



# Enter-Vet Report Dati 2017

**Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi**



## **Enter-Vet Report 2017**

### **A cura di:**

Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi  
Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie  
Viale dell'Università n. 10 - 35020 Legnaro (PD)

### *La preparazione del report è stata curata da:*

Veronica Cibir, Marzia Mancin, Antonia Anna Lettini, Carmen Losasso, Pestelli Paola, Lisa Barco

**Il report è disponibile esclusivamente nel sito [www.izsvenezie.it](http://www.izsvenezie.it)**

Qualsiasi utilizzo dei dati qui citati dovrebbe fare specifico riferimento al presente report

## Sommario

Introduzione .....	4
Elenco dei Laboratori di Riferimento.....	5
Gestione dei dati e riepilogo delle notifiche .....	7
Tabella 3. Isolamenti di <i>Salmonella</i> spp. suddivisi per motivo sopraluogo.....	10
Dati relativi alla distribuzione dei sierotipi.....	11
Distribuzione dei sierotipi per tipo di campione animale .....	16
Distribuzione dei sierotipi per tipo di campione alimento.....	17
Distribuzione dei sierotipi per tipo di campione mangime .....	19
Distribuzione dei sierotipi per tipo di campione ambiente.....	21
Distribuzione dei sierotipi per tipo di campione acqua .....	23
Dati relativi alla distribuzione dei fagotipi.....	24
Dati relativi alla distribuzione dei profili MLVA.....	26
Conclusioni .....	28

## Introduzione

Il report presenta i dati relativi ai ceppi di Salmonella isolati da matrici veterinarie nel 2017, raccolti dai laboratori di riferimento della rete Enter-vet e trasmessi al Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi (CRNS).

Rispetto agli anni precedenti la collezione dei dati è avvenuta attraverso un gestionale web-based, sviluppato dal CRNS, che permette di registrare dati aggiuntivi rispetto al database utilizzato nelle passate reportistiche. Questo report rappresenta quindi il primo, che illustra i dati raccolti con il nuovo gestionale e presenta di conseguenza un aspetto in termini di tipologia e quantità di contenuti diverso rispetto ai report precedenti.

Lo sviluppo del nuovo gestionale è da intendersi come una naturale e necessaria modernizzazione del sistema raccolta dati basato, originariamente, su un personal data base (DB) Access. La raccolta dei dati attraverso questo nuovo strumento, pur consentendo una più accurata e moderna gestione delle informazioni ha richiesto un notevole impegno sia da parte dei laboratori della rete Entervet, che da parte del CRNS e non è stata esente da criticità.

Tali criticità si ritengono fisiologiche in quanto riconducibili alla fase di “adattamento” alle nuove modalità di registrazione delle informazioni.

Il CRNS ringrazia tutti i colleghi degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali appartenenti alle rete Entervet, che hanno partecipato alla realizzazione di questa raccolta di informazioni a partire dal personale che esegue le analisi di laboratorio a chi effettua la revisione della presente pubblicazione. Un ringraziamento particolare quest’anno è da rivolgere ai colleghi che hanno partecipato allo sviluppo e ottimizzazione del gestionale web-based e a coloro che hanno inserito i dati nel sistema, dimostrando notevole flessibilità e capacità di adattamento, ma anche notevole interesse per questo flusso dati e grande spirito di collaborazione.

Ci auguriamo che con il supporto di tutte le informazioni relative ai ceppi di Salmonella isolati da matrici veterinarie possa migliorare ulteriormente in termini di qualità dei dati collezionati e quindi divulgati. Invitiamo quindi sia chi partecipa attivamente alla raccolta dei dati, ma anche chi utilizza questo report con scopo di consultazione a continuare a trasmetterci commenti e suggerimenti che saranno presi in considerazione al fine di migliorare la qualità del report.

Buon lavoro a tutti!

Il report è disponibile esclusivamente online accedendo al sito [www.izsvenezie.it](http://www.izsvenezie.it), quindi alle pagine dedicate al Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi.

Lo staff Entervet del CRNS

## Elenco dei Laboratori di Riferimento

### 1. Istituto Zooprofilattico Sperimentale Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

Laboratorio Controllo Alimenti

Via Bologna, 148 10154 Torino

Tel 011/2686233 - 335 | Fax 011/2473450

#### Referente/ Contact person:

Dott.ssa Lucia De Castelli - [lucia.decastelli@izsto.it](mailto:lucia.decastelli@izsto.it)

Dott.ssa Silvia Gallina - [silvia.gallina@izsto.it](mailto:silvia.gallina@izsto.it)

### 2. Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lombardia ed Emilia Romagna

Dipartimento di Diagnostica Specializzata – Reparto di Batteriologia Specializzata

Via A. Bianchi, 9 25124 Brescia

Tel 030/2290323 - 268

#### Referente/Contact person:

Dott. Mario D'Incau - [mario.dincau@izsler.it](mailto:mario.dincau@izsler.it)

### 3. Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche (Perugia)

Via G. Salvemini, 1 06126 Perugia

Laboratorio di Microbiologia degli Alimenti

Tel 075/343269 | Fax 075/35047

#### Referente/ Contact person:

Dott.ssa Stefania Scuota - [s.scuota@izsum.it](mailto:s.scuota@izsum.it)

### 4. Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche (Tolentino)

Via Maestri del Lavoro 7, 62029 Tolentino (MC)

Tel 0733/262206 | Fax 0733/262069

#### Referente/ Contact person:

Dott.ssa Monica Staffolani - [m.staffolani@izsum.it](mailto:m.staffolani@izsum.it)

Dott.ssa Laura Medici - [l.medici@izsum.it](mailto:l.medici@izsum.it)

Dott. Stefano Fisichella - [s.fisichella@izsum.it](mailto:s.fisichella@izsum.it)

Dott.ssa Maira Napoleoni – [m.napoleoni@izsum.it](mailto:m.napoleoni@izsum.it)

### 5. Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana

Microbiologia degli alimenti

Via Appia Nuova, 1411 00178 Roma

Tel 06/79099423 | Fax 06/79340724

#### Referente/ Contact person:

Dott. Stefano Bilei - [stefano.bilei@izslt.it](mailto:stefano.bilei@izslt.it)

### 6. Istituto Zooprofilattico Sperimentale Abruzzo e Molise

Reparto di Igiene delle Tecnologie Alimentari e dell'Alimentazione Animale

Campo Boario, 64100 Teramo

Tel 0861/332259 | Fax 0861/332251

#### Referente/ Contact person:

Dott.ssa Elisabetta Di Giannatale - [e.digiannatale@izs.it](mailto:e.digiannatale@izs.it)

Dott.ssa Romana Romantini – [r.romantini@izs.it](mailto:r.romantini@izs.it)

**7. Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno**

Dipartimento di Ispezione degli Alimenti di Origine Animale  
Via Salute, 2 80055 Portici (Na)  
Tel 081/7865213 | Fax 081/7766495

**Referente/ Contact person:**

Dott.ssa. Maria Rosaria Carullo - [mariarosaria.carullo@cert.izsmportici.it](mailto:mariarosaria.carullo@cert.izsmportici.it)  
Dott.ssa Debora Cozza – [debora.cozza@cert.izsmportici.it](mailto:debora.cozza@cert.izsmportici.it)

**8. Istituto Zooprofilattico Sperimentale Puglia e Basilicata**

Unità Operativa Batteriologia Alimentare  
Via Manfredonia, 20 71100 Foggia  
Tel 0881/786319 | Fax 0881/786362

**Referente/ Contact person:**

Dott.ssa Elisa Goffredo - [elisa.goffredo@izspb.it](mailto:elisa.goffredo@izspb.it)  
Dott.ssa Rosa Coppola – [rosa.coppola@izspb.it](mailto:rosa.coppola@izspb.it)

**9. Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia**

Settore Diagnostica Specialistica - Laboratorio di Batteriologia Speciale  
Via Rocco Dicillo, 4 90129 Palermo  
Tel 091/6565305 | Fax 091/6570803

**Referente/ Contact person:**

Dott.ssa Chiara Piraino - [chiara.piraino@izssicilia.it](mailto:chiara.piraino@izssicilia.it)  
Dott. Franco Sciarba – [franco.sciarba@gmail.com](mailto:franco.sciarba@gmail.com)

**10. Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna**

Via Duca degli Abruzzi, 8 07100 Sassari  
Sede centrale di Sassari- Dipartimento di Sanità animale  
Laboratorio di Batteriologia Speciale  
Tel. 079 2892327-Fax 079 2892324

**Referente/ Contact person:**

Dott. Stefano Lollai - [stefano.lollai@izs-sardegna.it](mailto:stefano.lollai@izs-sardegna.it)  
Dott.ssa Vittoria D'Ascenzo – [vittoria.dascenzo@izs-sardegna.it](mailto:vittoria.dascenzo@izs-sardegna.it)

## Gestione dei dati e riepilogo delle notifiche

Il sistema Enter-Vet, attivo dal 2002, ha la finalità di raccogliere, a livello nazionale, i dati relativi alla caratterizzazione dei ceppi di *Salmonella* spp. isolati da campioni di origine veterinaria, nonché i correlati dati epidemiologici. In questo dodicesimo report vengono presentati i dati relativi al 2017.

I nodi della rete Enter-Vet sono rappresentati dagli Istituti Zooprofilattici Sperimentali (IIZZSS), con il coordinamento del Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi (CRNS).

Gli Istituti riportano su base volontaria nel gestionale messo a disposizione dal CRNS, i dati relativi alla tipizzazione dei ceppi di *Salmonella* spp. ed inviano una selezione dei ceppi al Centro di Referenza per ulteriori indagini.

I dati 2017, comprensivi delle informazioni epidemiologiche, sono stati trasmessi attraverso un nuovo gestionale web-based gestito dal CRNS.

Il nuovo gestionale, diversamente dal data base Access precedentemente utilizzato, offre la possibilità di raccogliere informazioni aggiuntive e consente una gestione dei dati moderna, flessibile e dinamica.

È importante sottolineare che la trasmissione volontaria dei dati sommata alla mancanza in alcuni casi di criteri specifici e costanti nel tempo per la selezione dei campioni da sottoporre ad analisi, rende poco affidabile la valutazione di trend. La collezione dei dati permette comunque di ottenere indicazioni sulla persistenza ed emergenza di particolari sierotipi in specifici contesti.

L'identificazione del sierotipo viene effettuata, indipendentemente dal metodo utilizzato (sia esso agglutinazione a vetrino o metodo molecolare), dai laboratori afferenti alla rete sulla base dello schema di Kauffmann-White-Le Minor, mentre la fagotipizzazione è eseguita solo su una selezione di ceppi presso il CRNS seguendo gli schemi forniti dall'istituto Health Protection Agency (Colindale, London, UK).

La determinazione del profilo di MLVA è eseguito presso il CRNS secondo la procedura fornita dall'European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC).

La tipologia di campioni di origine veterinaria da cui viene isolata *Salmonella* spp. e prevista nel gestionale Enter-Vet è variegata, ma si può ricondurre alle seguenti macrocategorie: animali, alimenti, mangime, ambiente, acqua.

Il gestionale permette inoltre di raccogliere informazioni rispetto a origine del campione, data del prelievo e analisi, motivo dell'accertamento, nonché indicazione relativa alla proprietà dei ceppi.

Indipendentemente dal tipo di matrice, i campioni vengono sempre riferiti alla specie animale a cui il campione risulta, direttamente o indirettamente, riconducibile.

In riferimento al 2017, sono stati raccolti dati per un totale di 3.530 isolati cui hanno contribuito tutti i laboratori della rete Entervet (tabella 1), un numero quindi in linea con il 2016 (dati 2016 relativi a 3.534 isolati). Questo dato è molto incoraggiante, alla luce delle plausibili difficoltà conseguenti alla significativa modifica del sistema di registrazione delle informazioni che è avvenuta proprio nel 2017.

Per quanto riguarda i dati raccolti da IZSve questi rappresentano il risultato di un puntuale processo di pulizia del dataset mirato ad escludere dati relativi a ceppi per cui non erano disponibili informazioni relative all'anno di isolamento, ceppi trasmessi da laboratori privati che operano in territori diversi da quello di riferimento di IZSve; ceppi il cui anno di isolamento è diverso dall'anno di interesse.

In **tabella 2** i dati sono organizzati sulla base del **luogo prelievo**; l'allevamento rappresenta il luogo prelievo da cui deriva il 34% dei ceppi; il 12 % dei ceppi deriva da luogo prelievo "altro", ovvero diverso da quelli opzionabili. La distribuzione dei dati per luogo prelievo è simile a quella generale per i singoli IZZSS tranne che per IZS Piemonte Liguria e Valle d'Aosta (più della metà dei ceppi sono riconducibile ad "altro"), IZS Puglia e Basilicata (circa il 40% dei ceppi riconducibile a esercizio commerciale) e IZS Umbria e Marche-Perugia (circa il 40% dei ceppi riconducibile a macello). Ciò suggerisce la necessità di ampliare le opzioni dei luoghi prelievo per consentire di collocare correttamente ciò che al momento viene collocato in "altro". E' auspicabile un confronto con questi Istituti al fine di identificare eventuali "luoghi di prelievo" attualmente non contemplati.

In **tabella 3** i dati sono organizzati per **motivo accertamento** da cui si evince che i dati riportati nel gestionale sono riconducibili sia ad attività eseguite nell'ambito di controlli ufficiali che di autocontrollo come anche ad attività di ricerca.

In **tabella 4** i dati sono organizzati per **tipologia di campione**. La maggior parte dei ceppi isolati nel 2017 deriva da alimento (49%), gli isolati da animale rappresentano il 42%, mentre ambiente, acqua e mangime sono rappresentati in percentuale più limitata, ovvero rispettivamente pari a 1%; 0.7% e 3 %. A tal proposito si evidenzia una significativa riduzione del numero di isolati di cui non è nota l'origine, ovvero si passa dal 20% del 2016 (dato abbastanza costante in tutti gli anni di reportistica) al 4% del 2017. Questa consistente riduzione dei dati non riconducibile a nessuna categoria è particolarmente incoraggiante ed si può ricondurre alla maggiore efficacia del nuovo gestionale.

Per quanto riguarda **le specie animali** principalmente interessate dagli isolamenti di *Salmonella* spp. (**tabella 5**) al primo posto troviamo suino, cui si riferisce circa il 26% del totale degli isolati, seguito da pollo (25%); si assiste quindi ad una riduzione del contributo dei ceppi da suini che costituivano il 32% dei dati del 2016.

<b>Laboratorio Entervet di riferimento</b>	<b>N di ceppi notificati</b>
IZS LOMBARDIA ED EMILIA ROMAGNA - BRESCIA	1434
IZS DELLE VENEZIE - PADOVA	933
IZS PIEMONTE, LIGURIA E VALLE D'AOSTA - TORINO	214
IZS UMBRIA E MARCHE - SEZ. PERUGIA	154
IZS ABRUZZO E MOLISE - TERAMO	152
IZS LAZIO E TOSCANA - ROMA	142
IZS PUGLIA E BASILICATA - FOGGIA	132
IZS DEL MEZZOGIORNO - PORTICI	129
IZS UMBRIA E MARCHE - SEZ. MACERATA	123
IZS DELLA SARDEGNA - SASSARI	79
IZS DELLA SICILIA - PALERMO	38
<b>Totale</b>	<b>3530</b>

Tabella 1. Isolamenti di *Salmonella* spp. suddivisi per laboratorio Enter-Vet di riferimento

<b>Luogo prelievo</b>	<b>N ceppi notificati</b>
ALLEVAMENTO	1191
MACELLO	608
ALTRO	483
LABORATORIO SEZIONAMENTO	406
ESERCIZIO COMMERCIALE	333
LABORATORIO LAVORAZIONE	148
MANGIMIFICIO	71
STABILIMENTO DI PRODUZIONE	69
NON INDICATO	63
STUDIO CONSULENZA / LAB. ANALISI	62
AMBITO MARE/LAGUNA	31
COMMERCIO ALL'INGROSSO	29
RISTORAZIONE COLLETTIVA	19
CASEIFICIO	10
CANILE	6
CENTRO DEPURAZIONE	1
<b>Totale</b>	<b>3530</b>

Tabella 2. Isolamenti di *Salmonella* spp. suddivisi per luogo prelievo

Motivo sopraluogo	N ceppi notificati
PIANO CONTROLLO ALIMENTI	696
DIAGNOSTICA	683
AUTOCONTROLLO: ALTRO	562
PIANO NAZIONALE DI CONTROLLO DELLE SALMONELLOSI NEGLI AVICOLI	484
ALTRO	430
PIANO MONITORAGGIO/CONTROLLO REGIONALE/LOCALE	222
AUTOCONTROLLO: SETTORE ALIMENTARE	182
RICERCA	156
PIANO NAZIONALE ALIMENTAZIONE ANIMALE	45
AUTOCONTROLLO: PIANO NAZIONALE DI CONTROLLO DELLE SALMONELLOSI NEGLI AVICOLI	35
- NON NOTO -	26
INDAGINE IN CASO DI TOSSINFEZIONE ALIMENTARE	9
<b>Totale complessivo</b>	<b>3530</b>

Tabella 3. Isolamenti di *Salmonella* spp. suddivisi per motivo sopraluogo

Tipo campione	Totale
ALIMENTO	1721
ANIMALE	1482
- NON NOTO -	144
MANGIME	116
AMBIENTE	44
ACQUA	23
<b>Totale</b>	<b>3530</b>

Tabella 4. Isolamenti di *Salmonella* spp. suddivisi per tipo campione

Specie animale	N ceppi notificati
SUINO	946
POLLO	903
BOVINO	205
GALLINA OVAIOLA	180
TACCHINO	109
OVINO	77
CINGHIALE	59
BROILER	46
AVICOLI GENERICI	45
TACCHINO DA CARNE	38
MOLLUSCO BIVALVE	33
BUFALO	32
VOLATILE SELVATICO	30
MISTO BOVINO-SUINO	27
ALTRA SPECIE	220
SPECIE ANIMALE NON ATTRIBUIBILE	57
(SPECIE ANIMALE NON PRECISATA)	196
<b>Totale</b>	<b>3203</b>

Tabella 5. Isolamenti di *Salmonella* spp. suddivisi per specie (dato disponibile per animale e alimento)

## Dati relativi alla distribuzione dei sierotipi

Analisi di dettaglio in merito alla distribuzione dei sierotipi sono effettuate esclusivamente per isolati di *Salmonella* appartenenti alla specie *enterica* subspecie *enterica*, cui si riferisce la maggior parte dei dati, come si evince dalla **tabella 6**.

Tipo campione	<i>S. enterica</i> subsp. <i>enterica</i>	<i>S. enterica</i> subsp. <i>diarizonae</i>	<i>S. enterica</i> subsp. <i>houstenae</i>	<i>S. enterica</i> subsp. <i>salamae</i>	<i>S. enterica</i> subsp. <i>arizonae</i>	- NON IDENTIFICATO -	Totale
ACQUA	23						23
ALIMENTO	1714	5		1		1	1721
AMBIENTE	43	1					44
ANIMALE	1415	34	11	7	5	10	1482
MANGIME	113	1		1		1	116
- NON NOTO -	141	2	1				144
<b>Totale</b>	<b>3449</b>	<b>43</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>12</b>	<b>3530</b>

**Tabella 6. Dati suddivisi per specie e sub specie di Salmonella declinati per tipologia di campione**

Per 12 ceppi non è stata identificata la subspecie di appartenenza e la formula antigenica riportata nel gestionale risultava assente o incompleta.

Anche nel caso di ceppi appartenenti a subspecie *enterica* non è stato possibile per 60 ceppi identificare la formula antigenica completa.

Come descritto in **tabella 7**, nel 2017 il **sierotipo** più frequentemente isolato (ceppi appartenenti a subspecie *enterica*) corrisponde a *S. Infantis* (18%), seguito dalla variante monofasica di *S. Typhimurium* (14%); *S. Typhimurium* occupa la quinta posizione (6%), mentre *S. Enteritidis* l'ottava posizione (3%).

Sierotipi	N ceppi notificati	% ceppi notificati
S. Infantis	634	18
VM di S. Typhimurium	468	14
S. Derby	365	11
S. Livingstone	228	7
S. Typhimurium	209	6
S. Kentucky	149	4
S. Rissen	117	3
S. Enteritidis	102	3
S. Dublin	75	2
S. Brandenburg	71	2
S. Agona	57	2
S. Abortusovis	51	1
S. London	50	1
S. Thompson	48	1
S. Bredeney	47	1
S. Newport	35	1
S. Veneziana	33	1
S. Braenderup	29	1
S. Senftenberg	29	1
S. Cerro	29	1
S. Napoli	29	1
S. Mbandaka	28	1
S. Havana	27	1
S. Give	26	1
- NON IDENTIFICATO -	60	2
Altro sierotipo	453	13
<b>Totale complessivo</b>	<b>3449</b>	<b>100</b>

**Tabella 7. Numero e percentuale di ceppi notificati per sierotipo, con “altro sierotipo” sono raggruppati tutti i ceppi appartenenti sierotipi con frequenza di isolamento inferiore a 20**

In **tabella 8** i sierotipi di cui alla tabella 7 vengono **declinati per tipologia di campione**, in **tabella 9 per luogo prelievo** (laboratorio/stabilimento include: laboratorio di sezionamento, laboratorio di lavorazione e stabilimento di produzione; esercizio commerciale include: esercizio commerciale, commercio all’ingrosso e ristorazione collettiva; altro contiene: altro, laboratorio di analisi, ambito mar/laguna, centro di depurazione e canile), in tabella 10 per motivo accertamento/sopralluogo (sono esclusi i seguenti: non noto, altro, indagine in caso di tossinfezione alimentare, ricerca).

Osservando i dati riportati in **tabella 10** emerge che nell’ambito del **PNCS** sono state isolate in tutto 46 (controllo ufficiale) +1 (autocontrollo) ceppi di *S. Enteritidis*. Esplorando in dettaglio i dati presenti nel gestionale relativi a questi isolati si è potuto verificare che una parte di questi dati si riferiscono a ceppi vaccinali o a repliche di isolati ottenuti dal medesimo campione.

Sierotipo	ACQUA	ALIMENTO	AMBIENTE	ANIMALE	MANGIME	- NON NOTO -	Totale
S. Infantis	1	372	7	216	9	29	634
VM di S. Typhimurium	3	306	4	130		25	468
S. Derby	3	324	2	30	3	3	365
S. Livingstone		21	15	167	18	7	228
S. Typhimurium	3	83	1	111	6	5	209
S. Kentucky		3	1	143		2	149
S. Rissen	1	83	1	18	2	12	117
S. Enteritidis		23		75	1	3	102
S. Dublin		41		28		6	75
S. Brandenburg		63	1	5		2	71
- NON IDENTIFICATO -	1	24		31	2	2	60
S. Agona	1	18		14	23	1	57
S. Abortusovis				51			51
S. London	1	41		8			50
S. Thompson		14	1	29	1	3	48
S. Bredeney		30	1	14		2	47
S. Newport		18		17			35
S. Veneziana	1	6		24	1	1	33
S. Braenderup		5		21		3	29
S. Senftenberg		11	1	8	7	2	29
S. Cerro		3		22	2	2	29
S. Napoli	1	2		23		3	29
S. Mbandaka		6		19	2	1	28
S. Havana		3	3	16	1	4	27
S. Give	1	20		4	1		26
Altro sierotipo	6	194	5	191	34	23	453
<b>Totale</b>	<b>23</b>	<b>1714</b>	<b>43</b>	<b>1415</b>	<b>113</b>	<b>141</b>	<b>3449</b>

Tabella 8. Sierotipi appartenenti a specie *enterica* subspecie *enterica* declinati per tipo di campione

Sierotipo	ALLEVAMENTO	MACELLO	LABORATORIO/ STABILIMENTO	ESERCIZIO COMMERCIALE	MANGIMIFICIO	ALTRO	NON INDICATO	TOTALE
S. Infantis	201	70	142	126	6	82	7	634
VM di S. Typhimurium	106	99	128	71		53	11	468
S. Derby	22	183	110	31	2	16	1	365
S. Livingstone	185	14	7	3	8	11		228
S. Typhimurium	63	25	26	25	5	59	6	209
S. Kentucky	144	1	1	1		2		149
S. Rissen	7	41	32	17		20		117
S. Enteritidis	58	4	8	6		19	7	102
S. Dublin	29	27	5	12	1	0	1	75
S. Brandenburg	4	27	23	11		6		71
S. Agona	8	6	5	3	19	16		57
S. Abortusovis	48		0	0		2	1	51
S. London	7	23	9	8		2	1	50
S. Thompson	26	7	4	3		8		48
S. Bredeney	12	12	9	5		7	2	47
S. Newport	8	2	9	7		9		35
S. Veneziana	7		0	1		23	2	33
S. Braenderup	17	3	1	0		8		29
S. Senftenberg	14	3	3	3	4	2		29
S. Cerro	8	1	0	2	2	15	1	29
S. Napoli	10	1	0	0	1	14	3	29
S. Mbandaka	21		3	2	1	1		28
S. Havana	15	1	0	0	1	10		27
S. Give		10	9	5		2		26
- NON IDENTIFICATO -	15	6	4	2	1	31	1	60
Altro sierotipo	139	37	84	37	18	119	19	453
<b>Totale complessivo</b>	<b>1174</b>	<b>603</b>	<b>622</b>	<b>381</b>	<b>69</b>	<b>537</b>	<b>63</b>	<b>3449</b>

Tabella 9. Sierotipi appartenenti a specie *enterica* subspecie *enterica* declinati per luogo prelievo

Sierotipo	PIANO CONTROLLO ALIMENTI	DIAGNOSTICA	AUTOCONTROLLO: ALTRO	PNCS	PIANO MONITORAGGIO/ CONTROLLO REGIONALE/ LOCALE	AUTOCONTROLLO: SETTORE ALIMENTARE	PNA	AUTOCONTROLLO: PNCS	Totale
S. Infantis	180	29	118	115	15	29	9	4	499
VM di S. Typhimurium	139	107	58	25	19	40		3	391
S. Derby	91	134	15	9	10	49	3		311
S. Livingstone	7	10	168	14	4	5	3	1	212
S. Typhimurium	50	56	14	17	22	2	6	3	170
S. Kentucky	1	3	41	80	1			15	141
S. Rissen	26	26	15	3	12	19			101
S. Enteritidis	7	15	11	46	11	1		1	92
S. Brandenburg	19	17	4		8	11			59
S. Agona	9	10	20	4	3	3	2		51
S. London	20	22	1	2	1	2			48
S. Dublin	15	25	5						45
S. Thompson	5	8	3	26		2			44
S. Abortusovis		42							42
S. Bredeney	14	4	6	9	4	3			40
S. Braenderup	3	6	1	16	2				28
S. Cerro	1	13	1	3	9	1			28
S. Mbandaka	1	4	5	14		1	2		27
S. Veneziana	1	8	4	1	12				26
S. Senftenberg	4	2	7	5			4	2	24
S. Havana	1	11	2	8					22
S. Give	12	5	1		2	1			21
S. Newport	4	3	4	4	6				21
S. Napoli	1	6		4	6			3	20
- NON IDENTIFICATO -	6	12	8	5	12	1			44
Altro sierotipo	78	87	44	69	38	12	15	3	346
<b>Totale complessivo</b>	<b>695</b>	<b>665</b>	<b>556</b>	<b>479</b>	<b>197</b>	<b>182</b>	<b>44</b>	<b>35</b>	<b>2853</b>

**Tabella 10. Sierotipi appartenenti a specie *enterica* subspecie *enterica* declinati per motivo sopraluogo (PNCS corrisponde a Piano Nazionale di Controllo delle Salmonellosi negli Avicoli; PNA corrisponde a Piano Nazionale Alimentazione Animale)**

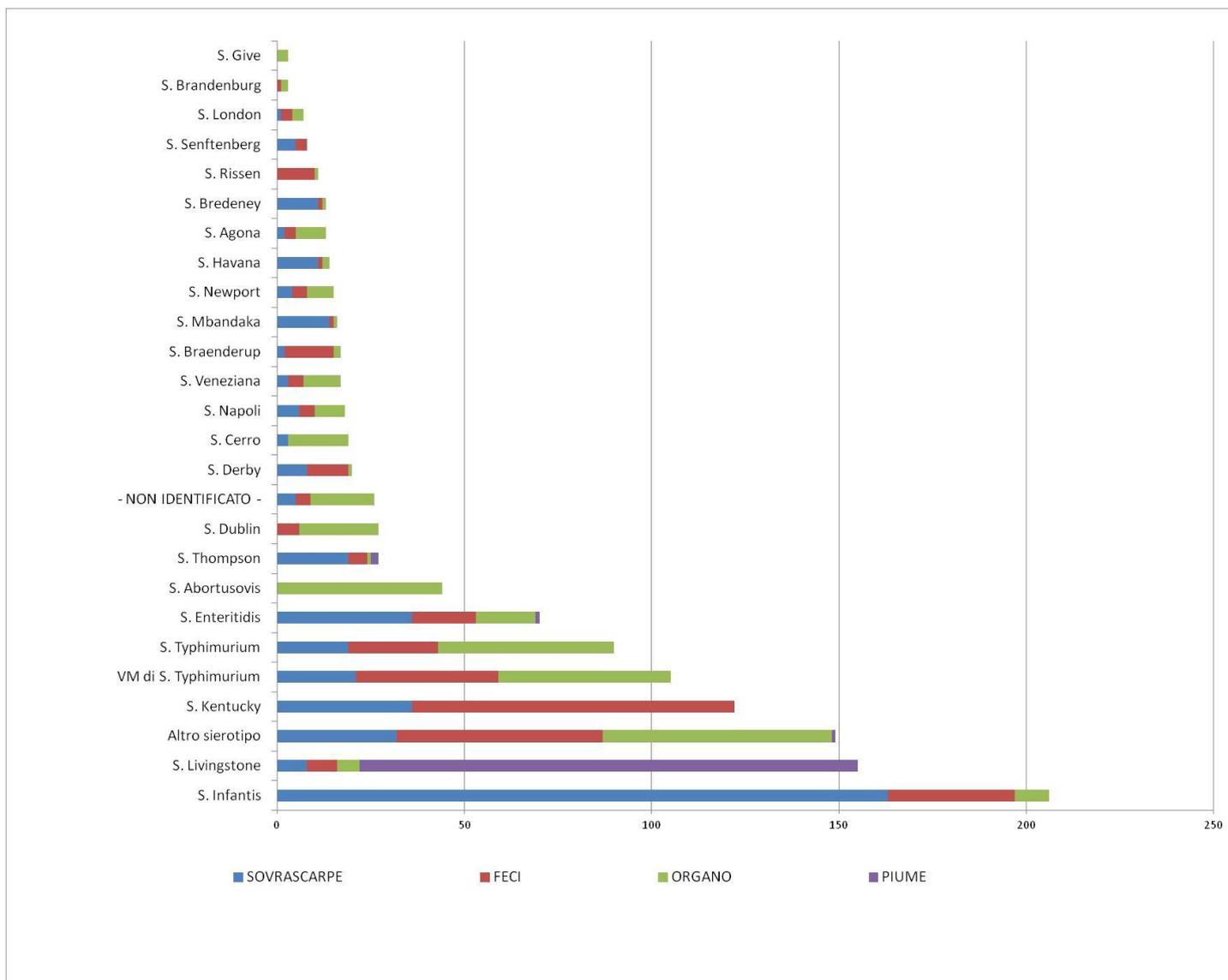
## Distribuzione dei sierotipi per tipo di campione animale

In **tabella 11** sono riportati i **dati relativi ai ceppi isolati da animali declinati per specie** (sono esclusi i dati riferibili a specie non precisata e specie animale non attribuibile); appare evidente come alcuni sierotipi sono esclusivi di alcune specie animali mentre altri, come ad esempio variante monofasica di *S. Typhimurium* e *S. Typhimurium* vengono isolate comunemente da specie diverse. Ovviamente tali informazioni devono essere opportunamente valutate considerando che le specie sottoposte a campionamento sono in alcuni casi strettamente correlate al motivo del sopraluogo (ad esempio è chiaro che nel caso del PNCS le specie di riferimento sono esclusivamente gli avicoli).

Nel **grafico 1** a ciascun sierotipo vengono associate le matrici di origine animale da cui sono stati isolati i ceppi appartenenti ai differenti sierotipi; sono prese in considerazione solo le matrici più frequenti, ovvero quelle che accolgono l'86% delle osservazioni (sovrascarpe, feci, organo e piume). Dal grafico 1 si evince che *S. Infantis* è prevalentemente isolata in matrici caratteristiche del PNCS. Per quanto riguarda *S. Livingstone*, si osserva un'apparente forte relazione con la matrice "piume"; esplorando i dati registrati a tale riguardo nel gestionale si osserva che questo sierotipo è riferibile a campioni prelevati nell'ambito di autocontrollo di un'unica azienda.

Sierotipo	POLLO	GALLINA OVAIOLA	SUINO	BOVINO	OVINO	BROILER	TACCHINO DA CARNE	TACCHINO	CAPRINO	ALTRO	Totale
S. Infantis	125	8	3			32	36	3		6	213
S. Livingstone	157	6		1	1					2	167
S. Kentucky	76	60	1							6	143
VM di S. Typhimurium	22	11	50	28		2			1	13	127
S. Enteritidis	43	15				1		2		9	70
S. Typhimurium	21	3	3	28						51	106
S. Abortusovis					48					3	51
S. Thompson	22	4	1			1				1	29
S. Dublin	1	1		25						1	28
S. Derby			20	1				1		8	30
S. Mbandaka	14	2				3					19
S. Rissen	2	2	14								18
S. Braenderup	4	13								4	21
- NON IDENTIFICATO -	7	1	6		1					8	23
S. Havana	9	5				1				1	16
S. Bredeney	6		1			2		3		1	13
S. Newport	3	3						3		7	16
S. Napoli	4	2							3	14	23
S. Senftenberg	4	2				1		1			8
S. Cerro	4				2	2				12	20
S. Agona	2	1	1	1				1		1	7
S. London		1	3					1		3	8
S. Veneziana	3	1								14	18
S. Give				4							4
S. Brandenburg			3							2	5
Altro sierotipo	46	33	11	6	4	1		4		83	188
<b>Totale</b>	<b>575</b>	<b>174</b>	<b>117</b>	<b>94</b>	<b>56</b>	<b>46</b>	<b>36</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>250</b>	<b>1371</b>

**Tabella 11. Sierotipi appartenenti a specie enterica subspecie enterica isolati da campioni animali declinati per specie**



**Grafico 1 Sierotipi appartenenti a specie *enterica* subspecie *enterica* isolati da campioni animali declinati per matrice**

## Distribuzione dei sierotipi per tipo di campione alimento

In **tabella 12** sono riportati i dati relativi ai ceppi isolati da alimenti declinati per specie (sono esclusi i dati riferibili a specie non precisata e specie animale non attribuibile); appare evidente come alcuni sierotipi sono inequivocabilmente più frequentemente isolati da alimenti che originano da alcune specie, è il caso ad esempio di variante monofasica di *S. Typhimurium*, molto frequente in alimenti di origine suina e *S. Infantis* in alimenti di origine avicola, mentre altri sono isolati da alimenti che originano da specie diverse (come il caso di *S. Typhimurium*).

Nel **grafico 2** a ciascun sierotipo viene associata la matrice alimentare da cui sono stati isolati i ceppi; sono prese in considerazione solo le matrici più frequenti, ovvero quelle che accolgono il 93% delle osservazioni (carne, carcassa, prodotti a base di carne, spugnetta).

Dai dati della tabella 12 e grafico 2 emerge che *S. Infantis* è prevalentemente isolata da campioni di carne di pollo (come *S. Enteritidis*), *S. Typhimurium* da carne di suino e variante monofasica di *S. Typhimurium* caratterizza da diverse matrici di alimenti di origine suina.

Sierotipo	SUINO	POLLO	BOVINO	TACCHINO	MOLLUSCO BIVALVE	AVICOLI GENERICI	MISTO	ALTRO	TOTALE
S. Infantis	13	263	3	11	3	13	13	2	321
S. Derby	288		3	1	4	5		2	303
VM di S. Typhimurium	223	3	8	8	4		14	4	264
S. Typhimurium	37	1	19		4		4	13	78
S. Rissen	62		1		1		5	1	70
S. Brandenburg	50		1		1		1		53
S. London	30		2						32
S. Dublin			41						41
S. Bredeney	10	7	2	3		2	2	1	27
- NON IDENTIFICATO -	7	2	2	6	1		1	4	23
S. Enteritidis	2	10	1		3			5	21
S. Livingstone	15	1	1	2					19
S. Give	18							1	19
S. Newport		2	1	12	1			1	17
S. Agona	3	5	4	1				2	15
S. Thompson		8	2	1					11
S. Senftenberg	2		1	4	1				8
S. Veneziana	1	1	2		2				6
S. Mbandaka	3	1							4
S. Braenderup		1	1					3	5
S. Kentucky	1			1					2
S. Cerro		3							3
S. Havana		1	1						2
S. Napoli	1				1				2
Altro sierotipo	70	14	14	40	4		6	13	161
<b>Totale</b>	<b>836</b>	<b>323</b>	<b>110</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>46</b>	<b>52</b>	<b>1507</b>

Tabella 12. Sierotipi appartenenti a specie *enterica* subspecie *enterica* isolati da campioni di alimento declinati per specie

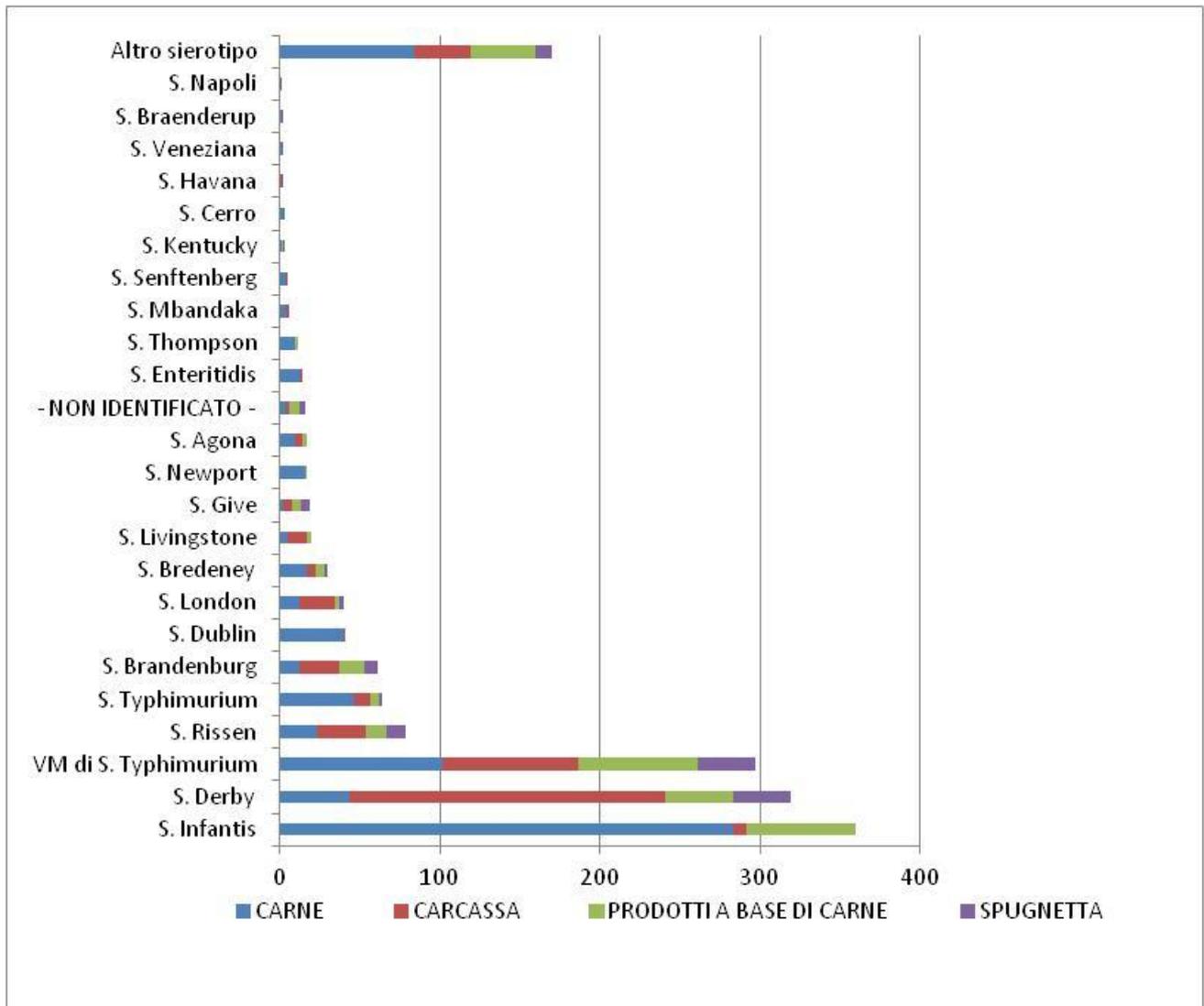


Grafico 2 Sierotipi appartenenti a specie *enterica* subspecie *enterica* isolati da campioni di alimento declinati per matrice

### Distribuzione dei sierotipi per tipo di campione mangime

In **tabella 13** sono riportati i dati relativi ai **ceppi isolati da "mangime"** declinati per le tre sottocategorie: mangime dedicato ad animali da compagnia, mangime semplice e mangime composto; la matrice in cui più frequentemente è stata isolata *Salmonella* è relativa a mangime semplice. Sono stati isolati in tutto 113 ceppi appartenenti a diversi sierotipi tra i quali anche *S. Infantis* (9 ceppi).

In **tabella 14** i dati sono organizzati per **motivo sopraluogo**; si osserva che solo il 27% dei dati si riferisce a ceppi isolati nell'ambito del Piano Nazionale Alimentazione Animale; la maggior parte dei ceppi sono stati isolati nell'ambito di autocontrollo e una parte consistente sono riconducibili al motivo accertamento "altro".

In **tabella 15** vengono descritti esclusivamente gli **isolamento relativi a PNAA**; confrontando i dati riportati in tabella 15 ed in tabella 13 (isolamenti generici da matrice mangime) appare evidente che la distribuzione dei sierotipi è sostanzialmente diversa.

Sierotipo	MANGIME ANIMALI D'AFFEZIONE	MANGIME COMPOSTO	MANGIME SEMPLICE	Totale
S. Agona		2	21	23
S. Livingstone		4	14	18
S. Infantis		1	8	9
S. Senftenberg		1	6	7
S. Typhimurium		3	3	6
S. Carno			5	5
S. Umbilo		2	3	5
S. Muenster		1	3	4
S. Llandoff		2	2	4
S. Tennessee		1	2	3
S. Derby		1	2	3
S. Rissen			2	2
S. Cubana		1	1	2
S. Cerro			2	2
- NON IDENTIFICATO -			2	2
S. Mbandaka		1	1	2
S. Montevideo			2	2
S. Stanley			1	1
S. Gatineau			1	1
S. Thompson			1	1
S. Isangi	1			1
S. Westhampton			1	1
S. Give			1	1
S. Canada		1		1
S. Johannesburg		1		1
S. Enteritidis		1		1
S. Orion			1	1
S. Veneziana			1	1
S. Kedougou		1		1
S. Manhattan		1		1
S. Havana			1	1
<b>Totale</b>	<b>1</b>	<b>25</b>	<b>87</b>	<b>113</b>

Tab. 13. Sierotipi da campioni di mangime declinati per macrocategoria

MOTIVO SOPRALUOGO	N. CEPPI NOTIFICATI
AUTOCONTROLLO: ALTRO	37
PIANO NAZIONALE ALIMENTAZIONE ANIMALE	30
ALTRO	28
PIANO MONITORAGGIO/CONTROLLO REGIONALE/LOCALE	11
DIAGNOSTICA	3
PIANO NAZIONALE DI CONTROLLO DELLE SALMONELLOSI NEGLI AVICOLI	2
AUTOCONTROLLO: SETTORE ALIMENTARE	1
RICERCA	1
<b>Totale complessivo</b>	<b>113</b>

Tab. 14. Ceppi notificati riferibili a mangime declinati per motivo sopraluogo

<b>SIEROTIPO</b>	<b>N. CEPPI NOTIFICHE PNA</b>
S. Typhimurium	5
S. Llandoff	4
S. Livingstone	3
S. Senftenberg	3
S. Agona	2
S. Cubana	2
S. Mbandaka	2
S. Tennessee	2
S. Canada	1
S. Derby	1
S. Infantis	1
S. Kedougou	1
S. Montevideo	1
S. Muenster	1
S. Umbilo	1
<b>Totale complessivo</b>	<b>30</b>

Tabella 15. Ceppi notificati riferibili a mangime motivo sopraluogo Piano Nazionale Alimentazione Animale

### **Distribuzione dei sierotipi per tipo di campione ambiente**

Nel **grafico 3** vengono riportati i sierotipi isolati da **campioni ambientali**. Per questa tipologia di campione sono stati notificati 43 ceppi, la maggior parte di essi identificati come S. Livingstone. Osservando **i dati per motivo sopraluogo (Tabella 16)** si evince che nella maggioranza dei casi si tratta di isolati riferibili ad autocontrollo; inoltre dalla **Tabella 17**, che riporta i dati **declinati per IZS** che ha registrato il dato, si osserva che gran parte di questi hanno origine da IZS delle Venezie; si tratta infatti, come già osservato per i dati relativi a tipologia di campione “animale” di ceppi isolati nell’ambito di autocontrollo riferibili ad un’unica azienda.

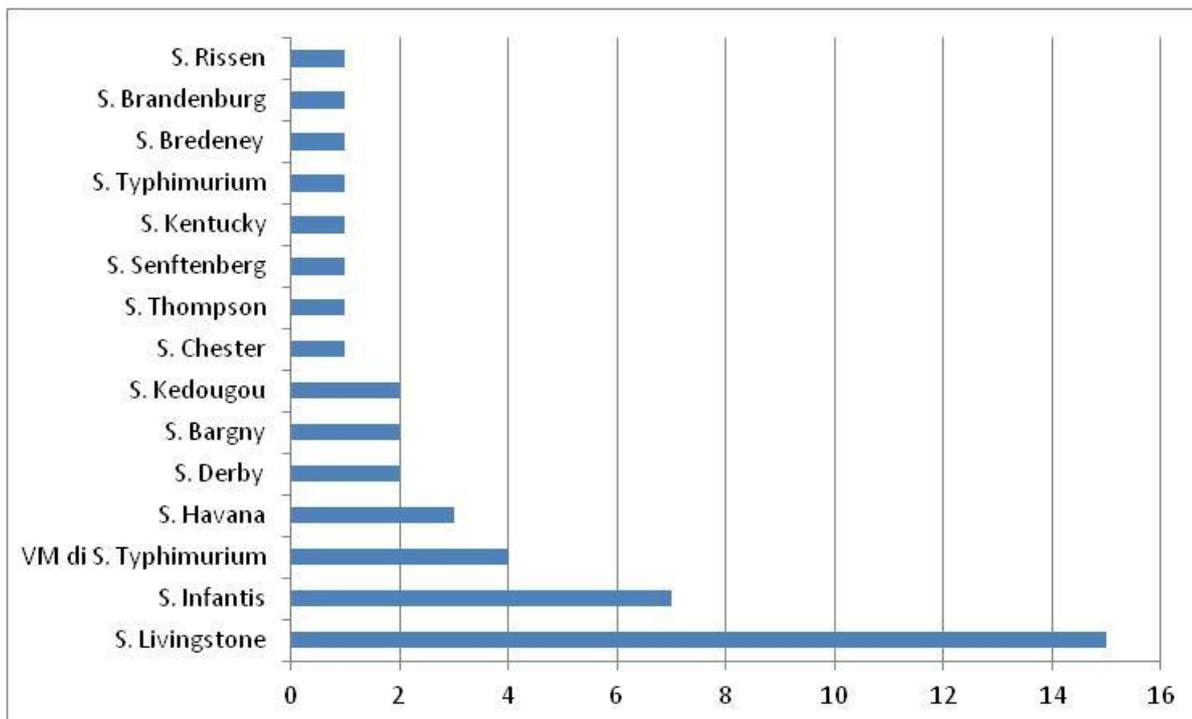


Grafico 3 Sierotipi appartenenti a specie enterica sub specie enterica isolati da campioni ambientali

MOTIVO SOPRALUOGO	N. NOTIFICHE
AUTOCONTROLLO: ALTRO	17
AUTOCONTROLLO: SETTORE ALIMENTARE	6
ALTRO	5
PIANO CONTROLLO ALIMENTI	5
PNCS	4
- NON NOTO -	2
AUT PNCS	2
DIAGNOSTICA	1
PIANO MONITORAGGIO/CONTROLLO REGIONALE/LOCALE	1
<b>Totale complessivo</b>	<b>43</b>

Tabella 16. Ceppi notificati riferibili ad ambiente declinati per motivo sopraluogo

IZS	N NOTIFICHE
IZS DELLE VENEZIE - PADOVA	25
IZS UMBRIA E MARCHE - SEZ. MACERATA	6
IZS LAZIO E TOSCANA - ROMA	5
IZS ABRUZZO E MOLISE - TERAMO	2
IZS PIEMONTE, LIGURIA E VALLE D'AOSTA - TORINO	2
IZS PUGLIA E BASILICATA - FOGGIA	2
IZS LOMBARDIA ED EMILIA ROMAGNA - BRESCIA	1
<b>Totale complessivo</b>	<b>43</b>

Tabella 17. Ceppi notificati riferibili ad ambiente declinati per laboratorio di origine

## Distribuzione dei sierotipi per tipo di campione acqua

In **tabella 18** sono riportati i dati relativi ai ceppi isolati da **acqua** declinati per le quattro sottocategorie: acqua di acquario, acqua superficiale, acqua di mare e non noto. Sono stati isolati in tutto 23 ceppi appartenenti a diversi sierotipi.

In **tabella 19** i dati sono organizzati per IZS che ha registrato il dato, da cui si osserva che si tratta di ceppi notificati da tre laboratori ed in particolare da IZS del Mezzogiorno e IZS Lombardia ed Emilia Romagna.

In merito a motivo sopraluogo: 8 ceppi sono riconducibili a piani di monitoraggio/controllo locali/regionali, 3 ad attività diagnostica, 1 ad autocontrollo ed 11 ad "altro".

Sierotipo	NON NOTO	ACQUA ACQUARIO	ACQUA MARE	ACQUA SUPERFICIE	Totale
VM di S. Typhimurium			3		3
S. Typhimurium			3		3
S. Derby	2		1		3
S. Goldcoast	2				2
S. Give	1				1
S. Panama	1				1
S. Napoli				1	1
S. Rissen	1				1
S. Richmond				1	1
S. Agona			1		1
S. Singapore		1			1
S. Infantis	1				1
S. Veneziana			1		1
S. London	1				1
- NON IDENTIFICATO -				1	1
S. Muenchen	1				1
<b>Totale</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>23</b>

Tabella 18. Sierotipi da campioni di acqua declinati per macrocategoria

IZS	N. NOTIFICHE
IZS DEL MEZZOGIORNO - PORTICI	10
IZS DELLA SICILIA - PALERMO	1
IZS LOMBARDIA ED EMILIA ROMAGNA - BRESCIA	12
<b>Totale complessivo</b>	<b>23</b>

Tabella 19. Ceppi notificati riferibili ad acqua declinati per laboratorio di origine

## Dati relativi alla distribuzione dei fagotipi

A decorrere dal 2017 l'analisi di fagotipizzazione non è più stata eseguita per quanto riguarda *S. Typhimurium* e variante monofasica di *S. Typhimurium*, mentre è stata eseguita per una selezione di i isolati di *S. Enteritidis*. I dati si riferiscono a 62 ceppi di *S. Enteritidis* sul totale dei 76 disponibili presso il CRNS perché isolati da IZSVe o inviati al CRNS dai laboratori della rete Entervet.

In **tabella 20** viene riportato **per ciascun fagotipo identificato la frequenza di isolati** riconducibili allo steso. I fagotipi PT4, PT 8 e PT 21 risultano quelli più frequenti.

Nelle **Tabelle 21, 22 e 23** vengono riportate informazioni in merito **a tipologia di campione e specie cui si riferiscono rispettivamente i ceppi identificati come PT4, PT 8 e PT 21.**

Per quanto riguarda gli isolati riferibili a PT4 è da sottolineare che si tratta in diversi casi di ceppi vaccinali.

Fagotipo	N. isolati <i>S. Enteritidis</i>
Fagotipo PT 4	19
Fagotipo PT 8	15
Fagotipo PT 21	8
Fagotipo PT 11	3
RDNC - lettura stabile non identificata	3
Fagotipo PT 59	2
Fagotipo PT 6 A	2
NT - ceppo non tipizzabile	2
Fagotipo PT 1	1
Fagotipo PT 13	1
Fagotipo PT 14 B	1
Fagotipo PT 2	1
Fagotipo PT 3 A	1
Fagotipo PT 35	1
Fagotipo PT 4 B	1
Fagotipo PT 9 A	1
<b>Totale</b>	<b>62</b>

Tabella 20. Isolati di *S. Enteritidis* sottoposti a fagotipizzazione: frequenza dei fagotipi identificati

Tipo di campione e specie	N. di notifiche
<b>ANIMALE</b>	<b>19</b>
GALLINA OVAIOLA	2
POLLO	17
<b>Totale complessivo</b>	<b>19</b>

Tabella 21. Tipologia di campione e specie sui sono riferibili i ceppi di *S. Enteritidis* fagotipo PT4

<b>Tipo di campione e specie</b>	<b>N. di notifiche</b>
<b>ALIMENTO</b>	<b>6</b>
(SPECIE ANIMALE NON PRECISATA)	1
ANATRA	2
POLLO	1
SUINO	2
<b>ANIMALE</b>	<b>9</b>
CANE	1
CONIGLIO	1
POLLO	7
<b>Totale complessivo</b>	<b>15</b>

Tabella 22. Tipologia di campione e specie sui sono riferibili i ceppi di *S. Enteritidis* fagotipo PT8

<b>Tipo di campione e specie</b>	<b>N. di notifiche</b>
<b>ANIMALE</b>	<b>8</b>
GALLINA OVAIOLA	1
POLLO	7
<b>Totale complessivo</b>	<b>8</b>

Tabella 23. Tipologia di campione e specie sui sono riferibili i ceppi di *S. Enteritidis* fagotipo PT21

## Dati relativi alla distribuzione dei profili MLVA

In questa sezione vengono riportate le frequenze di distribuzione dei profili MLVA relativi a *S. Typhimurium*, *S. Typhimurium* variante monofasica e *S. Enteritidis*.

Nel gestionale Entervet sono riportati i profili MLVA per un totale di 435 ceppi di cui 114 riferibili a *S. Typhimurium*; 302 a variante monofasica di *S. Typhimurium* e 19 *S. Enteritidis*.

In **tabella 24** vengono indicati i laboratori cui sono riferibili i ceppi con profilo MLVA registrato nel gestionale.

IZS	Variante monofasica di <i>S. Typhimurium</i>	<i>S. Typhimurium</i>	<i>S. Enteritidis</i>	Totale
IZS LOMBARDIA ED EMILIA ROMAGNA - BRESCIA	197	67	4	268
IZS DELLE VENEZIE - PADOVA	90	43	14	147
IZS UMBRIA E MARCHE - SEZ. MACERATA	9		1	10
IZS PUGLIA E BASILICATA - FOGGIA	3	2		5
IZS UMBRIA E MARCHE - SEZ. PERUGIA	3	1		4
IZS LAZIO E TOSCANA - ROMA		1		1
<b>Totale</b>	<b>302</b>	<b>114</b>	<b>19</b>	<b>435</b>

Tabella 24. Isolati per cui è disponibile profilo MLVA declinati per sierotipo e laboratorio di origine

### Profili MLVA ceppi di *S. Enteritidis*

In **tabella 25** sono riportati i profili MLVA identificati per i ceppi di *S. Enteritidis* declinati per specie cui sono riferibili gli isolati.

Il profilo identificato con maggiore frequenza (3-10-5-4-1) è riferibile a ceppi vaccinali (fagotipo PT4).

Nessuno di questi profili, ad eccezione del 2-10-8-3-2, corrisponde a profili identificati in casi di salmonellosi nell'uomo oggetto di approfondimenti da parte di EFSA/ECDC.

PROFILO MLVA	POLLO	SUINO	GALLINA OVAIOLA	NON NOTO	Totale
3-10-5-4-1	6				6
2-10-7-3-2	3				3
2-11-6-3-1				2	2
2-11-7-3-2		1		1	2
3-8-6-4-1			2		2
2-12-7-3-2		1			1
2-13-9-4-1				1	1
2-11-8-3-1				1	1
2-10-8-3-2				1	1
<b>Totale</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>19</b>

Tabella 25. Profilo MLVA degli isolati di *S. Enteritidis* declinati per specie cui sono riferibili i ceppi

### Profili MLVA ceppi di *S. Typhimurium* variante monofasica di *S. Typhimurium*

Per quanto riguarda *S. Typhimurium* sono stati identificati 81 diversi profili di cui 64 con frequenza pari ad 1, 11 comuni al massimo a due ceppi e 6 comuni a 3 o più ceppi; in **tabella 26** sono

riportati i **profili MLVA identificati per i ceppi di S. Typhimurium** comuni a 3 o più ceppi declinati per specie cui sono riferibili gli isolati.

PROFILO MLVA	BOVINO	SUINO	COLOMBO	CANE	NON NOTO	Totale
3-17-11-12-0311	8	1				9
4-16-6-NA-0211		5				5
3-13-19-25-0211	4					4
2-23-13-11-0212	3				1	4
2-20-9-7-0212			1	1	2	3
2-12-18-16-0212	2				3	3
<b>Totale complessivo</b>	<b>17</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>28</b>

**Tabella 26. Profilo MLVA degli isolati di S. Typhimurium comuni a tre o più ceppi declinati per specie cui sono riferibili gli isolati**

Per quanto riguarda variante monofasica di S. Typhimurium sono stati identificati 83 diversi profili di cui 42 con frequenza pari ad 1, 32 comuni al massimo a nove ceppi e 9 comuni a 10 o più ceppi; in **tabella 27** sono riportati i **profili MLVA identificati per i ceppi di variante monofasica di S. Typhimurium** comuni a 10 o più ceppi declinati per specie cui sono riferibili gli isolati.

PROFILO MLVA	SUINO	BOVINO	TACCHINO	POLLO	CANE	GATTO	MISTO BOVINO-SUINO	NON NOTO	Totale
3-11-9-NA-0211	12	3		1		1		7	24
3-13-10-NA-0211	14		1		1			4	20
3-11-10-NA-0211	11	4		1				3	19
3-11-11-NA-0211	9	1						7	17
3-13-11-NA-0211	5	1	5				1	2	14
3-12-11-NA-0211	12							2	14
3-12-10-NA-0211	6	1						4	11
3-14-9-NA-0211	5	6							11
3-13-9-NA-0211	5	4						1	10
<b>Totale</b>	<b>79</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>30</b>	<b>140</b>

**Tabella 27. Profilo MLVA degli isolati di variante monofasica di S. Typhimurium comuni a dieci o più ceppi declinati per specie cui sono riferibili gli isolati**

## Conclusioni

I dati relativi agli approfondimenti sulle caratteristiche degli isolati di *Salmonella* da matrici di origine veterinaria corredati da alcune informazioni di tipo epidemiologico hanno permesso di avere un quadro generale dei principali ceppi circolanti in specifici contesti nel 2017.

Si raccomanda di tenere sempre in considerazione, nell'osservare i dati, che essi sono il risultato di un sistema di notifica basato su sorveglianza passiva e che, come tale, risente di fisiologiche fluttuazioni nelle notifiche da parte dei laboratori partecipanti alla rete, nonché delle specifiche attività implementate dai laboratori stessi. L'evidenza di trend deve quindi essere opportunamente contestualizzata.

Va tuttavia evidenziato che il sistema Entervet continua a rappresentare una importante fonte di informazioni, che permette di ottenere una fotografia della situazione in termini dei ceppi di *Salmonella* circolante da fonti veterinarie in ambito nazionale.

La disponibilità del nuovo gestionale web-based ha permesso di raccogliere dati qualitativamente migliori rispetto agli anni precedenti, migliorando sensibilmente il livello di dettaglio delle informazioni raccolte. Queste nuove informazioni hanno permesso anche di evidenziare alcune criticità, che sono state oggetto di discussione nel corso dell'annuale incontro dei laboratori della rete Entervet (18-19 dicembre 2018).

Il CRNS con la costante collaborazione dei laboratori della rete Entervet si adopererà per ottimizzare il sistema di raccolta di informazioni, così da rendere i dati disponibili più facilmente interpretabili e maggiormente informativi.

Come discusso anche in sede di incontro annuale della rete Entervet, i dati raccolti con il nuovo gestionale potranno essere, previo accordo con i laboratori della rete, condivisi anche nell'ambito dei flussi di dati internazionali, quali ad esempio nel contesto del progetto "Molecular Typing" promosso da EFSA.