

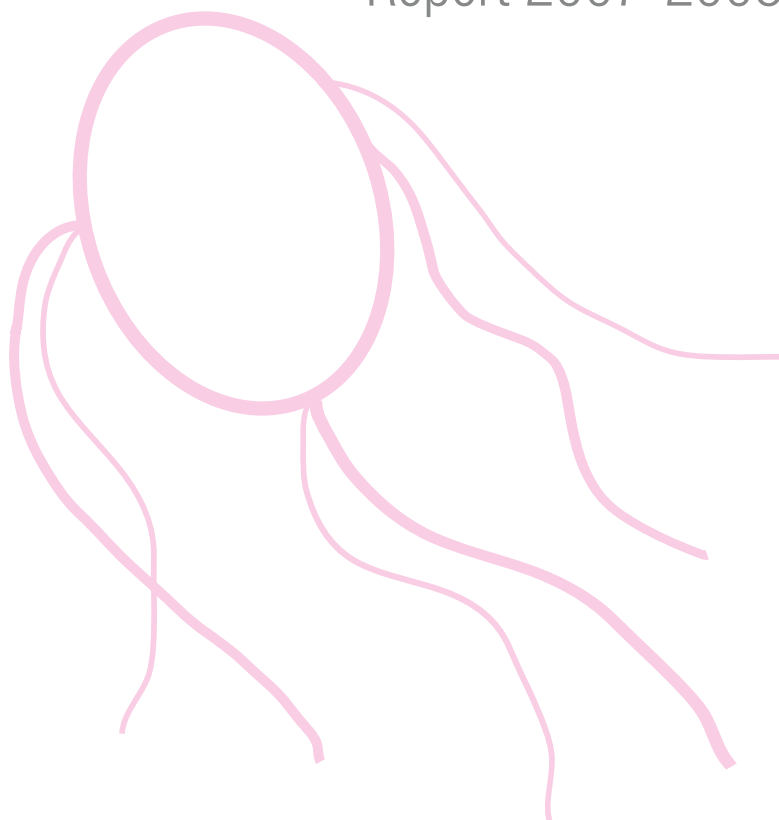
Enter-Vet

Report 2007-2008



Enter-Vet

Report 2007-2008



Centro di riferimento nazionale per le salmonellosi

Enter-Vet Report 2007-2008

A cura di | Editors

Antonia Ricci, Marzia Mancin, Lisa Barco, Veronica Cibirin

Centro di referenza nazionale per le salmonellosi

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Viale dell'Università n. 10-35020 Legnaro (PD)

Tel.: +39 049 8084296 – 283 – 293; fax: +39 049 8830268

E-mail: aricci@izsvenezie.it

Con la collaborazione tecnica di | With the collaboration of:

Kety Antonello, Maria Cristina Dalla Pozza, Marafin Elisa,

Claudio Minorello, Elena Ramon, Cristina Saccardin, Paola Zavagnin

Progetto grafico e impaginazione | Design & production

Valentina Boscolo

SC7 Comunicazione e conoscenza per la salute - IZSVE

Copyright © 2009 by Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Pubblicazione non in vendita

I lettori che desiderano informazioni e aggiornamenti sulle attività dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie possono visitare il sito web www.izsvenezie.it

Prefazione

Il Report 2007-2008 ricalca in linea di massima il layout degli anni precedenti e si articola nelle seguenti sezioni:

- riepilogo delle notifiche
- esiti di sierotipizzazione
- esiti della fagotipizzazione di *Salmonella* Enteritidis e *Salmonella* Typhimurium,
- esiti della determinazione del profilo di antibioticoresistenza.

Quando disponibili sono riportati i dati raccolti nei precedenti anni di attività a titolo di confronto. Tuttavia deve essere prestata particolare attenzione nella comparazione di tali dati, dal momento che fluttuazioni nelle prevalenze potrebbero essere attribuibili a variazioni nel numero e nella tipologia di campioni esaminati.

Per quanto riguarda la sorveglianza della resistenza agli antibiotici, dal momento che rappresenta una priorità per la Commissione Europea, anche nel presente report, come già fatto in quello precedente, si è ampliato il livello di dettaglio dei dati raccolti al fine di fornire un'informazione più esaustiva. Anche in questo report vengono forniti in dettaglio i dati relativi alla resistenza agli antimicrobici come previsto anche dalla direttiva 2003/99.

A garanzia della qualità dei dati raccolti e delle prestazioni dei laboratori partecipanti il Centro di riferimento nazionale per le salmonellosi organizza annualmente circuiti interlaboratorio di isolamento di *Salmonella* spp. e sierotipizzazione a cui prendono parte i laboratori afferenti alla rete Enter-Vet. Si ricorda inoltre che i report annuali Enter-Vet, a partire dal 2004, sono disponibili anche on-line, accedendo al sito www.izsvenezie.it, quindi alle pagine dedicate al Centro di riferimento nazionale per le salmonellosi (sezione Centri di eccellenza), alla voce "attività e servizi". Consultando le pagine del Centro potrete inoltre scaricare le più recenti normative sulle salmonellosi e la documentazione relativa ai piani di monitoraggio e controllo attualmente in vigore.

Nel ringraziare tutti coloro che hanno partecipato alla realizzazione di questo lavoro, e in particolare i colleghi degli Istituti Zooprofilattici che raccolgono e inviano i dati, saremmo lieti di ricevere da tutti coloro che utilizzano queste informazioni commenti e suggerimenti che possano aiutare a migliorare la nostra attività.

Antonia Ricci
direttore del Centro di riferimento nazionale e OIE per le salmonellosi

Elenco dei laboratori di riferimento

Enter-Vet net Laboratories

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

Via Bologna, 148 10154 Torino

Referente | Contact person: dott.ssa Lucia De Castelli

Laboratorio controllo alimenti

Tel 011/2686303 | Fax 011/2473450

e-mail: lucia.decastelli@izsto.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lombardia ed Emilia Romagna

Via A. Bianchi, 9 25124 Brescia

Referente | Contact person: dott.ssa Silvia Tagliabue

Dipartimento di diagnostica specializzata – Reparto di batteriologia sSpecializzata

Tel 030/2290323 | Fax 030/2290570

e-mail: stagliabue@izsler.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche

Via G. Salvemini, 1 06126 Perugia

Referente | Contact person: dott.ssa Stefania Scuota

Laboratorio di microbiologia degli alimenti

Tel 075/343269 | Fax 075/35047

e-mail: Salmonellascuota@pg.izs.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Umbria e Marche (sezione di Macerata)

Via dei Velini, 11 62100 Macerata

Referente | Contact person: dott.ssa Monica Staffolani

Tel 0733/262206 | Fax 0733/262069

e-mail: m.staffolani@pg.izs.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana

Via Appia Nuova, 1411 00178 Roma

Referente | Contact person: dott. Stefano Bilei

Microbiologia degli alimenti

Tel 06/79099423 | Fax 06/79340724

e-mail: stefano.bilei@izslt.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana

Via Appia Nuova, 1411 00178 Roma

Referente | Contact person: dott. Antonio Battisti

Centro di referenza nazionale per l'antibioticoresistenza

Tel 06/79099469 | Fax 06/79340724

e-mail: antonio.battisti@izslt.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Abruzzo e Molise

Campo Boario, 64100 Teramo

Referente | Contact person: dott.ssa Elisabetta Di Giannatale

Reparto di Igiene delle tecnologie alimentari e dell'alimentazione animale

Tel 0861/332259 | Fax 0861/332251

e-mail: e.digiannatale@izs.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Mezzogiorno

Via Salute, 2 80055 Portici (Na)

Referente | **Contact person:** dott.ssa. Maria Rosaria Carullo

Dipartimento di ispezione degli alimenti di origine animale

Tel 081/7865213 | Fax 081/7766495

e-mail: alimenti@izsmportici.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale Puglia e Basilicata

Via Manfredonia, 20 71100 Foggia

Referente | **Contact person:** dott.ssa Elisa Goffredo

Unità operativa batteriologia alimentare

Tel 0881/786319 | Fax 0881/786374

e-mail: e.goffredo@izsfg.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia

Via Rocco Dicillo, 4 90129 Palermo

Referente | **Contact person:** dott.ssa Chiara Piraino

Settore diagnostica specialistica - Laboratorio di batteriologia speciale

Tel 091/6565305 | Fax 091/6570803

e-mail: chiara.piraino@izssicilia.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia

Via Gino Marinuzzi 3, 90129 Palermo

Referente | **Contact person:** dott.ssa Annamaria di Noto

Area di Microbiologia degli alimenti

Tel 091/6565226 | Fax 091/6565362

e-mail: annamaria.dinoto@izssicilia.it

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sardegna

Via Duca degli Abruzzi, 8 07100 Sassari

Referente | **Contact person:** dott. Antonio Vidili

Dipartimento Territoriale di Oristano

Laboratorio di Diagnostica clinica e anatomia patologica

Via Atene-Zona Industriale 09170 Oristano

Tel 0783/351003 | Fax 0783/58931

e-mail: antonio.vidili@izs-sardegna.it

Riepilogo delle notifiche

Il sistema Enter-Vet, attivo dal 2002, ha la finalità di raccogliere, a livello nazionale, i dati relativi agli isolamenti di *Salmonella* spp. da campioni di origine veterinaria. In questo sesto report vengono presentati i dati raccolti nel biennio 2007-2008 e, ove possibile, confrontati con i dati raccolti nel corso degli anni precedenti.

I nodi della rete Enter-Vet sono rappresentati dagli Istituti Zooprofilattici Sperimentali, con il coordinamento del Centro di riferimento nazionale per le salmonellosi. Gli Istituti inviano al Centro di riferimento i dati relativi alla tipizzazione dei ceppi di *Salmonella* spp. attraverso un sistema informatizzato, oltre ad alcuni stipiti (in particolare i ceppi appartenenti ai sierotipi *Salmonella* Enteritidis e *Salmonella* Typhimurium) da sottoporre a tipizzazione fagica.

Nel corso del 2007 e 2008 sono stati notificati rispettivamente 4728 e 4887 ceppi tipizzati presso gli IZS di riferimento.

Si definisce IZS di riferimento il laboratorio che ha eseguito la tipizzazione sierologica, in considerazione del fatto che alcuni ceppi vengono tipizzati da laboratori diversi da quello territorialmente competente.

I dati riguardanti gli isolamenti di *Salmonella* spp. divisi per IZS di riferimento e per regione di prelievo sono riassunti nella Tabella 1.

Reports of Salmonella isolates

The Enter-Vet net was established in 2002, with the aim of collecting data at national level on *Salmonella* spp. detection from samples of animal origin. In this sixth report the data of 2007 and 2008 are reported and compared, when possible, with the data from the previous year.

The Enter-Vet net consists of the laboratories of Istituti Zooprofilattici Sperimentali with the supervision of the National Reference Laboratory for *Salmonella* spp. (CNR). The laboratories send to the CNR data on *Salmonella* spp. strains typed, together with *Salmonella* Enteritidis and *Salmonella* Typhimurium isolates for phage-typing.

In 2007 and 2008 data on 4728 and 4887 serotyped strains were reported respectively. Data on *Salmonella* spp. strains distributed for laboratory and region are reported in Table 1.

Tabella 1. Isolamenti di *Salmonella* spp. suddivisi per IZS di riferimento e per regione di prelievo
Table 1. Number of *Salmonella* spp. isolated strains distributed for laboratory and region of collection

IZS Laboratory	Sede Location	N. Tipizzazioni effettuate Number of strains typed		Isolamenti per regione di prelievo Number of strains isolated in each region	
		2007	2008	2007	2008
Venezie	Legnaro	1.930	1.750	Veneto	1.298
				Friuli Venezia Giulia	90
				Provincia autonoma di Trento	28
				Provincia autonoma di Bolzano	26
Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta	Torino	127	182	Piemonte	133
				Liguria	24
				Valle d'aosta	1
Lombardia ed Emilia-Romagna	Brescia	1.848	1.884	Emilia-Romagna	1.010
				Lombardia	1034
Umbria e Marche	Perugia	178	351	Umbria	165
	Macerata	128	161	Marche	152
Lazio e Toscana	Roma	262	192	Toscana	121
				Lazio	164
Abruzzo e Molise	Teramo	133	154	Abruzzo	12
				Molise	20
Mezzogiorno	Portici	57	107	Calabria	4
				Campania	83
Puglia e Basilicata	Foggia	50	49	Basilicata	15
				Puglia	38
Sicilia	Palermo	3	7	Sicilia	48
Sardegna	Sassari	12	50	Sardegna	93
Totale Total		4.728	4.887	4.559	4.869

2007 Per 169 ceppi non è stato possibile risalire alla regione di prelievo

2007 For 169 isolates the region of sampling was unknown

2008 Per 18 ceppi non è stato possibile risalire alla regione di prelievo

2008 For 18 isolates the region of sampling was unknown

La Tabella 2 riporta la distribuzione delle sottospecie di *Salmonella enterica* per tipo di campione (animale, alimento, ambiente e non noto) e per anno di isolamento.

La maggior parte dei ceppi è stata isolata da campioni animali (2197 nel 2007 e 1709 nel 2008) e alimentari (1100 nel 2007 e 1253 nel 2008). Rispetto agli anni precedenti è notevolmente aumentato il numero dei campioni di origine non nota (530 nel 2006, 923 nel 2007 e 1598 nel 2008) probabilmente a causa di una scarsa attenzione nella trasmissione dei dati epidemiologici.

In Table 2 the distribution of the strains belonging to *Salmonella enterica* is reported depending on the subspecies, origin of samples (animal, food, environment, not known) and year of isolation.

The great majority of *Salmonella* strains was isolated from animal samples (2197 in 2007 and 1709 in 2008) and foodstuffs (1100 in 2007 and 1253 in 2008). The number of samples of unknown origin is appreciably increased in the last two years compared to the previous ones (530 in 2006, 923 in 2007 and 1598 in 2008) probably due to the lack of completeness in the transmission of epidemiological information.

Tabella 2. Distribuzione delle sottospecie di *Salmonella* spp. enterica per tipo di campione

Table 2. Distribution of the *Salmonella* spp. enterica strains depending on the subspecies and origin of sample

Tipo di campione Origin of the sample	subsp. enterica		subsp. diarizonae		subsp. houtenae		subsp. salamae		subsp. arizonae		subsp. bongori		Totale Total	
	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008	2007	2008
Animale Animal	2.147	1658	33	32	13	12	3	3	1	3		1	2.197	1.709
Alimento Food	1.092	1244	1	3	3	3	3	3			1		1.100	1.253
Ambiente Environment	452	317		8				2					452	327
Acqua Water	5		1										6	
Altro Other	50												50	
Non noto Unknown	922	1578		13		6	1	1					923	1.598
Totale Total	4.668	4.797	35	56	16	21	7	9	1	3	1	1	4.728	4.887

La tabella 3 riporta la distribuzione dei campioni per specie di isolamento.

Sia nel 2007 che nel 2008 gli stipiti rispettivamente isolati da pollo, suino e tacchino rappresentano più del 70% degli isolati.

In Table 3 the distribution of strains is reported according to on the species and year of isolation. Both in 2007 and in 2008 more than 70% of strains collected were isolated from poultry, swine and turkey sample *Salmonella*.

Tabella 3. Numero e percentuale di ceppi isolati per specie animale

Table 3. Number and percentage of strains isolated in each animal species

Specie Species	2007		2008	
	N. ceppi N. strains	%	N. ceppi N. strains	%
Pollo Poultry	1411	29,84	1.850	37,86
Suino Pig	1335	28,24	1.442	29,51
Tacchino Turkey	590	12,48	204	4,17
Bovino Cattle	160	3,38	191	3,91
Cinghiale Wild Pig	140	2,96	-	-
Tartaruga Tortoise	71	1,50	-	-
Molluschi Shellfish	70	1,48	84	1,72
Ovino Sheep	60	1,27	45	0,92
Quaglia Quail	53	1,12	19	0,39
Piccione Pigeon	50	1,06	36	0,74
Faraona Guinea fowl	44	0,93	17	0,35
Coniglio Rabbit	32	0,68	30	0,61
Bovino-Suino Cattle-Pig	22	0,47	17	0,35
Anatra Duck	18	0,38	9	0,18
Equino Horse	14	0,30	3	0,06
Bufalino Buffalo	12	0,25	26	0,53
Caprino Goat	4	0,08	6	0,12
Non noto Unknown	210	4,44	582	11,91
Altro Other	432	9,14	326	6,67
Totale Total	4.728	100,00	4.887	100,00

Sierotipizzazione risultati

In Tabella 4a e 4b sono rappresentate le distribuzioni dei sierotipi con frequenza di isolamento superiore a 40 nei medesimi campioni relativi al 2007 e 2008. I sierotipi con frequenza di isolamento inferiore a 40 sono stati raggruppati come "altro". Non sono invece riportati i sierotipi appartenenti a sottospecie diverse da enterica e i ceppi il cui sierotipo non è stato identificato.

