Antimicrobicoresistenza: Indagine su ceppi di *Mannheimia haemolytica* nel quadriennio 2017-2020

Dr. Federico Martignago

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Laboratorio Diagnostica Clinica – Expertise Center Bovino

Risultati del 9° anno di attività, Associazione Orus

Legnaro, 19 novembre 2021

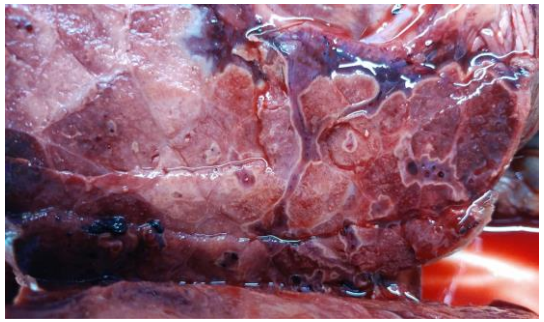
Introduzione

M. haemolytica normale commensale e agente patogeno primario

12 diversi sierotipi: A1, A2 e A6 i più frequenti

Microrganismo con generali bassi livelli di resistenza

Discordanza tra dati di laboratorio e risultati in campo



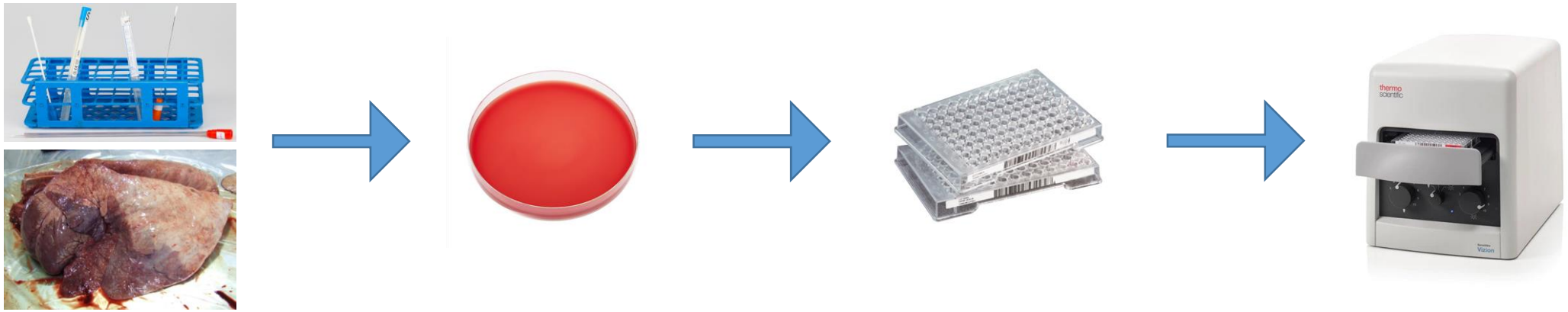
Obiettivo

Determinare se nell'ambito territoriale di competenza dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie *M. haemolytica* stia manifestando un aumento dei livelli di resistenza.

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

Materiali e Metodi

Dati relativi a ceppi di *M. haemolytica* isolati nella specie bovina durante l'attività diagnostica routinaria tra il 2017 e il 2020.



Confronto dei risultati secondo anno di esecuzione, matrice di campionamento, valore di MIC e giudizio delle diverse molecole testate.

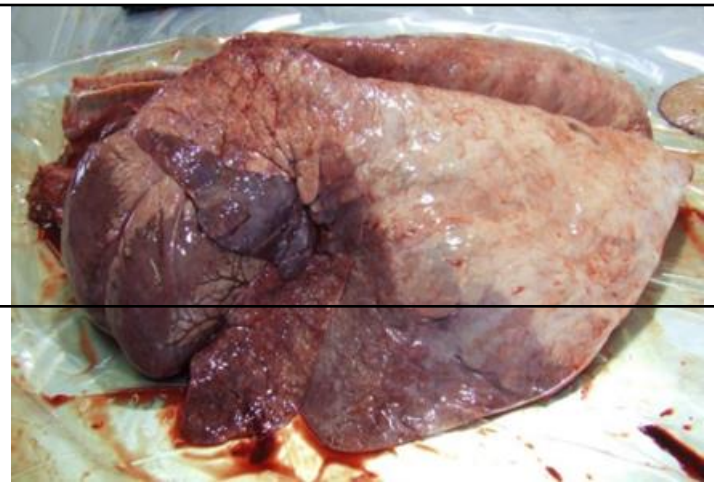
Materiali e Metodi

Tabella 1 - Estratto e modificato da “LINEE GUIDA PER L’INTERPRETAZIONE DELLE PROVE DI SENSIBILITÀ AI CHEMIOANTIBIOTICI IN VITRO PER UN UTILIZZO NELLA TERAPIA CLINICA” Centro di Referenza Nazionale per l’Antibioticoresistenza IZS Lazio e Toscana [5]

Molecola prototipo	Molecola/classe rappresentata
Amoxicillina/Acido clavulanico	Amoxicillina-Acido clavulanico
Ampicillina	Ampicillina, Amoxicillina, Etacillina
Ceftiofur	Cefalosporine a spettro esteso, Oxymino-cefalosporine, Cefquinome
Enrofloxacina	Enrofloxacina, Danofloxacina, Ciprofloxacina, Marbofloxacina, Orbifloxacina, Pradofloxacina (Fluorochinolonici in generale)
Florfenicolo	Florfenicolo
Spectinomicina	Aminoglicosidi
Tetraciclina	Tetraciclina, Clortetraciclina, Doxyciclina, Minociclina, Oxytetraciclina
Tilmicosina	Tilmicosina, Tildipirosina, Spiramicina, Tilosina
Trimethoprim/Sulfamethoxazol	Sulfonamidi potenziati con Trimethoprim

