



IZSAM G. CAPORALE  
TERAMO



*Campylobacter*

Laboratorio Nazionale di Riferimento

## Monitoraggio di *Campylobacter* nelle carcasse prelevate al macello e nelle carni vendute al dettaglio: stato dell'arte

Elisabetta Di Giannatale

Istituto Zooprofilattico Sperimentale "G. Caporale" Teramo  
Centro Internazionale per la Formazione e l'Informazione Veterinaria

"Francesco Gramenzi" - Teramo, 15-16 dicembre 2015

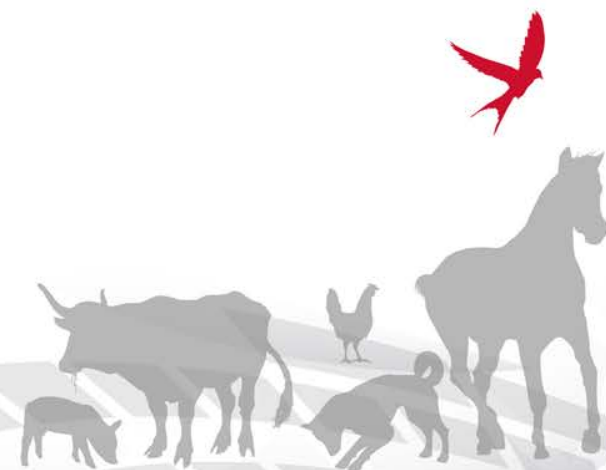
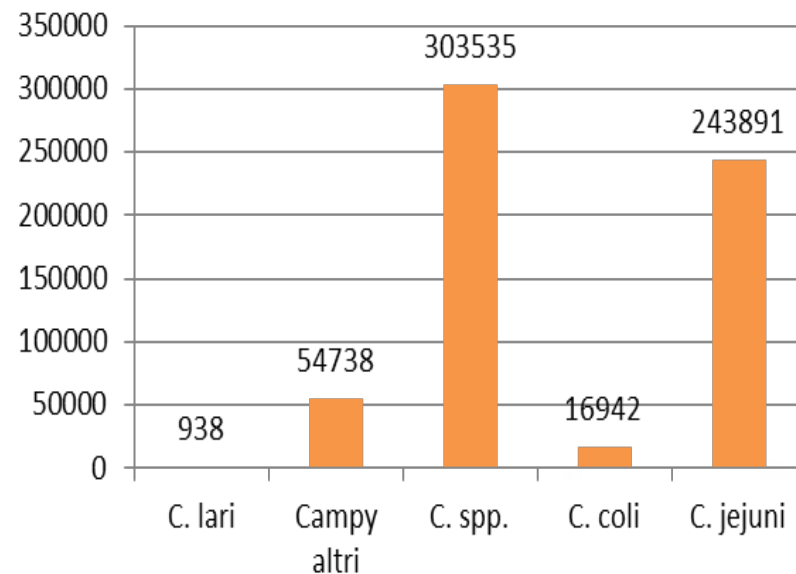
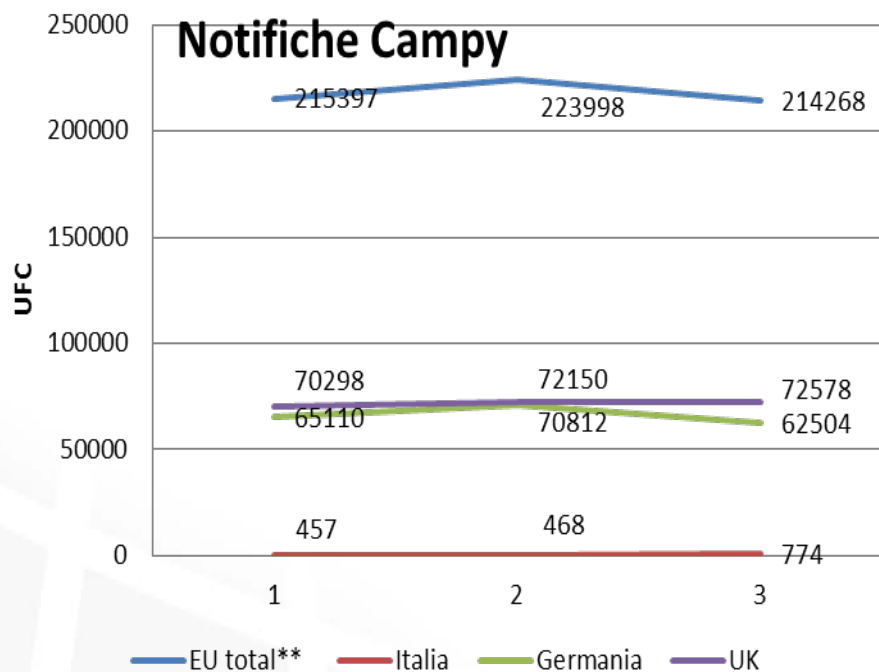


# Contagio: chi e come?

Personne **over 60** e gli **under 4** sono più a rischio



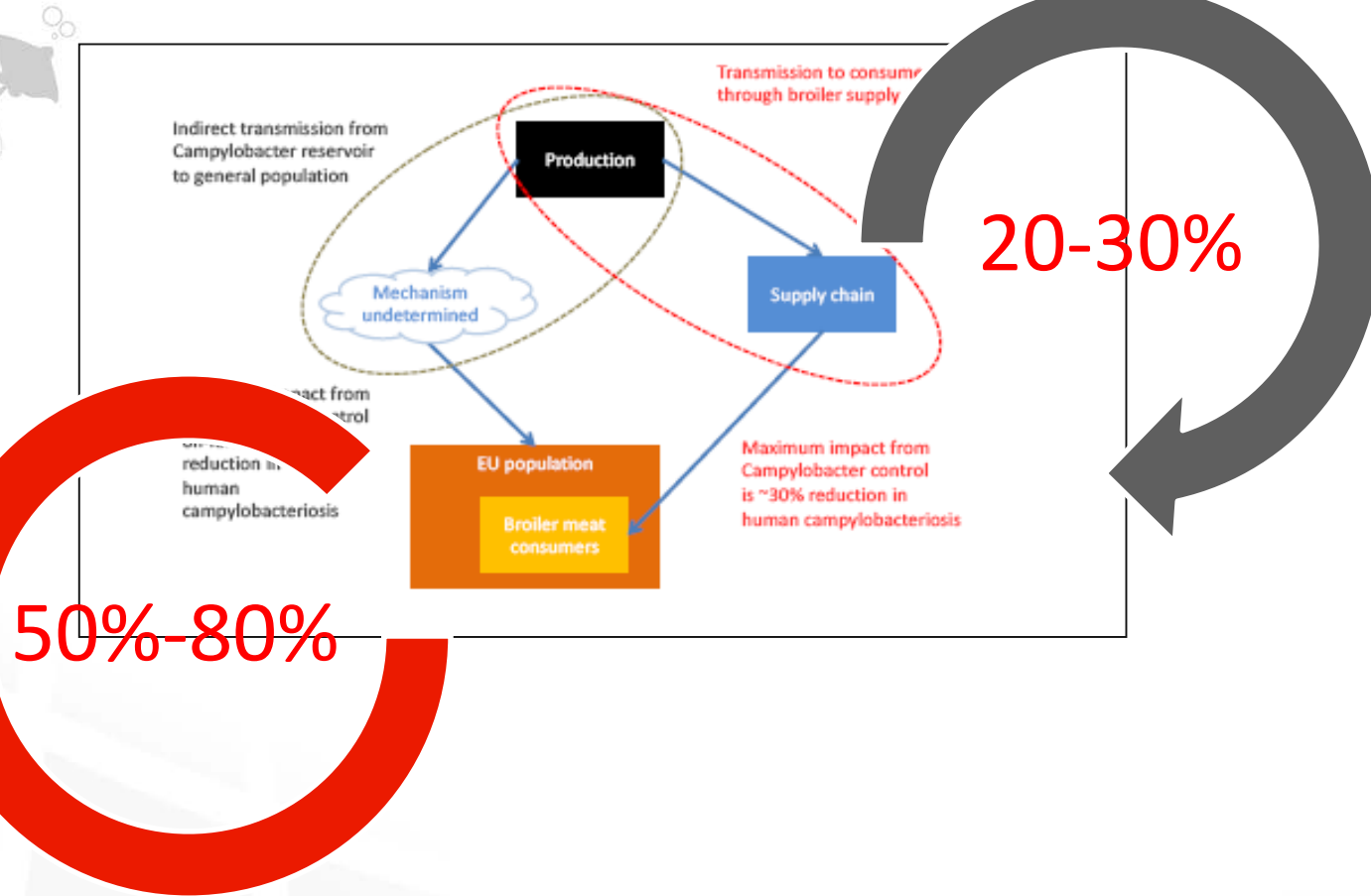
**Campylobacter**  
Laboratorio Nazionale