Serotyping results

In Table 4a and 4b the distributions of the serovars with frequency of isolation above 40 are reported respectively for 2007 and 2008. The serovars isolated with a frequency below 40 are grouped

in the category "other". The serovars belonging to subspecies other than enterica and the strains untyped are not reported.

Tabella 4a e 4b (pagina 10). Distribuzione dei sierotipi con frequenza superiore o uguale a 40 isolamenti relativi agli anni 2007 (4a) e 2008 (4b)

Table 4a and 4b (page 10). Distribution of the serovars with frequency of isolation above or equal to 40 for 2007 (4a) and 2008 (4b)

Sierotipo Serovar	Animale Animal	Alimento Food	Ambiente Environment	Acqua Water	Altro Other	Non noto Unknown	Totale Total	%
Typhimurium	456	222	40	0	5	156	879	18,59
Derby	124	148	14	0	0	107	393	8,31
Bredeney	183	38	46	0	9	58	334	7,06
Livingstone	130	38	55	1	1	80	305	6,45
1,4,5,12.i:-	136	82	19	0	0	39	276	5,84
Enteritidis	117	38	34	0	11	61	261	5,52
Hadar	79	63	18	0	1	26	187	3,96
Heidelberg	66	42	45	0	2	10	165	3,49
Rissen	38	52	2	1	0	29	122	2,58
Thompson	48	21	7	0	1	17	94	1,99
Mbandaka	33	15	20	0	0	23	91	1,92
Virchow	49	9	16	0	1	11	86	1,82
Infantis	11	34	11	0	0	16	72	1,52
London	15	29	2	0	0	17	63	1,33
Anatum	26	15	0	0	10	11	62	1,31
Blockley	23	12	12	0	0	9	56	1,18
Muenchen	29	10	10	0	1	0	50	1,06
Saintpaul	11	12	9	0	0	16	48	1,02
Agona	29	7	2	0	0	8	46	0,97
Coeln	38	4	1	0	0	2	45	0,95
Veneziana	21	7	10	0	0	4	42	0,89
Abortusovis	35	0	0	0	0	6	41	0,87
Montevideo	21	8	3	0	1	7	40	0,85
Altro sierotipo Other serovar	367	157	70	3	3	144	744	15,74
Totale Total	2.197	1.100	453	5	50	923	4.728	100,00

Sierotipo Sero var	Animale Animal	Alimento Food	Ambiente Environment	Non noto Unknown	Totale Total	%
Typhimurium	253	163	22	163	601	12,30
Derby	132	181	8	127	448	9,17
Enteritidis	98	71	21	224	414	8,47
1,4,5,12 : i :	181	109	12	91	393	8,04
Hadar	69	83	29	143	324	6,63
Bredeney	95	74	17	57	243	4,97
Livingstone	82	31	23	101	237	4,85
Muenchen	55	15	20	42	132	2,70
Montevideo	41	21	11	54	127	2,60
Thompson	33	27	10	54	124	2,54
Infantis	41	23	11	37	112	2,29
Rissen	25	48	7	26	106	2,17
London	30	35	5	20	90	1,84
Mbandaka	8	9	4	61	82	1,68
Heidelberg	27	18	13	13	71	1,45
Newport	22	15	8	21	66	1,35
Choleraesuis	64	0	0	1	65	1,33
Agona	21	15	10	17	63	1,29
Saintpaul	13	36	2	12	63	1,29
Anatum	27	19	5	10	61	1,25
Give	22	8	5	21	56	1,15
Kedougou	11	14	5	21	51	1,04
Blockley	9	17	1	20	47	0,96
Senftenberg	4	20	3	20	47	0,96
Coeln	16	9	1	17	43	0,88
Altro sierotipo Other serovar	255	162	63	152	632	12,93
Totale Total	1.709	1.253	327	1.598	4.887	100,00

Dalle Tabelle 4a e 4b si evince che il sierotipo più frequentemente isolato risulta essere *Salmonella* Typhimurium con una frequenza pari a 18,59% nel 2007 e 12,3% nel 2008, seguito da *Salmonella* Derby (frequenza pari a 8,31% nel 2007 e 9,17% nel 2008). Altri sierotipi isolati con frequenza elevata risultano essere *Salmonella* Enteritidis (5,52% nel 2007 e 8,47% nel 2008) e il sierotipo monofasico 1,4,5,12:i:- (5,84% nel 2007 e 8,04% nel 2008). Nel 2008 si è registrato un leggero decremento rispetto agli anni precedenti nelle percentuali di isolamento di *Salmonella* Bredeney (7,06% nel 2007 e 4,97% nel 2008,) e *Salmonella* Livingstone (6,45% nel 2007 e 4,85% nel 2008). Di rilievo inoltre il progressivo incremento degli isolamenti di *Salmonella* Hadar (3,96% nel 2007 and 6,63% nel 2008).

Tables 4a and 4b show that the most common serovar is *Salmonella* Typhimurium (frequency equal to 18,59% in 2007 and 12,3% in 2008) followed by *Salmonella* Derby (frequency equal to 8,31% in 2007 and 9,17% in 2008). Other commonly isolated serovars are *Salmonella* Enteritidis (5,52% in 2007 and 8,47% in 2008) and the monophasic serovar 1,4,5,12:i:- (5,84% in 2007 and 8,04% in 2008).

In 2008 a decrease in the isolation of *Salmonella* Bredeney (7,06% in 2007 and 4,97% in 2008) and *Salmonella* Livingstone (6,45% in 2007 and 4,85% in 2008) was reported. On the other hand the increased number of *Salmonella* Hadar isolates reported in 2008 is noteworthy (3,96% in 2007 and 6,63% in 2008).

Le Tabelle 5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b e 8a, 8b riportano la distribuzione dei sierotipi di *Salmonella* spp. isolati rispettivamente da animali, alimenti, ambiente e di origine non nota rispettivamente nel 2007 e 2008. Per quanto riguarda i ceppi isolati da animali e alimenti sono considerati solo i sierotipi con frequenza di isolamento superiore a 20, mentre per i ceppi isolati da ambiente e di origine non nota solo i sierotipi con frequenza di isolamento superiore a 5. Tutti i sierotipi con frequenze d'isolamento inferiori sono raggruppati nella categoria "altro".

Tables 5a, 5b, 6a, 6b, 7a, 7b and 8a, 8b report the distribution of *Salmonella* Spp. serovars isolated from animals, food, environment and of unknown origin in 2007 and 2008 respectively. As far as the strains isolated from animals and food are concerned only the strains with a frequency of isolation above 20 are considered, while for the other strains only the serovars isolated with a frequency above 5 are reported. All the serovars with a frequency of isolation below those reported in details are grouped in the category "other".

I sierotipi attualmente individuati dalla Commissione Europea come "rilevanti per la salute pubblica" (*Salmonella* Enteritidis, *Salmonella* Typhimurium, *Salmonella* Hadar, *Salmonella* Infantis e *Salmonella* Virchow) sono evidenziati in tabella.

The serovars identified by the European Commission with public health relevance (*Salmonella* Enteritidis, *Salmonella* Typhimurium, *Salmonella* Hadar, *Salmonella* Infantis e *Salmonella* Virchow) are highlighted in the table.

Tabella 5a. (pagina 13)

Distribuzione per specie animale dei sierotipi isolati da animali con frequenza superiore a 20 isolamenti nel 2007

Table 5a (page 13). Distribution by animal species of the serovars isolated with a frequency above 20 from animal samples in 2007

Tabella 5b. (pagina 14)

Distribuzione per specie animale dei sierotipi per specie animale isolati da animali con frequenza superiore a 20 isolamenti nel 2008

Table 5b (page 14). Distribution by animal species of the serovars in each animal species isolated with a frequency above 20 from animal samples in 2008

Sierotipo Serovar	Pollo Poultry	Suino Pig	Tacchino Turkey	Cinghiale Wild Pig	Altro Other	Tartaruga Tortoise	Bovino Cattle	Ovino Sheep	Piccione Pigeon	Faraona Guinea fowl	Coniglio Rabbit	Non noto Unknown	Anatra Duck	Bufalino Buffalo	Equino Horse	Quaglia Quail	Caprino Caprine	Molluschi Shellfish	Totale Total
Typhimurium	59	126	92	28	39	1	37	0	36	2	23	3	5	1	3	1	0	0	456
Bredeney	66	9	82	0	5	0	4	0	1	15	0	0	0	1	0	0	0	0	183
1,4,5,12.i:-	1	112	9	2	3	0	6	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	136
Livingstone	114	10	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	130
Derby	2	106	7	5	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124
Enteritidis	100	4	0	5	4	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	117
Hadar	64	4	2	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	1	0	0	79
Heidelberg	19	3	38	0	2	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	66
Virchow	44	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	49
Thompson	23	9	0	13	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	48
Choleraesuis	0	38	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
Coeln	2	0	0	35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
Rissen	2	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
Abortusovis	0	0	0	0	1	0	1	32	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	35
Mbandaka	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
Agona	5	2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
Muenchen	24	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
Anatum	0	20	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	26
Blockley	7	1	13	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
Montevideo	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Veneziana	0	3	0	13	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Altro sierotipo	102	54	35	27	42	58	8	2	1	3	4	2	6	8	7	3	2	1	365
Other serovar																			
Totale Total	687	540	304	130	107	59	61	38	39	32	28	14	12	12	11	5	4	2	2.085

Sierotipo Serovar	Suino Pig	Pollo Poultry	Altro Other	Bovino Cattle	Tacchino Turkey	Ovino Sheep	Piccione Pigeon	Non noto Unknown	Bufalino Buffalo	Quaglia Quail	Coniglio Rabbit	Faraona Guinea fowl	Molluschi Shellfish	Equino Horse	Anatra Duck	Caprino Caprine	Totale Total
Typhimurium	112	27	37	24	3	1	29	5	2	4	5	0	3	0	1	0	253
1,4,5,12 : i :	154	3	11	8	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	181
Derby	106	4	3	3	4	2	0	1	8	0	0	0	0	0	0	1	132
Enteritidis	3	69	12	2	0	1	1	6	0	0	1	1	2	0	0	0	98
Bredeney	19	57	0	3	8	0	0	3	0	2	0	3	0	0	0	0	95
Livingstone	9	63	4	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	82
Hadar	1	62	1	0	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	69
Choleraesuis	63	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64
Muenchen	5	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
Infantis	24	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
Montevideo	0	32	3	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	41
Thompson	1	21	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
London	25	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	30
Anatum	19	0	0	1	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	27
Heidelberg	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Rissen	22	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Give	11	1	1	5	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	22
Newport	0	6	2	0	8	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	22
Agona	1	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Abortusovis	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20
Altro sierotipo Other serovar	49	120	85	15	20	4	1	2	6	2	0	2	0	2	0	0	308
Totale Total	634	593	201	65	57	36	31	27	24	15	7	7	5	3	2	2	1.709

Si sono considerati i sierotipi superiori a 20 isolamenti

It was considered serotypes with more than 20 isolations

Tabella 6a. Distribuzione per specie animale dei sierotipi isolati da alimenti con frequenza superiore a 20 isolamenti nel 2007

Table 6a. Distribution by animal species of the serovars isolated with a frequency above 20 from food samples in 2007

Sierotipo Serovar	Suino Pig	Pollo Poultry	Altro Other	Non noto Unknown	Tacchino Turkey	Molluschi Shellfish	Bovino Cattle	Bovino-Suino Cattle-Pig	Ovino Sheep	Anatra Duck	Quaglia Quail	Equino Horse	Faraona Guinea fowl	Totale Total
Typhimurium	119	19	26	9	13	7	15	10	2	1	1	0	0	222
Derby	118	4	4	5	6	3	5	2	1	0	0	0	0	148
1,4,5,12.i:-	65	0	4	5	1	0	3	2	1	0	0	1	0	82
Hadar	1	30	19	0	6	4	2	0	1	0	0	0	0	63
Rissen	40	1	1	2	0	6	2	0	0	0	0	0	0	52
Heidelberg	1	9	1	1	28	0	1	1	0	0	0	0	0	42
Bredeney	17	7	1	5	2	1	3	1	0	0	0	0	1	38
Enteritidis	3	20	8	1	0	2	3	0	0	1	0	0	0	38
Livingstone	2	21	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
Infantis	28	3	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	34
London	23	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	29
Thompson	1	14	1	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	21
Anatum	11	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	15
Mbandaka	0	10	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15
Blockley	1	9	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Saintpaul	1	1	0	3	6	0	1	0	0	0	0	0	0	12
Tennessee	0	2	3	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	11
Muenchen	5	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	10
Altro sierotipo Other serovar	42	36	28	24	8	29	12	1	0	0	1	0	0	181
Totale Total	491	201	116	73	73	60	55	20	5	2	2	1	1	1.100

Tabella 6b. Distribuzione per specie animale dei sierotipi isolati da alimenti con frequenza superiore a 20 isolamenti nel 2008

Table 6b. Distribution by animal species of the serovars isolated with a frequency above 20 from food samples in 2008

Sierotipo Serovar	Suino Pig	Pollo Poultry	Altro Other	Bovino Cattle	Tacchino Turkey	Ovino Sheep	Piccione Pigeon	Non noto Unknown	Bufalino Buffalo	Quaglia Quail	Coniglio Rabbit	Faraona Guinea fowl	Molluschi Shellfish	Equino Horse	Anatra Duck	Caprino Caprine	Totale Total
Typhimurium	112	27	37	24	3	1	29	5	2	4	5	0	3	0	1	0	253
1,4,5,12:i:	154	3	11	8	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	1	0	181
Derby	106	4	3	3	4	2	0	1	8	0	0	0	0	0	0	1	132
Enteritidis	3	69	12	2	0	1	1	6	0	0	1	1	2	0	0	0	98
Bredeney	19	57	0	3	8	0	0	3	0	2	0	3	0	0	0	0	95
Livingstone	9	63	4	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	82
Hadar	1	62	1	0	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	69
Choleraesuis	63	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64
Muenchen	5	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55
Infantis	24	16	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41
Montevideo	0	32	3	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	41
Thompson	1	21	10	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33
London	25	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	30
Anatum	19	0	0	1	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	0	0	27
Heidelberg	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27
Rissen	22	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Give	11	1	1	5	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	22
Newport	0	6	2	0	8	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	22
Agona	1	19	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Abortusovis	0	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	20
Altro sierotipo Other serovar	49	120	85	15	20	4	1	2	6	2	0	2	0	2	0	0	308
Totale Total	634	593	201	65	57	36	31	27	24	15	7	7	5	3	2	2	1.709

Tabella 7a. Distribuzione per specie animale dei sierotipi isolati da ambiente con frequenza maggiore di 10 nel 2007

Table 7a. Distribution by animal species of the serovars isolated with a frequency above 5 from environmental samples in 2007

Sierotipo Serovar	Pollo Poultry	Tacchino Turkey	Non noto Unknown	Suino Pig	Altro Other	Tartaruga Tortoise	Anatra Duck	Faraona Guinea fowl	Totale Total
Livingstone	52	1	2	0	0	0	0	0	55
Bredeney	20	22	1	2	0	0	0	1	46
Heidelberg	26	16	3	0	0	0	0	0	45
Typhimurium	10	16	8	4	2	0	0	0	40
Enteritidis	32	0	2	0	0	0	0	0	34
Mbandaka	15	0	4	0	1	0	0	0	20
1,4,5,12.i:-	0	2	3	11	3	0	0	0	19
Hadar	15	3	0	0	0	0	0	0	18
Virchow	14	0	2	0	0	0	0	0	16
Derby	0	5	1	8	0	0	0	0	14
Blockley	0	12	0	0	0	0	0	0	12
Corvallis	9	0	2	0	0	0	0	0	11
Infantis	7	0	1	2	1	0	0	0	11
Muenchen	9	0	1	0	0	0	0	0	10
Veneziana	0	0	1	0	9	0	0	0	10
Altro sierotipo Other serovar	40	28	10	0	4	2	1	0	85
Totale Total	249	105	41	27	20	2	1	1	446

Si sono considerati i sierotipi superiori a 10 isolamenti

It was considered serotypes with more than 10 isolations

Tabella 7b. Distribuzione per specie animale dei sierotipi isolati da ambiente con frequenza maggiore di 10 nel 2008

Table 7b. Distribution by animal species of the serovars isolated with a frequency above 5 from environmental samples in 2008

Sierotipo Serovar	Pollo Poultry	Non noto Unknown	Suino Pig	Tacchino Turkey	Altro Other	Anatra Duck	Bufalino Buffalo	Coniglio Rabbit	Totale Total
Hadar	24	5	0	0	0	0	0	0	29
Livingstone	18	5	0	0	0	0	0	0	23
Typhimurium	2	13	4	2	0	0	0	1	22
Enteritidis	18	2	0	0	1	0	0	0	21
Muenchen	14	5	0	0	0	1	0	0	20
Bredeney	15	2	0	0	0	0	0	0	17
Heidelberg	13	0	0	0	0	0	0	0	13
Veneziana	2	10	0	0	1	0	0	0	13
1,4,5,12 : i :	0	12	0	0	0	0	0	0	12
Infantis	3	8	0	0	0	0	0	0	11
Montevideo	11	0	0	0	0	0	0	0	11
Agona	7	3	0	0	0	0	0	0	10
Thompson	7	2	0	0	1	0	0	0	10
Altro sierotipo Other serovar	46	49	2	4	2	0	1	0	104
Totale Total	182	125	6	6	5	1	1	1	327

Si sono considerati i sierotipi superiori a 10 isolamenti

It was considered serotypes with more than 10 isolations

Tabella 8a (2007) 8b (2008 - pagina 20). Distribuzione per specie animale dei sierotipi isolati da matrice non nota con frequenza maggiore di 10

Table 8a (2007) 8b (2008 - page 20). Distribution by animal species of the serovars isolated with a frequency above 10 from samples of unknown origin

Sierotipo Serovar	Suino Pig	Pollo Poultry	Altro Other	Tacchino Turkey	Non noto Unknown	Quaglia Quail	Bovino Cattle	Piccione Pigeon	Ovino Sheep	Faraona Guinea fowl	Molluschi Mollusc	Coniglio Rabbit	Anatra Duck	Bovino-Suino Cattle-Pig	Equino Horse	Tartaruga Tortoise	Totale Total
Typhimurium	55	7	28	14	15	1	20	9	0	0	1	3	1	2	0	0	156
Derby	87	5	5	2	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107
Livingstone	11	55	5	1	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80
enterica	8	20	23	0	6	4	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	65
Enteritidis	0	24	16	0	4	16	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	61
Bredeney	2	13	6	32	2	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	58
1,4,5,12.i:-	27	1	2	5	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
Rissen	22	2	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29
Hadar	0	12	7	0	3	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	26
Mbandaka	0	17	4	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
London	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Thompson	0	13	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Indiana	0	4	1	10	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	16
Infantis	2	1	5	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	16
Saintpaul	2	3	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
Anatum	3	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Give	7	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Senftenberg	0	3	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Virchow	1	6	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	11
Heidelberg	0	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Altro sierotipo Other serovar	15	13	37	22	25	15	5	0	7	0	2	0	0	0	1	0	142
Totale Total	259	208	158	95	77	46	38	9	8	7	6	4	2	2	2	1	922

Si è registrato un progressivo incremento dei ceppi isolati da campioni di origine non nota (1598 nel 2008, 922 nel 2007 e 511 nel 2006). A questo proposito si richiama l'attenzione dei laboratori verso la completezza delle informazioni raccolte e trasmesse.

A progressive increase in the number of strains isolated from samples of unknown origin has been reported (1598 strains in 2008, 922 strains in 2007 and 511 strains in 2006). In relation to this, it is important that laboratories give more attention to the completeness of collected and transmitted information.

Sierotipo Serovar	Pollo Poultry	Non noto Unknown	Suino Pig	Altro Other	Bovino Cattle	Tacchino Turkey	Molluschi Shellfish	Coniglio Rabbit	Bovino-Suino Cattle-Pig	Faraona Guinea fow	Ovino Sheep	Anatra Duck	Caprino Caprine	Piccione Pigeon	Quaglia Quail	Bufalino Buffalo	Totale Total
Enteritidis	204	12	0	2	3	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	224
Typhimurium	17	33	43	38	6	0	6	12	2	0	0	0	1	4	1	0	163
Hadar	69	54	4	1	0	6	3	1	0	3	0	0	0	0	2	0	143
Derby	2	35	84	0	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	127
Livingstone	91	8	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101
1,4,5,12 : i :	0	7	28	0	53	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	91
Mbandaka	55	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	61
Bredeney	27	11	7	2	0	3	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	57
Montevideo	39	4	5	2	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	54
Thompson	46	5	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	54
Muenchen	35	5	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42
Infantis	24	4	3	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37
Rissen	3	3	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26
Give	0	7	13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Kedougou	3	2	9	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Newport	5	2	0	1	0	12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	21
Blockley	12	7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Kottbus	7	3	0	0	6	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	20
London	0	5	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Senftenberg	18	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
Agona	0	7	5	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Braenderup	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Coeln	2	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17
Gallinarum	13	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
Heidelberg	6	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Saintpaul	0	6	0	4	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	12
Anatum	6	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Ohio	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Altro sierotipo/ Other serovar	24	25	14	9	0	3	11	0	1	0	1	2	0	0	0	1	91
Totale Total	749	295	270	77	73	38	33	20	9	9	7	5	4	4	4	1	1.598

Le Tabelle 9, 10, 11 e 12 riportano la distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati nel 2007 e nel 2008 rispettivamente nel pollo, tacchino, bovino e suino.

I Grafici 1, 2, 3, e 4 descrivono l'andamento della distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati rispettivamente nel pollo, tacchino, bovino e suino negli anni 2006-2007-2008.

In Tables 9, 10, 11 and 12 the distributions of the serovars most frequently isolated in 2007 and 2008 from poultry (*Gallus gallus*), turkeys, cattle and pigs respectively, are reported.

In graphs 1, 2, 3 and 4 the distribution of the serovars most frequently isolated in 2008 is compared with the data reported in 2007-2006.

Tabella 9. Distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati da pollo

Table 9. Distribution of the most frequently isolated serovars from poultry (*Gallus gallus*)

POLLO

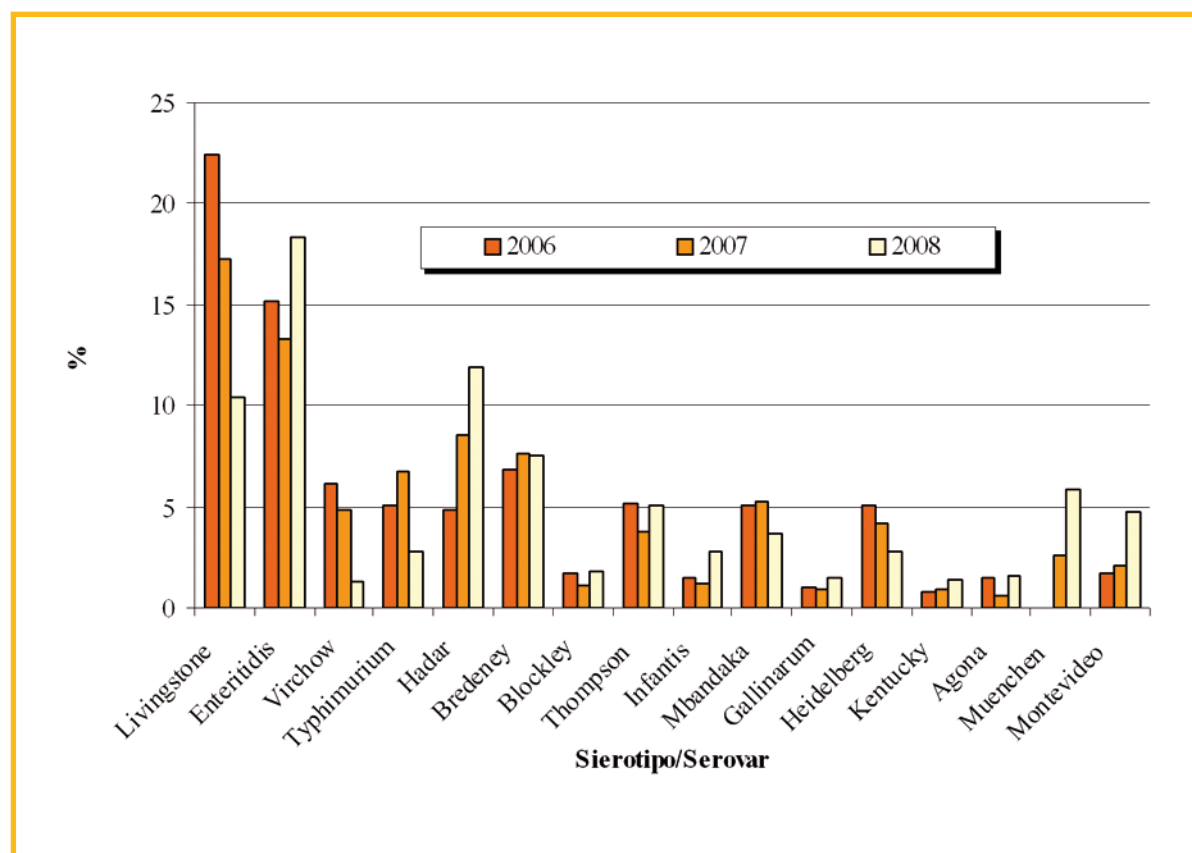
2007			2008		
Sierotipo Serovar	N. isolamenti N. reports	%	Sierotipo Serovar	N. isolamenti N. reports	%
Livingstone	244	17,29	Enteritidis	340	18,38
Enteritidis	187	13,25	Hadar	220	11,89
Hadar	121	8,58	Livingstone	193	10,43
Bredeney	108	7,65	Bredeney	140	7,57
Typhimurium	95	6,73	Muenchen	108	5,84
			Thompson	93	5,03
Mbandaka	74	5,24	Montevideo	89	4,81
Salmonella enterica	74	5,24	Mbandaka	67	3,62
			Infantis	52	2,81
Virchow	69	4,89	Typhimurium	52	2,81
Heidelberg	59	4,18	Heidelberg	51	2,76
			Blockley	33	1,78
Thompson	53	3,76	Braenderup	33	1,78
Muenchen	36	2,55	Senftenberg	30	1,62
			Agona	29	1,57
Montevideo	30	2,13	Gallinarum	28	1,51
Corvallis	21	1,49	Kentucky	25	1,35
			Virchow	24	1,3
Altro Other	240	17,01	Altro Other	243	13,14
Totale Total	1411	100,00	Totale Total	1850	100,00

Si sono considerati i sierotipi superiori a 20 isolamenti

It was considered serotypes with more than 20 isolations

Grafico 1. Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti nel pollo nel periodo 2006-2008

Graph 1. Distribution of the most frequently isolated serovars from poultry reported over the period 2006-2008



La percentuale di ceppi isolati da pollo nei tre anni presi in considerazione è la seguente: 37,86% nel 2008, 29,84% nel 2007 e 33,71% nel 2006.

Nel 2007 *Salmonella* Livingstone rappresenta il sierotipo più frequentemente isolato dal pollo (17,29%) seguito da *Salmonella* Enteritidis (13,25%), mentre nel 2008 *Salmonella* Enteritidis è risultato il sierotipo più comune (18,38%), seguito da *Salmonella* Hadar (11,89%).

Nel 2008, rispetto agli anni precedenti, nel pollo è diminuito sensibilmente l'isolamento di *Salmonella* Livingstone, *Salmonella* Virchow e di *Salmonella* Typhimurium, mentre è aumentato quello di *Salmonella* Enteritidis e di *Salmonella* Hadar.

The proportion of strains isolated from poultry in the three years considered is: 37,86% in 2008, 29,84% in 2005 and 33,71% in 2006.

In 2007 *Salmonella* Livingstone was the most frequently reported serovar in poultry (17,29%) followed by *Salmonella* Enteritidis (13,25%), while in 2008 *Salmonella* Enteritidis was the most common serotype (18,38%) and the second one was *Salmonella* Hadar (11,89%).

In 2008, compared to the previous years, the isolation rate of *Salmonella* Livingstone, *Salmonella* Virchow and *Salmonella* Typhimurium decreased in poultry, while the isolation rate of *Salmonella* Enteritidis and *Salmonella* Hadar increased.

Tabella 10. Distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati da tacchino

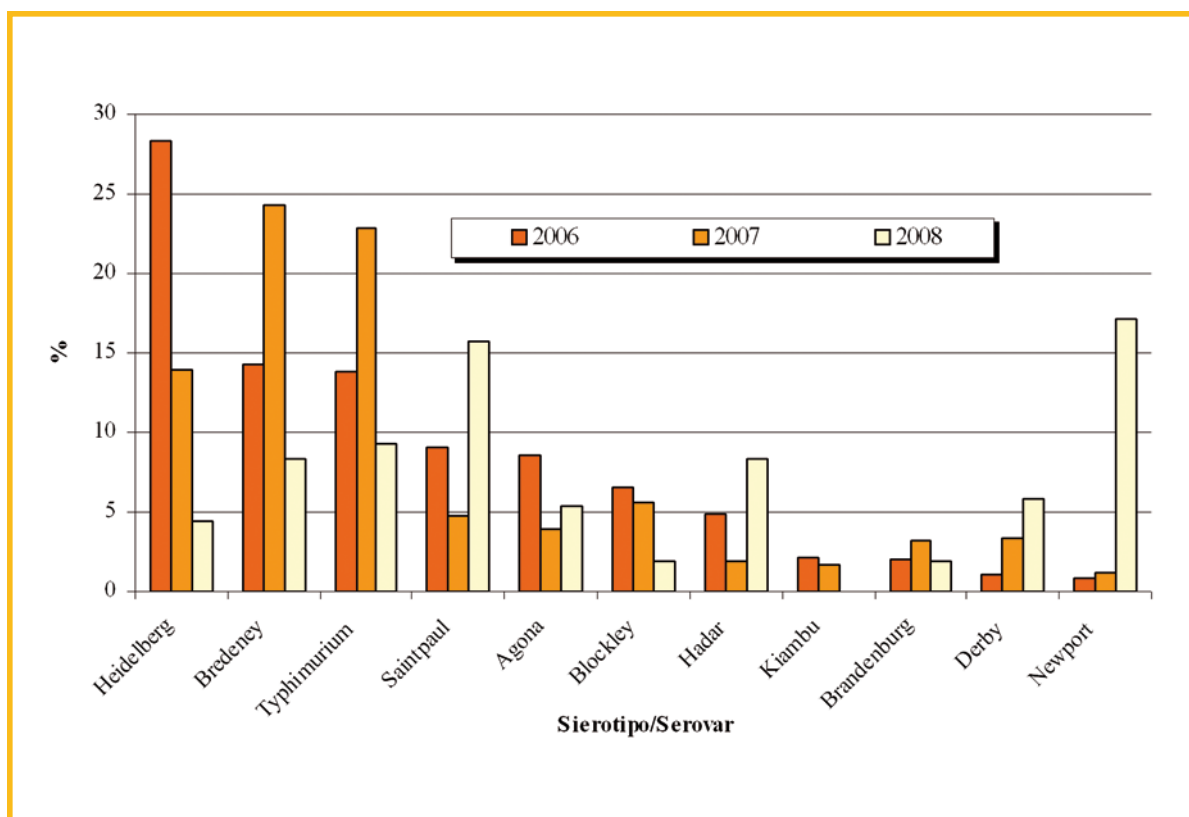
Table 10. Distribution of the most frequently isolated serovars from turkeys

TACCHINO

2007			2008		
Sierotipo Serovar	N. isolamenti N. reports	%	Sierotipo Serovar	N. isolamenti N. reports	%
Bredeney	143	24,24	Bredeney	17	8,33
Typhimurium	135	22,88	Typhimurium	19	9,31
Heidelberg	82	13,90	Newport	35	17,16
Blockley	33	5,59			
Saintpaul	28	4,75	Saintpaul	32	15,69
Agona	23	3,90	Agona	11	5,39
Derby	20	3,39	Derby	12	5,88
Brandenburg	19	3,22			
1,4,5,12.i:-	17	2,88			
Indiana	12	2,03	Hadar	17	8,33
Hadar	11	1,86			
Kiambu	10	1,69			
Altro Other	57	9,66	Altro Other	61	29,33
Totale Total	590	100,00	Totale Total	208	100

Grafico 2. Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti nel tacchino nel periodo 2006-2008

Graph 2. Distribution of the most frequently isolated serovars from turkeys reported over the period 2006-2008



La percentuale di ceppi isolati da tacchino negli ultimi tre anni è la seguente: 4,17% nel 2008, 12,48% nel 2007 e 8,67% nel 2006.

Nel 2008 si è registrata una sensibile diminuzione degli isolamenti di *Salmonella* da tacchino rispetto agli anni precedenti

Nel 2007 *Salmonella* Bredeney (24,24%) e *Salmonella* Typhimurium (22,88%) sono stati i sierotipi più frequentemente isolati da campioni di tacchino, mentre nel 2008 i sierotipi isolati con maggiore frequenza sono risultati essere *Salmonella* Newport (17,16%) e *Salmonella* Saintpaul (15,69%).

Confrontando gli isolamenti eseguiti negli ultimi tre anni si nota: una sensibile riduzione nella percentuale di isolamento di *Salmonella* Heidelberg, *Salmonella* Blockley e *Salmonella* Agona e un sensibile incremento nella percentuale di isolamento di *Salmonella* Newport e *Salmonella* Derby.

The percentage of strains isolated from turkeys in the last three years is: 4,17% in 2008, 12,48% in 2007 and 8,67% in 2006.

In 2008 a notable decrease in the isolation of *Salmonella* strains from turkey samples was reported.

In 2007 *Salmonella* Bredeney (24,24%) and *Salmonella* Typhimurium (22,88%) were the most frequently reported serovars in turkeys samples, while in 2008 *Salmonella* Newport (19,16%) and *Salmonella* Saintpaul (15,69%) were the most common serotypes (15,69%).

