

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI



NUMERO 9 SETTEMBRE 2012

PERIODICO DELL'ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLE REGIONI LAZIO E TOSCANA



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Regioni Lazio e Toscana

SEDE CENTRALE

Roma/Capannelle

via Appia Nuova, 1411 - 00178 Roma

telefono 0039 06 79099.1

Enterobatteri patogeni

Rapporto regionale
sulla sorveglianza di laboratorio
ANNO 2011



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Regioni Lazio e Toscana

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

PERIODICO DELL'ISTITUTO
ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DELLE REGIONI LAZIO E TOSCANA

Anno 5
Numero 9
Settembre 2012
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
Pacini Editore

Report Sorveglianza Enterobatteri Patogeni

Rapporto regionale sulla sorveglianza di laboratorio
Anno 2011

Centro di Riferimento Regionale
per gli Enterobatteri Patogeni
Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Regioni Lazio e Toscana
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

Sara Greco
Medico Veterinario - collaboratore
E-Mail: sara.greco@izslt.it
Tel.06/79099426

Gina Di Giampietro
Collaboratore professionale sanitario esperto
E-Mail: gina.digiampietro@izslt.it
Tel.06/79099480-485

Maria Grazia Marrocco
Collaboratore professionale sanitario
E-Mail: mariagrazia.marrocco@izslt.it
Tel.06/79099480-485

Silvia Vita
Collaboratore professionale sanitario
E-Mail: silvia.vita@izslt.it
Tel.06/79099480-485



Istituto Zooprofilattico Sperimentale
delle Regioni Lazio e Toscana

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Enterobatteri patogeni

**Rapporto regionale
sulla sorveglianza di laboratorio
ANNO 2011**

A cura di:

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

Sommario

Prefazione.....	6	Listeriosi umana.....	23
Introduzione.....	8	<i>Listeria</i> negli alimenti.....	24
Infezioni di origine alimentare in Europa e in Italia.....	9	<i>Escherichia coli</i> VTEC.....	24
Salmonella	12	<i>E. coli</i> VTEC nell'uomo.....	24
Salmonellosi umana.....	12	Sierotipi VTEC nell'uomo.....	25
Sierotipi nell'uomo.....	14	VTEC negli animali e negli alimenti.....	25
Alimenti.....	15	<i>Yersinia</i>	25
Carne di pollo e prodotti derivati.....	16	Yersiniosi umana.....	26
Sierotipi nella carne di pollo.....	16	<i>Yersinia</i> nei suini e nella carne suina.....	26
Carne di tacchino e prodotti derivati.....	17	Sorveglianza sulla salmonellosi di origine umana nella Regione Lazio – Anno 2011.....	26
Sierotipi nella carne di tacchino.....	17	Sorveglianza sulla salmonellosi di origine veterinaria	
Uova e ovoprodotti.....	17	nelle Regioni Lazio e Toscana – Anno 2011.....	27
Carni suine e prodotti derivati.....	17	Stipiti batterici di origine umana e veterinaria siero tipizzati e notificati nel 2011.....	28
Carni bovine e prodotti derivati.....	18		
Latte e derivati.....	18	Parte I: Salmonella di origine umana	30
Frutta e vegetali.....	19	Tabella 1 – Numero delle strutture afferenti distinte per tipologia.....	30
Pesci e prodotti della pesca.....	19	Tabella 2 – Strutture afferenti e numero di isolati inviati.....	31
Altri prodotti.....	19	Tabella 3 – Distribuzione degli isolati pervenuti per tipologia di struttura conferente.....	33
Animali.....	19	Tabella 4 - Rappresentazione per specie, sottospecie degli isolati di origine umana.....	34
Sierotipi animali specie <i>Gallus gallus</i>	20	Tabella 5 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di origine umana.....	34
Alimenti per animali.....	20	Tabella 6 – Sierotipi di <i>Salmonella</i> di origine umana.....	36
Campylobacter	21	Tabella 7 – Frequenza di isolamento dei sierotipi indicati dalla Commissione	
Campylobatteriosi umana.....	21	(triennio 2009 – 2011).....	39
Campylobacter negli alimenti.....	22	Tabella 8 – Provenienza dei campioni per provincia.....	40
Campylobacter negli animali.....	22	Tabella 9 – Distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati dall'uomo.....	41
Listeria	23	Tabella 10 – Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti	

Sommario

(triennio 2009 – 2011)	42
Tabella 11 – Frequenza di isolamento di <i>S. Enteritidis</i> , di <i>S. Typhimurium</i> e di <i>S. Typhimurium</i> monofasica (2007 – 2011).	43
Tabella 12 – Distribuzione degli isolati per fascia di età	44
Tabella 13 – Matrice biologica di isolamento.	44
Tabella 14 – Motivo accertamenti diagnostici	45
Tabella 15 – Ricoveri ospedalieri	45
Tabella 16 – Notizie su viaggi recenti	46
Tabella 17 – Raccolta dati sul consumo di alimenti	46
Parte II: <i>Salmonella</i> di origine veterinaria	47
Tabella 1. Isolamenti di <i>Salmonella</i> per regione di provenienza	47
Tabella 2. Isolamenti di <i>Salmonella</i> per provincia di provenienza	47
Tabella 3. Rappresentazione per specie, sottospecie degli isolati di <i>Salmonella</i>	48
Tabella 4. Rappresentazione per gruppo degli isolati di <i>Salmonella</i>	48
Tabella 5. Sierotipi di origine veterinaria.	54
ANIMALI	59
Tabella 6. Distribuzione per gruppo degli isolati di <i>Salmonella</i> negli animali	59
Tabella 7. Distribuzione dei sierotipi nelle specie animali	62
Tabella 8. Numero e prevalenza dei principali sierotipi isolati negli animali	67
Tabella 9. Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi più importanti negli anni 2009- 2011	68
Tabella 10. Sierotipi isolati nelle specie avicole	69
Tabella 11. Sierotipi isolati in altri volatili	70
Tabella 12. Sierotipi isolati nei suidi	70
Tabella 13. Sierotipi isolati negli ovini	70

Tabella 14. Sierotipi isolati nei bovini.	72
Tabella 15. Sierotipi isolati negli equini	73
Tabella 16. Sierotipi isolati nei rettili	73
Tabella 17. Sierotipi isolati in animali selvatici.	76
Tabella 18. Sierotipi isolati in animali da compagnia	76
Tabella 19. Sierotipi isolati nei pesci di acqua dolce	76

ALIMENTI	77
Tabella 20. Distribuzione per gruppo degli isolati.	77
Tabella 21. Sierotipo da alimenti per frequenza di isolamento	78
Tabella 22. Numero e prevalenza dei principali sierotipi più frequenti isolati	79
Tabella 23. Frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti negli anni 2009-2011	80
Tabella 24. Sierotipi isolati da prodotti derivati dal suino	81
Tabella 25. Sierotipi isolati da prodotti derivati da pollo e tacchino	82
Tabella 26. Sierotipi isolati da prodotti derivati dal bovino	83
Tabella 27. Sierotipi isolati da prodotti lattiero caseari di latte ovino.	83
Tabella 28. Sierotipi isolati da pasta fresca ripiena	83
Tabella 29. Sierotipi isolati da prodotti derivati da carne mista.	84
Tabella 30. Sierotipi isolati da molluschi bivalvi.	84
Tabella 31. Sierotipi isolati da prodotti vegetali	84

ALIMENTI PER USO ZOOTECNICO	85
Tabella 32. Sierotipi isolati da alimenti per uso zootecnico	85

AMBIENTE	86
Tabella 33. Sierotipi isolati da fonti ambientali.	86

Prefazione

Il presente report sulla sorveglianza di laboratorio degli enterobatteri patogeni vuole rappresentare uno strumento di aiuto per coloro che operano nell'ambito della sanità pubblica e animale fornendo dati attendibili per formulare valutazione sulle fonti di *Salmonella* spp e per la funzione di feedback riguardo all'attività svolta dai colleghi dei laboratori afferenti e per il confronto con quanto registrato in ambito veterinario. Grazie all'esperienza e competenza tecnico-scientifica, che hanno consentito al Centro di mettere a punto ulteriori protocolli operativi per l'esecuzione di prove di sieroagglutinazione rapida, anche l'ultimo numero del Report, come quello del 2010, si è arricchito dei dati relativi alla sorveglianza degli altri batteri patogeni a trasmissione alimentare diversi da *Salmonella*.

Il Centro di Riferimento Regionale per gli Enterobatteri Patogeni (CREP), individuato presso l'Istituto Zooprofilattico delle Regioni Lazio e Toscana (IZSLT) con delibera della Giunta Regionale del Lazio n°833 del 20/02/1996, ha proseguito la sua attività istituzionale ricevendo e analizzando i ceppi batterici provenienti dai laboratori delle strutture di ricovero pubblici e privati della Regione Lazio. Anche la Regione Toscana, e in particolare l'Ospedale "Campo di Marte" di Lucca con il quale è iniziata una collaborazione già a partire dal 2009, ha continuato ad inviare 37 ceppi batterici. I rapporti di collaborazioni con le strutture afferenti vengono mantenuti grazie anche alla pubblicazione e alla distribuzione del presente rapporto annuale sull'attività di sorveglianza di laboratorio.

Le strutture che hanno collaborato con il CREP per l'invio dei ceppi batterici sono state complessivamente 55, e precisamente: 28 Ospedali, 25 Laboratori privati e 2 Cliniche private. Anche per il 2011 il numero più rilevante dei campioni ricevuti proviene dalle strutture sanitarie presenti nel territorio della provincia di Roma ed in particolare della città di Roma.

Accanto a questa attività, il CREP ha continuato ad affiancare i Laboratori della Sede Centrale e delle Sezioni, che eseguono prove di microbiologia, nella sierotipizzazione dei ceppi isolati sia dall'attività svolta su campioni ufficiali sia dall'attività di ricerca.

Rimane sempre attiva la collaborazione con il Centro di Referenza Nazionale per l'antibiotico resistenza (CRAB) presso l'IZSLT, con l'Istituto Superiore di Sanità nell'ambito della partecipazione alla rete Enter-net e con il Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi dell'IZS delle Venezie nell'ambito della rete Enter-vet.

Nel corso dell'anno sono stati sottoposti a prova di sieroagglutinazione 1.307 ceppi di *Salmo-*

nella spp, 133 ceppi di *Listeria monocytogenes*, 10 ceppi di *Shigella* spp, 26 ceppi di *Yersinia enterocolitica*, 207 ceppi di *Escherichia coli* VTEC di origine umana e veterinaria. Sono state eseguite 207 prove di caratterizzazione molecolare (Pulsed Field Electrophoresis Gel - PFGE) su altrettanti ceppi di *Salmonella* e 2 su ceppi di *Shigella*.

Nel mese di Maggio 2011, il Centro, è stato coinvolto a gestire l'emergenza *Escherichia coli* O104:H4 a seguito dell'epidemia originatasi in Germania che ha determinato numerosi casi di diarrea emorragica complicata, in alcuni casi, da sindrome emolitico uremica (SEU). In particolare, sono pervenuti al CREP 112 ceppi originati da matrici alimentari diverse.

È proseguita l'attività di crioconservazione dei ceppi batterici ai fini della sorveglianza con la collezione di 1.122 ceppi di cui 341 di origine umana e 781 di origine veterinaria. Di questi ultimi 84 sono derivati dal piano di monitoraggio di *Listeria monocytogenes* isolati dai Laboratori di Microbiologia degli Alimenti ed Ittiopatologia afferenti alla medesima Direzione Operativa.

Il Laboratorio ha partecipato a 5 circuiti interlaboratorio per il mantenimento della qualifica degli operatori e la validazione delle prove ed è accreditato ACCREDIA n. 0201 secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17025 e le prove accreditate sono illustrate nello schema seguente:

Procedure accreditate	Procedure non accreditate	Procedure in accreditamento
* <i>Salmonella</i> spp Sieroagglutinazione rapida	* <i>Salmonella</i> spp., <i>Shigella</i> spp. ed <i>Escherichia coli</i> VTEC (PFGE)	** <i>Listeria monocytogenes</i> Sieroagglutinazione rapida
* <i>Shigella</i> spp Sieroagglutinazione rapida	<i>Listeria monocytogenes</i> (PFGE)	
* <i>Escherichia coli</i> VTEC Sieroagglutinazione rapida		
<i>Yersinia enterocolitica</i> Sieroagglutinazione rapida		

* Procedure revisionate nel 2011

** Procedura emessa nel 2012

Introduzione

Il genere *Salmonella* appartiene alla famiglia delle Enterobacteriaceae, microrganismi bastoncellari, Gram negativi, asporigeni, generalmente mobili per la presenza di flagelli peritrichi, aerobi-anaerobi facoltativi, catalasi positivi, ossidasi negativi, prevalentemente lattosio e indolo negativi che crescono sui comuni terreni anche in presenza di sali biliari. (1)

Salmonella e *Campylobacter* sono i principali agenti di malattia a trasmissione alimentare (MTA) nell'uomo e il loro impatto sulla salute pubblica si mantiene costante nonostante interventi e politica di sicurezza alimentare volti a ridurre il rischio di infezione.

Le classificazioni delle *Salmonella* sono tante ma, tra queste, quelle più conosciute e utilizzate sono quella di Kauffmann-White, per quanto riguarda la tipizzazione in base al sierotipo, e quella di Le Minor per quanto riguarda la suddivisione in sottospecie. (2)

Specie	Sottospecie	Numero sottospecie
<i>S. enterica</i>	<i>enterica</i>	I
	<i>salamae</i>	II
	<i>arizonae</i>	IIIa
	<i>diarizonae</i>	IIIb
	<i>houtenae</i>	IV
	<i>indica</i>	VI
<i>S. bongori</i>		V

Nel genere *Salmonella*, mediante metodi molecolari, sono state descritte solo 2 specie: *S. enterica* e *S. bongori*. La specie *S. enterica* è divisa a sua volta in 6 sub-specie: *S. enterica* subsp. *enterica*, *S. enterica* subsp. *salamae*, *S. enterica* subsp. *diarizonae*, *S. enterica* subsp. *arizonae*, *S. enterica* subsp. *houtenae*, *S. enterica* subsp. *indica*.

Infezioni di origine alimentare in Europa e in Italia.

A partire dal 2002 l'Unione Europea ha istituito e finanziato a Parma l'Autorità europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA) dopo una serie di scandali alimentari che hanno indotto i cittadini europei ad esprimere le proprie preoccupazioni sulla sicurezza degli alimenti e a pretendere maggiori garanzie di protezione.

Fra i compiti dell'EFSA rientrano la raccolta e l'analisi dei dati scientifici, l'individuazione di rischi emergenti e il supporto scientifico alla Commissione Europea, soprattutto in caso di una crisi alimentare, così come previsto dal regolamento istitutivo (CE) n 178/2002 del 28 gennaio 2002, oltre che l'elaborazione delle informazioni sulle zoonosi, sulla resistenza agli antimicrobici e sugli episodi tossinfettivi legati al consumo di alimenti, raccolte dagli Stati Membri in accordo con la Direttiva 2003/99/CE.

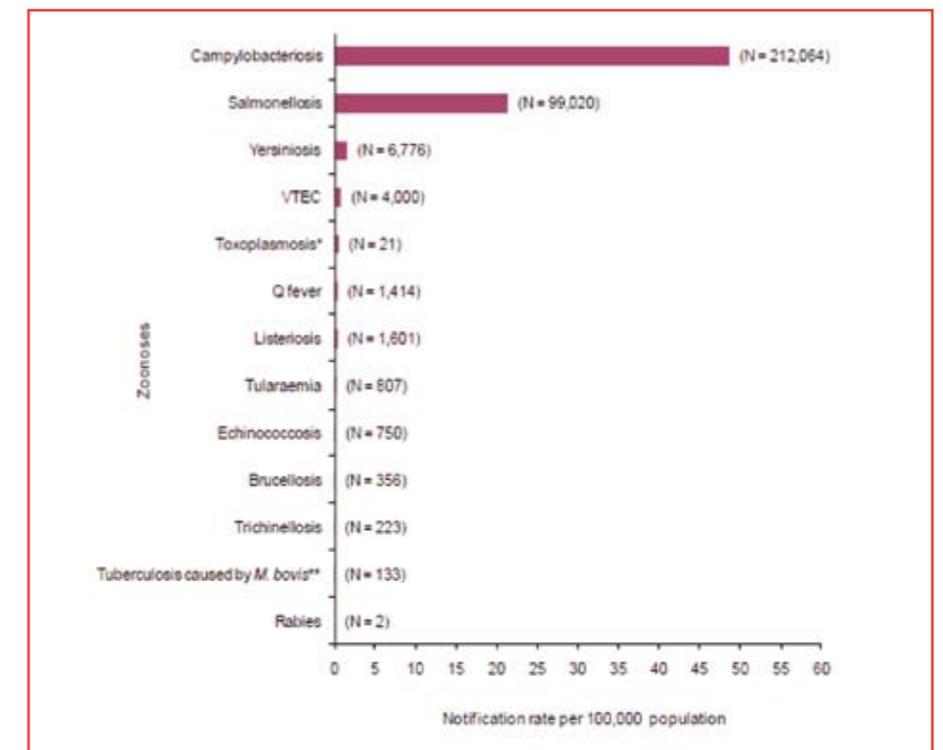


Figura 1. Incidenza delle zoonosi nell'uomo nella UE-2010

Introduzione

Pertanto ha il compito ogni anno di redigere la relazione annuale in collaborazione con il Centro Europeo per la prevenzione ed il controllo delle malattie (ECDC), istituito nel 2005, con sede a Stoccolma (3).

Le zoonosi sono infezioni trasmesse, direttamente o indirettamente, mediante il contatto con animali o con il consumo di alimenti. Queste malattie nell'uomo possono manifestarsi con una sintomatologia lieve oppure possono avere un decorso più grave, che mette in pericolo la vita stessa. L'importanza delle zoonosi, infatti, non è solo in funzione della loro incidenza nella popolazione, ma dipende anche da altri fattori quali la gravità o il tasso di mortalità che esse possono determinare. Ad esempio, nonostante il basso numero di casi provocati da *E. coli* VTEC e da *Listeria*, rispetto al numero dei casi di salmonellosi o di campilobatteriosi, tali infezioni sono considerate comunque di grande interesse sia a causa della severità delle malattie provocate che per l'impatto sociale conseguente (Figura 1).