# The EFSA's Panel on Biological Hazards (BIOHAZ)

parere EFSA 2010

 *Campylobacter*  
Laboratorio Nazionale di Riferimento




# Controllo campylobacteriosi



“ il controllo del *Campylobacter* nella produzione primaria dei broiler ha un maggiore impatto sulla salute pubblica rispetto a quelli che si possono implementare lungo la catena di produzione.....” **EFSA Journal 2011; 9(4):2105**

«...le misure di biosicurezza sono le più importanti nel prevenire l'introduzione di *Campylobacter* nei branchi di pollo..... buone pratiche alla macellazione .....» **Progetto Camcon (prog.FP7)**





 *Campylobacter*  
Laboratorio Nazionale di Riferimento


# parere scientifico EFSA, 2011

.....una reale strategia di controllo della contaminazione da *Campylobacter* nelle carni di pollo non può portare ad alcun risultato significativo a meno che non si consideri l'intera filiera di produzione, ponendo in atto adeguate misure di controllo sia negli allevamenti che negli stabilimenti di macellazione e trasformazione degli alimenti .....





IZSAM G. CAPORALE  
TERAMO

 *Campylobacter*  
Laboratorio Nazionale di Riferimento

# Strategie per il controllo Campylobacteriosi

**(a) riduzione della prevalenza di contaminazione dei e nei lotti avviati alla macellazione**

Misure di controllo da applicare nelle fasi di produzione primaria, negli allevamenti dei riproduttori, negli incubatoi, negli allevamenti da ingrasso, così come durante il trasposto ai mattatoi.

**(b) Riduzione dei livelli di contaminazione nelle carcasse.**

Misure igieniche durante la macellazione  
Pro- e pre-biotici  
Sistemi per la riduzione del livello di contaminazione delle carcasse al termine della macellazione.

**(c) Riduzione della cross-contaminazione durante la manipolazione degli alimenti da parte dei consumatori e di ristoratori.**



# Riduzione prevalenza nel pollame del 50%

Table 8.3 Summary costs of *Campylobacter* control strategy CS1a

Control name and (efficacy %)	Reduction in EU incidence (%)	Annual cost per DALY avoided		Availability	Industry impact	Consumer impact
		Lower estimate	Upper estimate			
F1 Enhanced Biosecurity (40%)	59%	€1412	€2118			
T1 On-farm Testing						
S2 Chemical Decontamination (40%)						
T2 Post slaughter Testing						

91-136 milioni di euro

Table 8.4 Summary costs of *Campylobacter* control strategy CS1b

Control name and (efficacy %)	Reduction in EU incidence (%)	Annual cost per DALY avoided		Availability	Industry impact	Consumer impact
		Lower estimate	Upper estimate			
F1 Enhanced Biosecurity (70%)	56%	€581	€872			
T1 On-farm Testing						
T2 Post slaughter Testing						

36-54 milioni di euro

Table 8.6 Summary costs of *Campylobacter* control strategy CS1d

Control name and (efficacy %)	Reduction in EU incidence (%)	Annual cost per DALY avoided		Availability	Industry impact	Consumer impact
		Lower estimate	Upper estimate			
F1 Enhanced Biosecurity (55%)	57%	€866	€1298			
T1 On-farm Testing						
S1 Best Practice Hygiene (25%)						
T2 Post slaughter Testing						

54-80 milioni di euro



# Riduzione prevalenza nel pollame del 90%

Table 8.7 Summary costs of Campylobacter control strategy CS2a

Control name and (efficacy %)	Reduction in EU incidence (%)	Annual cost per DALY avoided		Availability	Industry impact	Consumer impact
		Lower estimate	Upper estimate			
F1 Enhanced Biosecurity (40%)	93%	€1589	€2383			
T1 On-farm Testing						
S3 Freezing (2-3 weeks) (90%)						
T2 Post slaughter Testing						