Comparing the frequency of isolation in the three years we have evidenced: a relevant decrease in the rate of isolation of *Salmonella* Heidelberg, *Salmonella* Blockley and *Salmonella* Agona and a relevant increase in the rate of isolation of *Salmonella* Newport and *Salmonella* Derby.

Tabella 11. Distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati da bovino

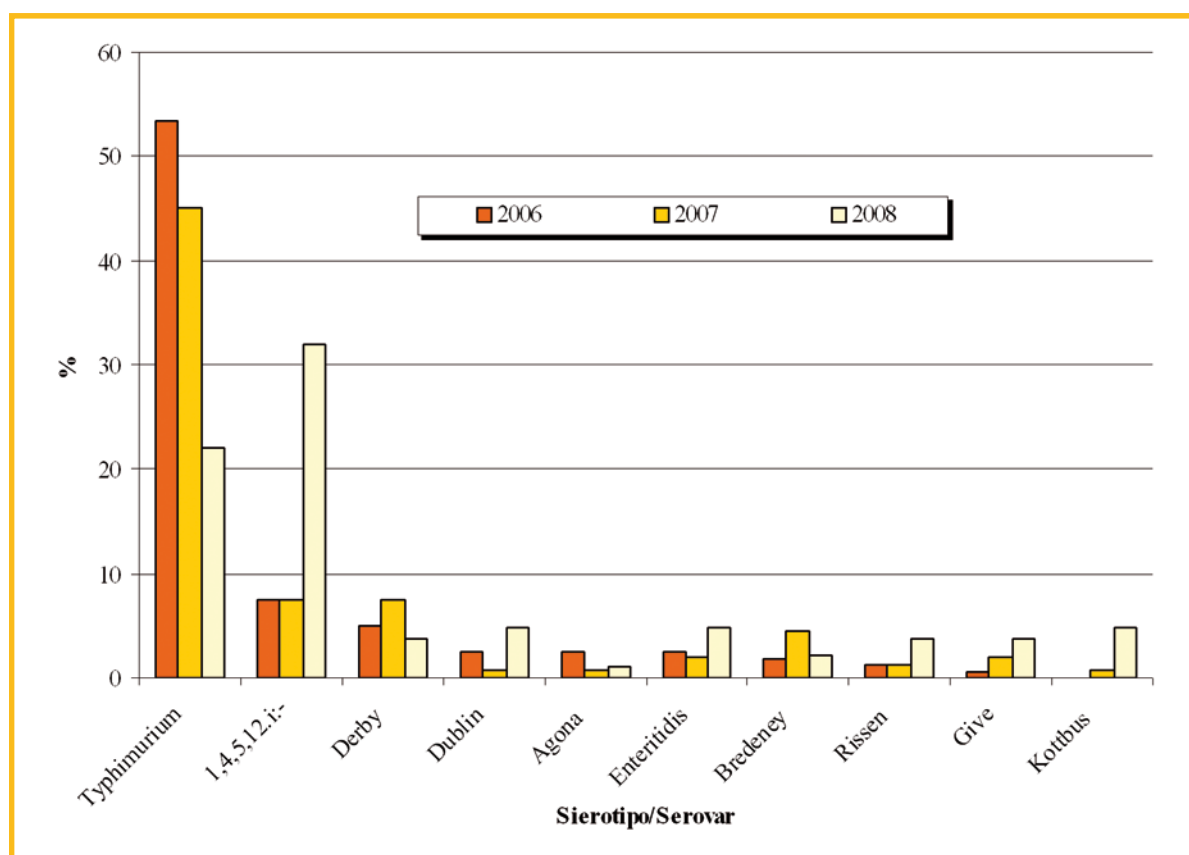
Table 11. Distribution of the most frequently isolated serovars from cattle

BOVINO

2007			2008		
Sierotipo Serovar	N. isolamenti N. reports	%	Sierotipo Serovar	N. isolamenti N. reports	%
Typhimurium	72	45	Typhimurium	42	21,99
Derby	12	7,5	Derby	7	3,66
1,4,5,12.i:-	12	7,5	1,4,5,12 : i :	61	31,94
Bredeney	7	4,375	Bredeney	4	2,09
Livingstone	5	3,125	Dublin	9	4,71
enterica	5	3,125	Kottbus	9	4,71
Anatum	3	1,875	Saintpaul	3	1,57
Enteritidis	3	1,875	Enteritidis	9	4,71
Give	3	1,875	Give	7	3,66
Muenchen	3	1,875	Rissen	7	3,66
			Thompson	3	1,57
Altro Other	35	21,875	Altro Other	30	15,71
Totale Total	160	100	Totale Total	0	100

Grafico 3. Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti nel bovino nel periodo 2006-2008

Graph 3. Distribution of the most frequently isolated serovars from cattle reported over the period 2006-2008



La percentuale di ceppi isolati da bovino nei tre anni presi in considerazione è la seguente: 3,91% nel 2008, 3,38% nel 2007 e 3,09% nel 2006.

I sierotipi isolati con frequenza maggiore sono *Salmonella* Typhimurium (21,99 nel 2008 e 45% nel 2007) e il sierotipo 4,5,12:i:- (31,94% nel 2008 e 7,5 nel 2007) .

Dal confronto delle frequenze di isolamento nei tre anni si evidenzia un sensibile aumento del nuovo sierotipo 1,4,5,12:i:-...a fronte di una progressiva riduzione di *Salmonella* Typhimurium.

The percentage of strains isolated from cattle in the three years considered is: 3,91% in 2008, 3,38% in 2007 and 3,09% in 2006.

The most common serotypes are *Salmonella* Typhimurium (21,99% in 2008 and 45% in 2007) and the new serovar 1,4,5,12:i:- (31,94% in 2008 and 7,5 in 2007) .

Considering the frequency of isolation in the last three years a marked increase of the new serovar 1,4,5,12:i:- and a decrease of *Salmonella* Typhimurium were reported.

Tabella 12. Distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati da suino

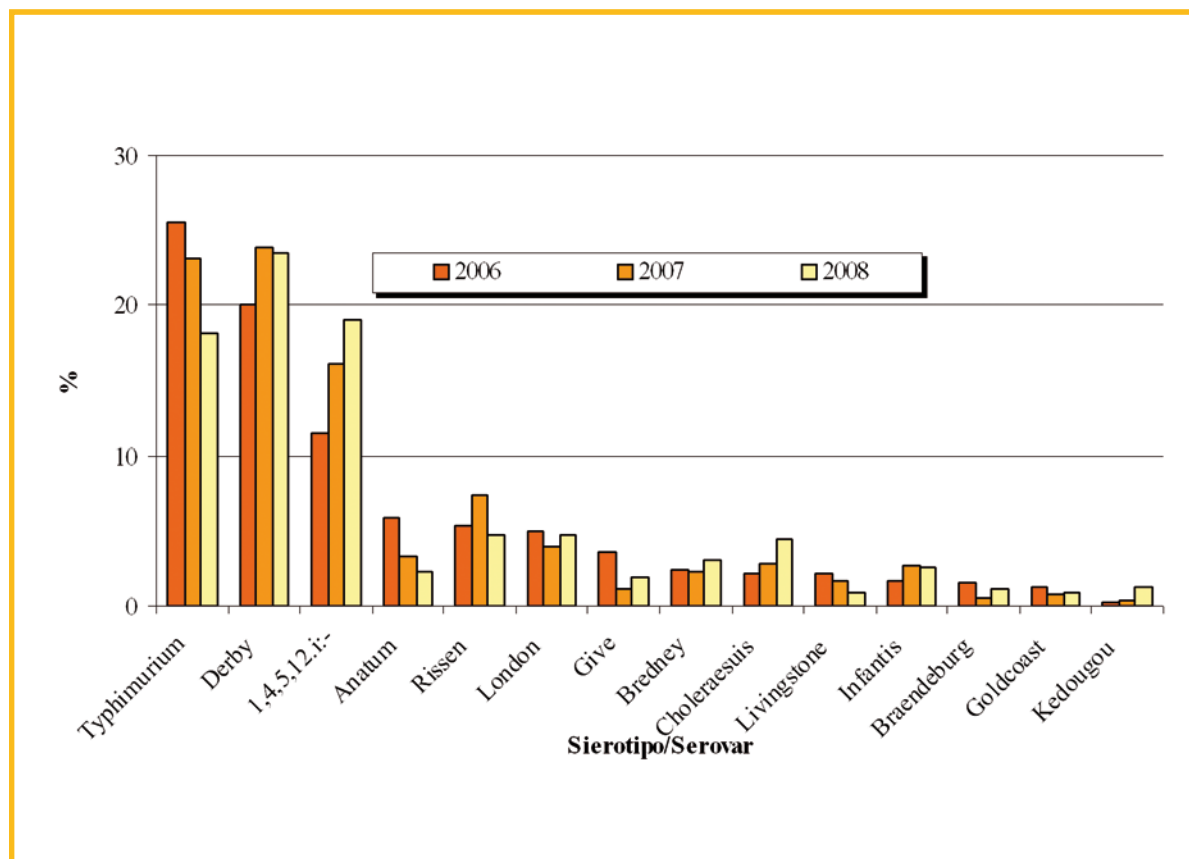
Table 12. Distribution of the most frequently isolated serovars from pigs

SUINO

2007			2008		
Sierotipo Serovar	N. isolamenti N. reports	%	Sierotipo Serovar	N. isolamenti N. reports	%
Derby	319	23,90	Derby	338	23,44
Typhimurium	308	23,07	Typhimurium	262	18,17
1,4,5,12.i:-	215	16,10	1,4,5,12 : i :	274	19
Rissen	98	7,34	Rissen	68	4,72
London	53	3,97	London	68	4,72
Anatum	44	3,30	Anatum	33	2,29
Choleraesuis	38	2,85	Choleraesuis	64	4,44
Infantis	36	2,70	Infantis	37	2,57
Bredeney	30	2,25	Bredeney	45	3,12
enterica	24	1,80	Kedougou	19	1,32
			Kapemba	12	0,83
Livingstone	23	1,72	Livingstone	13	0,9
Give	16	1,20	Give	28	1,94
Goldcoast	11	0,82	Goldcoast	12	0,83
Thompson	10	0,75	Brandenburg	16	1,11
			Muenchen	10	0,69
Altro Other	110	8,24	Altro Other	143	9,92
Totale Total	1335	100,00	Totale Total	1.442	100

Grafico 4. Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti nel suino nel periodo 2006-2008

Graph 4. Distribution of the most frequently isolated serovars from pigs reported over the period 2006-2008



La percentuale di ceppi isolati da suino nei tre anni presi in considerazione è la seguente: 29,51% nel 2008, 28,24% nel 2007 e 29,16% nel 2006.

I sierotipi isolati con frequenza maggiore sono *Salmonella* Derby (23,44% nel 2008 e 23,90% nel 2007), *Salmonella* Typhimurium (18,17% nel 2008 e 23,07% nel 2007) e il sierotipo 4,5,12:i:- (19% in 2008 and 16,10% in 2007) .

Fra gli isolati di origine suina si evidenzia, rispetto agli anni precedenti, una sensibile riduzione degli isolamenti di *Salmonella* Typhimurium e di *Salmonella* Anatum, accompagnati ad un sensibile aumento di *Salmonella* Derby e del nuovo sierotipo 1,4,5,12:i:- .

The percentage of strains isolated from pigs in the three years considered is: 29,51% in 2008, 28,24%, in 2007 and 29,16% in 2006.

The most common serotypes are *Salmonella* Derby (23,44% in 2008 and 23,90% in 2007), *Salmonella* Typhimurium (18,17% in 2008 and 23,07% in 2007) and the new serovar 1,4,5,12:i:- (19% in 2008 and 16,10% in 2007) .

Among the serovars isolated from pigs in 2007 and 2008 a decreased number of *Salmonella* Typhimurium and *Salmonella* Anatum isolates and an increased number of *Salmonella* Derby and the new serovar 1,4,5,12:i:- isolates were reported.

Fagotipizzazione: risultati

Le tabelle 13 e 14 illustrano la distribuzione per specie animale dei fagotipi di *Salmonella* Typhimurium e *Salmonella* Enteritidis tipizzati nel 2007 e 2008.

Per quanto riguarda *Salmonella* Typhimurium il numero totale di ceppi sottoposti a fagotipizzazione è stato pari a 922 nel 2006, 827 nel 2007 e 547 nel 2008. Per quanto riguarda *Salmonella* Enteritidis il numero totale di ceppi sottoposti a fagotipizzazione è stato pari a 322 nel 2006, 246 nel 2007 e 367 nel 2008.

I Grafici 5 e 6 mostrano le variazioni della frequenza dei fagotipi di *Salmonella* Typhimurium e *Salmonella* Enteritidis negli anni 2006-2008.

Per quanto riguarda *Salmonella* Typhimurium (tabella 13) i fagotipi più frequentemente identificati sono stati DT104 e U302 rispettivamente nel 2007 e 2008. La frequenza di isolamento di ceppi NT (non fagotipizzabili) e RDNC (lettura stabile non identificata) risulta elevata e generalmente ripartita tra tutte le diverse matrici da cui sono stati isolati i ceppi.

Per quanto riguarda il sierotipo *Salmonella* Enteritidis (Tabella 14) il fagotipo più frequentemente isolato risulta essere PT4 sia nel 2007 che nel 2008.

Valutando l'andamento nel tempo delle fagotipizzazioni per *Salmonella* Typhimurium è stato registrato un incremento degli isolamenti di U302, DT120, DT2 e DT110, una riduzione di ceppi NT, RDNC, DT193 e DT12. Considerando invece *Salmonella* Enteritidis si è verificato un significativo incremento del fagotipo PT4, un decremento di PT21 e PT2 e un andamento variabile di PT14b, PT3 e NT. La frequenza di isolamento di PT1 appare piuttosto stabile.

Phage typing: results

In Tables 13 and 14 the *Salmonella* Typhimurium and *Salmonella* Enteritidis phage types distributions in each animal species are reported in 2007 and 2008

Considering *Salmonella* Typhimurium the number of isolates phage-typed is 922 in 2006, 827 in 2007 and 547 in 2008, while for *Salmonella* Enteritidis 322 isolates in 2006, 246 in 2007 and 367 in 2008 were phage typed.

Graphs 5 and 6 show the variation in the frequency of phage types identified for *Salmonella* Typhimurium and *Salmonella* Enteritidis over the period 2006-2008.

As far as *Salmonella* Typhimurium is concerned (Table 13) the most frequently isolated phage types in 2007 and 2008 were DT104 and U302 respectively. The prevalence of RDNC and NT strains is generally high for all the different species from which *Salmonella* Typhimurium strains had been isolated.

As far as *Salmonella* Enteritidis is concerned (Table 14) the most common phage type is PT4 both in 2007 and 2008.

When considering the trend of identification of different phage types of *Salmonella* Typhimurium, an increase in the identification of U302, DT120, DT2 and DT110 was reported. On the other hand the identification of NT, RDNC, DT193 and DT12 was less frequent. As regards *Salmonella* Enteritidis an increase in the identification of PT4 isolates, a reduction in the frequency of isolation of PT21 and PT2 and a variable trend for PT14b, PT3 e NT were found.