Risultati

990 MIC totali

817 da tampone nasale	173 da organo
	

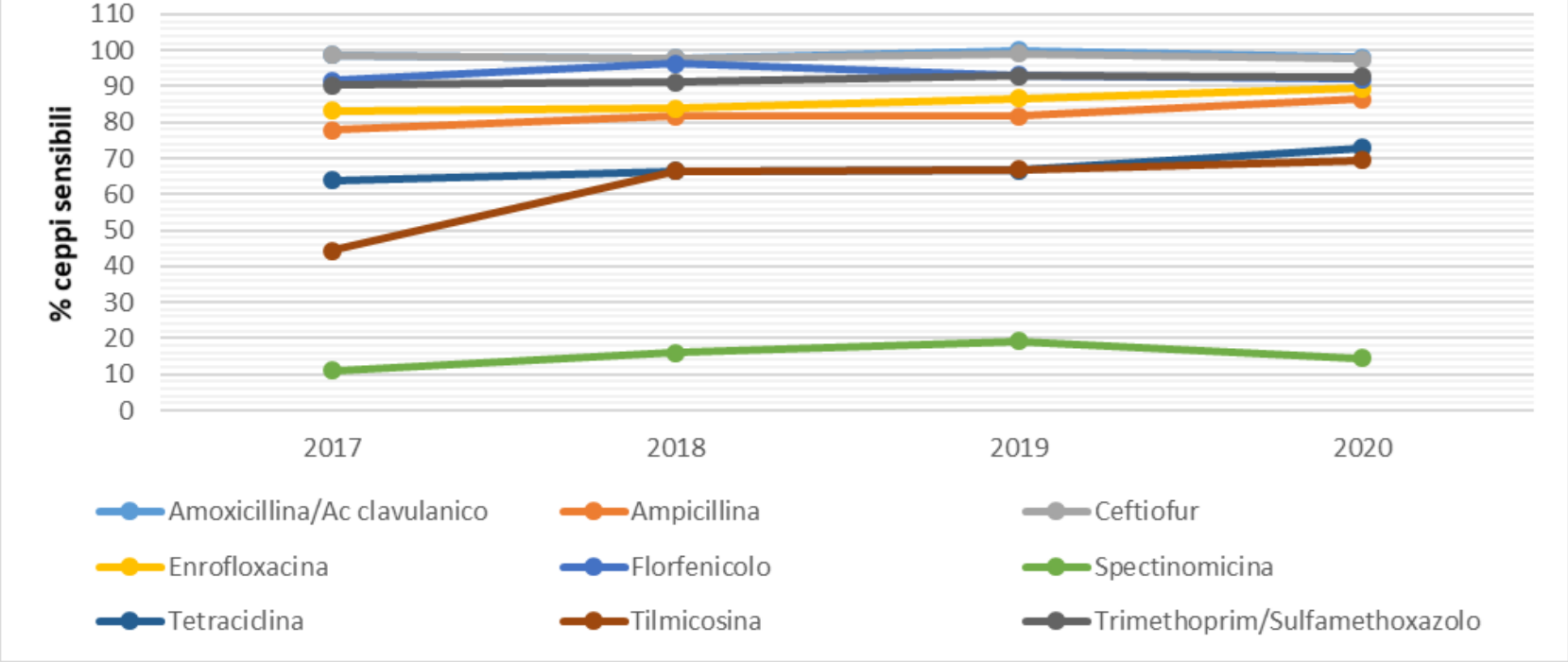
Risultati

Tabella 3 - Numero di ceppi sensibili isolati da tampone nasale suddivisi per anno

	2017		2018		2019		2020	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Amoxicillina/Acido clavulanico	71	98,6	134	97,8	306	100	296	98,0
Ampicillina	56	77,8	112	81,8	250	81,7	261	86,4
Ceftiofur	71	98,6	134	97,8	303	99,0	295	97,7
Enrofloxacina	60	83,3	115	83,9	265	86,6	270	89,4
Florfenicolo	66	91,7	132	96,4	285	93,1	278	92,1
Spectinomicina	8	11,1	22	16,1	59	19,3	44	14,6
Tetraciclina	46	63,6	91	66,4	204	66,7	220	72,8
Tilmicosina	32	44,4	91	66,4	205	66,9	210	69,5
Trimethoprim/Sulfamethoxazol	65	90,3	125	91,2	284	92,8	280	92,7
Totale	72	100	137	100	306	100	302	100

Risultati

Figura 1 – Andamento temporale delle sensibilità dei ceppi di *M. haemolytica* isolati da tampone nasale



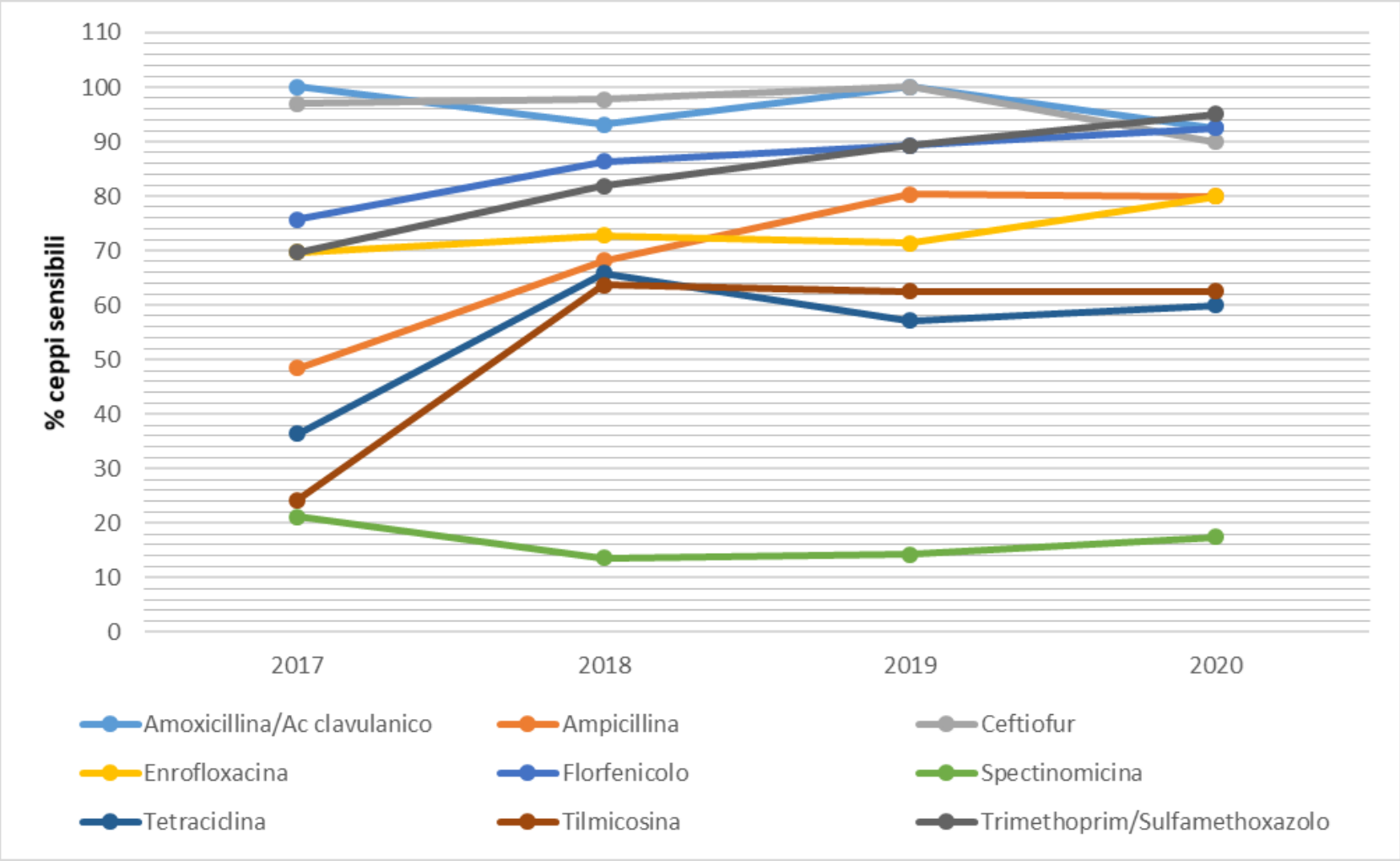
Risultati

Tabella 4 - Numero di ceppi sensibili isolati da polmone suddivisi per anno

	2017		2018		2019		2020	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Amoxicillina/Acido clavulanico	33	100	41	93,2	56	100	37	92,5
Ampicillina	16	48,5	30	68,2	45	80,4	32	80,0
Ceftiofur	32	96,9	43	97,7	56	100	36	90,0
Enrofloxacina	23	69,7	32	72,7	40	71,4	32	80,0
Florfenicolo	25	75,8	38	86,4	50	89,3	37	92,5
Spectinomicina	7	21,2	6	13,6	8	14,3	7	17,5
Tetraciclina	12	36,4	29	65,9	32	57,1	24	60,0
Tilmicosina	8	24,2	28	63,6	35	62,5	25	62,5
Trimethoprim/Sulfamethoxazol	23	69,7	36	81,8	50	89,3	38	95,0
Totale	33	100	44	100	56	100	40	100

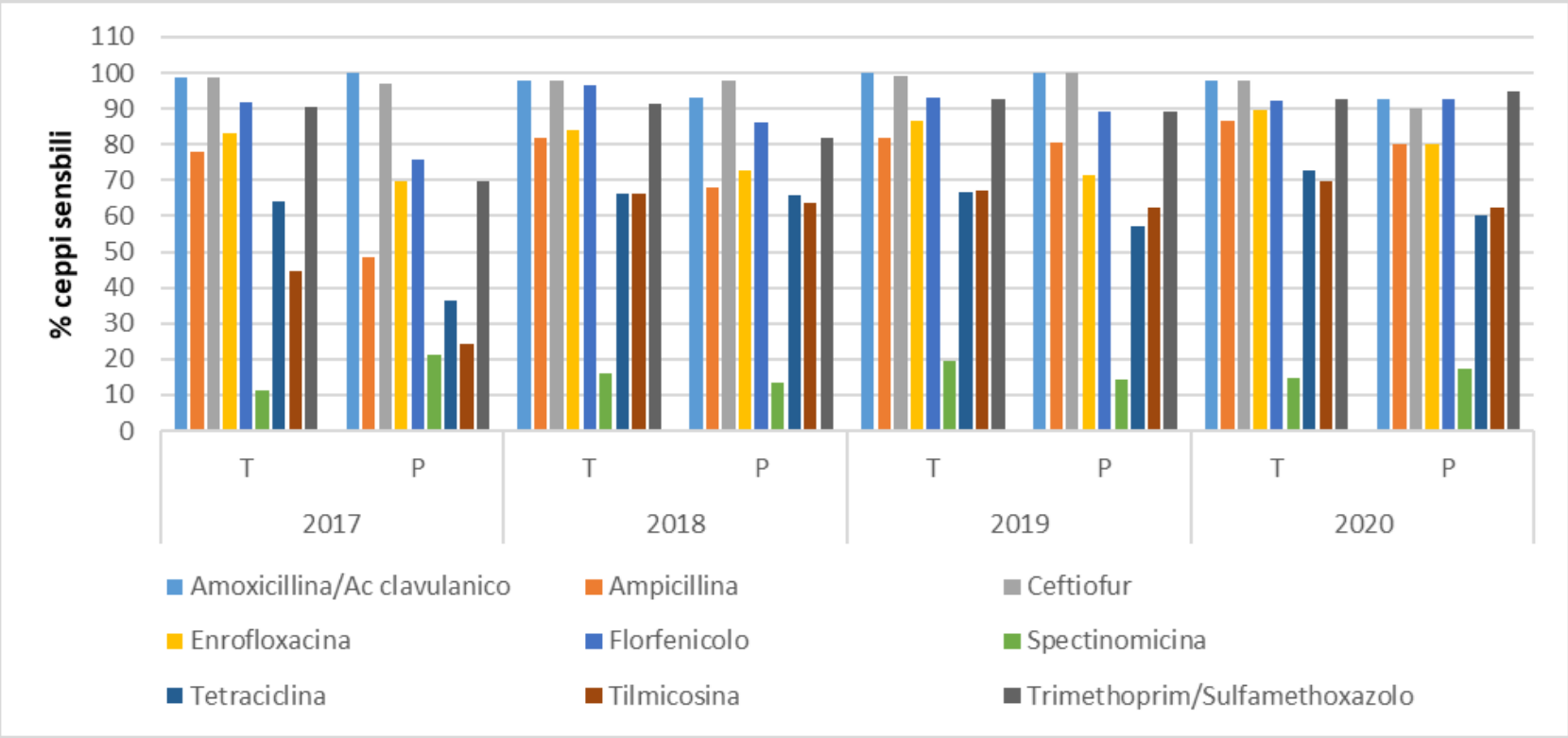
Risultati

Figura 2 – Andamento temporale delle sensibilità dei ceppi di *M. haemolytica* isolati da polmone



Risultati

Figura 3 – Confronto tra le sensibilità (%) dei ceppi di *M. haemolytica* isolati da tampone nasale (T) e da polmone (P)



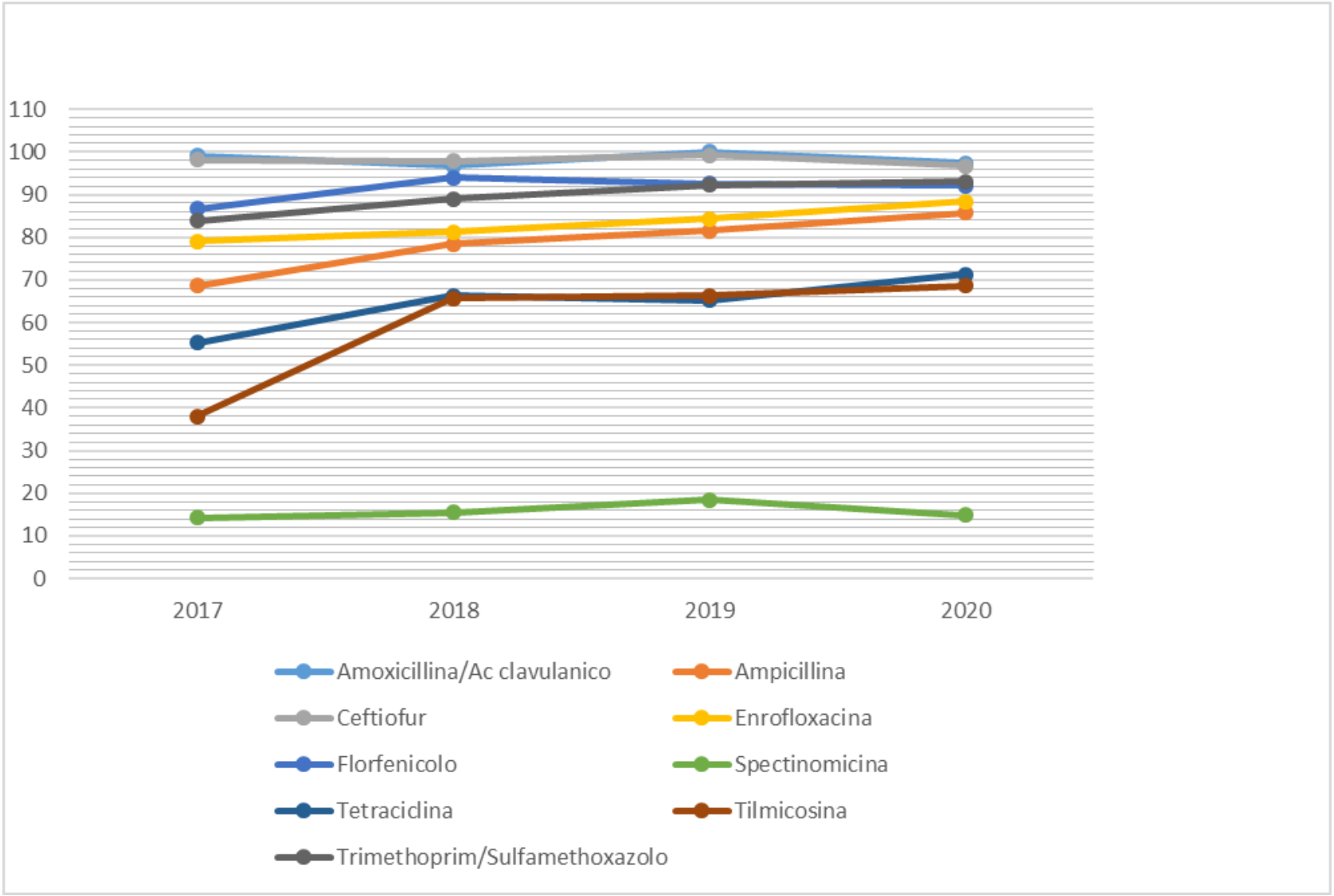
Risultati

Tabella 5 - Percentuale di ceppi di *M. haemolytica* sensibili (sia da tampone nasale sia da polmone) suddivisi per anno

	2017(%)	2018(%)	2019(%)	2020(%)	Media(%)
Amoxicillina/Acido clavulanico	99,0	96,7	100	97,4	98,3
Ampicillina	68,6	78,5	81,5	85,7	78,6
Ceftiofur	98,1	97,8	99,1	96,8	98,0
Enrofloxacina	79,0	81,2	84,3	88,3	83,2
Florfenicolo	86,7	93,9	92,5	92,1	91,3
Spectinomicina	14,3	15,5	18,5	14,9	15,8
Tetraciclina	55,2	66,3	65,2	71,3	64,5
Tilmicosina	38,1	65,7	66,3	68,7	59,7
Trimethoprim/Sulfamethoxazol	83,8	89,0	92,3	93,0	89,5

Risultati

Figura 4 – Confronto tra le sensibilità (%) dei ceppi di *M. haemolytica* isolati da tampone nasale (T) e da polmone (P)



Risultati

Tabella 2 – Valori medi di MIC50 e di MIC90 e Breakpoint di sensibilità

	MIC50	MIC90	BP sens
Amoxicillina/Acido clavulanico	0,125	0,25	4
Ampicillina	0,0625	>16	0,25
Ceftiofur	<0,015625	0,03125	2
Enrofloxacina	0,03125	0,5	0,25
Florfenicolo	1	2	2
Spectinomicina	64	256	32
Tetraciclina	0,5	>16	2
Tilmicosina	8	>64	8
Trimethoprim/Sulfamethoxazol	0,03125	1	1

Conclusioni

Per la maggior parte delle molecole I valori di MIC50 e MIC90 ottenuti sono uguali o di gran lunga superiori ai valori dei breakpoint riportati in letteratura

La pressione terapeutica influenzi negativamente l'efficacia delle molecole che normalmente vengono utilizzate per il controllo della BRD in allevamento

Accurata scelta delle molecole da utilizzare, ma soprattutto agire sulla prevenzione.

Grazie per l’attenzione!!

Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie