

Centro di Riferenza Nazionale per le Salmonellosi

Enter-Vet 2006

Rapporto annuale
Annual report



Enter-Vet 2006: Rapporto annuale Annual Report

A cura di/ Editors: Antonia Ricci, Marzia Mancin, Veronica Cibirin

Centro di Riferenza 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

Serena Amato, Kety Antonello, Lisa Barco, Giuseppina Chiaretto,

Maria Cristina Dalla Pozza, Claudio Minorello, Cristina Saccardin, Paola Zavagnin

Impaginazione e layout grafico Development, design, composition

Ufficio comunicazione IZSVe

Prefazione

Il presente Report 2006 ricalca in linea di massima il layout degli anni precedenti, anche se con alcune variazioni, soprattutto per quanto riguarda i dati relativi all'antibioticoresistenza.

Infatti, come si evince dalle precedenti edizioni, il numero di ceppi sottoposti al test di sensibilità agli antibiotici risulta diverso a seconda della molecola considerata. Tale incongruenza è riconducibile al fatto che non tutti i laboratori utilizzano lo stesso pannello di antibiotici e che possibili variazioni del pannello si possono verificare anche per periodi di tempo limitati.

Inoltre risulta anche essere variabile il numero di ceppi testati per ciascun sierotipo oltre che per specie e origine; ciò dipende dal fatto che ad oggi non esiste un criterio univoco per selezionare i ceppi da sottoporre al test di sensibilità agli antibiotici.

In base a queste considerazioni e alla luce del fatto che la sorveglianza dell'antibioticoresistenza è considerata dalla Commissione Europea una priorità, si è deciso da quest'anno di incrementare il livello di dettaglio dei dati pubblicati, al fine di fornire informazioni non fuorvianti e più facilmente interpretabili e utilizzabili.

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 Nazionale di Referenza per le Salmonellosi, alla voce "attività". Consultando le pagine del Centro di Referenza 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, chiedo a tutti coloro che utilizzano queste informazioni di trasmetterci commenti e suggerimenti che possano aiutarci a migliorare la nostra attività.

Antonia Ricci

Responsabile Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi

Elenco dei Laboratori di Riferimento Enter-Vet net Laboratories

1. 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

2. 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 Specializzata

Tel 030/2290323 | Fax 030/2290570

e-mail: stagliabue@bs.izs.it

3. 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: s.scuota@pg.izs.it

4. 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

5. 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

6. Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lazio e Toscana

Via Appia Nuova, 1411 00178 Roma

Referente/ Contact person: Dott. Antonio Battisti

Centro di Riferenza Nazionale per l'Antibioticoresistenza

Tel 06/79099469 | Fax 06/79340724

e-mail: antonio.battisti@izslt.it

7. 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

8. 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
9. 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
10. 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
11. Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Sicilia
Via Gino Marinuzzi 3, 90129 Palermo
Referente/ Contact person: Dott. Annamaria di Noto
Area di Microbiologia degli Alimenti
Tel 091/6565226 | Fax 091/6565362
e-mail: annamaria.dinoto@izssicilia.it
12. 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 annuale delle notifiche

Il sistema Enter-Vet, attivo dal 2002, ha la finalità di raccogliere i dati a livello nazionale relativi agli isolamenti di *Salmonella* spp. da campioni di origine veterinaria. In questo quinto report vengono presentati i dati del 2006, ove possibile confrontati con i dati degli anni precedenti.

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

Con cadenza annuale gli Istituti Zooprofilattici coinvolti nella rete Enter-Vet partecipano ad un circuito interlaboratorio di sierotipizzazione allo scopo di assicurare il controllo di qualità dei risultati prodotti.

Quest'anno inoltre è stato effettuato il primo circuito interlaboratorio di isolamento che ha previsto la partecipazione di 9 dei 12 laboratori della rete Enter-Vet (per questa prima edizione, per problemi logistici, il numero dei partecipanti è stato appositamente limitato) con il coordinamento del Centro di Referenza.

Nel corso del 2006 sono stati notificati i dati relativi a 5.251 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* divisi per IZS di riferimento e per regione di prelievo sono riassunti nella Tabella 1.

Annual Reports of Salmonella in samples of animal origin

The Enter-Vet net was established in 2002, with the aim of collecting data at national level on *Salmonella* detection from samples of animal origin. In this fifth report the data of 2006 are reported and compared, when possible, with the data of the previous years.

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

Annually the Enter-Vet laboratories participate in an interlaboratory comparison study on serotyping in order to verify the quality of their results.

Furthermore in 2006 the first interlaboratory comparison study on isolation has been performed with the participation of 9 out of 12 laboratories of Enter-Vet net (for logistic reasons) and with the supervision of CNR.

In 2006 data on 5.251 serotyped strains were reported. Data on *Salmonella* isolated strains distributed for laboratory and region are reported in Table 1.

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

Istituto Zooprofilattico Sperimentale	Sede	N° Tipizzazioni effettuate	Isolamenti per regione di prelievo	
Istituto Zooprofilattico Sperimentale	Location	Number of strains typed	Number of isolated strains in each region	
Venezie	Legnaro	2.332	Veneto	1.909
			Friuli Venezia Giulia	87
			Provincia autonoma di Trento	68
			Provincia autonoma di Bolzano	28
Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta	Torino	147	Piemonte	196
			Liguria	15
			Valle d'aosta	16
Lombardia Emilia-Romagna	Brescia	1.918	Emilia-Romagna	881
			Lombardia	1123
Umbria e Marche	Perugia	174	Umbria	158
	Macerata	139	Marche	147
Lazio e Toscana	Roma	280	Toscana	147
			Lazio	146
Abruzzo e Molise	Teramo	100	Abruzzo	25
			Molise	14
Mezzogiorno	Portici	69	Calabria	4
			Campania	77
Puglia e Basilicata	Foggia	71	Basilicata	12
			Puglia	62
Sicilia	Palermo	7	Sicilia	34
Sardegna	Sassari	14	Sardegna	14
Totale Total		5.251		5.163

Per 88 ceppi non è stato possibile risalire alla regione di prelievo
 For 88 strains 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).

In Tabella 3 è rappresentata la distribuzione dei sierotipi con frequenza di isolamento superiore a 40 nei medesimi campioni. I sierotipi con frequenza di isolamento inferiore a 40 sono stati raggruppati come "altro"; non sono riportati i sierotipi appartenenti a subspecie diverse da *enterica* e i ceppi il cui sierotipo non è stato identificato.

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

In Table 3 the distribution of the serovars with frequency of isolation above 40 is reported. 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 for which the serovars have not been identified are not reported.

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

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

Tipo di campione Origin of the sample	enterica	salamae	houtenae	arizonae	diarizonae	Totale Total
Animale Animal	2.571	12	12	6	52	2.653
Alimento Food	1.536	5	1	0	4	1.546
Ambiente Environment	400	2	1	0	4	407
Acqua Water	5	1	0	0	0	6
Altro Other	107	0	0	0	2	109
Non noto Unknown	527	1	0	2	0	530
Totale Total	5.146	21	14	8	62	5.251

Tabella 3. Distribuzione dei sierotipi con frequenza superiore o uguale a 40 isolamenti

Table 3. Distribution of the serovars with frequency of isolation above or equal to 40

Sierotipo Serovar	Animale Animal	Alimento Food	Ambiente Environment	Acqua Water	Altro Other	Non noto Unknown	Totale Total	%
Typhimurium	570	275	48	0	10	56	959	18,96
Livingstone	208	117	38	0	34	96	493	9,75
Derby	155	191	8	0	2	17	373	7,38
Enteritidis	175	97	25	0	12	52	361	7,14
Bredeney	141	55	18	0	5	43	262	5,18
1,4,5,12:i:-	108	107	7	0	0	14	236	4,67
Heidelberg	91	56	24	0	9	43	223	4,41
Hadar	69	43	12	0	1	24	149	2,95
Mbandaka	67	36	17	0	0	12	132	2,61
Thompson	82	18	19	0	1	11	131	2,59
Virchow	55	9	40	0	3	23	130	2,57
Rissen	35	76	2	0	2	4	119	2,35
Anatum	75	23	0	0	0	0	98	1,94
Agona	45	22	9	0	4	9	89	1,76
London	36	45	1	0	3	2	87	1,72
Infantis	19	36	16	0	1	9	81	1,60
Blockley	44	16	8	0	0	7	75	1,48
Give	32	26	2	0	2	7	69	1,36
Saintpaul	26	31	0	0	1	5	63	1,25
Montevideo	24	29	3	0	0	2	58	1,15
Corvallis	15	5	13	0	1	21	55	1,09
Brandenburg	17	15	8	0	0	2	42	0,83
Emek	30	2	2	0	0	6	40	0,79
Altro Other	420	178	72	5	11	46	732	14,47
Totale Total	2.539	1.508	392	5	102	511	5.057	100

Dalla Tabella 3 si evince che il sierotipo più frequentemente isolato risulta essere *S. Typhimurium* con una frequenza pari al 18,96% (17,59% nel 2005 e 22,24% nel 2004). Altri sierotipi isolati con frequenza elevata risultano essere *S. Livingstone* (9,06% nel 2005 e 5,23% nel 2004) e *S. Derby* (8,58% nel 2005 e 8,43% nel 2004). Di rilievo è l'aumento degli isolamenti di *S. Bredeney* (3,45% nel 2005 e 2,79% nel 2004); non ci sono variazioni significative relativamente a *S. Enteritidis* e al sierotipo monofasico 1,4,5,12:i:- rispetto al 2005.

Table 3 shows that the most frequent serovar is *S. Typhimurium* (isolated with a frequency of 18.96% in 2006, of 17.59% in 2005 and of 22.24% in 2004). Other serovars isolated with a high frequency are *S. Livingstone* (9.06% in 2005 and 5.23% in 2004) and *S. Derby* (8.58% in 2005 and 8.43% in 2004). The increased number of *S. Bredeney* (3.45% in 2005 and 2.79% in 2004) is noteworthy; while the variation in the isolation frequency of the serovars *S. Enteritidis* and of the monophasic serovar 1,4,5,12:i:- is negligible.

Tabella 4. Numero e percentuale di ceppi isolati per specie animale
Table 4. Number and percentage of strains isolated in each animal species

Specie Species	N. ceppi N. strains	%
Pollo Poultry	1.770	33,71
Suino Pig	1.531	29,16
Tacchino Turkey	455	8,67
Bovino Cattle	162	3,09
Ovino Sheep	61	1,16
Piccione Pigeon	112	2,13
Molluschi Shellfish	40	0,76
Coniglio Rabbit	59	1,12
Faraona Guinea fowl	43	0,82
Bovino-Suino Cattle-Pig	25	0,48
Anatra Duck	28	0,53
Bufalino Buffalo	13	0,25
Quaglia Quail	11	0,21
Equino Horse	17	0,32
Caprino Goat	5	0,10
Non noto Unknown	360	6,86
Altro Other	559	10,65
Totale Total	5.251	100,00

Le Tabelle 5, 6, 7 e 8 riportano la distribuzione dei sierotipi di *Salmonella* spp. isolati rispettivamente da animali, alimenti, ambiente e di origine non nota. Per quanto riguarda i ceppi isolati da animali e alimenti sono considerati solo i sierotipi con frequenza di isolamento superiore rispettivamente a 30 e 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".