Tabella 13a (2007) 13b (2008 - pagina 31). Distribuzione dei fagotipi di *Salmonella* Typhimurium per specie
Table 13a (2007) 13b (2008 - page 31). Distribution of *Salmonella* Typhimurium phage types in each animal species

FAGOTIPO PHAGE TYPE	Suino Pig	Tacchino Turkey	Altro Other	Pollo Poultry	Bovino Cattle	Piccione Pigeon	Non noto Unknown	Cinghiale Wild pig	Coniglio Rabbit	Bovino-Suino Cattle-Pig	Molluschi Shellfish	Anatra Duck	Equino Horse	Quaglia Quail	Faraona Guinea fowl	Ovino Ovine	Bufalino Buffalo	Tartaruga Tortoise	Totale Total
NT*	86	27	11	9	14	1	6	1	8	0	2	0	0	3	0	1	0	0	169
DT104	22	23	5	43	33	1	4	16	4	4	1	0	0	0	1	0	0	0	157
RDNC	32	33	21	13	2	5	7	6	1	4	0	2	1	0	0	0	1	0	128
U302	59	4	5	6	5	3	4	4	2	1	2	1	0	0	1	1	0	0	98
DT193	22	4	2	4	2	1	2	0	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	46
DT120	25	2	4	3	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39
DT208	10	0	14	3	2	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	33
DT7	12	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
DT2	0	3	4	2	4	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	21
DT99	0	0	1	2	0	16	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	20
DT41	0	16	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
DT138	8	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Altro Other***	12	8	17	6	4	5	4	0	0	0	1	4	0	0	0	0	0	1	63
Totale Total	288	130	87	92	70	40	31	27	24	11	8	7	2	3	2	2	1	1	827

*NT non fagotipizzabile | *A culture which does not react with any of the phages in the typing scheme

**RDNC lettura stabile non identificata | **Reacts with the phages but does not conform to a recognised pattern of lysis

***Frequenza di isolamento inferiore a 10 | ***Phage types isolated with a frequency below 10

FAGOTIPO PHAGE TYPE	Suino Pig	Altro Other	Non noto Unknown	Pollo Poultry	Bovino Cattle	Piccione Pigeon	Coniglio Rabbit	Molluschi Shellfish	Tacchino Turkey	Quaglia Quail	Bovino-Suino Cattle-Pig	Bufalino Buffalo	Ovino Sheep	Anatra Duck	Caprino Caprine	Totale Total
NT	67	3	11	6	3	3	1	0	5	2	0	0	1	0	0	102
RDNC	17	30	20	11	4	2	0	3	2	0	2	1	0	0	0	92
U302	54	8	5	2	4	4	1	1	2	0	0	0	1	1	0	83
DT104	24	3	5	6	6	0	6	3	2	0	0	0	0	0	0	55
DT110	18	1	3	2	5	0	8	1	2	0	0	0	0	0	0	40
DT193	13	0	3	5	2	2	1	2	0	2	0	0	0	0	0	30
DT2	3	10	1	2	5	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	30
DT120	16	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
U311	14	0	1	3	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	23
DT99	0	4	0	1	0	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	14
Altro Other	11	16	5	8	5	2	1	2	1	1	1	1	0	0	1	55
Totale Total	237	75	56	49	38	28	19	14	17	5	3	2	2	1	1	547

*NT non fagotipizzabile | *A culture which does not react with any of the phages in the typing scheme

**RDNC lettura stabile non identificata | **A culture which reacts with some phages but does not conform to a recognised pattern of lysis

***Frequenza di isolamento inferiore a 10 | ***Phage types isolated with a frequency below 10

Grafico 5. Confronto delle frequenze di isolamento dei fagotipi di Salmonella Typhimurium nel periodo 2006-2008

Graph 5. Frequency variations in the number of reports of Salmonella Typhimurium phage types over the period 2006-2008

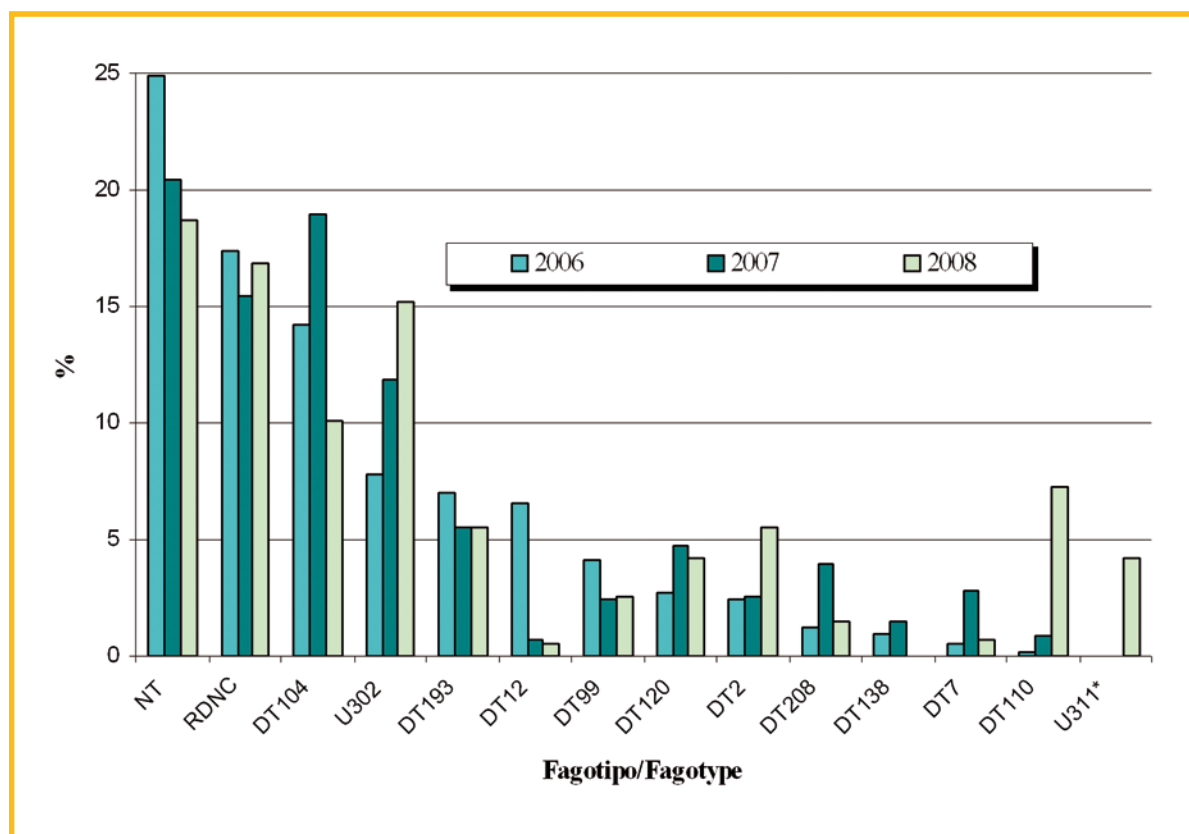


Tabella 14a (2007) 14b (2008 - pagina 34). Distribuzione dei fagotipi di *Salmonella* Enteritidis per specie
Table 14a (2007) 14b (2008 - page 34). Distribution of *Salmonella* Enteritidis phage types in each animal species

Fagotipo Phage type	Pollo Poultry	Altro Other	Quaglia Quail	Non noto Unknown	Suino Pig	Cinghiale Wild pig	Bovino Cattle	Anatra Duck	Molluschi Shellfish	Caprino Caprine	Coniglio Rabbit	Ovino Ovine	Totale Total
PT4	37	6	13	0	0	4	3	0	0	1	1	0	65
PT1	33	3	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	40
PT14B	26	2	0	0	1	0	0	2	1	0	0	0	32
PT3	29	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	31
PT21	17	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	23
NT	15	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	20
PT27	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12
PT2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
RDNC	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
PT22	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PT4B	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
PT6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PT11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT13A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT1B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT21C	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT34	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT35	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT6A	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
PT9B	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Totale Total	179	25	15	6	7	5	3	2	1	1	1	1	246

*NT non fagotipizzabile | *A culture which does not react with any of the phages in the typing scheme

**RDNC lettura stabile non identificata | **Reacts with the phages but does not conform to a recognised pattern of lysis

Fagotipo Phage type	Pollo Poultry	Non noto Unknown	Altro Other	Bovino Cattle	Suino Pig	Faraona Guinea fowl	Tacchino Turkey	Anatra Duck	Molluschi Shellfish	Coniglio Rabbit	Ovino Sheep	Piccione Pigeon	Totale Total
PT4	106	3	4	4	2	2	2	1	0	0	1	1	126
PT1	51	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59
NT	47	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	51
PT21	31	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	36
PT8	19	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25
PT3	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
PT14B	17	6	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	25
RDNC	6	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8
PT51	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5
PT4B	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
PT59	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
PT13	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
PT6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
PT11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT1B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT37	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PT6A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Totale Total	306	25	11	8	6	3	3	2	0	1	1	1	367

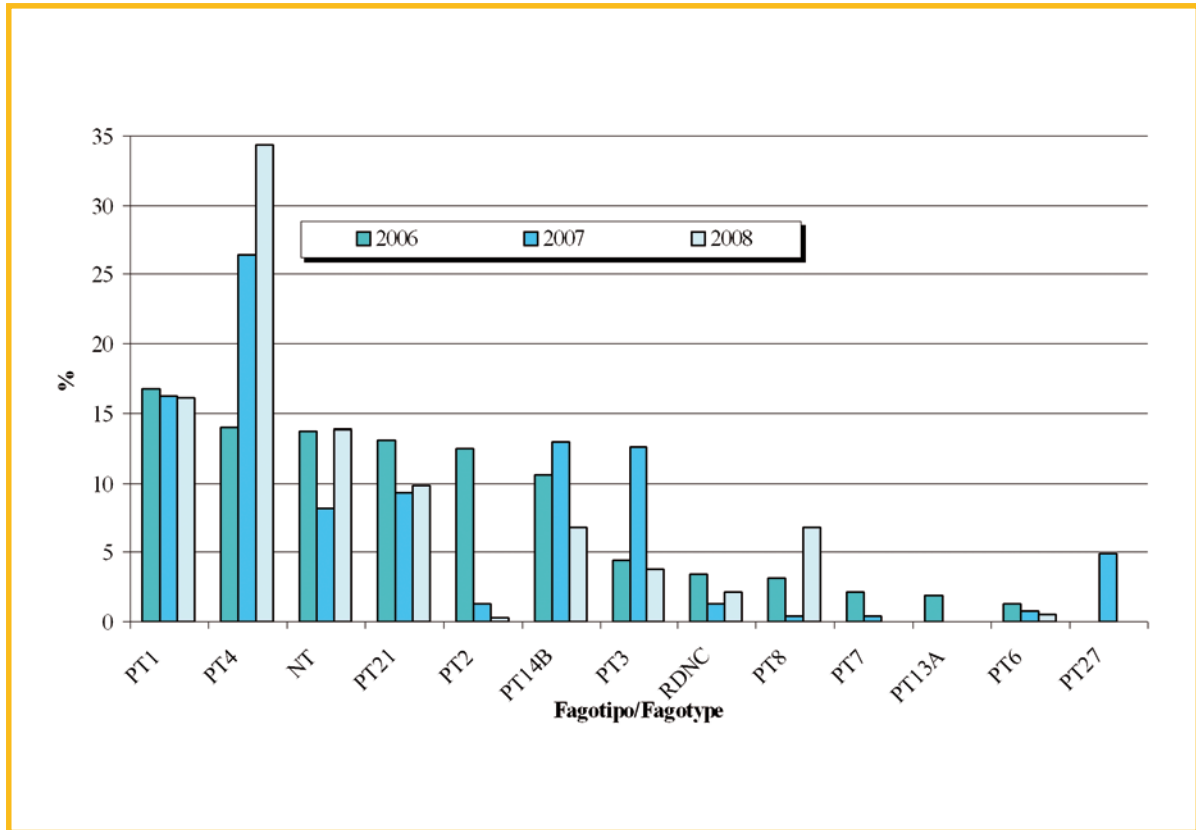
*NT non fagotipizzabile | *A culture which does not react with any of the phages in the typing scheme

**RDNC lettura stabile non identificata | **A culture which reacts with some phages but does not conform to a recognised pattern of lysis

***Frequenza di isolamento inferiore a 10 | ***Phage types isolated with a frequency below 10

Grafico 6. Confronto delle frequenze di isolamento dei fagotipi di *Salmonella* Enteritidis nel periodo 2006-2008

Graph 6. Frequency variation of the number of reports of *Salmonella* Enteritidis phage types over the period 2006-2008



Test di suscettibilità agli antimicrobici: risultati

Antimicrobial susceptibility testing: results

I dati riguardanti l'antibioticoresistenza sono riportati nelle Tabelle 15, 16, 17 e 18.

Data on antimicrobial susceptibility are reported in tables 15, 16, 17 and 18.

Tabella 15. Percentuale dei ceppi sensibili (S), intermedi (I) e resistenti (R) negli anni 2002-2006

Table 15. Percentage of sensitive (S), resistant (R) and intermediate (I) strains over the period 2002-2006

		Cl	Sxt	K	Gm	N	Ctx	Amc	Na	Te
2002	N.*	2.703	2.838	2.799	2.832	2.454	2.833	2.794	2.841	2.843
	S	97,74	87,77	85,89	96,93	84,11	98,52	84,86	69,80	37,78
	I	1,66	2,61	0,86	0,92	2,36	1,09	12,20	2,39	9,25
	R	0,59	9,62	13,25	2,15	13,53	0,39	2,93	27,81	52,97
2003	N.*	2.143	2.104	2.138	2.137	1.981	2.116	2.140	2.144	2.141
	S	97,48	89,88	86,86	97,57	81,32	98,02	89,63	75,65	52,13
	I	1,40	1,52	1,50	1,03	8,83	0,90	7,52	2,10	6,49
	R	1,12	8,60	11,65	1,40	9,84	1,09	2,85	22,25	41,38
2004	N.*	2.428	2.390	2.429	2.427	2.316	2.428	2.380	2.427	2.426
	S	89,54	86,36	84,89	95,63	82,30	98,06	89,66	72,68	39,32
	I	5,72	2,80	4,90	2,55	7,90	1,32	6,68	5,11	14,47
	R	4,74	10,84	10,21	1,81	9,80	0,62	3,66	22,21	46,21
2005	N.*	2.757	2.593	2.778	2.779	892	2.780	2.772	2.780	2.776
	S	90,86	83,34	83,69	94,49	70,18	91,87	93,61	71,33	47,73
	I	5,77	0,81	4,18	2,52	17,83	5,83	2,34	4,75	6,59
	R	3,37	15,85	12,13	2,99	12	2,3	4,04	23,92	45,68
2006	N.*	2.886	2.899	2.904	2.904	298	2.904	2.885	2.902	2.898
	S	95,18	87,13	88,19	94,52	95,3	97,31	90,12	80,67	56,07
	I	3,6	0,21	4,17	3,44	0,67	2,34	4,51	2,34	3,83
	R	1,21	12,66	7,64	2,03	4,03	0,34	5,37	16,99	40,1
2007	N.*	1.874	2.033	2.021	2.036		2.036	1.929	2.037	1.995
	S	97,76	85,59	86,89	97,05		97,54	84,81	78,5	47,47
	I	1,92	0,54	2,57	0,88		1,13	8,14	2,65	7,57
	R	0,32	13,87	10,54	2,06		1,33	7,05	18,85	44,96
2008	N.*	1.257	1.326	1.360	1.360		1.359	1.362	1.220	1.338
	S	96,1	82,65	93,09	97,94		96,62	78,85	83,2	51,49
	I	1,99	0,15	3,16	0,81		1,25	7,49	4,18	6,95
	R	1,91	17,19	3,75	1,25		2,13	13,66	12,62	41,55

*Numero di ceppi testati

*Number of tested strains

**Amoxicillina e Florfenicolo utilizzati dall'IZS Lombardia, Liguria ed Emilia Romagna per alcuni piani

**Amoxicillin and Florphenicol used by the IZS of Liguria and Emilia Romagna in the framework of some specific programmes

Amp	S	S3	C	Cf	Enr	Cip			
2.814	2.840	2.684	2.838	2.713	2.754	2.840			
60,45	45,00	31,41	86,36	89,16	84,42	99,61			
0,60	12,92	13,04	0,60	4,39	13,62	0,28			
38,95	42,08	55,55	13,04	6,45	1,96	0,11			
2.142	2.141	2.120	2.138	2.103	2.083	2.100			
63,45	52,78	46,18	89,99	89,02	89,05	99,62			
0,98	12,66	7,36	0,23	5,90	9,65	0,33			
35,57	34,56	46,46	9,78	5,09	1,30	0,05			
2.428	2.428	2.428	2.427	2.327	2.428	2.427			
68,70	50,99	45,26	89,86	91,19	87,11	99,51			
1,65	10,17	4,70	0,33	4,04	12,44	0,45			
29,65	38,84	50,04	9,81	4,77	0,45	0,04	Caz	Tri**	
2.778	2.778	2.748	2.773	2.766	2.739	2.776	1.940	164	
71,38	53,96	62,99	90,52	87,89	86,86	98,96	98,45	87,8	
0,68	9,29	3,82	0,61	7,19	11,39	0,68	0,93	0	
27,93	36,75	33,19	8,87	4,92	1,75	0,36	0,62	12,2	
2.904	2.901	2.875	2.904	2.902	2.888	2.904	2.502		
73,69	61,19	66,12	91,77	88,35	90,2	99,17	97,52		
0,41	10,48	6,96	1	7	8,69	0,52	1,44		
25,9	28,34	26,92	7,23	4,65	1,11	0,31	1,04	Amx***	Flo***
2.016	2.034	1.980	2.032	1.910	2.033	2.012	1.717	117	113
64,98	52,85	61,21	92,81	94,92	86,82	99,35	96,33	47,01	84,96
1,74	14,5	10,71	1,08	6,34	11,66	0,6	1,28	0,85	4,42
33,28	32,65	38,08	6,1	8,74	1,52	0,05	2,39	52,14	10,62
1.343	1.363	1.313	1.299	1.326	1.354	1.361	1.276		
69,55	52,6	59,41	88,38	90,12	92,25	99,56	97,73		
2,01	12,91	5,86	3,77	3,02	5,1	0,15	1,41		
28,44	34,48	34,73	7,85	6,86	2,66	0,29	0,86		

Come si evince dalla tabella 15 il numero di ceppi testati varia per ciascuna molecola; ciò è riconducibile al fatto che a volte non vengono testate tutte le molecole previste dal pannello, in quanto o vengono adottati pannelli diversi rispetto a quello previsto o non vengono testate tutte le molecole per mancata disponibilità di alcune di queste presso il laboratorio di analisi.

L'analisi dei dati permette di confermare quanto già evidenziato nel 2002-2006, sottolineando l'elevata percentuale di ceppi resistenti a tetraciclina (44,96% nel 2007 e 41,55% nel 2008), ampicillina (33,28% nel 2007 e 28,44% nel 2008), streptomycina (32,65% nel 2007 e 34,48 nel 2008) e sulfonamidi (38,08% nel 2007 e 34,73% nel 2008).

L'andamento delle resistenze risulta piuttosto variabile. Tenzionalmente si è verificata una diminuzione del numero di ceppi resistenti alla kanamicina (10,54% nel 2007 e 3,75% nel 2008) e all'acido nalidixico (18,85% nel 2007 e 12,62% nel 2008) e un incremento nelle resistenze a amoxicillina-acido clavulanico (7,05% nel 2007 e 13,66% nel 2008) e a sulfametoxazolo-trimetoprim (13,87% nel 2007 e 17,19% nel 2008).

In linea generale l'andamento delle resistenze risulta piuttosto variabile anche rispetto agli anni precedenti. Nello specifico il numero di ceppi resistenti al ceftazidime è lievemente aumentato nel 2007 (2,39%) per tornare ai valori registrati negli anni precedenti nel 2008 (0,86%).

Infine, per quanto riguarda i fluorochinoloni, si è osservata un incremento nelle resistenza nel 2008 per l'enrofloxacin (2,66%) rispetto all'anno precedente (1,52%).

Le tabelle 16 e 17 riportano il dettaglio delle resistenze distribuite rispettivamente per sierotipo e per specie animale.

Table 15 shows that the number of strains tested is different for each drug, which is due to the fact that sometimes not all the drugs included in the panel are tested because either panels different from the prescribed one are used or some of the drugs are temporary not available in the laboratories performing the analysis.

The data collected in 2007-2008 allow to confirm the results of the previous years, with a high percentage of strains resistant to tetracycline (44,96% in 2007 and 41,55% in 2008), ampicillin (33,28% in 2007 and 28,44% in 2008), streptomycin (32,65% in 2007 and 34,48% in 2008) and sulphonamides compounds (38,08% in 2007 and 34,73% in 2008).

Generally the trend of resistances registered is quite variable compared to the previous year. *Salmonella* In particular, the number of isolates resistant to ceftazidime slightly increased in 2007 (2,39%) and went back in 2008, to values comparable to the ones registered in previous years (0.86%).

Moreover, considering fluoroquinolones resistance a notable increase has been evidenced for enrofloxacin in 2008 (2,66%) compared to result reported during the previous year (1,52%).

In Tables 16 and 17 details about the antimicrobial susceptibility considering the serovars and the animal species are reported.

Tabella 16a. Percentuali di resistenza (%R) nei sierotipi isolati con frequenza superiore a 40 e numero totale di ceppi testati per ciascuna molecola (N) nel 2007

Table 16a. Rate of resistance (%R) in each isolated serovar (only serovars with a frequency of isolation above 40 are considered) and number of strains tested for each drug (N) in 2007

Sierotipo Serovar		Cl	Sxt	K	Gm	Caz	Ctx	Amc	Na	Te	Am	S	S3	Cf	C	Enr	Cip
Typhimurium	%R	0,00	19,77	0,93	3,49	1,10	0,47	13,94	20,47	66,75	61,65	50,23	59,43	1,94	20,51	0,93	0,00
	N	403	430	430	430	365	430	416	430	418	425	430	419	412	429	429	425
Derby	%R	0,00	9,56	5,93	2,96	4,20	0,00	2,00	6,62	77,78	25,56	57,35	68,15	2,06	4,41	0,74	0,00
	N	127	136	135	135	119	135	100	136	135	133	136	135	97	136	135	133
Bredney	%R	0,00	24,29	93,57	1,43	8,89	11,43	2,88	0,71	91,37	30,66	67,14	81,02	19,12	0,71	0,00	0,00
	N	136	140	140	140	135	140	139	140	139	137	140	137	136	140	140	137
Livingstone	%R	0,00	0,00	0,00	2,27	2,44	0,00	0,00	3,03	1,52	3,79	2,27	6,15	2,33	0,00	0,00	0,00
	N	130	131	128	132	123	132	129	132	132	132	132	130	129	131	132	132
1,4,5,12:i:-	%R	1,10	10,64	0,00	1,05	0,00	0,00	28,05	12,63	84,21	89,47	75,79	86,17	6,10	8,51	2,11	0,00
	N	91	94	95	95	88	95	82	95	95	95	95	94	82	94	95	95
Enteritidis	%R	0,00	6,25	0,00	2,76	1,54	0,00	2,10	11,72	3,55	6,90	2,76	10,56	4,20	0,00	0,69	0,00
	N	139	144	142	145	130	145	143	145	141	145	145	142	143	145	145	145
Hadar	%R	1,20	11,63	0,00	0,00	1,25	0,00	16,28	87,21	82,35	77,38	59,30	10,47	73,81	0,00	3,49	0,00
	N	83	86	85	86	80	86	86	86	85	84	86	86	84	86	86	84
Heidelberg	%R	0,00	11,11	0,00	0,00	1,72	1,56	17,19	60,94	65,08	61,29	53,13	16,39	25,81	1,56	6,25	0,00
	N	63	63	64	64	58	64	64	64	63	62	64	61	62	64	64	62
Rissen	%R	0,00	12,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,13	80,85	23,40	23,40	47,83	0,00	2,13	0,00	0,00
	N	43	47	47	47	37	47	36	47	47	47	47	46	36	47	47	46
Thompson	%R	3,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,13	3,03	3,03	3,03	6,06	6,06	0,00	3,03	0,00	0,00
	N	33	33	32	33	32	33	32	33	33	33	33	33	32	33	33	33
Virchow	%R	0,00	28,57	0,00	0,00	0,00	7,14	0,00	28,57	3,57	21,43	3,57	18,52	7,14	10,71	0,00	0,00
	N	27	28	28	28	27	28	28	28	28	28	28	27	28	28	28	28
London	%R	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,76	4,00	4,00	8,00	4,00	20,00	0,00	4,00	0,00	0,00
	N	23	25	25	25	21	25	21	25	25	25	25	25	21	25	25	25
Blockley	%R	0,00	2,50	95,00	0,00	16,22	0,00	0,00	95,00	82,50	28,21	33,33	7,50	0,00	2,50	0,00	0,00
	N	39	40	40	40	37	40	40	40	40	39	39	40	39	40	40	39

Tabella 16b. Percentuali di resistenza (%R) nei sierotipi isolati con frequenza superiore a 40 e numero totale di ceppi testati per ciascuna molecola (N) nel 2008

Table 16b. Rate of resistance (%R) in each isolated serovar (only serovars with a frequency of isolation above 40 are considered) and number of strains tested for each drug (N) in 2008

Sierotipo Serovar		Cl	Sxt	K	Gm	Caz	Ctx	Amc	Na	Te	Am	S	S3	Cf	C	Enr	Cip
Typhimurium	N	246	258	268	267	250	269	269	227	265	268	269	256	258	247	269	267
	%R	2,03	22,09	2,24	1,87	0,8	1,12	25,28	8,37	62,26	58,21	59,11	60,55	3,88	31,58	1,86	0,75
Derby	N	125	132	133	134	126	133	134	131	133	133	134	131	132	134	134	134
	%R	1,6	6,06	1,5	1,49	0,79	1,5	5,22	3,05	69,17	4,51	54,48	55,73	1,52	0,75	0	0,75
Enteritidis	N	118	122	126	126	122	126	126	109	124	124	126	123	123	115	121	126
	%R	1,69	27,87	0	0,79	0	0	4,76	16,51	8,87	8,06	2,38	16,26	0	0	0,83	0
1,4,5,12:i:	N	78	78	80	80	78	80	80	71	80	79	80	77	78	75	80	80
	%R	0	11,54	1,25	3,75	0	1,25	31,25	5,63	83,75	87,34	78,75	83,12	3,85	6,67	0	0
Hadar	N	56	57	59	59	56	59	59	53	59	59	59	52	57	58	59	59
	%R	5,36	12,28	3,39	0	3,57	8,47	45,76	96,23	84,75	88,14	86,44	13,46	63,16	1,72	23,73	1,69
Bredeney	N	38	39	41	41	39	41	41	38	41	39	41	39	39	40	40	41
	%R	0	33,33	65,85	0	0	4,88	7,32	5,26	75,61	12,82	68,29	66,67	10,26	0	0	0
Livingstone	N	36	41	41	41	36	41	41	31	39	41	41	41	41	37	41	41
	%R	0	34,15	0	7,32	5,56	2,44	4,88	19,35	12,82	12,2	17,07	7,32	9,76	0	0	0
enterica	N	36	36	36	36	36	36	36	33	34	36	36	35	36	36	36	36
	%R	0	8,33	0	0	0	0	22,22	6,06	44,12	22,22	25	37,14	8,33	5,56	0	0
London	N	34	34	35	35	34	35	35	32	34	35	35	34	34	34	35	35
	%R	0	8,82	0	0	0	0	0	0	5,88	2,86	5,71	11,76	0	2,94	0	0
Thompson	N	34	37	36	37	35	37	37	37	35	37	37	35	37	37	37	37
	%R	2,94	13,51	0	0	0	2,7	2,7	2,7	14,29	8,11	2,7	14,29	2,7	2,7	2,7	0
Montevideo	N	22	27	27	27	23	27	27	24	27	27	27	27	27	25	27	27
	%R	0	11,11	0	0	0	0	3,7	4,17	11,11	3,7	3,7	7,41	7,41	0	3,7	0
Infantis	N	23	23	27	27	23	27	27	22	27	24	27	23	23	27	27	27
	%R	4,35	8,7	0	3,7	0	0	3,7	18,18	18,52	4,17	25,93	17,39	8,7	3,7	0	0
Rissen	N	23	25	26	26	25	25	26	24	25	25	26	25	25	25	25	26
	%R	4,35	16	7,69	0	0	4	26,92	0	80	24	15,38	28	12	8	0	0

Tabella 17a. Percentuali di resistenza nei sierotipi isolati da alimento (%R) e numero totale di ceppi testati per ciascuna molecola (N)

Table 17a. Rate of resistance in the serovars isolated from food samples (%R) and number of strains tested for each drug (N)

Specie Species			Cl	Sxt	K	Gm	Caz	Ctx	Amc	Na	Te	Am	S	S3	Cf	C	Enr	Cip
Suino Pig	2007	%R	0,93	18,75	5,02	1,67	1,04	0,42	20,83	5,42	72,96	45,00	56,25	60,92	5,00	11,67	1,26	0,00
		N	216	240	239	240	192	240	240	240	233	240	240	238	240	240	238	240
	2008	%R	.	11,52	2,93	1,09	0	1,45	18,61	4,23	63,97	39,56	54,55	57,3	3,35	14,34	0,36	0,36
		N	0	269	273	275	263	275	274	260	272	273	275	267	269	272	275	275
Pollo Poultry	2007	%R	0,99	8,41	10,19	0,00	1,10	2,78	3,70	25,00	29,81	21,30	16,67	16,19	11,11	0,00	0,00	0,00
		N	101	107	108	108	91	108	108	108	104	108	108	105	108	108	108	108
	2008	%R	6,19	12,17	6,9	0,86	4,35	6,9	17,24	31,25	33,63	24,14	26,72	18,35	10,34	2,63	12,28	0,86
		N	1,15	115	116	116	115	116	116	112	113	116	116	109	116	114	114	116
Altro Other	2007	%R	1,05	10,58	1,92	0,00	1,08	0,00	1,92	20,19	35,92	29,81	21,15	12,62	18,27	5,77	0,00	0,00
		N	95	104	104	104	93	104	104	104	103	104	104	103	104	104	104	104
	2008	%R	0	2,78	0	0	0	0	2,78	5,56	5,56	5,56	2,78	2,78	2,78	0	2,78	0
		N	29	36	36	36	29	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Non noto Unknown	2007	%R	0,00	17,65	5,88	0,00	0,00	5,88	5,88	11,76	35,29	17,65	35,29	64,71	5,88	11,76	0,00	0,00
		N	17	17	17	17	9	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	2008	%R	2,7	10,81	0	2,7	2,7	2,7	16,22	8,33	27,78	27,03	27,03	32,43	8,11	8,33	5,41	0
		N	37	37	37	37	37	37	37	36	36	37	37	37	37	36	37	37
Tacchino Turkey	2007	%R	6,25	37,50	6,25	0,00	6,25	6,25	12,50	31,25	50,00	31,25	37,50	18,75	18,75	0,00	0,00	0,00
		N	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
	2008	%R	0	0	12,5	0	14,29	12,5	37,5	42,86	75	62,5	75	50	0	14,29	12,5	12,5
		N	7	8	8	8	7	8	8	7	8	8	8	8	8	7	8	8
Molluschi Shellfish	2007	%R	0,00	8,51	0,00	0,00	0,00	0,00	4,26	12,77	34,04	14,89	21,28	22,22	6,38	4,26	0,00	0,00
		N	44	47	47	47	43	47	47	47	47	47	47	45	47	47	47	47
	2008	%R	4,55	4,35	4,35	0	0	0	13,04	4,55	40,91	21,74	26,09	30,43	4,35	13,04	13,04	0
		N	22	23	23	23	22	23	23	22	22	23	23	23	23	23	23	23
Bovino Cattle	2007	%R	0,00	10,53	0,00	0,00	0,00	0,00	10,53	5,26	42,11	28,95	31,58	32,43	2,63	13,16	0,00	0,00
		N	34	38	38	38	31	38	38	38	38	38	38	37	38	38	38	38
	2008	%R	3,85	20,69	3,23	0	3,57	3,33	22,58	17,86	61,29	36,67	41,94	34,48	6,9	21,43	3,45	0
		N	26	29	31	31	28	30	31	28	31	30	31	29	29	28	29	31
Bovino Suino Cattle Pig	2007	%R	0,00	11,76	0,00	0,00	0,00	0,00	5,88	11,76	52,94	41,18	23,53	23,53	5,88	23,53	0,00	0,00
		N	17	17	17	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
	2008	%R	0	20	0	33,33	0	0	33,33	20	50	0	16,67	40	40	0	16,67	0
		N	5	5	6	6	5	6	6	5	6	5	6	5	5	6	6	6
Ovino Sheep	2007	%R	0,00	20,00	0,00	20,00	0,00	0,00	20,00	20,00	75,00	60,00	20,00	60,00	20,00	20,00	0,00	0,00
		N	3	5	5	5	3	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
	2008	%R	0	100	0	0	0	0	100	.	100	100	100	0	0	0	0	0
		N	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Anatra Duck	2007	%R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		N	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	2008	%R	0	0	0	0	0	0	100	0	100	100	0	0	0	0	0	0
		N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coniglio Rabbit	2008	%R	.	0	0	0	.	0	0	100	100	0	100	0	0	0	0	0
		N	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Faraona Guinea fowl	2008	%R	0	100	100	0	0	0	0	0	100	0	100	100	0	0	0	0
		N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Piccione Pigeon	2008	%R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabella 17b. Percentuali di resistenza nei sierotipi isolati da animali (%R) e numero totale di ceppi testati per ciascuna molecola (N)

Table 17b. Rate of resistance in the serovars isolated from animal samples (%R) and number of strains tested for each drug (N)

Specie Species			Cl	Sxt	K	Gm	Caz	Ctx	Amc	Na	Te	Am	S	S3	Cf	C	Enr	Cip
Pollo Poultry	2007	%R	0,00	13,77	2,34	1,97	1,75	0,66	2,95	17,70	14,58	9,54	11,80	15,65	8,55	1,32	2,95	0,00
		N	295	305	299	305	286	305	305	305	288	304	305	294	304	303	305	303
	2008	%R	0,65	36,94	2,98	1,79	1,27	3,57	15,48	22,95	35,15	25,47	26,19	24,68	10,9	2,63	4,76	0
		N	153	157	168	168	157	168	168	122	165	161	168	154	156	152	168	167
Suino Pig	2007	%R	0,00	10,76	1,89	0,00	1,35	0,00	18,87	6,29	67,92	63,69	47,17	73,42	0,00	10,76	1,89	0,00
		N	157	158	159	159	148	158	53	159	159	157	159	158	52	158	159	158
	2008	%R	4,88	34,12	7,45	1,06	0	0	28,72	2,86	61,29	43,48	41,49	50,59	5,88	8,24	0	0
		N	82	85	94	94	84	93	94	70	93	92	94	85	85	85	92	94
Tacchino Turkey	2007	%R	0,00	22,96	45,18	2,03	1,03	5,08	0,51	56,85	83,67	65,31	54,31	67,35	12,76	1,52	1,02	0,00
		N	196	196	197	197	194	197	197	197	196	196	197	196	196	197	197	196
	2008	%R	0	12,5	0	0	0	12,5	0	12,5	75	12,5	0	12,5	0	12,5	0	0
		N	3	8	8	8	3	8	8	8	4	8	8	8	8	8	8	8
Cinghiale Wild Pig	2007	%R	0,00	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	40,00	60,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		N	5	5	5	5	3	5	5	5	2	5	5	5	5	5	5	5
	2008	%R	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Altro Other	2007	%R	0,00	20,24	3,57	0,00	0,00	0,00	2,38	5,95	16,67	13,10	20,48	20,29	0,00	3,57	0,00	0,00
		N	65	84	84	84	46	84	84	84	84	84	83	69	84	84	84	84
	2008	%R	2,27	29,23	2,94	3,03	0	0	4,41	6,12	24,59	9,38	25	18,75	3,08	5,26	0	0
		N	44	65	68	66	45	66	68	49	61	64	68	64	65	57	68	68
Tartaruga Tortoise	2007	%R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		N	2	58	58	58	1	58	57	58	58	58	58	58	57	58	57	57
	2008	%R	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bovino Bovine	2007	%R	0,00	14,29	3,57	0,00	0,00	0,00	10,71	3,57	55,56	50,00	25,00	38,46	0,00	39,29	0,00	0,00
		N	27	28	28	28	25	28	28	28	27	28	28	26	28	28	28	28
	2008	%R	6,67	36,36	6,06	6,06	0	3,03	30,3	22,73	54,55	25	48,48	43,75	15,15	20,83	3,13	0
		N	30	33	33	33	32	33	33	22	33	32	33	32	33	24	32	32
Ovino Sheep	2007	%R	0,00	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,45	6,45	3,23	16,13	10,00	0,00	3,23	0,00	0,00
		N	25	31	31	31	15	31	31	31	31	31	31	30	31	31	31	31
	2008	%R	0	8	0	0	0	0	0	8,33	8	0	11,54	4	0	0	0	0
		N	21	25	26	26	21	26	26	24	25	25	26	25	25	25	26	26
Piccione Pigeon	2007	%R	0,00	6,90	3,45	0,00	0,00	0,00	3,45	3,45	10,34	3,45	3,45	3,85	0,00	0,00	0,00	0,00
		N	20	29	29	29	15	29	29	29	29	29	29	26	29	28	29	29
	2008	%R	0	30,43	0	0	0	0	4,35	0	13,64	13,04	39,13	13,04	0	0	0	0
		N	22	23	23	23	22	23	23	21	22	23	23	23	23	21	23	23

- continua a pagina 43 | following in the page 43 -

	Specie		Species																
			Cl	Sxt	K	Gm	Caz	Ctx	Amc	Na	Te	Am	S	S3	Cf	C	Enr	Cip	
Faraona Guinea fowl	2007	%R	0,00	42,86	50,00	0,00	0,00	0,00	14,29	35,71	69,23	35,71	50,00	50,00	35,71	0,00	7,14	0,00	
		N	13	14	14	14	13	14	14	14	14	13	14	14	10	14	14	14	
	2008	%R	0	100	100	0	0	0	80	66,67	100	40	100	60	80	0	0	0	
		N	5	5	5	5	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	
Coniglio Rabbit	2007	%R	0,00	16,67	4,17	50,00	0,00	0,00	12,50	45,83	86,96	33,33	66,67	69,57	4,17	12,50	4,17	0,00	
		N	24	24	24	24	24	24	24	24	23	24	24	23	24	24	24	24	
	2008	%R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Non noto Unknown	2007	%R	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		N	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	2008	%R	0	0	11,11	0	0	0	11,11	0	66,67	11,11	22,22	44,44	0	0	0	0	
		N	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	
Anatra Duck	2007	%R	0,00	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	25,00	37,50	0,00	12,50	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	
		N	6	8	8	8	6	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
	2008	%R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Bufalino Buffalo	2007	%R	0,00	27,27	9,09	9,09	0,00	0,00	18,18	9,09	18,18	18,18	18,18	27,27	18,18	9,09	0,00	0,00	
		N	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	
	2008	%R	11,76	17,65	0	0	5,88	5,88	5,88	11,76	47,06	17,65	52,94	52,94	0	5,88	11,76	0	
		N	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	
Equino Horse	2007	%R	0,00	11,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	20,00	12,50	0,00	0,00	0,00	0,00	
		N	7	9	10	10	2	10	9	10	10	10	10	8	10	9	10	10	
	2008	%R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		N	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
Quaglia Quail	2007	%R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	
		N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2008	%R	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
		N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Caprino Goat	2007	%R	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00	66,67	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		N	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	
	2008	%R	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	
		N	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Molluschi Shellfish	2007	%R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		N	3	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	
	2008	%R	0	0	0	0	0	0	20	0	0	40	40	40	0	20	0	0	
		N	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	

Analisi della multiresistenza

I risultati degli antibiogrammi sono stati elaborati al fine di evidenziare la presenza e le caratteristiche dei ceppi multiresistenti. Si considera multiresistente un ceppo che presenta resistenza nei confronti di almeno quattro fra le molecole testate.

Nella tabella 18 vengono riportati i risultati relativi alla distribuzione delle multiresistenze per sierotipo nel 2007 e 2008.

I dati raccolti permettono di confermare che in generale la percentuale di ceppi multiresistenti è comparabile con quelle registrate negli anni precedenti (703 ceppi, pari al 30.99% degli isolati nel 2006; 469 ceppi, pari al 41,5 % degli isolati nel 2007; 309 ceppi, pari al 32% degli isolati nel 2008).

Nei grafici da 7 a 10 vengono evidenziati i pattern di resistenza dei principali sierotipi multiresistenti dal 2006 al 2008.

Multiresistance Analysis

The results of the antimicrobial sensitivity testing have been analysed in order to highlight the presence and the characteristics of multiresistant strain *Salmonella*. A multiresistant isolate is a strain resistant to at least 4 of the compounds tested.

In Table 18 the distribution of multiresistant strains for each serovar in 2007 and 2008 is reported.

Data collected allow to confirm that in the last two years the rates of multiresistant isolates are comparable to the ones reported previously (703 strains (30.99%) in 2006; 469 strains (41,5 %) in 2007; 309 strains (32%) in 2008).

In Graphs 7 - 10 the resistance patterns of the most frequent multiresistant serotypes from 2006 to 2008 are highlighted.

Tabella 18a. Distribuzione delle multiresistenze per sierotipo (2007)**Table 18a.** Distribution of multiresistant strains for each serovar (2007)

Sierotipo Serovar	N°.*	0	4	5	6	7	8	>=9	Totale ceppi multiresistenti Total n. of multiresistant strains
Typhimurium	329	81	68	82	33	7	5	0	195
Derby	77	15	11	1	0	1	0	0	13
Enteritidis	117	80	1	0	0	0	0	0	1
1,4,5,12 : i :	75	1	32	19	6	2	1	0	60
Hadar	76	1	17	27	9	3	1	0	57
Bredeney	127	0	41	11	10	2	11	5	80
Virchow	26	12	2	0	1	0	0	0	3
Thompson	30	26	0	0	1	0	0	0	1
Saintpaul	13	0	2	2	1	5	1	0	11
Livingstone	116	109	2	0	0	2	0	0	4
Blockley	35	1	9	3	3	0	0	0	15
Anatum	14	5	1	0	0	0	0	0	1
Senftenberg	11	10	0	0	0	0	0	0	0
Heidelberg	53	10	11	6	5	3	2	0	27
Veneziana	15	12	0	0	0	0	0	0	0
London	17	15	0	0	1	0	0	0	1
TOTALE total	1131								469

Nella pagina seguente:

In the following page:

Tabella 18b. Distribuzione delle multiresistenze per sierotipo (2008)**Table 18b.** Distribution of multiresistant strains for each serovar (2008)

Sierotipo Seroovar	N°.*	0	4	5	6	7	8	>=9	Totale ceppi multiresistenti Total n. of multiresistant strains
Typhimurium	214	61	28	53	27	4	2	4	118
Derby	122	31	5	2	0	1	1	1	10
Enteritidis	100	59	1	1	0	0	0	0	2
1,4,5,12 : i :	71	3	41	10	5	0	1	0	57
Hadar	47	0	5	19	11	1	3	2	41
Bredeney	37	7	19	1	2	0	2	1	25
Virchow	7	0	3	3	0	0	0	0	6
Thompson	31	23	0	1	0	1	0	0	2
Saintpaul	5	0	1	0	2	1	0	0	4
Livingstone	26	13	0	0	2	0	1	0	3
Blockley	3	0	2	0	1	0	0	0	3
Rissen	22	4	1	0	1	0	1	0	3
Agona	13	7	2	1	0	0	0	0	3
Newport	9	5	1	0	2	0	0	0	3
Infantis	22	12	1	1	0	0	0	0	2
Anatum	10	1	2	0	0	0	0	0	2
Gabon	3	1	2	0	0	0	0	0	2
Istanbul	2	0	0	2	0	0	0	0	2
Panama	2	0	0	1	0	0	1	0	2
Brandenburg	13	8	0	1	0	0	0	0	1
Montevideo	20	17	1	0	0	0	0	0	1
Senftenberg	19	12	1	0	0	0	0	0	1
Heidelberg	17	10	0	1	0	0	0	0	1
Veneziana	13	11	1	0	0	0	0	0	1
Kottbus	10	8	0	1	0	0	0	0	1
Muenchen	10	5	0	0	1	0	0	0	1
Kentucky	5	0	1	0	0	0	0	0	1
Bovismorbificans	4	3	0	0	1	0	0	0	1
Kapemba	3	2	0	1	0	0	0	0	1
Afula	2	0	1	0	0	0	0	0	1
Dublin	2	0	1	0	0	0	0	0	1
Isangi	2	1	1	0	0	0	0	0	1
Kimuenza	2	1	0	1	0	0	0	0	1
Paratyphi b	2	0	0	0	1	0	0	0	1
Albert	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Azteca	1	0	1	0	0	0	0	0	1
Choleraesuis	1	0	0	0	1	0	0	0	1
Lamherhurst	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Braenderup	13	13	0	0	0	0	0	0	0
Abortusovis	17	13	0	0	0	0	0	0	0
Give	15	11	0	0	0	0	0	0	0
Kedougou	15	15	0	0	0	0	0	0	0
London	31	27	0	0	0	0	0	0	0
Totale Total	965								309

*Numero di ceppi sottoposti ad antibiogramma completo | *Number of strains tested for all the compounds

**Percentuale di ceppi multiresistenti calcolata sul totale di ceppi sottoposti ad antibiogramma completo

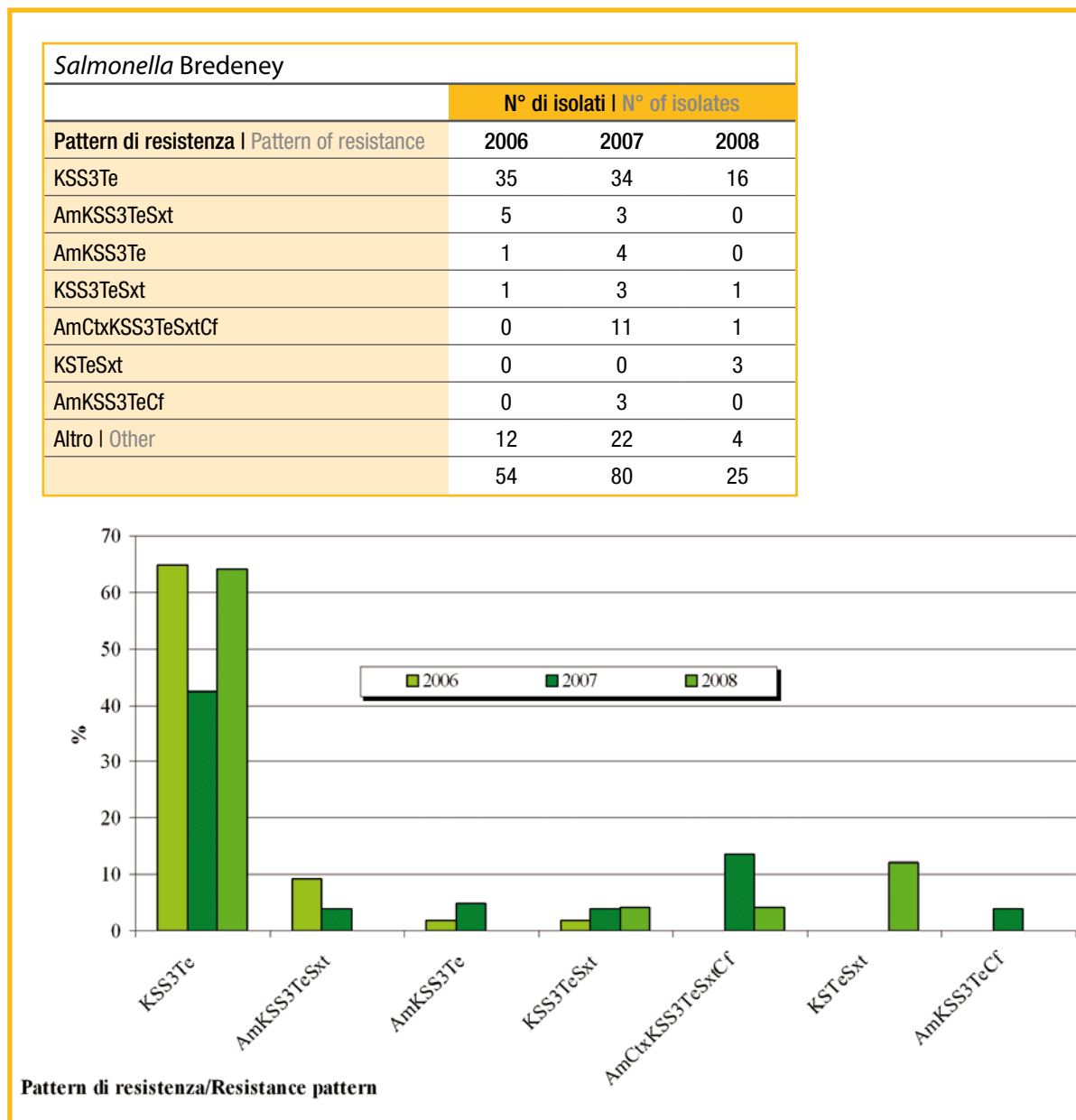
**Percentage of multiresistant strains calculated considering the total number of strains tested for all the compounds

Nel 2007-2008 è stato registrato un sensibile incremento degli isolati multiresistenti appartenenti ai sierotipi *Salmonella* Blockley, *Salmonella* Virchow, *Salmonella* Bredeney, *Salmonella* Saintpaul e *Salmonella* 1,4,5,12:i:-, mentre per gli isolati di *Salmonella* Heidelberg e *Salmonella* Derby la multi-resistenza risulta diminuita rispetto agli anni precedenti.

In 2007 and 2008 a sensitive increase of *Salmonella* Blockley, *Salmonella* Virchow, *Salmonella* Bredeney, *Salmonella* Saintpaul and *Salmonella* 1,4,5,12:i:- multiresistant isolates was reported, while for *Salmonella* Heidelberg and *Salmonella* Derby an evident reduction of antimicrobial resistance was registered.

Grafico 7. Pattern di resistenza di *Salmonella* Bredeney

Graph 7. Resistance pattern of *Salmonella* Bredeney

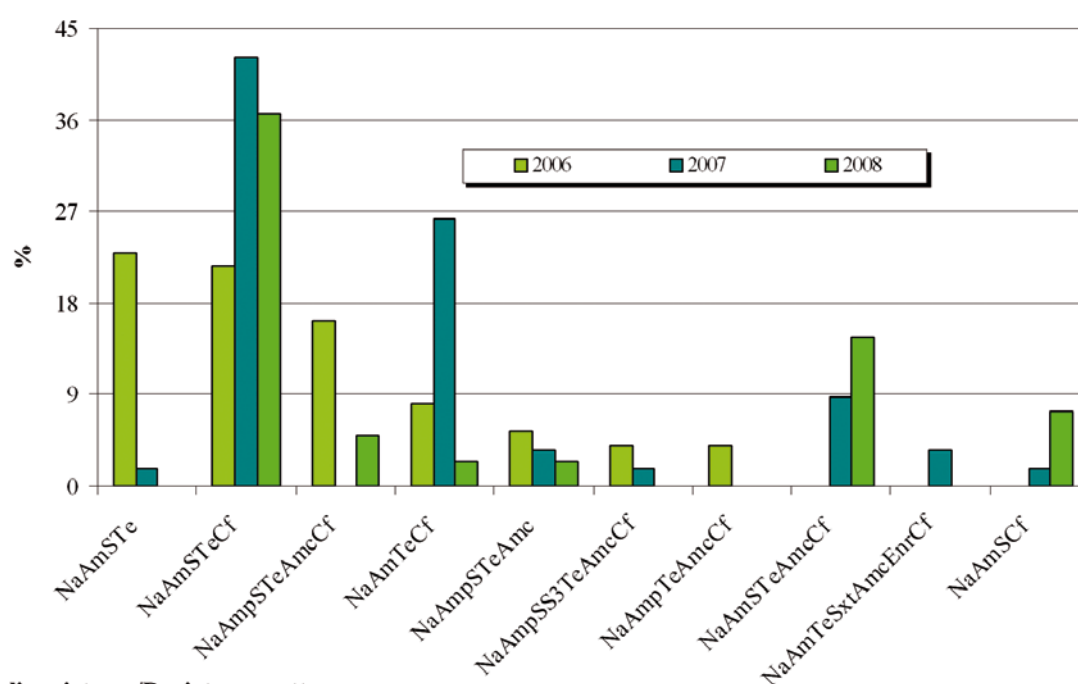


Nel corso del 2008 non sono stati registrati isolati con profilo di resistenza AmkSS3TeSxt, AmKSS3Te e AmkSS3TeCf riportati invece nel 2007. In aggiunta, nel 2008 è stata identificata una riduzione degli stipiti con profilo di resistenza AmCtxKSS3TeSxtCf ed è stato individuato il nuovo profilo KSTeSxt.

