

Principali patologie respiratorie dei vitelli

Eliana Schiavon

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

RIMONTA: gestire il futuro dell'azienda

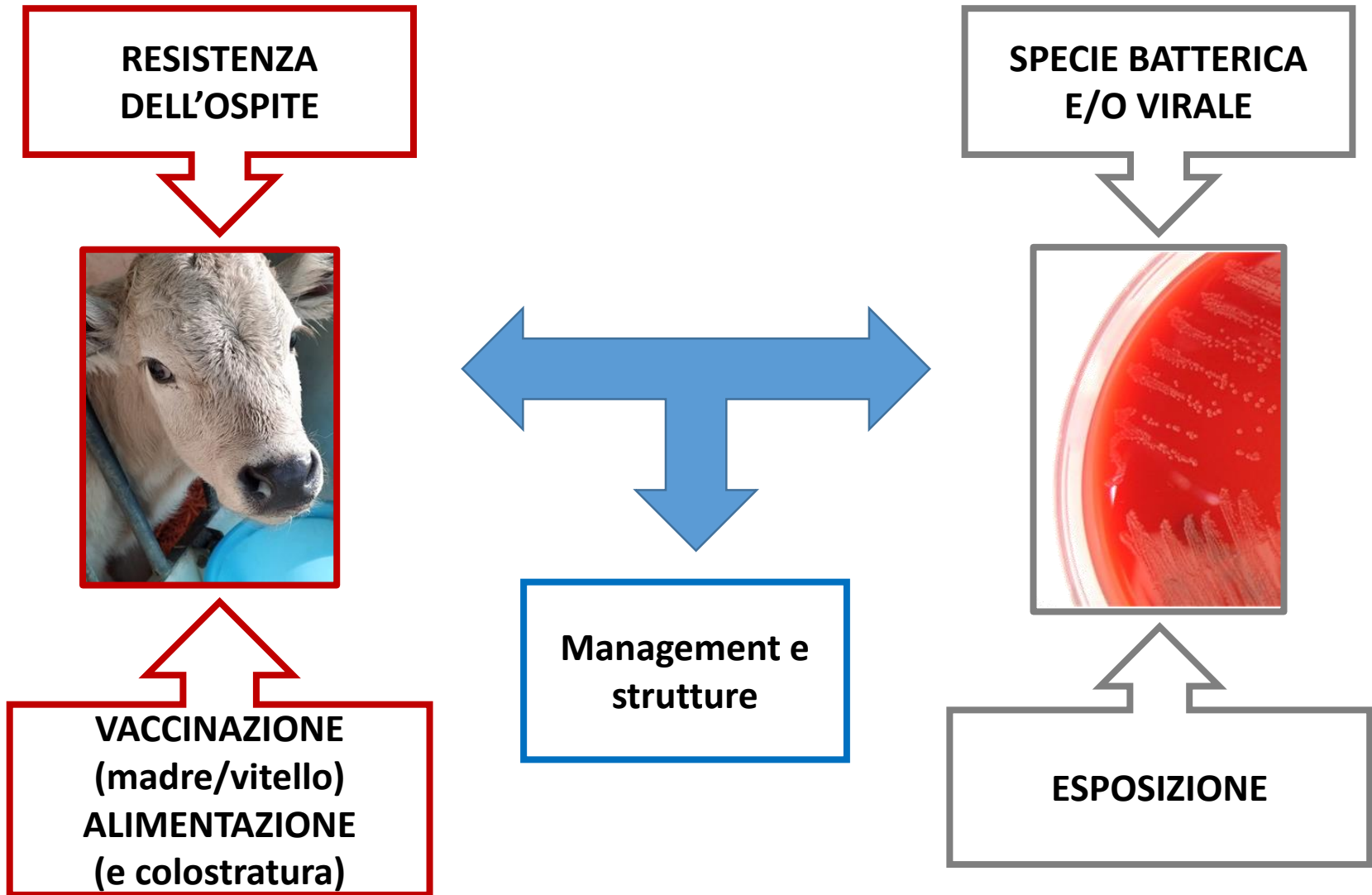
Cremona 13 Ottobre 2022

● 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)

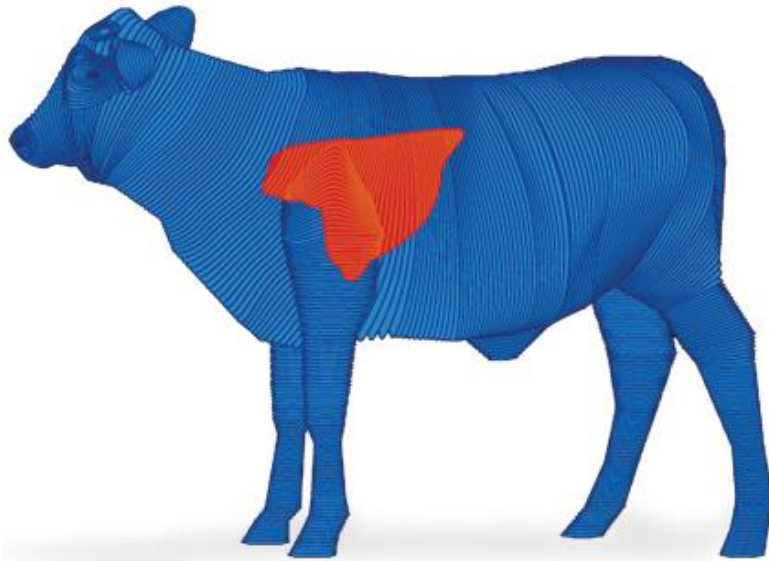


La patologia respiratoria nel bovino



● 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.

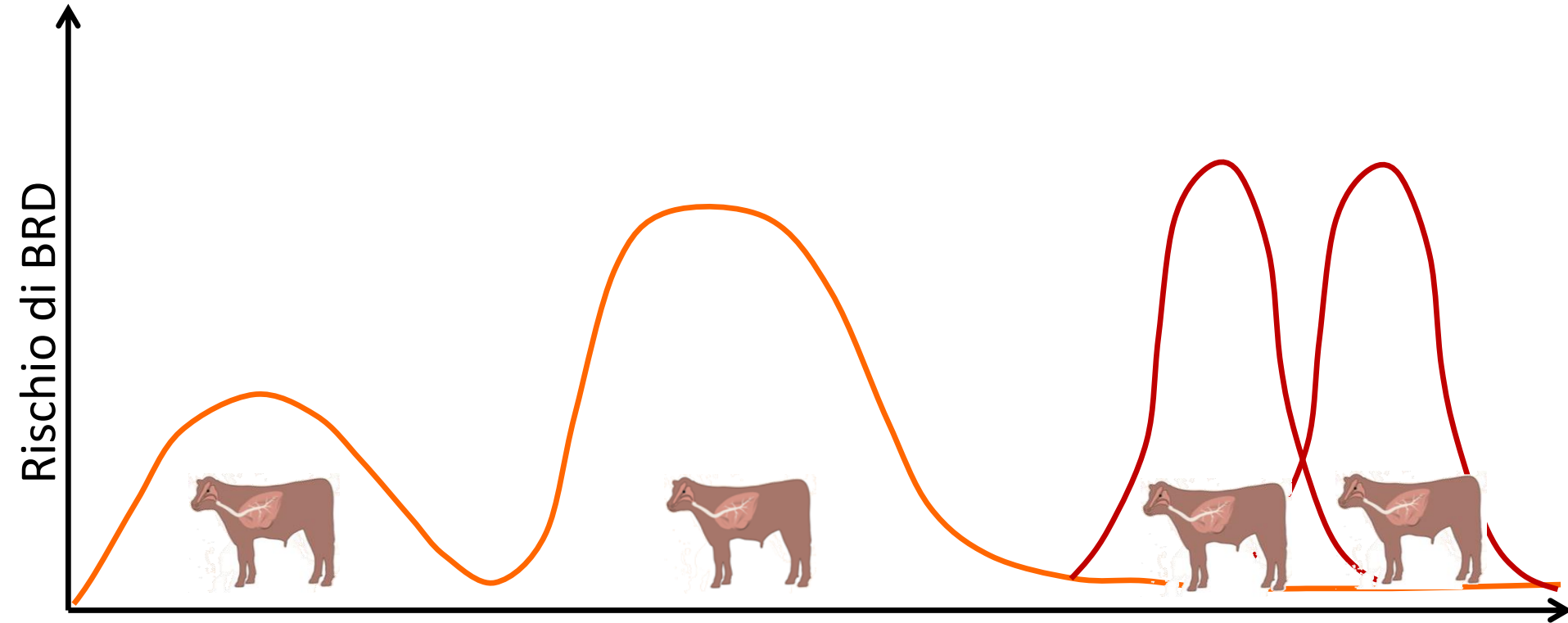


- ✓ Minor % di volume polmonare/volume corporeo
- ✓ Maggior consumo di ossigeno
- ✓ Elevata segmentazione del polmone (lobi e lobuli)
- ✓ Mancanza della ventilazione collaterale
- ✓ Elevato tessuto connettivo polmonare e pleurico

● La patologia respiratoria nel bovino



● La patologia respiratoria nel bovino



0 – 40 gg

Contatto adulto-neonato
Colostratura
Vaccinazione
ambiente

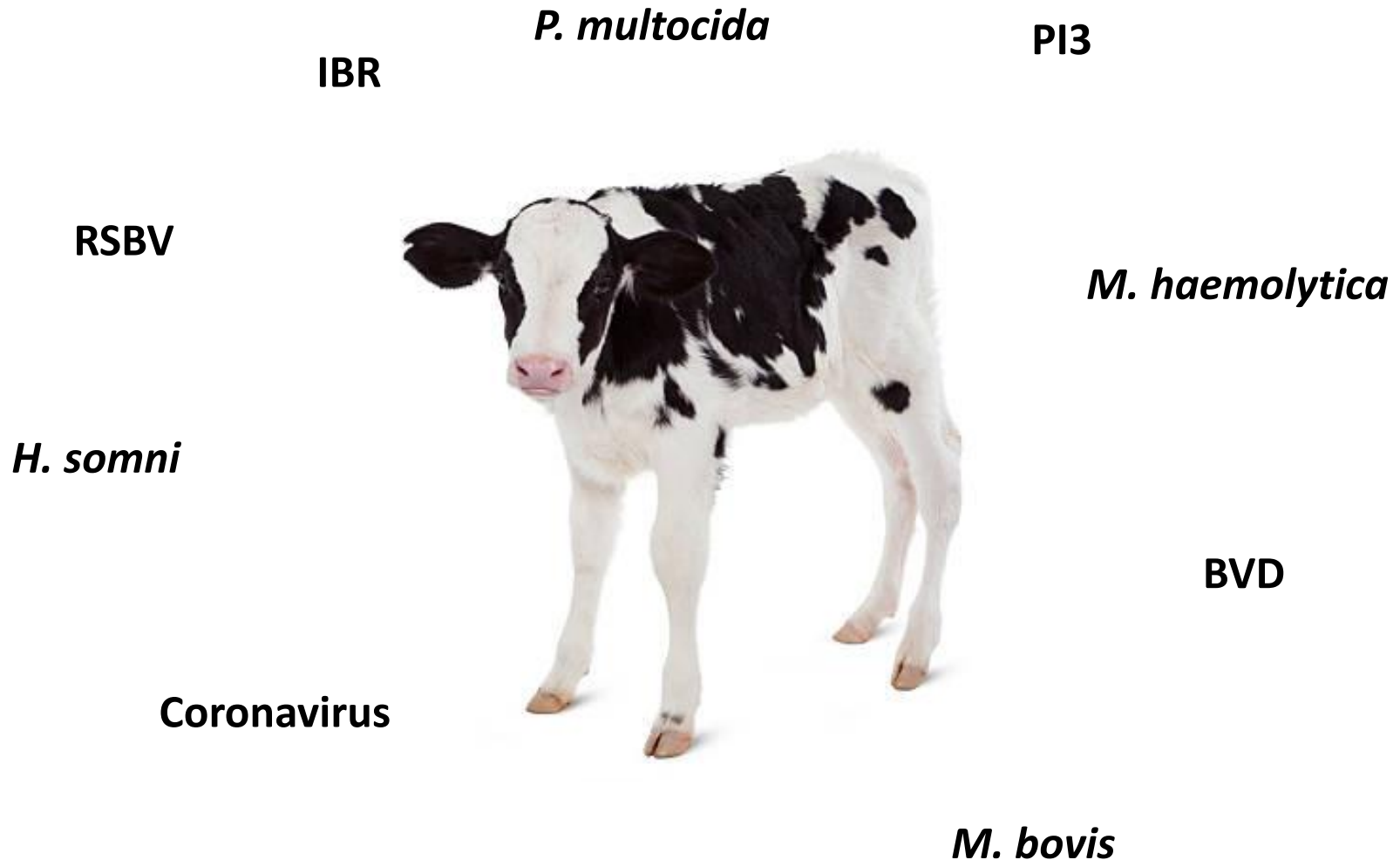
Post-svezzamento

stress
Raggruppamento
Vaccinazione
ambiente

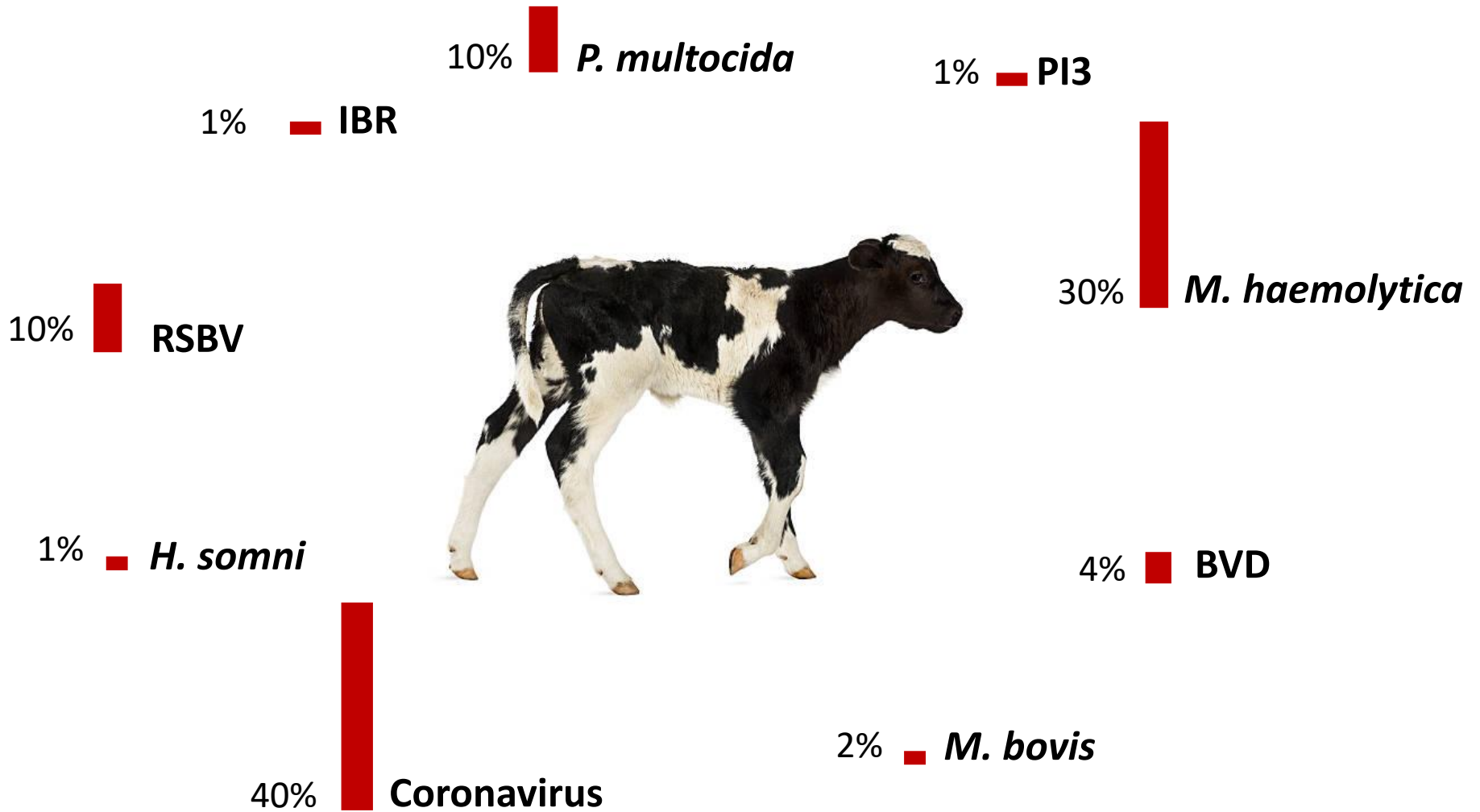
> 12 mesi - lattazione

sovraffollamento
Post-parto
Vaccinazione
Ambiente
Introduzione
nuovi soggetti

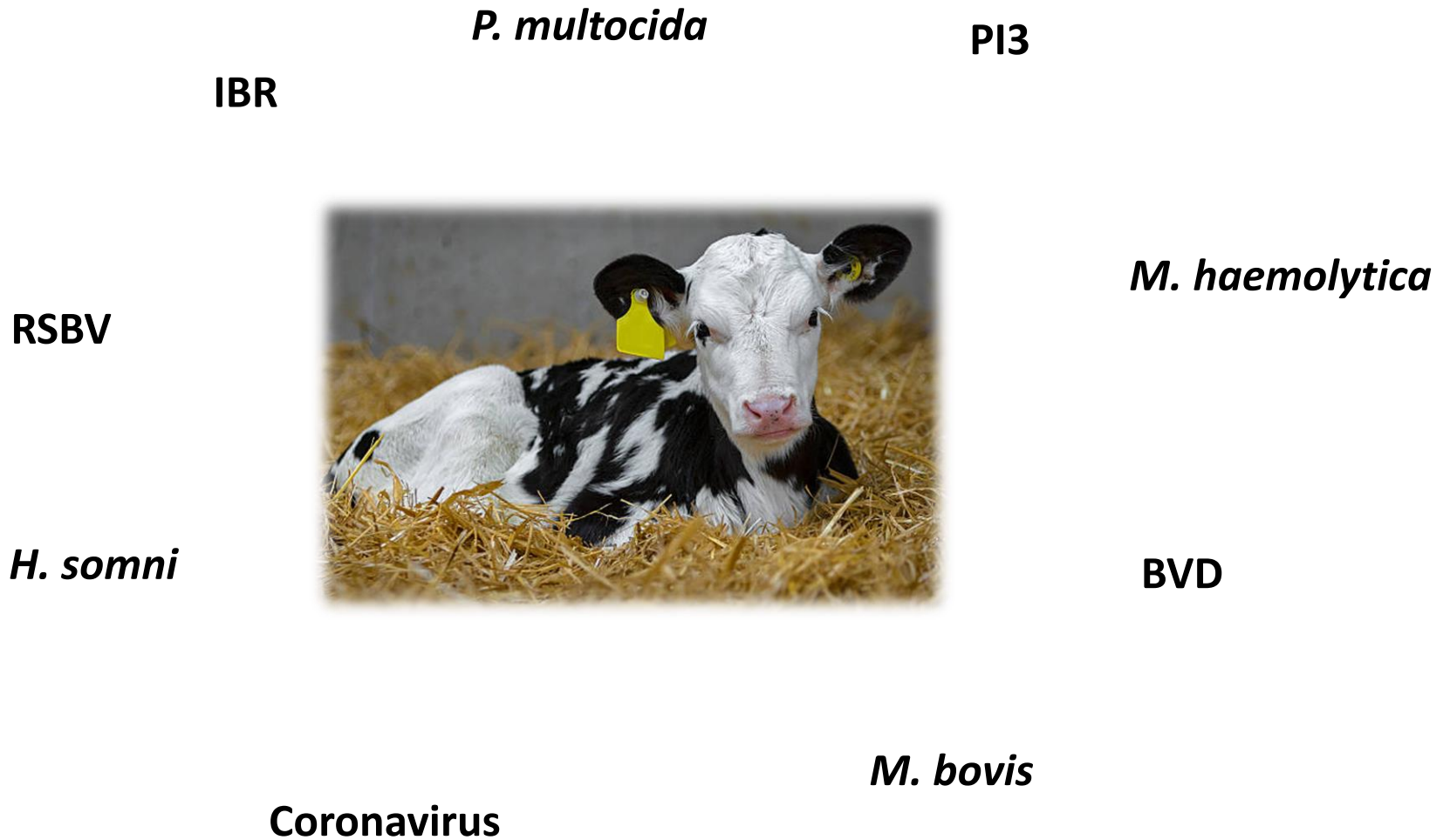
● La patologia respiratoria nel bovino