The Tables 5, 6, 7 and 8 report the distribution of *Salmonella* serovars isolated from animals, food, environment and unknown origin respectively. As far as the strains isolated from animals and food are concerned only the strains with a frequency of isolation above 30 and 20 respectively 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".

Tabella 5. Distribuzione dei sierotipi per specie animale isolati da animali con frequenza superiore a 30 isolamenti

Table 5. Distribution of the serovars in each animal species isolated with a frequency above 30 from animal samples

Sierotipo Serovar	Pollo Poultry	Suino Pig	Altro Other	Tacchino Turkey	Piccione Pigeon	Bovino Cattle	Ovino Sheep	Coniglio Rabbit	Non noto Unknown	Faraona Guinea fowl	Anatra Duck	Equino Horse	Bufalino Buffalo	Quaglia Quail	Molluschi Shellfish	Caprino Caprine	Totale Total
Typhimurium	53	206	56	31	102	54	0	33	12	6	7	2	5	3	0	0	570
Livingstone	177	21	3	2	1	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	208
Enteritidis	153	3	2	5	0	1	0	3	6	0	0	0	0	0	1	1	175
Derby	3	152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	155
Bredeney	69	18	5	38	1	1	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	141
1,4,5,12:i:-	4	78	14	0	1	3	0	2	4	0	1	0	0	0	1	0	108
Heidelberg	34	1	0	54	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	91
Thompson	64	10	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
Anatum	1	72	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	75
Hadar	45	2	12	6	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	69
Mbandaka	58	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67
Virchow	51	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	55
Agona	7	5	0	28	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45
Blockley	17	5	2	17	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	44
London	1	34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
Rissen	4	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35
Choleraesuis	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34
Give	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	32
Emek	28	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30
Altro Other	155	99	114	27	4	18	30	2	11	4	6	13	2	1	0	1	487
Totale Total	924	807	221	210	110	84	33	40	35	25	15	15	11	5	2	2	2.539

I 5 sierotipi attualmente individuati dalla Commissione Europea (Reg. 1003/2005/CE) come "rilevanti per la salute pubblica" (Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Infantis e Virchow) sono evidenziati in tabella.

The 5 serovars identified by the European Commission (Reg. 1003/2005/CE) with public health relevance (Enteritidis, Typhimurium, Hadar, Infantis e Virchow) are highlighted in the table.

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

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

Sierotipo Serovar	Suino Pig	Pollo Poultry	Tacchino Turkey	Bovino Cattle	Molluschi Shellfish	Bovino Suino Cattle Pig	Ovino Sheep	Coniglio Rabbit	Faraona Guinea fowl	Quaglia Quail	Anatra Duck	Equino Horse	Piccione Pigeon	Caprino Goat	Altro Other	Non noto Unknown	Totale Total
Typhimurium	153	21	9	25	4	6	5	1	0	2	1	0	2	0	32	14	275
Derby	147	0	5	7	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	14	14	191
Livingstone	13	79	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	12	117
1,4,5,12:i:-	89	2	0	7	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	107
Enteritidis	4	60	0	2	4	0	1	1	1	0	1	0	0	0	16	7	97
Rissen	49	4	1	2	1	7	0	0	0	0	0	1	0	0	7	4	76
Heidelberg	2	10	35	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	2	56
Bredeney	18	2	19	2	0	1	0	3	0	1	0	0	0	0	9	0	55
London	36	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	1	45
Hadar	1	18	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	9	43
Infantis	16	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	5	36
Mbandaka	0	5	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	36
Saintpaul	1	2	22	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	31
Montevideo	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	29
Give	19	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	26
Anatum	18	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	23
Agona	2	8	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	4	22
Altro Other	67	46	20	8	9	0	4	2	0	0	0	1	0	1	51	34	243
Totale Total	636	285	128	64	30	20	10	8	3	3	2	2	2	1	178	136	1.508

Tabella 7. Distribuzione dei sierotipi per specie animale isolati da ambiente con frequenza maggiore di 5
 Table 7. Distribution of the serovars in each animal species isolated with a frequency above 5 from environmental samples

Sierotipo Serovar	Pollo Poultry	Non noto Unknown	Altro Other	Tacchino Turkey	Suino Pig	Anatra Duck	Bovino Bovine	Coniglio Rabbit	Faraona Guinea fowl	Ovino Sheep	Totale Total
Typhimurium	10	9	8	12	3	3	1	1	1	0	48
Virchow	35	2	3	0	0	0	0	0	0	0	40
Livingstone	25	5	8	0	0	0	0	0	0	0	38
Enteritidis	22	3	0	0	0	0	0	0	0	0	25
Heidelberg	9	4	3	7	1	0	0	0	0	0	24
Thompson	12	4	3	0	0	0	0	0	0	0	19
Bredeney	11	3	1	3	0	0	0	0	0	0	18
Mbandaka	15	0	1	1	0	0	0	0	0	0	17
Infantis	7	6	3	0	0	0	0	0	0	0	16
Veneziana	3	8	4	0	0	0	0	0	0	0	15
Corvallis	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	13
Hadar	8	0	3	1	0	0	0	0	0	0	12
Agona	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	9
Blockley	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	8
Brandenburg	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	8
Derby	1	1	4	0	2	0	0	0	0	0	8
1,4,5,12:i:-	1	2	4	0	0	0	0	0	0	0	7
Worthington	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
Braenderup	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
Kiambu	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5
Altro Other	15	10	15	1	5	2	1	0	0	1	50
Totale Total	202	60	61	48	11	5	2	1	1	1	392

Tabella 8. Distribuzione dei sierotipi per specie animale isolati da matrice non nota con frequenza maggiore di 10

Table 8. Distribution of the serovars in each animal species isolated with a frequency above 10 from samples of unknown origin

Sierotipo Serovar	Pollo Poultry	Non noto Unknown	Tacchino Turkey	Suino Pig	Altro Other	Faraona Guinea fowl	Coniglio Rabbit	Bovino Cattle	Ovino Sheep	Anatra Duck	Molluschi Mollusc	Bovino-Suino Cattle-Pig	Quaglia Quail	Caprino Caprine	Totale Total
Livingstone	87	5	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	96
Typhimurium	5	2	11	24	5	2	0	6	0	0	0	1	0	0	56
Enteritidis	31	13	1	0	0	1	3	0	0	2	0	1	0	0	52
Bredeney	37	0	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	43
Heidelberg	9	2	29	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	43
Hadar	15	0	4	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	24
Virchow	16	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23
Corvallis	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
Derby	6	1	0	6	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	17
1,4,5,12.i:-	0	3	0	8	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	14
Mbandaka	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
Thompson	6	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Altro Other	36	16	6	14	8	3	1	0	7	1	2	1	3		98
Totale Total	260	70	61	53	16	12	8	9	7	4	4	3	3	1	511

Le Tabelle 9, 10, 11 e 12 riportano la distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati nel 2006 rispettivamente nel pollo, nel tacchino, nel bovino e nel suino.

I Grafici 1, 2, 3, e 4 descrivono l'andamento della distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati rispettivamente nel pollo, nel tacchino, nel bovino e nel suino negli anni 2004-2005-2006.

In Tables 9, 10, 11 and 12 the distribution of the serovars most frequently isolated in 2006 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 2006 is compared with the data reported in 2004-2005.

Tabella 9. Distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati da pollo

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

Sierotipo Serovar	N.isolamenti N.reports	%
Livingstone	396	22,37
Enteritidis	268	15,14
Bredeney	121	6,84
Virchow	108	6,10
Thompson	91	5,14
Mbandaka	90	5,08
Typhimurium	90	5,08
Hadar	86	4,86
Heidelberg	64	3,62
Emek	36	2,03
Montevideo	30	1,69
Blockley	29	1,64
Agona	27	1,53
Infantis	26	1,47
Altro Other	308	17,40
Totale Total	1.770	100

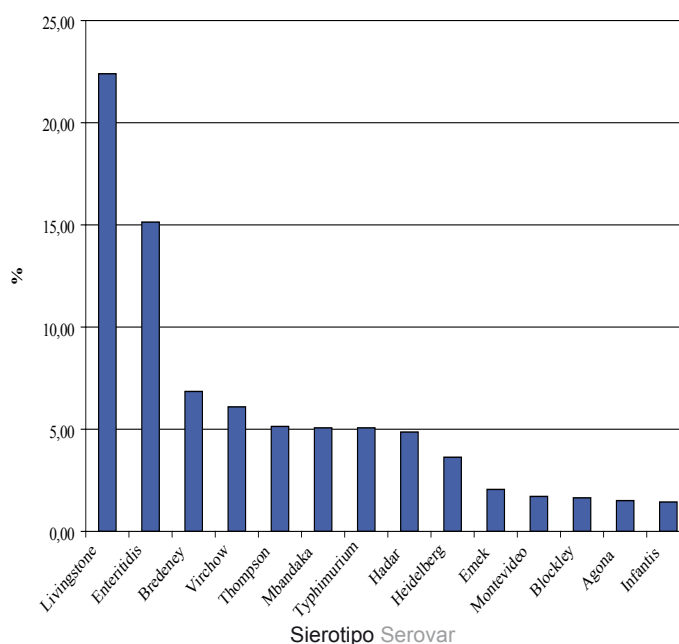
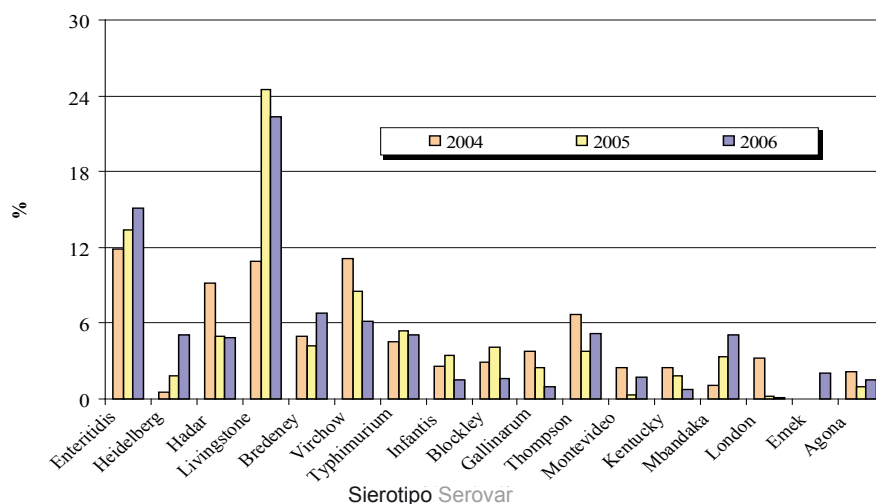


Grafico 1. Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti nel pollo nel periodo 2004-2006

Graph 1. Distribution of the most frequently isolated serovars from poultry reported over the period 2004-2006



La percentuale di ceppi isolati da pollo nei tre anni presi in considerazione è la seguente: 33,71% nel 2006, 25,65% nel 2005 e 26,51% nel 2004.

