



Le principali malattie infettive del periodo

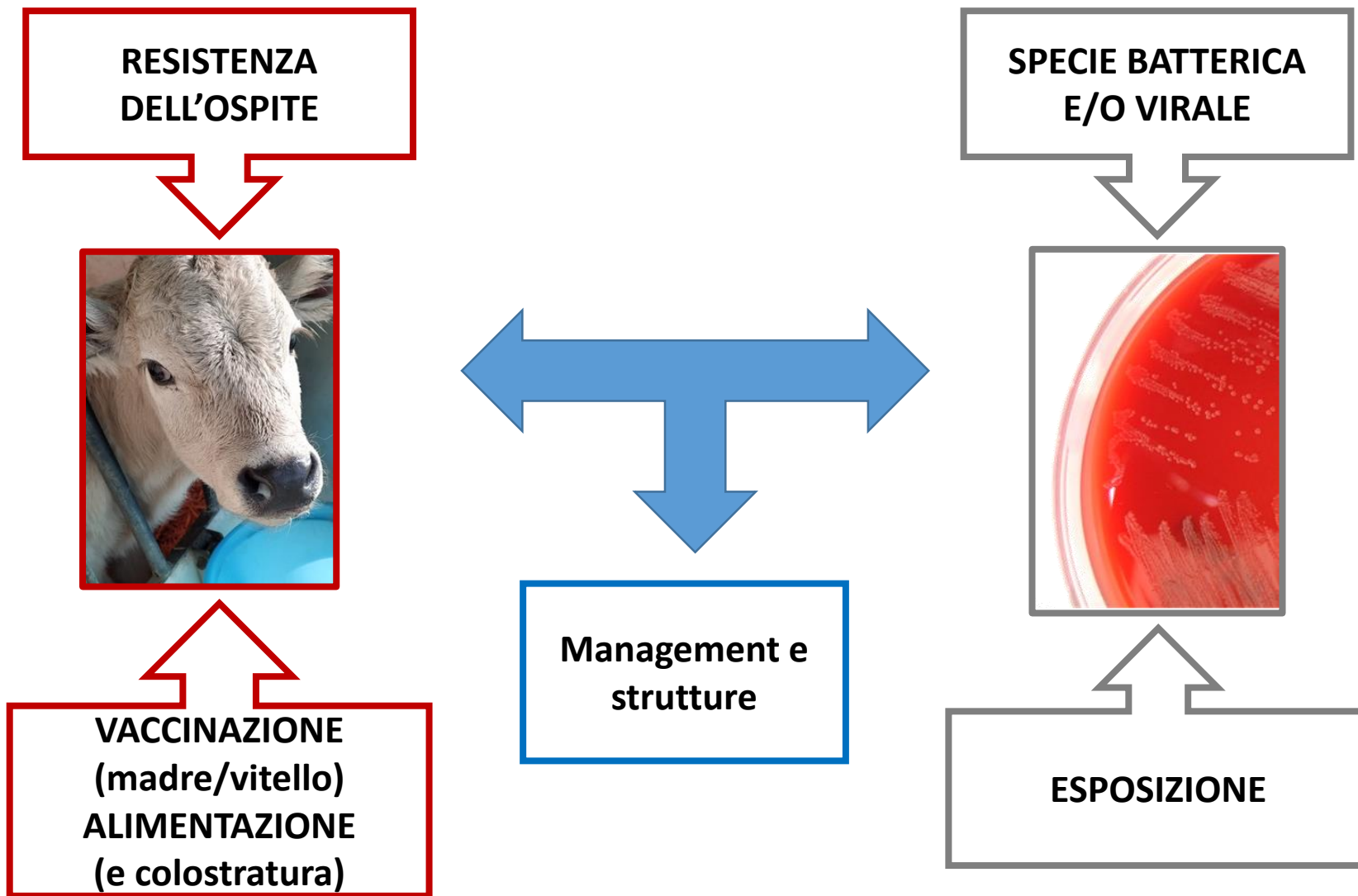
Eliana Schiavon

Laboratorio Diagnostica Clinica di Padova SCT3 – Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie

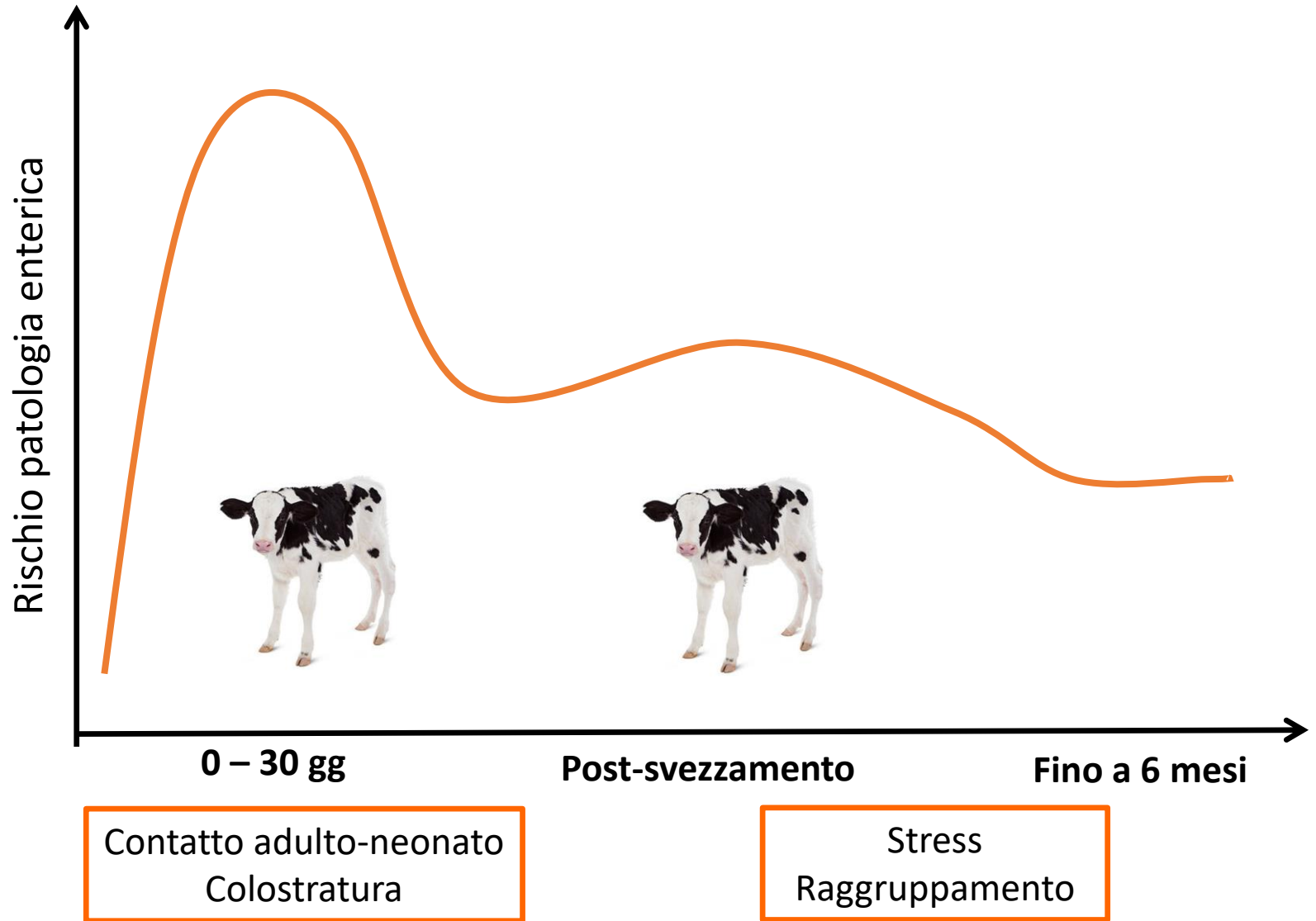


Reggio Emilia – 9 Marzo 2023

Le patologie infettive del vitello



Le patologie infettive del vitello





Enteriti neonatali dei vitelli

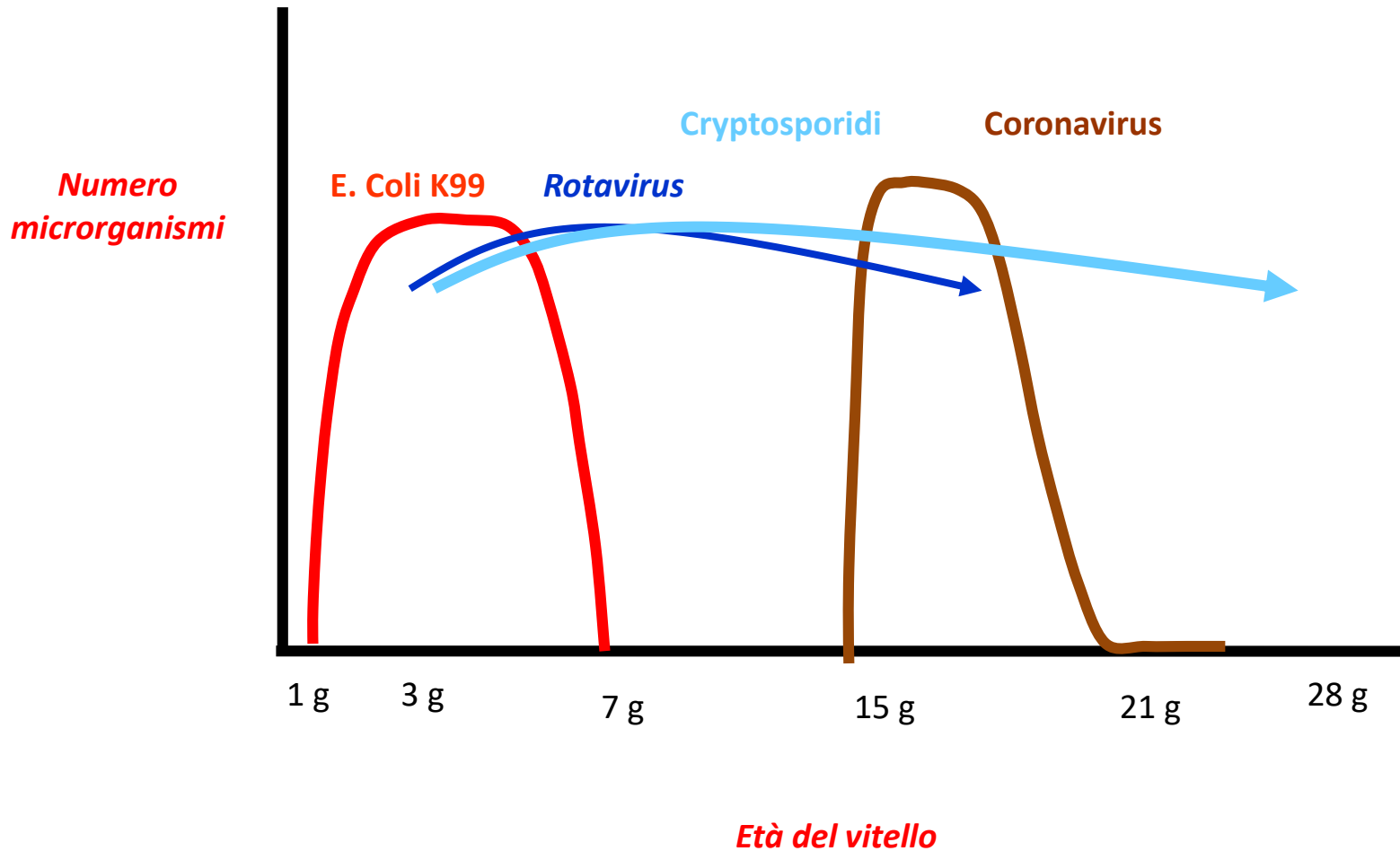
Diarrea neonatale acuta o cronica

Periodo: 0-30 giorni

E' conseguenza di un'interazione fra:

- ✓ Uno o più agenti patogeni
- ✓ Le difese immunitarie del vitello
- ✓ Fattori ambientali e manageriali

Enteriti neonatali dei vitelli



Enteriti neonatali dei vitelli



Rotavirus

4-8 gg (1° settimana)

- Lesioni cellule epitelio dei villi metà superiore
- **Diarrea** → malassorbimento con muco, latte indigerito
- Sintomi extra-intestinali legati a disidratazione ed acidosi

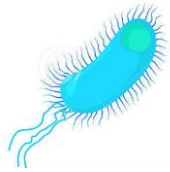


Coronavirus

7-15 gg (2° settimana)

- Lesioni cellule epitelio dei villi fino alla base
- **Diarrea** → malassorbimento con muco, latte indigerito; più *acquosa*
- Sintomi extra-intestinali legati a disidratazione ed acidosi

Enteriti neonatali dei vitelli



E. Coli K99

- Intestino tenue: colonizza prima l'ileo perché pH circa 7 → pH 7 serve per esprimere antigene K99
- Poi colonizza la rimanente parte del tenue risalendo fino a duodeno



Cryptosporidium

4-14 gg (> frequenza 7-10 gg)

- Morbilità molto elevata (almeno 50%) → arriva anche al 70% vitelli nati
- Mortalità variabile, ma può essere elevata: anche 40%, specialmente se associata ad altri agenti

Enteriti neonatali dei vitelli

Agente eziologico	Positivi 2016	Positivi 2022	
Rotavirus/ELISA	29.4%	28%	↓
Coronavirus/ELISA	5.6%	9%	↑
Cryptosporidi/ZN	36.5%	29%	↓
E.coli K99 / ELISA	17.6%	19%	↑
BVD/V	6.8%	5%	↓

Enteriti neonatali dei vitelli



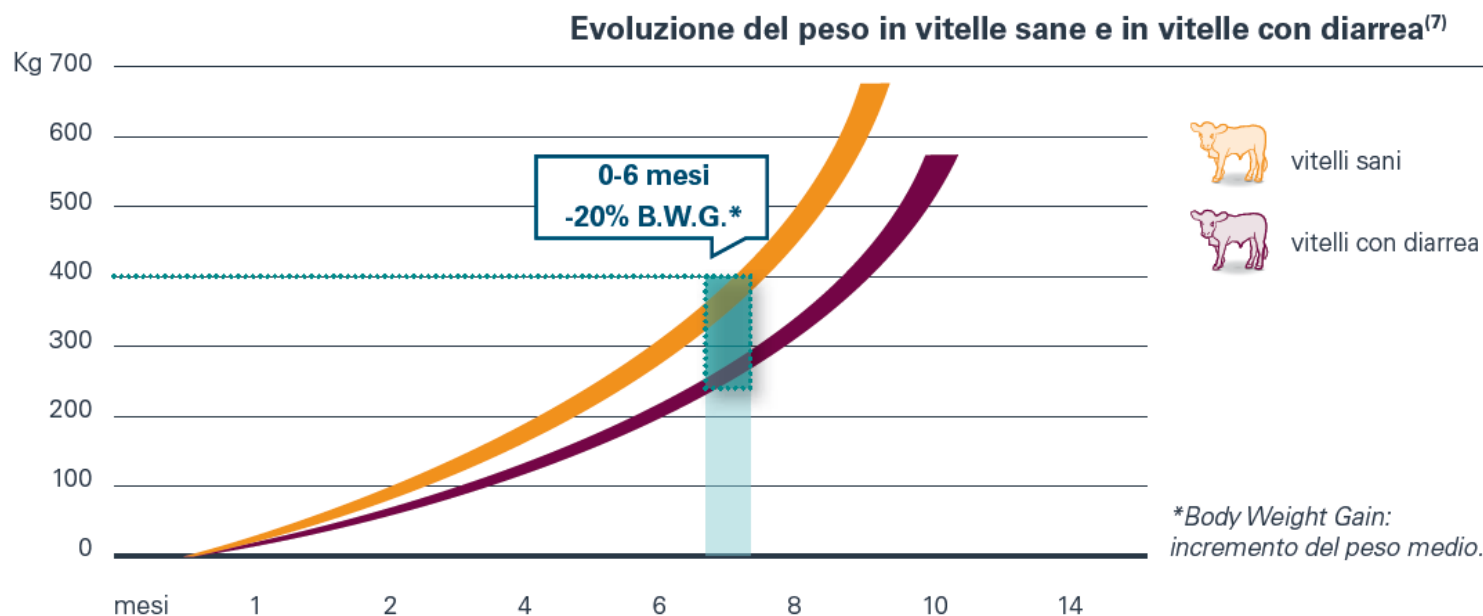
Da dove si
infettano
i vitelli?

