

Antibioticoresistenza e zoonosi

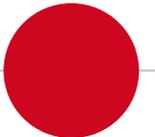
Dr. Antonio Barberio

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Laboratorio Patologia Allevamento e Benessere bovino – SCT3 diagnostica in sanità animale – Legnaro (PD)

Antibioticoresistenza 2024: lo stato dell'arte - Aggiornamento professionale e riflessioni delle professioni sanitarie

Trento 12.10.2024



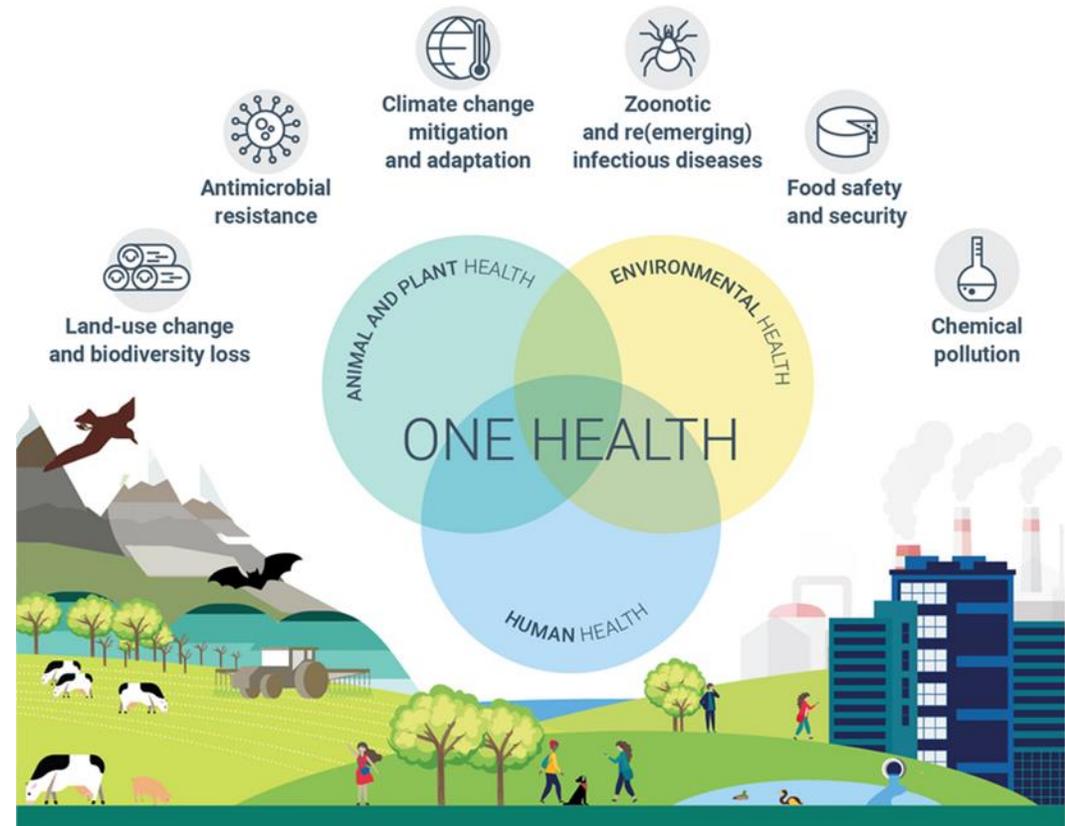
One Health

Il concetto di One Health origina dalla constatazione che la salute dell'uomo è strettamente interconnessa a quella degli animali e dell'ambiente in cui animali ed uomo convivono

WHO, WOAH, FAO, UNEP

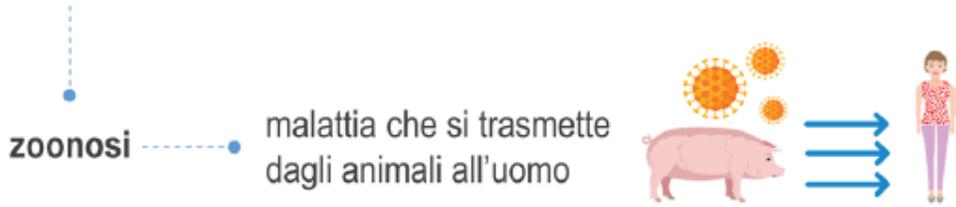
hanno identificato 6 aree specifiche di collaborazione multidisciplinare e internazionale:

- Diagnostica di laboratorio
- **Controllo delle zoonosi**
- Malattie tropicali neglette
- **Resistenza agli antimicrobici**
- Sicurezza alimentare
- Salute dell'ambiente



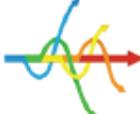
AMR è una zoonosi?

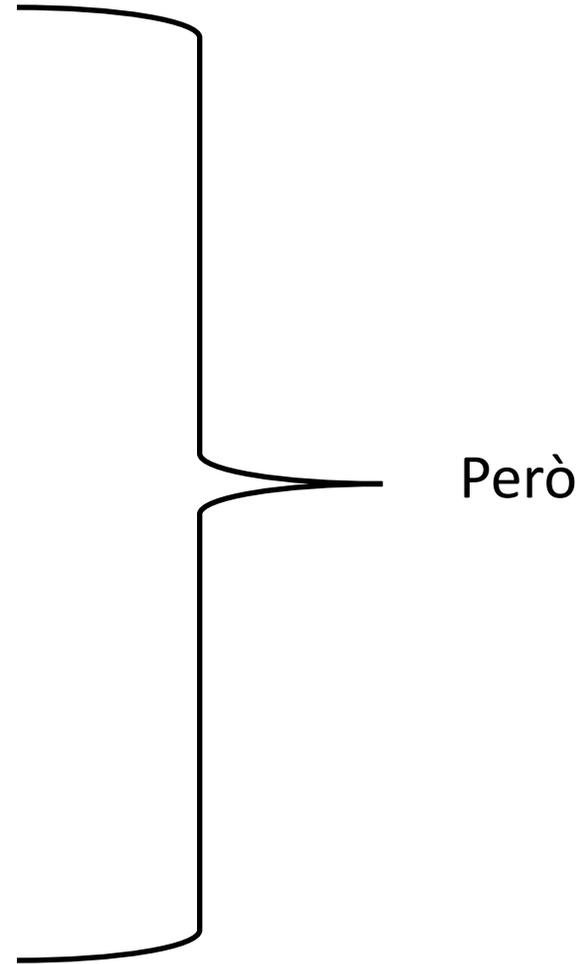
Antibiotico-resistenza come zoonosi?



→  antibiotico-resistenza non è una zoonosi

- non è una malattia
- mancanza correlazione diretta tra AMR animale e resistenza nell'uomo

→  esistono **correlazioni indirette**



● AMR è una zoonosi?

REGOLAMENTO (UE) 2016/429 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 9 marzo 2016

relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di sanità animale («normativa in materia di sanità animale»)

Consideranda 32: i microrganismi che sono diventati resistenti agli antimicrobici dovrebbero essere trattati come se fossero malattie trasmissibili e rientrare nell'ambito di applicazione del presente regolamento

● AMR è una zoonosi?

REGOLAMENTO (UE) 2016/429 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 9 marzo 2016

relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di sanità animale («normativa in materia di sanità animale»)

Articolo 1 Il presente regolamento stabilisce **le norme per la prevenzione e il controllo delle malattie degli animali che sono trasmissibili agli animali o all'uomo.**

Tali norme tengono conto di:

del rapporto tra la sanità animale e:

- la sanità pubblica;
- l'ambiente, compresi la biodiversità e le risorse genetiche preziose, nonché le ripercussioni del cambiamento climatico;
- la sicurezza degli alimenti e dei mangimi;
- il benessere degli animali, compresa l'esigenza di risparmiare loro dolore, angoscia o sofferenza evitabili;
- **la resistenza antimicrobica;**
- la sicurezza dell'approvvigionamento alimentare;

● AMR è una zoonosi?

REGOLAMENTO (UE) 2016/429 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

del 9 marzo 2016

relativo alle malattie animali trasmissibili e che modifica e abroga taluni atti in materia di sanità animale («normativa in materia di sanità animale»)

Articolo 7: La Commissione utilizza i seguenti parametri di valutazione per determinare se una malattia soddisfa le condizioni che richiedono il suo inserimento nell'elenco delle malattie regolamentate:

- a) il profilo della malattia, comprendente i seguenti elementi:
 - i) la specie animale interessata dalla malattia;
 - ii) i tassi di morbilità e di mortalità della malattia nelle popolazioni animali;
 - iii) il carattere zoonotico della malattia;
 - iv) la resistenza ai trattamenti, compresa la resistenza antimicrobica;
 - v) «omissis»

Monitoraggio dell'AMR nei batteri zoonosici e indicatori nell'uomo, negli animali e negli alimenti

Approved: 19 January 2024

DOI: 10.2903/j.efsa.2024.8583

SCIENTIFIC REPORT



The European Union summary report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2021–2022

European Food Safety Authority (EFSA) | European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)

Batteri testati:

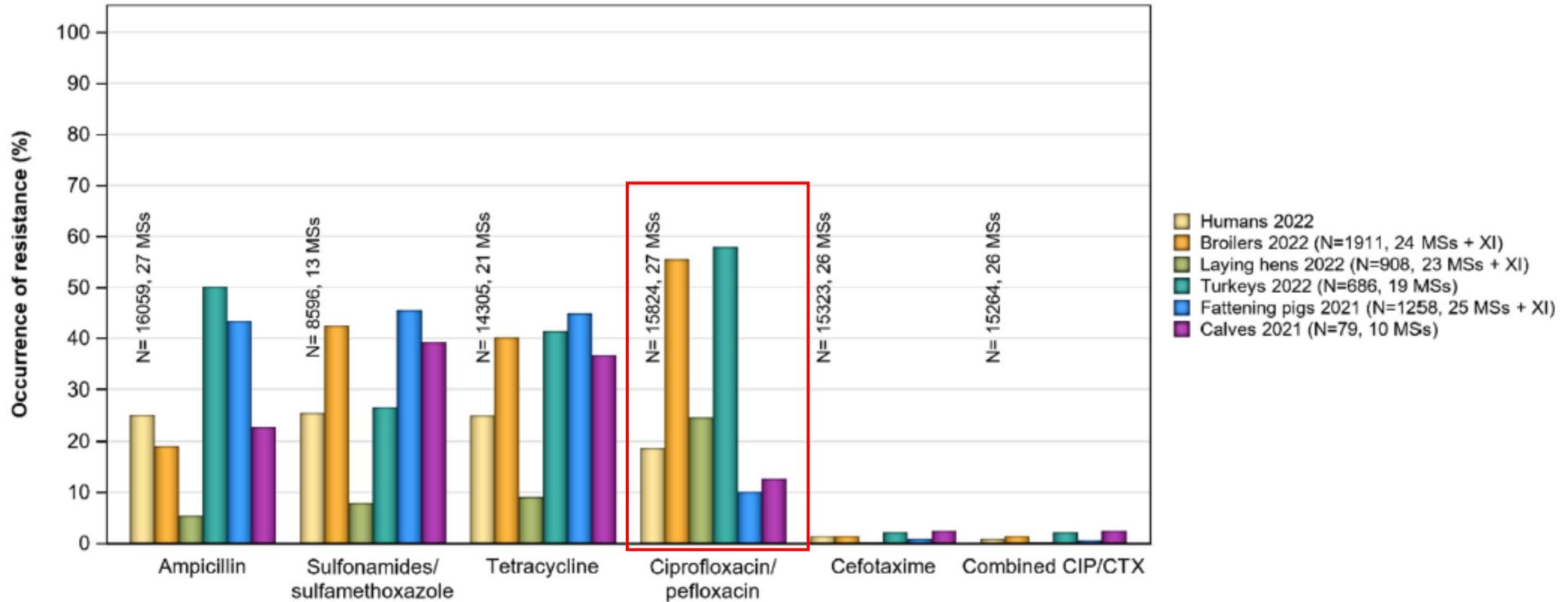
Salmonella spp (Salmonelle non tifoidi)

Campylobacter jejuni and *C. coli*

Escherichia coli (indicatore e commensale solo animali ed alimenti)

Staphylococcus aureus meticillino-resistente (MRSA) solo animali e alimenti

Salmonella spp: resistenza agli antimicrobici Ue 2021/2022



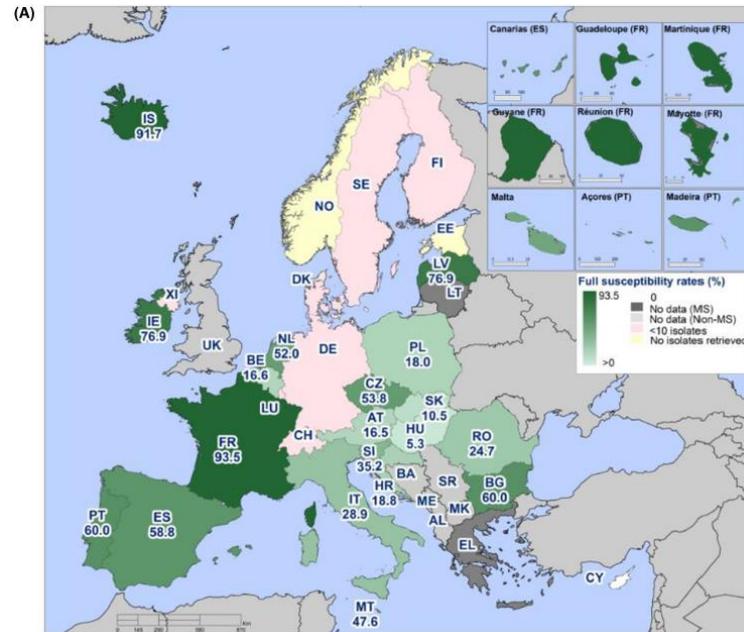
Salmonella spp: Ceppi presunti produttori ESBL-/AmpC Ue 2021/2022

TABLE 6 Summary of the presumptive ESBL-, AmpC- or CP-producing *Salmonella* spp. from humans and food-producing animals, subjected to supplementary testing (panel 2) or whole genome sequencing, EU MSs, 2021–2022.

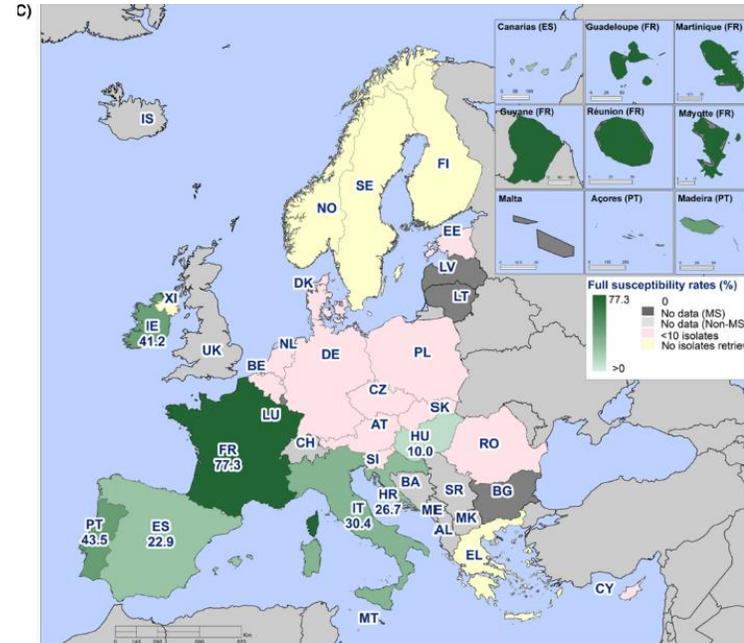
Matrix	ESBL and/or AmpC ^a	ESBL ^b	AmpC ^c	ESBL + AmpC ^d	CP ^e
	<i>n</i> (% R)	<i>n</i> (% R)	<i>n</i> (% R)	<i>n</i> (% R)	<i>n</i> (% R)
Humans 2021 (<i>N</i> =9787, 14 MSs)	88 (0.9)	76 (0.8)	12 (0.1)	0 (0)	0 (0)
Humans 2022 (<i>N</i> = 14,058, 26 MSs)	150 (1.1)	122 (0.9)	24 (0.2)	4 (<0.1)	4 (<0.1)
Fattening pigs, 2021 (<i>N</i> = 1258, 25 MSs + XI)	11 (0.9)	9 (0.7)	0 (0)	2 (0.2)	0 (0)
Calves, 2021 (<i>N</i> =79, 10 MSs)	2 (2.5)	1 (1.3)	0 (0)	1 (1.3)	0 (0)
Broilers, 2022 (<i>N</i> = 1911, 24 MSs + XI)	26 (1.4)	26 (1.4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Fattening turkeys, 2022 (<i>N</i> = 686, 19 MSs)	15 (2.2)	15 (2.2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Laying hens, 2022 (<i>N</i> =908, 23 MSs + XI)	2 (0.2)	2 (0.2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Percentuale di ceppi di Salmonella spp sensibili a tutti gli antibiotici testati: confronto fra i paesi Ue anno 2021/2022

