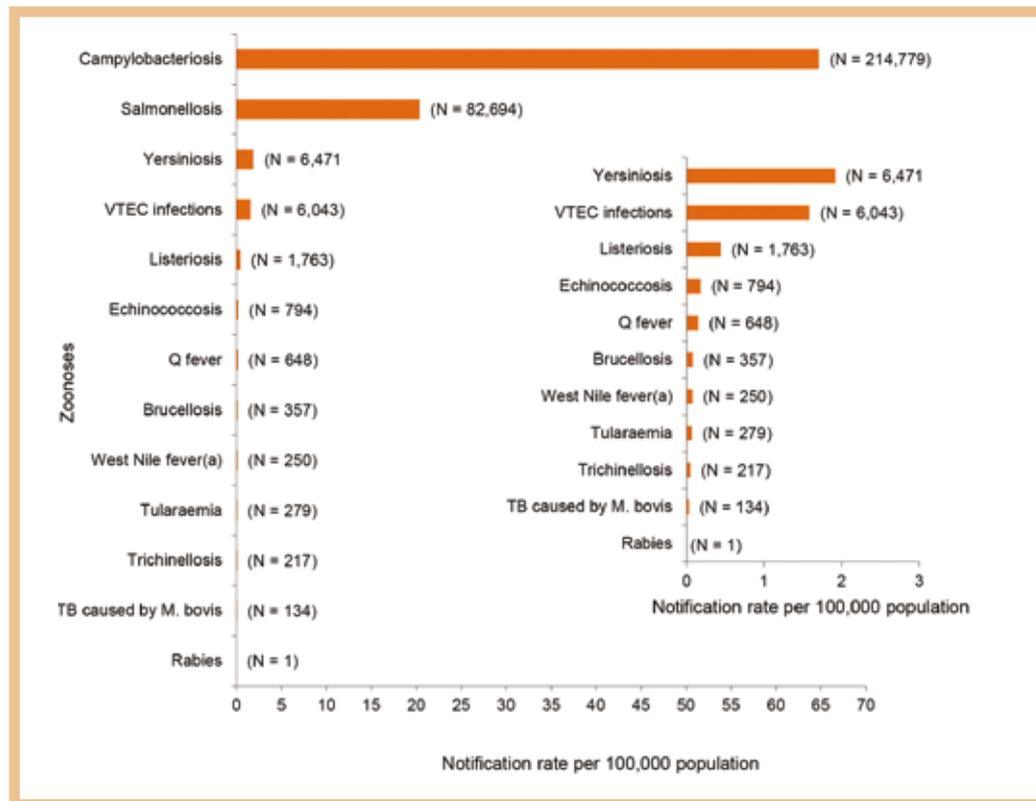


Tabella 1 - Numero di ospedalizzazioni e di casi di morte dovuti a zoonosi nella UE nel 2013

Disease	Number of confirmed human cases	Hospitalisation				Deaths			
		Confirmed cases covered ^{(a),(b)} (%)	Number of reporting MS ^(c)	Reported hospitalised cases	Hospitalisation rate (%)	Confirmed cases covered ^{(a),(b)} (%)	Number of reporting MS ^(c)	Reported deaths	Case-fatality rate (%)
Campylobacteriosis	214,779	12.7	13	11,922	43.6	52.9	14	56	0.05
Salmonellosis	82,694	26.4	12	7,841	36.0	49.6	14	59	0.14
Yersiniosis	6,471	15.3	12	481	48.4	62.4	14	2	0.05
VTEC infections	6,043	41.1	16	922	37.1	59.3	18	13	0.36
Listeriosis	1,763	42.1	15	735	99.1	69.7	19	191	15.6
Echinococcosis	794	22.7	12	127	70.6	28.5	13	2	0.88
Q fever	648	NA	NA	NA	NA	51.2	11	2	0.61
Brucellosis	357	55.2	9	139	70.6	28.3	11	1	0.99
Tularaemia	279	26.9	8	39	52.0	46.2	9	0	0
West Nile fever ^(a)	250	20.8	3	52	91.7	90.8	6	16	3.4
Trichinellosis	217	74.7	7	106	65.4	82.5	8	1	0.56
Rabies	1	100	1	1	100	100	1	1	100

NA: not applicable as the information is not collected for this disease.

(a): For West Nile fever the total number of cases were included.

(b): The proportion (%) of confirmed cases for which the information on hospitalisation or death was available.

(c): Not all countries observed cases for all diseases.

Tabella 2 - Distribuzione dei 20 sierotipi piú frequenti isolati da casi di salmonellosi nell'uomo nella UE nel periodo 2011-2013

Serovar	2011			2012			2013		
	Cases	MS	%	Cases	MS	%	Cases	MS	%
Enteritidis	36064	27	44.6	33850	27	41.2	29090	27	39.5
Typhimurium	20068	27	24.8	18216	27	22.2	14852	27	20.2
Monophasic Typhimurium 1.4.[5].12:i:-	3739	10	4.6	5932	12	7.2	6313	14	8.6
Infantis	1760	25	2.2	2007	26	2.4	2226	25	3.0
Derby	710	22	0.9	732	21	0.9	818	21	1.1
Stanley	516	22	0.6	1115	20	1.4	813	21	1.1
Newport	803	23	1.0	770	21	0.9	714	21	1.0
Kentucky	579	22	0.7	647	23	0.8	651	23	0.9
Agona	476	21	0.6	470	18	0.6	581	24	0.8
Virchow	495	25	0.6	544	20	0.7	571	22	0.8
Muenchen	187	18	0.2	253	20	0.3	448	17	0.6
Napoli	320	14	0.4	376	16	0.5	434	14	0.6
Bovismorbificans	423	19	0.5	421	20	0.5	412	20	0.6
Saintpaul	384	18	0.5	372	18	0.5	401	18	0.5
Montevideo	375	18	0.5	298	18	0.4	375	18	0.5
Panama	259	14	0.3	705	14	0.9	352	16	0.5
Brandenburg	272	13	0.3	303	17	0.4	290	17	0.4
Oranienburg	371	18	0.5	315	16	0.4	274	15	0.4
Hadar	291	18	0.4	307	20	0.4	267	19	0.4
Rissen	250	17	0.3	293	19	0.4	266	20	0.4
Other	12690	-	15.7	14550	-	17.7	13745	-	18.7
Total	80782	27	100.0	82183	27	100.0	73627	27	100.0

Source: 25 MS and two non-MS-Austria, Belgium, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden and United Kingdom.

Salmonella negli alimenti

In generale i dati del 2013 rispecchiano ampiamente la situazione degli anni precedenti:

Salmonella è stata rilevata più frequentemente nelle carni avicole e meno spesso nella carne di maiale ed in quella bovina.

Le percentuali più alte di positività per *Salmonella* sono state segnalate in campioni singoli di carni fresche di tacchino (media del 5,4%), seguite da carne fresca di pollo, suina e bovina. La presenza di *Salmonella* è stata raramente riportata in uova da tavola (0,03% per i singoli campioni, pari allo 0,5% cam-

pioni in lotto), anche se il veicolo principale per gli episodi di salmonellosi è da attribuirsi alle uova e ovoprodotti.

I livelli più elevati di non conformità si sono registrati nei prodotti a base di carne destinati ad essere consumati cotti ed il livello generale di non conformità è stato comunque basso (<10%).

Dal 2011 è in vigore il regolamento CE 1086/2011 sull'individuazione e controllo della *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* compresa la variante monofasica nella carne fresca di pollame (tra cui le carni fresche di esemplari da riproduzione di *Gallus gallus*, galline ovaiole, polli da carne e branchi di tacchini da riproduzione e da ingrasso). Rispetto al 2012, le non conformità segnalate sono diminuite dallo 0,5% allo 0,2% in campioni singoli e dallo 0,7% allo 0,2% in lotti, il che rappresenta un risultato molto incoraggiante, indicando che il lavoro svolto dagli Stati Membri sta dando risultati evidenti e concreti.

Salmonella negli animali

La prevalenza dei sierotipi target (*S. Typhimurium* compresa la variante monofasica, *S. Enteritidis*, *S. Infantis*, *S. Hadar* e *S. Virchow*) continua a diminuire nelle specie avicole, inoltre il numero dei Paesi che soddisfano gli obiettivi specifici di riduzione è aumentato rispetto al 2012; in particolare, tutti i paesi hanno raggiunto l'obiettivo per le galline ovaiole e per gli allevamenti di tacchini da riproduzione.

Ventidue Stati Membri hanno raggiunto questo obiettivo di riduzione di *Salmonella* di $\leq 1\%$ fissato per gli animali da riproduzione della specie *Gallus gallus*. Nel complesso nella UE lo 0,4% degli allevamenti è risultato positivo per la presenza dei cinque sierotipi ricercati nei programmi di controllo europei (Reg. CE 2160/2003 e Reg. UE 200/2010).

Nel caso di galline ovaiole (Reg. CE 2160/2003 e Reg. UE 517/2011), tutti gli Stati Membri hanno raggiunto i loro obiettivi e la prevalenza per i sierotipi target (*S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* compresa la variante monofasica) è stata

ulteriormente ridotta dall'1,3% nel 2012 all'1% nel 2013.

Nei polli da carne (Reg. CE 2160/2003 e Reg. UE 200/2012), 26 Stati Membri hanno raggiunto l'obiettivo di riduzione fissato a $\leq 1\%$ per i sierotipi rilevanti (*S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* compresa la variante monofasica) e la prevalenza nella UE per questi sierotipi è stata dello 0,2%, rispetto allo 0,3% nel 2012.

Nei tacchini (Reg. CE 2160/2003 e Reg. UE 1190/2012), tutti i 14 Stati Membri che hanno fornito dati per i tacchini da riproduzione hanno raggiunto l'obiettivo con una prevalenza globale del 0,3% per i sierotipi rilevanti (0,5% nel 2012). 21 Stati Membri hanno raggiunto l'obiettivo per gli allevamenti di tacchini da ingrasso e lo 0,2% di questi allevamenti sono risultati positivi per *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium* compresa la variante monofasica (0,4% nel 2012).

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 2013 è stato dell'1,4%. La percentuale più alta di campioni positivi è stata segnalata per la categoria di mangimi derivati da semi oleosi (colza, soia, girasole e cotone). Nei mangimi composti, cioè il mangime finito per gli animali, la percentuale di risultati positivi nel 2013 è risultata bassa per i mangimi per tutte le popolazioni di animali: l'1,8% dei 1.091 campioni per bovini, 1,6% dei 1.590 campioni per i suini, e 1,9% dei 2.551 campioni per il pollame esaminati.

Sierotipi di *Salmonella*

I dati relativi ai 10 sierotipi di *Salmonella* più comunemente riportati negli animali, negli alimenti e nei mangimi sono rappresentati nella Tabella 3. Un totale di 20.870 isolati è stato segnalato di cui il 55,8% proveniente da animali della

Tabella 3- Distribuzione dei primi 10 sierotipi di Salmonella per popolazione animale, alimenti e mangime

Animal population, food/feed category	Number of isolates	Top 10 serovars per animal population, food/feed category (a,b)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Gallus gallus</i> (c)	5660	Infantis 22.7%	Mbandaka 14.8%	Enteritidis 11.1%	Thompson 10.6%	Livingstone 4.0%	Typhimurium 3.9%	Kentucky 2.8%	Agona 2.7%	Kedougou 2.6%	Montevideo 2.7%
Broilers	8622	Infantis 26.0%	Mbandaka 17.3%	Thompson 12.6%	Enteritidis 5.9%	Livingstone 4.4%	Montevideo 3.2%	Kedougou 3.2%	Typhimurium 2.8%	Agona 2.8%	1,3,2,3:l 2.6%
Broiler meat	3436	Enteritidis 37.6%	Infantis 37.4%	Kentucky 4.1%	1,4,5,12:ii:- 3.5%	Typhimurium 2.6%	Paratyphi B 2.6%	Indiana 1.5%	Virchow 1.3%	Ohio 1.3%	Heidelberg 1.1%
Feed for <i>Gallus gallus</i>	47	Senftenberg 19.5%	Typhimurium 17.1%	Djugu 12.2%	Oranienburg 9.8%	Nyborg 9.8%	1,4,5,12:ii:- 7.3%	Montevideo 7.3%	Anatum 4.9%	Hadar 4.9%	Lille 2.4%
Turkeys	2852	Saintpaul 30.9%	Newport 16.2%	Blockley 16.1%	Derby 13.6%	Hadar 3.7%	Infantis 2.3%	Infantis 2.3%	Kottbus 2.3%	Typhimurium 2.1%	Kentucky 1.7%
Turkey meat	495	Derby 18.5%	Typhimurium 16.5%	Stanley 13.6%	Kentucky 12.1%	Infantis 9.7%	Newport 6.3%	Saintpaul 3.4%	Bredeney 3.4%	Enteritidis 3.4%	Grampian 2.4%
Pigs	35850	Typhimurium 47.8%	Derby 14.8%	9.8%	Group B 3.7%	1,4,5,12:ii:- 2.5%	Choleraesuis ^(d) 2.5%	Infantis 2.0%	Infantis 2.0%	Group C 1.9%	Enteritidis 1.6%
Pig meat	1397	Typhimurium 30.7%	Derby 27.1%	6.1%	1,4,5,12:ii:- 5.5%	Infantis 3.5%	4,12:ii:- 3.5%	Rissen 3.4%	Enteritidis 2.4%	Brandenburg 2.1%	Monophasic Typhimurium 1.1%
Feed for pigs	32	Senftenberg 22.2%	Typhimurium 16.7%	Hadar 11.1%	Enteritidis 11.1%	Give 5.6%	Havana 5.6%	Tennessee 5.6%	Montevideo 5.6%	Derby 5.6%	Cerro 5.6%
Cattle	5931	Typhimurium 38.6%	Dublin 29.4%	Group B 8.2%	Agona 5.6%	Give 3.3%	Goldcoast 3.0%	Infantis 2.3%	Group D 1.5%	Group C 1.3%	Enteritidis 1.2%
Bovine meat	181	Typhimurium 20.7%	Enteritidis 20.7%	Derby 19.5%	Dublin 9.2%	Altona 4.6%	4,5,12:ii:- 4.6%	Newport 4.6%	Infantis 2.3%	Montevideo 2.3%	1,4,5,12:ii:- 2.3%
Feed for cattle	21	Infantis 54.6%	Livingstone 9.1%	Typhimurium 9.1%	Loenga 9.1%	Anatum 9.1%	Mbandaka 9.1%				

(a): The percentages are calculated on the total number of isolates serotyped per each animal population, food/feed category.

(b): The monophasic variants of *S. Typhimurium* are not included in *S. Typhimurium*, but are reported separately.

(c): The animal category *Gallus gallus* includes breeding flocks, broilers and laying hens.
(d): Variant Kunzendorf

specie *Gallus gallus* (riproduttori, polli da carne e galline ovaiole), dalle carni di pollo, nonché dal mangime destinato a queste specie.