Rispetto agli anni precedenti nel pollo è diminuito sensibilmente l'isolamento di *S. Virchow* e di *S. Infantis*, mentre è aumentato sensibilmente quello di *S. Enteritidis* e di *S. Mbandaka* con trend in crescita a partire dal 2004.

The percentage of strains isolated from poultry in the three years considered is: 33,71% in 2006; 25,65% in 2005 and 26,51% in 2004.

Compared to the previous years the incidence of *S. Virchow* and of *S. Infantis* has decreased in poultry, while the incidence of *S. Enteritidis* and *S. Mbandaka* has increased (with increasing trend starting from 2004).

Tabella 10. Distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati da tacchino

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

Sierotipo Serovar	N.isolamenti N.reports	%
Heidelberg	129	28,35
Bredeney	65	14,29
Typhimurium	63	13,85
Saintpaul	41	9,01
Agona	39	8,57
Blockley	30	6,59
Hadar	22	4,84
Coeln	10	2,20
Kiambu	10	2,20
Brandenburg	9	1,98
Enteritidis	6	1,32
Derby	5	1,10
Livingstone	4	0,88
Virchow	4	0,88
Altro Other	18	3,96
Totale Total	455	100,00

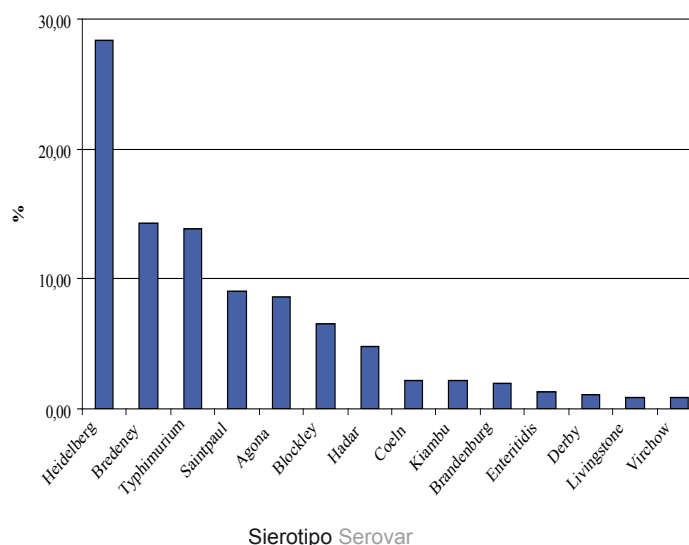
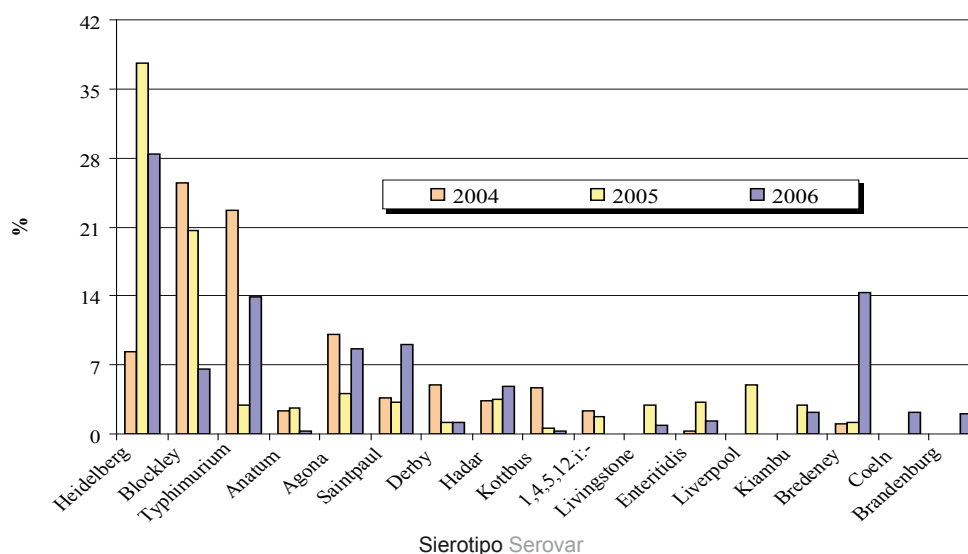


Grafico 2. Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti nel tacchino nel periodo 2004-2006

Graph 2. Distribution of the most frequently isolated serovars from turkeys reported over the period 2004-2006



La percentuale di ceppi isolati da tacchino nei tre anni presi in considerazione è la seguente: 8,67% nel 2006, 7,17% nel 2005 e 6,51% nel 2004.

Dal confronto delle frequenze di isolamento nei tre anni si nota in particolare una significativa diminuzione di S. Heidelberg e di S. Blockley. Di nota l'incremento di S. Typhimurium, S. Agona, S. Saintpaul e S. Bredeney.

The percentage of strains isolated from turkeys in the three years considered is: 8,67% in 2006; 7,17% in 2005 and 6,51% in 2004.

Comparing the frequency of isolation in the three years a relevant decrease in the number of S. Heidelberg and S. Blockley is evident. Noteworthy is the increase of S. Typhimurium, S. Agona, S. Saintpaul and of S. Bredeney.

Tabella 11. Distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati da bovino
Table 11. Distribution of the most frequently isolated serovars from cattle

Sierotipo Serovar	N.isolamenti N.reports	%
Typhimurium	86	53,09
Nuovo sierotipo	12	7,407
Derby	8	4,938
Kedougou	8	4,938
Brandenburg	5	3,086
Agona	4	2,469
Coeln	4	2,469
Dublin	4	2,469
Enteritidis	4	2,469
Livingstone	4	2,469
Bredeney	3	1,852
Heidelberg	3	1,852
Altro Other	17	10,49
Totale Total	162	100

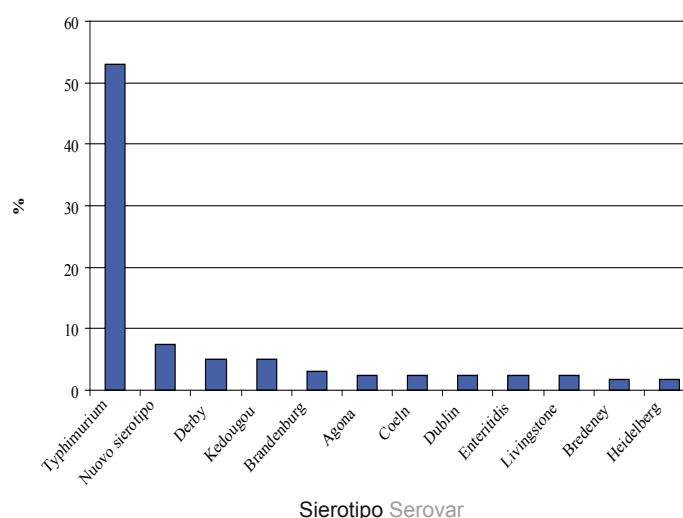
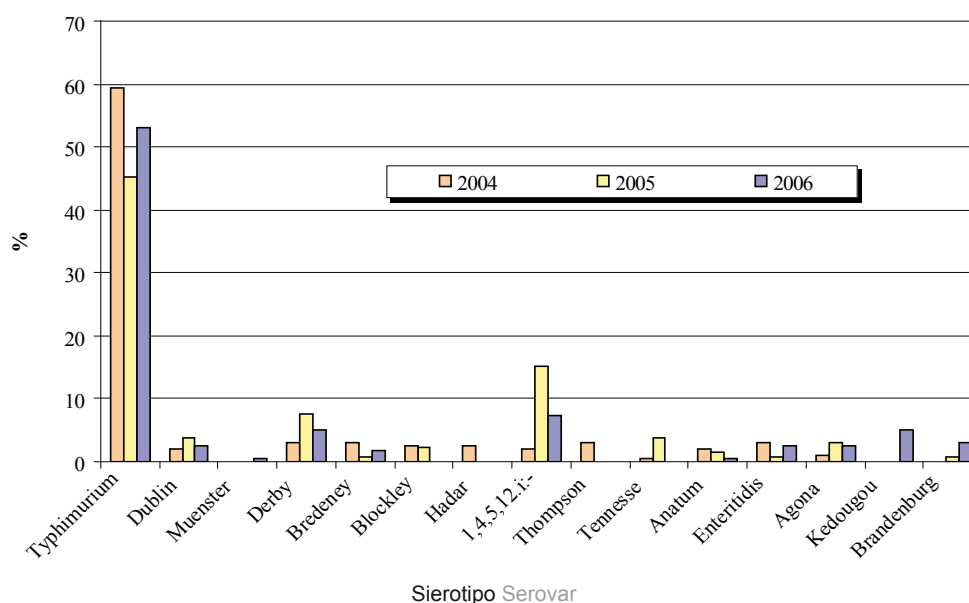


Grafico 3. Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti nel bovino nel periodo 2004-2006
Graph 3. Distribution of the most frequently isolated serovars from cattle reported over the period 2004-2006



La percentuale di ceppi isolati da bovino nei tre anni presi in considerazione è la seguente: 3,09% nel 2006, 2,82 % nel 2005 e 4,14 % nel 2004.

Dal confronto delle frequenze di isolamento nei tre anni si evidenzia un sensibile aumento di S. Typhimurium e S. Brandenburg e una sensibile riduzione di S. Derby e del nuovo sierotipo 1,4,5,12:i:-.

The percentage of strains isolated from cattle in the three years considered is: 3,09% in 2006; 2,82 % in 2005 and 4,14 % in 2004.

Considering the serovars frequency of isolation in the three years an increase of S. Typhimurium and S. Brandenburg and a decrease of S. Derby and of the new serovar 1,4,5,12:i:- is evident.

