

# Antibioticoresistenza e produzioni animali:

## Trend temporali, distribuzione spaziale delle multidrug resistance e impostazione di un modello per la valutazione del rischio



Chelli E. <sup>1</sup>, Battisti A. <sup>2</sup>, Carfora V. <sup>2</sup>, Franco A. <sup>2</sup>, Sala M. <sup>3</sup>, Carnio A. <sup>3</sup>.

RC LT 09/19

<sup>1</sup>Direzione Generale per l'Igiene, la Sicurezza degli Alimenti e la Nutrizione, Ministero della Salute

<sup>2</sup>UOC Diagnostica Generale, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana (IZSLT) - Laboratorio di Riferimento Nazionale (NRL-AR) e Centro di Referenza Nazionale per l'Antibioticoresistenza (CRN-AR)

<sup>3</sup>UOC Osservatorio Epidemiologico, Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana (IZSLT)

### INTRODUZIONE E SCOPO DELLA RICERCA

Il fenomeno dell'antibiotico-resistenza (AMR) rappresenta un serio problema di Salute Pubblica a livello globale e nell'Unione Europea.

Dal 2014, la decisione 2013/652/UE (relativa al monitoraggio e alle relazioni riguardanti la resistenza agli antimicrobici dei batteri zoonotici e commensali) istituisce l'obbligo per gli Stati Membri di elaborare il Piano nazionale di monitoraggio armonizzato sulla resistenza agli antimicrobici in isolati di *Salmonella* spp., *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli* ESBL-produttori, *Escherichia coli* indicatori commensali.

Il piano prevede, ad annualità alterne, lo svolgimento di test di sensibilità agli antimicrobici su isolati batterici provenienti da contenuto intestinale ottenuto da un campione rappresentativo di unità epidemiologiche della produzione primaria per le filiere polli da carne e tacchini (2014-2016-2018-2020) nonché di suini all'ingrasso e bovini < 12 mesi (2015-2017-2019).

#### OBIETTIVI

Sono stati analizzati i dati raccolti sul territorio nazionale nel periodo di monitoraggio 2014-2020 per stimare le frequenze di resistenza degli isolati nei confronti dei molecole antibiotiche testate, con particolare riferimento a quelli di importanza critica (CIAs) e produrre stime attendibili dei trend temporali delle resistenze in Italia.

### METODOLOGIA

#### BASE DATI – ISOLATI ITALIA 2014-2020 – PIANO ARMONIZZATO (Dec. 2013/652/UE)

"Filiera"	Agente isolato	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Totale isolati	Totale isolati filiera
Broilers Contenuto intestinale	<i>Salmonella</i> spp.	89	-	80	-	135	-	164	468	3268
	<i>Campylobacter jejuni</i>	261	-	258	-	170	-	178	859	
	<i>E.coli commensale</i>	170	-	171	-	170	-	170	681	
	<i>E.coli</i> ESBL	244	-	386	-	409	-	221	1260	
Tacchini ingrasso Contenuto intestinale	<i>Salmonella</i> spp.	145	-	83	-	87	-	103	418	2717
	<i>Campylobacter jejuni</i>	153	-	131	-	170	-	170	624	
	<i>E.coli commensale</i>	170	-	171	-	170	-	170	681	
	<i>E.coli</i> ESBL	224	-	283	-	305	-	182	994	
Suini ingrasso Contenuto intestinale	<i>Salmonella</i> spp.	-	91	-	113	-	109	-	313	1564
	<i>E.coli commensale</i>	-	167	-	170	-	170	-	507	
	<i>E.coli</i> ESBL	-	213	-	265	-	266	-	744	
Bovini (<12m) Contenuto intestinale	<i>Salmonella</i> spp.	-	14	-	21	-	20	-	55	1531
	<i>Campylobacter jejuni</i>	-	55	-	73	-	106	-	234	
	<i>E.coli commensale</i>	-	170	-	170	-	170	-	510	
	<i>E.coli</i> ESBL	-	179	-	285	-	268	-	732	