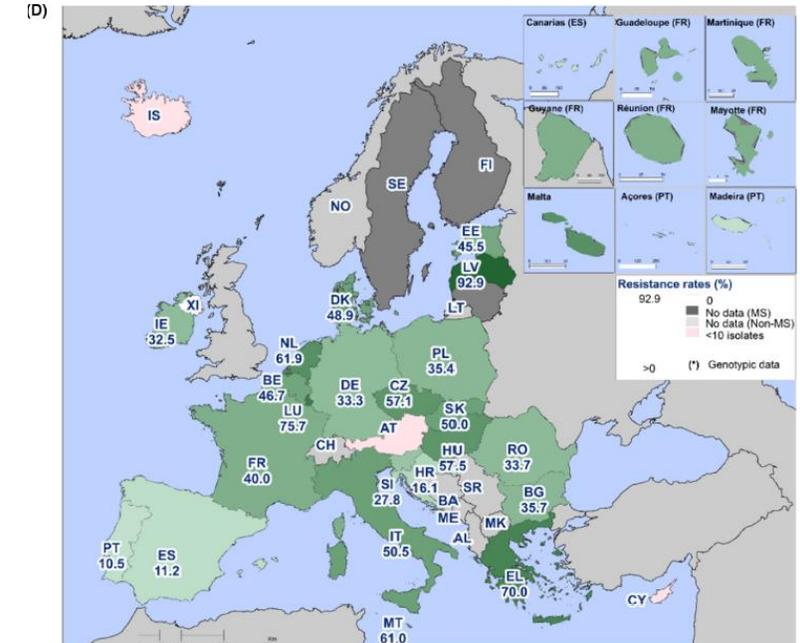
Polli da ingrasso



Tacchini



Suini

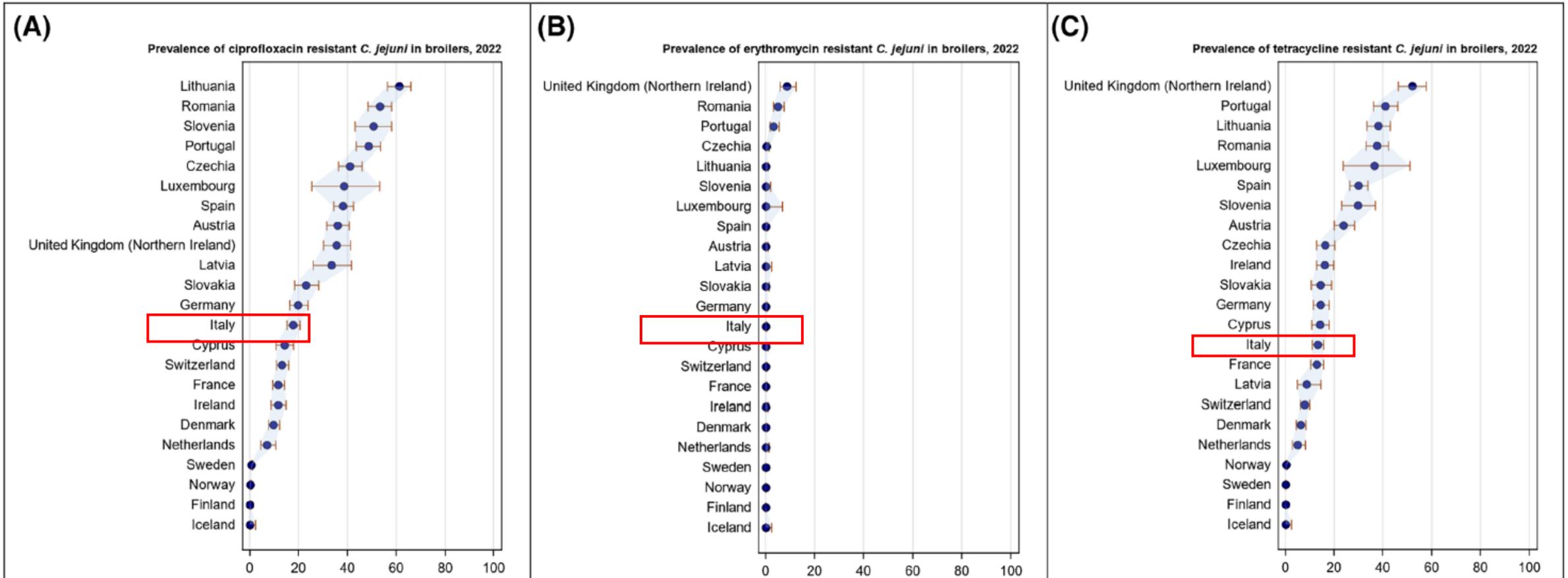


Campylobacter jejuni: resistenza agli antimicrobici nel pollo (Ue 2021/2022)

Ciprofloxacin

Eritromicina

Tetraciclina

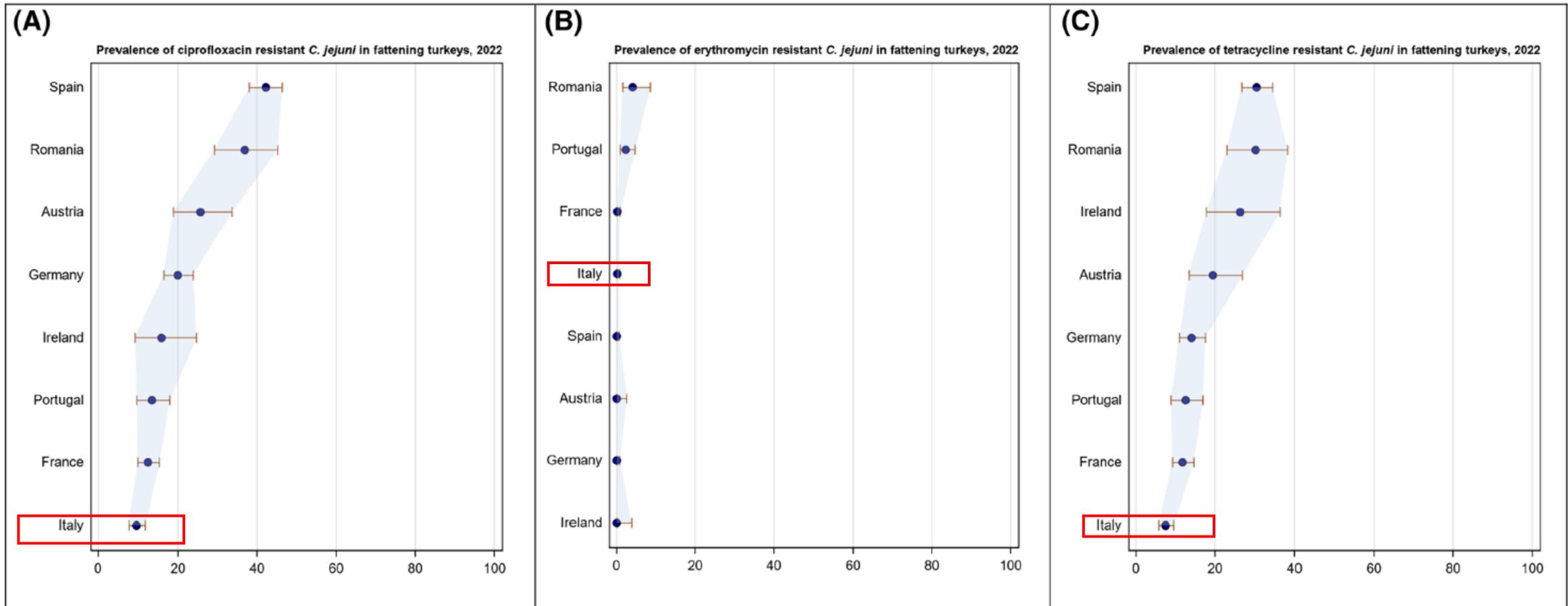


Campylobacter spp: resistenza agli antimicrobici nel tacchino (Ue 2021/2022)

Ciprofloxacin

Eritromicina

Tetraciclina



● Staphylococcus aureus meticillino-resistente (MRSA)

MRSA resistenti a tutte le betalattamine

- Gene *mecA* o *C*, codificano PBP2a, bassa affinità per le betalattamine
- frequente contemporanea resistenza, per altre classi di molecole antimicrobiche (Macrolidi, Fluorochinolonici, Aminoglicosidi).

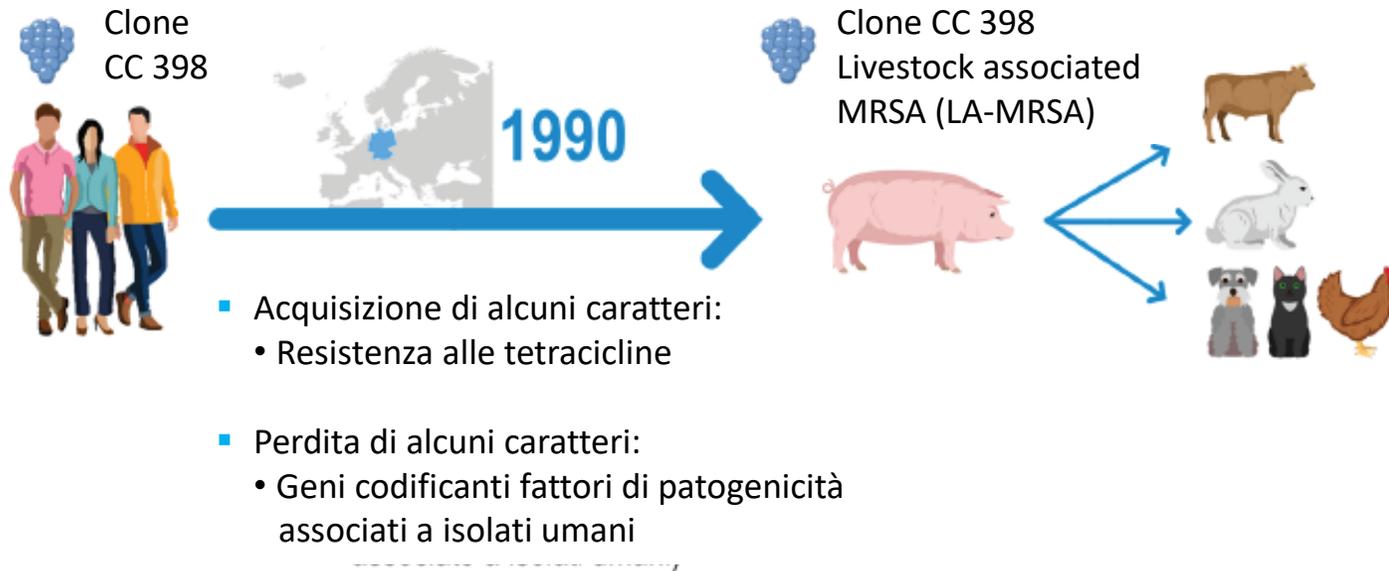
Nell'uomo:

- Infezioni nosocomiali
- Infezioni comunitarie

Negli animali?

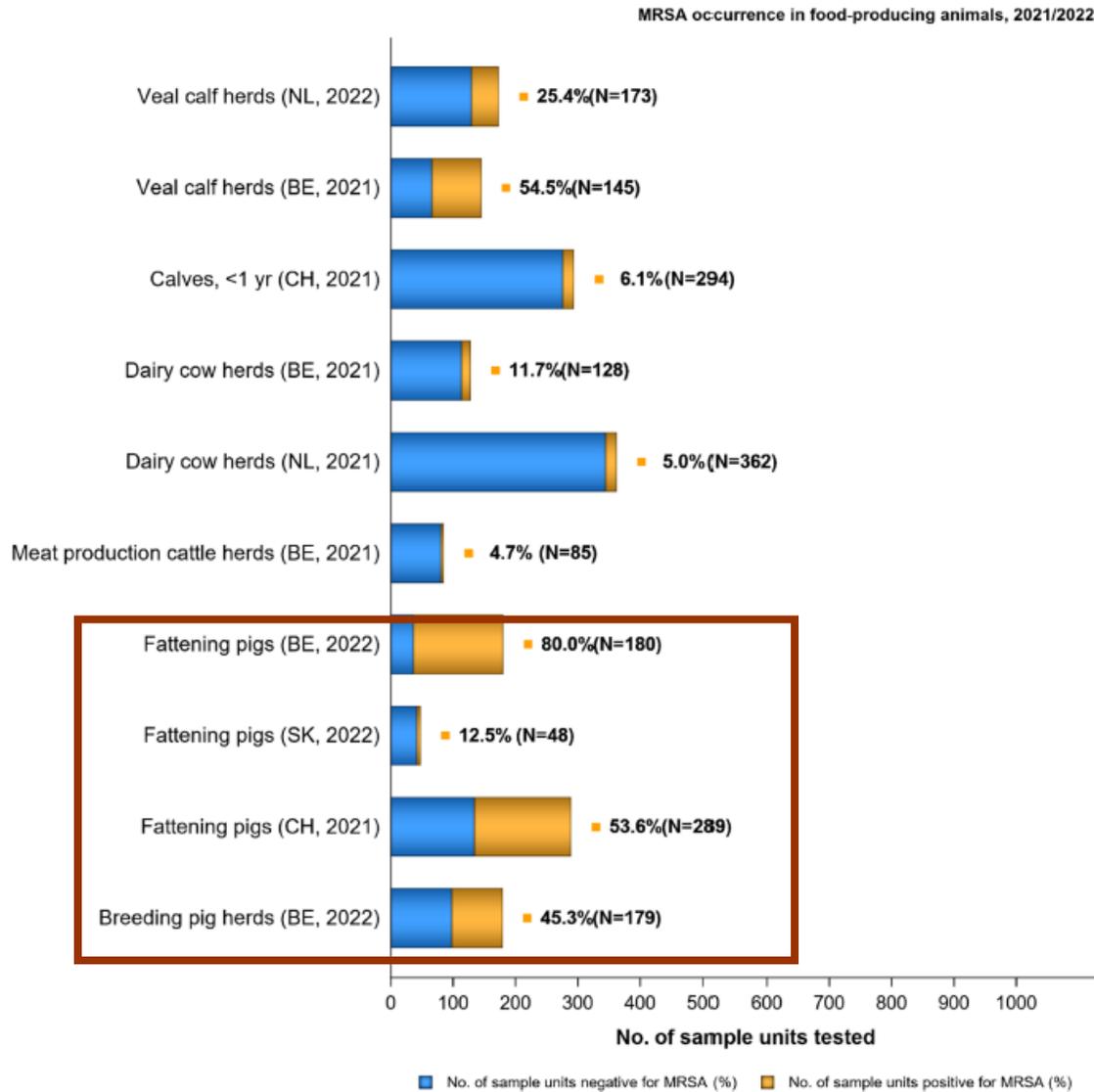
● Staphylococcus aureus meticillino-resistente (MRSA)

Infezione negli animali

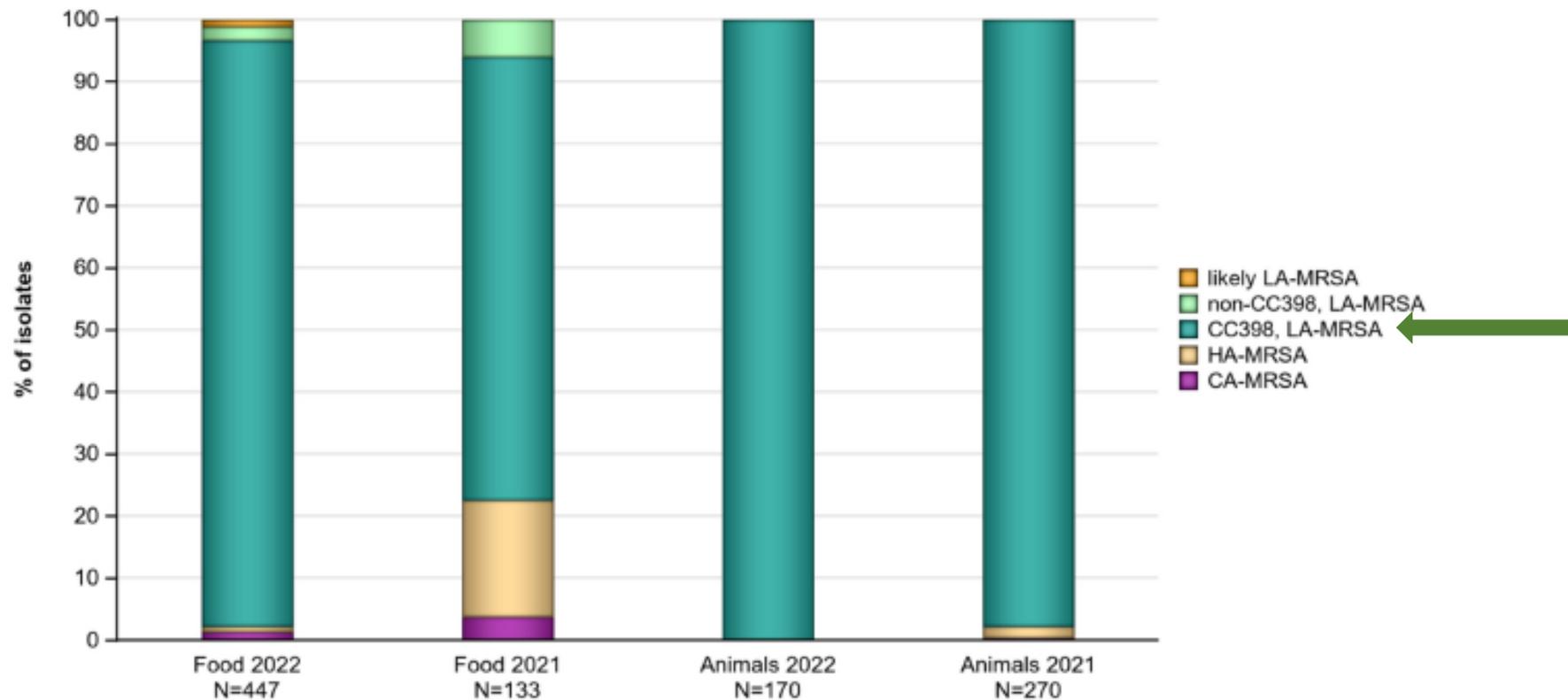




MRSA in animali per produzione alimenti (Ue 2021/2022)



Tipologia ceppi MRSA in alimenti e animali per produzione alimenti (Ue 2021/2022)



Caso studio di MRSA in azienda di bovine da latte

- ✓ Rilevamento di MRSA CC 398 nel latte di massa
- ✓ Presente allevamento suini fino a 3 anni prima
- ✓ Presenti 65 vacche in lattazione
- ✓ Gestione familiare 2 persone + 1 part-time
- ✓ Igiene e strutture ottimali
- ✓ Basso utilizzo di antibiotico (penicilline naturali e antistafilococciche)



Infezione mammella bovina: prelievi latte individuale



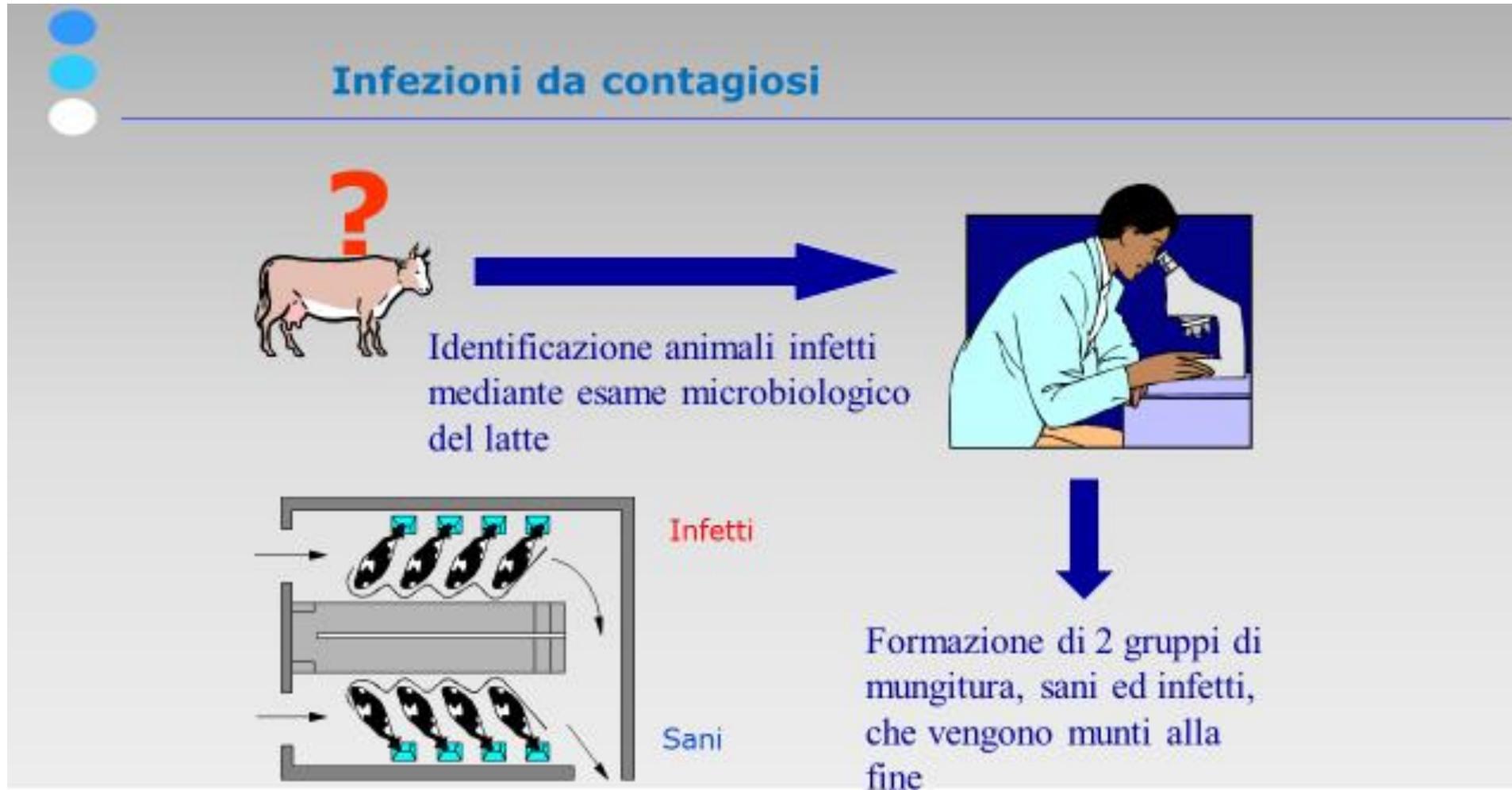
Campione pool di 4
quarti da ogni vacca
in lattazione



Caso clinico azienda bovine da latte: risultati dei test per MRSA su campioni di latte per singolo animale

Data campionamento	Aprile-16	Luglio-16
Vacche campionate	50	60
Vacche positive	15	10
Vacche positive (%)	30%	17%
Nuove infezioni	0	4
Croniche	0	6
Guarite	0	1

Staphylococcus aureus: gestione casi di mastite



Caso clinico azienda bovine da latte: risultati dei test per MRSA su campioni di latte per singolo animale

Data campionamento	Aprile-16	Luglio-16	Segregazione delle vacche infette	Ottobre-16	Gennaio-17	Maggio-17
Vacche campionate	50	60			63	56
Vacche positive	15	10		16	9	18
Vacche positive (%)	30%	17%		25%	16%	28%
Nuove infezioni	0	4		9	5	11
Croniche	0	6		7	4	7
Guarite	0	1		1	3	2

Contaminazione ambientale: prelievi



Risultati: contaminazione ambientale

Mese di campionamento	apr-16	lug-16	ott-16	gen-17	mag-17
Box vacche in mungitura	pos	pos	pos	pos	pos
Box vacche asciutte	pos	pos	pos	pos	pos
Aria box vacche in lattazione	np*	pos	neg	neg	neg
Aria box vacche asciutte	np*	neg	neg	neg	pos
Aria sala mungitura	np*	pos	neg	neg	pos

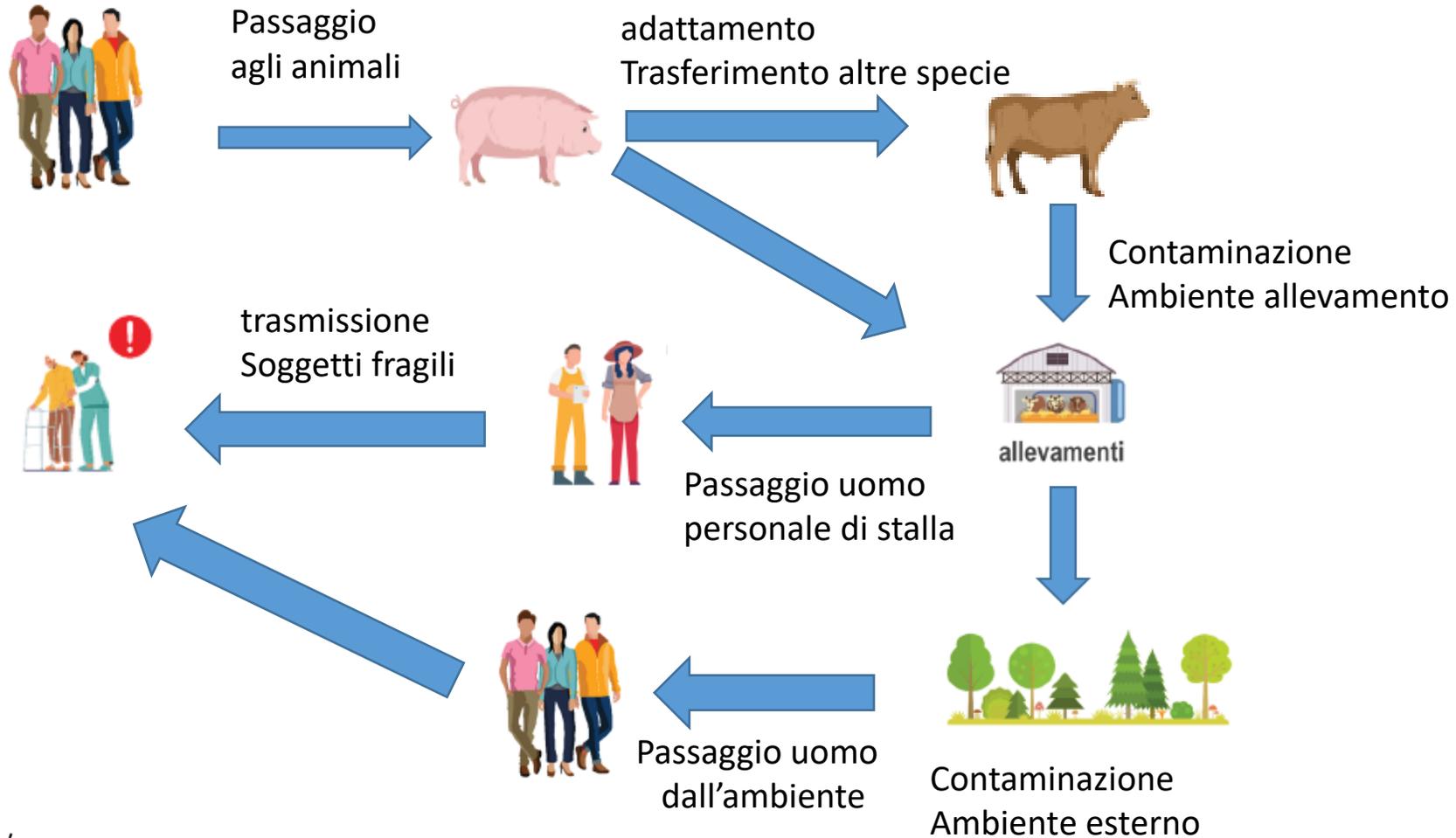
*Np: non effettuato

Risultati: contaminazione della mammella

Tipo di campione	Numero capi	%
Vacche campionate	31	-
Vacche negative MRSA nel latte	15	48,4%
Vacche positive MRSA nel latte	16	51,6%
Vacche con cute mammella positiva MRSA	23	74,2%
Vacche con cute mammella negativa	8	25,8%
Vacche con cute mammella positiva MRSA e infezione mammaria	12	80,0%
Vacche con cute mammella positiva MRSA e senza infezione mammaria	11	68,8%



Conclusioni



Se vuoi andare veloce cammina da solo
Se vuoi andare lontano cammina con le altre persone
(*Proverbio africano*)