Nel documento EFSA, i dati relativi alla presenza di agenti zoonotici negli animali, nei prodotti alimentari, nei mangimi e nei focolai di tossinfezione alimentare, sono raccolti ai sensi della Direttiva "Zoonosi" 2003/99/CE che obbliga gli Stati membri dell'UE (SM) a fornire tali dati, mentre quelli sui casi umani ai sensi della Decisione 2119/98/EC.

Dal 2005 ECDC ha fornito i dati sulle zoonosi nell'uomo per la relazione di sintesi dell'UE mentre, a partire dal 2007, i dati sui casi umani sono stati segnalati dal Sistema Europeo di sorveglianza (TESSy), gestito da ECDC.

Nel 2010 tali informazioni sono state raccolte su base obbligatoria per 8 agenti eziologici responsabili di zoonosi: *Salmonella*, *Campylobacter* termofili, *Listeria monocytogenes*, *Escherichia coli* produttore di verocitotossine, *Mycobacterium bovis*, *Brucella*, *Trichinella* e *Echinococcus*.

I dati sui casi umani sono stati segnalati attraverso il Sistema Europeo di Sorveglianza (TESSy) complessivamente da 30 Paesi, 27 Stati Membri e 3 facenti parte dell'area economica europea (EEA) (Islanda, Liechtenstein e Norvegia) mentre la Svizzera ha riportato direttamente all'EFSA. Nel 2010 si è registrato un aumento rispetto al 2009 dei casi notificati di campilobatteriosi umana. Dal 2006 al 2010 la campilobatteriosi umana ha fatto registrare un significativo aumento continuando a essere la zoonosi più frequente con 212.064 casi confermati (Figura 1).

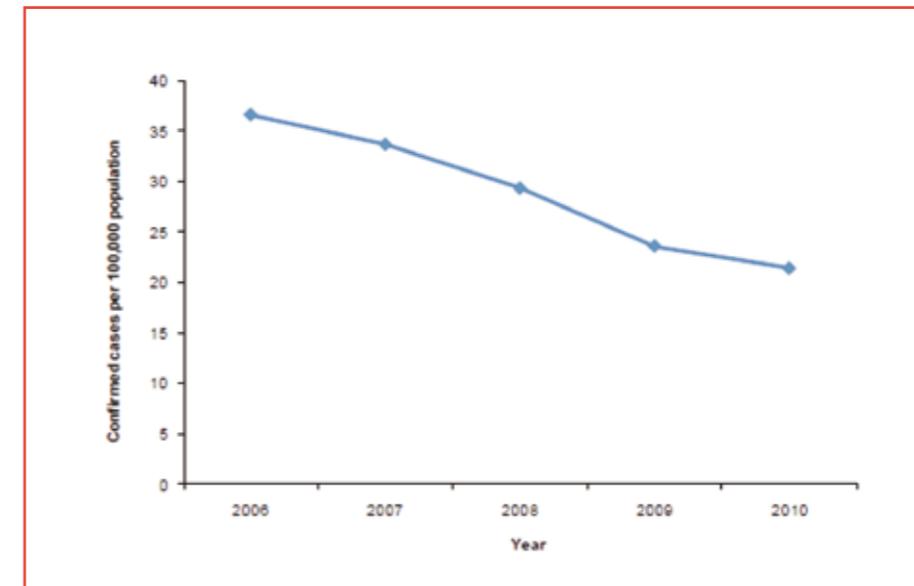


Figura 2.
Casi confermati di salmonellosi umana nella UE 2006-2010

Nel 2010, per il sesto anno consecutivo, l'Unione Europea ha registrato una tendenza alla diminuzione degli episodi di salmonellosi nell'uomo con 99.020 casi (Figura 2), nonostante la stessa sia risultata essere la seconda zoonosi più comunemente registrata dopo la campilobatteriosi. In particolare, rispetto al 2009, il decremento è stato pari all' 8,8% e si presume che la riduzione osservata in casi di salmonellosi sia dovuto principalmente al successo delle strategie di controllo della *Salmonella* nelle allevamenti avicoli.

Salmonella

Salmonella è considerata un importante agente patogeno responsabile di infezioni sia nell'uomo che negli animali con più di 2.600 sierotipi conosciuti ed una prevalenza di isolamento variabile nel corso del tempo. La maggior parte degli stipiti di *Salmonella* responsabili di zoonosi appartiene alla sottospecie *S. enterica* subsp. *enterica*.

S. Enteritidis e *S. Typhimurium* sono i sierotipi più frequentemente associati con la malattia nell'uomo. I casi da *S. Enteritidis* si verificano più comunemente in seguito al consumo di uova contaminate e di carne di pollame, mentre quelli da *S. Typhimurium* sono per lo più associati al consumo di carne suina, avicola e bovina.

La salmonellosi umana è generalmente caratterizzata, dopo un periodo di incubazione di 12-36 ore, dall'insorgenza improvvisa di febbre, dolori addominali, diarrea e nausea accompagnata talvolta da vomito. I sintomi sono spesso lievi e la maggior parte delle infezioni sono auto-limitanti, della durata di pochi giorni. Tuttavia, in alcuni pazienti, l'infezione può avere un andamento più grave. La mortalità è di solito molto bassa e i casi fatali segnalati sono meno dell'1%. Il serbatoio comune di *Salmonella* è il tratto intestinale di diversi animali domestici e selvatici destinati alla produzione di alimenti responsabili, a loro volta, dell'infezione nell'uomo.

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

Negli animali, sono molto comuni le infezioni sub-cliniche. Il microrganismo può facilmente diffondere in un allevamento senza la comparsa di manifestazioni cliniche e gli animali possono così diventare quindi eliminatori intermittenti o persistenti.

I segni clinici sono meno comuni nei suini che nei bovini, ovini e cavalli; capre e pollame in genere non mostrano segni di infezione.

Salmonellosi umana

Nel 2010 per la prima volta è stato calcolato per tutti i Paesi dell'UE il trend per 5 anni (2006-2010) e la tendenza ha mostrato una diminuzione statisticamente significativa.

Nel quinquennio considerato il calo medio annuo più rilevante è stato segnalato nella Repubblica Ceca che ha registrato il 25% in meno di casi segnalati mentre il Paese che ha registrato la più alta crescita media annua del numero dei casi è stato Malta con il 24%:

Dal 2006 al 2010 il Paese che ha avuto la maggiore percentuale di riduzione dei casi confermati è stato la Germania, con il 51,5%. Nonostante la diminuzione in diversi paesi, 16 SM hanno riferito più casi di *Salmonella* nel 2010 rispetto al 2009.

Nel 2010 i casi segnalati di *Salmonella* dai 27 Stati Membri dell'UE sono stati 99.020 confermati (Tessy), ossia 21,5 casi ogni 100.000 abitanti con una diminuzione dell'8,8% (9.598 casi) che è circa la metà del tasso di riduzione riportata nel 2009 (17,4% e 22.854 casi). Nel 2010 sono stati registrati 62 decessi dovuti a salmonellosi non-tifoidea su un numero totale di casi di 46.639.

I maggiori incrementi nel numero dei casi confermati sono stati riportati dalla Slovacchia con il 24,1% (760 casi) e dalla Polonia con il 23,3% (736 casi).

Il tasso di notifica è risultato più alto nei bambini piccoli, nella fascia di età compresa fra 0-4 anni (112,7 per 100.000 abitanti) attestandosi allo stesso livello del 2009 (112,4 per 100.000 abitanti). Il tasso di notifica è tre volte superiore nei bambini piccoli rispetto a quelli della fascia di età compresa fra 5-14 anni (35,1 per 100.000 abitanti) e da sei a nove volte superiore rispetto a quelli di età superiore a 15 anni, tra i quali il tasso di notifica varia da 12,1 per 100.000 nella fascia di età compresa fra 25-44 anni al 17,7 per 100.000 abitanti nella fascia di età compresa fra 15-24 anni (Figura 3). La mortalità è stata dello 0,13% (62 casi) tra i 46.639 casi confermati.



Figura 3. Andamento mensile del numero di casi confermati nell'uomo in base alla fascia di età

Un picco nel numero di casi di salmonellosi segnalati si verifica normalmente nei mesi di agosto-settembre, con un rapido declino in quelli invernali. Questo modello è supportato dall'influenza di alcuni fattori come la temperatura ambientale e le abitudini alimentari (per esempio il consumo di cibo alla brace).

Nel 2010 la percentuale dei casi di infezioni da *Salmonella* negli SM e nei Paesi dell'area economica europea (63,1%) è rimasta allo stesso livello del 2009 (62,4%).

Analoga osservazione è stata fatta per il numero di infezioni acquisite durante i soggiorni all'estero, che nel 2010 era del 10,9% rispetto al 10,5% del 2009.

I Paesi che hanno avuto le percentuali più elevate di casi importati di salmonellosi sono stati quelli dell'aera nordica: Finlandia con 83,8%, Svezia con 73,8% e Norvegia (65,5%). La percentuale di casi confermati con una origine sconosciuta è leggermente inferiore nel 2010 (26%) rispetto all'anno precedente (27,1%).

Sierotipi nell'uomo

Le informazioni sui sierotipi di *Salmonella* nell'uomo sono disponibili da 26 SM. Come negli anni precedenti, i due sierotipi maggiormente riportati nei 96.745 casi confermati sono *S. Enteritidis* con il 45% e *S. Typhimurium* con il 22,4%. (Figura 4). *S. Typhimurium* monofasica è diventato il quarto sierotipo più frequente.

Top Ten TESSy					
2010			2009		
Serotype	N	%	Serotype	N	%
<i>S. Enteritidis</i>	43.563	45.0	<i>S. Enteritidis</i>	53.382	52.3
<i>S. Typhimurium</i>	21.671	22.4	<i>S. Typhimurium</i>	23.759	23.3
<i>S. Infantis</i>	1.776	1.8	<i>S. Infantis</i>	1.616	1.6
<i>S. Typhimurium, monofasica 1,4,[5],12:i:-</i>	1.407	1.5	<i>S. Newport</i>	760	0.7
<i>S. Newport</i>	831	0.9	<i>S. Virchow</i>	736	0.7
<i>S. Kentucky</i>	780	0.8	<i>S. Derby</i>	671	0.7
<i>S. Virchow</i>	685	0.7	<i>S. Hadar</i>	507	0.5
<i>S. Derby</i>	665	0.7	<i>S. Kentucky</i>	460	0.5
<i>S. Mbandaka</i>	470	0.5	<i>S. Saintpaul</i>	452	0.4
<i>S. Agona</i>	444	0.5	<i>S. Bovismorbificans</i>	433	0.4
Other	24.453	25.3	Other	19.225	18.8
Total	96.745	100	Total	102.001	100

Figura 4. Sierotipi più frequenti 2009-2010

Sono stati registrati 9.819 casi in meno di *S. Enteritidis*, pari a 18,4% rispetto al 2009 e una riduzione dell'8,8% è stata segnalata anche per il sierotipo *S. Typhimurium* con una diminuzione totale di 2.088 casi.

A livello comunitario, nei due ultimi anni sono state le differenze dei tassi di notifica sono state per *S. Enteritidis* 2,1 per 100.000 abitanti (da 11,7 nel 2009 a 9,6 nel 2010) e per *S. Typhimurium* 0,4 per 100.000 abitanti (da 5,1 nel 2009 a 4,7 nel 2010).

S. Infantis è stato il terzo sierotipo più comune nell'UE a patire dal 2006 con percentuali relative in costante aumento: dall'1% (2006-2007) all'1,1% (2008), all'1,6 (2009), all'1,8 (2010). I casi di *S. Kentucky* sono aumentati del 69,6% mentre *S. Virchow* è diminuita del 6,9%

I fagotipi più frequenti riportati per *S. Enteritidis* nel 2010 sono stati PT4 (16,9%) e PT8 (15,8%). Due nuovi fagotipi per *S. Enteritidis*, PT14 e PT15, sono entrati nella top ten. Per *S. Typhimurium* DT193 è il fagotipo più comune (21%) su 1.243 isolati. La presenza di questo fagotipo è aumentata nel corso degli ultimi 10 anni nell'UE ed è associata al clone dominante di *S. Typhimurium* monofasica che si trova spesso negli animali (in particolare suini e nei bovini).

Top Ten TESSy											
2010						2009					
<i>S. Enteritidis</i>			<i>S. Typhimurium</i>			<i>S. Enteritidis</i>			<i>S. Typhimurium</i>		
Phage type	N	%									
PT4	1,242	16.9	DT193	1,243	21.0	PT8	1,632	16.4	DT193	1,370	20.3
PT8	1,164	15.8	DT120	583	9.9	PT4	1,628	16.3	DT120	673	10.0
PT1	914	12.4	RDNC	555	9.4	PT1	1,285	12.9	DT104	589	8.7
PT21	557	7.6	DT104	547	9.2	PT14b	953	9.8	DT104b	425	6.3
RDNC	463	6.3	U302	319	5.4	PT21	890	8.9	RDNC	376	5.6
PT14b	451	6.1	DT104b	273	4.6	PT8	833	8.3	U302	361	5.3
PT2	450	6.1	DT195	264	4.5	RDNC	484	4.9	U311	343	5.1
PT6	434	5.9	NT	234	4.0	PT2	226	2.3	DT195	315	4.7
PT14	143	1.9	U311	232	3.9	PT13a	192	1.9	NT	305	4.5
PT15a	141	1.9	DT8	194	3.3	PT51	181	1.8	DT191	237	3.5
Other	1,394	19.0	Other	1,471	24.9	Other	1,675	16.8	Other	1,769	26.2
Total	7,353	100	Total	5,915	100	Total	9,979	100	Total	6,763	100

Figura 5. Fagotipi di *S. Enteritidis* e di *S. Typhimurium* 2009-2010

Alimenti

Nel 2010, come nel 2009 e nel 2008, i più alti livelli di non conformità per *Salmonella*, in linea con quanto previsto dal Regolamento CE 2073/2005 e successive modifiche, sono stati registrati in prodotti a base di carne. In particolare, le carni macinate e le preparazioni a base di carne di pollame destinate ad essere consumate cotte hanno avuto il più alto livello di non conformità (5,3%). Al secondo posto, le carni macinate e le preparazioni a base di carne diversa dal pollame destinate ad essere consumate cotte (2,8%).

Tuttavia in entrambe queste categorie di alimenti, i livelli di non conformità sono risultati inferiori rispetto ai due anni precedenti.

La percentuale di non conformità nei prodotti a base di uova è stata pari allo 0,7% nel 2010 mentre nei molluschi bivalvi vivi ed echinodermi, tunicati e gasteropodi pari all' 1,5%.

Di particolare rilevanza, a causa del pericolo per la salute umana, è la frequenza di isolamento di *Sal-*

monella nei prodotti ready to eat (RTE), come per esempio le carni macinate e le preparazioni a base di carne destinate ad essere consumate crude e i semi germogliati, che ha fatto registrare percentuali di positività pari all'1,8% e allo 0,8% rispettivamente. Nelle altre matrici alimentari, il livello di non conformità è stato generalmente molto basso, e comparabile a quello degli anni precedenti.

Carne di pollo e prodotti derivati

La prevalenza di *Salmonella* nella carne di pollo fresca pari al 4,8% in riduzione rispetto al 2009, ma si attesta allo stesso livello del 2008. Solo 3 SM (Estonia, Finlandia e Grecia) non hanno riportato positività nella categoria di prodotti considerata, mentre la più alta percentuale di campioni positivi è stata registrata da Cipro, Ungheria e Lituania.

Dal 2008 al 2010, l'Ungheria in particolare ha segnalato percentuali di positività superiore al 20% nelle diverse fasi di lavorazione della carne di pollame, risultato da mettere in relazione alla significativa prevalenza di *S. Infantis* negli allevamenti di broiler ungheresi.

Alla macellazione, la percentuale riportata di campioni positivi varia tra gli Stati membri dallo 0% al 24%, mentre alla produzione *Salmonella* è stata rilevata in percentuali comprese fra 1,4% e 43,8% e al dettaglio, dallo 0% al 29,1%. I dati provenienti dai quattro Stati membri (Belgio, Ungheria, Romania e Spagna) che hanno dato risultati in tutte le tre fasi di campionamento (macellazione, trasformazione, dettaglio) hanno mostrato che i campioni testati presso i punti vendita, con l'8,4% di positività, erano meno contaminati rispetto agli altri analizzati nella catena alimentare (10,7% alla trasformazione e 10,8% al momento della macellazione). I dati segnalati dai vari SM indicano che i campioni analizzati durante la macellazione sono più contaminati rispetto a quelli prelevati alla distribuzione. Nei prodotti a base di carne di pollo non RTE la presenza di *Salmonella* varia fra 0% e 38,2% (media di 1,3%). I più alti livelli di contaminazione sono stati riportati da Ungheria e Belgio con il 38,2% e il 28,3%. Sui prodotti RTE i 13 Stati membri che hanno fornito dati non hanno evidenziato positività, ad eccezione di Spagna e Austria che hanno registrato la presenza di *Salmonella* nel 3,5% e nell'1,6% dei campioni.

Nel 2010, 19 SM e la Svizzera hanno riportato positività su prodotti a base di carne non RTE con percentuali variabili tra lo 0,2% ed il 27,8% (media 1,2%). Il più alto livello di contaminazione è stato riportato dall'Ungheria sulle preparazioni a base di carne non RTE al dettaglio.

Sui prodotti RTE gli 11 Stati membri che hanno fornito dati, non hanno evidenziato positività ad eccezione di Germania e Portogallo che hanno registrato la presenza di *Salmonella* nello 0,4% e nel 2,6% dei campioni.

Sierotipi nella carne di pollo

Anche nel 2010, come nel 2008 e nel 2009, il sierotipo più frequentemente ritrovato nella carne di pollo è stato *S. Infantis* (58,9%), risultato dovuto all'elevato numero di isolati in Ungheria dove questo sierotipo è dominante (96%) ma anche in Austria e in Romania. Al secondo posto *S. Kentucky* (5,7%) maggiormente isolato in Irlanda (69,6%) mentre al terzo posto *S. Paratyphi B var. Java* (4,6%) a seguito di una prevalenza molto elevata nei Paesi Bassi (53,5%) e Germania (20,7%).

Carne di tacchino e prodotti derivati

Su 4.329 campioni la presenza di *Salmonella* nella carne fresca di tacchino è stata in media pari al 9% con percentuali variabili fra il 3,3% e il 29,6%. Rispetto agli anni precedenti, la presenza del patogeno in questa matrice risulta leggermente aumentata.

Nessuna contaminazione è stata riscontrata nei prodotti RTE dagli Stati Membri che hanno fornito i dati (Germania, Ungheria, Irlanda e Portogallo).

Nei prodotti non RTE (carne macinata e prodotti e preparazioni a base di carne di tacchino) la percentuale di positività varia tra il 2% e il 16,9% con una media del 6,4%.

Sierotipi nella carne di tacchino

S. Saintpaul è stato il sierotipo più frequente (14%) seguito *S. Newport* (13,6%) e *S. Typhimurium* (8,6%).

Uova e ovoprodotti

A partire dal 1 gennaio 2009 le uova destinate al consumo umano diretto devono provenire solo da gruppi di galline ovaiole soggette al programma nazionale di controllo della salmonellosi. Le uova provenienti da gruppi con infezione o con sospetta infezione da *S. Enteritidis* o *S. Typhimurium* possono essere destinate al consumo umano solo se trattate in modo da garantire l'eliminazione del patogeno. L'applicazione queste disposizioni ha contribuito alla riduzione del numero di allevamenti di galline ovaiole positivi. La positività rilevata è stata dello 0,3%, valore leggermente più basso rispetto al biennio 2008-2009 (0,5%).



Carni suine e prodotti derivati

La presenza di *Salmonella* nelle carni suine fresche è stata dello 0,9%, livello simile al 2009 (0,7%) e al 2008 (0,8%) sebbene il numero di campioni analizzato sia sceso notevolmente (da 109.174 nel 2008 a 69.005 nel 2010).

La percentuale di positività per i campioni prelevati al macello varia da 0,3% a 8,9%. Il Belgio ha riportato la più alta percentuale di positività, che può essere attribuibile all'utilizzo di un metodo

di campionamento estremamente sensibile. Al sezionamento il 10,4% dei campioni analizzati è risultato positivo mentre al dettaglio il 18,5%. Quest'ultimo dato segnala un notevole incremento rispetto al 2009 (3,5%) ma più simile a quello riportato nel 2008 (12,7%).

Al dettaglio la percentuale complessiva dei campioni positivi è stata dell'1% rispetto allo 0,7% del 2009.

Nei prodotti non RTE (preparazione a base di carne destinate ad essere cotte) la media di positività è stata dell'1,2% mentre nei prodotti RTE, *Salmonella* è stata rilevata nello 0,6% dei campioni analizzati. *S. Typhimurium* (30,7%) e *S. Derby* (16,2%) sono stati i sierotipi più frequentemente isolati nella carne di maiale. *S. Typhimurium* è il sierotipo più isolato in tutti gli SM ad eccezione della Grecia e dell'Italia dove invece al primo posto è risultata *S. Rissen* (57,1%) e *S. Derby* (18,9%) rispettivamente.

Carni bovine e prodotti derivati

La percentuale di positività delle carni fresche bovine è stata molto bassa (0,2%) nel 2010, stesso livello dell'anno precedente. Al macello, i livelli più elevati di contaminazione sono stati segnalati dalla Spagna (3,8%) e dall'Italia (3,2%). Norvegia, Finlandia, Irlanda e Svezia hanno sempre riportato una percentuale di campioni positivi inferiore dello 0,1% negli ultimi 3 anni.

Sia nei prodotti non RTE che in quelli RTE le percentuali di positività sono risultate molto basse (0,5% e 0,4 rispettivamente).

S. Typhimurium (20,8%), *S. Dublin* (18,1%), e *S. Typhimurium monofasica* (10%) sono i sierotipi più frequentemente isolati nella carne bovina.

Latte e derivati

Come per gli anni precedenti, pochi sono stati i riscontri di *Salmonella* nel latte crudo e nei prodotti lattiero-caseari. Solo 15 SM hanno riferito sui risultati ottenuti sui formaggi riportando una positività pari allo 0,1% su 34.109 campioni analizzati. La stragrande maggioranza dei campioni di formaggio analizzati non sono risultati positivi, solo la Germania e l'Ungheria hanno riferito positività rispettivamente del 3,3% e dell'1,2%. L'Italia ha registrato 2 positivi (0,4%) su un



totale di 454 campioni di formaggi a base di latte vaccino, 3 il Portogallo (0,6%) su 489 campioni di formaggio a pasta molle e semimolle e 10 la Spagna (2,4%).

Nessuno degli SM ha riferito positività sul burro.

Frutta e vegetali

Per quanto riguarda questa categoria di prodotti *Salmonella* è stata riscontrata a livelli di contaminazione molto bassi (0,6%), così come accaduto nel 2009. La più alta percentuale di positività è stata riportata dall'Irlanda su campioni di erbe e spezie (3,6%).

Di maggiore interesse per i consumatori è la contaminazione dei prodotti RTE. Non sono state segnalate positività dagli SM ad eccezione con l'eccezione dell'Irlanda che ha segnalato lo 0,9% di campioni positivi in semi essiccati.

Pesci e prodotti della pesca

Per questa categoria di prodotti 4 SM (Belgio, Italia, Germania, Ungheria) hanno riportato positività ad un livello molto basso. Unica eccezione è stata l'Italia che ha registrato il 15,9% di positività sui prodotti della pesca non meglio specificati.

Nel complesso lo 0,6% dei campioni è risultato positivo, valore leggermente superiore rispetto al 2008 e al 2009.

Su 2.171 campioni di molluschi bivalvi vivi, 10 sono risultati positivi (Belgio, Grecia, Spagna) mentre su 1.455 campioni di crostacei le positività riscontrate sono state 8 (0,5%).

Altri prodotti

Nel 2010, *Salmonella* raramente è stata ritrovata in altre tipologie di alimenti, come prodotti da forno, bevande (non alcoliche), cereali, cioccolato e altri prodotti dolciari, cacao e preparati a base di cacao, prodotti alimentari destinati ad un'alimentazione particolare, succhi di frutta, salse, condimenti e zuppe. La Spagna ha riferito uno 0,3% di positività su 9.357 campioni di prodotti alimentari trasformati e piatti preparati mentre la Repubblica Ceca ha riportato il 6,3% di positività sulla medesima categoria di prodotti e il 5,6% sui dolci.

Animali

Tutti gli SM, a seguito del Regolamento (CE) 2160/2003, applicano programmi di controllo sulle specie avicole e suina per la ricerca di sierotipi di *Salmonella* ritenuti di particolare importanza per la sanità pubblica. Le popolazioni animali oggetto dei programmi includono gruppi di riproduttori della specie *Gallus gallus*, galline ovaiole, polli da carne e da riproduzione e tacchini da ingrasso.

I programmi nazionali di controllo sono stabiliti per raggiungere gli obiettivi di riduzione concordati per diminuire le prevalenze di *Salmonella* nelle popolazioni animali a livello di produzione primaria.

I requisiti minimi di base per il rilevamento di *Salmonella* negli allevamenti di riproduttori previsti dal regolamento CE 2160/2003 includono la campionatura per tre volte durante il periodo di allevamento e ogni 2 settimane durante il periodo di produzione.

Il 2010 è stato il quarto anno di attuazione del Regolamento UE n. 1003/2005 che ha come obiettivo la riduzione della prevalenza dei 5 sierotipi target di *Salmonella* (*S. Typhimurium*, *S. Enteritidis*, *S. Hadar*, *S. Infantis*, *S. Virchow*) nei gruppi di riproduzione adulti di almeno 250 soggetti. Nel corso del 2010, *Salmonella* è stata riscontrata nel 2% di allevamenti da riproduzione nell'Unione Europea durante il periodo della produzione, valore più basso rispetto al 2,7% del 2009.

Sierotipi animali specie *Gallus gallus*

Nel 2010 *S. Enteritidis* (16,8%) ha sostituito *S. Infantis* (24,5%) come sierotipo più frequentemente riportato. Questa diminuzione probabilmente è dovuta al fatto che l'Ungheria non ha fornito alcun dato e che ha fatto scivolare al quarto posto *S. Infantis*.

Al secondo posto il sierotipo più frequente è stato *S. Anatum* (10,9%), predominante in Francia (25,3%) mentre al terzo *S. Livingstone* (10,7%).

Per le galline ovaiole, 25 SM (rispetto al 21 nel 2008 e 17 nel 2009) hanno raggiunto i loro obiettivi di riduzione di *Salmonella* (*S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*). La prevalenza nell'UE si è ridotta per i due sierotipi considerati: dal 3,5% (nel 2008) al 1,9% (nel 2010).

Il 2010 è stato il primo anno di attuazione del programma di riduzione della prevalenza di *Salmonella* per i tacchini ($\leq 1\%$ per *S. Enteritidis* e *S. Typhimurium*). I 13 SM che hanno riportato i dati per i gruppi di tacchini riproduttori hanno raggiunto l'obiettivo. La prevalenza dei due sierotipi considerati è stata dello 0,3%.

Negli allevamenti di tacchini da ingrasso 20 SM su 21 hanno raggiunto l'obiettivo: nell'UE 0,5% degli allevamenti di tacchini da ingrasso sono risultati positivi ai 2 sierotipi considerati.

Per quanto riguarda le altre specie animali, *Salmonella* è stata ritrovata anche in allevamenti di anatre (36,8%), di oche (4,1%), di suini (0,7% e del 6,9% a livello di animali e di allevamenti rispettivamente) e di bovini (0,9% e 8,4% a di animali e di allevamento, rispettivamente).

S. Typhimurium monofasica è stata il secondo sierotipo più comunemente segnalato nei suini preceduto solo da *S. Typhimurium* e la terzo sierotipo più comune nei bovini, dopo *S. Dublin* e *S. Typhimurium*.

Alimenti per animali

Per gli alimenti zootecnici gli SM attuano diversi programmi di sorveglianza e per questa ragione i dati che ne derivano sono difficilmente confrontabili. Nel 2010, il livello complessivo di contaminazione è leggermente diminuito nelle farine di carne ed ossa (0,6% nel 2010 rispetto all'1,4% del 2009) mentre un notevole aumento è stato osservato nella farina di pesce (9,1% nel 2009 rispetto allo 0,7% del 2008). Tuttavia, si deve sottolineare che tali risultati non sono rilevanti per gli animali destinati alla produzione di alimenti per i quali è vietata la somministrazione di questo tipo di alimento.

Un aumento della percentuale di positività è stato segnalato nel settore cerealicolo (0,9% contro 0,4% nel 2009) e dei semi oleosi derivati (1,5% contro 1,3% nel 2009). Su questi ultimi la Polonia ha segnalato 23 campioni positivi (4,6%) su 497 lotti di materie prime saggiati.

Nei mangimi composti la percentuale di positività varia da 0% a 9,1% in quelli destinati ai bovini, da 0% a 3,6% in quelli per suini e da 0% a 1,6% in quelli per pollame. Quale ulteriore avvertenza nella valutazione dei dati la messa in atto di piani di campionamento massivo in alcuni SM.

Campylobacter

Il genere *Campylobacter* Gram negativo comprende 16 specie di batteri, microaerofili, spiraliformi, mobili per la presenza di uno o due flagelli polari. Essi crescono bene a temperature comprese fra 37°C e 42°C e in presenza di ridotte percentuali di ossigeno (5%-10%) mentre non crescono in atmosfera aerobia o anaerobia. Sono ossidasi e catalasi positivi, molto sensibili alle condizioni ambientali, alla luce del sole e alla temperatura elevata. Diverse specie di *Campylobacter* possono ritrovarsi nel tratto gastrointestinale di una grande varietà di animali da allevamento (pollame soprattutto, bovini, pecore e suini), da compagnia (cani e gatti) e selvatici. Tali specie non presentano sintomi clinici ma costituiscono il serbatoio d'infezione per l'uomo (3).

La dose infettante di questi microrganismi è generalmente molto bassa. La specie più comunemente associata con l'infezione umana è *C. jejuni*, seguita da *C. coli* e da *C. lari*, ma anche altre specie di *Campylobacter* possono essere responsabili di infezioni umane (*C. upsaliensis*). Il periodo di incubazione in media oscilla dai due ai cinque giorni. La sintomatologia varia da diarrea acquosa, a volte sanguinolenta, a dolore addominale, febbre, mal di testa e nausea. Di solito, le infezioni sono auto-limitanti e durano solo pochi giorni mentre raramente si registrano infezioni extraintestinali o complicazioni post-infezione, come l'artrite reattiva e disturbi neurologici. *C. jejuni* è diventato la causa più riconosciuta della sindrome di Guillain-Barré, una forma di paralisi simile alla poliomielite che può portare ad insufficienza respiratoria e grave disfunzione neurologica e persino alla morte. Diversi alimenti possono essere contaminati, tra cui carne, latte crudo e prodotti lattiero-caseari e meno frequentemente pesce e prodotti ittici, cozze e verdure fresche. Le principali cause di infezione per l'uomo sono il consumo di carne di pollame poco cotta, il contatto con pollame vivo, con gli animali domestici, ma anche la contaminazione crociata durante la preparazione domestica di alimenti.

Campylobatteriosi umana

A partire dal 2005, *Campylobacter* è il patogeno gastroenterico più comunemente riportato nell'uomo. Il numero ufficiale dei casi confermati di campylobatteriosi umana nel 2010 è aumentato del 6,7% rispetto al 2009. Tale incremento è anche dovuto all'aumento del tasso di notifica che è passato da 45,6 per 100.000 abitanti nel 2009 a 48,6 su 100.000 abitanti nel 2010.

I decessi segnalati sono stati 266.

Il tasso di notifica più elevato si è avuto nei bambini al di sotto dei 5 anni con 128 casi ogni 100.000 abitanti. Negli altri gruppi di età, i tassi di notifica variavano da 35,4 per 100.000 abitanti

sopra i 65 anni a 50,7 casi per 100.000 abitanti nella fascia di età 15-24 anni. La percentuale di casi confermati segnalati come importati è stato del 6,3% mentre quella dei casi nazionali del 57,2%. Come negli anni precedenti, il tasso di notifica maggiore dei casi di *Campylobacter* è stato segnalato durante i mesi estivi. Come in precedenza, la specie più frequentemente riportata è stata *C. jejuni* (35,7%), che rappresentava il 93,4% dei casi confermati, seguita da *C. coli* (2,3%).

Campylobacter negli alimenti

Per il 2010, la maggior parte delle informazioni su *Campylobacter* nei prodotti alimentari è stato segnalato per la carne di pollo e prodotti derivati. Nella carne fresca di pollo sono state trovate positività, che variano dal 3,1% al 90,0% nei vari SM.

Nella carne di tacchino fresca il 29,5% dei campioni è risultato positivo. In campioni di carni suine fresche e di carni bovine al contrario, il riscontro è stato meno frequente (0,6% e 0,4%, rispettivamente).

In altri prodotti alimentari il patogeno è stato ritrovato solo occasionalmente.

Campylobacter negli animali

Nel 2010, la percentuale di positività sugli allevamenti di pollo da carne è stata in media del 18,2%. Nel caso di suini e bovini, rispettivamente del 34,8% e del 51,2%.

Listeria

Il genere *Listeria* comprende 8 specie ma i casi umani di listeriosi sono causati quasi esclusivamente da *Listeria monocytogenes*.

Si tratta di un batterio ubiquitario, i principali habitat sono il suolo, l'acqua, i fanghi di depurazione; i foraggi e gli alimenti contaminati sono il principale veicolo di infezione per l'uomo. Le industrie alimentari delle carni e del settore lattiero-caseario ed ittico risultano spesso contaminate, sia a livello ambientale che di materie prime. Essendo un germe psicrotrofo, capace di crescere a



temperature di refrigerazione, *Listeria monocytogenes* è presente nei prodotti refrigerati, mentre temperature superiori a 65°C la distruggono.

Nell'uomo la malattia è grave soprattutto nel feto, nei bambini molto piccoli, negli anziani e in tutte le persone con un sistema immunitario compromesso. La malattia si manifesta con una sintomatologia variabile: da lievi sintomi simil-influenzali con diarrea a infezioni che mettono a rischio la vita stessa, quali setticemia e meningocelalite. Nelle donne in gravidanza l'infezione può raggiungere il feto, che può nascere gravemente ammalato o morire in utero, con conseguente aborto. La malattia è spesso grave e la mortalità è elevata, tuttavia le infezioni umane sono rare ma con un elevato tasso di mortalità.

Negli animali domestici (soprattutto ovini e caprini) i sintomi clinici di li-

steriosi sono encefalite, aborto, mastite o setticemia. Tuttavia, gli animali possono essere portatori asintomatici a livello intestinale con conseguente eliminazione nell'ambiente.

Listeriosi umana

Il numero di casi di listeriosi nell'Unione europea nel 2010 è diminuito del 3,2% rispetto al 2009. Come negli anni precedenti, le persone anziane rappresentano la categoria maggiormente colpita dalla malattia, infatti il 60,2% dei casi si verificano in soggetti di età superiore ai 65, con un tasso di notifica di 1,2 per 100.000 abitanti. Nel complesso, un tasso di mortalità pari al 17,0% è stato registrato nei casi per i quali le informazioni erano disponibili (nel 2009 16,6%).

Un totale di 1.601 casi confermati di listeriosi sono stati riportati da 26 Stati membri con un tasso di notifica di 0,35 ogni 100.000 abitanti, leggermente inferiore rispetto al 2009 (0,4 per 100.000 popolazione).

I più alti tassi di notifica sono stati osservati in Finlandia, Danimarca e Spagna.

Listeria negli alimenti

Nel 2010 gli SM hanno fornito informazioni riguardanti numerose indagini su *L. monocytogenes* in diverse categorie di prodotti alimentari ready to-eat (RTE). Nel caso dei prodotti RTE al dettaglio, percentuali ridotte di campioni sono state generalmente ritenute non conformi al criterio comunitario di ≤ 100 ufc/g. Il più alto livello di non conformità è stata ancora una volta osservato nei prodotti della pesca (1%), seguiti dai prodotti a base di carne RTE (0,4%) e formaggi (in particolare formaggi molli e semimolli, 0,2%). Durante il processo produttivo, percentuali più alte di prodotti RTE non soddisfacevano il criterio di assenza di *L. monocytogenes* in 25g di prodotto. I più alti livelli di non conformità sono stati registrati in prodotti della pesca RTE (9,6%) e in altri prodotti RTE (4,9%).

Escherichia coli VTEC

Escherichia coli produttore di verocitotossine (VTEC) fa parte di un gruppo di *E. coli* che si distingue per la capacità di produrre tossine verocitotossiche. I sierotipi VTEC finora isolati sono numerosi, ma solo un ristretto numero di sierogruppi è associato alla maggioranza dei casi umani di malattia, in particolare O 157, 26, 111, 103, 145. Il sierotipo più noto in termini di frequenza di associazione a gravi patologie nell'uomo, sia come eventi epidemici che come casi sporadici, è *E. coli* O157:H7. Il termine EHEC (*E. coli* enteroemorragici) viene applicato ad alcuni sierotipi VTEC associati a gravi patologie aventi caratteristiche epidemiologiche e patogenetiche analoghe a quelle del sierotipo *E. coli* O157:H-. Gli EHEC, oltre alla capacità di produrre VT, sono caratterizzati dalla presenza di ulteriori fattori di virulenza, come di produrre lesioni di tipo "attaching and effacing" (A/E) su cellule epiteliali intestinali.

L'infezione, che presenta quadri variabili da una diarrea non complicata ad una colite emorragica, fino alla sindrome emolitico-uremica (SEU), unitamente ad una bassa dose infettante, rende il microorganismo particolarmente pericoloso, soprattutto per i soggetti più vulnerabili, quali i bambini e gli anziani. Per il sierogruppo O157, il principale serbatoio è rappresentato dai ruminanti, in particolare il bovino, eliminatore asintomatico.

Altre fonti di infezione per l'uomo sono le verdure contaminate da feci e l'acqua.

E. coli VTEC nell'uomo

Un totale di 4.000 casi confermati di VTEC sono stati riportati da 25 SM, con un incremento del 12,0% rispetto al 2009 (N=3.573). Il tasso di notifica dell'UE è stato di 0,83 ogni 100.000 abitanti, leggermente superiore rispetto al 2009 (0,75 per 100.000 abitanti). Come negli anni precedenti, il sierogruppo VTEC più comunemente identificato è stato O157 (N = 1.501), con

una diminuzione del 18,8% rispetto al 2009 (N = 1.848). Analogamente agli anni precedenti, il tasso di notifica è stato più alto nei bambini, soprattutto in quelli di fascia di età compresa fra 0 e 4 anni (4,7 casi ogni 100.000 abitanti), e questo gruppo ha anche rappresentato i due terzi (65,8%) dei 222 casi di SEU.

Il tasso di letalità delle infezioni da VTEC è stato dello 0,39%

Sierotipi VTEC nell'uomo

Quasi la metà dei sierogruppi sono stati segnalati come appartenenti a O157 (41,1%). Ciò rappresenta una diminuzione del 18,8% rispetto ai casi segnalati associati allo stesso sierogruppo nel 2009 (N=1.848). Come negli anni precedenti, la più alta percentuale di O157 associati a casi confermati (78,6%), è stata riportata dal Regno Unito e dall'Irlanda. Un altro importante sierotipo per la salute pubblica è stato VTEC O104 che ha fatto però registrare numeri significativamente più bassi. Tre casi confermati sono stati infatti segnalati dall'Austria, dalla Svezia e dalla Finlandia. In quest'ultimo Paese l'infezione è stata associata ad un viaggio in Egitto.

La maggior parte dei casi, per i quali sono state riportate informazioni anche sui fattori di virulenza del ceppo, sono risultati intimina negativi (eae) e verocitotossina 2 (VTX2) positivi, soprattutto in riferimento al sierogruppo O157. La maggior parte dei casi associati al sierotipo O103 e O26 sono stati eae negativa e VTX1 positiva.

Il sierotipo più comunemente riscontrato è stato O157:H7 (n=162), seguito da O157:H- (n=45) e da O103:H2 (n=36).

VTEC negli animali e negli alimenti

Sono stati 19 gli SM che hanno trasmesso informazioni sui VTEC negli alimenti. Nel complesso, lo 0,5% e lo 0,1% delle carni fresche bovine analizzate sono risultate positive rispettivamente per VTEC e VTEC O157. Poche informazioni sono disponibili per altri prodotti alimentari.

Sedici invece sono stati gli SM che hanno fornito dati su VTEC negli animali segnalando la presenza di VTEC e VTEC O157 nei bovini, a livelli rispettivamente del 13,5% e 0,2%.

Yersinia

Il genere *Yersinia* comprende tre specie principali note perché possono determinare infezioni nell'uomo: *Yersinia enterocolitica*, *Yersinia pseudotuberculosis* e *Yersinia pestis*, quest'ultima, non più presente nell'UE.

Yersinia enterocolitica causa infezioni enteriche di origine alimentare nell'uomo provocando diarrea, a volte sanguinolenta, in particolare nei bambini piccoli. Nei bambini più grandi e negli adulti, compaiono dolori addominali e febbre sintomi questi che possono essere condurre ad una diagnosi di appendicite. L'infezione è spesso acquisita mangiando cibo contaminato, in particolare carne di maiale cruda o poco cotta. Il batterio è in grado di crescere al di sotto +4°C rendendo così anche gli alimenti refrigerati una probabile fonte di infezione. In Europa, la maggior parte delle ceppi patogeni per l'uomo di *Y. enterocolitica* appartiene al biotipo 4 (sierotipo O:3) o,

meno comunemente, al biotipo 2 (sierotipo O:9, O:5, O27). I suini sono considerati il serbatoio primario di *Yersinia enterocolitica*, principalmente del biotipo 4 (sierotipo O:3). Il biotipo 2 (sierotipo O:9) è stato isolato da altre specie animali, quali bovini, ovini e caprini.

Yersioniosi umana

Nel 2010, 6.776 casi confermati sono stati segnalati nell'UE, valore leggermente inferiore (10%) rispetto al 2009 (N = 7.533). Il numero di casi nell'Unione europea è in diminuzione, il 91,0% di isolati appartiene a *Yersinia enterocolitica*.

Yersinia nei suini e nella carne suina

Nove SM hanno fornito i dati relativi a *Yersinia* negli alimenti nel triennio 2008-2010. *Yersinia enterocolitica* è stata spesso ritrovata nella carne suina e nei prodotti derivati. Due Paesi hanno isolato il patogeno in maiali macellati registrando una prevalenza variabile tra il 19,8% e il 48,4%. Poche indagini sono state condotte sulla carne bovina, ovina, latte e sui prodotti lattiero-caseari ottenendo comunque alcuni riscontri positivi.

Yersinia enterocolitica è stata riscontrata con una prevalenza pari a 1% degli allevamenti suini sottoposti a controllo.

Sorveglianza sulla salmonellosi di origine umana nella Regione Lazio – Anno 2011

Nel 2011 i ceppi batterici pervenuti dai Laboratori di microbiologia delle strutture sanitarie pubbliche e dai laboratori privati del Lazio sono stati 372 di cui 289 notificati. Le strutture laziali che hanno collaborato con il CREP per l'invio dei ceppi batterici sono state complessivamente 55, e precisamente: 28 Ospedali, 25 Laboratori privati ed 2 Case di cura. Anche per il 2011 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, ha con il Centro un rapporto di collaborazione avviato già negli anni precedenti, con 37 isolati conferiti.

Il maggior numero di ceppi è stato inviato dagli Ospedali (74,5%), quindi dai Laboratori privati (24,5%) e dalle Case di cura (1%).

Il maggior numero dei campioni inviati al Centro Regionale per gli Enterobatteri Patogeni (CREP) proviene dalle strutture sanitarie presenti nella provincia di Roma e in particolare nella città di Roma, con il 70,9%.

La distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati nel corso del 2011 mostra, come negli anni precedenti, *S. Typhimurium* al 1° posto (33,6%), seguita dalla variante monofasica di *S. Typhimurium* (18,7%) e da *S. Enteritidis* con il 15,2%.

S. Typhimurium, *S. Typhimurium* monofasica e *S. Enteritidis* rappresentano da sole quindi, quasi il 67,5% del totale degli isolati.

A differenza dello scorso anno in cui la situazione risultava inversa, il maggior numero degli isolamenti si riferisce alla classe di età compresa tra 1-5 anni (34,3%) seguita dalla classe 16-64 anni (21,8%).

Sorveglianza sulla salmonellosi di origine veterinaria nelle Regioni Lazio e Toscana – Anno 2011

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 2011 sono stati tipizzati complessivamente 925 ceppi di cui 254 oggetto di notifica.

Il sierotipo più frequentemente isolato da animali è risultato *S. Typhimurium* con una frequenza pari a 8,3%, in calo rispetto al 2010, in cui la frequenza era del 12,6% seguita da *S. Typhimurium* monofasica e da *S. Derby* (5,3% e 2,3% rispettivamente).

Negli alimenti di origine animale *S. Typhimurium* monofasica (25,3%) rappresenta il sierotipo con più alta frequenza di isolamento seguito da *S. Typhimurium* (16,2%) e da *S. Derby* (14,1%).

1. Infezioni da *Salmonella*: diagnostica, epidemiologia e sorveglianza
Rapporti ISTISAN ISSN 1123-3117 05/27
2. Antigenic Formulae of the *Salmonella* Serovars 2007 9th edition. WHO
3. The European Union Summary Report on Trends and Sources of Zoonoses and Zoonotic Agents and Food-borne Outbreaks in 2010, The EFSA Journal (2012);10(3):25-97
4. http://campylobacter.izs.it/campylobacter/common/mostra_articolo.do?id=29

Stipiti batterici di origine umana e veterinaria siero tipizzati e notificati nel 2011

Ceppi di origine umana e veterinaria

Ceppi pervenuti e analizzati	1.603
Ceppi notificati	548

Ceppi di origine umana	Ceppi pervenuti	Ceppi notificati
Ceppi di <i>Salmonella</i> spp	372	289
Ceppi di <i>Shigella</i> spp	5	5
Ceppi di <i>E. coli</i> spp	7	
Ceppi di <i>Yersinia</i> spp		
Ceppi di <i>Listeria monocytogenes</i>		
Totale ceppi notificati	384	294

Ceppi di origine veterinaria	Ceppi pervenuti	Ceppi notificati
Ceppi di <i>Salmonella</i> spp	925	254
Ceppi di <i>Shigella</i> spp	5	
Ceppi di <i>E. coli</i> spp	130	
Ceppi di <i>Yersinia</i> spp	26	
Ceppi di <i>Listeria monocytogenes</i>	133	
Totale ceppi notificati	1.219	254

Anno	Campioni	Prove
2009	1.171	1.474
2010	1.410	1.651
2011	1.603	2.004



Nel 2011 si segnala un costante e deciso aumento sia del numero dei campioni che delle prove analitiche effettuate.

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Parte I: *Salmonella* di origine umana

Tabella 1 - Numero delle strutture afferenti distinte per tipologia

Strutture	Numero	%
Ospedali	28	50,9
Laboratori privati	25	45,5
Case di cura	2	3,6
Totale	55	100,0

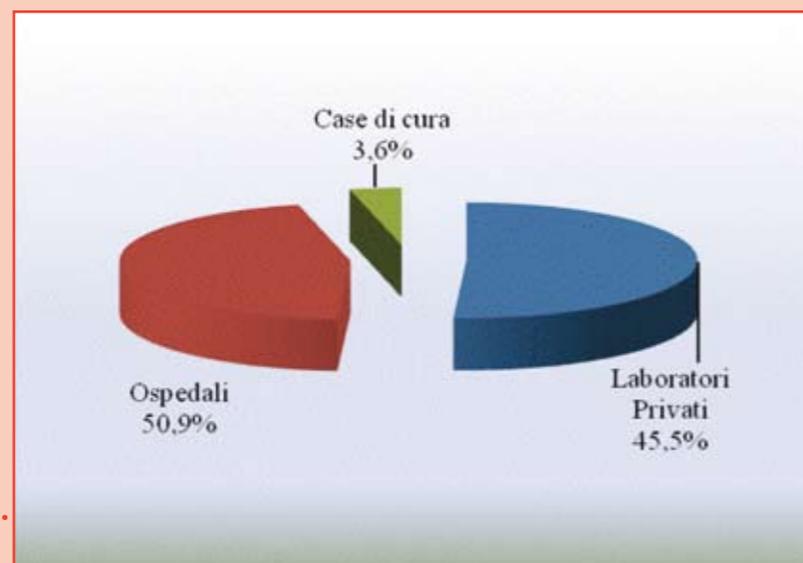
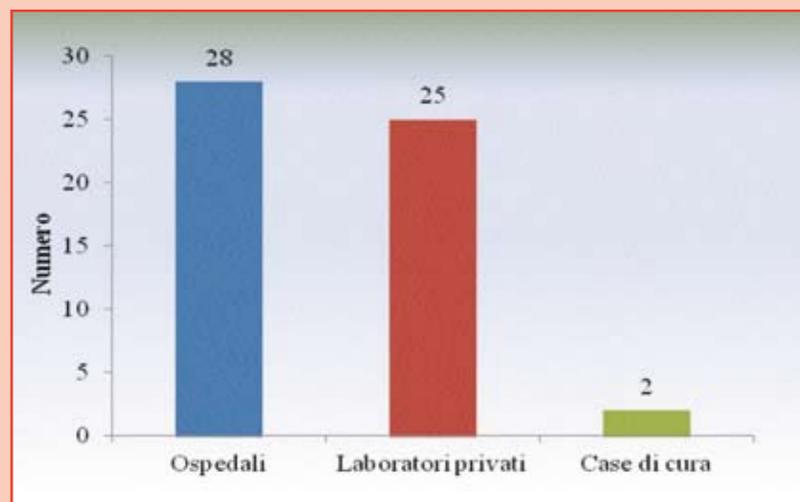


Tabella 2 - Strutture afferenti e numero di isolati inviati

Strutture	Numero ceppi
Ospedale Bambino Gesù - Roma	50
Policlinico A. Gemelli - Roma	34
Policlinico Umberto I DLC08 - Roma	19
Laboratorio Analisi Bios - Roma	15
Ospedale San Pietro Fatebenefratelli - Roma	14
Presidio Ospedaliero di Genzano (RM)	13
Laboratorio A.D.I. - Roma	12
Laboratorio Marilab di Ostia (RM)	11
Ospedale S. Eugenio - Roma	10
Ospedale Sandro Pertini - Roma	10
Ospedale S. Maria Goretti (LT)	8
Ospedale S. Andrea - Roma	8
Ospedale G.B. Grassi di Ostia (RM)	7
Ospedale Bambino Gesù di Palidoro (RM)	5
Ospedale di Acquapendente (VT)	5
Ospedale San Filippo Neri - Roma	5
Ospedale di Formia (LT)	4
Ospedale Madre Giuseppina Vannini - Roma	4
Centro Sa.Na. di Aprilia (LT)	3
Laboratorio Analisi BIOS (V.le Marx) - Roma	3
Laboratorio Dott. G. Bugliosi di Albano Laziale (RM)	3
Laboratorio Iris - Roma	3
Ospedale S. Sebastiano Martire di Frascati (RM)	3
Policlinico Casilino - Roma	3
Aurelia Hospital - Roma	2
Centro Diagnostico Buonarrodi di Civitavecchia (RM)	2
Laboratorio Analisi Cliniche Caravaggio - Roma	2
Laboratorio Analisi Pizzo-Salvatori - Roma	2
Laboratorio Ircas - Roma	2
Laboratorio Proda - Roma	2

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 2 segue - Strutture afferenti e numero di isolati inviati

Strutture	Numero ceppi
Ospedale Ronciglione (VT)	2
Ospedale San Raffaele - Roma	2
Ospedale Santo Spirito in Saxia - Roma	2
Policlinico Luigi di Liegro - Roma	2
Laboratorio Panigea - Roma	2
Policlinico Umberto I DLC01 - Roma	2
Casa di Cura Citta di Roma - Roma	1
Centro Polispecialistico Raphael - Roma	1
Complesso Integrato Columbus - Roma	1
Laboratorio Acredit 2003 srl - Roma	1
Laboratorio Analisi Aurelia - Roma	1
Laboratorio Analisi Cliniche G. Alessandrini - Roma	1
Laboratorio Analisi Cliniche Portuense - Roma	1
Laboratorio Analisi Cliniche Rocomar - Roma	1
Laboratorio Biodiagnostica Alessandrina - Roma	1
Laboratorio Machiavelli Medical House - Roma	1
Laboratorio Santa Bonora - Roma	1
Ospedale di Gaeta (LT)	1
Ospedale Israelitico - Roma	1
Ospedale Nuovo Regina Margherita - Roma	1
Ospedale San Giovanni Battista A.C.I.S.M.O.M - Roma	1
Ospedale SS Confalone di Monterotondo (RM)	1
Ospedale di Tivoli (RM)	1
Totale	294

Tabella 3 - Distribuzione degli isolato pervenuti per tipologia di struttura conferente

Strutture	Numero	%
Ospedali	219	74,5
Laboratori privati	72	24,5
Case di cura	3	1,0
Totale	294	100

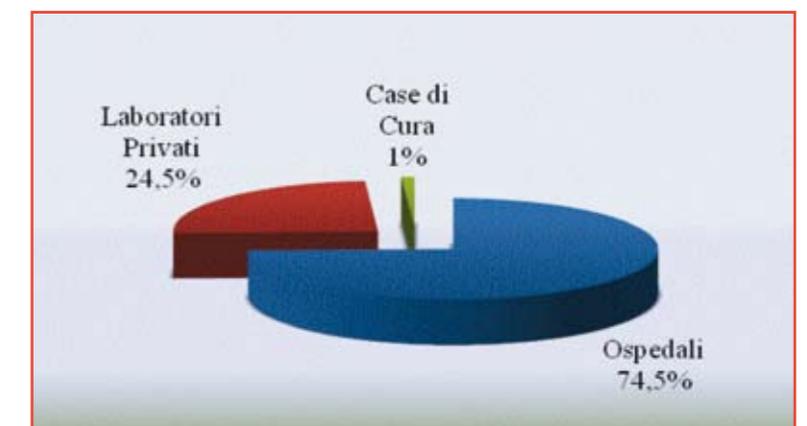
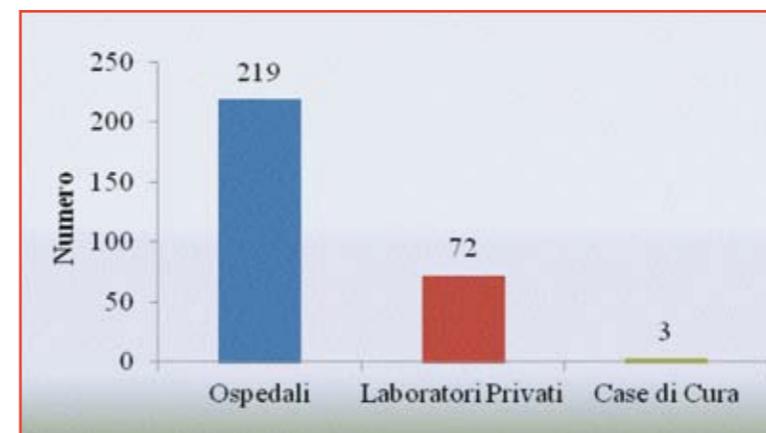