160-239 milioni di euro

Table 8.8 Summary costs of Campylobacter control strategy CS2b

Control name and (efficacy %)	Reduction in EU incidence (%)	Annual cost per DALY avoided		Availability	Industry impact	Consumer impact
		Lower estimate	Upper estimate			
F1 Enhanced Biosecurity (40%)	90%	€1146	€1720			
T1 On-farm Testing						
S1 Best Practice Hygiene (30%)						
S2 Chemical Decontamination (80%)						
T2 Post slaughter Testing						

111-167 milioni di euro

Table 8.9 Summary costs of Campylobacter control strategy CS2c

Control name and (efficacy %)	Reduction in EU incidence (%)	Annual cost per DALY avoided		Availability	Industry impact	Consumer impact
		Lower estimate	Upper estimate			
F1 Enhanced Biosecurity (55%)	92%	€2739	€4108			
F4 Vaccination (90%) OR F5 Bacteriocins (90%)						
T1 On-farm Testing						
S1 Best Practice Hygiene (25%)						
T2 Post slaughter Testing						

273-410 milioni di euro





# Impatto dei criteri microbiologici EU Commissione

**Criterio microbiologico 1000  
UFC riduzione rischio 50%**

- 15% di produzione fuori dal  
criterio in EU

**Controllo**  
Campylobacteriosi

Lavaggio  
carcasse

Raffreddamento  
rapido superficiale

**Criterio microbiologico 500  
UFC riduzione rischio 90%**

- una produzione fuori  
dai limite per il 45%

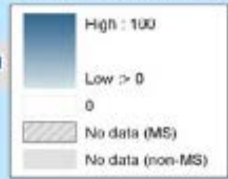
**Biosicurezza**

**Criterio  
microbiologi  
co**

**Misure  
d'intervento  
addizionali**

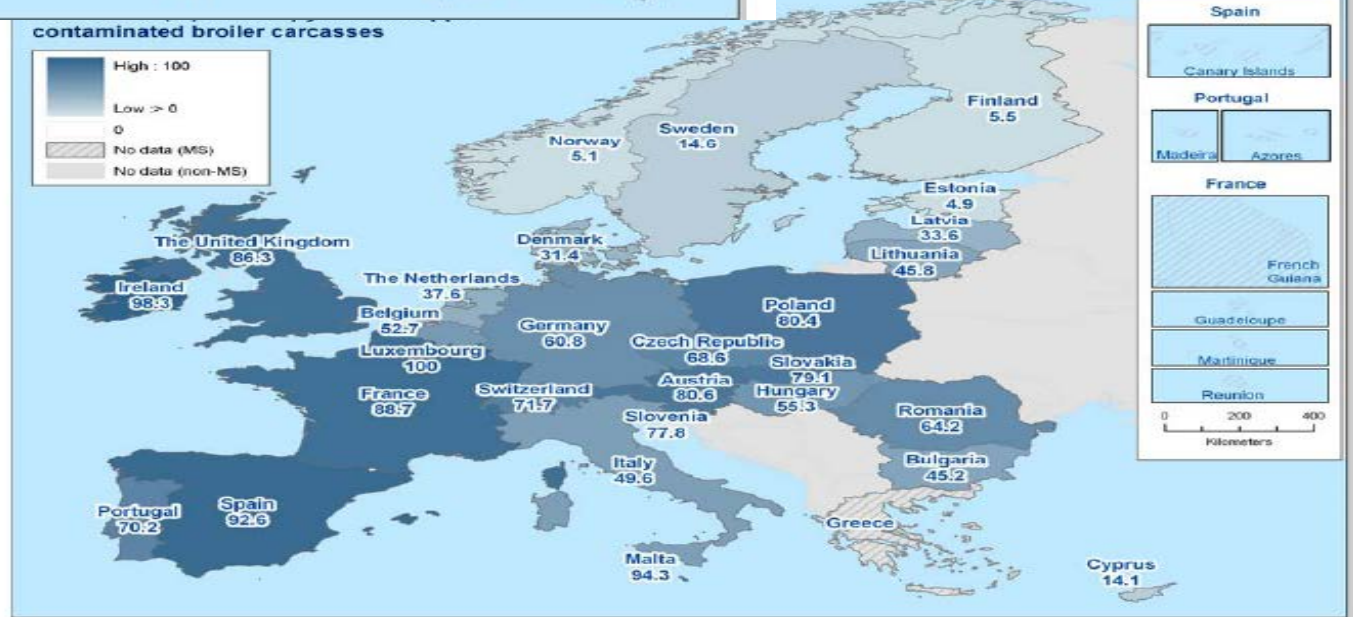
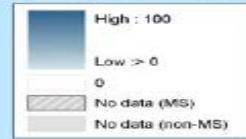


Prevalence (%) of *Campylobacter* spp. colonised broiler batches



campionati 393 lotti di macellazione

contaminated broiler carcasses



Carcasses,  
 EFSA journal ,  
 2010 b

 *Campylobacter*  
Laboratorio Nazionale di Riferimento

Il valore medio di contaminazione è stato pari a **2.72 logUFC/g** ( $\pm 1.01$  logUFC/g deviazione standard).