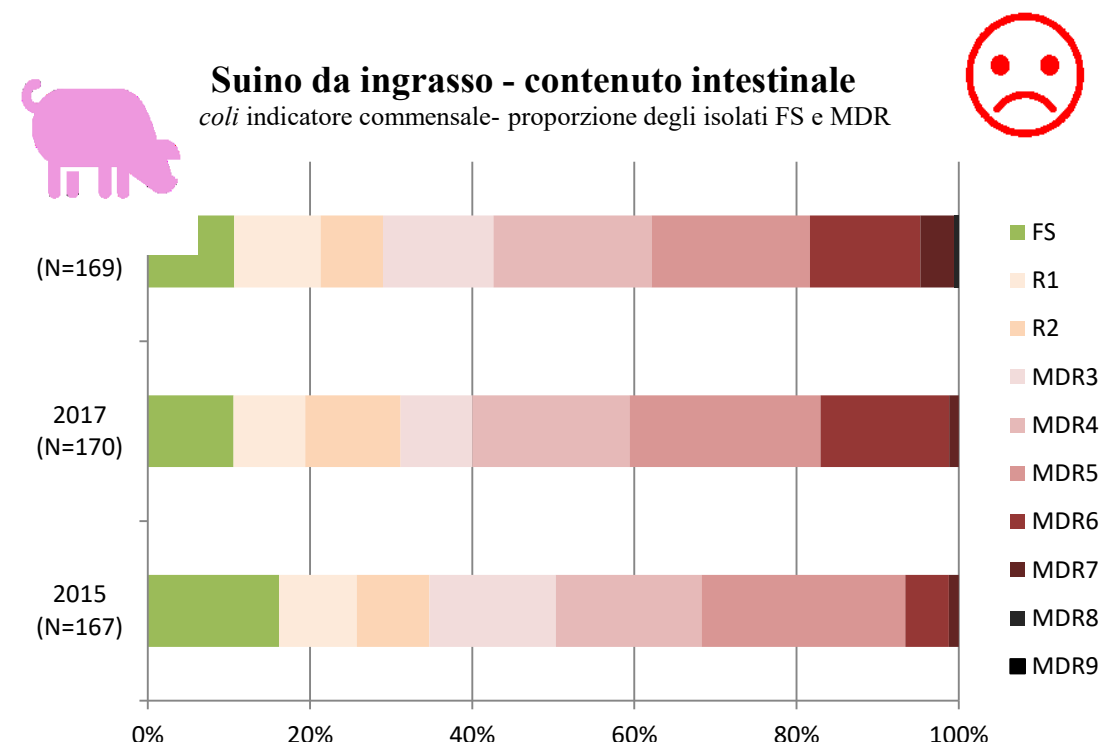
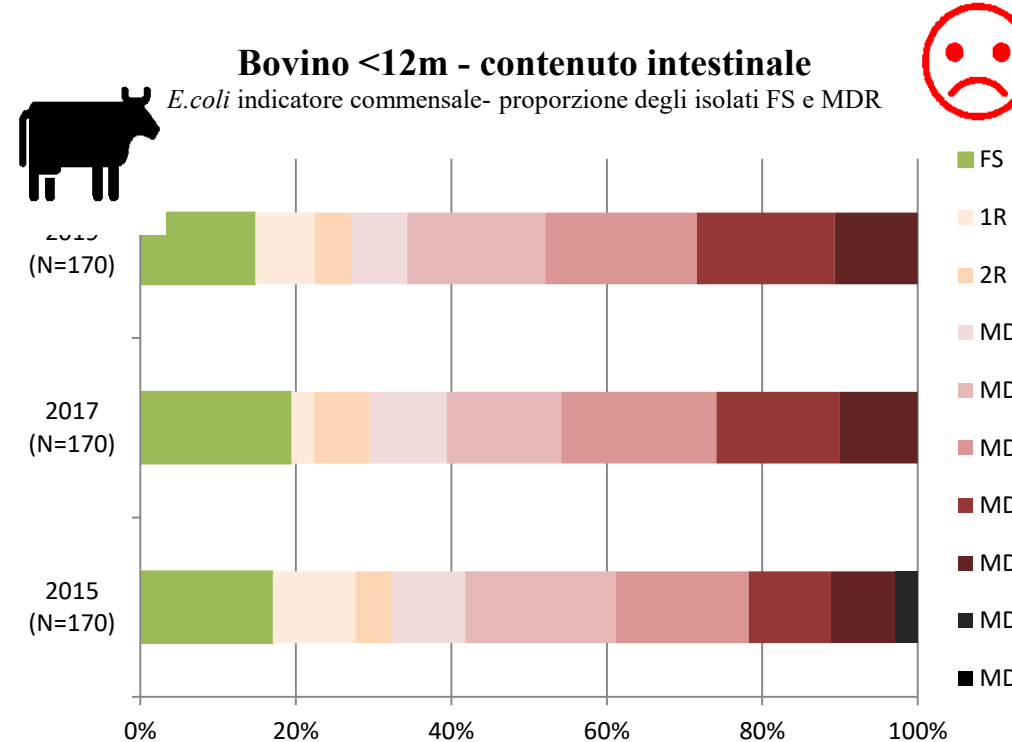
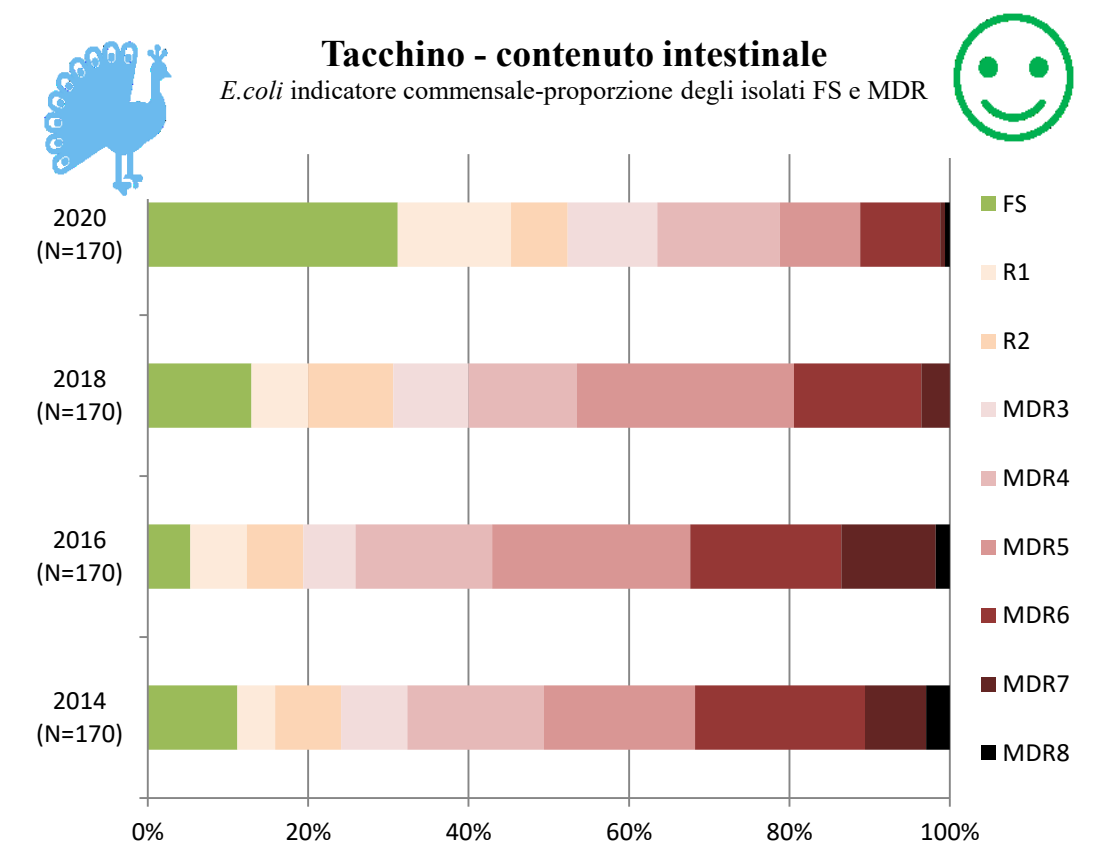
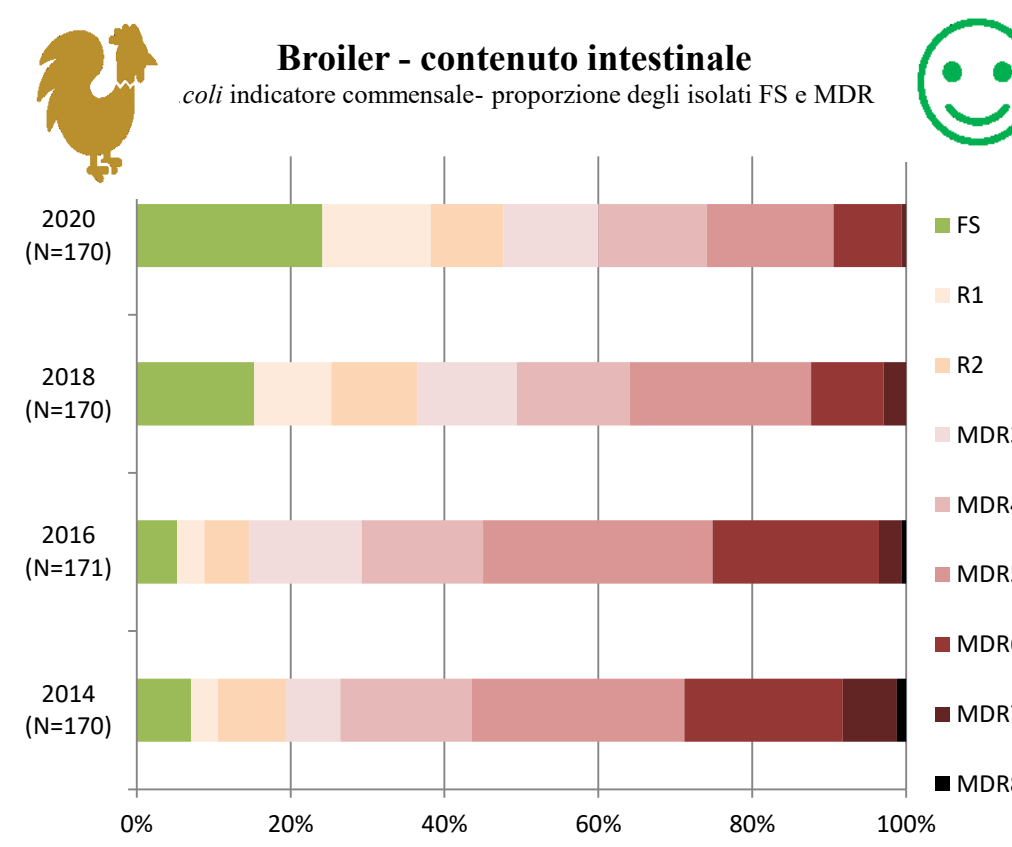