Tabella 12. Distribuzione dei sierotipi più frequentemente isolati da suino

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

Sierotipo Serovar	N.isolamenti N.reports	%
Typhimurium	390	25,37
Derby	307	19,97
1,4,5,12.i:-	175	11,39
Anatum	90	4,33
Rissen	82	4,33
London	76	4,33
Give	55	4,33
Bredeney	37	4,33
Choleraesuis	34	4,33
Livingstone	34	4,33
Infantis	26	4,33
Brandenburg	23	4,33
Goldcoast	19	4,33
Panama	19	4,33
Altro Other	170	4,33
Totale Total	1537	100

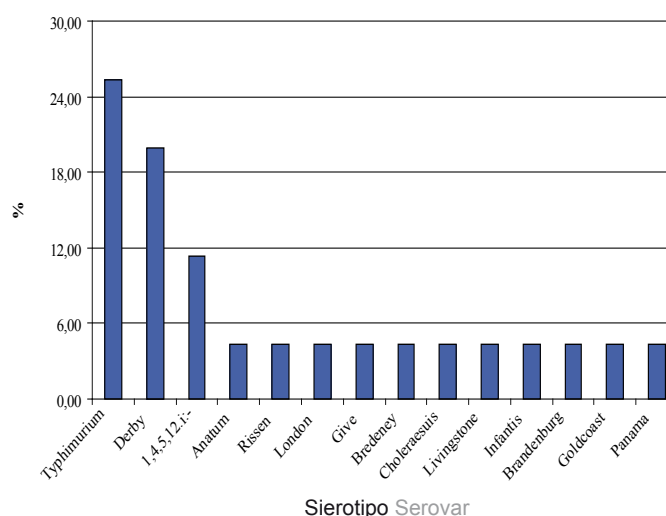
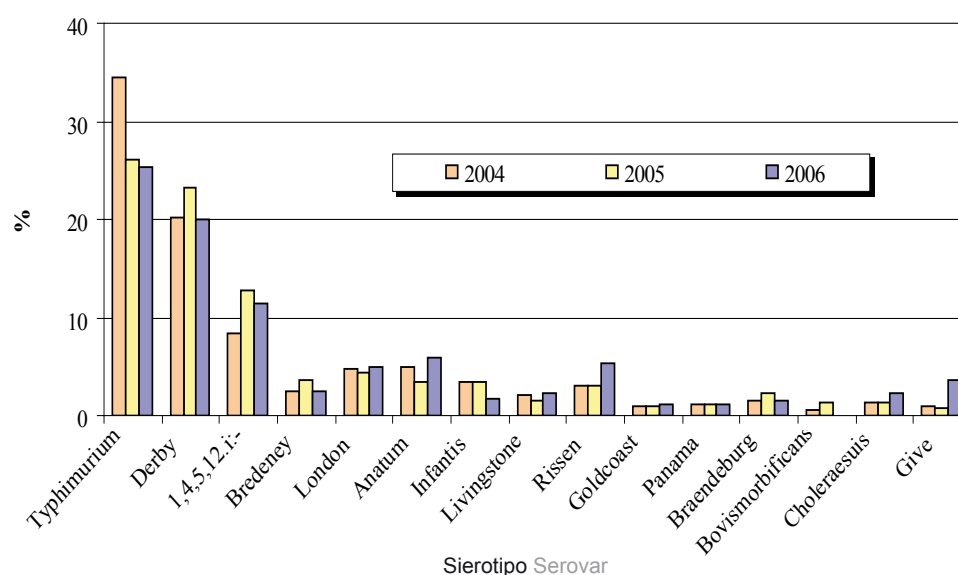


Grafico 4. Andamento delle frequenze di isolamento dei sierotipi prevalenti nel suino nel periodo 2004-2006

Graph 4. Distribution of the most frequently isolated serovars from pigs reported over the period 2004-2006



La percentuale di ceppi isolati da suino nei tre anni presi in considerazione è la seguente: 29,16% nel 2006, 28,41 % nel 2005 e 27,18 % nel 2004.

Fra gli isolati di origine suina si evidenzia, rispetto agli anni precedenti, una sensibile riduzione degli isolamenti di *S. Derby* e *S. Infantis* ed un sensibile aumento di *S. Anatum*, *S. Rissen* e *S. Give*.

The percentage of strains isolated from pigs in the three years considered is: 29,16% in 2006; 28,41% in 2005 and 27,18 % in 2004.

Among the serovars isolated from pigs in 2006 a decreased number of *S. Derby* and *S. Infantis* and an increased number of *S. Anatum*, *S. Rissen* and *S. Give* is reported.

Fagotipizzazione: risultati

Le Tabelle 13 e 14 illustrano la distribuzione per specie animale dei fagotipi di *S. Typhimurium* e *S. Enteritidis*.

Per quanto riguarda *S. Typhimurium* (Tabella 13) il fagotipo più frequentemente identificato nel 2006 è stato il DT104; la percentuale di isolamenti è rimasta invariata rispetto al 2005 nel bovino, sensibilmente diminuita nel suino e aumentata nel pollo e nel tacchino.

Da sottolineare inoltre il fagotipo U302 isolato con maggiore frequenza nel suino e il DT12 nel bovino. Si è riscontrato inoltre un significativo aumento degli isolamenti di DT193. Come negli anni precedenti risulta elevata la frequenza di isolamento di ceppi NT (non fagotipizzabili) e RDNC (lettura stabile non identificata) soprattutto di origine suina.

Per quanto riguarda il sierotipo *S. Enteritidis* (Tabella 14) rispetto al 2005 si è verificato un significativo decremento dei fagotipi PT4, PT1 e PT8 e un aumento di PT21 e PT2, particolarmente frequenti nel pollo. Gli isolamenti di PT14B sono risultati stabili rispetto al 2005. Si evidenzia inoltre un significativo aumento dei ceppi NT, specialmente nel pollo.

I Grafici 5 e 6 mostrano le variazioni della frequenza dei fagotipi di *S. Typhimurium* e *S. Enteritidis* negli anni 2004-2006. Per quanto riguarda *S. Typhimurium* il numero totale di ceppi sottoposti a fagotipizzazione è stato pari a 1021 nel 2004, 778 nel 2005 e 922 nel 2006. Per quanto riguarda *S. Enteritidis* il numero totale di ceppi sottoposti a fagotipizzazione è stato pari a 216 nel 2004, 275 nel 2005 e 322 nel 2006.

Phage typing: results

In Tables 13 and 14 the *S. Typhimurium* and *S. Enteritidis* phage types distribution in each animal species is reported.

As far as *S. Typhimurium* is concerned (Table 13) the most frequently isolated phage type in 2006 was DT104; the percentage of isolation was comparable to 2005 in cattle, clearly decreased in pigs and increased in poultry and turkey. Phage type U302 has been isolated with high frequency in pigs, whereas phage type DT12 was most frequent in cattle. An increased number of DT 193 strains was reported in 2006. As in the previous years, the frequency of RDNC and NT strains, most of all from pigs, is particularly high.

As far as *S. Enteritidis* is concerned (Table 14) a sharp decrease of phage types PT4, PT1 and PT8 and an increase of phage types PT21 and PT2 (particularly in poultry) is reported compared to 2005.

The number of PT14B strains are comparable to 2005. The increase of NT strains, particularly in poultry, is noteworthy.

The Graphs 5 and 6 show the variation in the frequency of the number of reports of phage types of *S. Typhimurium* and *S. Enteritidis* over the period 2004-2006.

Tabella 13. Distribuzione dei fagotipi di *S. Typhimurium* per specie
 Table 13. Distribution of *S. Typhimurium* phage types in each animal species

Fagotipo Phage type	Suino Pig	Piccione Pigeon	Altro Other	Pollo Poultry	Bovino Cattle	Tacchino Turkey	Non noto Unknown	Coniglio Rabbit	Anatra Duck	Faraona Guinea fowl	Ovino Ovine	Bovino-Suino Cattle-Pig	Bufalino Buffalo	Quaglia Quail	Molluschi Shellfish	Equino Horse	Totale Total
NT*	168	4	14	10	7	5	8	6	1	1		4		2			230
RDNC**	56	18	19	20	7	25	8	2	4	1							160
DT104	25		14	18	29	23	8	6		3		1	3			1	131
U302	38	11	10	6	1		2	2	1				1				72
DT193	20	16	7	3	2	1		16									65
DT12	11		1	2	31	2	6	2		3		1	1		1		61
DT99	2	24	6	4	2												38
DT120	18		1	1	2		2					1					25
DT2		15	3	1	1	2									1		23
DT208	3	2	1	4											1		11
DT41			6	2		2				1							11
Altro Other ***	40	13	14	11	3	3	1	1	4		5						95
Totale Total	381	103	96	82	85	63	35	35	10	9	5	7	5	2	3	1	922

*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

Grafico 5. Confronto delle frequenze di isolamento dei fagotipi di *S. Typhimurium* nel periodo 2004-2006
 Graph 5. Frequency variations in the number of reports of *S. Typhimurium* phage types over the period 2004-2006