Enteriti neonatali dei vitelli



Enteriti neonatali dei vitelli

La diarrea neonatale influenza negativamente lo sviluppo della rimonta, ritardando l'età alla prima inseminazione.



2

● Enteriti neonatali dei vitelli

La diarrea neonatale è un costo → un focolaio di diarrea può costare fino a **70 € per vitello** (esclusa manodopera).

Se il vitello contrae la patologia è più esposto ad altre infezioni.

	%
Vitelli con polmonite che hanno avuto diarrea	46,6%



Enteriti neonatali dei vitelli

- ↓ l'incremento ponderale giornaliero
- ↑ il costo per l'allevamento della manza
- ↑ l'età al primo parto

	Età al primo parto (mesi)
Vitello sano	24-26 mesi
Vitello che ha avuto diarrea	29,3 mesi

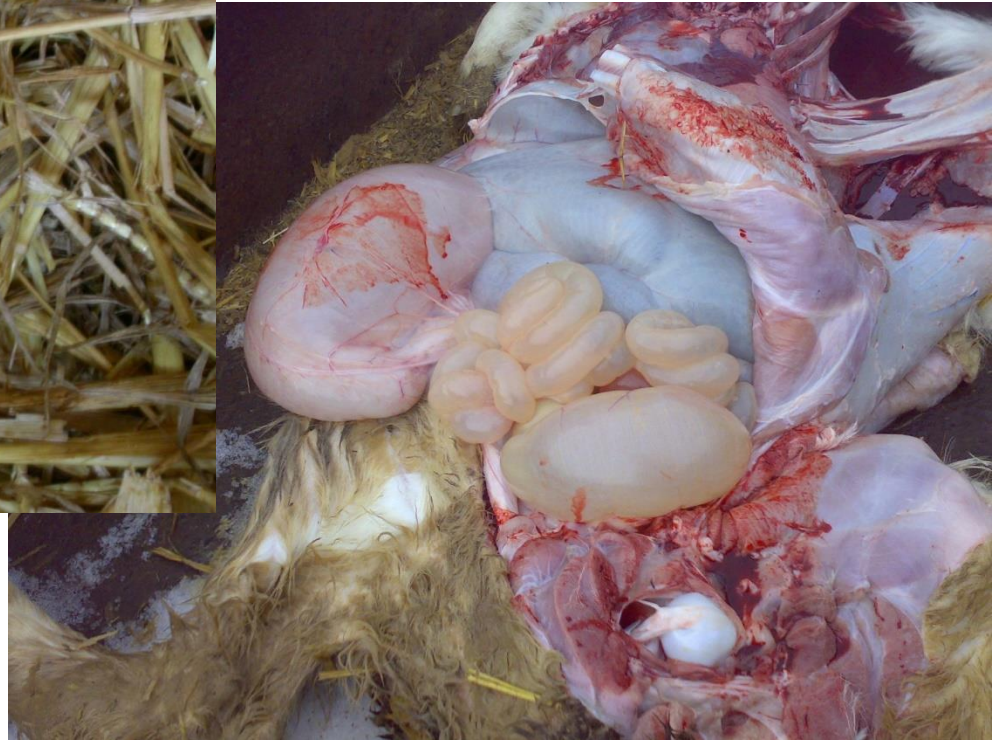
Da 22 → 28 mesi

-20% costi aziendali

(studio Pensilvenia State University - USA)

All'aumentare dell'età al primo parto diminuisce la produzione della primipara

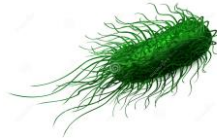
Enteriti neonatali dei vitelli



● Enteriti neonatali dei vitelli



Enteriti neonatali dei vitelli



Salmonella enterica

1-3° settimana



- *Salmonella enterica* subsp. *enterica* sierotipo Typhimurium
- Periodo d'insorgenza: 1-3 settimane nei vitelli, ma può colpire anche soggetti di età superiore ed anche gli adulti.
- Ceppo più problematico è la **DT104** (fagotipo), molto patogena per l'uomo e per gli animali.

● Salmonellosi nei vitelli

- ✓ Elevata antibiotico resistenza: florfenicolo, tetracicline, aminoglicosidi, sulfamidici (alcuni ceppi resistenti anche ai fluorchinoloni)
- ✓ Antibiotico-resistenza cromosomica
- ✓ Molto aggressiva

● Salmonellosi nei vitelli

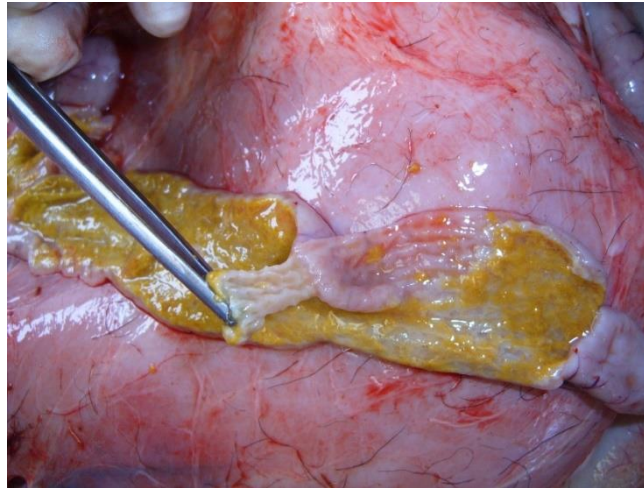
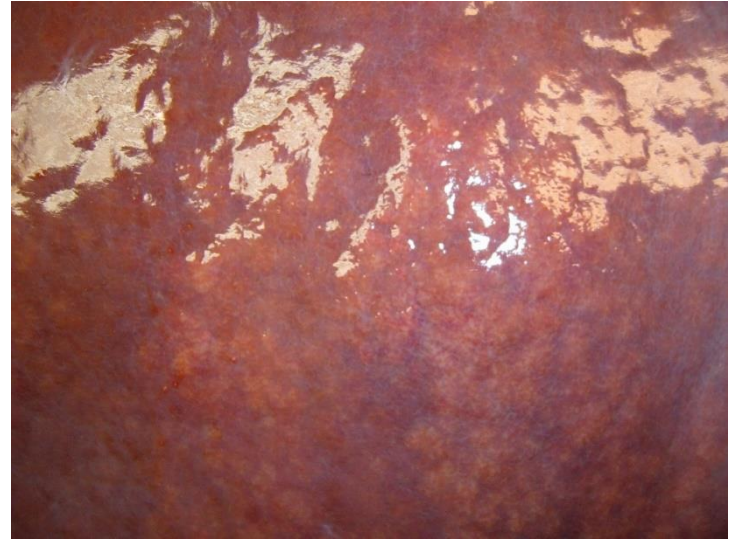
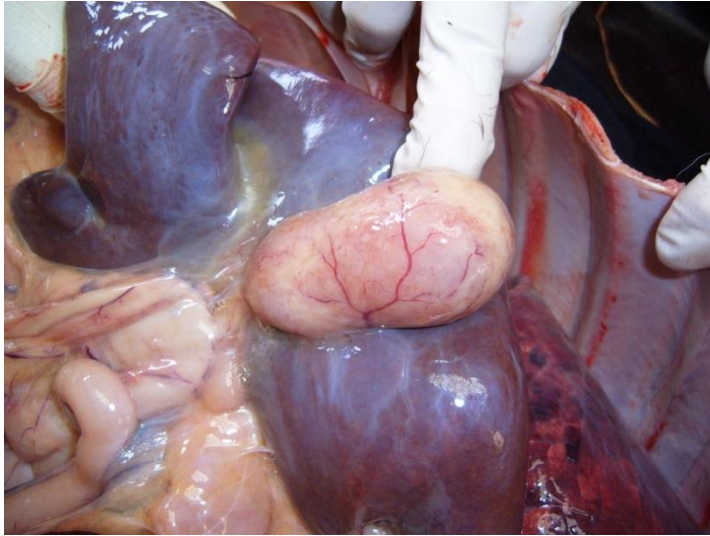
- ✓ Elevata morbilità e mortalità
- ✓ Colpisce anche gli adulti con presenza di casi clinici ed anche mortalità nelle vacche
- ✓ Gravi enteriti nei vitelli con presenza anche di *ulcere abomasali*
- ✓ Si possono avere **eliminatorsi cronici** anche per lunghi periodi (fino a 3 anni)
- ✓ Può essere eliminata anche nel *latte*