Livello di contaminazione (UFC/g)	Numero campioni	%
<10	246	62.6
10-39	23	5.9
40-99	13	3.3
100-999	62	15.8
1 000-10 000	34	8.7
>10 000	15	3.8
Totale	393	100

**Tabella 1.** Livelli di contaminazione da *Campylobacter* riscontrati nelle carcasse esaminate nel 2008 nel corso del piano di monitoraggio coordinato europeo (EFSA, 2010b).

- Il piano di monitoraggio comunitario ha evidenziato come la probabilità di avere carcasse contaminate da *Campylobacter* sia 30 volte maggiore nei lotti di macellazione che pervengono già contaminati (EFSA,2010c).
- Questo risultato, indica una limitata importanza di possibili fenomeni di cross-contaminazione tra lotti nei mattatoi, mentre conferma l'importanza dei livelli di infezione nel settore della produzione primaria per il mantenimento e la propagazione della contaminazione lungo la catena di produzione.





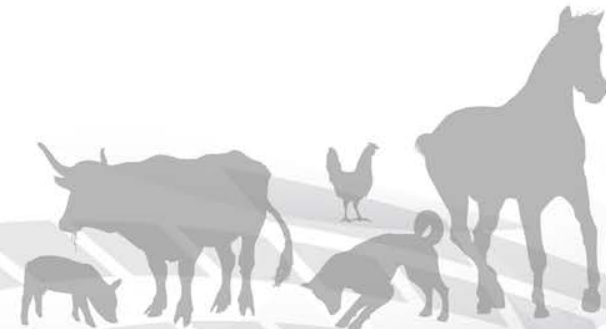
# Ulteriori fattori di rischio sono

- 
- a) età alla macellazione degli animali (EFSA, 2010c, EFSA, 2011)
  - b) condizioni igieniche negli allevamenti
  - c) Imbrattamento delle carcasse nel corso durante la macellazione
  - d) Depopolamento
  - e) Trasporto verso il mattatoio
  - f) .....



# Piano nazionale di monitoraggio :obiettivi

- 
- (a) determinare i livelli di contaminazione delle carcasse prodotte nei mattatoi italiani;
  - (b) stimare i livelli di prevalenza di infezione negli allevamenti da ingrasso italiani;
  - (c) stimare il numero atteso di lotti di macellazione non conformi ed il livello di riduzione finale del rischio in caso di applicazione di criteri microbiologici alla macellazione.
- 





# *Popolazione di riferimento*

- ✓ 5178 allevamenti da ingrasso,
- ✓ 35 stabilimenti di macellazione
- ✓ campioni prelevati in regime di autocontrollo da parte dei produttori
- ✓ esami di laboratorio IZS competenti per territorio e LNR per il *Campylobacter*.



# Piano di campionamento



- ✓  Selezionati **450 gruppi di polli** da carne in 1 anno
- ✓  Gruppi distribuiti nel corso dell'intero **anno solare** e che rappresentino in modo proporzionale le diverse categorie di polli da carne (**piccoli, medi, grandi**).
- ✓ Da ogni gruppo, selezionati **5 animali** (inizio, nel corso e alla fine del gruppo macellato o sessione di macellazione):
  - 5 “pacchetti” viscerali analizzati in pool
  - 5 carcasse dopo il raffreddamento a fine catena.
  - Isolamento e numerazione secondo ISO 10272-1,2:2006





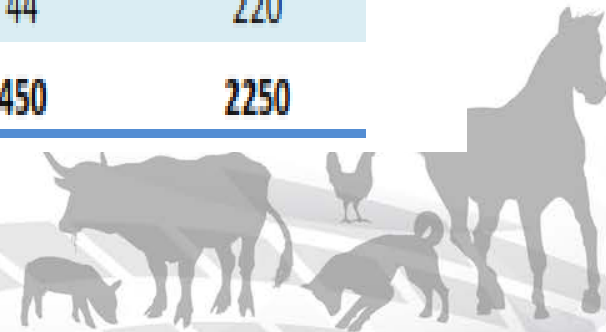


IZSAM  
G. CAPORALE  
TERAMO

**Campylobacter**  
Laboratorio Nazionale di Riferimento

## Ripartizione dei campioni di ciechi e di cute del collo per i principali produttori e regioni di localizzazione dei mattatoi.

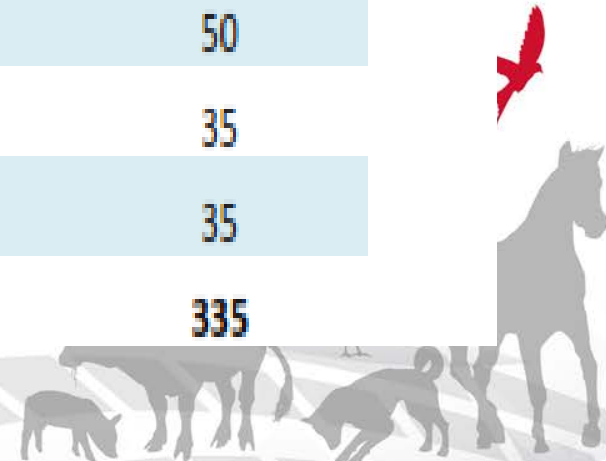
% produzione	Regione / IZS	Numero gruppi da campionare	Numero carcasse	Numero campioni di pacchetti intestinali (pool)	Numero campioni di cute del collo
35%	Veneto / IZS Venezia	158	790	158	790
15%	Emilia Romagna / IZS Lombardia e E R	68	340	68	340
15%	Abruzzo / IZS Abruzzo e Molise	68	340	68	340
15%	Abruzzo / IZS Abruzzo e Molise	68	340	68	340
E 10%	Lombardia / IZS Lombardia e E R	44	220	44	220
A 10%	Lombardia / IZS Lombardia e E R	44	220	44	220
<b>100%</b>		<b>450</b>	<b>2250</b>	<b>450</b>	<b>2250</b>



# Prelievi da pelle petto

67 gruppi (x 5 carcasse)

% produzione	Regione / IZS	Numero gruppi da esaminare	Numero carcasse	Numero campioni di cute del petto
35%	Veneto / IZS Venezia	23	115	115
15%	Emilia Romagna / IZS Lombardia e E R	10	50	50
15%	Abruzzo / IZS Abruzzo e Molise	10	50	50
15%	Abruzzo / IZS Abruzzo e Molise	10	50	50
E 10%	Lombardia / IZS Lombardia e E R	7	35	35
A 10%	Lombardia / IZS Lombardia e E R	7	35	35
<b>100%</b>		<b>67</b>	<b>335</b>	<b>335</b>





IZSAM G. CAPORALE  
TERAMO


 *Campylobacter*  
Laboratorio Nazionale di Riferimento

## Determinazione della prevalenza e dei livelli di contaminazione da *Campylobacter* spp. in carni prelevate al dettaglio

La carne di pollo resta l'alimento maggiormente contaminato e la metà delle tossinfezioni da *Campylobacter* (17/37) riportate nel 2011 sono risultate causate da questo alimento (EFSA/ECDC 2011, EFSA 2011). Nel 2012, circa il 24% della carne di pollo venduta al dettaglio è risultata contaminata da *Campylobacter* con oscillazioni ampie fra i differenti Paesi (3,6-80,6%).



# Organizzazione




Il campionamento definito sulla base dei dati pregressi di prevalenza di contaminazione disponibili e sarà effettuato in negozi della grande/media distribuzione del nord, centro e sud Italia, situati in grandi e piccoli centri abitati, in modo da essere rappresentativo dei consumi della popolazione del territorio Nazionale, coinvolgendo i canali di vendita più rilevanti.