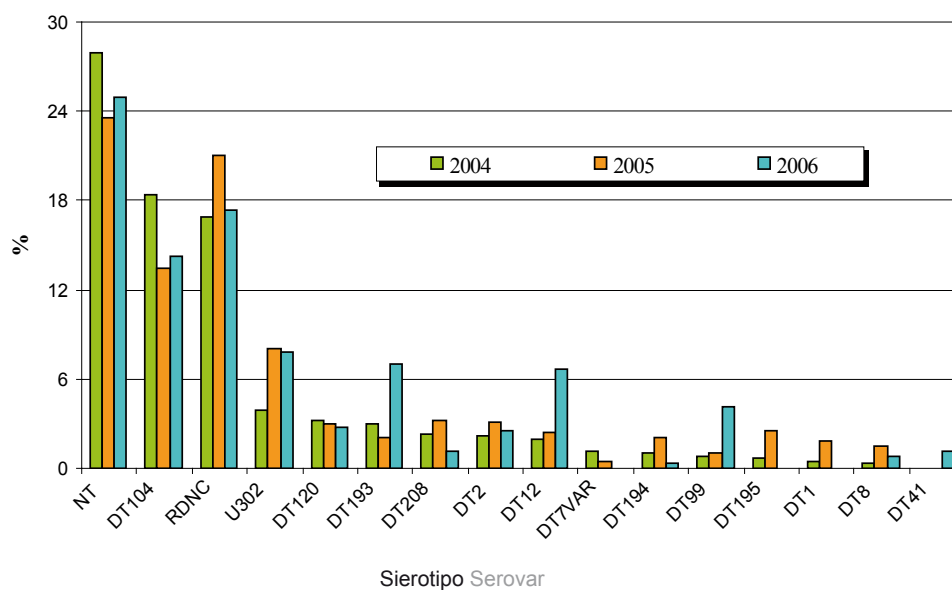


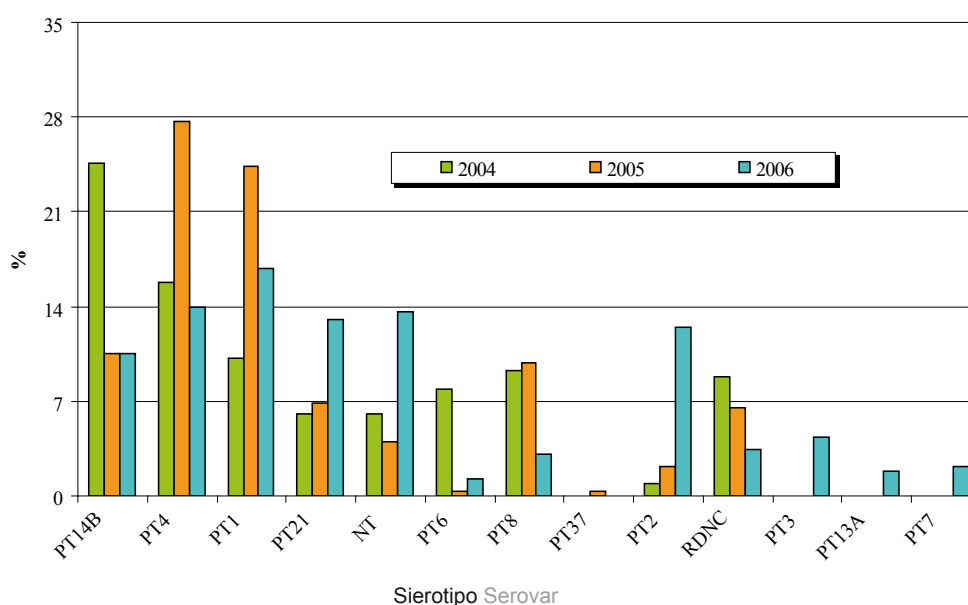
Tabella 14. Distribuzione dei fagotipi di *S. Enteritidis* per specie
 Table 14. Distribution of *S. Enteritidis* phage types in each animal species

Fagotipo Phage type	Pollo Poultry	Caprino Caprine	Non noto Unknown	Altro Other	Suino Pig	Tacchino Turkey	Molluschi Shellfish	Anatra Duck	Bovino Cattle	Bovino-Suino Cattle-Pig	Coniglio Rabbit	Faraona Guinea fowl	Ovino Ovine	Totale Total
PT1	43		6	3		1						1		54
PT4	36		2	4			2		1					45
NT*	33		4	3	3			1						44
PT21	34		4	1	1						2			42
PT2	28		9	3										40
PT14B	28			3	1						2			34
PT3	8	1						2	1		1	1		14
RDNC**	5		1		1				2		2			11
PT8	2		1			5	1						1	10
PT13A	5						1							6
PT7	7													7
PT5A	2		1							1				4
PT6	4													4
PT22	1			2										3
PT35	2													2
PT6A	2													2
Totale Total	240	1	28	19	6	6	4	3	4	1	7	2	1	322

*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

Grafico 6. Confronto delle frequenze di isolamento dei fagotipi di *S. Enteritidis* nel periodo 2004-2006
 Graph 6. Frequency variation of the number of reports of *S. Enteritidis* phage types over the period 2004-2006



Test di suscettibilità agli antibiotici: 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	Am	S	S3	C	Cf	Enr	Cip		
2002	N.*	2.703	2.838	2.799	2.832	2.454	2.833	2.794	2.841	2.843	2.814	2.840	2.684	2.838	2.713	2.754	2.840		
	S	97,74	87,77	85,89	96,93	84,11	98,52	84,86	69,80	37,78	60,45	45,00	31,41	86,36	89,16	84,42	99,61		
	I	1,66	2,61	0,86	0,92	2,36	1,09	12,20	2,39	9,25	0,60	12,92	13,04	0,60	4,39	13,62	0,28		
	R	0,59	9,62	13,25	2,15	13,53	0,39	2,93	27,81	52,97	38,95	42,08	55,55	13,04	6,45	1,96	0,11		
2003	N.*	2.143	2.104	2.138	2.137	1.981	2.116	2.140	2.144	2.141	2.142	2.141	2.120	2.138	2.103	2.083	2.100		
	S	97,48	89,88	86,86	97,57	81,32	98,02	89,63	75,65	52,13	63,45	52,78	46,18	89,99	89,02	89,05	99,62		
	I	1,40	1,52	1,50	1,03	8,83	0,90	7,52	2,10	6,49	0,98	12,66	7,36	0,23	5,90	9,65	0,33		
	R	1,12	8,60	11,65	1,40	9,84	1,09	2,85	22,25	41,38	35,57	34,56	46,46	9,78	5,09	1,30	0,05		
2004	N.*	2.428	2.390	2.429	2.427	2.316	2.428	2.380	2.427	2.426	2.428	2.428	2.428	2.427	2.327	2.428	2.427		
	S	89,54	86,36	84,89	95,63	82,30	98,06	89,66	72,68	39,32	68,70	50,99	45,26	89,86	91,19	87,11	99,51		
	I	5,72	2,80	4,90	2,55	7,90	1,32	6,68	5,11	14,47	1,65	10,17	4,70	0,33	4,04	12,44	0,45		
	R	4,74	10,84	10,21	1,81	9,80	0,62	3,66	22,21	46,21	29,65	38,84	50,04	9,81	4,77	0,45	0,04	Caz	Tri**
2005	N.*	2757	2593	2778	2779	892	2780	2772	2780	2776	2778	2778	2748	2773	2766	2739	2776	1940	164
	S	90,86	83,34	83,69	94,49	70,18	91,87	93,61	71,33	47,73	71,38	53,96	62,99	90,52	87,89	86,86	98,96	98,45	87,8
	I	5,77	0,81	4,18	2,52	17,83	5,83	2,34	4,75	6,59	0,68	9,29	3,82	0,61	7,19	11,39	0,68	0,93	0
	R	3,37	15,85	12,13	2,99	12	2,3	4,04	23,92	45,68	27,93	36,75	33,19	8,87	4,92	1,75	0,36	0,62	12,2
2006	N.*	2886	2899	2904	2904	298	2904	2885	2902	2898	2904	2901	2875	2904	2902	2888	2904	2502	
	S	95,18	87,13	88,19	94,52	95,3	97,31	90,12	80,67	56,07	73,69	61,19	66,12	91,77	88,35	90,2	99,17	97,52	
	I	3,6	0,21	4,17	3,44	0,67	2,34	4,51	2,34	3,83	0,41	10,48	6,96	1	7	8,69	0,52	1,44	
	R	1,21	12,66	7,64	2,03	4,03	0,34	5,37	16,99	40,1	25,9	28,34	26,92	7,23	4,65	1,11	0,31	1,04	

*: numero di ceppi testati / number of tested strains

** : un solo laboratorio ha utilizzato Tri al posto di Sxt nel 2005 / only one laboratory replaced Sxt with Tri in 2005

Legenda Panel of antimicrobials tested

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

Bibliografia References

- Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility tests for Bacteria isolated from Animals; approved standard. Second edition NCCLS Document M31-A2. NCCLS, Wayne, Pennsylvania, USA. 2002 (The National Committee for Clinical Laboratory Standards).
- Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing: Fourteenth Information supplement. NCCLS Document M100-S14. NCCLS, Wayne, Pennsylvania, USA. 2004 (The national committee for clinical laboratory standards).

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. Inoltre, dall'inizio del 2005 si è modificato il pannello di antibiotici sostituendo la Neomicina con il Ceftazidime in quanto tale antibiotico assieme al Cefotaxime può consentire l'individuazione di ceppi batterici con fenotipo ESBL (Extended-Spectrum- β -Lactamase) positivo; alcuni laboratori non hanno effettuato la sostituzione e altri l'hanno effettuata nel corso dell'anno, motivo per cui si riportano i valori relativi sia al Ceftazidime che alla Neomicina.

L'analisi dei dati permette di confermare quanto già evidenziato nel 2002-2005 sottolineando l'elevata percentuale di ceppi resistenti a Tetraciclina (40,1%) Ampicillina (25,9%), Streptomicina (28,34%), Sulfonamidi (26,92%), Acido Nalidixico (16,99%) e Cloramfenicolo (7,23%).

In generale nel 2006 si è verificata una diminuzione del numero di ceppi resistenti alle molecole incluse nel pannello (così come nel 2005), più marcata per Streptomicina, Sulfonamidi e Acido Nalidixico

Il numero di ceppi resistenti al Ceftazidime è risultata molto bassa (1,04%) ma comunque leggermente superiore al 2005 (0,62%).

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 laboratory performing the analysis. Moreover, starting from 2005 the panel of the antimicrobials tested has been modified, replacing Neomycin with Ceftazidime, because this antimicrobial together with Cefotaxime allows to identify strains with ESBL (Extended-Spectrum- β -Lactamase) phenotype . Some of the laboratories did not modified the panel at all and some others modified the panel in some moment during the year, so in this report both Ceftazidime and Neomycin results are considered.

The 2006 data allow to confirm the results of the previous years since a high percentage of strains resistant to Tetracycline (40,1%) Ampicillin (25,9%), Streptomycin (28,34%), Sulphonamides compounds (26,92%), Nalidixic acid (16,99%) and Chloramphenicol (7,23%) was reported.

Generally 2006 data confirm the decreasing trend registered over the previous years.

The number of resistant strains to Ceftazidime is resulted very low (1,04%) even if lightly higher than 2005 (0,62%).