Tabella 4 - Rappresentazione per specie, sottospecie degli isolati di origine umana

Specie	Sottospecie	Umana
<i>S. enterica</i>	<i>enterica</i> (I)	286
	<i>salamae</i> (II)	1
	<i>arizonae</i> (IIIa)	
	<i>diarizonae</i> (IIIb)	
	<i>houtenae</i> (IV)	1
	<i>indica</i> (VI)	
<i>S. bongori</i>		1
<i>Salmonella</i> non tipizzabile		1
Totale		289

Tabella 5 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di origine umana

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:4 (B) n =176	<i>S. Typhimurium</i>	97
	<i>S. Typhimurium monofasica</i>	54
	<i>S. Derby</i>	7
	<i>S. Brandenburg</i>	5
	<i>S. Abony</i>	2
	<i>S. Bredeney</i>	2
	<i>S. Coeln</i>	2
	<i>S. Saintpaul</i>	2
	<i>S. Agona</i>	1
	<i>S. Heidelberg</i>	1
	<i>S. Paratyphi B</i>	1
	<i>S. Reading</i>	1
	<i>S. Schwarzengrund</i>	1

segue Tabella 5 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di origine umana

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:9 (D1) n =58	<i>S. Enteritidis</i>	44
	<i>S. Napoli</i>	8
	<i>S. Panama</i>	3
	<i>S. Typhi</i>	3
O:7 (C1) n =28	<i>S. Thompson</i>	8
	<i>S. Rissen</i>	6
	<i>S. Livingstone</i>	3
	<i>S. Braenderup</i>	2
	<i>S. Choleraesuis</i>	2
	<i>S. Montevideo</i>	2
	<i>S. Bareilly</i>	1
	<i>S. Infantis</i>	1
	<i>S. Isangi</i>	1
	<i>S. Oranienburg</i>	1
<i>S. Strathcona</i>	1	
O:8 (C2-C3) n =14	<i>S. Newport</i>	4
	<i>S. Albany</i>	1
	<i>S. Blockley</i>	1
	<i>S. Bovismorbificans</i>	1
	<i>S. Corvallis</i>	1
	<i>S. Ferruch</i>	1
	<i>S. Goldcoast</i>	1
	<i>S. Hadar</i>	1
	<i>S. Kottbus</i>	1
	<i>S. Manhattan</i>	1
<i>S. Muenchen</i>	1	

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue Tabella 5 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di origine umana

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:13 (G) n =5	S. Poona	4
	S. Agbeni	1
O:3,10 (E1) n =4	S. Give	1
	S. London	1
	S. Muenster	1
	S. Weltevreden	1
O:3,19 (E4) n = 1	S. Senftenberg	1
O:42 (T) n = 1	S. enterica subsp. salamae 42:z:1,5 O:42 (T)	1
O:43 (U) n = 1	S. enterica subsp. houtenae 43:z4z23:- (U)	1
Salmonella non tipizzabile n=1		1
Totale		289

Tabella 6 - Sierotipi di Salmonella di origine umana

Sierotipo	Numero	%
S. Typhimurium	97	33,56
S. Typhimurium monofasica	54	18,69
S. Enteritidis	44	15,22
S. Napoli	8	2,77
S. Thompson	8	2,77
S. Derby	7	2,42
S. Rissen	6	2,08
S. Brandenburg	5	1,73

segue Tabella 6 - Sierotipi di Salmonella di origine umana

Sierotipo	Numero	%
S. Newport	4	1,38
S. Poona	4	1,38
S. Livingstone	3	1,04
S. Panama	3	1,04
S. Typhi	3	1,04
S. Abony	2	0,69
S. Braenderup	2	0,69
S. Bredeney	2	0,69
S. Choleraesuis	2	0,69
S. Coeln	2	0,69
S. Montevideo	2	0,69
S. Saintpaul	2	0,69
S. Agbeni	1	0,35
S. Agona	1	0,35
S. Albany	1	0,35
S. Bareilly	1	0,35
S. Blockley	1	0,35
S. Bovismorbificans	1	0,35
S. Corvallis	1	0,35
S. Ferruch	1	0,35
S. Give	1	0,35
S. Goldcoast	1	0,35
S. Hadar	1	0,35

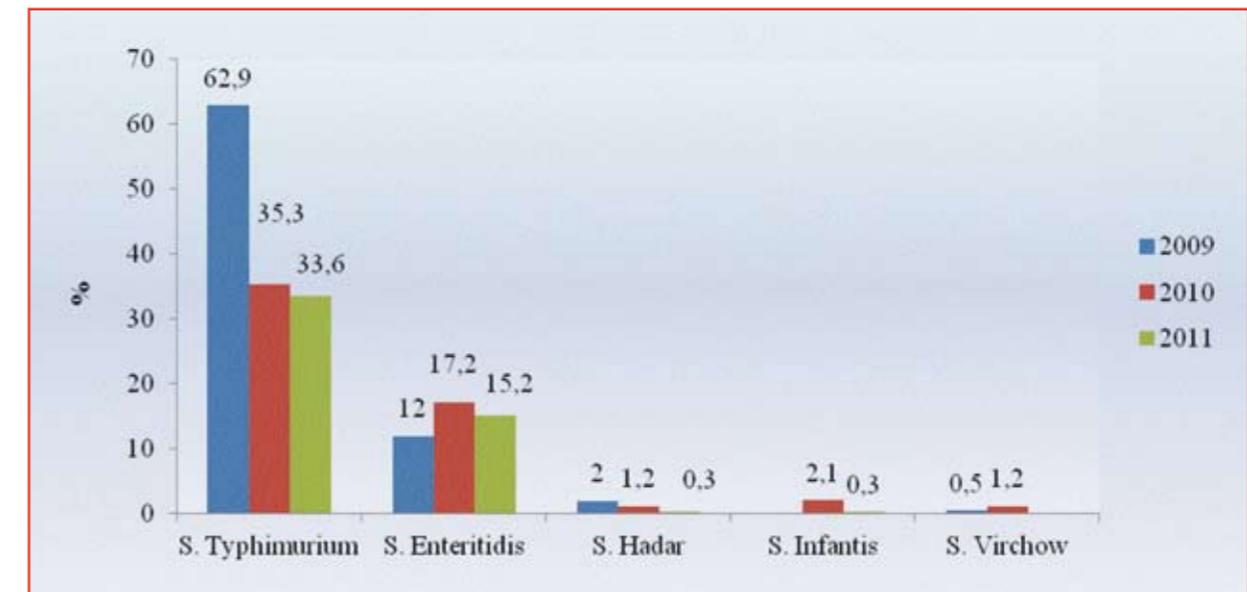
segue Tabella 6 - Sierotipi di Salmonella di origine umana

Sierotipo	Numero	%
S. Heidelberg	1	0,35
S. Infantis	1	0,35
S. Isangi	1	0,35
S. Kottbus	1	0,35
S. London	1	0,35
S. Manhattan	1	0,35
S. Muenchen	1	0,35
S. Muenster	1	0,35
S. Oranienburg	1	0,35
S. Paratyphi B	1	0,35
S. Reading	1	0,35
S. II 42:z:1,5 O:42 (T)	1	0,35
S. IV 43:z4z23:-	1	0,35
S. Schwarzengrund	1	0,35
S. Senftenberg	1	0,35
S. Strathcona	1	0,35
S. Weltevreden	1	0,35
Salmonella non tipizzabile	1	0,35
Totale	289	100,00

I 5 sierotipi attualmente individuati dalla Commissione Europea (Reg.1003/2005/CEE) come 'rilevanti per la salute pubblica' (Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Infantis e Virchow) sono evidenziati in tabella 7. S. Virchow non è stata isolata nel corso del 2011.

Tabella 7 - Frequenza di isolamento dei sierotipi indicati dalla Commissione (triennio 2009-2011)

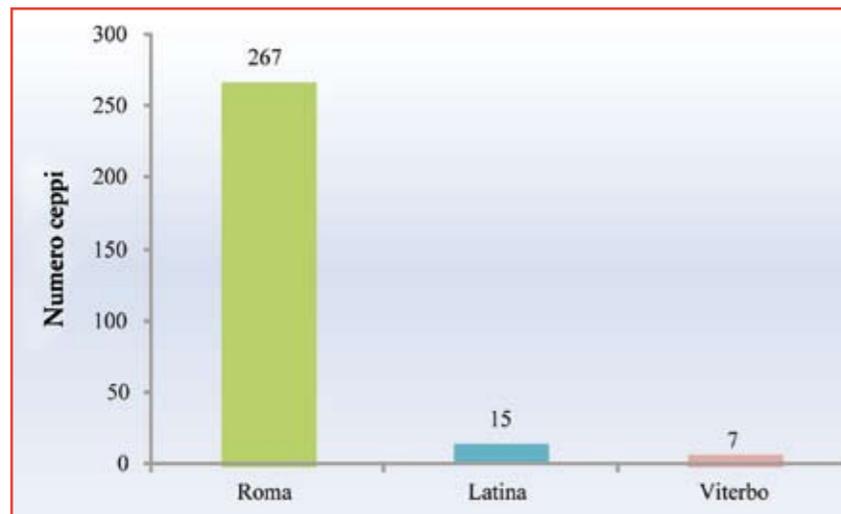
Sierotipo	2009	2010	2011
S. Typhimurium	62,9	35,3	33,6
S. Enteritidis	12	17,2	15,2
S. Hadar	2	1,2	0,3
S. Infantis		2,1	0,3
S. Virchow	0,5	1,2	



QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 8 - Provenienza dei campioni per provincia

Provincia	Numero ceppi	%
Roma	267	92,4
Latina	15	5,2
Viterbo	7	2,4
Totale	289	100,0



Anche nel 2011 nessun contributo è pervenuto dalle strutture sanitarie di Rieti e Frosinone.

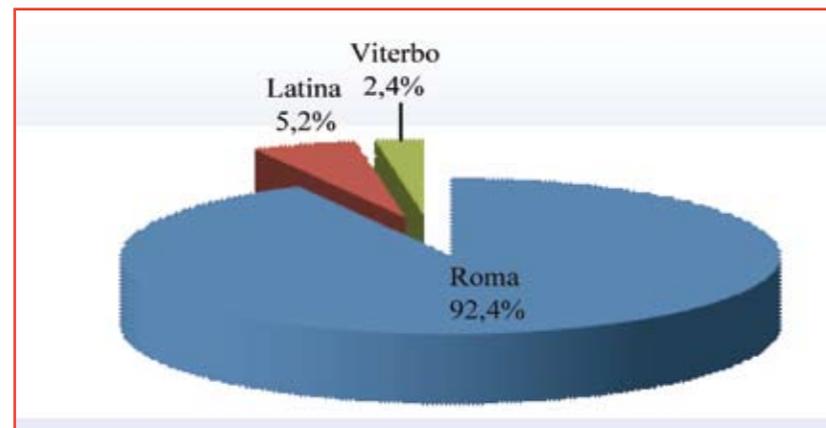


Tabella 9 - Distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati dall'uomo

Sierotipo	Numero ceppi	%
S. Typhimurium	97	33,6
S. Typhimurium monofasica	54	18,7
S. Enteritidis	44	15,2
S. Napoli	8	2,8
S. Thompson	8	2,8
S. Derby	7	2,4
Altri sierotipi	71	24,6
Totale	289	100

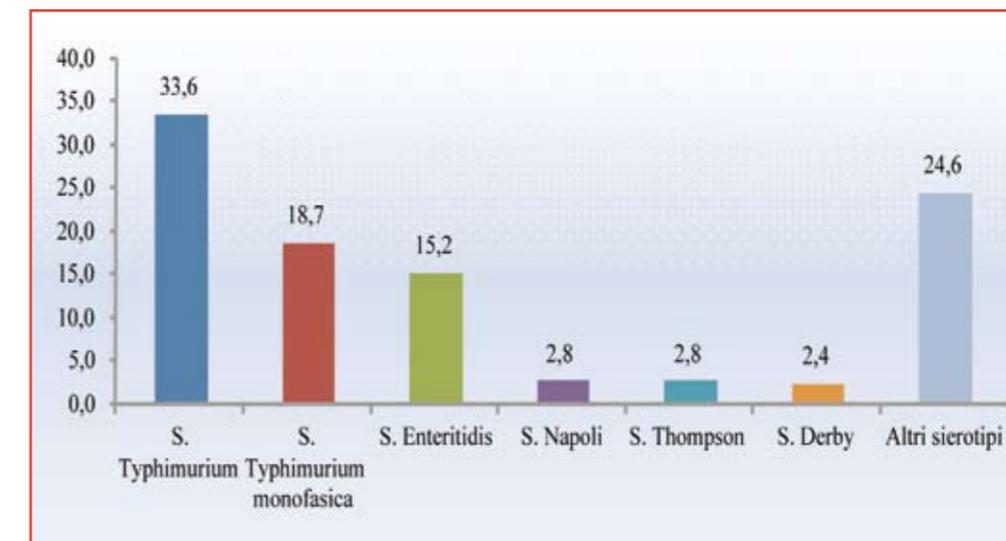
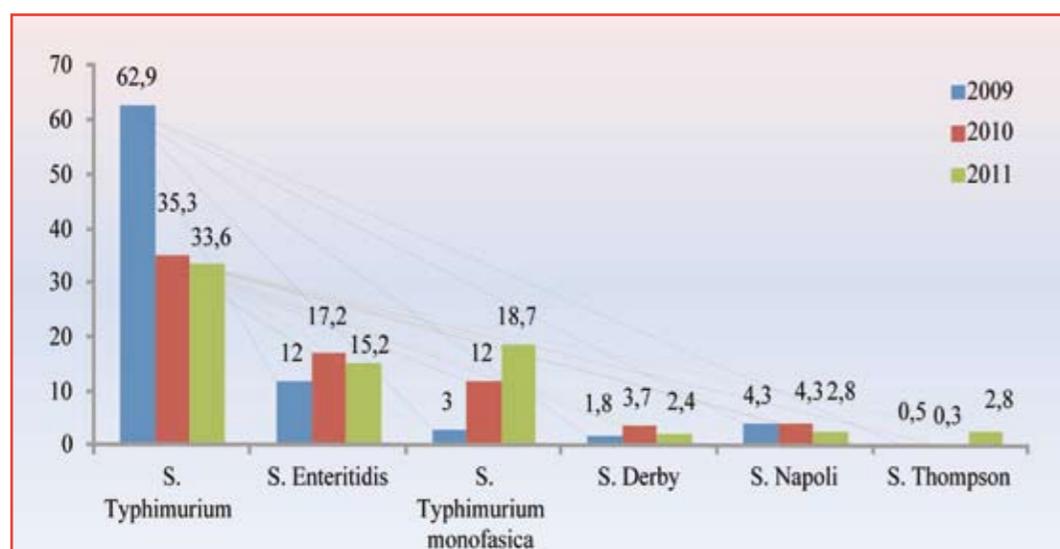


Tabella 10 - Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti (triennio 2009-2011)

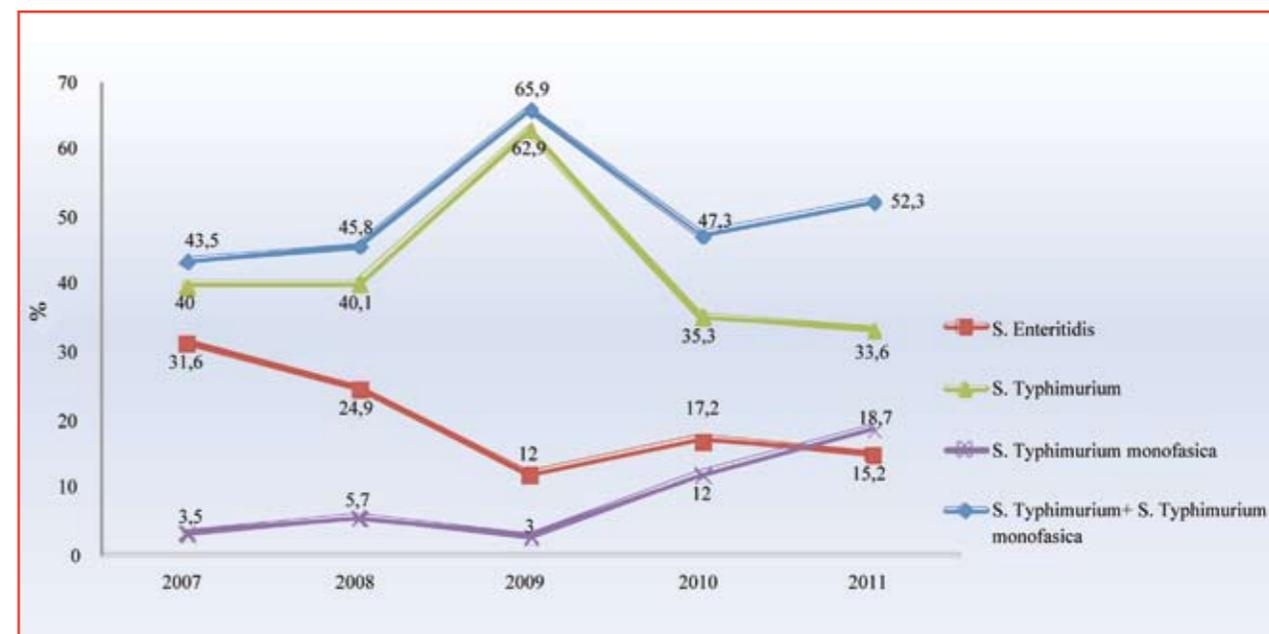
Sierotipo	2009	2010	2011
S. Typhimurium	62,9	35,3	33,6
S. Enteritidis	12	17,2	15,2
S. Typhimurium monofasica	3	12	18,7
S. Derby	1,8	3,7	2,4
S. Napoli	4,3	4,3	2,8
S. Thompson	0,5	0,3	2,8



Nel corso del triennio *S. Typhimurium*, pur rimanendo il sierotipo più frequente, ha subito un drastico decremento passando da una prevalenza del 62,9% nel 2009, al 35,3% nel 2010, al 33,6% nel 2011. Al contrario, la sua variante monofasica ha fatto registrare un'impennata raggiungendo il secondo posto con una frequenza del 3% nel 2009, del 12% nel 2010 e del 18,7% nel 2011. La frequenza di isolamento di *S. Enteritidis*, che scende al terzo posto nel 2011, rimane abbastanza stabile nel triennio considerato (12%, 17,2%, 15,2%) ma va precisato che, dopo il picco massimo del 41,3% nel 2006, questo sierotipo ha fatto osservare un trend negativo. Ma è fra il 2008 e il 2009 che il decremento è stato più importante (dal 24,9% al 12%).

Tabella 11 - Frequenza di isolamento di *S. Enteritidis*, di *S. Typhimurium* e di *S. Typhimurium monofasica* (2007-2011)

Sierotipo	2007	2008	2009	2010	2011
<i>S. Enteritidis</i>	31,6	24,9	12	17,2	15,2
<i>S. Typhimurium</i>	40	40,1	62,9	35,3	33,6
<i>S. Typhimurium monofasica</i>	3,5	5,7	3	12	18,7
<i>S. Typhimurium</i> + <i>S. Typhimurium monofasica</i>	43,5	45,8	65,9	47,3	52,3



QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Elaborazione dati anamnesici ai fini della sorveglianza

Tabella 12 - Distribuzione degli isolati per fascia di età

Fascia età	Numero	%
0-11 mesi	31	10,7
1-5 anni	99	34,3
6-14 anni	52	18,0
16-64 anni	63	21,8
65+ anni	29	10,0
Non riportato	15	5,2
Totale	289	100,0

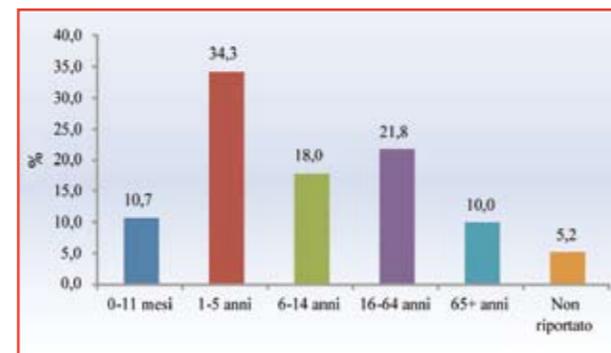


Tabella 13 - Matrice biologica di isolamento

Matrice	Numero	%
Feci	270	93,4
Sangue	10	3,5
Urine	5	1,7
Feci+sangue	3	1,0
Altro*	1	0,3
Totale	289	100,0

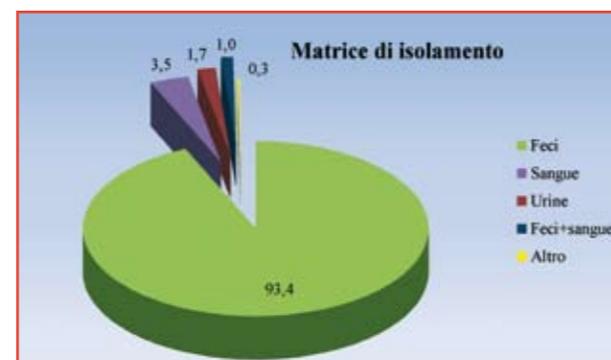


Tabella 14 - Motivo accertamenti diagnostici

Motivo	Numero	%
Infezione acuta	86	29,8
Controllo	20	6,9
Inchiesta epidemiologica	1	0,3
Non noto	182	63,0
Totale	289	100,0

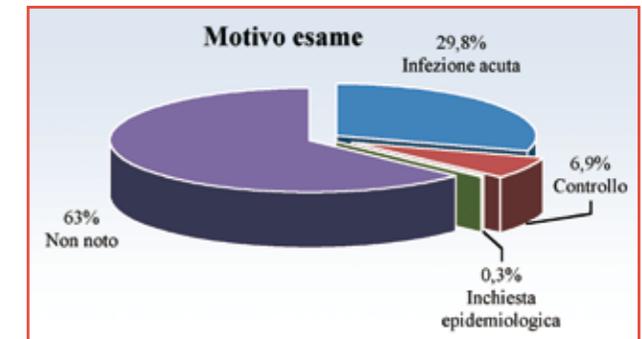


Tabella 15 - Ricoveri ospedalieri

Ospedalizzazione	Numero	%
Si	69	23,9
No	69	23,9
Non noto	151	52,2
Totale	289	100,0



QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

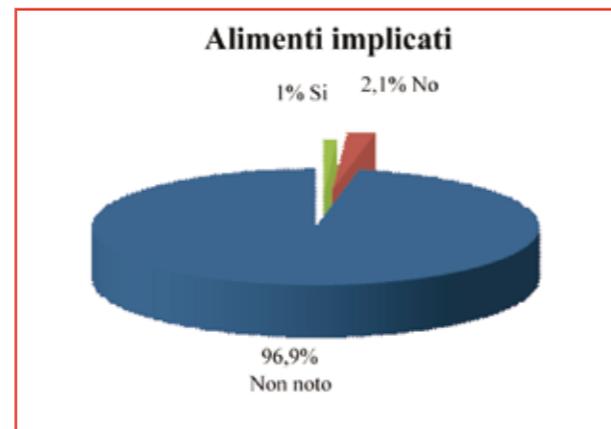
Tabella 16 - Notizie su viaggi recenti

Viaggi effettuati	Numero	%
Si	6	2,1
No	10	3,5
Non noto	273	94,5
Totale	289	100,0



Tabella 17 - Raccolta dati sul consumo di alimenti

Alimenti implicati	Numero	%
Si	3	1,0
No	6	2,1
Non noto	280	96,9
Totale	289	100,0



Parte II: *Salmonella* di origine veterinaria

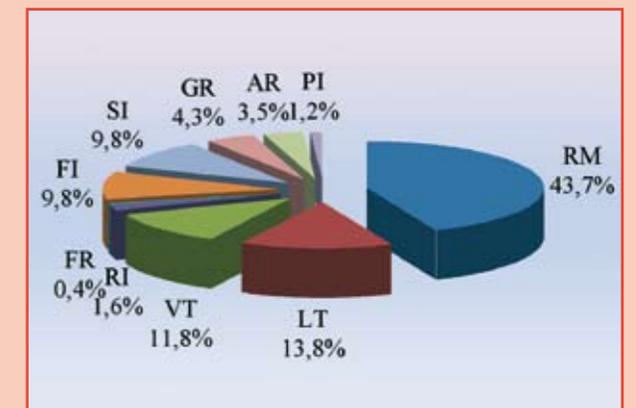
Tabella 1 - Isolamenti di *Salmonella* per regione di provenienza

Regione	Numero	%
Lazio	181	71,3
Toscana	73	28,7
Totale	254	100



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

Provincia	Numero	%
Roma	111	43,7
Latina	35	13,8
Viterbo	30	11,8
Rieti	4	1,6
Frosinone	1	0,4
Firenze	25	9,8
Siena	25	9,8
Grosseto	11	4,3
Arezzo	9	3,5
Pisa	3	1,2
Totale	254	100,0



QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

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

Specie	Subspecie	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
<i>S. enterica</i>	subsp. <i>enterica</i> (I)	90	95	11	3	199
	subsp. <i>salamae</i> (II)	6	1			7
	subsp. <i>arizonae</i> (IIIa)	3				3
	subsp. <i>diarizonae</i> (IIIb)	30	1	1	6	38
	subsp. <i>houtenae</i> (IV)	5			1	6
	subsp. <i>indica</i> (VI)					0
<i>S. bongori</i>						0
<i>Salmonella</i> non tipizzabile			1			1
Totale		134	98	12	10	254

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

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:4(B)n=119	<i>S. Typhimurium</i> monofasica	7	25			32
	<i>S. Typhimurium</i>	11	16			27
	<i>S. Derby</i>	3	14			17
	<i>S. Brandenburg</i>	2	9			11
	<i>S. Abortusovis</i>	9				9
	<i>S. Saintpaul</i>	2	7			9
	<i>S. Abony</i>	5				5
	<i>S. Abortusequi</i>	2				2
	<i>S. Stanleyville</i>	1		1		2
	<i>S. Bredeney</i>	1				1

segue Tabella 4 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella*

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:4(B)n=119	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (4,12:b:-) Gr O:4 (B)	1				1
	<i>S. Paratyphi</i> B	1				1
	<i>S. Schwarzengrund</i>		1			1
	<i>S. Tsevie</i>		1			1
	<i>S. Infantis</i>	3	2		1	6
O:7(C1) n=25	<i>S. Rissen</i>		4	1		5
	<i>S. Choleraesuis</i>	3				3
	<i>S. Livingstone</i>		2			2
	<i>S. Montevideo</i>				2	2
	<i>S. Djugu</i>	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> Gr O:7 (C1)		1			1
	<i>S. Isangi</i>		1			1
	<i>S. Jerusalem</i>			1		1
	<i>S. Ohio</i>			1		1
	<i>S. Tennessee</i>			1		1
O:8 (C2-C3) n=20	<i>S. Thompson</i>	1				1
	<i>S. Kottbus</i>	3		1		4
	<i>S. Muenchen</i>	3		1		4
	<i>S. Kentucky</i>	3				3
	<i>S. Newport</i>	3				3
	<i>S. Bovismorbificans</i>	1	1			2
	<i>S. Ferruch</i>	2				2

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue Tabella 4 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella*

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:8 (C2-C3) n=20	S. Blockley		1			1
	S. Hadar	1				1
O:3,10 (E1) n=15	S. London	4	3			7
	S. Give	1	3			4
	S. Anatum		2			2
	S. Lexington			1		1
	S. Muenster			1		1
O:61 n=14	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61	8	1			9
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:i:z) Gr O:61				2	2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:i:e.n.x,z15) Gr O:61	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5) Gr O:61	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7) Gr O:61	1				1
O:48 (Y) n=8	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)	3				3
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:i:z) Gr O:48 (Y)	2				2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:z52:z) Gr O:48 (Y)	1			1	2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:k:1,5,7) Gr O:48 (Y)	1				1

segue Tabella 4 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella*

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:9 (D1) n = 7	<i>S. Enteritidis</i>	3				3
	S. Napoli	2	1			3
	S. Gallinarum	1				1
O:18 (K) n = 6	S. Cerro	3	1	1		5
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (18:l,v:z) GR O:18 (K)				1	1
O:50 (Z) n = 6	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)	2		1		3
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z) Gr O:50 (Z)	2				2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:z52:z35) Gr O:50 (Z)				1	1
O:11 (F) n = 5	S. Veneziana	3				3
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (11:l,v:z) Gr O:11 (F)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (11:z4,z23:-) Gr O:11 (F)	1				1
O:17 (J) n = 3	S. Bignona	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (17:z10:e,n,x,z15) Gr O:17 (J)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (17:g,t:-) Gr O:17 (J)	1				1
O:47 (X) n = 3	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:k:z35) Gr O:47 (X)	1				1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:k:z53) Gr O:47 (X)	1				1

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue Tabella 4 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella*

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:47 (X) n = 3	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (47:a:1,5) Gr O:47 (X)	1				1
O:28 (M) n = 2	<i>S. Pomona</i> <i>S. Umbilo</i>	1 1				1 1
O:42 (T) n = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) Gr O:42 (T)	1	1			2
O:43 (U) n = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-) Gr O:43 (U)	2				2
O:44 (V) n = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)	1			1	2
O:53 n = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (53:z52:z35) Gr O:53 <i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (53:z52:z53) Gr O:53	1 1				1 1
O:60 n = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:r:e,n,z15) Gr O:60 <i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53) Gr O:60	1			1	1 1
O:6,14 (H) n=1	<i>S. Charity</i>	1				1
O:13 (G) n = 1	<i>S. Agbeni</i>		1			1
O:14 (Y) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (14:z10:z) Gr O:14 (Y)	1				1
O:16 (I) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (16:k:-) Gr O:16 (I)	1				1
O:3,19 (E4) n = 1	<i>S. Senftenberg</i>			1		1

segue Tabella 4 - Rappresentazione per gruppo degli isolati di *Salmonella*

Gruppo	Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale
O:38 (P) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:l,v.z35) Gr O:38 (P)	1				1
O:40 (R) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z23:-) Gr O:40 (R)	1				1
O:41 (S) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:1,5) Gr O:41 (S)	1				1
O:59 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (59:z52:z53) Gr O:59	1				1
-	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i>	1				1
-	<i>Salmonella</i> non tipizzabile		1			1
Totale		133	99	12	10	254

Tabella 5 - Sierotipi di origine veterinaria

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
S. Typhimurium monofasica	7	25			32	12,6
S. Typhimurium	11	16			27	10,6
S. Derby	3	14			17	6,7
S. Brandenburg	2	9			11	4,3
S. Abortusovis	9				9	3,5
S. Saintpaul	2	7			9	3,5
S. enterica subsp. diarizonae (61:k:1,5,7) Gr O:61	8	1			9	3,5
S. London	4	3			7	2,8
S. Infantis	3	2		1	6	2,4
S. Abony	5				5	2,0
S. Rissen		4	1		5	2,0
S. Cerro	3	1	1		5	2,0
S. Kottbus	3		1		4	1,6
S. Muenchen	3		1		4	1,6
S. Give	1	3			4	1,6
S. Choleraesuis	3				3	1,2
S. Kentucky	3				3	1,2
S. Newport	3				3	1,2
S. Enteritidis	3				3	1,2
S. Napoli	2	1			3	1,2
S. Veneziana	3				3	1,2
S. enterica subsp. arizonae (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)	3				3	1,2
S. enterica subsp. diarizonae (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)	2		1		3	1,2

segue Tabella 5 - Sierotipi di origine veterinaria

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
S. Abortusequi	2				2	0,8
S. Stanleyville	1		1		2	0,8
S. Livingstone		2			2	0,8
S. Montevideo				2	2	0,8
S. Bovismorbificans	1	1			2	0,8
S. Ferruch	2				2	0,8
S. Anatum		2			2	0,8
S. enterica subsp. salamae (42:z:1,5) Gr O:42 (T)	1	1			2	0,8
S. enterica subsp. diarizonae (48:i:z) Gr O:48 (Y)	2				2	0,8
S. enterica subsp. diarizonae (48:z52:z) Gr O:48 (Y)	1			1	2	0,8
S. enterica subsp. diarizonae (50:r:z) Gr O:50 (Z)	2				2	0,8
S. enterica subsp. diarizonae (61:i:z) Gr O:61				2	2	0,8
S. enterica subsp. houtenae (43:z4,z23:-) Gr O:43 (U)	2				2	0,8
S. enterica subsp. houtenae (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)	1			1	2	0,8
S. Bredeney	1				1	0,4
S. Paratyphi B	1				1	0,4
S. Schwarzengrund		1			1	0,4
S. Tsevie		1			1	0,4

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue Tabella 5 - Sierotipi di origine veterinaria

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
S. Djugu	1				1	0,4
S. Isangi		1			1	0,4
S. Jerusalem			1		1	0,4
S. Ohio			1		1	0,4
S. Tennessee			1		1	0,4
S. Thompson	1				1	0,4
S. Blockley		1			1	0,4
S. Hadar	1				1	0,4
S. Lexington			1		1	0,4
S. Muenster			1		1	0,4
S. Gallinarum	1				1	0,4
S. Bignona	1				1	0,4
S. Pomona	1				1	0,4
S. Umbilo	1				1	0,4
S. Charity	1				1	0,4
S. Agbeni		1			1	0,4
S. Senftenberg			1		1	0,4
S. enterica subsp. enterica Gr O:7 (C1)		1			1	0,4
S. enterica subsp. salamae (4,12:b:-) Gr O:4 (B)	1				1	0,4
S. enterica subsp. salamae (17:g,t:-) Gr O:17 (J)	1				1	0,4
S. enterica subsp. salamae (41:z:1,5) Gr O:41 (S)	1				1	0,4

segue Tabella 5 - Sierotipi di origine veterinaria

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
S. enterica subsp. salamae (47:a:1,5) Gr O:47 (X)	1				1	0,4
S. enterica subsp. diarizonae (11:l,v:z) Gr O:11 (F)	1				1	0,4
S. enterica subsp. diarizonae (14:z10:z) Gr O:14 (Y)	1				1	0,4
S. enterica subsp. diarizonae (16:k:-) Gr O:16 (I)	1				1	0,4
S. enterica subsp. diarizonae (17:z10:e,n,x,z15) Gr O:17 (J)	1				1	0,4
S. enterica subsp. diarizonae (18:l,v:z) GR O:18 (K)				1	1	0,4
S. enterica subsp. diarizonae (38:l,v.z35) Gr O:38 (P)	1				1	0,4
S. enterica subsp. diarizonae (47:k:z35) Gr O:47 (X)	1				1	0,4
S. enterica subsp. diarizonae (47:k:z53) Gr O:47 (X)	1				1	0,4
S. enterica subsp. diarizonae (48:k:1,5,7) Gr O:48 (Y)	1				1	0,4
S. enterica subsp. diarizonae (50:z52:z35) Gr O:50 (Z)				1	1	0,4
S. enterica subsp. diarizonae (53:z52:z35) Gr O:53	1				1	0,4

segue Tabella 5 - Sierotipi di origine veterinaria

Sierotipo	Animale	Alimento	Mangime	Ambiente	Totale	%
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (53:z52:z53) Gr O:53	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (59:z52:z53) Gr O:59	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:r:e,n,z15) Gr O:60	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53) Gr O:60				1	1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:i:e.n.x,z15) Gr O:61	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5) Gr O:61	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7) Gr O:61	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (11:z4,z23:-) Gr O:11 (F)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z23:-) Gr O:40 ('R)	1				1	0,4
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i>	1				1	0,4
<i>Salmonella</i> non tipizzabile		1			1	0,4
Totale	133	99	12	10	254	100

I 5 sierotipi attualmente individuati dalla Commissione Europea (Reg.1003/2005/CE) come “rilevanti per la salute pubblica” (Enteritidis Typhimurium, Hadar, Infantis Virchow) sono evidenziati in Tabella. Di questi l'unico sierotipo non tipizzato nel corso del 2011 è stato *S. Virchow*.