1500 campioni di petto e sovraccoscia



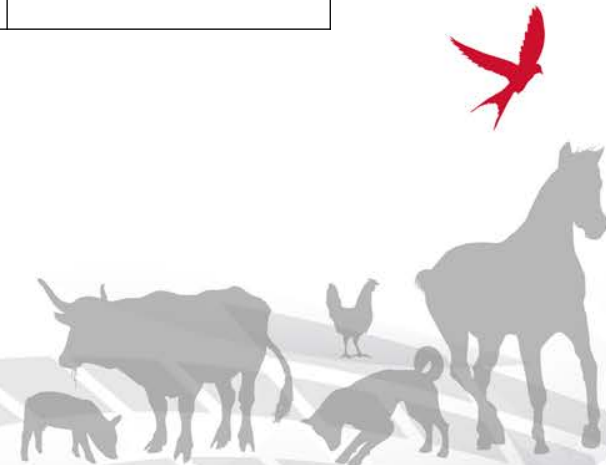
# Resultati preliminari Livello contaminazione carcasse




Cute collo ufc/g	% IZS1	% IZS2	% IZS3
<500	67,8	80,6	72,8
501-1000	10,3	5,8	11,0
1.001-9.999	20,6	12,4	14,1
>10.000	1,3	1,2	2,1
	100	100	100

**Prevalenza (tonsille cecali): 81-85%**

**Livelli contaminazione  $10^7$  -  $10^9$**



# Sierotipi isolati



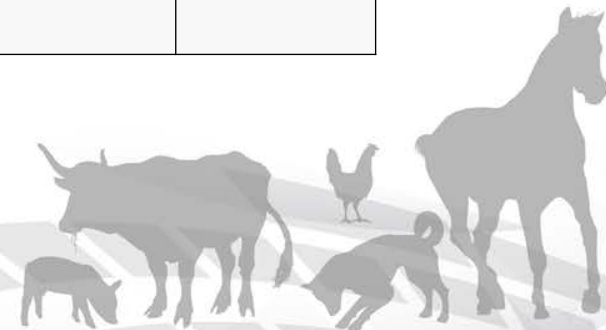
<b>%</b>	<b>totale</b>	<b>collo</b>	<b>petto</b>	<b>T.C</b>
<b>C.jejuni</b>	<b>64,15</b>	<b>65,27</b>	<b>61,45</b>	<b>61,21</b>
<b>C.coli</b>	<b>35,85</b>	<b>34,73</b>	<b>38,55</b>	<b>38,79</b>




Da esaminare: 136 gruppi ( di cui 20 anche petto)

**% Gruppi esaminati = 89,7%**

	<b>collo</b>	<b>%</b>	<b>petto</b>	<b>%</b>
<b>Positivi</b>	70	57,4	11	58
<b>Pos/Neg</b>	40	32,8	4	21
<b>Negativi</b>	12	9,8	4	21
<b>Gruppi</b>	122		19	



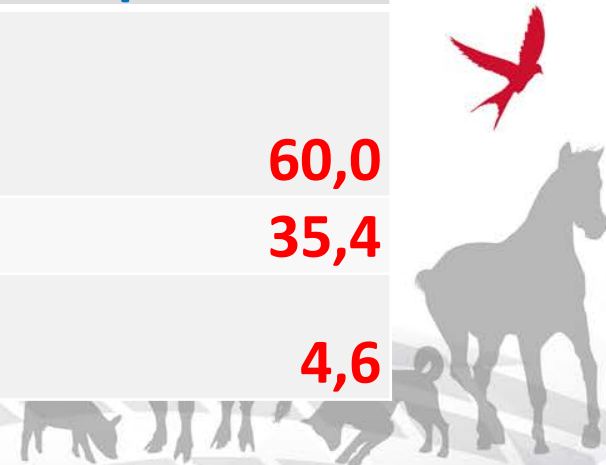
## 2) Carne di pollo al dettaglio



Carne di pollo	N° campioni	Positivi	P%
Coscia/ sovraccoscia	154	35	22,7
petto	163	30	18,4
<b>Totale</b>	<b>317</b>	<b>65</b>	<b>m 20,55</b>

Prevalenza contaminazione  
coscia/sovraccoscia (22,7%)  
petto (18,4%).

Carne di pollo ufc/g	% campioni
< 10	60,0
> 40	35,4
120-140	4,6





# Ringraziamenti

Garofolo  
Giuliano

Ivo Di  
Bonaventura

Salvatore  
Antoci

Katuscia Zilli

Anita  
Ferrara

Ilenia  
Platone

Gino  
Santarelli

Tiziana  
Persiani

Romina  
Romantini

Fabrizia  
Perletta

Francesca  
Marotta

Gabriella Di  
Serafino

Lorena  
Sacchini

Alessandra  
Alessiani

Silvana  
Salvatore