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

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

Table 16. Percentage 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)

Sierotipo Serovar		Cl	Sxt	K	Gm	N	Caz	Ctx	Amc	Na	Te	Am	S	S3	Cf	C	Enr	Cip
Typhimurium	%R	0,78	17,57	1,54	3,08	3,03	0,91	0,39	13,09	12,14	64,16	60,5	54,34	54,63	2,9	28,9	0,97	0,77
	N	515	518	519	519	66	438	519	512	519	519	519	519	518	518	519	515	519
Livingstone	%R	1,14	3,68	0,85	2,55	0	2,05	0,85	0,28	3,12	3,42	6,52	3,12	4,53	2,27	0,57	0,28	0,28
	N	352	353	353	353	3	341	353	353	353	351	353	353	353	353	353	353	353
Derby	%R	0,59	19,41	8,82	0,59	9,09	0	0	1,78	5,88	70,59	11,18	40	42,01	2,35	3,53	1,78	0,59
	N	170	170	170	170	22	146	170	169	170	170	170	170	169	170	170	169	170
Enteritidis	%R	2,14	7,69	0	0,43	0	1,54	0	0	8,94	10,21	4,26	1,28	9,48	2,14	2,13	0	0
	N	234	234	235	235	8	195	235	233	235	235	235	234	232	234	235	231	235
Bredeney	%R	0,9	9,01	86,49	1,8	50	0	0,9	0,9	3,6	88,07	11,71	66,67	63,64	1,8	1,8	1,8	0
	N	111	111	111	111	8	102	111	111	111	109	111	111	110	111	111	111	111
1,4,5,12:i:-	%R	1,27	20,99	1,23	4,94	0	3,23	1,23	17,5	16,05	75,31	79,01	66,67	70,37	4,94	14,81	3,75	0
	N	79	81	81	81	18	62	81	80	81	81	81	81	81	81	81	80	81
Heidelberg	%R	0,8	5,65	0,8	0,8	0	0,82	0	3,2	73,6	70,4	77,6	62,4	8,13	5,6	0,8	2,4	0,8
	N	125	124	125	125	2	122	125	125	125	125	125	125	123	125	125	125	125
Hadar	%R	0	4,76	1,19	0	7,14	0	0	31,33	96,43	96,43	86,9	78,57	12,05	58,33	3,57	8,33	0
	N	84	84	84	84	14	70	84	83	84	84	84	84	83	84	84	84	84
Mbandaka	%R	5,17	8,62	8,62	5,17	0	3,7	0	3,45	1,72	12,07	13,79	8,62	12,28	6,9	5,17	0	0
	N	58	58	58	58	1	54	58	58	58	58	58	58	57	58	58	58	58
Thompson	%R	1,23	3,7	3,7	0	16,67	0	0	1,23	8,64	6,17	3,7	4,94	11,39	3,7	1,23	1,23	0
	N	81	81	81	81	6	74	81	81	81	81	81	81	79	81	81	81	81
Virchow	%R	1,96	9,8	0	0	0	0	0	0	41,18	13,73	7,84	7,84	15,69	0	1,96	1,96	1,96
	N	51	51	51	51	2	45	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51	51
Rissen	%R	1,82	14,55	0	0	0	0	0	1,82	3,64	74,55	7,27	1,82	12,73	1,82	1,82	0	0
	N	55	55	55	55	11	43	55	55	55	55	55	55	55	55	55	54	55
Anatum	%R	0	52,24	0	1,49	0	0	0	3,03	2,99	71,64	20,9	28,36	55,22	2,99	0	0	0
	N	67	67	67	67	2	65	67	66	67	67	67	67	67	67	67	67	67
Agona	%R	0	6,52	28,26	0	0	0	0	4,35	52,17	46,67	10,87	0	10,87	2,17	2,17	2,17	0
	N	46	46	46	46	1	45	46	46	46	45	46	46	46	46	46	46	46
London	%R	0	8,51	4,26	8,51	0	0	0	4,26	0	6,38	12,77	8,51	17,02	4,26	2,13	0	0
	N	47	47	47	47	5	40	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
Infantis	%R	4,08	10,2	10,2	2,04	0	0	0	4,08	6,12	20,41	12,24	16,33	20,41	0	12,24	2,04	0
	N	49	49	49	49	6	42	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49	49
Blockley	%R	0	2,08	100	0	100	2,17	0	0	100	95,74	6,25	66,67	6,25	0	4,17	0	0
	N	48	48	48	48	2	46	48	48	48	47	48	48	48	48	48	48	48
Saintpaul	%R	0	29,17	20,83	16,67	0	2,17	0	8,33	45,83	77,08	39,58	27,08	62,5	18,75	0	2,08	0
	N	48	48	48	48	2	46	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48

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

Table 17A. Percentage 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	N	Caz	Ctx	Amc	Na	Te	Am	S	S3	Cf	C	Enr	Cip
Pollo Poultry	%R	0,33	5,84	7,47	2,60	0,00	1,36	0,32	2,62	14,29	18,24	13,31	13,47	10,26	5,69	2,60	0,98	0,16
	N	614	616	616	616	18	587	616	61	616	614	616	616	614	615	616	615	616
Suino Pig	%R	0,00	21,63	4,49	2,53	0,00	0,00	0,00	1,12	7,02	63,28	36,24	39,04	42,54	0,56	4,21	0,00	0,00
	N	355	356	356	356	12	344	356	356	356	354	356	356	355	356	356	356	356
Tacchino Turkey	%R	0,00	8,33	43,94	4,55	20,00	0,00	0,00	6,06	65,15	80,92	42,42	61,36	31,82	7,58	3,79	3,03	0,00
	N	132	132	132	132	5	127	132	132	132	131	132	132	132	132	132	132	132
Piccione Pigeon	%R	0,00	0,00	0,00	3,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,03	0,00	0,00	3,03	0,00	0,00
	N	30	33	33	33	20	13	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
Bovino Cattle	%R	4,23	28,17	1,41	0,00	0,00	1,45	0,00	14,08	9,86	81,69	67,61	56,34	61,97	5,63	57,75	0,00	0,00
	N	71	71	71	71	1	69	71	71	71	71	71	71	71	71	71	70	71
Ovino Sheep	%R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,56	0,00	7,89	7,89	0,00	0,00	0,00	0,00
	N	32	39	39	39	30	8	39	39	39	39	39	38	38	39	39	39	39
Coniglio Rabbit	%R	0,00	51,72	0,00	10,34	0,00	0,00	0,00	34,48	62,07	89,66	34,48	82,76	93,10	3,45	37,93	13,79	0,00
	N	29	29	29	29	1	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Faraona Guinea fowl	%R	0,00	6,67	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,33	33,33	66,67	66,67	66,67	46,67	20,00	20,00	0,00	0,00
	N	15	15	15	15	0	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Anatra Duck	%R	9,09	18,18	18,18	0,00	0,00	0,00	0,00	9,09	27,27	36,36	18,18	18,18	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	N	11	11	11	11	3	7	11	11	11	11	11	11	10	11	11	11	11
Equino Horse	%R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,14	7,14	14,29	9,09	0,00	0,00	0,00	0,00
	N	14	13	14	14	11	1	14	14	14	14	14	14	11	14	14	12	14
Bufalino Buffalo	%R	10,00	10,00	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	40,00	30,00	50,00	50,00	50,00	70,00	10,00	30,00	11,11	0,00
	N	10	10	10	10	1	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10
Quaglia Quail	%R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	0,00	0,00
	N	3	2	3	3	0	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Molluschi Shellfish	%R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00
	N	3	3	3	3	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Caprino Goat	%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	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	N	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Altro Other	%R	3,70	34,39	3,03	1,82	2,60	2,35	0,61	8,02	20,25	35,76	20,00	27,88	26,80	3,03	10,30	0,61	0,61
	N	162	164	165	165	77	85	165	162	163	165	165	165	153	165	165	163	165
Non noto Unknown	%R	0,00	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,53	5,26	57,89	42,11	31,58	31,58	5,26	21,05	0,00	0,00
	N	19	19	19	19	0	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	18	19

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

Table 17B. Percentage 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	N	Caz	Ctx	Amc	Na	Te	Am	S	S3	Cf	C	Enr	Cip
Suino Pig	%R	1,19	27,67	6,32	1,19	4,00	2,58	0,40	12,65	10,28	62,85	40,32	48,22	53,78	5,93	12,25	1,20	1,19
	N	253	253	253	253	50	194	253	245	253	253	253	253	251	253	253	251	253
Pollo Poultry	%R	3,49	5,70	3,06	0,44	0,00	1,03	0,87	3,08	10,92	17,90	9,17	11,40	10,18	6,99	1,75	0,88	0,87
	N	229	228	229	229	2	194	229	227	229	229	229	228	226	229	229	227	229
Tacchino Turkey	%R	2,08	14,58	20,83	0,00	50,00	4,35	2,08	8,33	43,75	91,67	31,25	50,00	56,52	8,33	10,42	6,25	0,00
	N	48	48	48	48	2	46	48	48	48	48	48	48	46	48	48	48	48
Bovino Cattle	%R	2,70	21,62	8,11	8,11	0,00	6,06	0,00	10,81	16,22	45,95	27,03	35,14	37,84	10,81	5,41	0,00	0,00
	N	37	37	37	37	4	33	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
Molluschi Shellfish	%R	0,00	12,00	0,00	0,00	12,50	0,00	0,00	12,00	0,00	36,00	24,00	20,00	52,00	16,00	4,00	0,00	4,00
	N	25	25	25	25	8	17	25	25	25	25	25	25	25	25	25	23	25
Bovino-Suino Cattle-Pig	%R	0,00	12,50	6,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	81,25	31,25	25,00	18,75	0,00	0,00	0,00	0,00
	N	16	16	16	16	5	11	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Ovino Sheep	%R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,36	9,09	9,09	22,22	0,00	0,00	0,00	0,00
	N	11	11	11	11	8	3	11	11	11	11	11	11	9	11	11	11	11
Coniglio Rabbit	%R	0,00	12,50	37,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50	62,50	12,50	37,50	25,00	0,00	0,00	12,50	0,00
	N	8	8	8	8	0	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Faraona Guinea fowl	%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	0,00
	N	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Quaglia Quail	%R	0,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	100,00	0,00	0,00
	N	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Anatra Duck	%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	0,00
	N	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Piccione Pigeon	%R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	N	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Altro Other	%R	0,00	5,45	3,64	1,82	6,67	0,00	0,00	8,26	14,55	35,78	28,18	30,91	23,18	2,75	13,64	0,92	0,00
	N	109	110	110	110	15	93	110	109	110	109	110	110	110	109	110	109	110
Non noto Unknown	%R	5,77	5,77	1,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,62	26,92	13,46	17,31	15,38	3,85	1,92	0,00	0,00
	N	52	52	52	52	0	39	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52

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 presenti resistenza nei confronti di almeno quattro fra le molecole testate.

Si ricorda, nella valutazione dei risultati, che il pannello è stato modificato nel 2005 e che quindi possibili variazioni rispetto agli anni precedenti possono essere riconducibili alla sostituzione della Neomicina con il Ceftazidime.

Nella tabella 18 vengono riportati i risultati relativi alla distribuzione delle multiresistenze per sierotipo, mentre nei grafici da 7 a 12 vengono evidenziati i pattern di resistenza dei principali ceppi multiresistenti dal 2004 al 2006.

Multiresistance Analysis

The results of the antimicrobial sensitivity testing have been analysed in order to highlight the presence and the characteristics of multiresistant strains. A multiresistant strain is a strain resistant to at least 4 of the compounds tested. Since the panel of the antimicrobials tested was modified in 2005 differences in comparing the results with the previous years may be due to this change.