● Salmonellosi nei vitelli



● Salmonellosi nei vitelli



● Salmonellosi nei vitelli

- ✓ Via di trasmissione principale orofecale
- ✓ La maggioranza delle infezioni sono *subcliniche*: i casi clinici sono solo la punta dell'iceberg
- ✓ Gli animali setticemici eliminano il germe con tutti gli escreti corporei
- ✓ Salmonella sopravvive a lungo nell'ambiente di stalla e si replica se presente umidità

● Enteriti neonatali dei vitelli



Coccidi
(*Eimeria*)

- ✓ La gravità della malattia è correlata alla quantità di oocisti ingerite.
- ✓ I coccidi che invadono l'ileo e l'intestino crasso hanno maggiori probabilità di causare alterazioni patologiche.
- ✓ Gli effetti di un'infestazione da coccidi possono intensificarsi se coincidono più specie e/o in presenza di infezioni concomitanti da altri patogeni.
- ✓ Le forme cliniche di coccidiosi si osservano soprattutto in seguito ad eventi stressanti, quali ad esempio cambiamenti stagionali, il trasporto, lo svezzamento, cattive condizioni igieniche, altre condizioni patologiche intercorrenti.

Coccidiosi nei vitelli

Sotto i 10°C il tasso di sporulazione è molto basso, tra 15 e 27° C sporulano in 3/5 gg oltre i 60°C vengono distrutte

- ✓ Feci di animali clinicamente infetti o portatori
- ✓ Infezione per via orofecale
- ✓ Il sovraffollamento favorisce l'infezione e la gravità delle manifestazioni cliniche
- ✓ I portatori sani svolgono un ruolo epidemiologico fondamentale

● Coccidiosi nei vitelli

Classico:

- **diarrea** (con o senza muco, sangue, brandelli di mucosa) di colore vario.
- quarti posteriori macchiati di materiale fecale
- **dolori addominali**, premiti (a volte prolasso rettale)
- disidratazione
- aspetto cagionevole, **pelo ruvido**
- inappetenza
- **anemia**
- scarsa crescita e calo di peso
- morte

Subclinico:

- diarrea transitoria senza sintomatologia specifica spesso attribuita ad altri agenti patogeni o semplicemente ignorata.
- impatto economico maggiore a livello di mandria rispetto alla forma classica (61% delle perdite economiche rispetto al 39%, con riduzione dell'incremento ponderale fino al 20%).

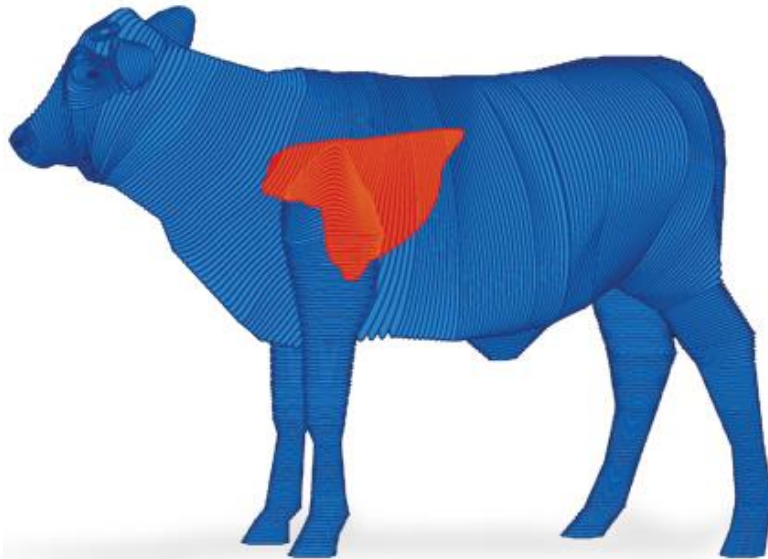
● La patologia respiratoria nel bovino

- Etiologia a carattere *multifattoriale* (fattori ambientali e agenti patogeni virali e batterici)
- Sintomatologia e lesioni determinano un impatto negativo sia di carattere sanitario che economico (perdita di peso dei soggetti colpiti, spese veterinarie, morte)



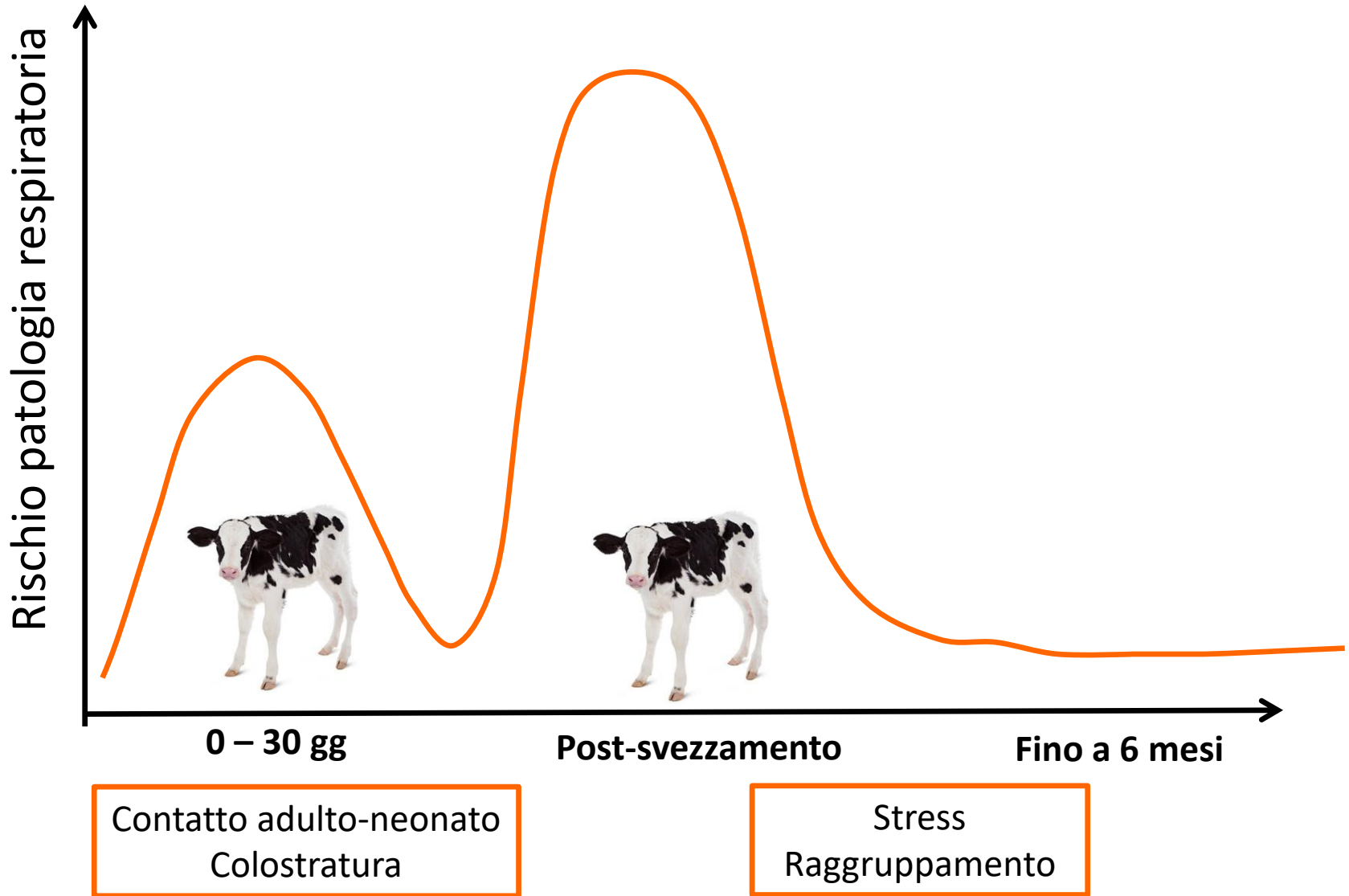
● La patologia respiratoria nel bovino

Lo sviluppo della BRD è scatenato tipicamente da un **fattore stressogeno** ambientale e da una **infezione virale** che indeboliscono i meccanismi di resistenza dell'ospite e favoriscono la colonizzazione batterica del polmone.

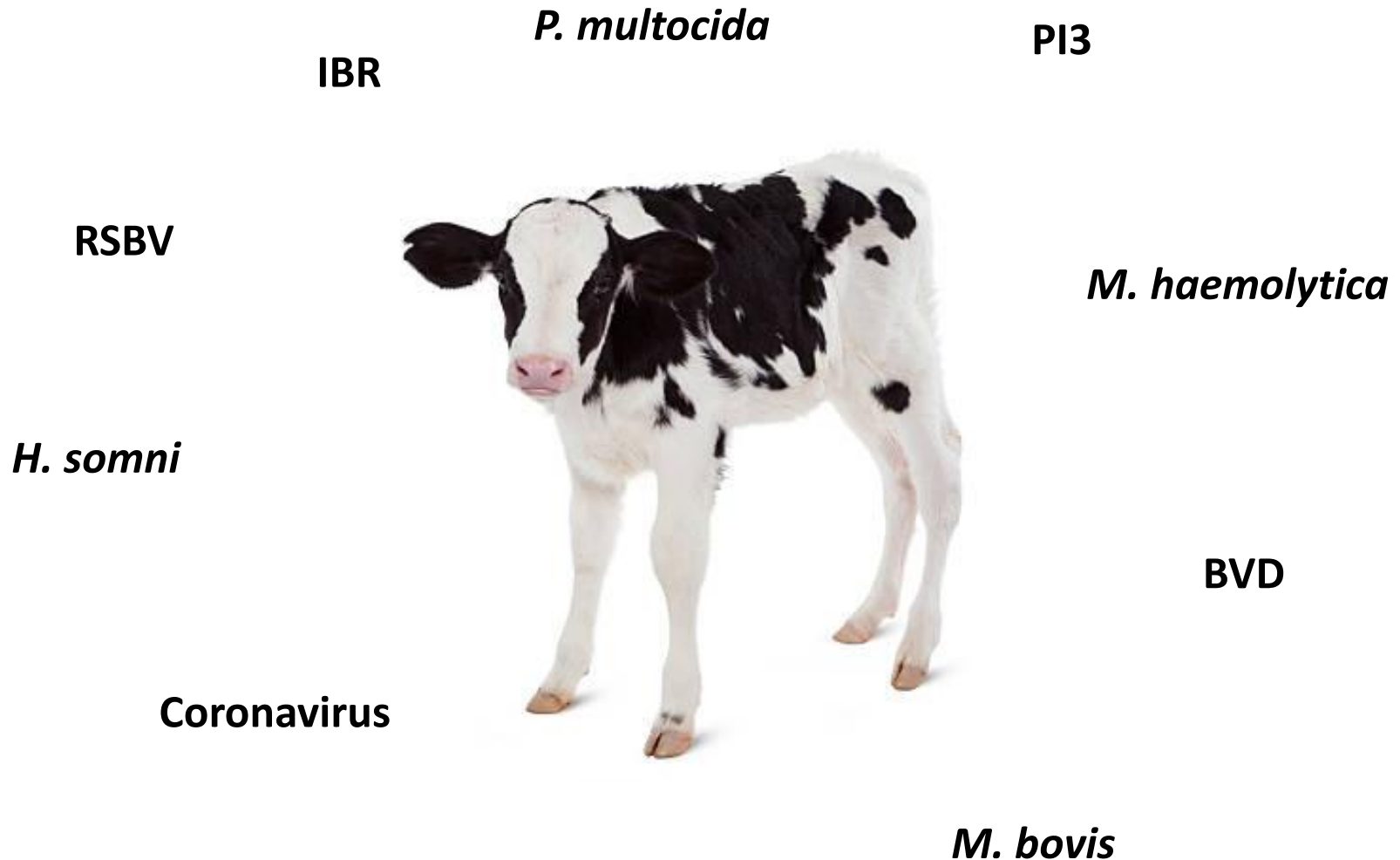


- ✓ Minor % di volume polmonare/volume corporeo
- ✓ Maggior consumo di ossigeno
- ✓ Elevata segmentazione del polmone (lobi e lobuli)
- ✓ Mancanza della ventilazione collaterale
- ✓ Elevato tessuto connettivo polmonare e pleurico

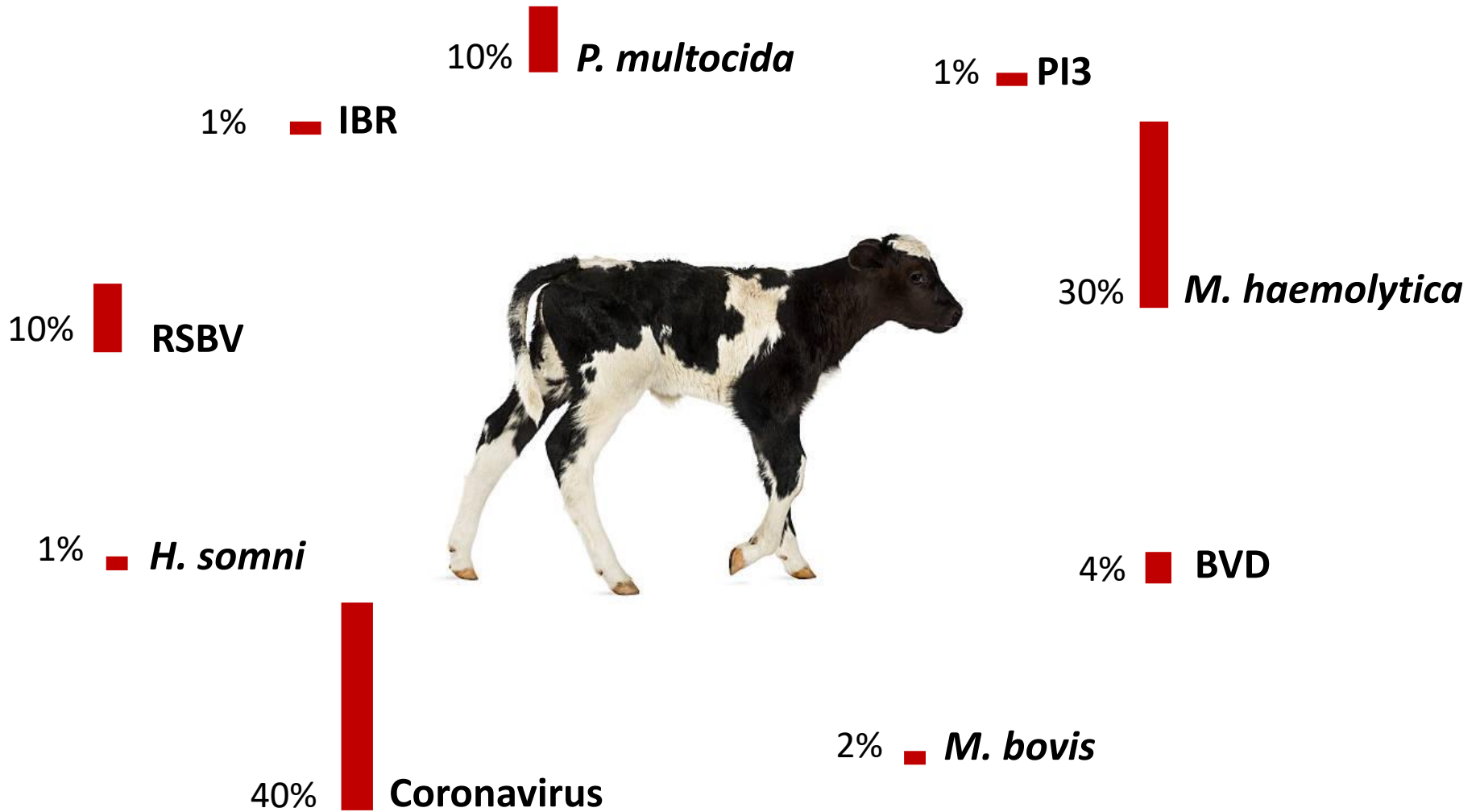
Le patologie infettive del vitello



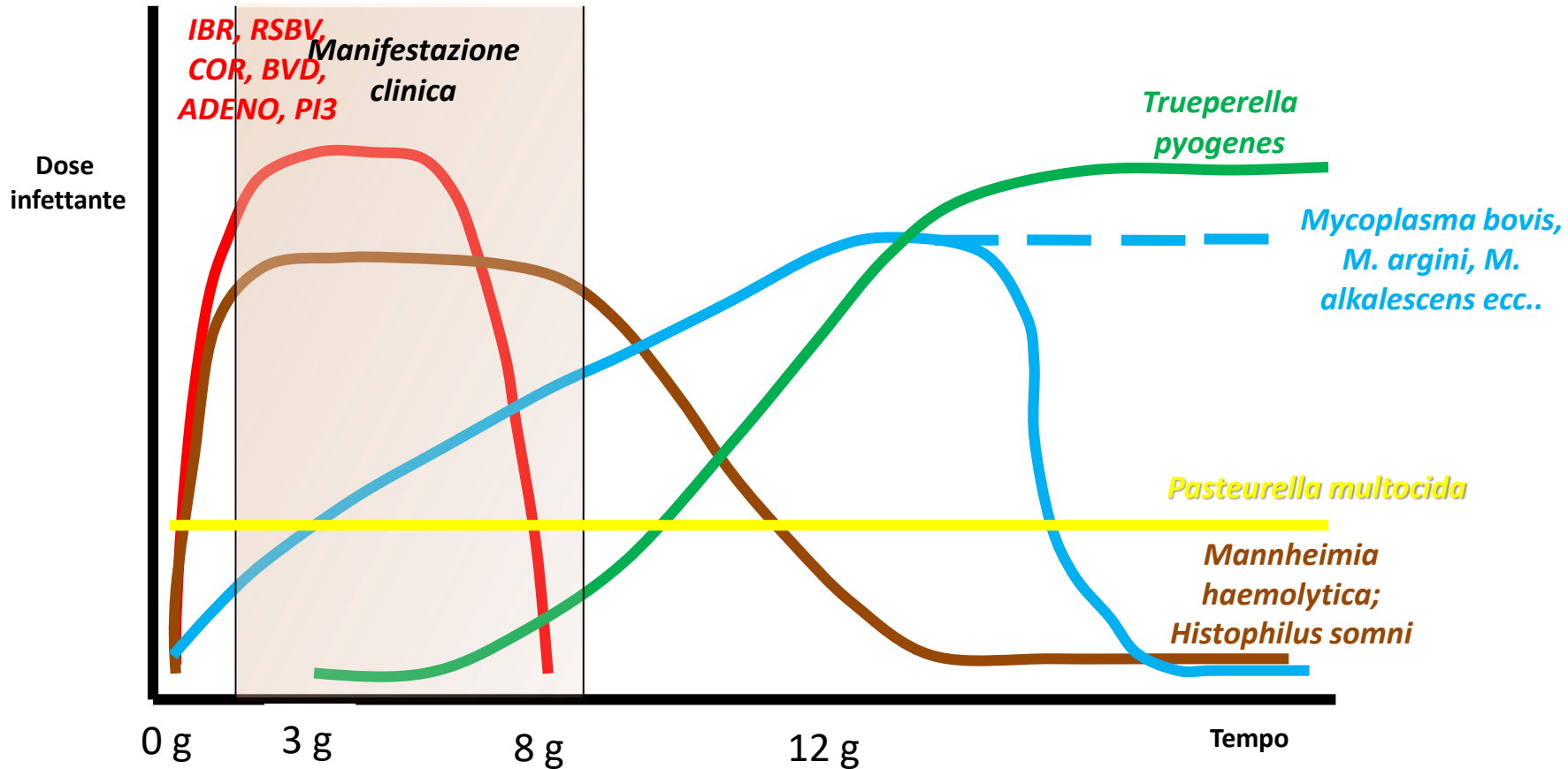
● La patologia respiratoria nel bovino



La patologia respiratoria nel bovino



La patologia respiratoria nel bovino



● La patologia respiratoria nel bovino

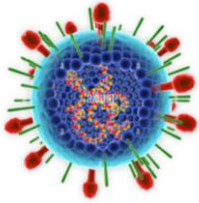
Trasmissione di patogeni respiratori avviene per:

- ✓ contatto naso-naso
- ✓ esposizione ambientale
- ✓ esposizione aerogena.

Il contatto tra soggetti escretori e soggetti sensibili aumenta la diffusione. L'esposizione ambientale è legata all'utilizzo di strumenti che prevedano un contatto oro-nasale (biberon, secchi, ecc.) o aree comuni (mangiatoie, abbeveratoi, blocchi di sale, ecc.)



● La patologia respiratoria nel bovino: RSBV



Virus sinciziale respiratorio bovino

Famiglia *Paramyxoviridae*, genere *Pneumovirus*

Sulla base delle differenze antigeniche (proteine dell'envelope) possiamo riconoscere 3 sottogruppi: *A*, *B* ed *A-B*.

Tale difformità antigenica sarebbe alla base:

- un diverso stato di virulenza
- della insorgenza (spesso stagionale) in rapida successione nello stesso gruppo di animali di quadri clinici variabili.

● La patologia respiratoria nel bovino: RSBV

Trasmissione

Contatto diretto:

- 1. con animali infetti (che eliminano il virus da 2 a 11 gg dall'infezione)*
- 2. probabili animali portatori*

Infezione

Replicazione:

- nelle cellule della mucosa nasale (2 gg post infezione)
- nelle cellule epiteliali del polmone (4-10 gg post infezione)

● La patologia respiratoria nel bovino: RSBV

- ✓ Malattia acuta nei giovani bovini
- ✓ Ruolo nella diffusione il contatto diretto tra animali
- ✓ Forme gravi (rare) condizionate da alternarsi
- ✓ Stagioni, aereazioni locali, movimento animali, tasso umidità
- ✓ Forme asintomatiche si verificano in ogni periodo dell'anno in assenza di fattori condizionanti

MORBILITA' ALTA 80-90%
MORTALITA' 20%

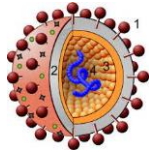
● La patologia respiratoria nel bovino: RSBV



- Rafforzare le difese immunitarie dei vitelli contro le malattie respiratorie
- Costruire il piano vaccinale a seconda delle caratteristiche sanitarie della vitellaia



● La patologia respiratoria nel bovino: BVD



Virus della diarrea virale bovina

La malattia può dare origine a sintomi comuni (*febbre, anoressia, depressione*) e può inoltre interessare i sistemi immunitario, respiratorio, riproduttivo e digerente.