Animali

Tabella 6 - Distribuzione del gruppo degli isolati di *Salmonella* negli animali

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:4 (B) n=45	<i>S. Typhimurium</i>	11
	<i>S. Abortusovis</i>	9
	<i>S. Typhimurium monofasica</i>	7
	<i>S. Abony</i>	5
	<i>S. Derby</i>	3
	<i>S. Brandenburg</i>	2
	<i>S. Saintpaul</i>	2
	<i>S. Abortusequi</i>	2
	<i>S. Stanleyville</i>	1
	<i>S. Bredeney</i>	1
	<i>S. Paratyphi B</i>	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (4,12:b:-) Gr O:4 (B)	1
	O:8 (C2-C3) n=16	<i>S. Kottbus</i>
<i>S. Muenchen</i>		3
<i>S. Kentucky</i>		3
<i>S. Newport</i>		3
<i>S. Ferruch</i>		2
<i>S. Bovismorbificans</i>		1
<i>S. Hadar</i>		1
O:61 n=11	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61	8
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:i:e.n.x,z15) Gr O:61	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5) Gr O:61	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7) Gr O:61	1

segue Tabella 6 - Distribuzione del gruppo degli isolati di *Salmonella* negli animali

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:7 (C1) n=8	<i>S. Infantis</i>	3
	<i>S. Choleraesuis</i>	3
	<i>S. Djugu</i>	1
	<i>S. Thompson</i>	1
O:48 (Y) n=7	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)	3
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:i:z) Gr O:48 (Y)	2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:z52:z) Gr O:48 (Y)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:k:1,5,7) Gr O:48 (Y)	1
O:9 (D1) n=6	<i>S. Enteritidis</i>	3
	<i>S. Napoli</i>	2
	<i>S. Gallinarum</i>	1
O:3,10 (E1) n=5	<i>S. London</i>	4
	<i>S. Give</i>	1
O:11 (F) n=5	<i>S. Veneziana</i>	3
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (11:l,v:z) Gr O:11 (F)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (11:z4,z23:-) Gr O:11 (F)	1
O:50 (Z) n = 4	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)	2
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z) Gr O:50 (Z)	2
O:18 (K) n = 3	<i>S. Cerro</i>	3
O:17 (J) n = 3	<i>S. Bignona</i>	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (17:g,t:-) Gr O:17 (J)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (17:z10:e,n,x,z15) Gr O:17 (J)	1
O:47 (X) n = 3	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (47:a:1,5) Gr O:47 (X)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:k:z35) Gr O:47 (X)	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:k:z53) Gr O:47 (X)	1

segue Tabella 6 - Distribuzione del gruppo degli isolati di *Salmonella* negli animali

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:28 (M) n = 2	<i>S. Pomona</i>	1
	<i>S. Umbilo</i>	1
O:53 n = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (53:z52:z35) Gr O:53	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (53:z52:z53) Gr O:53	1
O:43 (U) n = 2	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-) Gr O:43 (U)	2
O:6,14 (H) n= 1	<i>S. Charity</i>	1
O:41 (S) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:1,5) Gr O:41 (S)	1
O:42 (T) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) Gr O:42 (T)	1
O:44 (V) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)	1
O:60 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:r:e,n,z15) Gr O:60	1
O:14 (Y) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (14:z10:z) Gr O:14 (Y)	1
O:16 (I) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (16:k:-) Gr O:16 (I)	1
O:38 (P) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:l,v,z35) Gr O:38 (P)	1
O:40 (R) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z23:-) Gr O:40 (R)	1
O:59 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (59:z52:z53) Gr O:59	1
-	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i>	1
Totale		133

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 7 - Distribuzione dei sierotipi nelle specie animali

Sierotipo	Pollo	Tacchino	Altri volatili*	Suino	Ovino	Bovino	Bufalino	Equino	Rettili**	Pesce	Animali da compagnia	Animali selvatici	Totale	%
S. Typhimurium	1		2	2	2	1	2		1				11	8,3
S. Abortusovis					9								9	6,8
S. enterica subsp. diarizonae (61:k:1,5,7) Gr O:61					8								8	6,0
S. Typhimurium monofasica		3		2							2		7	5,3
S. Abony						1			4				5	3,8
S. London				4									4	3,0
S. Cerro	3												3	2,3
S. Choleraesuis				3									3	2,3
S. Derby	1			1	1								3	2,3
S. Enteritidis	1		1			1							3	2,3
S. Infantis	3												3	2,3
S. Kentucky	3												3	2,3
S. Kottbus		1		2									3	2,3
S. Muenchen						1	1		1				3	2,3
S. Newport		2		1									3	2,3
S. Veneziana				1		1				1			3	2,3
S. Abortusequi								2					2	1,5
S. Brandenburg		2											2	1,5
S. enterica subsp. arizonae (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)				1					1				2	1,5

segue Tabella 7 - Distribuzione dei sierotipi nelle specie animali

Sierotipo	Pollo	Tacchino	Altri volatili*	Suino	Ovino	Bovino	Bufalino	Equino	Rettili**	Pesce	Animali da compagnia	Animali selvatici	Totale	%
S. enterica subsp. diarizonae (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)				1					1				2	1,5
S. enterica subsp. diarizonae (50:r:z) Gr O:50 (Z)									2				2	1,5
S. enterica subsp. houtenae (43:z4,z23:-) Gr O:43 (U)				1								1	2	1,5
S. Ferruch									2				2	1,5
S. Napoli				1		1							2	1,5
S. Saintpaul		2											2	1,5
S. Bignona									1				1	0,8
S. Bovismorbificans		1											1	0,8
S. Bredeney	1												1	0,8
S. Charity									1				1	0,8
S. Djugu		1											1	0,8
S. enterica subsp. arizonae (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)				1									1	0,8
S. enterica subsp. diarizonae (47:k:z35) Gr O:47 (X)									1				1	0,8
S. enterica subsp. diarizonae (47:k:z53) Gr O:47 (X)									1				1	0,8
S. enterica subsp. diarizonae (11:l,v:z) Gr O:11 (F)									1				1	0,8

QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

segue Tabella 7 - Distribuzione dei sierotipi nelle specie animali

Sierotipo	Pollo	Tacchino	Altri volatili*	Suino	Ovino	Bovino	Bufalino	Equino	Rettili**	Pesce	Animali da compagnia	Animali selvatici	Totale	%
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (14:z10:z) Gr O:14 (H)									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (16:k:-) Gr O:16 (I)									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (17:z10:e,n,x,z15) Gr O:17 (J)				1									1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:l,v:z35) Gr O:38 (P)									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:i:z) Gr O:48 (Y)									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:i:z) Gr O:48 (Y)									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:k:1,5,7) Gr O:48 (Y)									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:z52:z) Gr O:48 (Y)									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (53:z52:z35) Gr O:53									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (53:z52:z53) Gr O:53									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (59:z52:z53) Gr O:59						1							1	0,8

segue Tabella 7 - Distribuzione dei sierotipi nelle specie animali

Sierotipo	Pollo	Tacchino	Altri volatili*	Suino	Ovino	Bovino	Bufalino	Equino	Rettili**	Pesce	Animali da compagnia	Animali selvatici	Totale	%
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:r:e,n,z15) Gr O:60					1								1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:i:e,n,x,z15) Gr O:61				1									1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5) Gr O:61					1								1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7) Gr O:61					1								1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (11:z4,z23:-) O:11(F)									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z23:-) Gr O:40 (R)				1									1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i>												1	1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (17:g,t:-) Gr O:17 (J)									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (4,12:b:-) Gr O:4 (B)									1				1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:1,5) O:41 (S)				1									1	0,8

segue Tabella 7 - Distribuzione dei sierotipi nelle specie animali

Sierotipo	Pollo	Tacchino	Altri volatili*	Suino	Ovino	Bovino	Bufalino	Equino	Rettili**	Pesce	Animali da compagnia	Animali selvatici	Totale	%
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) O:42 (T)			1										1	0,8
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (47:a:1,5) Gr O:47 (X)									1				1	0,8
<i>S. Gallinarum</i>			1										1	0,8
<i>S. Give</i>	1												1	0,8
<i>S. Hadar</i>		1											1	0,8
<i>S. Paratyphi B</i>			1										1	0,8
<i>S. Pomona</i>								1					1	0,8
<i>S. Stanleyville</i>			1										1	0,8
<i>S. Thompson</i>			1										1	0,8
<i>S. Umbilo</i>							1						1	0,8
Totale	14	13	4	29	23	7	4	2	32	1	2	2	133	100,0

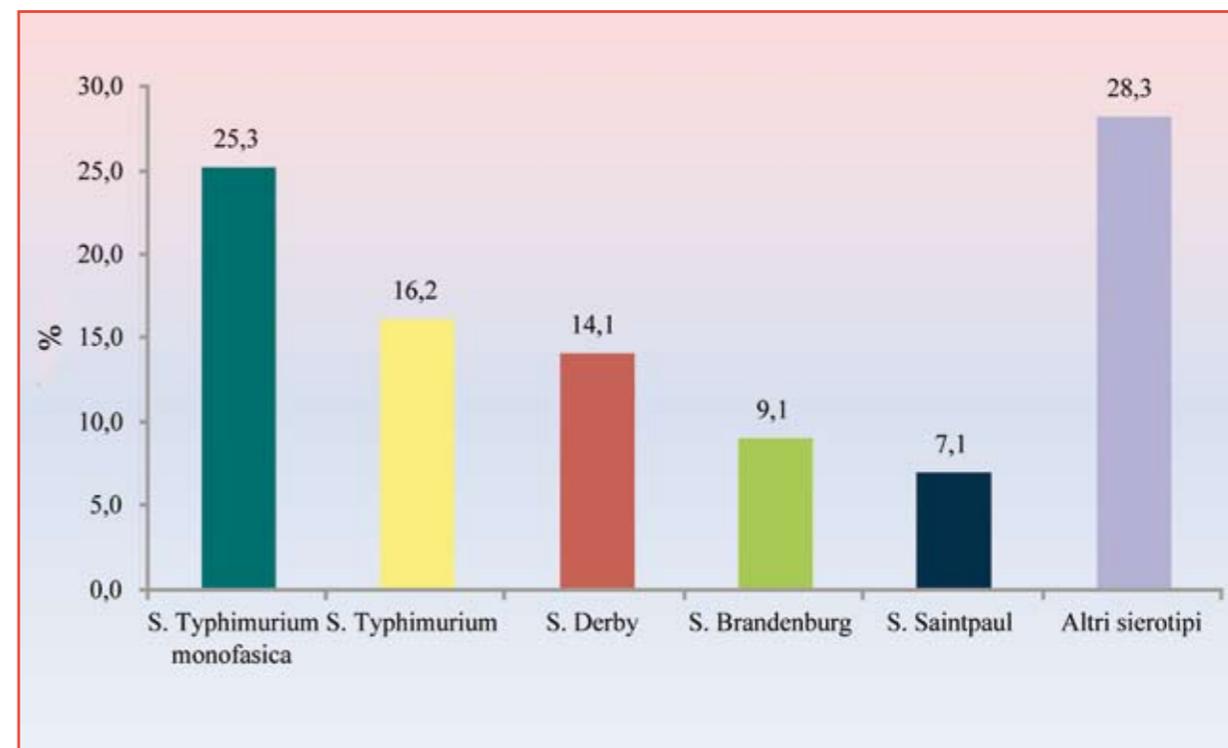
*Il raggruppamento "Altri volatili" è dettagliato in Tabella 11

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

I 5 sierotipi attualmente individuati dalla Commissione Europea (Reg. 1003/2005/ CE) come 'rilevanti per la salute pubblica' (*Enteritidis*, *Typhimurium*, *Hadar*, *Infantis* e *Virchow*) sono evidenziati in Tabella. *S. Virchow* non è stata isolata nel corso del 2011

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

Sierotipo	Numero	%
<i>S. Typhimurium</i>	11	8,3
<i>S. Abortusovis</i>	9	6,8
<i>S. IIIb (61:k:1,5,7)</i>	8	6,0
<i>S. Typhimurium monofasica</i>	7	5,3
<i>S. London</i>	4	3,0
Altri sierotipi	94	70,7
Totale	133	100,0



QUADERNI DI ZOOPROFILASSI

Tabella 9 - Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi più importanti negli anni 2009-2011

Sierotipo	2009	2010	2011
S. Typhimurium	24,8	11,3	8,3
S. Typhimurium monofasica		3,3	5,3
S. Enteritidis	3,7	2,0	2,3
S. Abortusovis	2,8	2,7	6,8
S. Derby	0,9	2,0	2,3

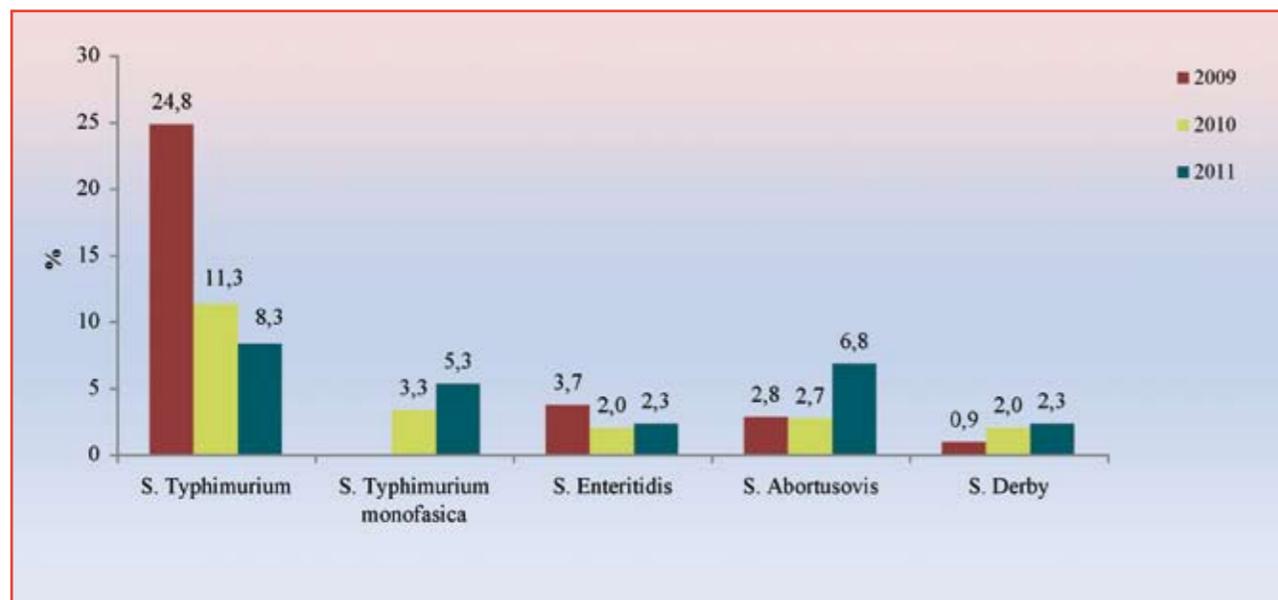


Tabella 10 - Sierotipi isolati nelle specie avicole

Sierotipo	Pollo	Tacchino	Altri volatili*	Totale	%
S. Typhimurium	1		2	3	9,7
S. Typhimurium monofasica		3		3	9,7
S. Infantis	3			3	9,7
S. Kentucky	3			3	9,7
S. Cerro	3			3	9,7
S. Enteritidis	1		1	2	6,5
S. Newport		2		2	6,5
S. Brandenburg		2		2	6,5
S. Saintpaul		2		2	6,5
S. Derby	1			1	3,2
S. Kottbus		1		1	3,2
S. Bovismorbificans		1		1	3,2
S. Bredeney	1			1	3,2
S. Djugu		1		1	3,2
S. Gallinarum			1	1	3,2
S. Give	1			1	3,2
S. Hadar		1		1	3,2
Totale	14	13	4	31	100,0

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

Tabella 11 - Sierotipi isolati in altri volatili

Sierotipo	Passeriformi	Galliformi	Non specificato	Totale
<i>S. Typhimurium</i>	2			2
<i>S. Gallinarum</i>		1		1
<i>S. Enteritidis</i>			1	1
Totale	2	1	1	4

Tabella 12 - Sierotipi isolati nei suidi

Sierotipo	Suini domestici	Cinghiali	Totale
<i>S. London</i>	4		4
<i>S. Choleraesuis</i>	2	1	3
<i>S. Typhimurium</i>	1	1	2
<i>S. Typhimurium monofasica</i>	1	1	2
<i>S. Kottbus</i>		2	2
<i>S. Derby</i>	1		1
<i>S. Napoli</i>		1	1
<i>S. Newport</i>	1		1
<i>S. Paratyphi B</i>		1	1
<i>S. Stanleyville</i>		1	1
<i>S. Thompson</i>		1	1
<i>S. Veneziana</i>		1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (41:z:1,5) O:41 (S)		1	1

segue **Tabella 12 - Sierotipi isolati nei suini**

Sierotipo	Suini domestici	Cinghiali	Totale
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) O:42 (T)		1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)		1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)		1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (17:z10:e,n,x,z15) Gr O:17 (J)		1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)		1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:i:e,n,x,z15) Gr O:61		1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (40:z4,z23:-) Gr O:40 (R)		1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-) Gr O:43 (U)		1	1
Totale	10	19	29

Tabella 13 - Sierotipi isolati negli ovini

Sierotipo	Totale
S. Abortusovis	9
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61	8
S. Typhimurium	2
S. Derby	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:r:e,n,z15) Gr O:60	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5) Gr O:61	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:z53:1,5,7) Gr O:61	1
Totale	23

Tabella 14 - Sierotipi isolati nei bovini

Sierotipo	Bovino	Bufalino	Totale
S. Typhimurium	1	2	3
S. Muenchen	1	1	2
S. Enteritidis	1		1
S. Napoli	1		1
S. Abony	1		1
S. Veneziana	1		1
S. Umbilo		1	
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (59:z52:z53) Gr O:59	1		1
Totale	7	4	11

Tabella 15 - Sierotipi isolati negli equini

Sierotipo	Totale
S. Abortusequi	2

Tabella 16 - Sierotipi isolati nei rettili

Sierotipo	Testudinidae	Colubridae**	Iguanidae	Boidae	Pythonidae	Anfibi (Litoria)	Totale
S. Abony	4 *						4
S. Ferruch	2						2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:z) Gr O:50 (Z)	1 *					1 *	2
S. Typhimurium			1 *				1
S. Bignona	1						1
S. Muenchen	1 *						1
S. Pomona	1						1
S. Charity	1						1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i> (48:z4,z23:-) Gr O:48 (Y)		1					1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:k:z35) Gr O:47 (X)	1						1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (47:k:z53) Gr O:47 (X)	1						1

segue Tabella 16 - Sierotipi isolati nei rettili

Sierotipo	Testudinidae	Colubridae**	Iguanidae	Boidae	Pythonidae	Anfibi (Litoria)	Totale
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (11:l,v:z) Gr O:11 (F)		1					1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (14:z10:z) Gr O:14 (H)		1					1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (16:k:-) Gr O:16 (I)		1					1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (38:l,v:z35) Gr O:38 (P)		1					1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:i:z) Gr O:48 (Y)					1 *		1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:i:z) Gr O:48 (Y)				1			1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:k:1,5,7) Gr O:48 (Y)		1					1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:z52:z) Gr O:48 (Y)	1 *						1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)		1					1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (53:z52:z35) Gr O:53	1						1

segue Tabella 16 - Sierotipi isolati nei rettili

Sierotipo	Testudinidae	Colubridae**	Iguanidae	Boidae	Pythonidae	Anfibi (Litoria)	Totale
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (53:z52:z53) Gr O:53		1					1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (11:z4,z23:-) O:11(F)			1				1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)			1 *				1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (17:g,t:-) Gr O:17 (J)	1						1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (4,12:b:-) Gr O:4 (B)	1						1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (47:a:1,5) Gr O:47 (X)	1						1
Totale	18	8	3	1	1	1	32

*Isolati provenienti da materiale biologico di soggetti ospitati presso il Bioparco di Roma

**Isolati provenienti da materiale biologico di soggetti utilizzati durante la Festa tradizionale di "San Domenico dei Serpari" a Cocullo (AQ). La festa si svolge in onore di San Domenico che risulta particolarmente venerato a Cocullo.

Quattro sono le specie di serpenti nel rito di Cocullo:

- Il Cervone (*Elaphe quatorlineata*) è l'esemplare più grande. Può raggiungere e superare i 2 mt di lunghezza. È il più raro e il più difficile da catturare;
- Il Saettone (*Elaphe longissima*) o Colubro d'Esculapio, detto comunemente "lattarina" o "pa-

storavacca”, in seguito alla falsa credenza che sia in grado di cingere le zampe delle mucche per non farle muovere (appastorare) e di succhiarne il latte;

- La Biscia del collare (*Natrix natrix*) che vive nelle zone umide, famosa perché attua una tecnica di autodifesa particolare: si finge morta al momento della cattura;

- Il Biacco (*Hierophis viridiflavus*) detta anche serpe nera, è la più vivace ed aggressiva.

Si tratta di specie innocue. I loro morsi, infatti, provocano solo una lieve irritazione della parte offesa, senza conseguenze. Una volta catturate vengono custodite con estrema cura fino al giorno della festa.

Un tempo si riponevano nei recipienti di terracotta. Attualmente vengono tenute dentro apposite cassette di legno. Dopo la celebrazione, i serpari le liberano restituendole al loro ambiente.

Tabella 17 - Sierotipi isolati in animali selvatici

Sierotipo	Riccio africano*	Capriolo
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i>	1	
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (43:z4,z23:-) Gr O:43 (U)		1

*Animali provenienti dal Bioparco di Roma

Tabella 18 - Sierotipi isolati in animali da compagnia

Sierotipo	Cane
<i>S. Typhimurium</i> monofasica	2

Tabella 19 - Sierotipi isolati nei pesci di acqua dolce

Sierotipo	Lasca
<i>S. Veneziana</i>	1

Alimenti

Tabella 20 - Distribuzione per gruppo degli isolati

Gruppo	Sierotipo	Totale
O:4 (B) n=73	<i>S. Typhimurium</i> monofasica	25
	<i>S. Typhimurium</i>	16
	<i>S. Derby</i>	14
	<i>S. Brandenburg</i>	9
	<i>S. Saintpaul</i>	7
	<i>S. Schwarzengrund</i>	1
	<i>S. Tsevie</i>	1
O:7 (C1) n = 10	<i>S. Rissen</i>	4
	<i>S. Infantis</i>	2
	<i>S. Livingstone</i>	2
	<i>S. Isangi</i>	1
	<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> Gr O:7 (C1)	1
O:3,10 (E1) n = 8	<i>S. London</i>	3
	<i>S. Give</i>	3
	<i>S. Anatum</i>	2
O:8 (C2-C3) n = 2	<i>S. Bovismorbificans</i>	1
	<i>S. Blockley</i>	1
O:61 n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61	1
O:9 (D1) n = 1	<i>S. Napoli</i>	1
O:18 (K) n = 1	<i>S. Cerro</i>	1
O:42 (T) n = 1	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) Gr O:42 (T)	1
O:13 (G) n = 1	<i>S. Agbeni</i>	1
-	<i>Salmonella</i> non tipizzabile	1
Totale		99

Tabella 21 - Sierotipo da alimenti per frequenza di isolamento

Sierotipo	Suino	Pollo	Tacchino	Bovino	Formaggio	Pasta fresca ripiena	Carne mista	Molluschi bivalvi	Vegetale	Totale	%
<i>S. Typhimurium monofasica</i>	20			1			1	3		25	25,3
<i>S. Typhimurium</i>	11			1				3	1	16	16,2
<i>S. Derby</i>	7		1	2		1		3		14	14,1
<i>S. Brandenburg</i>	9									9	9,1
<i>S. Saintpaul</i>		1	2	1				3		7	7,1
<i>S. Rissen</i>	3						1			4	4,0
<i>S. Give</i>	3									3	3,0
<i>S. London</i>	2						1			3	3,0
<i>S. Anatum</i>	2									2	2,0
<i>S. Infantis</i>	2									2	2,0
<i>S. Livingstone</i>	1					1				2	2,0
<i>S. Agbeni</i>					1					1	1,0
<i>S. Blockley</i>			1							1	1,0
<i>S. Bovismorbificans</i>			1							1	1,0
<i>S. Cerro</i>								1		1	1,0
<i>S. Isangi</i>	1									1	1,0
<i>S. Napoli</i>	1									1	1,0
<i>S. Schwarzengrund</i>							1			1	1,0
<i>S. Tsevie</i>	1									1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i> (42:z:1,5) Gr O:42 (T)	1									1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61					1					1	1,0
<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i> Gr O:7 (C1)	1									1	1,0
<i>Salmonella</i> spp	1									1	1,0
Totale	66	1	5	5	2	2	7	10	1	99	100

I 5 sierotipi attualmente individuati dalla Commissione europea (Reg 1003/2005/CE) come “rilevanti per la salute pubblica” (*Enteritidis*, *Typhimurium*, *Hadar*, *Infantis*, *Virchow*) sono evidenziati in Tabella. Tuttavia *S. Hadar*, *S. Enteritidis*, e *S. Virchow* non sono state isolate nel corso dell’anno.

Tabella 22 - Numero e prevalenza dei principali sierotipi più frequenti isolati

Sierotipo	Numero	%
<i>S. Typhimurium monofasica</i>	25	25,3
<i>S. Typhimurium</i>	16	16,2
<i>S. Derby</i>	14	14,1
<i>S. Brandenburg</i>	9	9,1
<i>S. Saintpaul</i>	7	7,1
Altri sierotipi	28	28,3
Totale	99	100,0

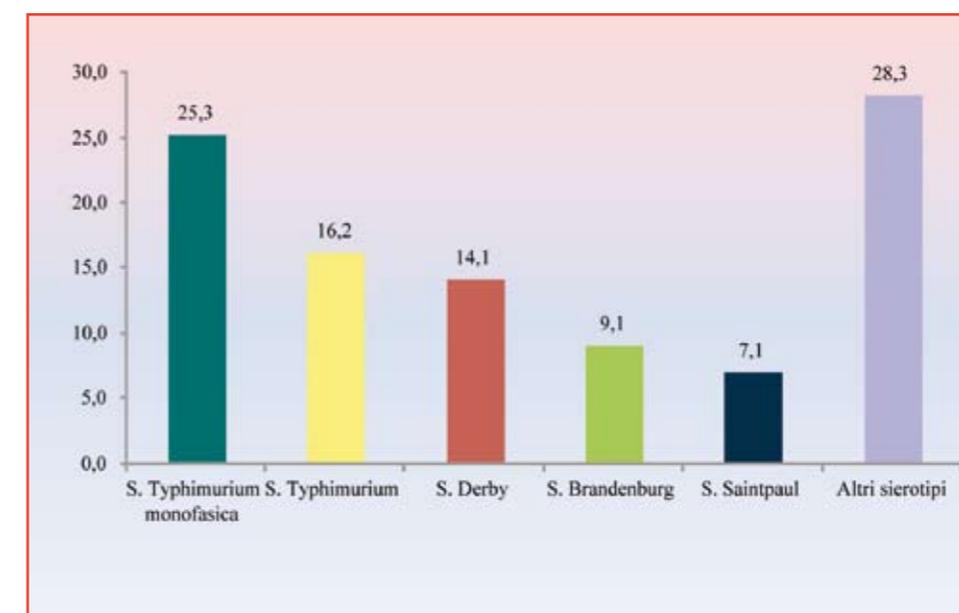
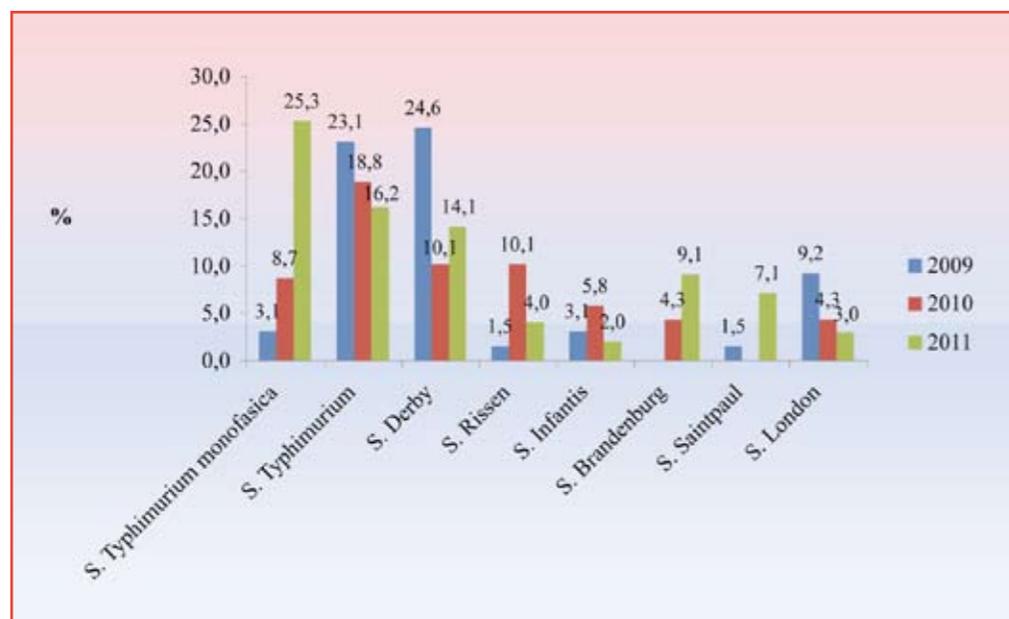


Tabella 23 - Frequenza di isolamento dei sierotipi prevalenti negli anni 2009-2011

Sierotipo	2009	2010	2011
S. Typhimurium monofasica	3,1	8,7	25,3
S. Typhimurium	23,1	18,8	16,2
S. Derby	24,6	10,1	14,1
S. Rissen	1,5	10,1	4,0
S. Infantis	3,1	5,8	2,0
S. Brandenburg		4,3	9,1
S. Saintpaul	1,5		7,1
S. London	9,2	4,3	3,0



Anche negli alimenti la variante monofasica di *S. Typhimurium* è stato nel 2011 il sierotipo più frequente ed ha registrato un aumento significativo. Anche la frequenza di *S. Derby* è aumentata rispetto al 2010 così come *S. Brandenburg* e *S. Saintpaul* che nel 2010 non era fra i sierotipi più frequenti.

Tabella 24 - Sierotipi isolati da prodotti derivati dal suino

Sierotipo	Carne fresca	Carne lavorata	Carne lavorata stagionata (insaccati)	Totale	%
<i>S. Typhimurium monofasica</i>	2	16	2	20	30,3
<i>S. Typhimurium</i>	5	6		11	16,7
<i>S. Brandenburg</i>		8	1	9	13,6
<i>S. Derby</i>	1	5	1	7	10,6
<i>S. Give</i>	2	1		3	4,5
<i>S. Rissen</i>		3		3	4,5
<i>S. Anatum</i>		2		2	3,0
<i>S. Infantis</i>		2		2	3,0
<i>S. London</i>		2		2	3,0
<i>S. Isangi</i>		1		1	1,5
<i>S. Livingstone</i>		1		1	1,5
<i>S. Napoli</i>		1		1	1,5
<i>S. Tsevie</i>	1			1	1,5
<i>S. enterica subsp. enterica</i>					
Gr O:7 (C1)		1		1	1,5
<i>S. enterica subsp. salamae</i>					
(42:z:1,5) Gr O:42 (T)	1			1	1,5
<i>Salmonella spp</i>	1			1	1,5
Totale	13	49	4	66	100,0

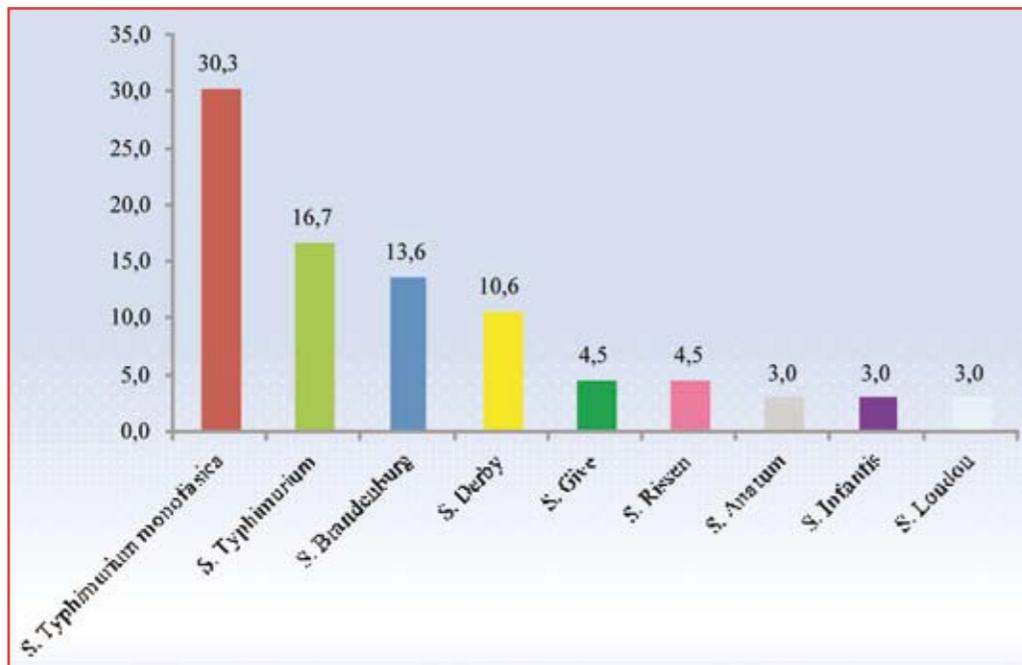


Tabella 25 - Sierotipi isolati da prodotti derivati da pollo e tacchino

Sierotipo	POLLO	TACCHINO			Totale
	Polpette	Carne macinata	Hamburger	Kebab	
S. Saintpaul	1	1	1		3
S. Derby			1		1
S. Blockley		1			1
S. Bovismorbificans				1	1
Totale	1	2	2	1	6

Tabella 26 - Sierotipi isolati da prodotti derivati dal bovino

Sierotipo	Carne macinata	Polpette	Fettine panate	Totale
S. Derby	2			2
S. Typhimurium		1		1
S. Typhimurium monofasica			1	1
S. Saintpaul		1		1
Totale	2	2	1	5

Tabella 27 - Sierotipi isolati da prodotti lattiero caseari di latte ovino

Sierotipo	Formaggio pecorino
S. Agbeni	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:k:1,5,7) Gr O:61	1

Tabella 28 - Sierotipi isolati da pasta fresca ripiena

Sierotipo	Ravioli
S. Derby	1
S. Livingstone	1

Tabella 29 - Sierotipi isolati da prodotti derivati da carne mista

Sierotipo	Suino- bovino	Tacchino- pollo	Tacchino- bovino	Tacchino- suino	Mista (non specificato)
S. Saintpaul	1	1			1
S. Typhimurium monofasica		1			
S. Rissen	1				
S. London	1				
S. Schwarzengrund				1	
Totale	3	1	1	1	1

Tabella 30 - Sierotipi isolati da molluschi bivalvi

Sierotipo	Vongole	Mitili
S. Typhimurium	2	1
S. Typhimurium monofasica	1	2
S. Derby	1	2
S. Cerro	1	
Totale	5	5

Tabella 31 - Sierotipi isolati da prodotti vegetali

Sierotipo	Lattughino (IV gamma)
S. Typhimurium	1

Alimenti per uso zootecnico

Tabella 32 - Sierotipi isolati da alimenti per uso zootecnico

Sierotipo	Farine animali	Farine- vegetali	Mangime semplice	Mangime composto	Totale
S. Cerro	1				1
S. Jerusalem	1				1
S. Kottbus				1	1
S. Lexington				1	1
S. Muenchen				1	1
S. Muenster	1				1
S. Ohio	1				1
S. Rissen		1			1
S. Senftenberg				1	1
S. Stanleyville	1				1
S. Tennessee	1				1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (50:r:1,5,7) Gr O:50 (Z)			1		1
Totale	6	1	1	4	12

Ambiente

Tabella 33 - Sierotipi isolati da fonti ambientali

Sierotipo	Acqua superficiale (laghetto tartarughe)	Tampone ambientale (terrari per rettili)	Acqua di stabulazione (pesci esotici/ tartarughe)	Tampone ambientale (allevamento ovaiole)	Totale
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (60:z52:z53) Gr O:60	1				1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> 50:z52:z35			1		1
<i>S. Infantis</i>				1	1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (61:i:z) Gr O:61		2			2
<i>S. Montevideo</i>		2			2
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (18:l,v:z) Gr O:18 (K)		1			1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i> (48:z52:z) Gr O:48 (K)		1			1
<i>S. enterica</i> subsp. <i>houtenae</i> (44:z4,z23:-) Gr O:44 (V)		1			1
Totale	1	7	1	1	10