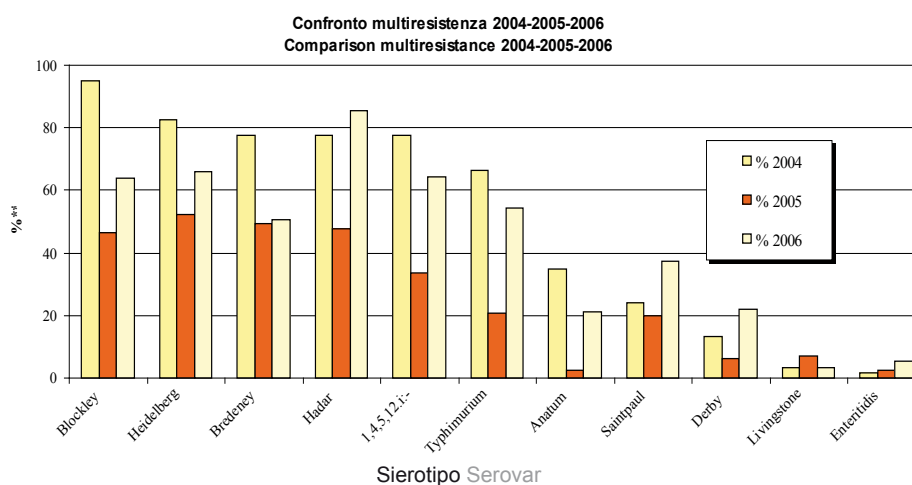
In Table 18 the distribution of multiresistant strains for each serovar is reported. In Graphs from 7 to 12 the resistance patterns of the most frequent multiresistant strains from 2004 to 2006 are highlighted.

Tabella 18. Distribuzione delle multiresistenze per sierotipo
Table 18. Distribution of multiresistant strains for each serovar

Sierotipo Serovar	N°.*	0	4	5	6	7	8	>=9	Totale ceppi multiresistenti Total n. of multiresistant strains
Typhimurium	491	136	114	99	17	13	21	3	267
Heidelberg	121	18	70	5	3	0	0	2	80
Hadar	82	1	25	24	13	5	0	3	70
Bredeney	107	7	37	7	7	1	1	1	54
1,4,5,12.i.-	76	6	31	6	5	2	2	3	49
Derby	165	43	23	7	4	1	0	1	36
Blockley	47	0	23	3	3	1	0	0	30
Saintpaul	48	1	5	2	3	1	3	4	18
Anatum	66	17	12	0	2	0	0	0	14
Livingstone	341	315	4	2	0	5	1	0	12
Enteritidis	198	151	8	2	0	0	1	0	11
Corvallis	21	7	3	1	2	1	2	0	9
Panama	9	0	1	2	5	1	0	0	9
Infantis	48	35	2	0	1	3	1	0	7
Tennessee	8	0	0	7	0	0	0	0	7
Mbandaka	55	44	3	0	1	0	1	1	6
Virchow	47	23	3	2	1	0	0	0	6
Rissen	53	12	4	0	0	0	1	0	5
Thompson	78	66	0	3	0	0	1	0	4
Agona	45	18	1	2	0	0	1	0	4
London	45	35	1	1	0	1	0	0	3
Emek	37	29	0	0	0	0	0	0	0
Give	34	29	2	0	0	0		0	2
Kimuenza	24	23	0	0	0	0	0	0	0
Brandenburg	22	10	0	0	0	0	0	0	0

*: 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

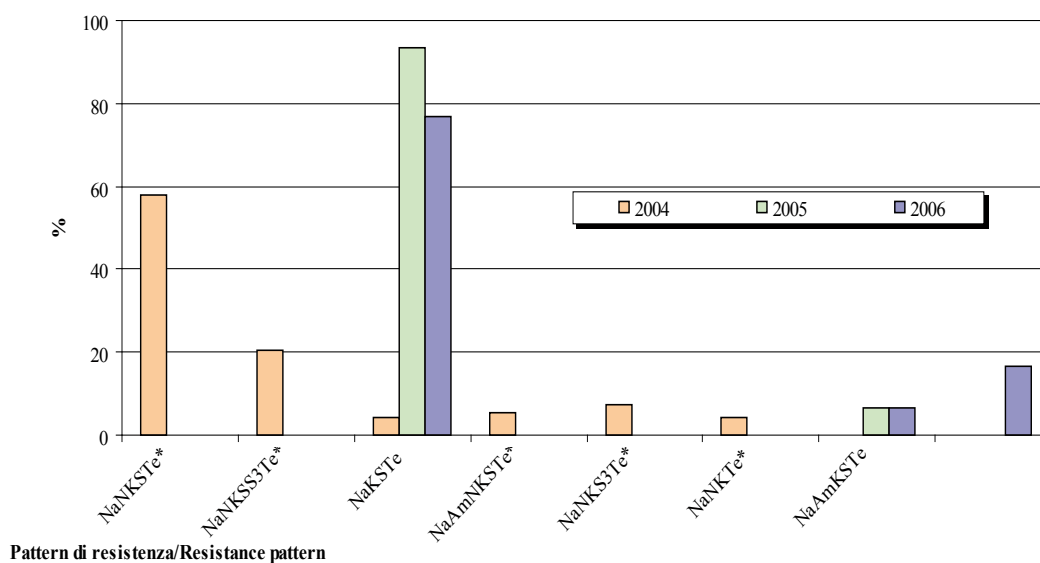


Come chiaramente si può notare dal grafico nel 2006 si è verificato in generale un significativo aumento di ceppi multiresistenti.

It is evident from the graph that in 2006 a sensitive increase of multiresistant strains was reported.

Grafico 7. Pattern di resistenza di *S. Blockley*
 Graph 7. Resistance pattern of *S. Blockley*

Concatena	2004	2005	2006
NaNKSTe*	54	0	0
NaNKSS3Te*	19	0	0
NaKSTe	4	42	23
NaAmNKSTe*	5	0	0
NaNKS3Te*	7	0	0
NaNKTe*	4	0	0
NaAmKSTe	0	3	2
Altro	23	7	5
	93	45	30

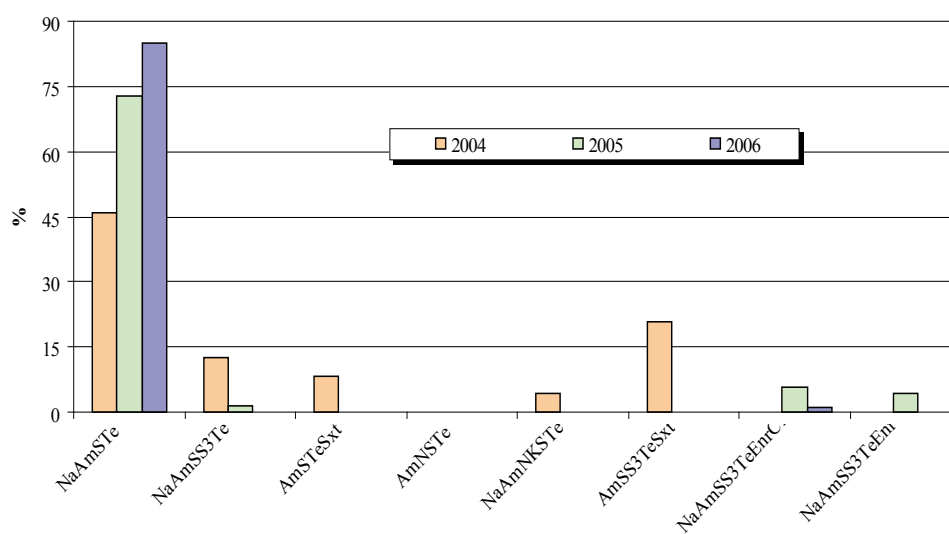


* In molti casi al posto del ceftazidime è stata utilizzata la neomicina

I dati del 2006 mostrano una situazione del tutto sovrapponibile al 2005 tranne che per una sensibile diminuzione dei ceppi con profilo NaKSTe.

Grafico 8. Pattern di resistenza di *S. Heidelberg*
 Graph 8. Resistance pattern of *S. Heidelberg*

Concatena	2004	2005	2006
NaAmSTe	11	51	68
NaAmSS3Te	3	1	0
AmSTeSxt	2	0	0
AmNSTe	0	0	0
NaAmNKSTe	1	0	0
AmSS3TeSxt	5		0
NaAmSS3TeEnrCf	0	4	1
NaAmSS3TeEnr	0	3	0
Altro	2	11	11
	24	70	80



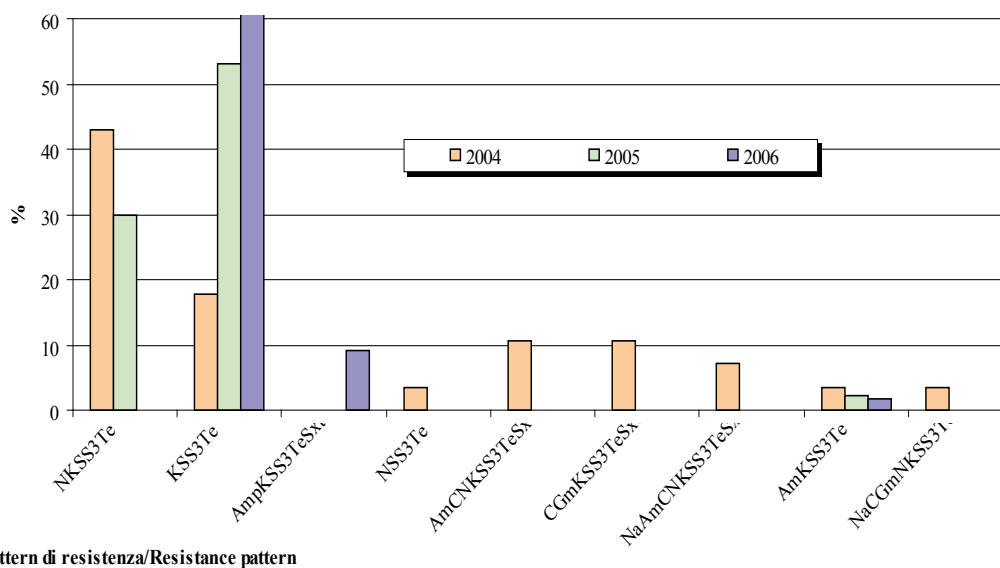
Pattern di resistenza/Resistance pattern

* In molti casi al posto del ceftazidime è stata utilizzata la neomicina

Nel corso del 2006 non si riscontrano sostanziali cambiamenti rispetto al 2005; da evidenziare un sensibile aumento dei ceppi con profilo NaAmSTe.