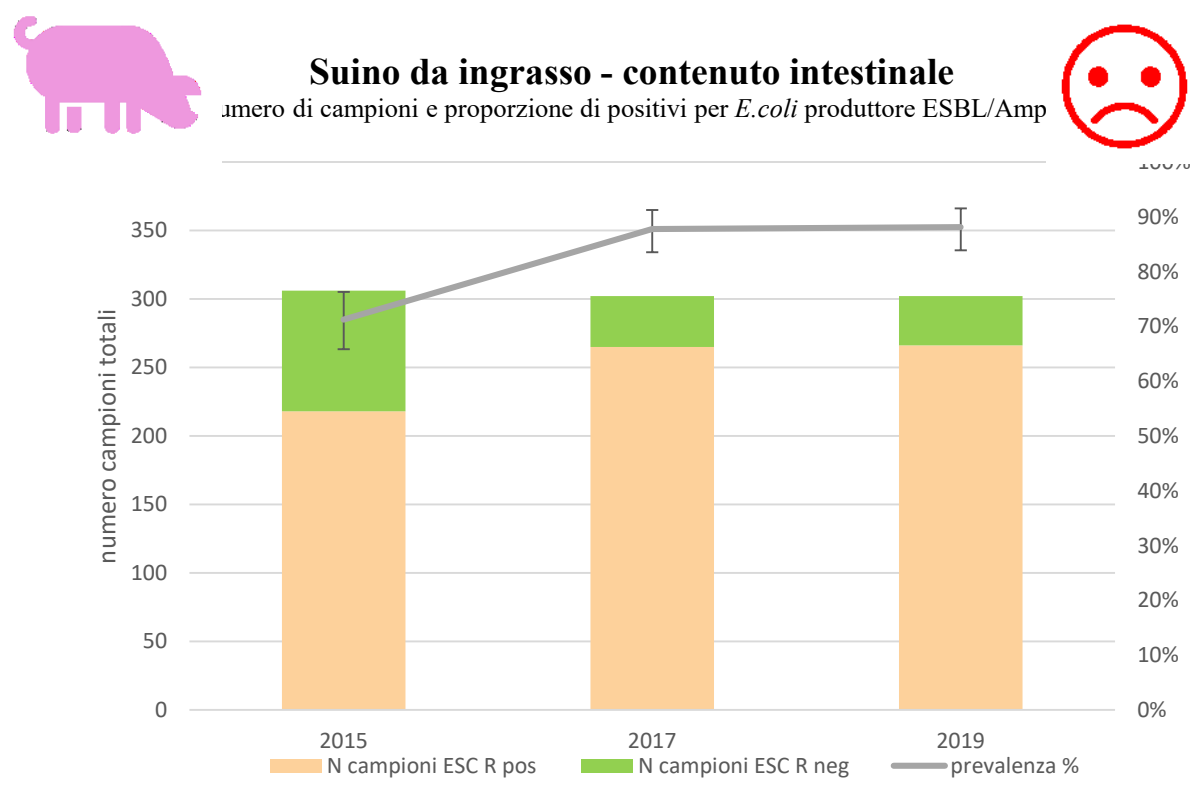
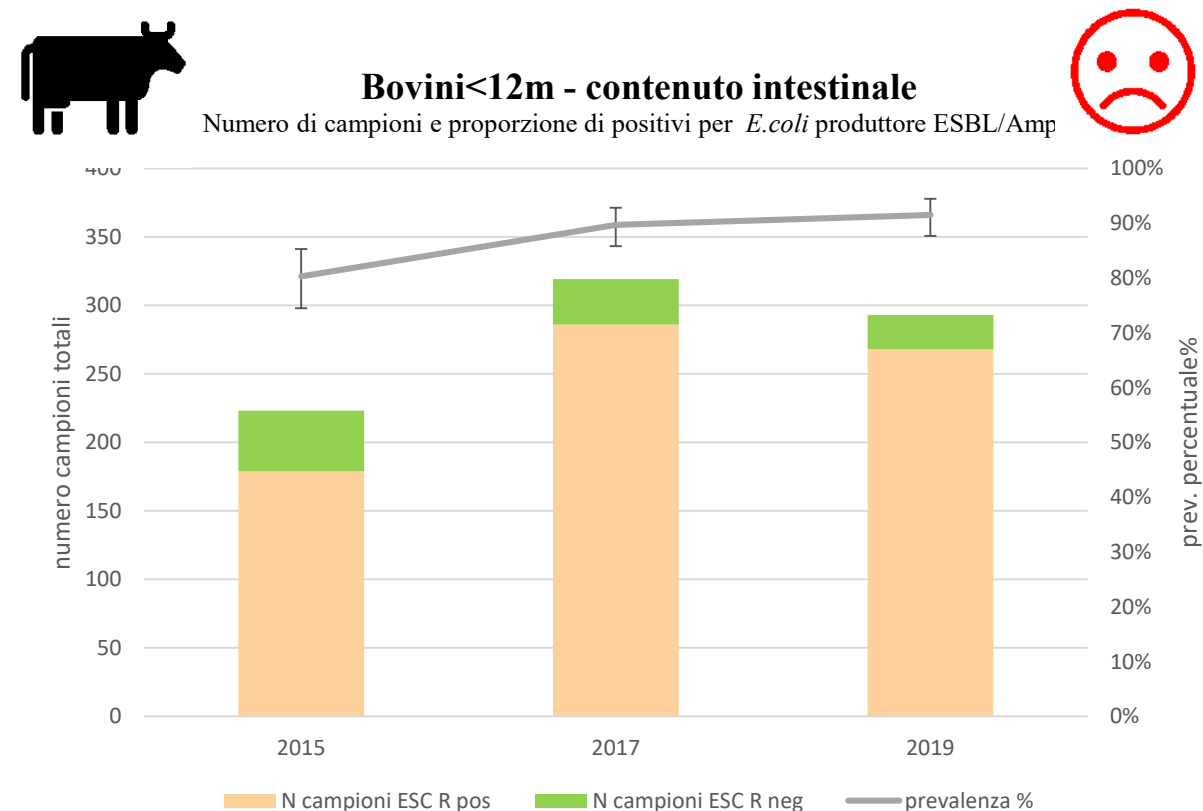
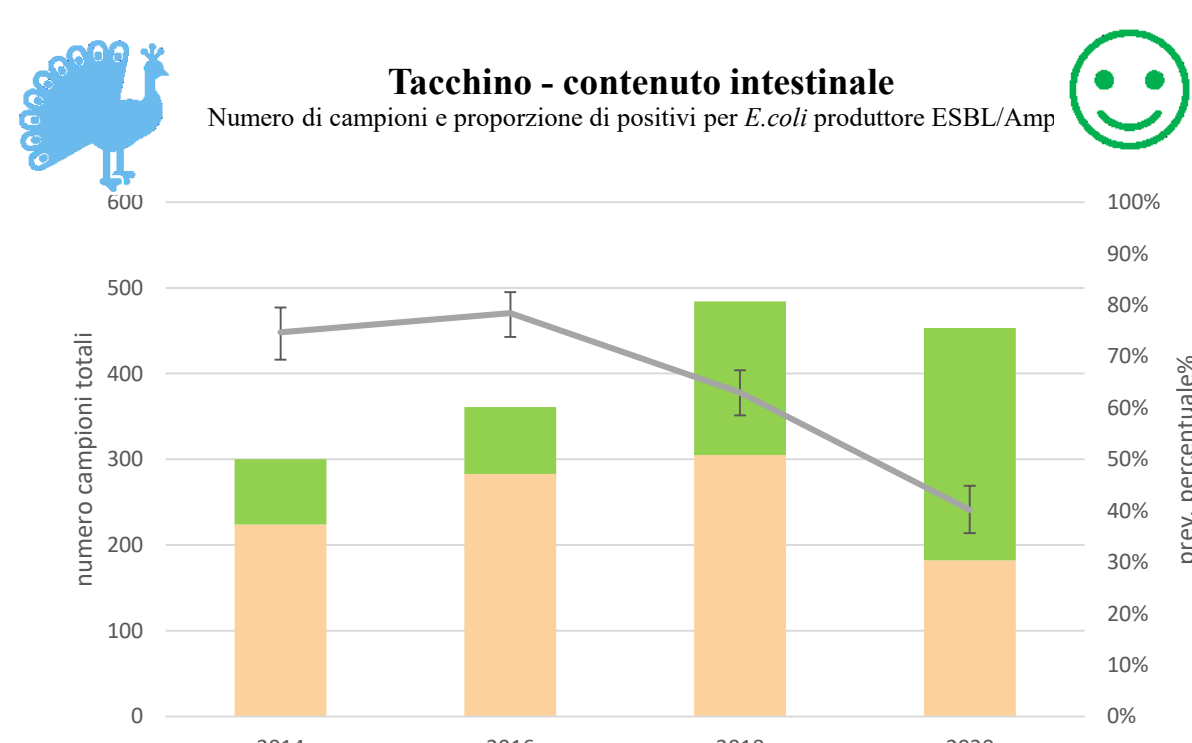
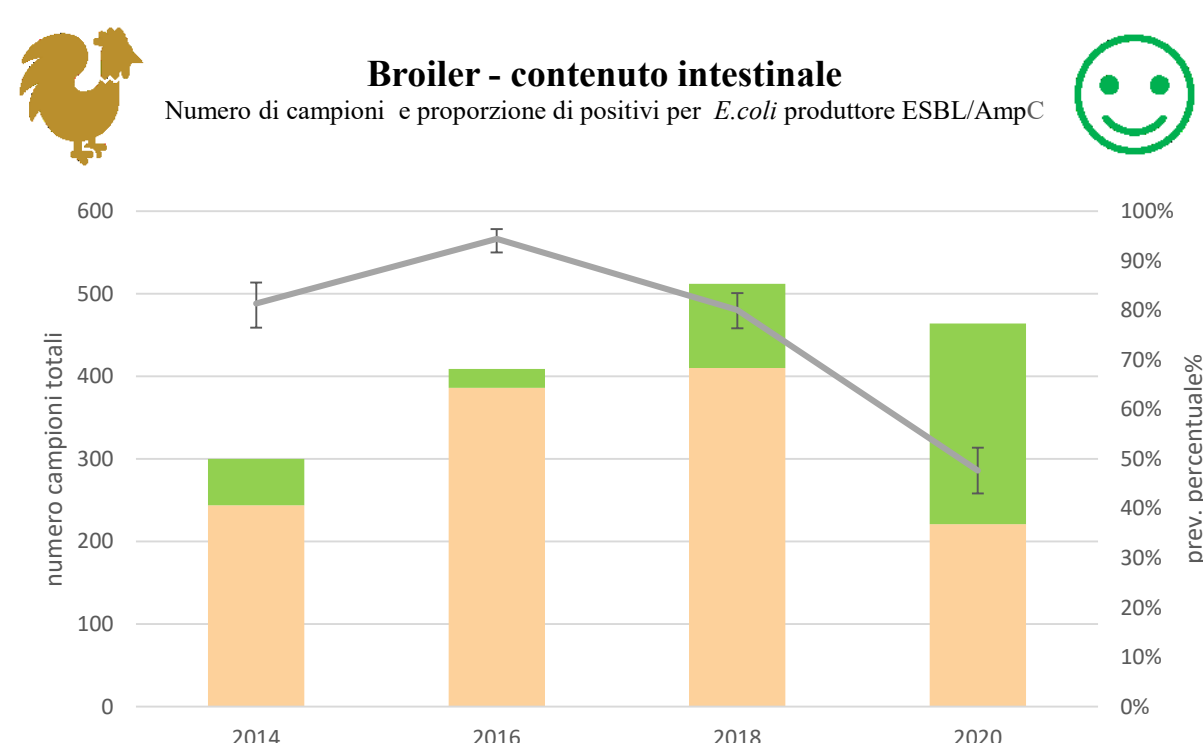
#### Analisi delle resistenze su quattro livelli per ciascun isolato e filiera produttiva

- Analisi della frequenza e della prevalenza di isolati resistenti per singola molecola testata
- Analisi della frequenza e della prevalenza degli isolati MDR - Multi drug resistant (Resistenza maggiore a 3 o + classi di antibiotici) e FS - Fully susceptible (Sensibili a tutte le molecole testate)
- Rilevamento di isolati che esprimono co-resistenze CIA (Critically Important Antimicrobials: cefalosporine 3-4 gen, ciprofloxacina, colistina ..ecc.)
- Indagine sui Pattern di multi-resistenza (Pattern R) e Minimum common pattern (MCP)

### RISULTATI – focus su MDR e CIAs

#### *E. coli* indicatore commensale MDR

- In Italia, rispetto alla media europea, tutte le filiere hanno mostrato elevata proporzione di *E. coli* indicatori MDR e bassa proporzione di isolati Fully Susceptible, ma nel tempo si assiste a:
- Riduzione significativa *E. coli* indicatori MDR di tra 2016 e 2020 in:
  - ✓ broiler, da 84% a 52%
  - ✓ tacchino, da 80% a 47%
- Elevata proporzione di *E. coli* indicatori MDR fino a 9 molecole (suino 2019; bovino 2015).
- Proporzione isolati Fully Susceptible
  - ✓ boiler e tacchino: incremento significativo 2016-2020
  - ✓ bovino e suino: nessun miglioramento



#### *E. coli* produttore di ESBL/AmpC

- In Italia, rispetto alla media europea, tutte le filiere hanno mostrato elevata proporzione di *E. coli* produttori di ESBL/AmpC. Nel tempo si assiste a:
- broiler e tacchino: dal 2020 riduzione significativa della proporzione di *E. coli* produttori di ESBL/AmpC nei campioni analizzati rispetto agli anni precedenti
- bovino e suino: invariato o tendenza all'aumento di *E. coli* produttori di ESBL/AmpC, non significativa

### CONCLUSIONI

#### Filiera Avicola

- Miglioramento progressivo dei parametri MDR e ESBL/AmpC nel tempo
- Tali risultati sono probabilmente dovuti all'applicazione dei principi di uso prudente degli antibiotici nei processi produttivi.

#### Bovino <12m e Suino

- Quadro stabile dei parametri MDR e ESBL/AmpC nel tempo con persistenza di prevalenze più elevate rispetto alla media europea.
- Tali risultati evidenziano una criticità maggiore ed indicano la continua pressione di selezione probabilmente legata ad una scarsa applicazione dei principi di uso prudente degli antibiotici nei processi produttivi.

#### In tutte le filiere

Gli isolati di *E. coli* produttore di ESBL/AmpC sono caratterizzati da livelli molto alti di resistenza verso quasi tutte le molecole testate e alti livelli di co-resistenza a molecole classificate di importanza critica nell'uomo.