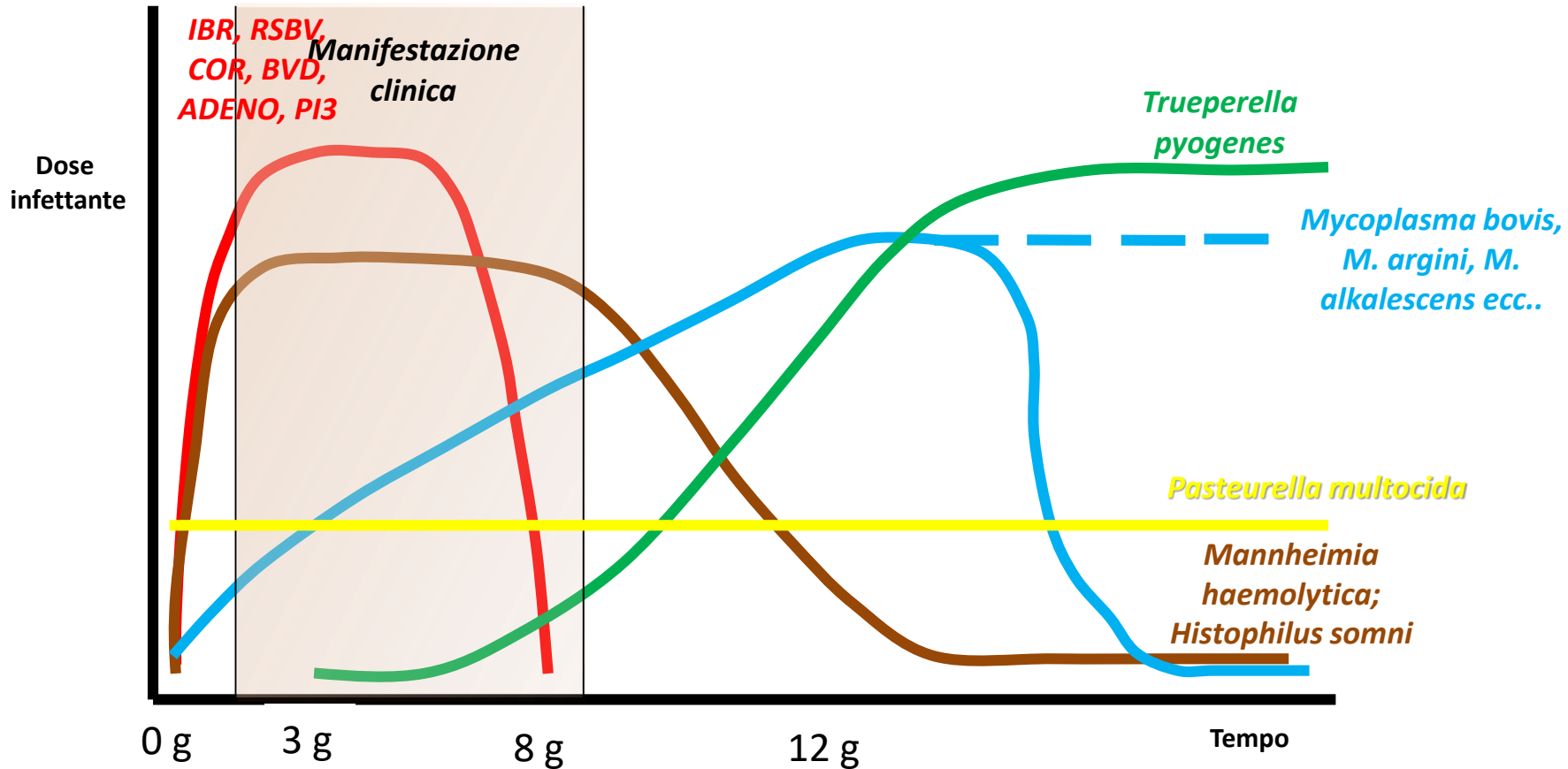
La patologia respiratoria nel bovino



● La patologia respiratoria nel bovino



La patologia respiratoria nel bovino



● La patologia respiratoria nel bovino

Trasmissione di patogeni respiratori avviene per:

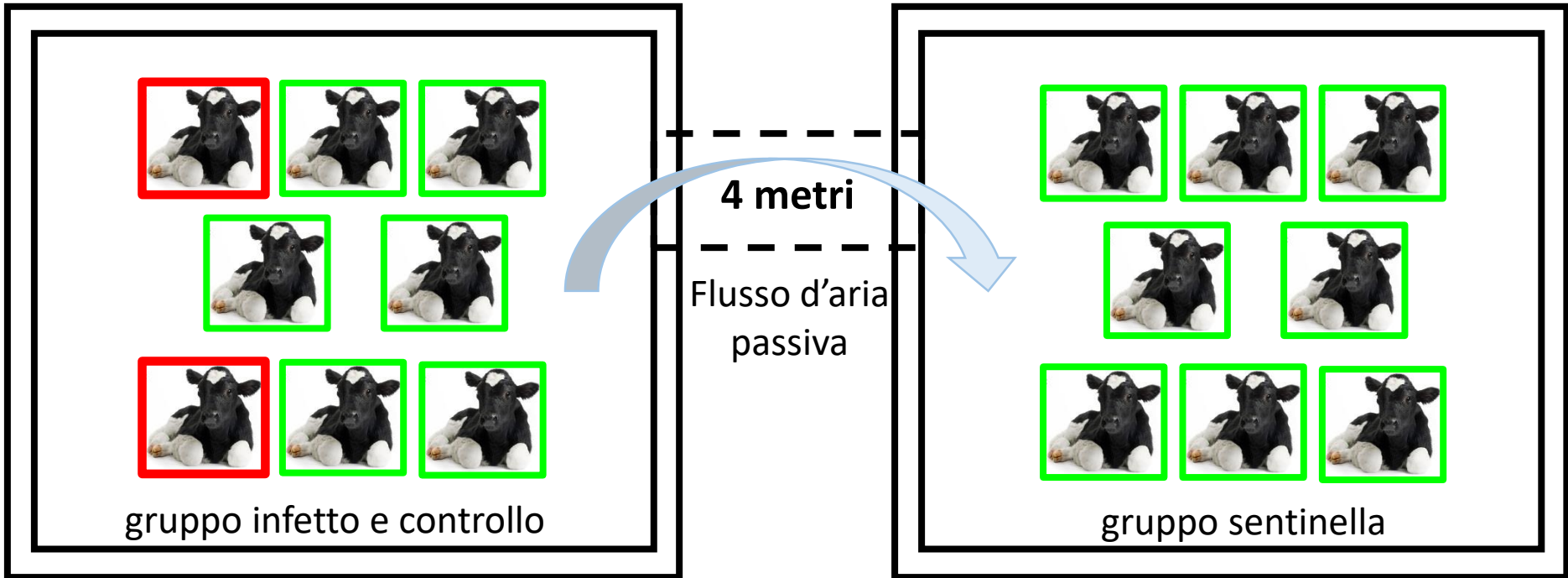
- ✓ Contatto naso-naso
- ✓ Esposizione ambientale
- ✓ Esposizione aerogena

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

La trasmissione aerogena dei patogeni virali può avvenire anche a distanza di 4 metri



BHV-1 → sierconversione > 15gg
BRSV → sierconversione > 23gg
BVDV → sierconversione > 18gg



**distanza minima fra adulti e giovani
> 4 metri**



● La patologia respiratoria nel bovino

La sopravvivenza dei patogeni a livello ambientale contribuisce alla loro diffusione e dipende da diversi fattori:

- ✓ Presenza di materiale organico
- ✓ Umidità
- ✓ Luce solare diretta
- ✓ Utilizzo di disinfettanti



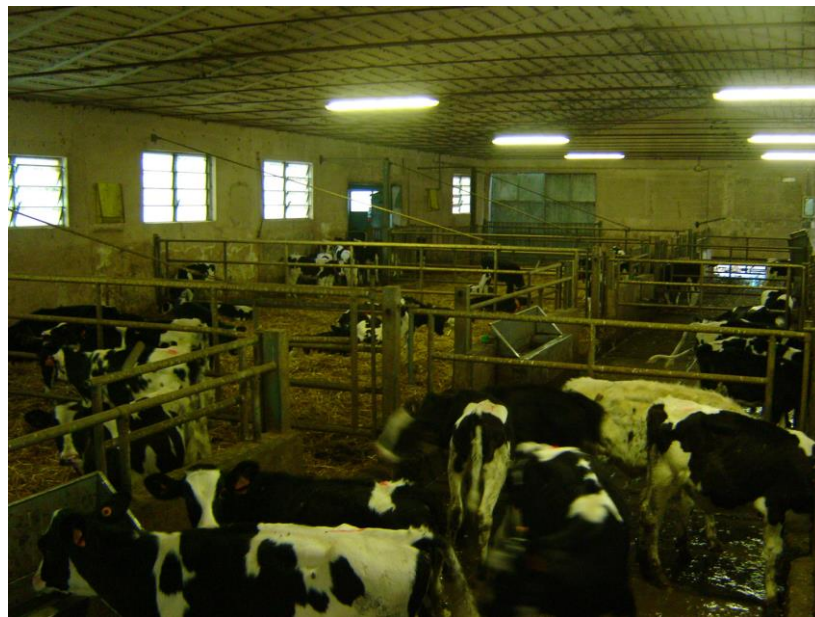
La maggior parte dei patogeni virali sopravvivono a livello ambientale da pochi minuti a diverse ore; mentre per i batteri è generalmente maggiore e varia in funzione delle condizioni ambientali e della specie batterica

● La patologia respiratoria nel bovino

Una buona ventilazione (naturale o artificiale) è un aspetto cruciale nella gestione degli animali e può impattare in modo significativo sulla salute del polmone

Una corretta ventilazione ha lo scopo di:

- Diminuire la concentrazione dei patogeni aerogeni
- Eliminare i gas nocivi (ammoniaca, solfito di idrogeno, anidride carbonica, monossido di carbonio e metano)
- Diminuire la polverosità ambientale
- Diminuire il livello di endotossine nell'aria
- Mantenere una temperatura ambientale ottimale
- Mantenere un livello di umidità ambientale ottimale
- Eliminare le correnti d'aria
- Eliminare le aree con aria ristagnante



La direzione della ventilazione dovrebbe partire dagli animali più giovani verso i soggetti adulti per minimizzare la diffusione dei patogeni ambientali nei soggetti più sensibili

La patologia respiratoria nel bovino

Una corretta ventilazione ha lo scopo di:

- Diminuire la concentrazione dei patogeni aerogeni

L'aria viene definita «contaminata» quando la concentrazione batterica (patogena e non patogena) supera le 10^4 ufc/m³ che rappresenta il valore soglia per l'aria aperta non contaminata

- Eliminare i gas nocivi (ammoniaca, solfito di idrogeno, anidride carbonica, monossido di carbonio e metano)
- Diminuire la polverosità ambientale
- Diminuire il livello di endotossine nell'aria

Limiti suggeriti per i principali gas nocivi¹⁰

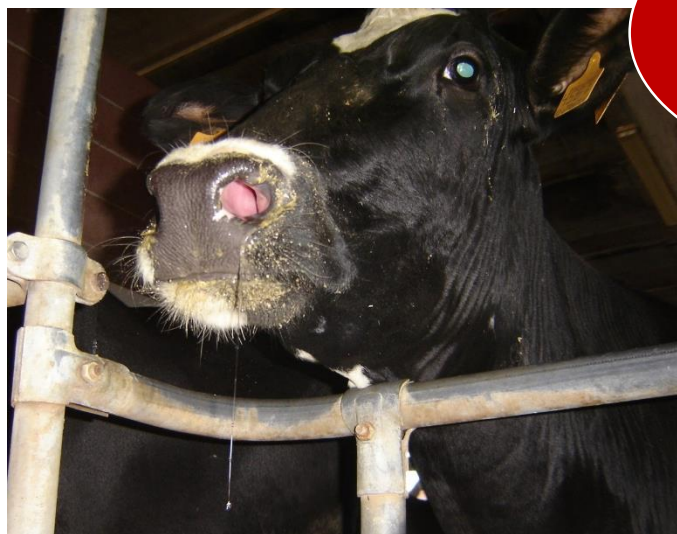
Inquinante	Limite massimo suggerito
Ammoniaca (NH ₃)	20 ppm
Anidride carbonica (CO ₂)	3000 ppm
Acido solfidrico (H ₂ S)	5 ppm

- ▶ **Ammoniaca e acido solfidrico** causano la riduzione dell'attività dell'epitelio mucociliare e dei macrofagi alveolari⁵
- ▶ **Anidride carbonica, monossido di carbonio e metano** hanno azione asfissiante⁵
- ▶ Il **particolato di diametro inferiore ai 2 µm** penetra a livello alveolare determinando minore attività dell'epitelio mucociliato e dei macrofagi alveolari⁵
- ▶ Le **endotossine** determinano insorgenza di fenomeni infiammatori locali (alveoli ed endotelio)⁵

● La patologia respiratoria nel bovino



Polvere
Batteri aerogeni
Endotossine

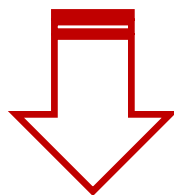


● La patologia respiratoria nel bovino

Una corretta ventilazione ha lo scopo di:

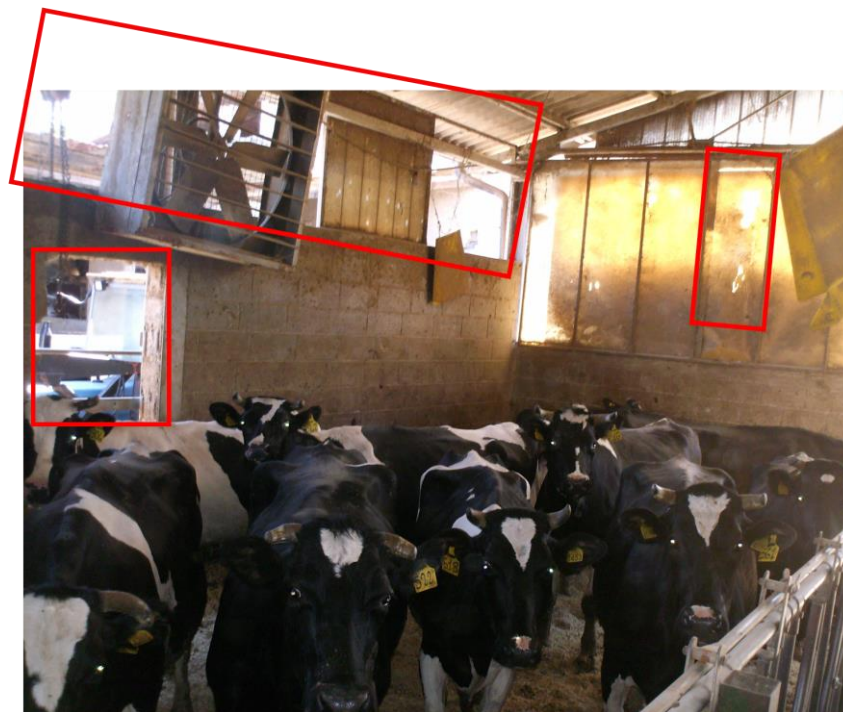
- Eliminare le correnti d'aria

Le correnti d'aria, descritte come correnti d'aria **alla velocità di 0.3** (Wathes et al., 1983) e **0.5 m/s** (Lundborg et al., 2005) all'interno dei box e delle gabbiette, possono contribuire **ad un aumento della dispersione del calore emesso dal vitello e ad un raffreddamento del vitello**, in particolare in inverno.



Lundborg et al. (2005) ha evidenziato che i vitelli in stalle con correnti d'aria che superano i 0.5 m/s nei box hanno **un maggiore rischio di avere un aumento della rumorosità respiratoria da moderata a grave all'auscultazione** rispetto a vitelli in box senza correnti d'aria

● La patologia respiratoria nel bovino



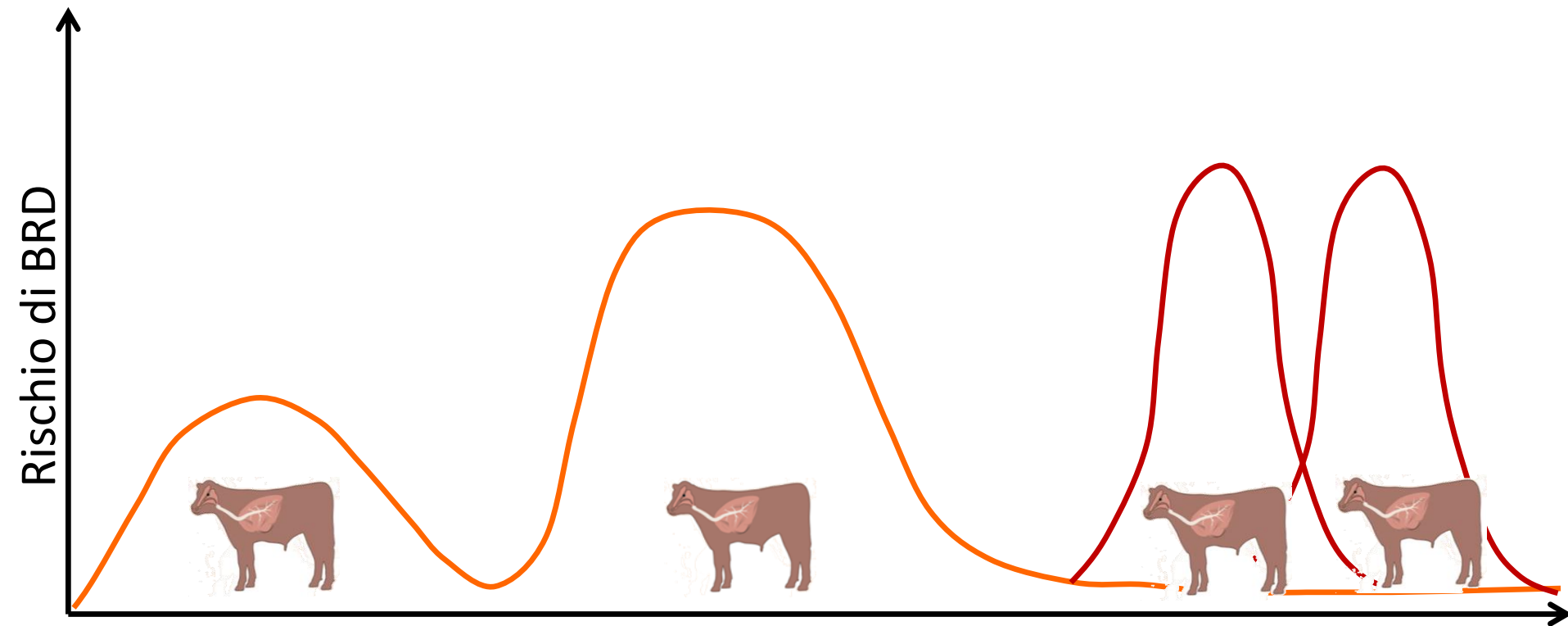
● La patologia respiratoria nel bovino

Una corretta ventilazione ha lo scopo di:

- Mantenere una temperatura ambientale ottimale
 - Mantenere un livello di umidità ambientale ottimale
1. Il sistema di ventilazione deve essere progettato in funzione della stagione al fine di mantenere una temperatura e umidità ottimale
 2. Basse temperature e sbalzi di temperatura possono diminuire la clearance mucociliare e predisporre gli animali alla BRD
 3. Temperatura ed umidità elevate comportano un aumento della frequenza respiratoria e di conseguenza di escrezione di patogeni da animali infetti

Il ricambio d'aria (volume totale) dovrebbe essere minimo di 4 volte/h in inverno e di 30 volte/h in estate

● La patologia respiratoria nel bovino



0 – 40 gg

Contatto adulto-neonato
Colostratura
Vaccinazione
ambiente

Post-svezzamento

stress
Raggruppamento
Vaccinazione
ambiente

> 12 mesi - lattazione

sovraffollamento
Post-parto
Vaccinazione
Ambiente
Introduzione
nuovi soggetti

● La patologia respiratoria nel bovino



Qual è l'effetto del rimescolamento dei vitelli sull'incidenza della patologia respiratoria?



J. Dairy Sci. 94:2001–2006
doi:10.3168/jds.2010-3705
© American Dairy Science Association®, 2011.

Effects of group composition on the incidence of respiratory afflictions in group-housed calves after weaning

A. Bach,*† C. Tejero,‡ and J. Ahedo‡

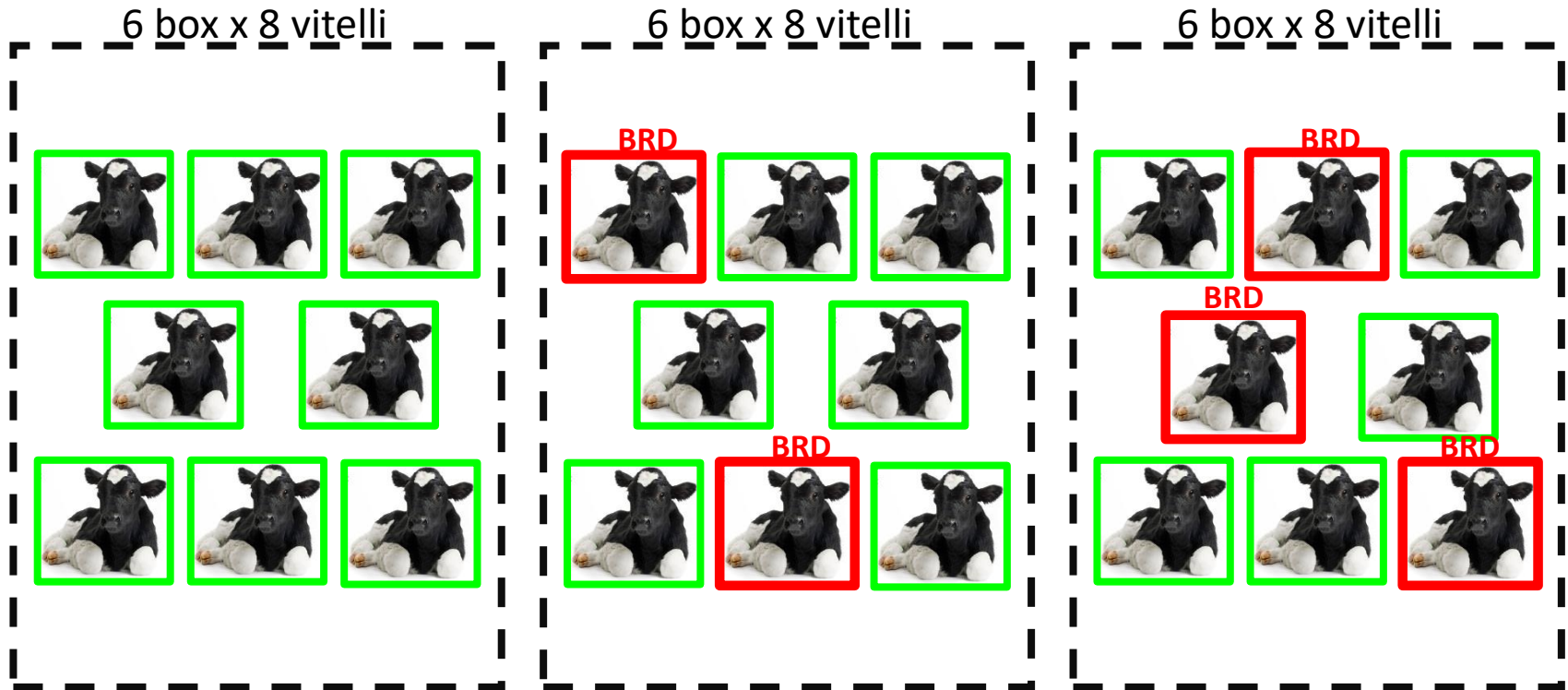
*ICREA (Institutió Catalana de Recerca i Estudis Avançats), 08010 Barcelona, Spain

†Department of Ruminant Production, IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries), 08140 Caldes de Montbui, Spain

‡Rancho Las Nieves, 50550 Mallén, Spain

● La patologia respiratoria nel bovino

Arruolati 144 vitelli e dopo lo svezzamento divisi in box di 8 vitelli in funzione di un precedente episodio di BRD comparso in gabbietta



Un vitello sano ha **2.85** volte in più la probabilità di incorrere in un episodio di BRD se posto in un gruppo con vitelli colpiti in precedenza da BRD

● La patologia respiratoria nel bovino

- Vitelli con precedenti episodi di BRD sono maggiormente predisposti ad avere ricadute dopo il raggruppamento
- La morbilità aumenta quando vitelli con e senza precedenti episodi di BRD vengono rimescolati
- La segregazione di soggetti con precedenti casi di BRD dovrebbe minimizzare l'incidenza post-svezzamento della BRD in vitelli che non hanno avuto forme respiratorie prima dello svezzamento



● 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