Il sierotipo più comunemente isolato nel 2013 dal pollo (*Gallus gallus*) è stato *S. Infantis* (22,7%); dalla carne di pollo *S. Infantis* (37,4%) e *S. Enteritidis* (37,6), mentre da mangimi per *Gallus gallus*, il sierotipo *S. Senftenberg* (19,5) seguito da *S. Typhimurium* (17,1%).

Nei tacchini è stata segnalata come più frequente *S. Saintpaul* (30,9%), mentre nella carne di tacchino i 3 sierotipi più comuni sono stati *S. Derby* (18,5%), *S. Typhimurium* (16,5%) e *S. Stanley* (13,6%).

S. Typhimurium (47,8%;) è stato il sierotipo più frequentemente riportato nei suini e nella carne suina (30,7%) seguito da *S. Derby* (14,8% - 27,1%) e dalla variante mo-

nofasica di *S. Typhimurium* (9,8% - 6,1%).

S. Senftenberg (22,2%) è stato il sierotipo più frequentemente segnalato da mangime destinato ai suini seguito da *S. Typhimurium* (16,7%).

Nei bovini *S. Typhimurium* (38,6%) è stato il sierotipo più comunemente riportato, seguito da *S. Dublin* (29,4%). Anche nella carne bovina *S. Typhimurium* (20,7%) è stato il primo sierotipo isolato, seguito da *S. Enteritidis* (20,7%) e *S. Derby* (19,5%). Per quanto riguarda il mangime destinato ai bovini *S. Infantis* (54,6%) è stato il sierotipo più frequentemente isolato.

***Salmonella* nei focolai di tossinfezione alimentare**

Anche nel 2013 *Salmonella* è rimasto l'agente eziologico più frequentemente rilevato nei focolai di tossinfezione alimentare (22,5% dei focolai totali). Dal 2008 al 2013 il numero totale di focolai di *Salmonella* nei paesi UE è diminuito sensibilmente del 38,1% (da 1.888 a 1.168 focolai).

Come negli anni precedenti, le uova ed ovoprodotti sono stati i veicoli alimentari più comunemente associati agli episodi tossinfettivi (44,9%). Altri alimenti implicati, veicoli di *Salmonella*, sono stati dolci e cioccolato (10,5%), seguiti dalla carne suina e prodotti derivati (8,9%).

Nel 2013, un solo focolaio di *Salmonella* (segnalato dalla Slovacchia) è stato associato al consumo di formaggi a differenza di quanto osservato nel 2012, quando questi alimenti hanno raggiunto il secondo posto come veicolo.

Nel 2013, 207 focolai sono stati causati da *S. Enteritidis*, seguita da *S. Typhimurium* (66,0% e 9,6% del totale, rispettivamente). Come negli anni precedenti, la maggior parte dei focolai da *S. Enteritidis* è stata associata al consumo di uova e ovoprodotti (59,9%), mentre quelle causate da *S. Typhimurium* alla carne suina e prodotti derivati (46,7%).

LISTERIA

Listeria nell'uomo

La listeriosi umana è una zoonosi relativamente rara ma grave, con alta morbilità, ospedalizzazione e mortalità nelle popolazioni vulnerabili. Di tutte le malattie zoonotiche sotto sorveglianza della UE, la listeriosi ha causato casi di malattia umana più gravi con il 99,1% dei casi ospedalizzati e 191 decessi (tasso di letalità del 15,6%).

Nel 2013 i 27 Stati Membri che hanno fornito i dati hanno registrato 1.763 casi umani confermati di listeriosi. Il tasso di notifica UE è stato di 0,44 casi per 100.000 abitanti con un aumento dell'8,6% rispetto al 2012. Analizzando gli ultimi cinque anni dal 2009 al 2013, si è evidenziato un aumento statisticamente significativo dei casi di listeriosi.

Un totale di 191 decessi dovuti a listeriosi sono stati segnalati nel 2013 con la Francia che ha registrato il numero più alto di casi (n=64).

Sette Stati Membri e la Norvegia hanno fornito informazioni sui sierotipi di *L. monocytogenes* isolati ed identificati con la tecnica di sieroaagglutinazione (pari al 23,3% di tutti i casi confermati): il sierotipo più comune è risultato 1/2a (57,5%) seguito da 4b (34,3%) e con valori molto più bassi da 1/2b (6,4%), 1/2c (1,4%), 3a e 3b (entrambi 0,2%).

Il 2013 è stato il secondo anno nel quale per la definizione del sierotipo alcuni paesi hanno adottato la tecnica molecolare (PCR). Sei Stati Membri e la Norvegia hanno fornito dati nel 2013 (pari al 35,1% di tutti i casi confermati). Il sierogruppo più comune è stato IIa (44,7%, corrispondente ad sierotipi 1/2a e 3a), seguiti da IVb (44,6%, corrispondente ai sierotipi 4b, 4d e 4e), IIb (7,8%, corrispondente a sierotipi 1/2b, 3b e 7) e IIc (2,9%, corrispondente a sierotipi 1/2c e 3c).

Listeria negli alimenti

Nel 2013, 26 Stati Membri e 2 non Membri hanno riportato dati sulla presenza di *Listeria* negli alimenti. Il numero di campioni esaminati nell'ambito di ciascuna categoria, varia da poche unità a diverse migliaia. I dati si riferiscono agli alimenti Ready To Eat (RTE) dove *L. monocytogenes* è stata rilevata sia 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.

I livelli di non conformità osservati per gli alimenti RTE nel 2013 sono paragonabili a quelli dello scorso anno con i prodotti della pesca che risultano essere i più contaminati (4,6% per i campioni singoli e 19,9% per i lotti in fase di processo). Al dettaglio, i livelli di non conformità (0,5% di campioni singoli e il 2,6% dei lotti) sono risultati generalmente inferiori a quelli osservati negli impianti di trasformazione.

Per formaggi a pasta molle e semi-molle, bassi livelli di non conformità sono stati osservati nei vari accertamenti (1,8% di campioni singoli e 0,3% dei lotti). Le non conformità sono state evidenziate principalmente nei formaggi a pasta molle e semi-molle a base di latte crudo. Bassi livelli di non conformità sono stati osservati anche nei formaggi della categoria "non specificati" e, nei formaggi prodotti con latte pastorizzato di diverse specie animali non sono state evidenziate grandi differenze.

L. monocytogenes è stata rilevata da diversi SM in bovini, polli, pecore e capre ma anche in altre specie animali (galline ovaiole e polli da carne, maiali, cani, volpi, cavalli) benché con livelli molto bassi.

Listeria, focolai di tossinfezione alimentare

Nel 2013, un totale di 13 focolai sono stati riportati da sette Stati Membri e da uno non Membro. Questo valore è lievemente superiore rispetto a quello degli anni precedenti (nove focolai nel 2012 e otto nel 2011). Gli alimenti maggiormente implicati sono stati crostacei, frutti di mare e molluschi e prodotti derivati.

ESCHERICHIA COLI VEROCITOTOSSICI (VTEC)

***E. coli* VTEC nell'uomo**

Nel 2013 nella UE sono stati segnalati 6.043 casi confermati di *E. coli* VTEC. Il tasso di notifica è stato di 1,59 casi per 100.000 abitanti, dato che fa registrare un incremento del 5,9% rispetto al 2012. Il tasso di letalità è stato di 0,36% (n=13 decessi) tra i 3.582 casi confermati per i quali tali informazioni sono state fornite (Tabella 1).

Il sierogruppo più comunemente riportato è stato, come negli anni precedenti, O157 (48,9%) seguito da O26 per il quale si è registrato un aumento del 65,1% tra il 2011 e il 2013. La proporzione dei ceppi VTEC non tipizzabili risulta raddoppiato nello stesso periodo.

***E. coli* VTEC negli alimenti e negli animali**

Riguardo alla presenza di VTEC negli alimenti e negli animali non sono state osservate variazioni rilevanti rispetto agli anni precedenti. Il sierogruppo O157 è stato rilevato soprattutto nei ruminanti (bovini, ovini e caprini).

I principali sierogruppi VTEC ritrovati negli alimenti appartenevano a O157, O26, O103, O121 e O55. I VTEC patogeni umani come O157, O26, O87, O103 e O113 sono stati isolati da bovini e da campioni di carne bovina, mentre O145 e O111 sono stati rilevati anche in campioni di latte.

***E. coli* VTEC nei casi di tossinfezione alimentare**

Nel 2013 sono stati segnalati un totale di 73 focolai di cui 12 sono stati sostenuti da una forte evidenza. I principali veicoli sono stati alimenti a base di carne bovina, quindi ortaggi, succhi di frutta e formaggio.

Approfondimento

Nel 2013 il tasso di notifica nella UE delle infezioni umane sostenute da VTEC è aumentato (1,59 casi per 100.000 abitanti) rispetto al 2012 (1,50) con valori

anche più elevati rispetto agli anni precedenti al 2011 (1,0 nell'anno 2010; 0,98 nel 2009 e 2,58 nel 2011), anno in cui si è verificata la più grande epidemia di VTEC mai segnalata nell'Unione Europea dovuta a STEC/VTEC O104.

Tabella 4. Casi e tassi di notifica di infezioni da *E. coli* VTEC nell'uomo nel periodo 2009 – 2013. Fonte dati EFSA Journal 2015;13(1):3991

Anno	Casi	Tasso di notifica*
2013	6.043	1,59
2012	5.680	1,50
2011	9.487	2,58
2010	3.656	1,00
2009	3.580	0,98

* ogni 100.000 abitanti

La spiegazione di questo evento potrebbe risiedere nella maggiore consapevolezza attuata nella ricerca di sierogruppi diversi da O157 i cui tassi risultano infatti aumentati; anche un cambiamento di metodi diagnostici può essere relazionato all'aumento delle segnalazioni.

I dati sui sierogruppi VTEC sono stati segnalati da 22 Stati Membri più l'Islanda e la Norvegia. Come negli anni precedenti, il sierogrupo più comunemente riportato è stato O157 (48,9% dei casi con sierogrupo noto) (Tabella 5).

Il sierogrupo O26, il secondo più comune nel 2013, è aumentato del 65,1% tra il 2011 e il 2013. La proporzione dei ceppi VTEC non tipizzabile risulta raddoppiato nello stesso periodo (i non tipizzabili includono quei ceppi in cui il laboratorio ha provato, ma non è stato in grado di definire il sierogrupo). Solo tre casi di O104: H4 sono stati segnalati nel 2013 da tre paesi (Belgio, Danimarca e Paesi Bassi) e otto casi di O104 con H- sono stati segnalati da quattro paesi (Francia, Germania, Irlanda e Paesi Bassi).

Tabella 5 - Distribuzione dei casi in funzione dei sierotipi isolati nel periodo 2011 - 2013 nella UE

Serogroup	2011			2012			2013		
	Cases	MS	%	Cases	MS	%	Cases	MS	%
O157	2201	21	41.0	1981	19	54.9	1828	23	48.9
O26	289	17	5.4	417	17	11.6	477	17	12.8
O103	808	12	15.0	231	13	6.4	160	12	4.3
O145	80	12	1.5	112	11	3.1	96	11	2.6
O91	116	8	2.2	131	8	3.6	94	11	2.5
O111	52	9	1.0	66	10	1.8	78	13	2.1
O146	48	8	0.9	59	9	1.6	75	9	2.0
O128	54	9	1.0	37	8	1.0	41	8	1.1
Orough	28	4	0.5	24	5	0.7	41	5	1.1
Non-O157	16	1	0.3	21	3	0.6	36	3	1.0
O113	34	8	0.6	24	8	0.7	27	6	0.7
O117	17	5	0.3	22	6	0.6	24	8	0.6
O121	27	7	0.5	27	4	0.7	23	7	0.6
O177	18	5	0.3	4	3	0.1	22	7	0.6
O76	21	6	0.4	22	7	0.6	20	9	0.5
O63	26	2	0.5	12	2	0.3	18	3	0.5
O182	1	1	0.0	1	1	0.0	15	5	0.4
O5	22	5	0.4	7	4	0.2	15	5	0.4
O118	8	2	0.15	8	4	0.22	13	6	0.3
O92	4	1	0.07	4	1	0.11	13	2	0.3
NT (non typeable)	148	15	2.8	136	11	3.8	298	10	8.0
Other	1499	-	27.9	398	-	11.0	622	-	16.6
Total	5369	24	100.0	3608	22	100.0	3738	24	100.0

Source: 22 MS and two non-MS: Austria, Belgium, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Luxembourg, Malta, the Netherlands, Norway, Poland, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden and United Kingdom.

Il numero degli Stati che ha fornito informazioni sui ricoveri è aumentato a sedici nel 2013 (13 nel 2012). Alcuni paesi hanno riportato percentuali molto elevate di casi ospedalizzati, ma avevano tassi di notifica tra i più bassi il che indica che i sistemi di sorveglianza di questi Paesi catturano principalmente i casi più gravi. Un tasso di mortalità bassa (0,36%, 13 decessi) è stato segnalato

sulla base delle informazioni fornite da 18 Stati Membri che coprono quasi il 60% dei casi confermati VTEC.

La nuova ISO/TS 13136: 2012 come metodo di analisi migliora la strategia per la rilevazione di VTEC negli alimenti ampliando il campo di applicazione della norma precedente a tutti i tipi di VTEC (EFSA Journal 2014;12(7):3784). Molti degli Stati Membri hanno già adottato questo metodo di tipizzazione molecolare nei loro sistemi di sorveglianza, e questo potrebbe fornire in futuro informazioni più dettagliate in merito ai sierogruppi VTEC.

Non sono state osservate variazioni nelle tendenze dei VTEC negli alimenti e negli animali. La carne bovina è considerata una delle principali fonti di infezioni da VTEC nell'uomo. Nel 2013, 12 Stati membri hanno trasmesso dati sui VTEC in carni bovine fresche evidenziando basse positività in singoli campioni per VTEC e per VTEC O157.

Come per gli isolati dall'uomo anche nei bovini e piccoli ruminanti nonché nelle loro carni è stato segnalato un grande numero di sierogruppi diversi da O157 il che indica che queste specie animali possono essere serbatoi di una vasta gamma di ceppi VTEC che sono virulenti per l'uomo.

Ci sono stati alcuni casi di riscontri positivi per VTEC in carne fresca ovina, ma non in carni suine.

YERSINIA

***Yersinia* nell'uomo**

Un totale di 6.471 casi confermati è stato segnalato nel 2013 per la terza zoonosi più comunemente riportata nella UE. Il tasso di notifica (1,92 casi per 100.000 abitanti) mostra un calo del 2,8% rispetto al 2012 e la diminuzione è risultata statisticamente significativa negli ultimi cinque anni 2009-2013.

I tassi più alti di notifica specifici per paese sono stati osservati nel nord est dell'Europa (Finlandia e Lituania 10,12 e 8,82 casi per 100.000 abitanti, rispettivamente). *Yersinia enterocolitica* è stata la specie dominante tra i casi umani

anche se sono stati registrati due casi fatali di infezione dovuta a *Y. pseudotuberculosis* tra i 4.036 casi confermati yersinosi per i quali queste informazioni sono state riportate.

***Yersinia* negli alimenti e negli animali**

Cinque Stati Membri hanno riportato positività per *Yersinia* (per lo più *Y. enterocolitica*) nella carne di maiale e nei prodotti derivati. Risultati positivi sono stati segnalati anche nella carne bovina e nel latte vaccino non pastorizzato destinato al consumo umano diretto. *Yersinia* è stata segnalata anche nei suini ma a livelli bassi. Risultati positivi sono stati segnalati anche in altre specie animali, compresi animali della fauna selvatica.

Sierogruppi di *Yersinia enterocolitica*

In Europa la maggior parte dei ceppi patogeni per l'uomo appartiene al biotipo 4 (sierogruppo O:3), seguito da biotipo 2 (sierogruppi O:9 e O:5,27). Anche i biotipi 1B (sierogruppi O:8, O:21, O:13, O:27 e altri), 3 (sierogruppi O:3 e O:5,27) e 5 (sierogruppi O:3, O:2,3 e O:1,2,3) sono patogeni per l'uomo mentre il biotipo 1A (numerosi gruppi inclusi O:8, O:5 ecc.) è considerato principalmente come non patogeno. Pertanto, è fondamentale che vengano rese disponibili le informazioni sul biotipo e sierogruppo di ogni isolato di *Y. Enterocolitica* in modo da valutare la sua rilevanza per la salute pubblica ma attualmente solo una piccola quantità di informazioni è disponibile relativamente ai biotipi e sierogruppi.

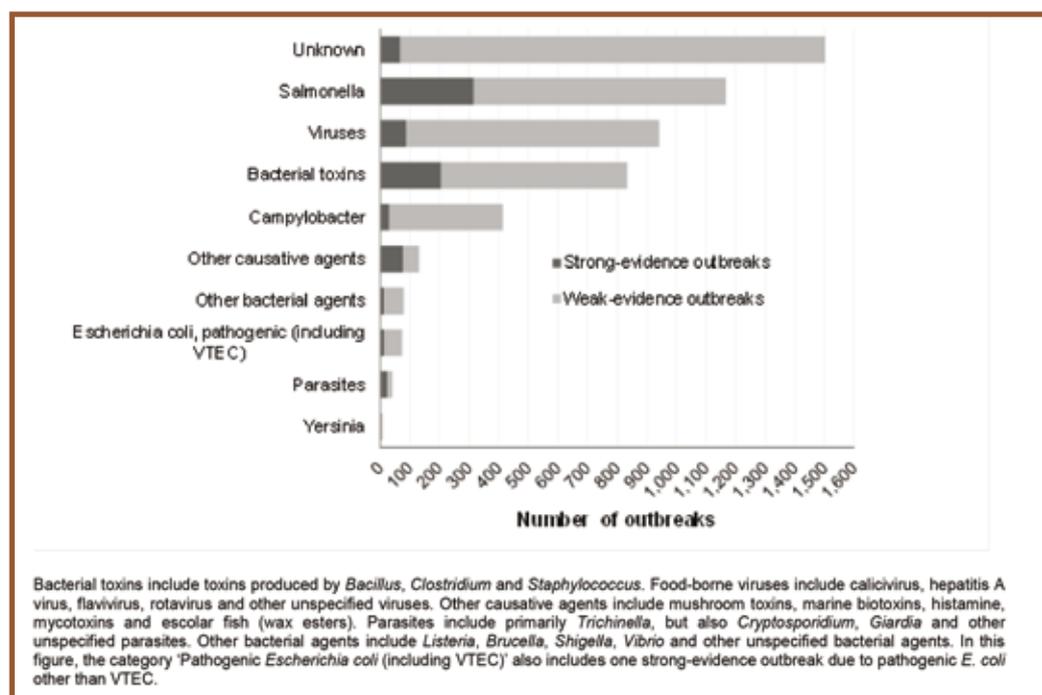
FOCOLAI DI TOSSINFEZIONI ALIMENTARI

Nel 2013 sono stati registrati nella UE un totale di 5.196 focolai di tossinfezione alimentare. Nel complesso sono stati segnalati 43.183 casi umani, 5.946 ricoveri e 11 decessi. Il maggior numero di focolai di tossinfezione alimentare è stato causato da *Salmonella* (22,5% di tutte le epidemie), seguita da virus (18,1%), tossine batteriche (16,1%) e *Campylobacter* (8,0%). Per il 28,9% degli episodi l'agente causale è rimasto sconosciuto.

Come negli anni precedenti i veicoli alimentari più importanti sono stati uova e ovoprodotti seguiti da cibo misto e prodotti ittici.

Di particolare rilievo è stata la grande epidemia di epatite A (HAV) verificatasi nel 2013 in diversi paesi e associata al consumo di frutti di bosco.

Figura 2 - Distribuzione di tutti i casi di zoonosi alimentare nella UE nel 2013 distinta per agente causale



Bibliografia

EFSA Journal 2015;13(1):3991. Scientific Report of EFSA and ECDC. The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2013

Schroeder S, Harries M, Prager R, Rabsch W and Rimek D, 2014. A prolonged outbreak of *Salmonella* Infantis associated with pork products in central Germany, April to October 2013. Proceedings of the European Scientific Conference on Applied Infectious Disease, Stockholm 5-7 November 2014. Accessible at: <http://www.ecdc.europa.eu/en/ESCAIDE/programme/abstract-book/Documents/ESCAIDE-2014-abstracts.PDF>

Frank C, Werber D, Askar M, Blümel B, Rabsch W, Simon C, Sagebiel D, Siffczyk C and Wichmann-Schauer H, 2014. Catering risky food to those at-risk: *Salmonella* Derby outbreak among the elderly in Berlin, December 2013/January 2014. Proceedings of the European Scientific Conference on Applied Infectious Disease, Stockholm 5-7 November 2014. Available at: <http://www.ecdc.europa.eu/en/ESCAIDE/programme/abstract-book/Documents/ESCAIDE-2014-abstracts.PDF>



Le attività del Centro di Riferimento Regionale per gli Enterobatteri Patogeni - CREP

L'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana M. Aleandri, 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.

Più in dettaglio, 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, nello specifico, esegue la tipizzazione di stipiti di *Salmonella*, non definiti sierologicamente o definiti solo in parte, trasferiti dai Laboratori pubblici e privati operanti nel settore sanitario ed isolati da persone sospette di essere coinvolte in episodi epidemici, da soggetti ospedalizzati e da individui sottoposti ad analisi routinarie di laboratorio.

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 loro tipizzazione.

Inoltre, invia al medesimo Centro gli stipiti (in particolare i ceppi appartenenti ai sierotipi *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium* e *S. Typhimurium* monofasica), da sottoporre a tipizzazione fagica.

Partecipa in aggiunta, 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*, di *Escherichia coli* verocitotossici e di *Yersinia enterocolitica* presunta patogena, provenienti dai laboratori dell'Istituto o da altri enti. Esegue inoltre su isolati di *Listeria monocytogenes*, *E. coli* VTEC e *Shigella* spp., subtipizzazioni molecolari mediante PFGE.

Sorveglianza sulla salmonellosi di origine umana nella Regione Lazio - Anno 2014

Nel 2014 i ceppi batterici pervenuti dai Laboratori di microbiologia delle strutture sanitarie pubbliche e dai laboratori privati del Lazio sono stati 471 di cui 269 notificati. Le strutture laziali che hanno collaborato con il CREP per l'invio dei ceppi batterici sono state com-

complessivamente 53 e precisamente: 25 Ospedali, 25 Laboratori privati e 3 Cliniche e Case di Cura. Anche per il 2014 il numero più rilevante dei campioni ricevuti proviene dalle strutture sanitarie presenti nel territorio della provincia di Roma ed in particolare della capitale. Per quanto riguarda la regione Toscana, l'Ospedale "Campo di Marte" di Lucca, che ha con il Centro un rapporto di collaborazione avviato già negli anni precedenti, ha conferito complessivamente 68 isolati.

Il maggior numero dei campioni inviati al CREP proviene dalle strutture sanitarie presenti nella provincia di Roma ed in particolare nella città di Roma, con il 72,9%.

La maggior parte dei ceppi è stato inviato dagli Ospedali (65%), quindi dai Laboratori privati (34%).

La distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati nel corso del 2014 mostra *S. Typhimurium* monofasica al 1° posto (40,1%) seguita da *S. Typhimurium* (13,5%) e da *S. Enteritidis* (9,7%).

S. Typhimurium, *S. Typhimurium* monofasica e *S. Enteritidis* rappresentano da sole quindi il 63,3% del totale degli isolati.

Il maggior numero degli isolamenti si riferisce alla classe di età compresa tra 1-5 anni (29,2%) seguita dalla classe 16-64 anni (26,6%).

Sorveglianza sulla salmonellosi di origine veterinaria nelle Regioni Lazio e Toscana – Anno 2014

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 2014 sono stati tipizzati complessivamente 1.322 ceppi di cui 173 oggetto di notifica.

Il sierotipo più frequentemente isolato da animali è risultato *S. Abortusovis* con una frequenza pari a 21,2% seguita da *S. Typhimurium* (10,1%).

Negli alimenti di origine animale *S. Typhimurium* monofasica (17,9%) rappresenta il sierotipo con più alta frequenza di isolamento seguito da *S. Infantis* (14,9%) e da *S. Derby* (11,9%).

Ceppi pervenuti

Nel corso del 2014 i ceppi batterici pervenuti sono stati complessivamente 1.793 di cui 1.322 di origine veterinaria e 471 di origine umana (Tabella 6).

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 6. Ceppi batterici pervenuti ed analizzati - anno 2014

Branca	Totale per branca	Origine umana	Origine veterinaria
Attività istituzionale	1.290	408	882
Autocontrollo	89		89
Controllo qualità	249		249
Ricerca	165	63	102
Totale	1.793	471	1.322

I ceppi pervenuti al CREP sono stati sottoposti a sieroaagglutinazione (n=1.668), tipizzazione molecolare mediante Elettroforesi in campo pulsato (n=425), identificazione biochimica (n=24) ed altre prove (colturali) (n=54) per un totale di 2.171 prove. Il dettaglio è mostrato nelle Tabelle 7 e 8.

Tabella 7. Prove eseguite - anno 2014

Branca	Totale per branca	Origine umana	Origine veterinaria
Attività istituzionale	1.608	694	914
Autocontrollo	101		101
Controllo qualità	283		283
Ricerca	179	63	116
Totale	2.171	757	1.414

Tabella 8. Prove eseguite suddivise per specie batterica

Prove n = 2.171

Salmonella

Sieroagglutinazione 1.222

Identificazione biochimica 6

PFGE 371

Shigella

Sieroagglutinazione 20

PFGE 2

Escherichia coli VTEC

Sieroagglutinazione 32

Identificazione biochimica 1

PFGE 19

Yersinia enterocolitica

Sieroagglutinazione 42

Listeria monocytogenes

Sieroagglutinazione 352

PFGE 33

Controllo ambientale

Carica batterica 27

Miceti 27

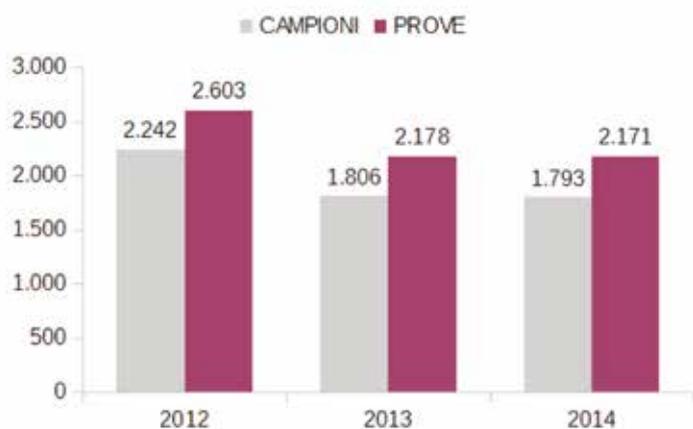
Prove biochimiche 17

Totale prove 2.171

Nel 2014 si evidenzia una lieve diminuzione sia del numero dei campioni pervenuti che delle prove eseguite rispetto agli anni precedenti anche se in misura inferiore rispetto a quanto registrato nel 2013 rispetto all'anno precedente (Grafico 1).

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Grafico 1 - Campioni e prove 2012 - 2014



I ceppi di origine umana **notificati** al sistema **Enter-net** sono stati in totale **269** ed i ceppi di origine veterinaria, notificati al sistema **Enter-vet** **173**.

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 di origine umana



Grafico 2 - Campioni e prove 2012 - 2014

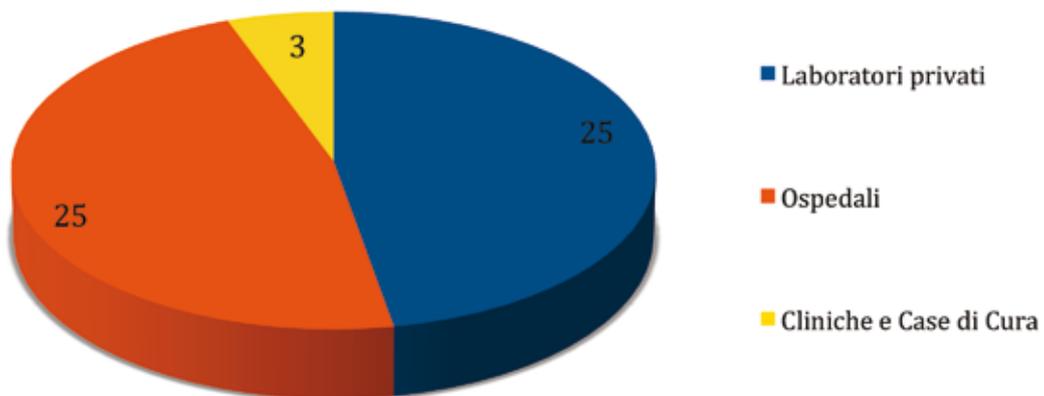


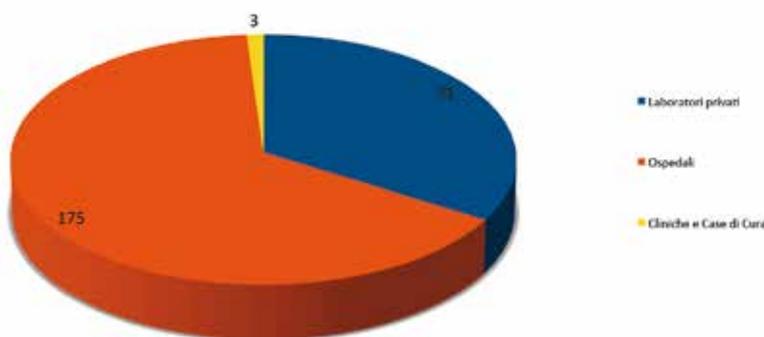
Tabella 9 - Strutture afferenti e numero di isolati inviati

Strutture	Numero ceppi
Ospedale Bambino Gesù – Roma	33
Presidio Ospedaliero di Genzano (RM)	22
Policlinico A. Gemelli – Roma	20
Ospedale San Camillo Forlanini – Roma	18
Laboratorio Analisi Bios – Roma	16
Laboratorio Analisi Guidonia (RM)	26
Policlinico Umberto I – Roma	15
Ospedale Sandro Pertini – Roma	11
Laboratorio Marilab di Ostia Lido (RM)	9
Ospedale Nuovo Regina Margherita – Roma	8
Ospedale S. Eugenio – Roma	*7
Ospedale Madre Giuseppina Vannini – Roma	6
IRCCS Ospedale S. Raffaele La Pisana – Roma	5
Laboratorio Analisi Aurelia – Roma	4
Laboratorio Analisi Cliniche Caravaggio – Roma	4
Laboratorio Analisi Cliniche Ircas – Roma	4
Complesso Integrato Columbus – Roma	3
Laboratorio Analisi Biolab – Roma	3
Ospedale Cristo Re – Roma	3
Ospedale di Acquapendente (VT)	3
Ospedale S. Andrea – Roma	3
Ospedale San Filippo Neri – Roma	3
Ospedale San Pietro Fatebenefratelli – Roma	*3
Laboratorio Analisi Dott. G. Bugliosi – Roma	2
Laboratorio Analisi Dott. Inghirami - Roma	2
Laboratorio Analisi Galileo Galilei di Fiano Romano (RM)	2
Laboratorio Analisi Iris – Roma	2
Laboratorio Analisi Pro.di.lab – Roma	2
Laboratorio Analisi Proda – Roma	2

Laboratorio Casella di Grottaferrata (RM)	2
Ospedale G.B. Grassi di Ostia (RM)	2
Ospedale Santo Spirito in Saxia – Roma	2
Policlinico Casilino – Roma	2
Casa di Cura Clinica Quisisana – Roma	1
Casa di Cura Fabia Mater – Roma	1
Centro Ricerche Patologia Clinica – Roma	1
Centro Sa.Na di Aprilia (LT)	1
Clinica Madonna delle Grazie di Velletri (RM)	1
IFO Istituto Dermatologico San Gallicano – Roma	1
Laboratorio Analisi Rocomar – Roma	1
Laboratorio Analisi Axalab – Roma	1
Laboratorio Analisi Gamma – Roma	1
Laboratorio Analisi Namur – Roma	1
Laboratorio Analisi Sermolab di Sermoneta (LT)	1
Laboratorio Analysis Artemisia – Roma	1
Laboratorio G. Alessandrini – Roma	1
Laboratorio Machiavelli Medical House – Roma	1
Laboratorio Medilab di Ciampino (RM)	1
Ospedale di Civita Castellana (VT)	1
Ospedale L. Spallanzani – Roma	1
Ospedale S. Giovanni Battista – Roma	1
Ospedale S. Maria Goretti (LT)	1
Presidio Ospedaliero Palestrina-Zagarolo (RM)	1
Totale	269

* di cui 1 ceppo di *Shigella*

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



I ceppi di origine umana notificati al sistema Enter-net sono stati in totale 269 di cui 2 ceppi di *Shigella* identificati come *Shigella flexneri* e *Shigella sonnei*.

La maggior parte degli isolati é stata inviata dagli Ospedali (65%) seguiti dai laboratori privati (34%) della Regione Lazio, in particolare della provincia di Roma (95%) e tra questi il 71% si riferisce alla città di Roma.

Tabella 10 - Rappresentazione per specie e sottospecie degli isolati di *Salmonella* di origine umana

Specie	Subspecie	Numero ceppi
<i>S. enterica</i>	subsp. <i>enterica</i> (I)	265
	subsp. <i>salamae</i> (II)	
	subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)	
	subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)	
	subsp. <i>houtenae</i> (IV)	2
<i>S. bongori</i>	subsp. <i>indica</i> (VI)	
Totale		267

Tabella 11 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di origine umana

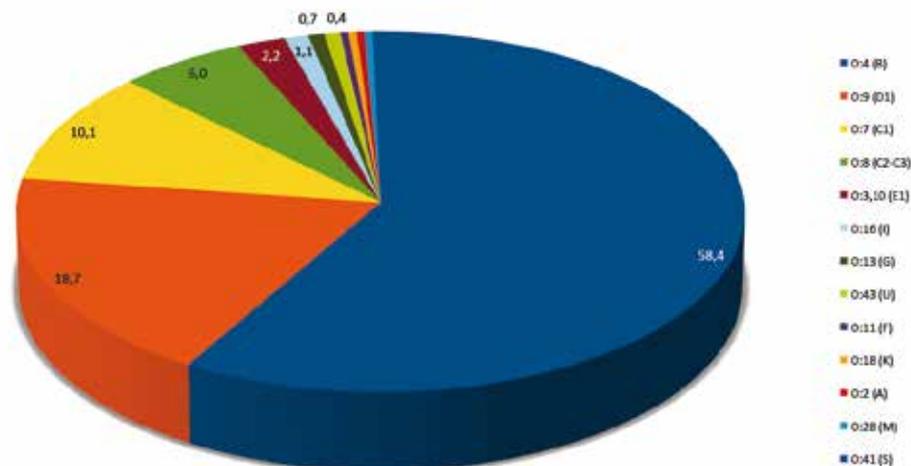
Gruppo	Sierotipo	Totale
O:4 (B) N = 156	<i>S. Typhimurium</i> monofasica 4,[5],12:i:-	107
	<i>S. Typhimurium</i>	36
	<i>S. Derby</i>	5
	<i>S. Bredeney</i>	2
	<i>S. Stanley</i>	2
	<i>S. Agona</i>	1
	<i>S. Chester</i>	1
	<i>S. Coeln</i>	1
	<i>Salmonella</i> Gruppo O:4 (B)	1
O:9 (D1) N = 50	<i>S. Enteritidis</i>	2
	<i>S. Napoli</i>	17
	<i>S. Typhi</i>	4
	<i>S. Panama</i>	2
	<i>S. Goettingen</i>	1
O:7 (C1) N = 27	<i>S. Infantis</i>	14
	<i>S. Rissen</i>	4
	<i>S. Braenderup</i>	3
	<i>S. Livingstone</i>	2
	<i>S. Mbandaka</i>	1
	<i>S. Thompson</i>	1
	<i>Salmonella</i> Gruppo O:7 (C1)	2
O:8 (C2-C3) N = 16	<i>S. Newport</i>	6
	<i>S. Kentucky</i>	4
	<i>S. Bovismorbificans</i>	2
	<i>S. Goldcoast</i>	1
	<i>S. Manhattan</i>	1
	<i>S. Muenchen</i>	1
	<i>S. Pakistan</i>	1

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue **Tabella 11 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di origine umana**

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:3,10 (E1) N = 6	<i>S. London</i>	5
	<i>S. Anatum</i>	1
O:16 (I) N = 3	<i>S. Szentes</i>	2
	<i>S. Gaminara</i>	1
O:13 (G) N = 2	<i>S. Mishmarhaemek</i>	1
	<i>S. Poona</i>	1
O:43 (U) N = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4z23:-)	2
O:11 (F) N = 1	<i>S. Veneziana</i>	1
O:18 (K) N = 1	<i>S. Cerro</i>	1
O:2 (A) N = 1	<i>S. Paratyphi A</i>	1
O:28 (M) N = 1	<i>S. Moroto</i>	1
O:41 (S) N = 1	<i>S. Waycross</i>	1
Totale		267

Grafico 4 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di origine umana



I sierotipi appartenenti al sierogruppo O:4 (B) rappresentano da soli il 58,4% del totale, ciò è dovuto al fatto che i due sierotipi più rappresentati sono *S. Typhimurium* monofasica (40,1%) e *S. Typhimurium* (13,5%) appartenenti allo stesso gruppo.

Tabella 12 - Sierotipi di Salmonella di origine umana

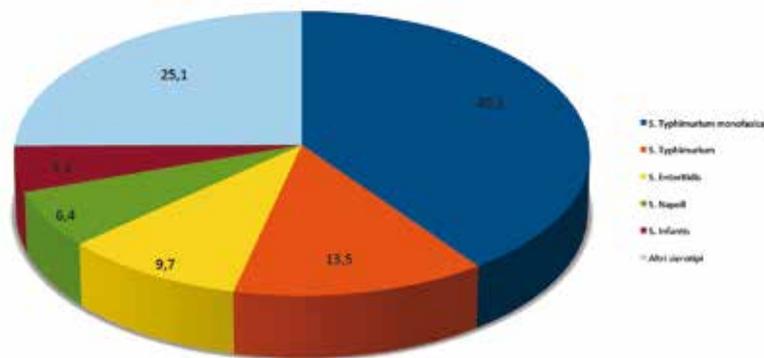
Sierotipo	Totale	%
<i>S. Typhimurium</i> monofasica 4,[5],12:i:-	107	40,1
<i>S. Typhimurium</i>	36	13,5
<i>S. Enteritidis</i>	26	9,7
<i>S. Napoli</i>	17	6,4
<i>S. Infantis</i>	14	5,2
<i>S. Newport</i>	6	2,2
<i>S. Derby</i>	5	1,9
<i>S. London</i>	5	1,9
<i>S. Typhi</i>	4	1,5
<i>S. Rissen</i>	4	1,5

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue **Tabella 12 - Sierotipi di Salmonella di origine umana**

Sierotipo	Totale	%
<i>S. Kentucky</i>	4	1,5
<i>S. Braenderup</i>	3	1,1
<i>S. Bredeney</i>	2	0,7
<i>S. Stanley</i>	2	0,7
<i>S. Panama</i>	2	0,7
<i>S. Livingstone</i>	2	0,7
<i>S. Bovismorbificans</i>	2	0,7
<i>S. Szentes</i>	2	0,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4z23:-)	2	0,7
<i>Salmonella</i> Gruppo O:7 (C1)	2	0,7
<i>S. Agona</i>	1	0,4
<i>S. Chester</i>	1	0,4
<i>S. Coeln</i>	1	0,4
<i>S. Goettingen</i>	1	0,4
<i>S. Mbandaka</i>	1	0,4
<i>S. Thompson</i>	1	0,4
<i>S. Goldcoast</i>	1	0,4
<i>S. Manhattan</i>	1	0,4
<i>S. Muenchen</i>	1	0,4
<i>S. Pakistan</i>	1	0,4
<i>S. Anatum</i>	1	0,4
<i>S. Gaminara</i>	1	0,4
<i>S. Mishmarhaemek</i>	1	0,4
<i>S. Poona</i>	1	0,4
<i>S. Veneziana</i>	1	0,4
<i>S. Cerro</i>	1	0,4
<i>S. Paratyphi A</i>	1	0,4
<i>S. Moroto</i>	1	0,4
<i>S. Waycross</i>	1	0,4
<i>Salmonella</i> Gruppo O:4 (B)	1	0,4
Totale	267	100

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



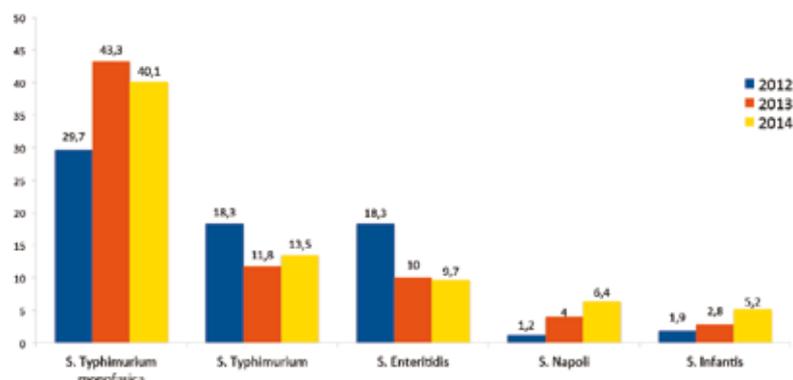
Come negli anni precedenti i sierotipi piú frequenti sono risultati *S. Typhimurium monofasica* (40,1%), *S. Typhimurium* (13,5%) e *S. Enteritidis* (9,7%).

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 13 - Frequenza di isolamento dei sierotipi prevalenti nel triennio 2012-2014

Sierotipo	2012	2013	2014
<i>S. Typhimurium</i> monofasica	29,7	43,3	40,1
<i>S. Typhimurium</i>	18,3	11,8	13,5
<i>S. Enteritidis</i>	18,3	10	9,7
<i>S. Napoli</i>	1,2	4	6,4
<i>S. Infantis</i>	1,9	2,8	5,2

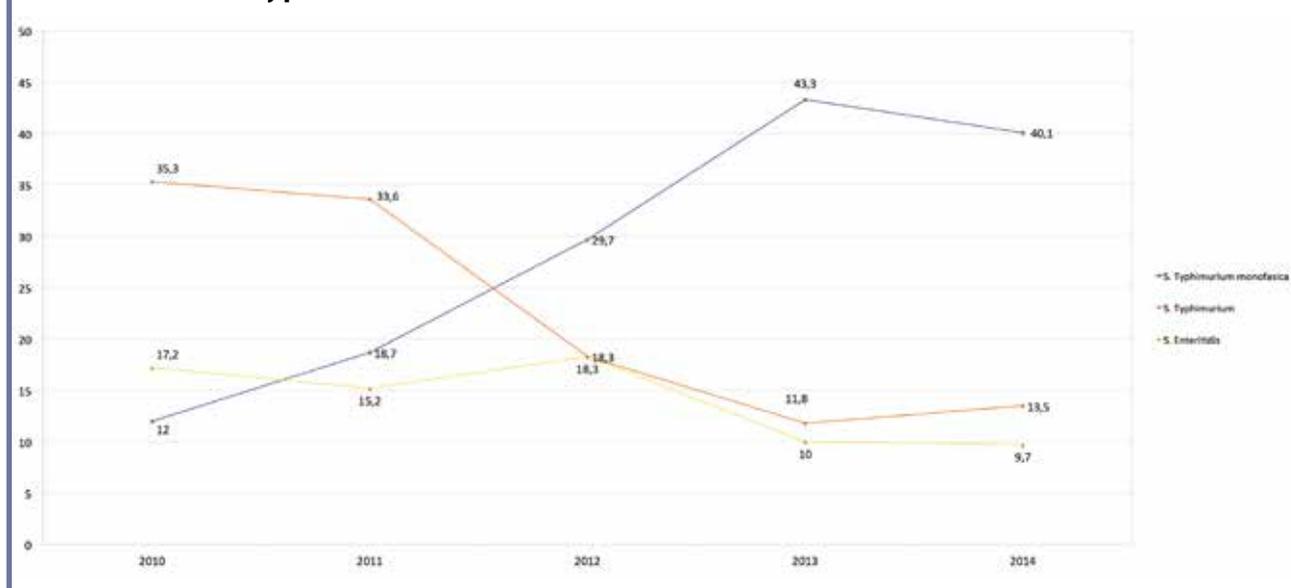
Grafico 6 - Frequenza di isolamenti dei sierotipi prevalenti nel triennio 2012-2014



**Tabella 14 - Frequenza di isolamento di *S. Typhimurium*,
S. Typhimurium monofasica e *S. Enteritidis* 2010-2014**

Sierotipo	2010	2011	2012	2013	2014
<i>S. Typhimurium</i> monofasica	12	18,7	29,7	43,3	40,1
<i>S. Typhimurium</i>	35,3	33,6	18,3	11,8	13,5
<i>S. Enteritidis</i>	17,2	15,2	18,3	10	9,7

**Grafico 7 - Frequenza di isolamento di *S. Typhimurium*,
S. Typhimurium monofasica e *S. Enteritidis* 2010-2014**



Dal 2010 la frequenza di isolamento di *S. Typhimurium* monofasica continua ad aumentare anche se nell'ultimo anno considerato (2014) si osserva una leggera flessione rispetto all'anno precedente (40,1% nel 2014 contro 43,3% nel 2013)

Al contrario, nello stesso periodo, *S. Typhimurium* fa registrare un netto decremento con frequenze di 35,3% nel 2010 contro il 13,5% nel 2014.

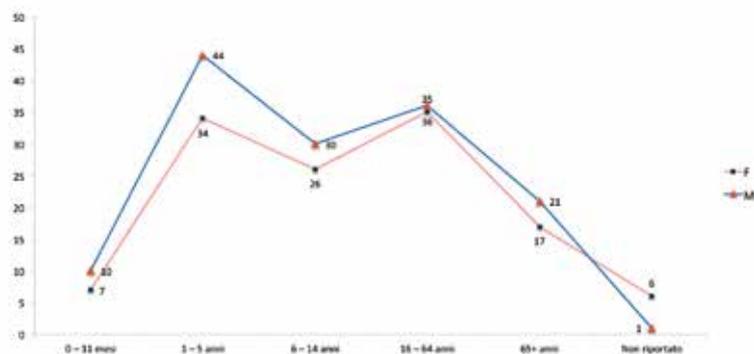
Anche per *S. Enteritidis* si osserva una diminuzione di misura però inferiore a *S. Typhimurium* (17,2% nel 2010 e 9,7% nel 2014).

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 15 - Distribuzione degli isolati per fascia d'età e sesso

Sesso	0-11mesi	1-5 anni	6-14 anni	16-64 anni	65+anni	Non riportato
M	10	44	30	35	21	1
F	7	34	26	36	17	6
Totale	17	78	56	71	38	7

Grafico 9 - Distribuzione degli isolati per fascia d'età e sesso



In linea con quanto riportato in ambito nazionale e comunitario la fascia di età più colpita risulta essere quella dei bambini tra 1 e 5 anni (29,2%) seguita da quella degli individui adulti (16-64 anni; 26,6%).

Grafico 10 - Matrice biologica di isolamento

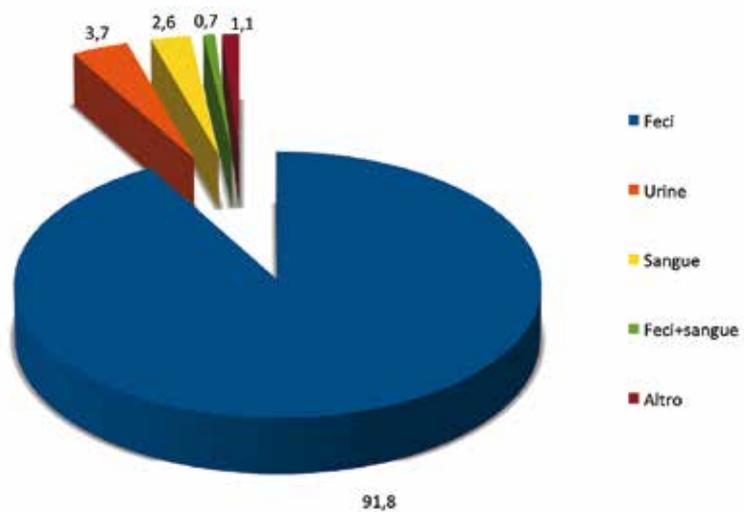
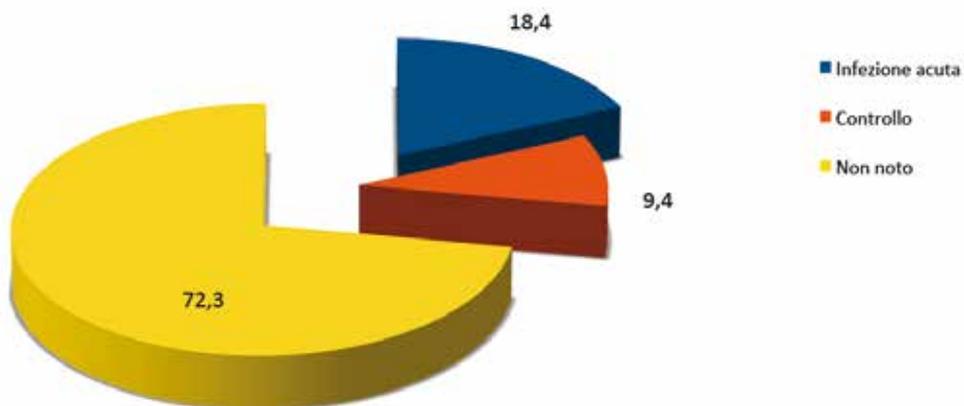


Grafico 11 - Motivo accertamenti diagnostici



QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Grafico 12 - Ricoveri ospedalieri

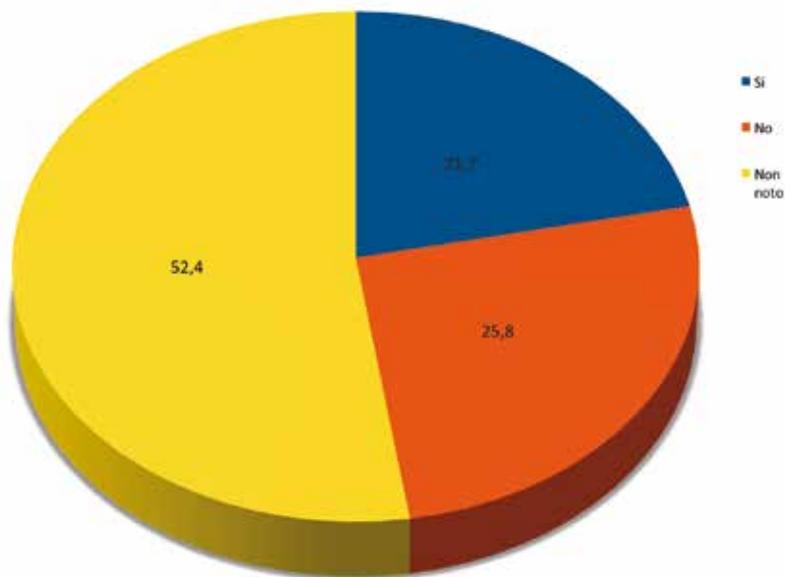


Grafico 13 - Notizie su viaggi recenti

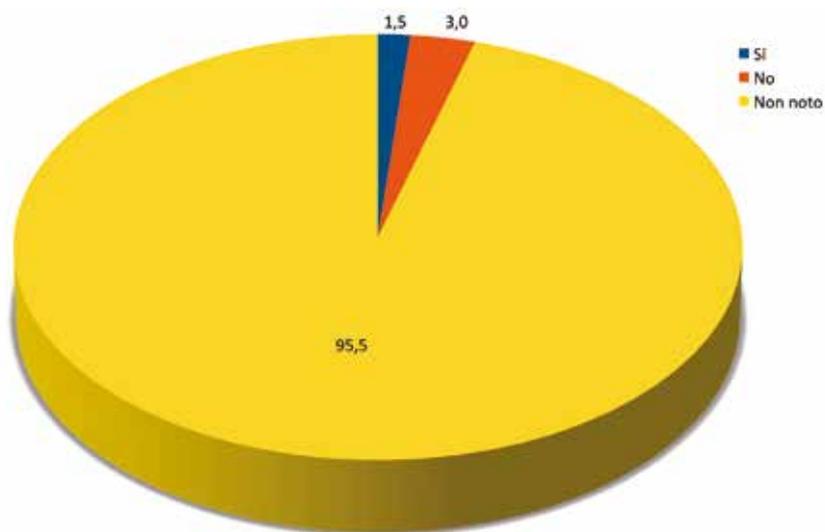
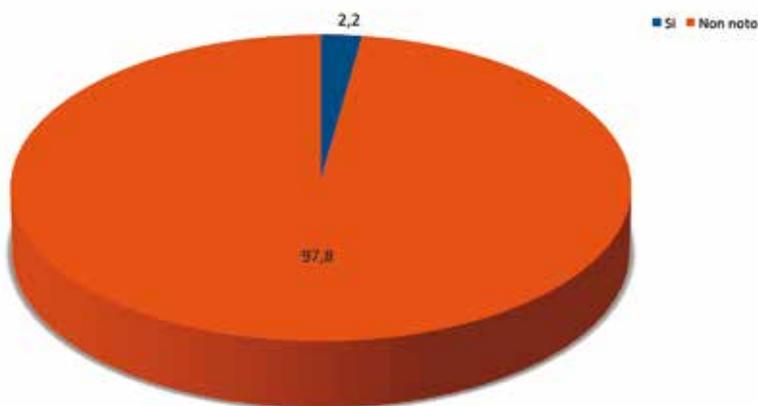


Grafico 14 - Dati sul consumo di alimenti



I dati riportati rendono assolutamente evidente la perdita di informazioni preziose all'indagine epidemiologica.

Nel corso degli anni comunque si è osservata una progressiva riduzione del numero delle informazioni mancanti nelle schede di accompagnamento dei ceppi batterici.

La maggiore attenzione nella compilazione delle schede consente una migliore raccolta dei dati ai fini della sorveglianza.

Tabella 16 - Sierotipi isolati presso l'Ospedale 'Campo di Marte' di Lucca

Sierotipo	Numero
<i>S. Typhimurium</i> monofasica	23
<i>S. Typhimurium</i>	10
<i>S. Enteritidis</i>	7
<i>S. Muenchen</i>	3
<i>S. London</i>	3
<i>S. Kapemba</i>	3
<i>S. Derby</i>	3

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue **Tabella 16 - Sierotipi isolati presso l'Ospedale 'Campo di Marte' di Lucca**

<i>S. Infantis</i>	2
<i>S. Kenia</i>	2
<i>S. Goldcoast</i>	2
<i>S. Virchow</i>	1
<i>S. Veneziana</i>	1
<i>S. Napoli</i>	1
<i>S. Coeln</i>	1
<i>S. Brandenburg</i>	1
<i>S. Bovismorbificans</i>	1
<i>S. Bareilly</i>	1
<i>Salmonella</i> non tipizzabile	1
Non <i>Salmonella</i>	1
Totale <i>Salmonella</i>	67
<i>Escherichia coli</i>	1
Totale	68

Anche se i dati non possono essere rappresentativi dell'intera Regione Toscana perché gli isolati provengono da un solo Ospedale in provincia di Lucca, si osserva la stessa situazione descritta per la Regione Lazio con *S. Typhimurium* monofasica, *S. Typhimurium* e *S. Enteritidis* quali sierotipi prevalenti.

***Salmonella* di origine veterinaria**



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

Regione	Numero	%
Lazio	128	74,0
Toscana	45	26,0
Totale	173	100

Nel corso del 2014 sono stati notificati dal CREP alla rete Enter-vet complessivamente 173 ceppi di *Salmonella* di cui 128 (74%) provenienti dalla Regione Lazio e 45 (26%) dalla Regione Toscana.

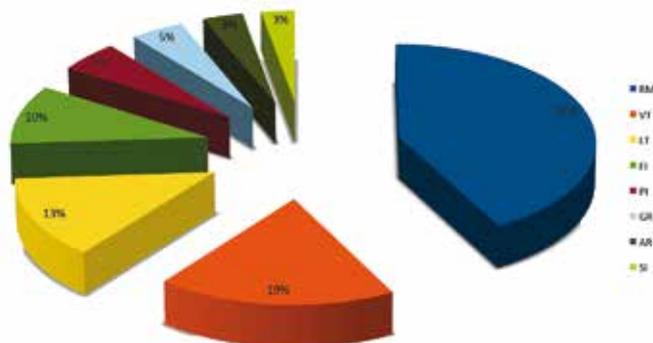
Gli isolati inviati al CREP provengono dai laboratori diagnostici e di microbiologia degli alimenti della Sede Centrale e delle Sezioni del Lazio e della Toscana oltre ad un Laboratorio privato di Roma che esegue attività a favore del privato.

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 18 - Isolamenti di *Salmonella* per provincia di provenienza

Regione	Numero	%
Roma	73	42,2
Viterbo	32	18,5
Latina	23	13,3
Firenze	17	9,8
Pisa	9	5,2
Grosseto	8	4,6
Arezzo	6	3,5
Siena	5	2,9
Totale	173	100

Grafico 15 - Isolamenti di *Salmonella* per provincia di provenienza



La maggior parte dei ceppi è stata inviata da Roma (42,2%), Viterbo (18,5%) e Latina (13,3%).

Tabella 19 - Rappresentazione per specie e sottospecie degli isolati di *Salmonella*

Specie	Subspecie	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
	subsp. <i>enterica</i> (I)	77	63	5	2	147
	subsp. <i>salamae</i> (II)	1				1
<i>S. enterica</i>	subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)					0
	subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)	13	4			17
	subsp. <i>houtenae</i> (IV)	7				7
	subsp. <i>indica</i> (VI)					0
<i>S. bongori</i>						0
<i>Salmonella</i>	non tipizzabile	1				1
Totale		99	67	5	2	173

Tabella 20 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella* per frequenza di isolamento

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	
O:4 (B)	<i>S. Abortusovis</i>	21				21	
N = 76	<i>S. Typhimurium</i>	10	6			16	
	<i>S. Typhimurium</i> monofasica	1	12			13	
	<i>S. Derby</i>	2	8	1		11	
	<i>S. Coeln</i>	3	1			4	
	<i>S. Abortusequi</i>	2				2	
	<i>S. Brandenburg</i>			2		2	
	<i>S. Stanleyville</i>	2				2	
	<i>S. Agona</i>	1				1	
	<i>S. Bredeney</i>			1		1	
	<i>S. Saintpaul</i>			1		1	
	<i>S. Abony</i>	1				1	
	<i>Salmonella</i>	Gruppo O:4 (B)	1				1

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue Tabella 20 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella* per frequenza di isolamento

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:7 (C1) N = 25	<i>S. Infantis</i>	3	10			13
	<i>S. Rissen</i>	1	6	2		9
	<i>S. Braenderup</i>	1				1
	<i>S. Livingstone</i>		1			1
	<i>S. Mbandaka</i>	1				1
O:9 (D1) N = 15	<i>S. Enteritidis</i>	5	1			6
	<i>S. Napoli</i>	6				6
	<i>S. Gallinarum</i>	1				1
	<i>S. Javiana</i>	1				1
	<i>S. Kapemba</i>				1	1
O:8 (C2-C3) N = 12	<i>S. Muenchen</i>	1	2			3
	<i>S. Goldcoast</i>	1	1			2
	<i>S. Kentucky</i>	2				2
	<i>S. Kottbus</i>	2				2
	<i>S. Litchfield</i>	1				1
	<i>S. Manhattan</i>			1		1
	<i>S. Newport</i>			1		1
O:61 N = 11	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	5	2			7
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7)		2			2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:c:z35)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5)	1				1

segue Tabella 20 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella* per frequenza di isolamento

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:3,10 (E1) N = 6	<i>S. London</i>		3			3
	<i>S. Anatum</i>		1			1
	<i>S. Give</i>		1			1
	<i>S. Meleagridis</i>		1			1
O:11 (F) N = 4	<i>S. Veneziana</i>	2				2
	<i>S. Etterbeek</i>		1			1
	<i>S. Rubislaw</i>	1				1
O:48 (Y) N = 3	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (48:g,z51:-)	3				3
O:18 (K) N = 2	<i>S. Cerro</i>		1		1	2
O:40 (R) N = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z23:-)	2				2
O:41 (S) N = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:1,5)	2				2
O:35 (O) N = 2	<i>S. Monschau</i>	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (35:z10:z35)	1				1
O:44 (V) N = 2	<i>S. Kua</i>	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-)	1				1
O:13 (G) N = 2	<i>S. Havana</i>			1		1
	<i>S. Llandoff</i>			1		1
O:50 (Z) N = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z35)	1				1

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue Tabella 20 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella* per frequenza di isolamento

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:3,19 (E4) N = 1	<i>S. Liverpool</i>	1				1
O:28 (M) N = 1	<i>S. Umbilo</i>		1			1
O:38 (P) N = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:l,v;z35)	1				1
O:47 (X) N = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:l,v;z)	1				1
O:60 N = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:i;z)	1				1
O:43 (U) N = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-)	1				1
N = 1	<i>Salmonella</i> spp.	1				1
Totale		99	67	5	2	173

Grafico 16 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella*

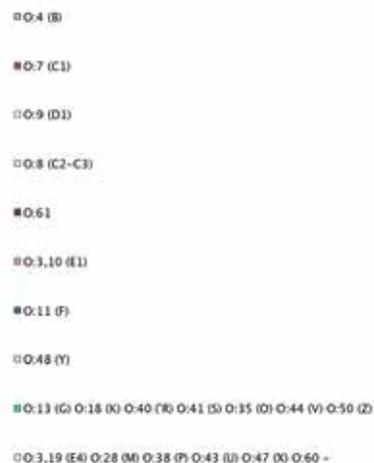
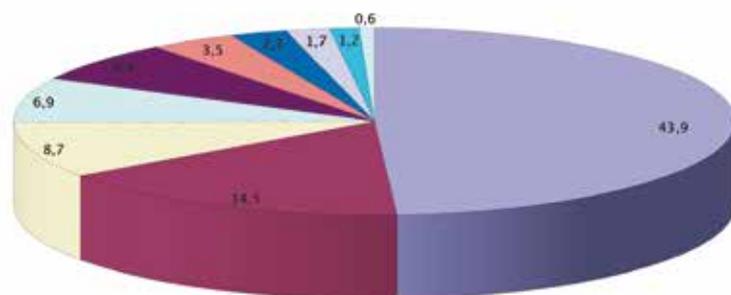


Tabella 21 - Sierotipi di origine veterinaria per frequenza di isolamento

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
<i>S. Abortusovis</i>	21				21	12,1
<i>S. Typhimurium</i>	10	6			16	9,2
<i>S. Typhimurium monofasica</i>	1	12			13	7,5
<i>S. Infantis</i>	3	10			13	7,5
<i>S. Derby</i>	2	8	1		11	6,4
<i>S. Rissen</i>	1	6	2		9	5,2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	5	2			7	4,0
<i>S. Enteritidis</i>	5	1			6	3,5
<i>S. Napoli</i>	6				6	3,5
<i>S. Coeln</i>	3	1			4	2,3
<i>S. Muenchen</i>	1	2			3	1,7
<i>S. London</i>		3			3	1,7
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (48:g,z51:-)	3				3	1,7
<i>S. Abortusequi</i>	2				2	1,2
<i>S. Brandenburg</i>		2			2	1,2
<i>S. Stanleyville</i>	2				2	1,2
<i>S. Goldcoast</i>	1	1			2	1,2
<i>S. Kentucky</i>	2				2	1,2
<i>S. Kottbus</i>	2				2	1,2
<i>S. Veneziana</i>	2				2	1,2
<i>S. Cerro</i>		1		1	2	1,2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z23:-)	2				2	1,2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:1,5)	2				2	1,2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7)		2			2	1,2
<i>S. Agona</i>	1				1	0,6

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue Tabella 21 - Sierotipi di origine veterinaria per frequenza di isolamento

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
<i>S. Bredeney</i>		1			1	0,6
<i>S. Saintpaul</i>		1			1	0,6
<i>S. Abony</i>	1				1	0,6
<i>S. Braenderup</i>	1				1	0,6
<i>S. Livingstone</i>		1			1	0,6
<i>S. Mbandaka</i>	1				1	0,6
<i>S. Gallinarum</i>	1				1	0,6
<i>S. Javiana</i>	1				1	0,6
<i>S. Kapemba</i>				1	1	0,6
<i>S. Litchfield</i>	1				1	0,6
<i>S. Manhattan</i>		1			1	0,6
<i>S. Newport</i>		1			1	0,6
<i>S. Anatum</i>		1			1	0,6
<i>S. Give</i>		1			1	0,6
<i>S. Meleagridis</i>		1			1	0,6
<i>S. Etterbeek</i>		1			1	0,6
<i>S. Rubislaw</i>	1				1	0,6
<i>S. Havana</i>				1	1	0,6
<i>S. Llandoff</i>				1	1	0,6
<i>S. Liverpool</i>	1				1	0,6
<i>S. Umbilo</i>		1			1	0,6
<i>S. Monschaui</i>	1				1	0,6
<i>S. Kua</i>	1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:c:z35)	1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5)	1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (35:z10:z35)	1				1	0,6

segue Tabella 21 - Sierotipi di origine veterinaria per frequenza di isolamento

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:l,v;z35)	1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:l,v;z)	1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r;z)	1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r;z35)	1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:i;z)	1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-)	1				1	0,6
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-)	1				1	0,6
<i>Salmonella</i> Gruppo (B)	1				1	0,6
<i>Salmonella</i> spp non tipizzabile sierologicamente	1				1	0,6
Totale	99	67	5	2	173	100

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 22 - Distribuzione dei sierotipi nelle specie animali

Sierotipo	Pollo	Tacchino	Piccione	Ovino	Caprino	Cinghiale	Bovino	Equino	Coniglio	Rettile	Animali da compagnia	Animali selvatici	Totale	%
<i>S. Abortusovis</i>				21									21	21,2
<i>S. Typhimurium</i>	3		4								1	2	10	10,1
<i>S. Napoli</i>			1			2			1		2		6	6,1
<i>S. Enteritidis</i>	4											1	5	5,1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)				5									5	5,1
<i>S. Infantis</i>	2											1	3	3,0
<i>S. Coeln</i>												3	3	3,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (48:g,z51:-)										2		1	3	3,0
<i>S. Derby</i>					1						1		2	2,0
<i>S. Abortusequi</i>								2					2	2,0
<i>S. Kentucky</i>	2												2	2,0
<i>S. Kottbus</i>						2							2	2,0
<i>S. Stanleyville</i>						2							2	2,0
<i>S. Veneziana</i>						2							2	2,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z23:-)		1										1	2	2,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:1,5)						2							2	2,0
<i>S. Typhimurium</i> monofasica						1							1	1,0
<i>S. Abony</i>										1			1	1,0
<i>S. Agona</i>	1												1	1,0
<i>S. Braenderup</i>										1			1	1,0
<i>S. Gallinarum</i>	1												1	1,0
<i>S. Goldcoast</i>	1												1	1,0
<i>S. Javiana</i>										1			1	1,0
<i>S. Kua</i>										1			1	1,0
<i>S. Litchfield</i>	1												1	1,0

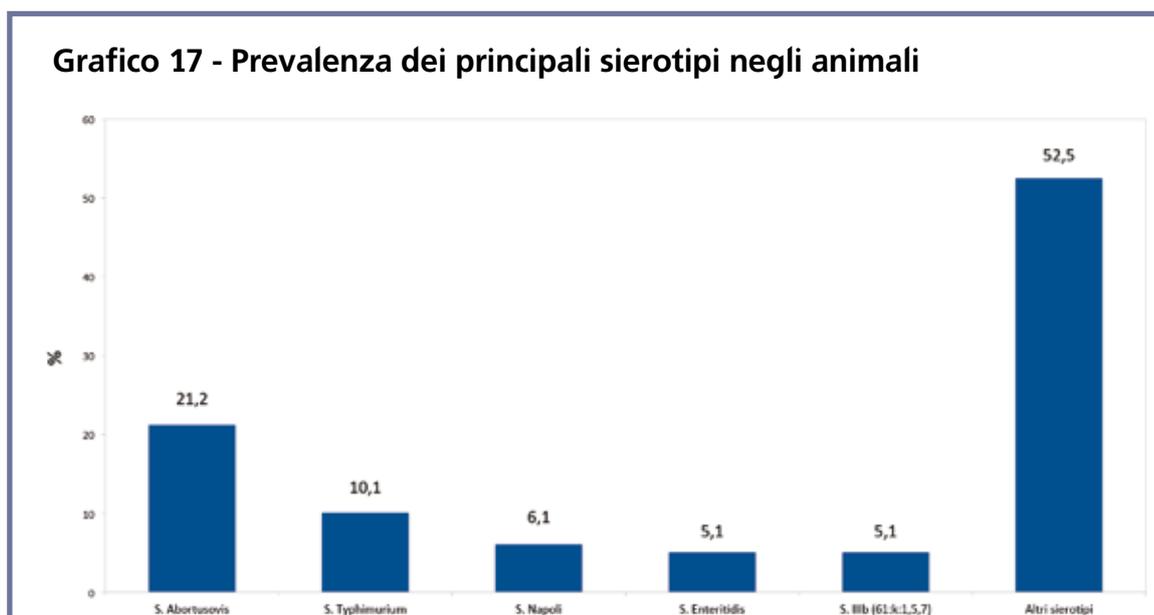
Sierotipo	Pollo	Tacchino	Piccione	Ovino	Caprino	Cinghiale	Bovino	Equino	Coniglio	Rettile	Animali da compagnia	Animali selvatici	Totale	%
<i>S. Liverpool</i>		1											1	1,0
<i>S. Mbandaka</i>	1												1	1,0
<i>S. Monschaui</i>										1			1	1,0
<i>S. Muenchen</i>											1		1	1,0
<i>S. Rissen</i>							1						1	1,0
<i>S. Rubislaw</i>										1			1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (35:z10:z35)										1			1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:l,v:z35)						1							1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:l,v:z)										1			1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z)										1			1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z35)										1			1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:i:z)										1			1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:c:z35)						1							1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5)				1									1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-)												1	1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-)										1			1	1,0
<i>Salmonella</i> Gruppo O:4 (B)										1			1	1,0
<i>Salmonella</i> non tipizzabile						1							1	1,0
Totale	17	2	4	27	1	14	1	2	1	15	6	9	99	100

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 23 - Numero e prevalenza dei principali sierotipi nelle specie animali

Sierotipo	Totale	%
<i>S. Abortusovis</i>	21	21,2
<i>S. Typhimurium</i>	10	10,1
<i>S. Napoli</i>	6	6,1
<i>S. Enteritidis</i>	5	5,1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	5	5,1
Altri sierotipi	52	52,5
Totale	99	100,0

Grafico 17 - Prevalenza dei principali sierotipi negli animali



Nelle varie specie animali il sierotipo più frequentemente isolato è stato *S. Abortusovis* (21,2%) e *S. Typhimurium* (10,1%).

Tabella 24 - Distribuzione dei sierotipi nelle specie avicole

Sierotipo	Pollo	Tacchino	Piccione
<i>S. Enteritidis</i>	4		
<i>S. Typhimurium</i>	3		4
<i>S. Infantis</i>	2		
<i>S. Kentucky</i>	2		
<i>S. Agona</i>	1		
<i>S. Gallinarum</i>	1		
<i>S. Goldcoast</i>	1		
<i>S. Litchfield</i>	1		
<i>S. Mbandaka</i>	1		
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z23:-)	1		
<i>S. Napoli</i>		1	
<i>S. Liverpool</i>		1	
<i>S. Coeln</i>			
Totale	17	2	4

Tabella 25 - Sierotipi isolati negli ovini

Sierotipo	Ovino	Caprino
<i>S. Abortusovis</i>	21	
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	5	
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5)	1	
<i>S. Derby</i>		1
Totale	27	1

Come negli anni precedenti gli isolati risultano appartenere nella maggior parte dei casi al sierotipo *S. Abortusovis* e alla sottospecie *diarizonae*.

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 26 - Sierotipi nei cinghiali*

Sierotipo	Numero
S. Napoli	2
S. Kottbus	2
S. Stanleyville	2
S. Veneziana	2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:1,5)	2
S. Typhimurium monofasica	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:l,v:z35)	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:c:z35)	1
<i>Salmonella</i> non tipizzabile	1
Totale	14

*Animali abbattuti durante la stagione venatoria.

Tabella 27 - Sierotipi nei bovini

Sierotipo	Numero
S. Rissen	1

Tabella 28 - Sierotipi negli equini

Sierotipo	Numero
S. Abortusequi	2

Tabella 29 - Sierotipi nei conigli

Sierotipo	Numero
S. Napoli	1

Tabella 30 - Sierotipi isolati nei rettili

Sierotipo	T. Kleinmanni	Tartarughe d'acqua	Agamidae - Pogona (Drago barbuto)	Boidae (Boa del Madagascar)	Chamaleonidae (Camaleonte)	Geco del Madagascar	Iguanidae	Varano	Vipera Ammodytes	Totale
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (48:g,z51:-)			1		1					2
<i>S. Abony</i>	1									1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z)	1									1
<i>Salmonella</i> Gruppo (B)	1									1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:l,v:z)		1								1
<i>S. Braenderup</i>		1								1
<i>S. Kua</i>		1								1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (35:z10:z35)				1						1
<i>S. Rubislaw</i>			1							1
<i>S. Monschaui</i>			1							1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z35)						1				1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-)							1			1
<i>S. Javiana</i>								1		1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:i:z)									1	1
Totale	3	3	3	1	1	1	1	1	1	15

Tutti i campioni sono pervenuti da materiale biologico di soggetti ospitati presso il Bioparco di Roma tranne le tartarughe d'acqua provenienti da un allevamento.

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 31 - Sierotipi isolati in animali da compagnia

Sierotipo	Cane	Gatto
<i>S. Typhimurium</i>	1	
<i>S. Derby</i>	1	
<i>S. Napoli</i>		2
<i>S. Muenchen</i>		1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-)		1
Totale	2	4

Tabella 32 - Sierotipi isolati in animali selvatici

Sierotipo	Riccio	Volpe	Tigre	Volatili selvatici
<i>S. Enteritidis</i>	1			
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (48:g,z51:-)	1			
<i>S. Infantis</i>				1
<i>S. Typhimurium</i>		1		1
<i>S. Coeln</i>				3
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z23:-)			1	
Totale	2	1	1	

I ceppi sono stati isolati da materiale biologico di soggetti ospitati presso una riserva naturale.

Salmonella in campioni alimentari



Tabella 33 - Distribuzione per gruppi degli isolati

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:4 (B) n = 31	<i>S. Typhimurium monofasica</i>	12
	<i>S. Derby</i>	8
	<i>S. Typhimurium</i>	6
	<i>S. Brandenburg</i>	2
	<i>S. Bredeney</i>	1
	<i>S. Coeln</i>	1
	<i>S. Saintpaul</i>	1
O:7 (C1) n = 17	<i>S. Infantis</i>	10
	<i>S. Rissen</i>	6
	<i>S. Livingstone</i>	1
O:3,10 (E1) n = 6	<i>S. London</i>	3
	<i>S. Anatum</i>	1
	<i>S. Give</i>	1
	<i>S. Meleagridis</i>	1

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue Tabella 33 - Distribuzione per gruppi degli isolati

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:8 (C2-C3) n = 5	<i>S. Muenchen</i>	2
	<i>S. Goldcoast</i>	1
	<i>S. Manhattan</i>	1
	<i>S. Newport</i>	1
O:61 n = 4	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7)	2
O:9 (D1) n = 1	<i>S. Enteritidis</i>	1
O:11 (F) n = 1	<i>S. Etterbeek</i>	1
O:18 (K) n = 1	<i>S. Cerro</i>	1
O:28 (M) n = 1	<i>S. Umbilo</i>	1
Totale		67

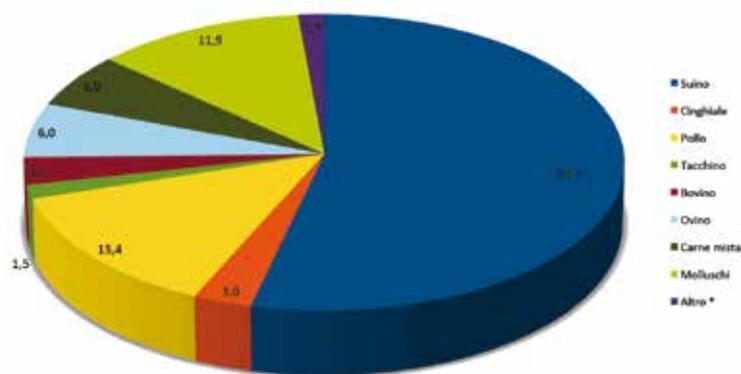
Tabella 34 - Distribuzione dei sierotipi isolati negli alimenti

Sierotipo	Suino	Cinghiale	Pollo	Tacchino	Bovino	Ovino	Carne mista	Molluschi	Altro*	Totale	%
<i>S. Typhimurium</i> monofasica	10	1						1		12	17,9
<i>S. Infantis</i>	1		8		1					10	14,9
<i>S. Derby</i>	7							1		8	11,9
<i>S. Typhimurium</i>	3							2	1	6	9,0
<i>S. Rissen</i>	6									6	9,0
<i>S. London</i>	2	1								3	4,5
<i>S. Brandenburg</i>	2									2	3,0
<i>S. Muenchen</i>	1							1		2	3,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)							2			2	3,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7)							2			2	3,0
<i>S. Enteritidis</i>								1		1	1,5
<i>S. Anatum</i>	1									1	1,5
<i>S. Bredeney</i>								1		1	1,5
<i>S. Cerro</i>							1			1	1,5
<i>S. Coeln</i>							1			1	1,5
<i>S. Etterbeek</i>							1			1	1,5
<i>S. Give</i>								1		1	1,5
<i>S. Goldcoast</i>	1									1	1,5
<i>S. Livingstone</i>			1							1	1,5
<i>S. Manhattan</i>	1									1	1,5
<i>S. Meleagridis</i>	1									1	1,5
<i>S. Newport</i>				1						1	1,5
<i>S. Saintpaul</i>							1			1	1,5
<i>S. Umbilo</i>					1					1	1,5
Totale	36	2	9	1	2	4	4	8	1	67	100

*Selvaggina cacciata congelata; prelievo effettuato dal PIF di Livorno

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

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 35 - Numero e prevalenza dei principali sierotipi negli alimenti

Sierotipo	Totale	%
<i>S. Typhimurium monofasica</i>	12	17,9
<i>S. Infantis</i>	10	14,9
<i>S. Derby</i>	8	11,9
<i>S. Typhimurium</i>	6	9,0
<i>S. Rissen</i>	6	9,0
Altri sierotipi	25	37,3
Totale	67	100

Grafico 19 - Prevalenza dei principali sierotipi negli alimenti

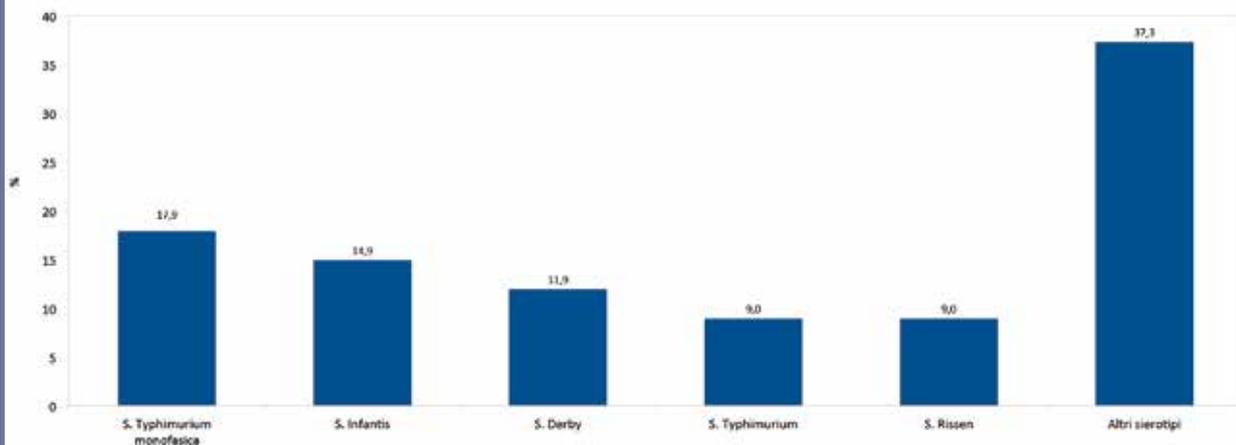
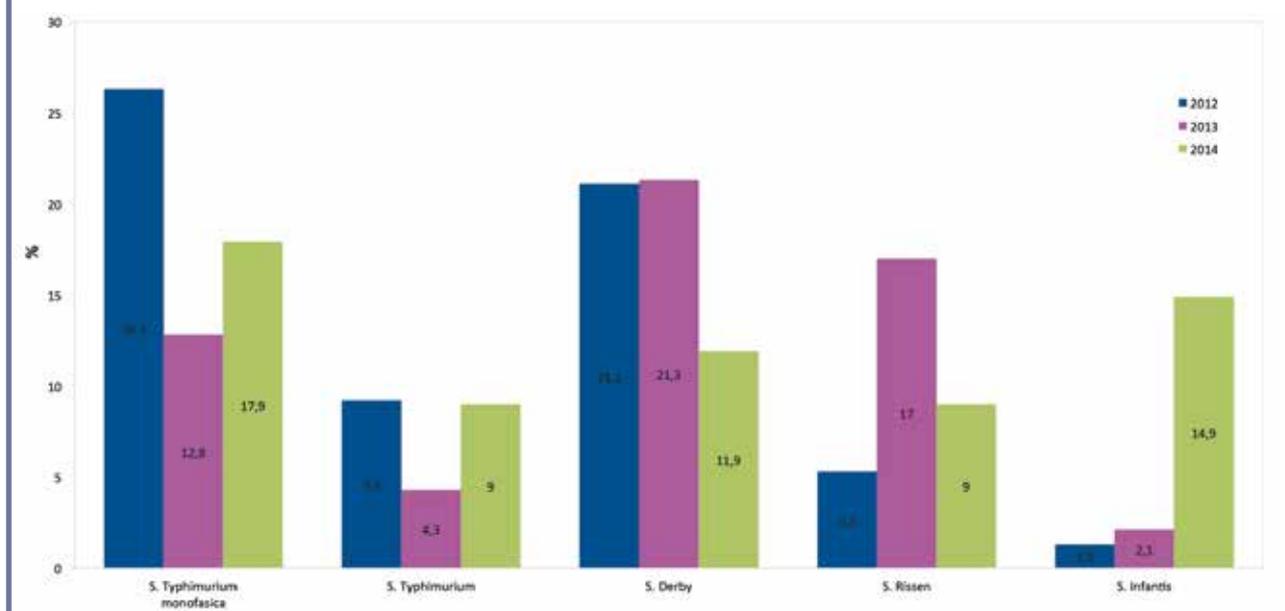


Tabella 36 - Andamento delle frequenze dei sierotipi prevalenti negli alimenti negli anni 2012 - 2014

Sierotipo	2012	2013	2014
<i>S. Typhimurium</i> monofasica	26,3	12,8	17,9
<i>S. Typhimurium</i>	9,2	4,3	9,0
<i>S. Derby</i>	21,1	21,3	11,9
<i>S. Rissen</i>	5,3	17,0	9,0
<i>S. Infantis</i>	1,3	2,1	14,9

Grafico 20 - Andamento delle frequenze dei sierotipi prevalenti negli alimenti negli anni 2012 - 2014



Nel periodo 2012 si è osservato un aumento di *S. Infantis* principalmente riscontrata nella carne di pollo (Tabella 39).

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 37 - Sierotipi isolati da carne suina

Sierotipo	Carne lavorata (salsiccia)	Carne lavorata stagionata (salame)	Frattaglie (fegatelli)	Preparazioni (Orecchie cotte di suino)	Totale	%
<i>S. Typhimurium</i> monofasica	8	1	1		10	27,8
<i>S. Derby</i>	7				7	19,4
<i>S. Rissen</i>	5			1	6	16,7
<i>S. Typhimurium</i>	2			1	3	8,3
<i>S. Brandenburg</i>	1	1			2	5,6
<i>S. London</i>	2				2	5,6
<i>S. Anatum</i>	1				1	2,8
<i>S. Goldcoast</i>	1				1	2,8
<i>S. Infantis</i>	1				1	2,8
<i>S. Manhattan</i>		1			1	2,8
<i>S. Meleagridis</i>	1				1	2,8
<i>S. Muenchen</i>	1				1	2,8
Totale	30	3	1	2	36	100

Tabella 38 - Sierotipi isolati da prodotti derivati dalla carne di cinghiale

Sierotipo	Carne lavorata (salsiccia)
<i>S. Typhimurium</i> monofasica	1
<i>S. London</i>	1

Tabella 39 - Sierotipi isolati da carne di pollo

Sierotipo	Carne fresca (petto di pollo)	Carne lavorata (hamburger)	Totale
<i>S. Infantis</i>	6	2	8
<i>S. Livingstone</i>	1		1
Totale	7	2	9

Tabella 40 - Sierotipi isolati da carne di tacchino**Sierotipo** **Carne fresca**

<i>S. Newport</i>	1
-------------------	---

Tabella 41 - Sierotipi isolati da carne di bovino**Sierotipo** **Carne fresca (macinato)**

<i>S. Infantis</i>	1
--------------------	---

<i>S. Umbilo</i>	1
------------------	---

Tabella 42 - Sierotipi isolati da prodotti caseari e da latte ovino**Sierotipo** **Formaggio pecorino** **Latte ovino**

<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7)	2	
---	---	--

<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7)	1	1
---	---	---

Tabella 43 - Sierotipi isolati da prodotti derivati da carne mista**Sierotipo** **Carne mista (hamburger)**

	Bovino - Suino	Bovino - Tacchino	Bovino - Suino -Pollo	Totale
<i>S. Etterbeek</i>	1			1
<i>S. Cerro</i>	1			1
<i>S. Coeln</i>		1		1
<i>S. Saintpaul</i>			1	1
Totale	2	1	1	4

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 44 - Sierotipi isolati da molluschi bivalvi

Sierotipo	Mitili	Vongole
<i>S. Typhimurium</i>		2
<i>S. Typhimurium monofasica</i>	1	
<i>S. Derby</i>	1	
<i>S. Muenchen</i>	1	
<i>S. Enteritidis</i>		1
<i>S. Bredeney</i>	1	
<i>S. GIVE</i>	1	
Totale	5	3

Tabella 45 - Sierotipi isolati da selvaggina cacciata congelata

Sierotipo	Numero
<i>S. Typhimurium</i>	1

Provenienti dal PIF di Livorno (Paese di origine: Tunisia)

***Salmonella* in alimenti per uso zootecnico**

Isolamenti di *Salmonella* spp. da alimenti per uso zootecnico



Tabella 46 - Sierotipi isolati da alimenti per uso zootecnico

Sierotipo	Farina di carne	Farina di soia	Mangime completo	Totale
<i>S. Rissen</i>	2			2
<i>S. Llandoff</i>		1		1
<i>S. Havana</i>		1		1
<i>S. Derby</i>			1	1
Totale	2	2	1	5

***Salmonella* in campioni ambientali**

Sierotipi isolati da fonti ambientali



Tabella 47 - Sierotipi isolati da fonti ambientali (attrezzature)

Sierotipo	Coltello	Tritacarne
S. Cerro	1	
S. Kapemba		1

Listeria monocytogenes

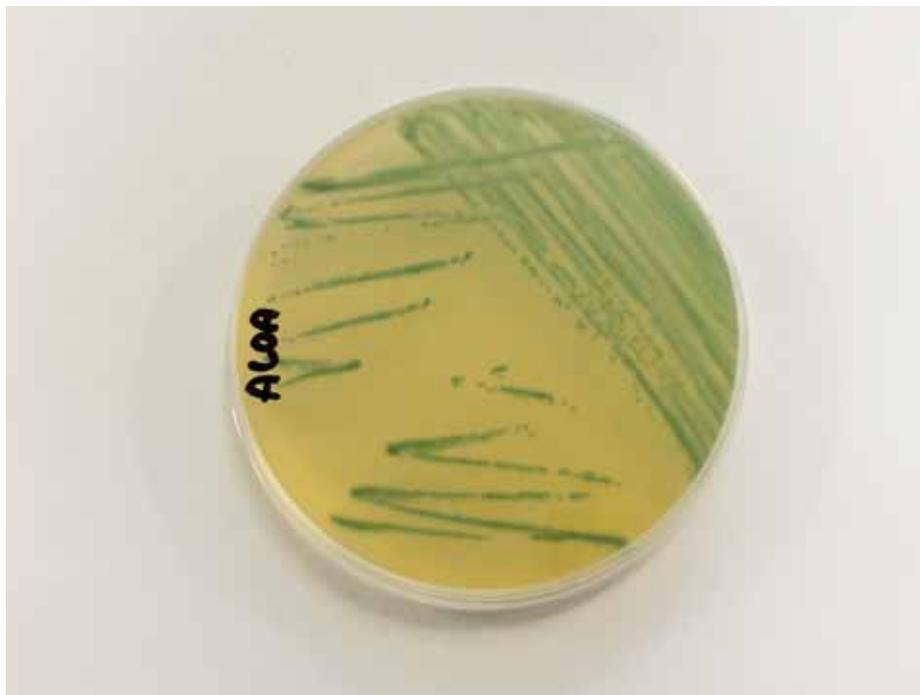


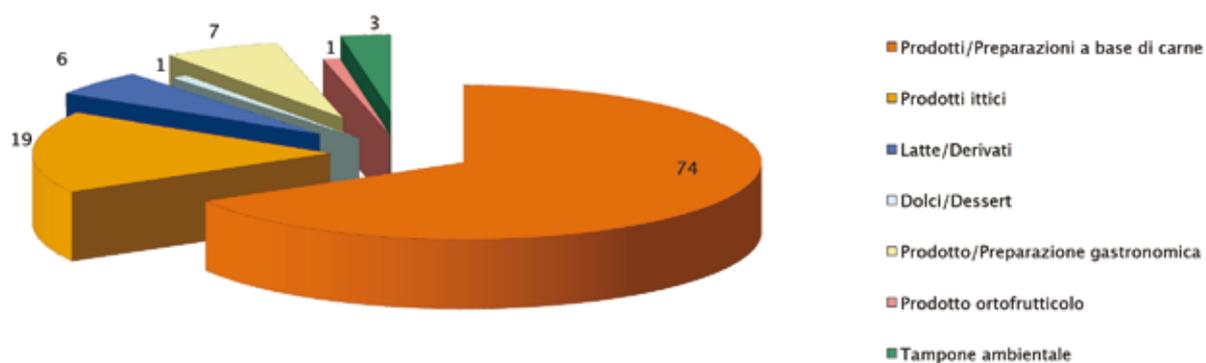
Tabella 48 - Isolamenti di *Listeria monocytogenes*

Branca	n. campioni	n. ceppi
Controllo ufficiale alimenti per l'uomo	75	274
Autocontrollo alimenti per l'uomo	36	66
Ricerca	3	6
Totale	114	346

Tabella 49 - Categorie dei campioni positivi per *Listeria monocytogenes*

Categoria	n. campioni	n. ceppi
Prodotti/Preparazioni a base di carne	74	226
Prodotti ittici	19	60
Latte/Derivati	6	27
Dolci/Dessert	1	8
Prodotti/Preparazioni gastronomiche	7	10
Prodotti ortofrutticoli	1	1
Tamponi ambientali	3	8
Totale	111	340

Grafico 21 - Categorie dei campioni positivi per *Listeria monocytogenes*

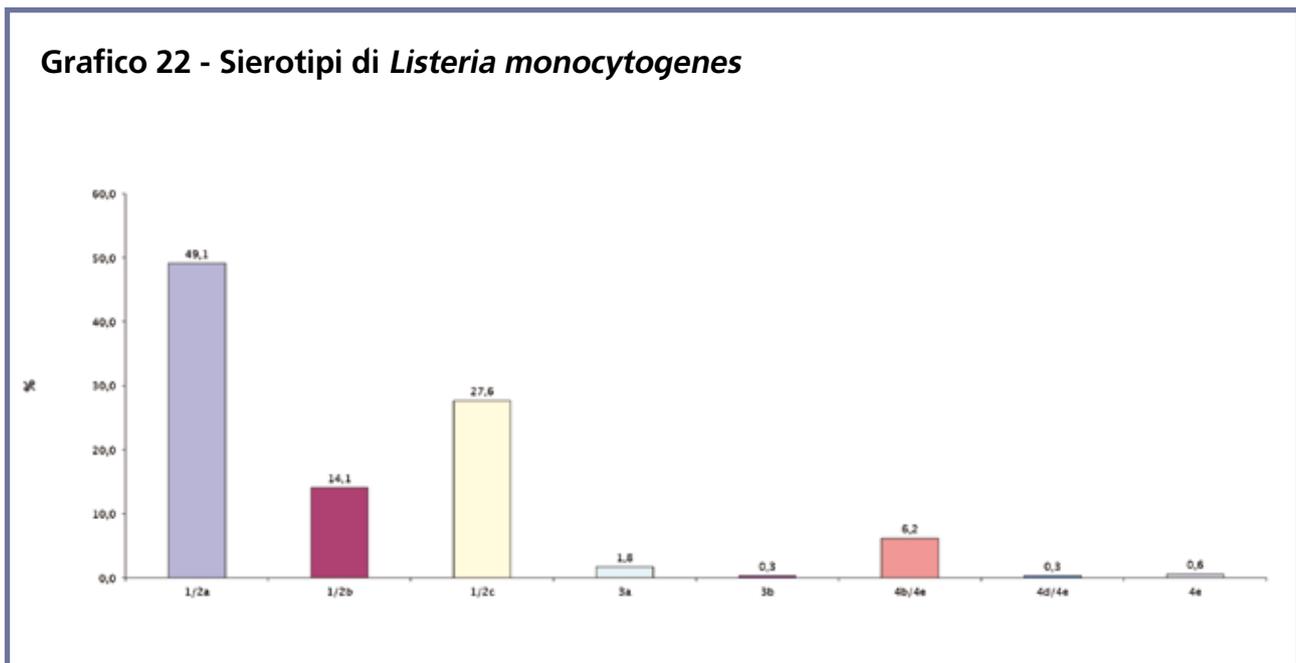


Nel corso del 2014 sono stati inviati presso il CREP 340 ceppi di *Listeria monocytogenes* isolati da 111 campioni alimentari ed ambientali.

Tabella 50 - Sierotipi di *Listeria monocytogenes*

Sierotipi	numero	%
1/2a	167	49,1
1/2b	48	14,1
1/2c	94	27,6
3a	6	1,8
3b	1	0,3
4b/4e	21	6,2
4d/4e	1	0,3
4e	2	0,6
Totale	340	100

Grafico 22 - Sierotipi di *Listeria monocytogenes*



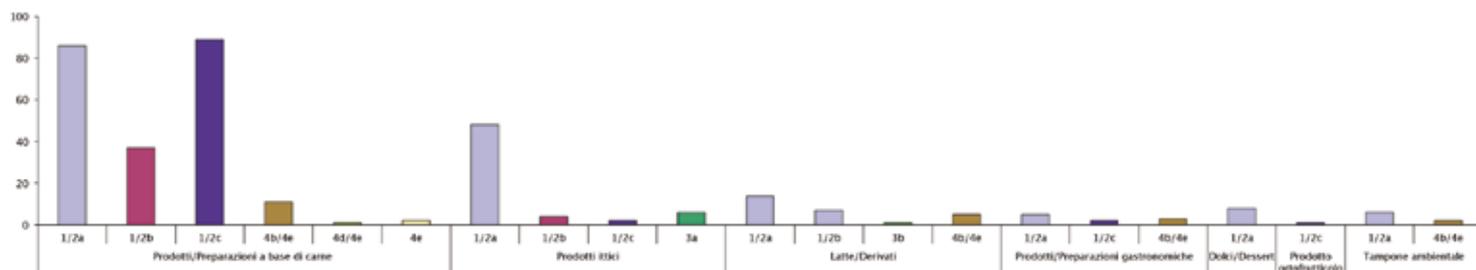
Come nel 2013 il sierotipo 1/2a è risultato quello maggiormente rappresentato (49,1%) seguito dal sierotipo 1/2c (27,6%).

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 51 - Tipologia dei campioni e sierotipi

Categoria	Sierotipo	Totale
Prodotti/Preparazioni a base di carne	1/2a	86
	1/2b	37
	1/2c	89
	4b/4e	11
	4d/4e	1
	4e	2
Prodotti ittici	1/2a	48
	1/2b	4
	1/2c	2
	3a	6
Latte/Derivati	1/2a	14
	1/2b	7
	3b	1
	4b/4e	5
Prodotti/Preparazioni gastronomiche	1/2a	5
	1/2c	2
	4b/4e	3
Dolci/Dessert	1/2a	8
Prodotti ortofrutticoli	1/2c	1
Tamponi ambientali	1/2a	6
	4b/4e	2
Totale		340

Grafico 23 - Tipologia dei campioni e sierotipi



Yersinia enterocolitica

In totale sono stati sottoposti a tipizzazione sierologica complessivamente 42 ceppi di *Yersinia enterocolitica* isolati da 21 campioni di cui 1 di origine umana, 18 di origine veterinaria e 2 provenienti da attività di ricerca.

Per i campioni di origine veterinaria le matrici di provenienza e i sierogruppi identificati sono rappresentati nella Tabella 52.

Tabella 52 - Sierotipi e matrici di provenienza

Carne di suino e prodotti derivati (campioni n=13)

Descrizione	Sierogruppo	n. isolati
Carne fresca (n = 1)	O8	1
Carne macinata (n = 1)	Non appartenente ai sierogruppi O1-O2, O3, O5, O8, O9	3
Salsiccia (n = 5)	Non appartenente ai sierogruppi O1-O2, O3, O5, O8, O9	3
	O5	10
Arista (n = 2)	O5	2
	Non appartenente ai sierogruppi O1-O2, O3, O5, O8, O9	2
Pancetta dolce (n = 1)	O5	2
	Non appartenente ai sierogruppi O1-O2, O3, O5, O8, O9	2
Hamburger (n = 1)	O5	1
Messicani (n = 1)	O9	1
Coppiette (n = 1)	Non appartenente ai sierogruppi O1-O2, O3, O5, O8, O9	1
		28

Carne di cinghiale (campioni n = 2)

Descrizione	Sierogruppo	N. isolati
Carne fresca (n = 2)	O8	2
	Non appartenente ai sierogruppi O1-O2, O3, O5, O8, O9	1
		3

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue Tabella 52

Prodotti ittici (campioni n = 1)

Descrizione	Sierogruppo	N. isolati
Salmonne congelato	Non appartenente ai sierogruppi O1-O2, O3, O5, O8, O9	3

Vegetali (campioni n = 1)

Descrizione	Sierogruppo	N. isolati
Insalata mista	O8	4

Tamponi ambientali su attrezzature (campioni n = 1)

Descrizione	Sierogruppo	N. isolati
Vassoio	Non tipizzabile	1

La carne di suino risulta essere la più contaminata tra le matrici esaminate in particolar modo i prodotti come salsiccia e carne macinata.

Il sierogruppo più rappresentato in questa categoria è O5 (53,6%) pur in presenza del 39,3% dei casi in cui non è stato possibile risalire al sierogruppo (Grafico 24).

Grafico 24 - Matrici di isolamento

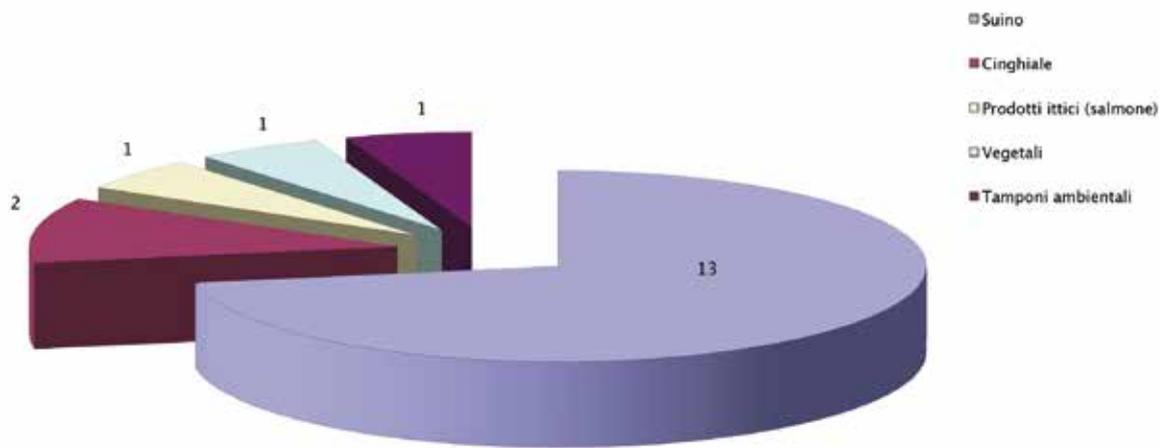
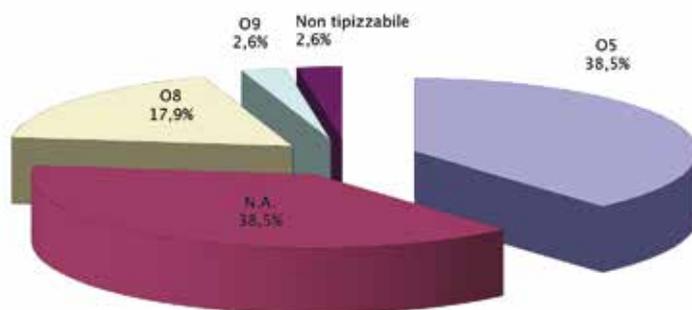


Tabella 53 - Sierogruppi di *Yersinia enterocolitica*

Sierogruppo	numero isolati
Sierogruppo O5	15
Non appartenente a O1-O2, O3, O5, O8, O9	15
Sierogruppo O8	7
Sierogruppo O9	1
Non tipizzabile sierologicamente	1
Totale	39

Grafico 25 - Sierogruppi di *Yersinia enterocolitica*



L'unico ceppo di origine umana inviato al CREP da un Ospedale di Roma apparteneva al gruppo O3.

Escherichia coli VTEC



Sono stati sottoposti a tipizzazione sierologica 32 ceppi di *Escherichia coli* VTEC isolati da 4 campioni alimentari, 3 campioni per controlli di qualità e 1 da attività di ricerca.

Tabella 54 - *Escherichia coli* VTEC tipizzati

Branca	n. campioni	n. ceppi
Controllo ufficiale alimenti per l'uomo (carne bovina)	2	4
Autocontrollo alimenti per l'uomo (latte crudo bovino)	2	4
Ricerca	1	12
Controllo di qualità	3	12
Totale	8	32

Gli 8 ceppi isolati da campioni in autocontrollo e controllo ufficiale appartengono tutti al sierogruppo O157.



QUADERNI DI ZOOPROFILASSI



QUADERNI DI ZOOPROFILASSI