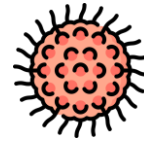
- Ulcere del cavo orale e del tratto digerente, diarrea emorragica.
- Riduzione della performance riproduttiva.
- **Immunosoppressione e azione sull'epitelio mucosale, che è all'origine di problemi respiratori ed enterici del vitello.**
- Inoltre, il virus della BVD ha la capacità di attraversare la placenta e di infettare il feto, causando morte embrionale, aborto e natimortalità.
- La capacità di attraversare la placenta comporta inoltre la nascita di vitelli con infezione persistente (PI), che in seguito possono sviluppare la malattia delle mucose.

● La patologia respiratoria nel bovino: BVD

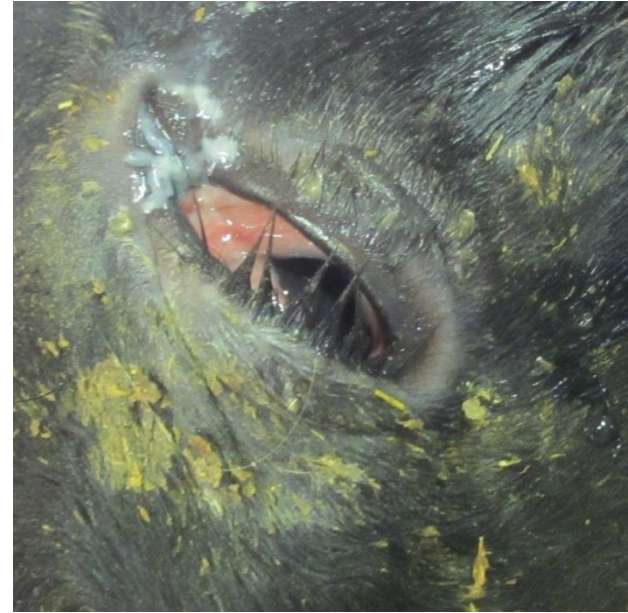
I principali componenti dei programmi di controllo o eliminazione della BVD sono la vaccinazione, gli esami di screening e la biosicurezza. L'obiettivo principale della vaccinazione contro la BVD degli animali da riproduzione è la prevenzione della nascita di vitelli con infezione persistente, a causa della minaccia epidemiologica che essi rappresentano per gli altri animali della mandria

Il virus della BVD è incluso nei vaccini per le malattie respiratorie degli animali giovani, poiché contribuisce anche alla sindrome respiratoria bovina

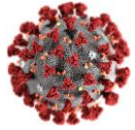
● La patologia respiratoria nel bovino: IBR



Herpesvirus bovinus



● La patologia respiratoria nel bovino: Coronavirus



Coronavirus

Virus ad RNA causa di patologie enteriche, respiratorie e neurologiche in mammiferi e uccelli

Nel bovino è causa di tre forme patologiche distinte:

- *Diarrea del vitello*
- «*Winter dysentery*» con diarrea emorragica nell'adulto
- Infezioni del tratto respiratorio riconducibili a *BRD* e «*shipping fever*» evidenziabile soprattutto dopo il trasporto.

Nel bovino la forma respiratoria è caratterizzata da tosse, riniti, polmoniti, febbre, anoressia, diarrea.

È spesso associato ad altri agenti virali e batterici del determinare la sintomatologia clinica quali: RSBV, Pasteurella, Mycoplasmi.

● Diagnostica in Veterinaria

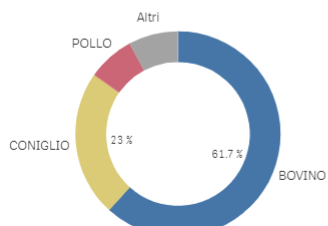
N° allevamenti testati

1.678^{3.199}
N° accettazioni

N° MIC eseguite

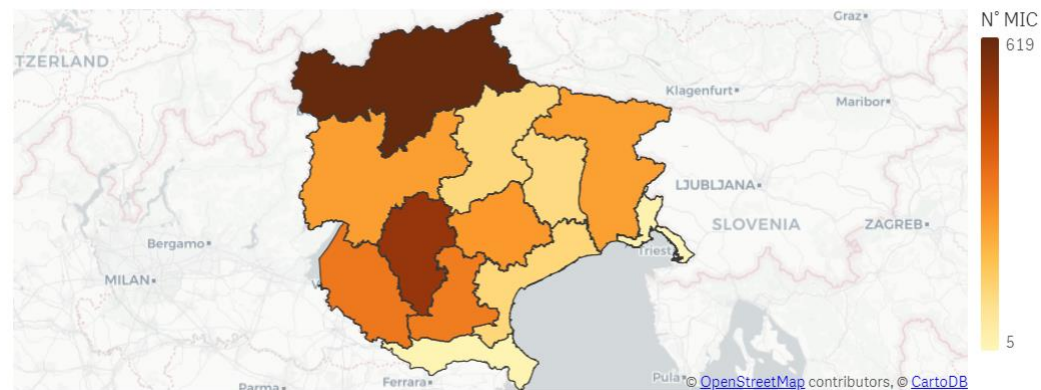
4.821²³
N° specie batteriche

Distribuzione per specie delle MIC eseguite



Distribuzione di MIC eseguite per pannello di anti...

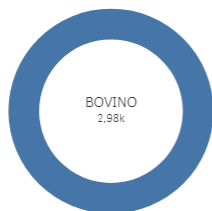
Distribuzione territoriale delle MIC eseguite



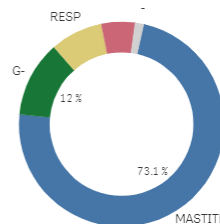
N° allevamenti testati

1.269^{2.057}
N° accettazioni

Distribuzione per specie delle MIC eseguite



Distribuzione di MIC eseguite per pannello di anti...

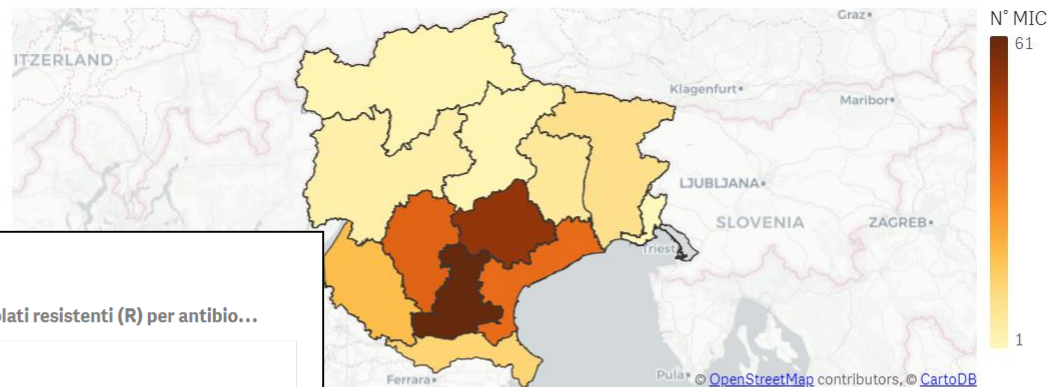


Diagnostica in Veterinaria

N° allevamenti testati

127 ¹⁹⁵
N° accettazioni

Distribuzione territoriale delle MIC eseguite



- Specie batterica
- HISTOPHILUS SOMNI ✓
- MANNHEIMIA HAEMO...
- PASTEURELLA SPP.
- STAPHYLOCOCCUS (C...
- STREPTOCOCCI AM...
- CLOSTRIDIUM PERFR...
- CLOSTRIDIUM SPIRO...
- ENTEROCOCCI
- ESCHERICHIA COLI
- KLEBSIELLA
- SERRATIA SPP.
- STAPHYLOCOCCUS (C...
- STREPTOCOCCUS B
- STREPTOCOCCUS SUIS
- STREPTOCOCCUS UB...

Numero e proporzione di HISTOPHILUS SOMNI isolati resistenti (R) per antibio...

Antibiotico ▾

Misure

Antibiotico	#MIC	R	%R	#ALLEVAM
Amoxicillina/Ac clavulanico	84	0	0,00%	54
Ampicillina	84	15	17,86%	54
Ceftiofur	84	0	0,00%	54
Enrofloxacin	84	3	3,57%	54
Florfenicolo	83	10	12,05%	54
Spectinomycin	84	19	22,62%	54
Tetraciclina	84	19	22,62%	54
Tilmicosina	84	28	33,33%	54
Trimethoprim/Sulfamethoxazolo	84	9	10,71%	54

- Specie batterica
- HISTOPHILUS SOMNI
- MANNHEIMIA HAEMO... ✓
- PASTEURELLA SPP.
- STAPHYLOCOCCUS (C...
- STREPTOCOCCI AM...
- CLOSTRIDIUM PERFR...
- CLOSTRIDIUM SPIRO...
- ENTEROCOCCI
- ESCHERICHIA COLI
- KLEBSIELLA
- SERRATIA SPP.
- STAPHYLOCOCCUS (C...
- STREPTOCOCCUS B
- STREPTOCOCCUS SUIS
- STREPTOCOCCUS UB...

Numero e proporzione di MANNHEIMIA HAEMOLYTICA isolati resistenti (R) per...

Antibiotico ▾

Misure

Antibiotico	#MIC	R	%R	#ALLEVAM
Amoxicillina/Ac clavulanico	84	0	0,00%	54
Ampicillina	84	15	17,86%	54
Ceftiofur	84	0	0,00%	54
Enrofloxacin	84	3	3,57%	54
Florfenicolo	83	10	12,05%	54
Spectinomycin	84	19	22,62%	54
Tetraciclina	84	19	22,62%	54
Tilmicosina	84	28	33,33%	54
Trimethoprim/Sulfamethoxazolo	84	9	10,71%	54

Trimethoprim/Sulfamethoxazolo



Patologie respiratorie

MATERIALE: CEPPPO BATTERICO (BOVINO) ATTIVITA' A PAGAMENTO / ANALISI A PAGAMENTO		
ANALISI (Metodo)	Campione	Risultato
DETERMINAZIONE DELLA MIC DI PATOGENI RESPIRATORI (MICRODILUIZIONE IN BRODO)	13 - MANNHEIMIA HAEMOLYTICA derivato da TAMPONE NASALE - 7	

MATERIALE: CEPPPO BATTERICO (BOVINO) ATTIVITA' A PAGAMENTO / ANALISI A PAGAMENTO					
Molecola	MIC (µg/mL)	Giudizio	Quoziente	Range (µg/mL)	Fonte BP
Ceftiofur	1	Sensibile	2	0,0625-8	CLSI V
Tulatromicina	<16	Sensibile	>1	16-128	CLSI V
Tiamulina	16	EFFETTUATO	-		
Amoxicillina/Acido clavulanico	0,5/ 0,25	Intermedio	0,5	0,0625/0,125- 16/32	CLSI V
Enrofloxacin	>2	Resistente	-	0,03-2	CLSI V
Florfenicolo	>8	Resistente	-	0,25-8	CLSI V
Tetraciclina	>16	Resistente	-	0,125-16	CLSI V
Ampicillina	2	Resistente	-	0,01563-16	CLSI V
Spectinomicona	>256	Resistente	-	4-256	CLSI V
Kanamicina	>32	Resistente	-	8-32	CASFM 2019
Tilmicosina	>64	Resistente	-	0,25-64	CLSI V
Flumequina	>16	Resistente	-	1-16	CASFM 2019
Gamitromicina	>16	Resistente	-	2-16	CLSI V
Tildipirosina	>16	Resistente	-	2-16	CLSI V
Trimetoprim/Sulfonamidi	>16/ 304	Resistente	-	0,125/2,375- 16/304	CASFM 2019

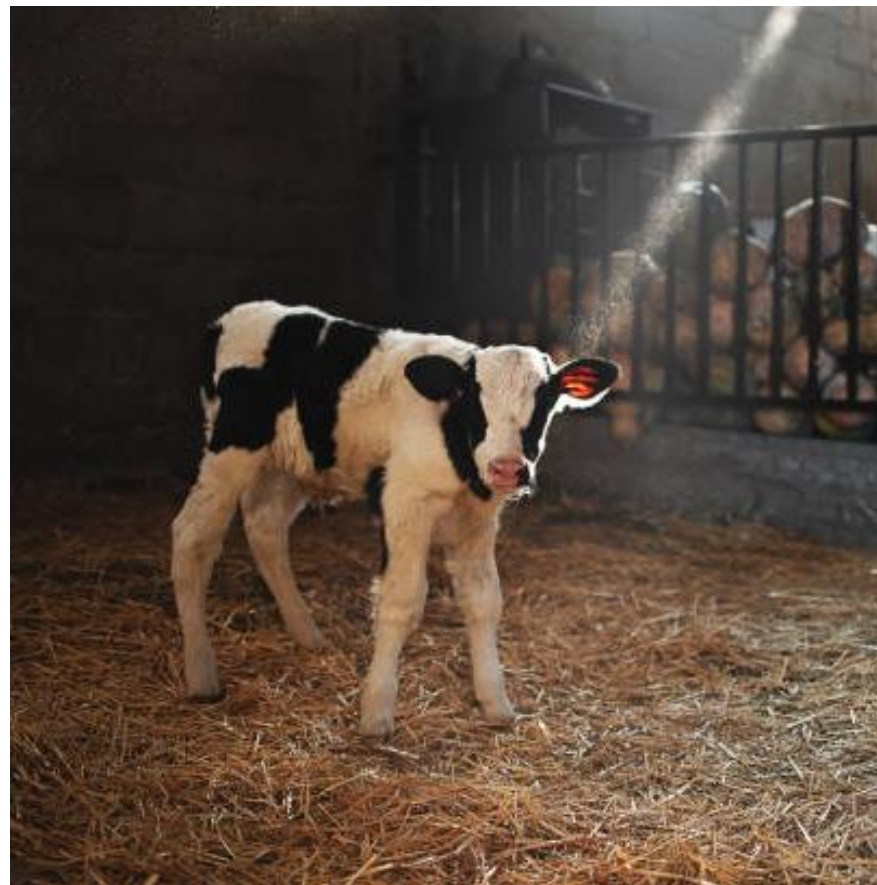
● La patologia enterica nel bovino: take home messages

- La patologia enterica nei vitelli è una patologia molto complessa
- È opportuno proteggere il vitello con la vaccinazione della madre
- Fondamentale risulta la colostratura e la gestione del primo periodo
- La riduzione del problema enterico riduce anche le possibili conseguenze respiratorie
- **Nella patologia enterica è fondamentale la buona gestione dell'ambiente di allevamento**



● La patologia respiratoria nel bovino: take home messages

- La patologia respiratoria nei vitelli è una patologia molto complessa
- Fondamentale risulta la colostratura e la gestione del primo periodo
- I rimescolamenti sono un fattore di rischio per la patologia
- La vaccinazione aiuta a ridurre i danni della BRD ed è un'arma da usare al meglio
- **Nella patologia respiratoria è fondamentale la buona gestione dell'ambiente di allevamento**





Grazie per l'attenzione