Grafico 8. Pattern di resistenza di *Salmonella* Hadar

Graph 8. Resistance pattern of *Salmonella* Hadar

<i>Salmonella</i> Hadar			
	N° di isolati N° of isolates		
Pattern di resistenza Pattern of resistance	2006	2007	2008
NaAmSTe	17	1	0
NaAmSTeCf	16	24	15
NaAmpSTeAmcCf	12	0	2
NaAmTeCf	6	15	1
NaAmpSTeAmc	4	2	1
NaAmpSS3TeAmcCf	3	1	0
NaAmpTeAmcCf	3	0	0
NaAmSTeAmcCf	0	5	6
NaAmTeSxtAmcEnrCf	0	2	0
NaAmSCf	0	1	3
Altro Other	13	6	13
	74	57	41



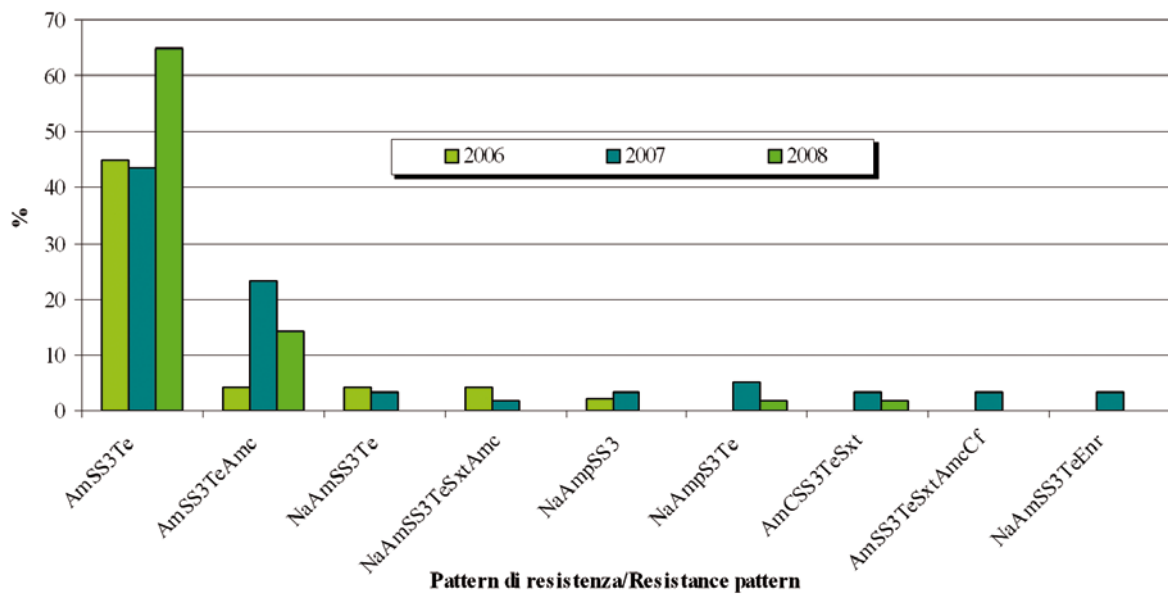
Pattern di resistenza/Resistance pattern

Nel corso del 2007-2008 si è verificata una notevole diminuzione di ceppi con profilo NaAmSTe e un sensibile aumento dei ceppi con profilo NaAmSTeCf, NaAmSTeAmcCf; NaAmSCf.

Grafico 9. Pattern di resistenza del sierotipo 1,4,5,12:i:-

Graph 9. Resistance pattern of the serovar 1,4,5,12:i:-

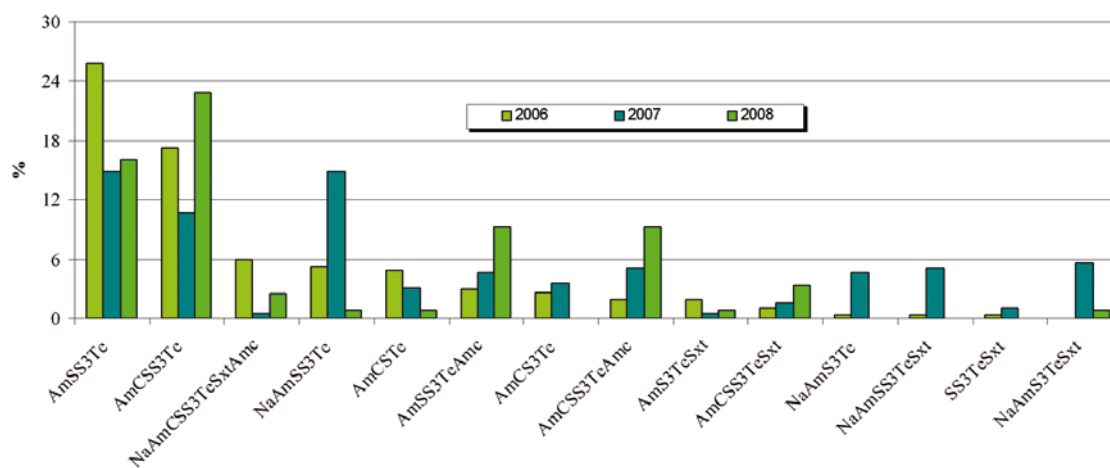
1,4,5,12:i:-			
	N° di isolati N° of isolates		
Pattern di resistenza Pattern of resistance	2006	2007	2008
AmSS3Te	22	26	37
AmSS3TeAmc	2	14	8
NaAmSS3Te	2	2	0
NaAmSS3TeSxtAmc	2	1	0
NaAmpSS3	1	2	0
NaAmpS3Te	0	3	1
AmCSS3TeSxt	0	2	1
AmSS3TeSxtAmcCf	0	2	0
NaAmSS3TeEnr	0	2	0
Altro Other	20	6	10
	49	60	57



Nel corso del 2008 non si sono verificati importanti cambiamenti rispetto agli anni precedenti. Da segnalare in particolare un sensibile aumento dei ceppi con profilo AmSS3Te e la riduzione di ceppi con profilo AmSS3TeAmc.

Grafico 10. Pattern di resistenza di *Salmonella* TyphimuriumGraph 10. Resistance pattern of *Salmonella* Typhimurium

<i>Salmonella</i> Typhimurium			
	N° di isolati N° of isolates		
Pattern di resistenza Pattern of resistance	2006	2007	2008
AmSS3Te	69	29	19
AmCSS3Te	46	21	27
NaAmCSS3TeSxtAmc	16	1	3
NaAmSS3Te	14	29	1
AmCSTe	13	6	1
AmSS3TeAmc	8	9	11
AmCS3Te	7	7	0
AmCSS3TeAmc	5	10	11
AmS3TeSxt	5	1	1
AmCSS3TeSxt	3	3	4
NaAmS3Te	1	9	0
NaAmSS3TeSxt	1	10	0
SS3TeSxt	1	2	0
NaAmS3TeSxt	0	11	1
Altro Other	78	47	39
	267	195	118



Pattern di resistenza/Resistance pattern

Nel corso del 2007-2008 si è verificato un notevole aumento del numero di ceppi con profilo AmS3TeAmc, AmCSS3TeSxt e una significativa diminuzione dei ceppi con profilo AmSS3Te, NaAmCSS3TeSxtAmc, AmCSTe, NaAmS3TeSxt. Altri pattern di multi resistenza, quali per esempio AmCS3Te, NaAmS3Te, NaAmSS3TeSxt, SS3TeSxt registrati nel 2006 e 2007 non sono stati riportati nel 2008.

Legenda | Legend

Pannello di antimicrobici testati | Panel of antimicrobials tested

Abbreviazione Acronym	Antibiotico Antimicrobial	R	I	S
Cl	Colistina Colistin	≤ 8	$9 < Cl < 11$	≥ 11
Sxt	Sulfametoxazolo Trimetoprim Sulphamethoxazole Trimethoprim	≤ 10	$11 < Sxt < 15$	≥ 16
K	Kanamicina Kanamycin	≤ 13	$14 < K < 17$	≥ 18
Gm	Gentamicina Gentamicin	≤ 12	$13 < Gm < 14$	≥ 15
N	Neomicina Neomycin	≤ 12	$13 < N < 16$	≥ 17
Caz	Ceftazidime	≤ 14	$15 < Caz < 17$	≥ 18
Ctx	Cefotaxime	≤ 14	$15 < Ctx < 22$	≥ 23
Amc	Amoxicillina-Acido Clavulanico Amoxicillin Clavulanic acid	≤ 13	$14 < Am < 17$	≥ 18
Na	Acido Nalidixico Nalidixic acid	≤ 13	$14 < Na < 18$	≥ 19
Te	Tetraciclina Tetracycline	≤ 14	$15 < Te < 18$	≥ 19
Am	Ampicillina Ampicillin	≤ 13	$14 < Amc < 16$	≥ 17
S	Streptomicina Streptomycin	≤ 11	$12 < S < 14$	≥ 15
S3	Sulfonamidi Sulphonamide compounds	≤ 12	$13 < S3 < 16$	≥ 17
C	Cloramfenicolo Chloramphenicol	≤ 12	$13 < C < 17$	≥ 18
Cf	Cefalotina Cephalothin	≤ 14	$15 < Cf < 17$	≥ 18
Enr	Enrofloxacin	≤ 16	$17 < Enr < 22$	≥ 23
Cip	Ciprofloxacina	≤ 15	$16 < Cip < 20$	≥ 21

Bibliografia

References

Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility tests for Bacteria isolated from Animals; approved standard. Third edition CLSI Document M31-A3. CLSI, Wayne, Pennsylvania, USA. 2002 (Clinical and Laboratory Standard Institute, ex NCCLS).

Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Fourteenth Information supplement. NCCLS Document M100-S14. NCCLS, Wayne, Pennsylvania, USA. 2008 (The national committee for clinical laboratory standards).

Conclusioni

Il presente report vuole rappresentare uno strumento d'aiuto per coloro che intervengono a diverso livello nell'ambito della sanità pubblica e della sanità animale fornendo loro dati attendibili per formulare valutazione sulle fonti di *Salmonella* spp., sulle tendenze degli isolamenti del patogeno e sull'entità della resistenza agli antimicrobici.

I dati raccolti nel corso del biennio 2007-2008 hanno permesso di riconfermare l'efficacia del sistema di sorveglianza Enter-Vet, grazie soprattutto alla capillare partecipazione delle istituzioni coinvolte. La procedura di raccolta e trasmissione dei dati risulta oramai pienamente rodada e correttamente adottata da tutti i partecipanti al network. Ciò ha permesso di raccogliere una notevole mole di informazioni per verificare l'andamento degli isolamenti e della resistenza agli antibiotici degli stipiti di *Salmonella* spp., un aspetto di rilevante importanza dal punto di vista epidemiologico anche alla luce della normativa europea sulle zoonosi (direttiva 99/2003/CE e Regolamento 2160/2003/CE).

Al fine di elevare ulteriormente la qualità dei dati raccolti e pertanto l'utilità della rete di sorveglianza, si ritiene utile sottolineare l'importanza di riportare tutte le informazioni epidemiologiche disponibile relativamente ai ceppi isolati, in modo tale da ridurre il più possibile gli isolati classificati come "non conosciuti".

Si ringraziano dunque quanti continuano a garantire la raccolta delle informazioni epidemiologiche che costituiscono la base per la realizzazione di questo report, invitando chi ne usufruirà a segnalare qualunque aspetto che possa contribuire a rendere più efficiente l'attività della rete Enter-Vet e la divulgazione delle informazioni raccolte.

Conclusions

This report is intended as a tool to support people involved in different fields of public health and animal health. It provides reliable data in order to evaluate the main sources of *Salmonella*, the trends in the frequency of isolation of *Salmonella* spp. strains and the trends of antimicrobial sensitivity.

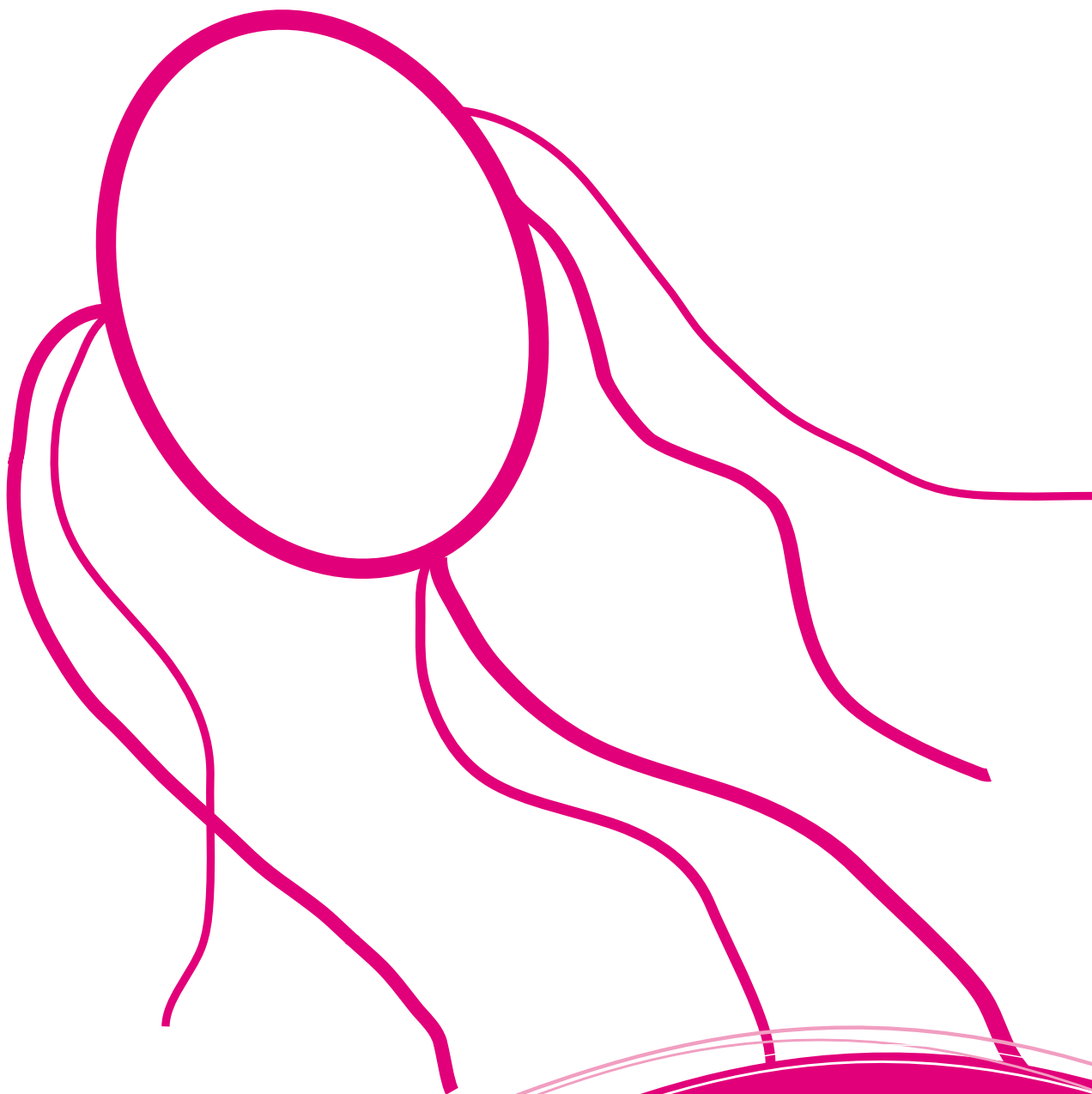
Data collected in 2008 and 2009 allow to assess the effectiveness of The Enter-Vet surveillance, achieved through the good participation of all institutions involved.

By now the participants of the network have fully acquired the procedure for collecting and transmitting data.

In this way it has been possible to collect a great amount of information in order to monitor the diffusion of *Salmonella* spp. and the burden of antimicrobial resistance of the pathogen. This last aspect is considered crucial by the UE legislation on zoonoses (directive 2003/99/EC and regulation (EC) No 2160/2003) and is very important from an epidemiological point of view.

In order to further improve the quality of the data collected and consequently the output of the network it is important that institutions participating in the network transmit all the available epidemiological information regarding the strains isolated in order to reduce the number of isolates classified as "unknown".

We wish to thank all the contributors to the realisation of this report, inviting the users to notify any aspect that may be useful to make the activity of the Enter-Vet net and the annual report more efficient.



Centro di referenza nazionale per le salmonellosi

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie
Viale dell'Università n. 10-35020 Legnaro (PD)
Tel.: +39 049 8084296 – 283 – 293; fax: +39 049 8830268
E-mail: aricci@izsvenezie.it