Grafico 9. Pattern di resistenza di *S. Bredeney*Graph 9. Resistance pattern of *S. Bredeney*

Concatena	2004	2005	2006
NKSS3Te	12	14	0
KSS3Te	5	25	35
AmpKSS3TeSxt	0	0	5
NSS3Te	1	0	0
AmCNKSS3TeSxt	3	0	0
CGmKSS3TeSxt	3	0	0
NaAmCNKSS3TeSxt	2	0	0
AmKSS3Te	1	1	1
NaCGmNKSS3Te	1	0	0
Altro	0	7	13
	28	47	54

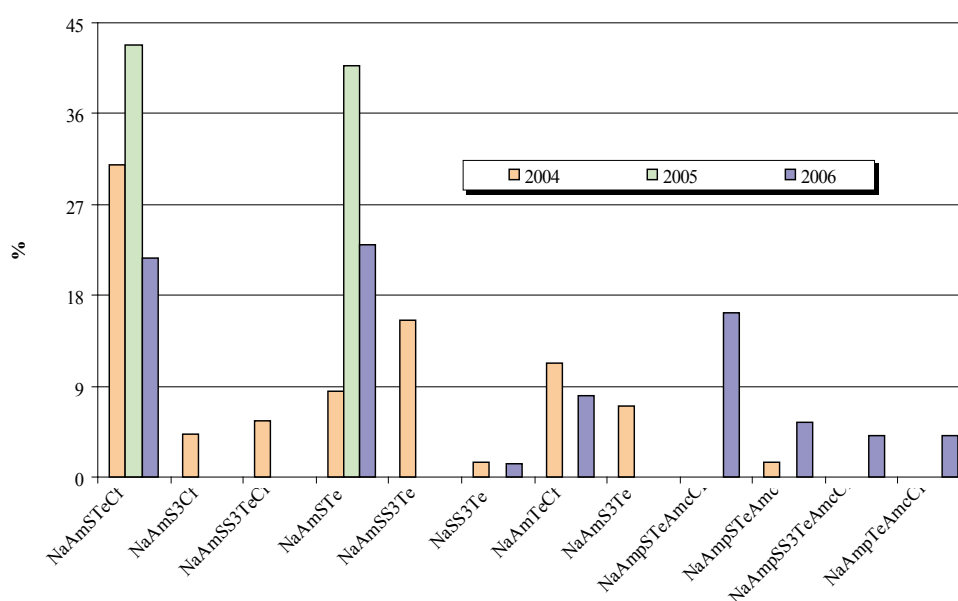


* In molti casi al posto del ceftazidime è stata utilizzata la neomicina

Nel corso del 2006 si è verificata una drastica riduzione dei ceppi con profilo NKSS3Te (non presenti nel 2006), un sensibile aumento dei ceppi con profilo KSS3Te e fanno la loro comparsa ceppi con profilo AmpKSS3TeSxt.

Grafico 10. Pattern di resistenza di S. Hadar
Graph 10. Resistance pattern of S. Hadar

Concatena	2004	2005	2006
NaAmSTeCf	22	21	16
NaAmS3Cf	3	0	0
NaAmSS3TeCf	4	0	0
NaAmSTe	6	20	17
NaAmSS3Te	11	0	0
NaSS3Te	1	0	1
NaAmTeCf	8	0	6
NaAmS3Te	5	0	0
NaAmpSTeAmcCf	0	0	12
NaAmpSTeAmc	1	0	4
NaAmpSS3TeAmcCf	0	0	3
NaAmpTeAmcCf	0	0	3
Altro	10	8	12
	71	49	74



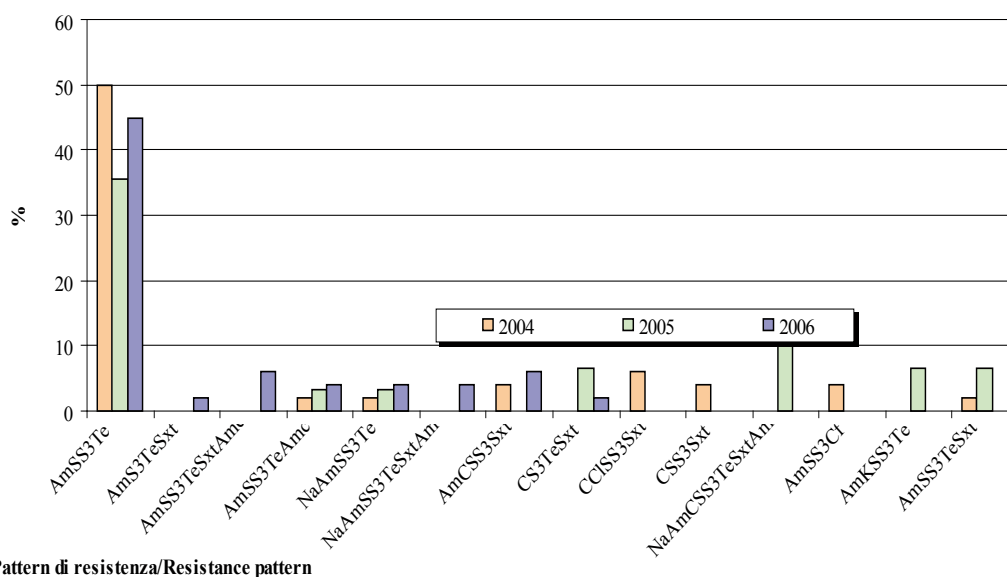
Pattern di resistenza/Resistance pattern

* In molti casi al posto del ceftazidime è stata utilizzata la neomicina

Nel corso del 2006 si è verificata una notevole diminuzione di ceppi con profilo NaAmSTeCf e NaAmSTe ed un sensibile aumento dei ceppi con profilo NaAmTeCf; fanno inoltre la loro comparsa ceppi con profilo NaAmpSTeAmcCf.

Grafico 11. Pattern di resistenza del sierotipo 1,4,5,12:i:-
Graph 11. Resistance pattern of the serovar 1,4,5,12:i:-

Concatena	2004	2005	2006
AmSS3Te	25	11	22
AmS3TeSxt	0	0	1
AmSS3TeSxtAmc	0	0	3
AmSS3TeAmc	1	1	2
NaAmSS3Te	1	1	2
NaAmSS3TeSxtAmc	0	0	2
AmCSS3Sxt	2	0	3
CS3TeSxt	0	2	1
CCISS3Sxt	3	0	0
CSS3Sxt	2	0	0
NaAmCSS3TeSxtAmc	0	4	0
AmSS3Cf	2	0	0
AmKSS3Te	0	2	0
AmSS3TeSxt	1	2	0
Altro	13	8	13
	50	31	49

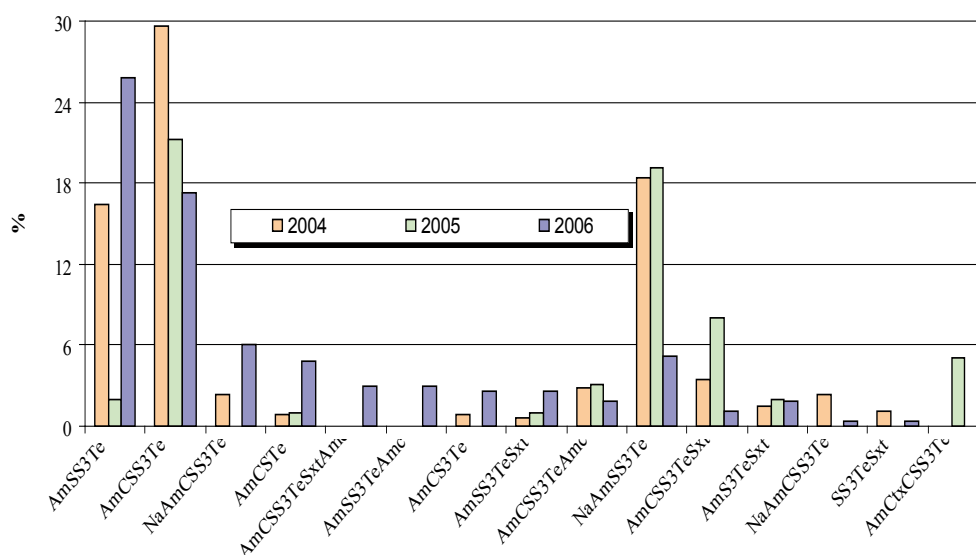


* In molti casi al posto del ceftazidime è stata utilizzata la neomicina

Nel corso del 2006 non si sono verificati importanti cambiamenti rispetto al 2005: da segnalare un sensibile aumento dei ceppi con profilo AmSS3Te e la comparsa di ceppi con profilo AmSS3TeSxTAmc e NaAmSS3TeSxtAmc.

Grafico 12. Pattern di resistenza di *S. Typhimurium*
 Graph 12. Resistance pattern of *S. Typhimurium*

Concatena	2004	2005	2006
AmSS3Te	57	2	69
AmCSS3Te	103	21	46
NaAmCSS3Te	8	0	16
AmCSTe	3	1	13
AmCSS3TeSxtAmc	0	0	8
AmSS3TeAmc	0	0	8
AmCS3Te	3	0	7
AmSS3TeSxt	2	1	7
AmCSS3TeAmc	10	3	5
NaAmSS3Te	64	19	14
AmCSS3TeSxt	12	8	3
AmS3TeSxt	5	2	5
NaAmCSS3Te	8	0	1
SS3TeSxt	4	0	1
AmCtxCSS3Te	0	5	0
Altro	69	37	64
	348	99	267



Pattern di resistenza/Resistance pattern

Nel corso del 2006 si è verificato un notevole aumento del numero di ceppi con profilo AmSS3Te e una significativa diminuzione dei ceppi con profilo NaAmSS3Te e AmCSS3TeSxt; si è verificata inoltre una sensibile diminuzione di ceppi con profilo AmCSS3Te e un sensibile aumento dei ceppi con profilo NaAmCSS3Te e AmCSTe.

Conclusioni

La rete di sorveglianza Enter-Vet, nel corso del quinto anno, ha mantenuto livelli di attività paragonabili a quella degli anni precedenti, dimostrando un elevato livello di accettabilità del sistema e di partecipazione delle istituzioni coinvolte.

Grazie a questa stabilità nella raccolta dei dati è stato possibile valutare trend della frequenza d'isolamento e della resistenza agli antibiotici delle salmonelle, un aspetto di rilevante importanza dal punto di vista epidemiologico anche alla luce della nuova normativa europea sulle zoonosi (Direttiva 99/2003/EC e Regolamento 2160/2003/EC).

Si ringraziano dunque quanti hanno contribuito alla 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

The Enter-Vet surveillance net during the fifth year has maintained a high level of activity, comparable to the previous years with a good participation of the institutions involved.

Thanks to the data collected during the years it has been possible to evaluate trends in the frequency of Salmonella strains and also trends in antimicrobial sensitivity. This last aspect is emphasized by the new UE legislation on zoonoses (Directive 99/2003/EC and Regulation 2160/2003/EC) and is very important from an epidemiological point of view.

Therefore, we wish to thank all the contributors to the realization 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.

Lo staff del Centro Nazionale di Referenza per le Salmonellosi

Centro di Referenza Nazionale per le Salmonellosi

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie