



Salud Dinámica de los Cerdos: interacción de Patógenos en diferentes escenarios de detección de PRRSV en flujos de destete a engorda

Guilherme Cezar, DVM, MS, PhD candidate



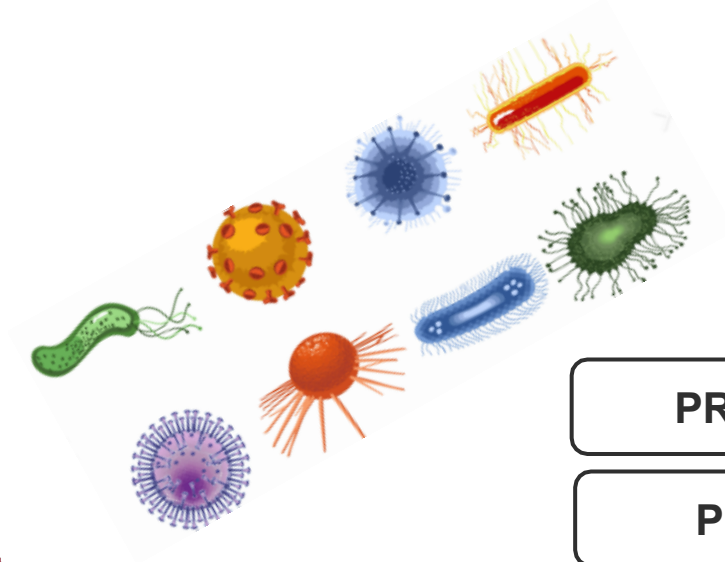
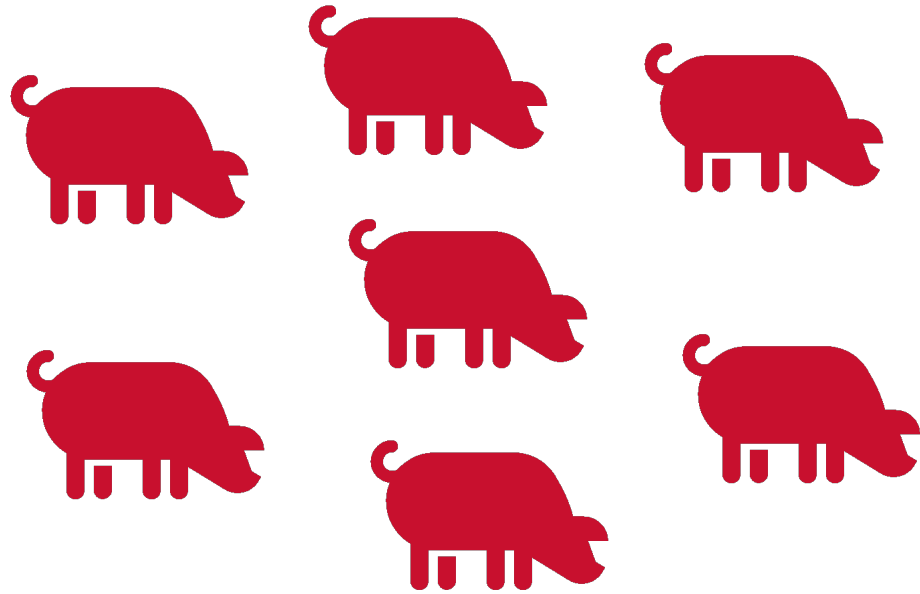
Agenda

- Introducción a la coinfección de patógenos
- Cómo podríamos evaluar a esta información en el campo
- Resultados de *Lawsonia intracellularis*, PCV2 y PRRSV
- Conclusión.

Introducción a la coinfección de patógenos

Guilherme Cezar

Los cerdos están expuestos a múltiples patógenos a lo largo de su vida.



PRRSV

IAV

PCV2

MHP

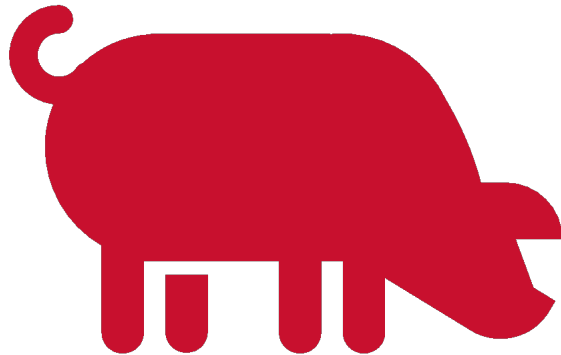
*Lawsonia
intracellularis*

Salmonella

E. coli

PEDV

Los cerdos están expuestos a múltiples patógenos a lo largo de su vida.



Respiratorio

PRRSV

IAV

PCV2

MHP

Entérico

*Lawsonia
intracellularis*

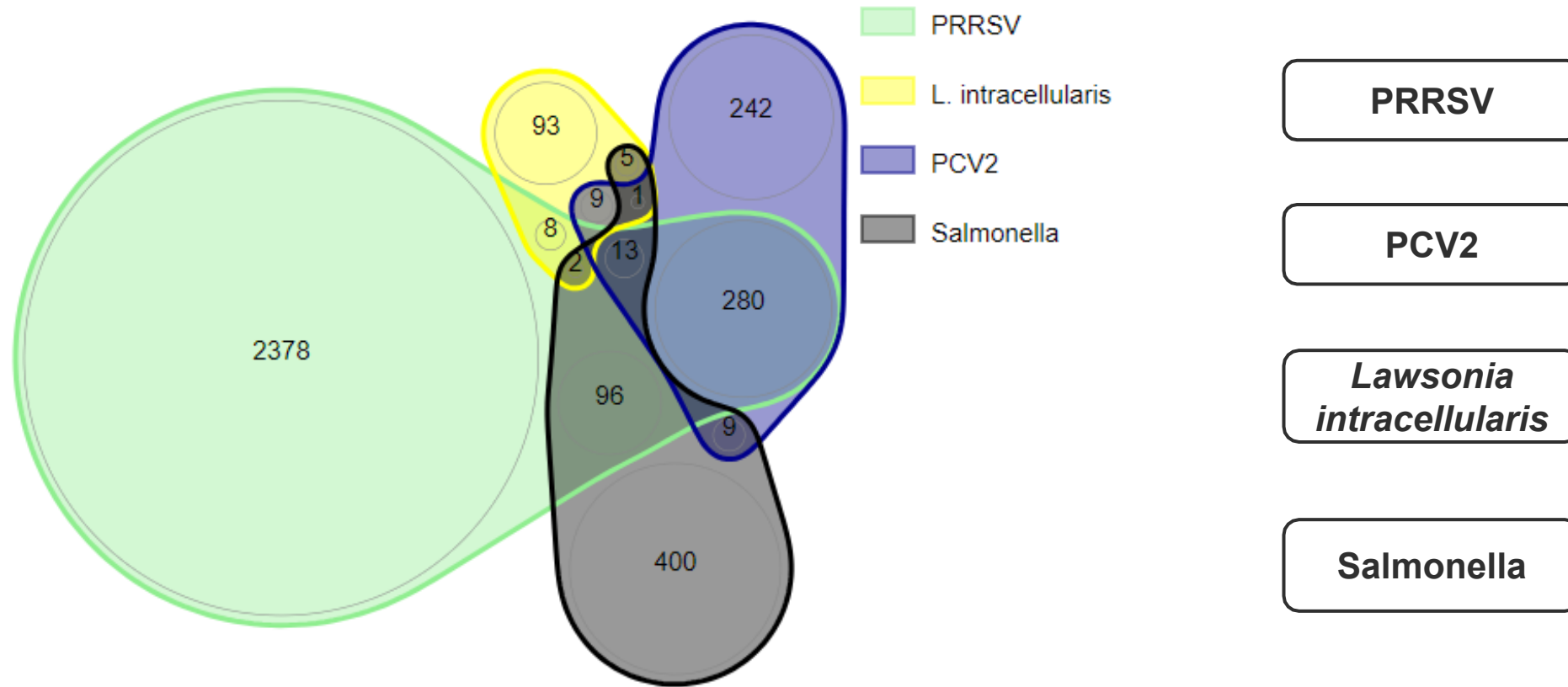
Salmonella

E. coli

PEDV

¿Hay evidencia de la interacción entre patógenos respiratorios y entéricos?

Datos de diagnóstico del laboratorio de la Universidade de Iowa



Objetivo

Caracterizar la dinámica de detección e interacciones de *Lawsonia intracellularis*, PRRSV y PCV2, que afectan a los grupos de destete a engorde.

Cómo evaluamos a esta información en el campo

Guilherme Cezar

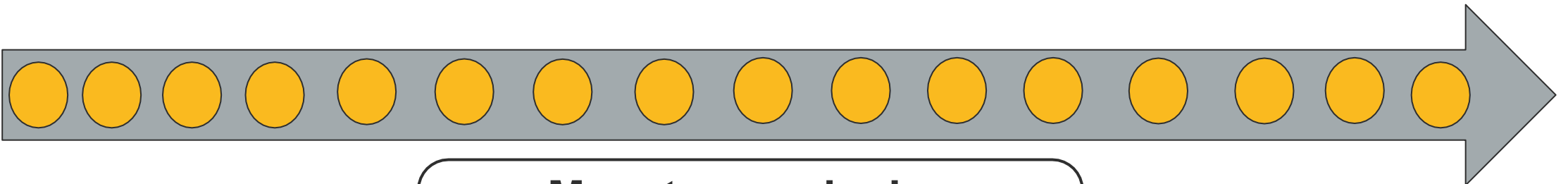
El diseño del estudio

76 grupos de destete a terminación de 1 sistema de producción

Cerdos de sitios 1 estables o negativas para PRRSV



Lechones no vacunados contra el PRRSV



3 semanas de vida

Muestrea cada dos semanas, colectando 8 fluidos orales.

33 semanas de vida

Cómo se eligieron los flujos para el análisis

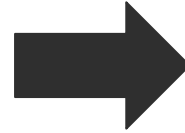
Se eligieron 36 grupos de destete a finalización basados en cuantiles extremos de mortalidad y ganancia de peso (GDP).



Se probaron todas las muestras de fluidos orales (4,000) de estos grupos para Lawsonia, PCV2 y PRRSV mediante qPCR (12,000 PCRs).

Clasificación de los grupos de desempeño

Desempeno



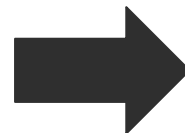
Alto

Baja Mort. Y alta GDP

Bajo

Alta Mort. Y baja GDP

Primera detección
de PRRSV



Recria

3-9 Semanas de vida

Início de engorda

11-13 Semanas de vida

Terminación

>14 Semanas de vida

Análisis estadístico

Modelos lineales mixtos:

Resultados: Mortalidad y GDP

Efectos fijos: Grupo de rendimiento

Efecto aleatorio: Granja de cerdas

Modelo Binomial:

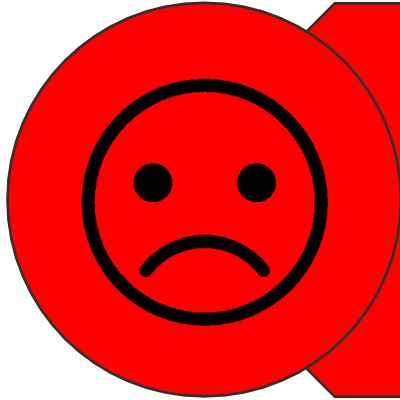
Resultados: Número de fluidos oral +/-total de fluidos oral

Efectos fijos: Grupo de rendimiento + Primera entrada de PRRSV

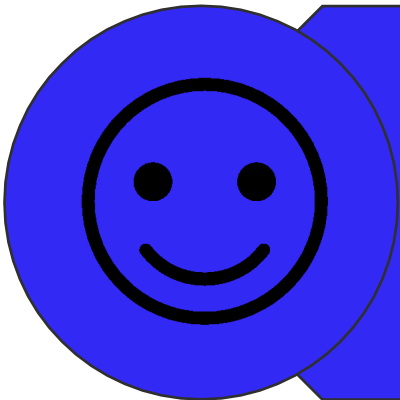
Subconjunto: Edad de los animales en semanas

Resultados de Lawsonia intracellularis, PCV2 y PRRSV

Diferencia en mortalidad y ganancia diaria de peso entre grupos de rendimiento



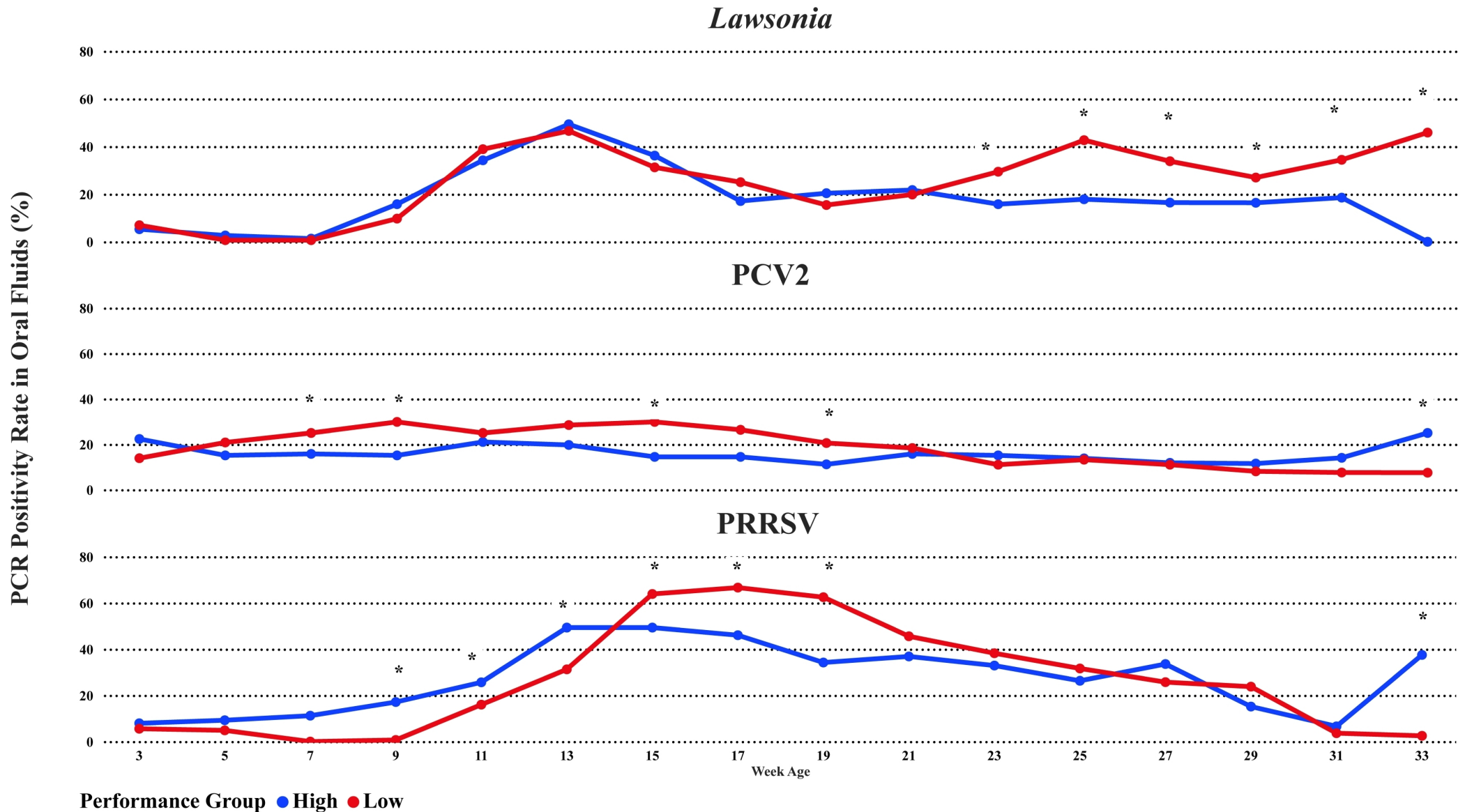
Grupos de desempeño bajo
Mortalidad 13.2% (11.4, 15)
GDP 0.71 (0.67, 0.75) Kg



Grupos de desempeño alto
Mortalidad 7.9% (5.3, 9.02)
GDP 0.73 (0.69, 0.77) Kg

Diferencias
estadísticas entre
grupos (p valor < 0.05)

Patrones de detección de todos los patógenos



Patrones de detección de Lawsonia

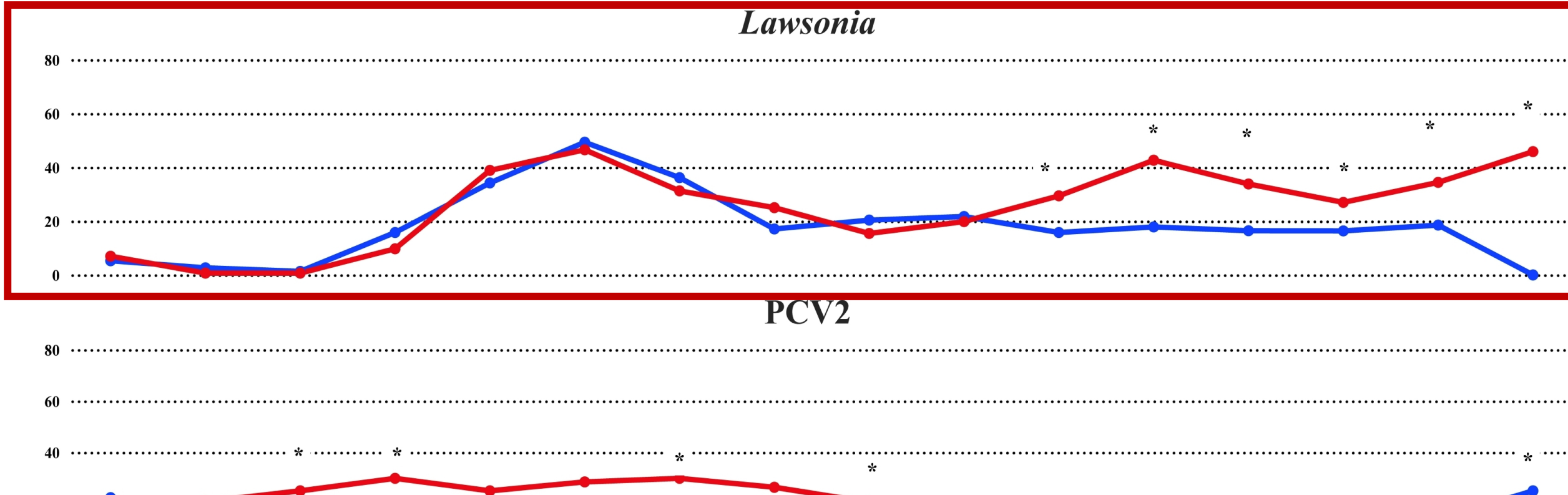
Rate in Oral Fluids (%)

Lawsonia

PCV2

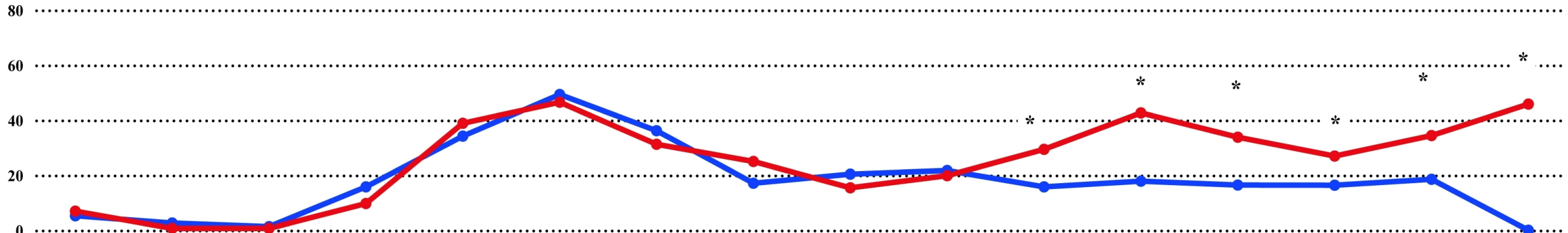
80
60
40
20
0

80
60
40

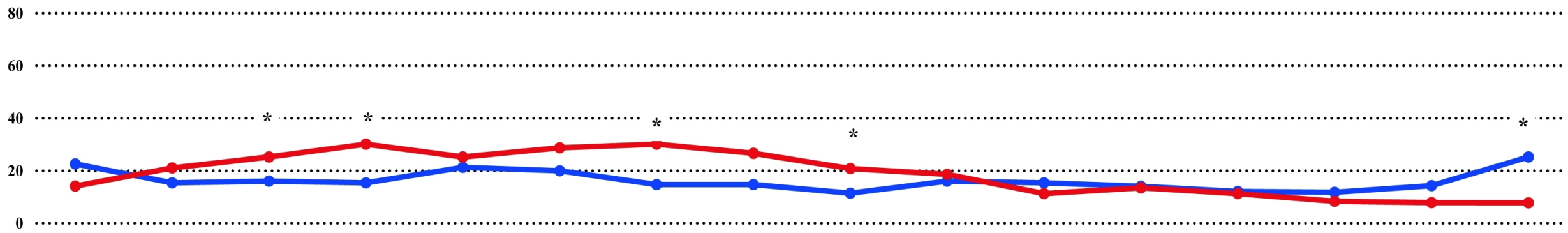


Patrones de detección de PCV2

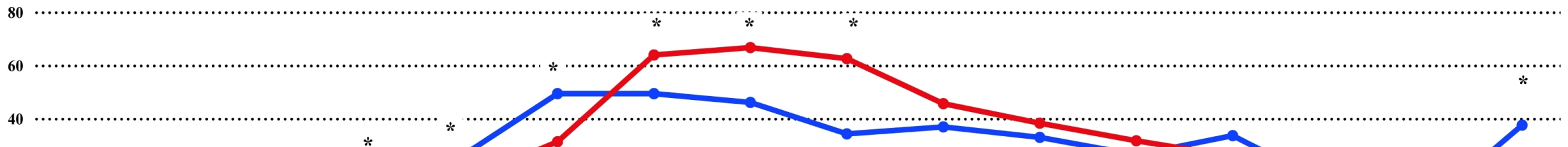
Lawsonia



PCV2

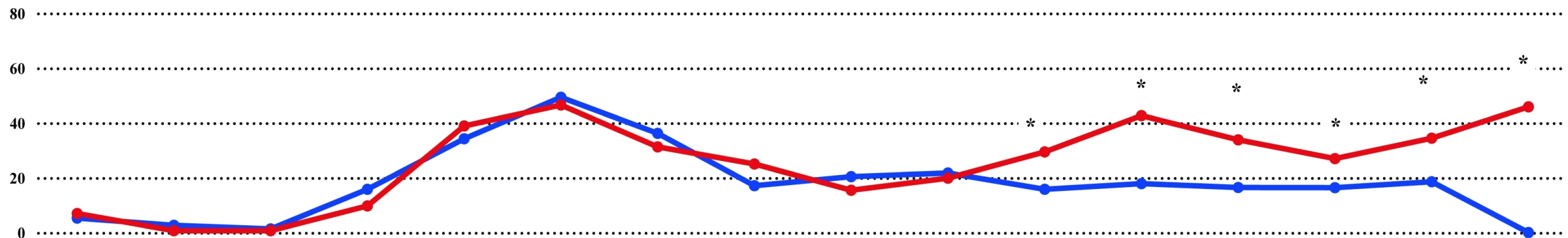


PRRSV

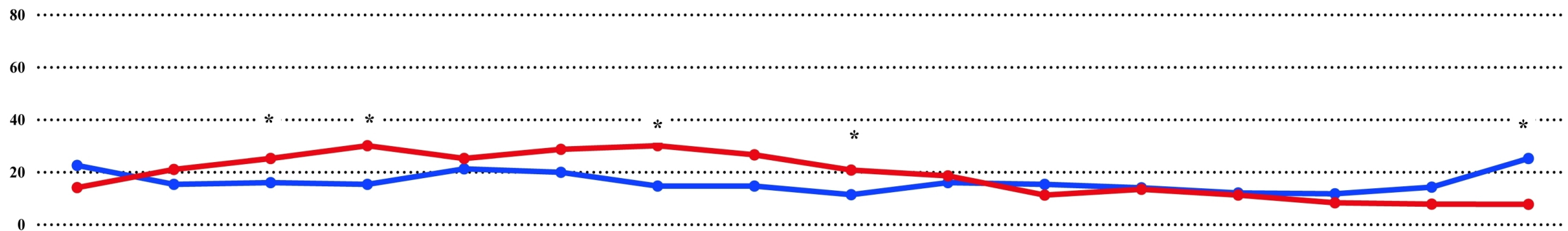


FCV Positivity Rate in Oral Fluids (%)

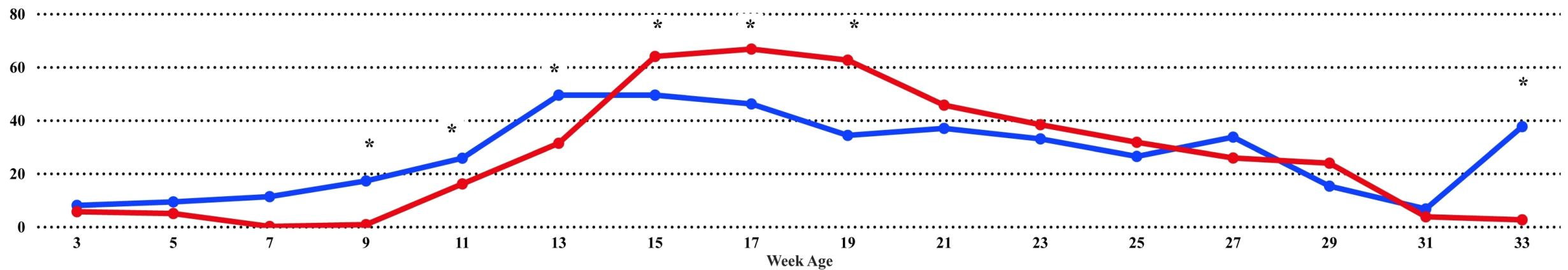
Lawsonia



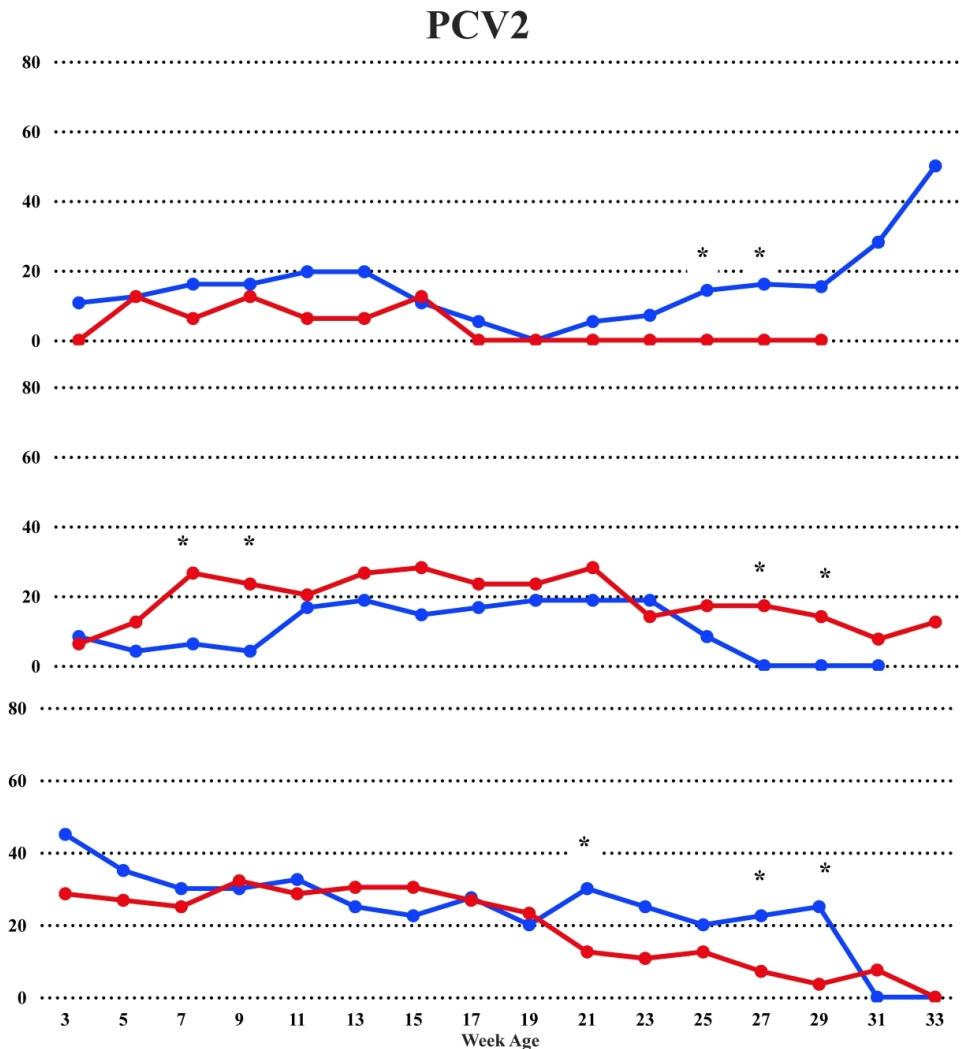
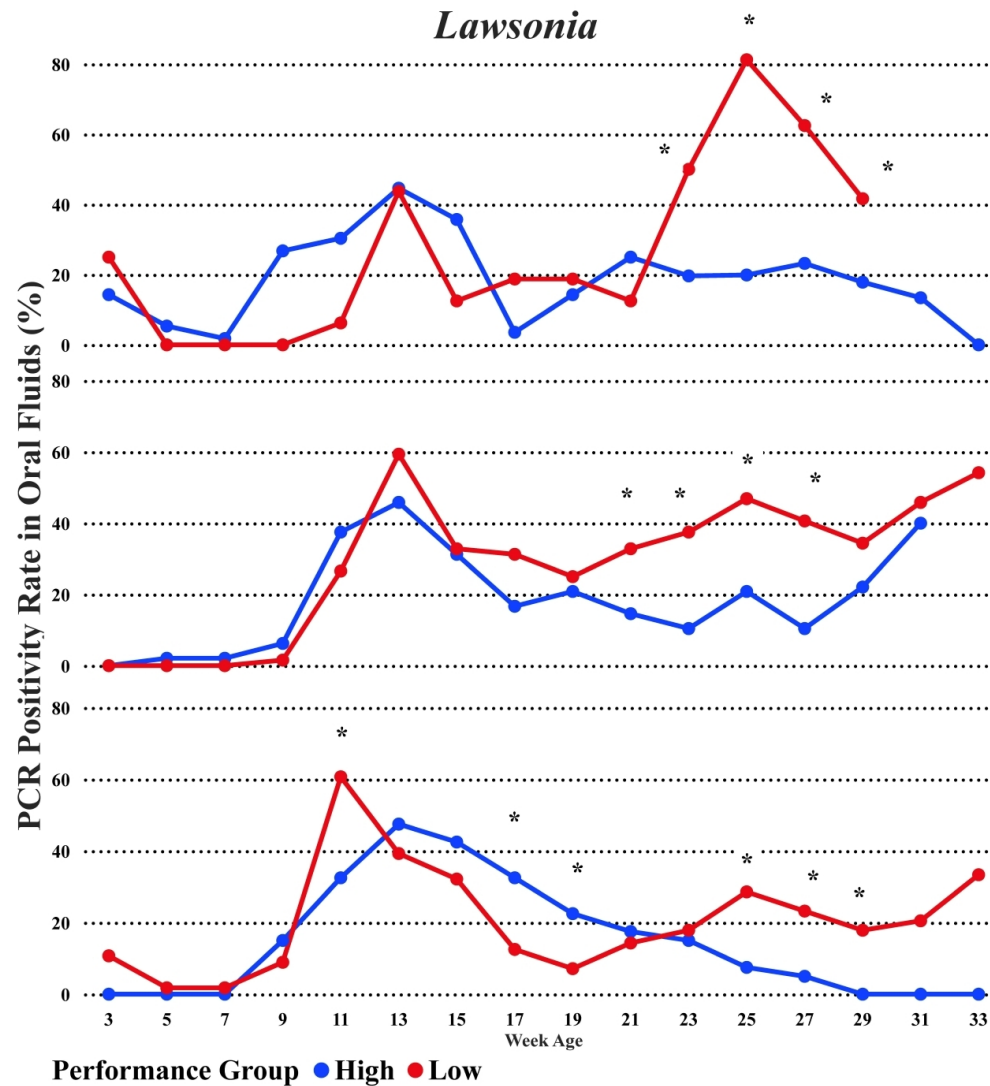
PCV2



PRRSV

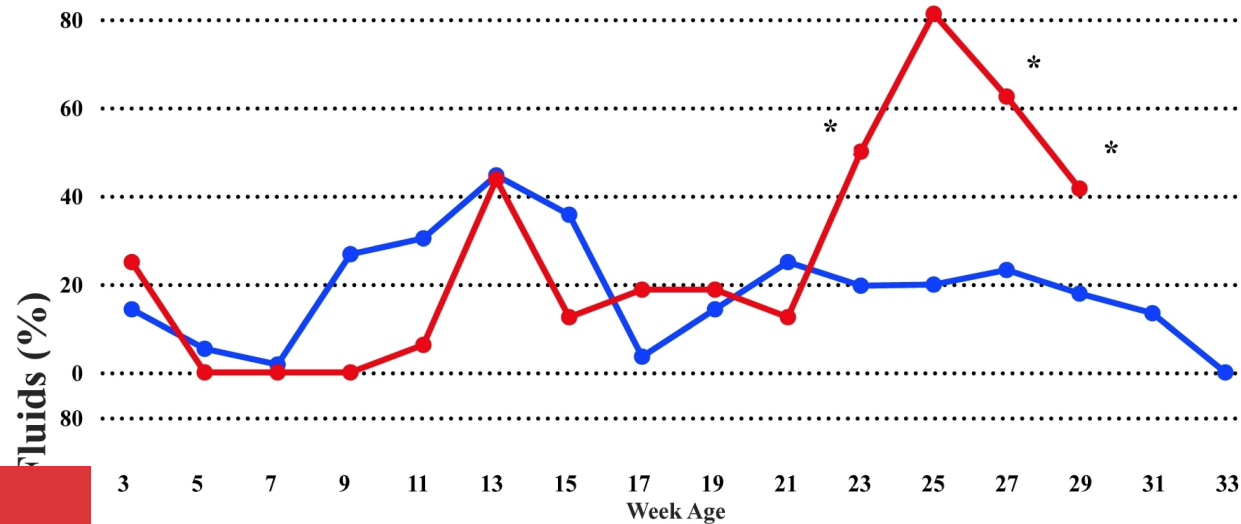


Patrones de detección basado en la primera detección de PRRS

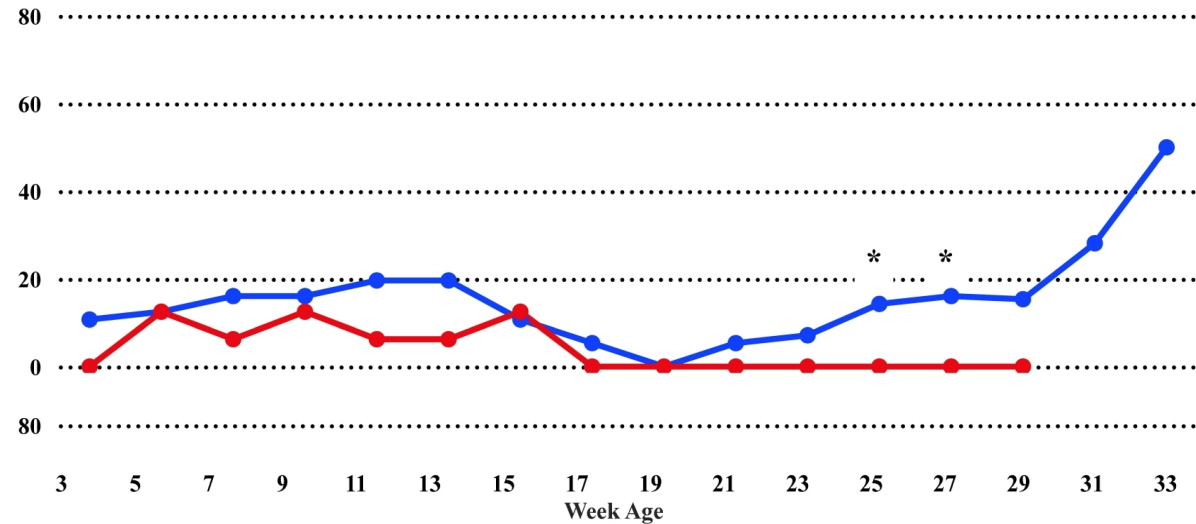


Patrones de detección basado en la primera detección de PRRS - Recria

Lawsonia

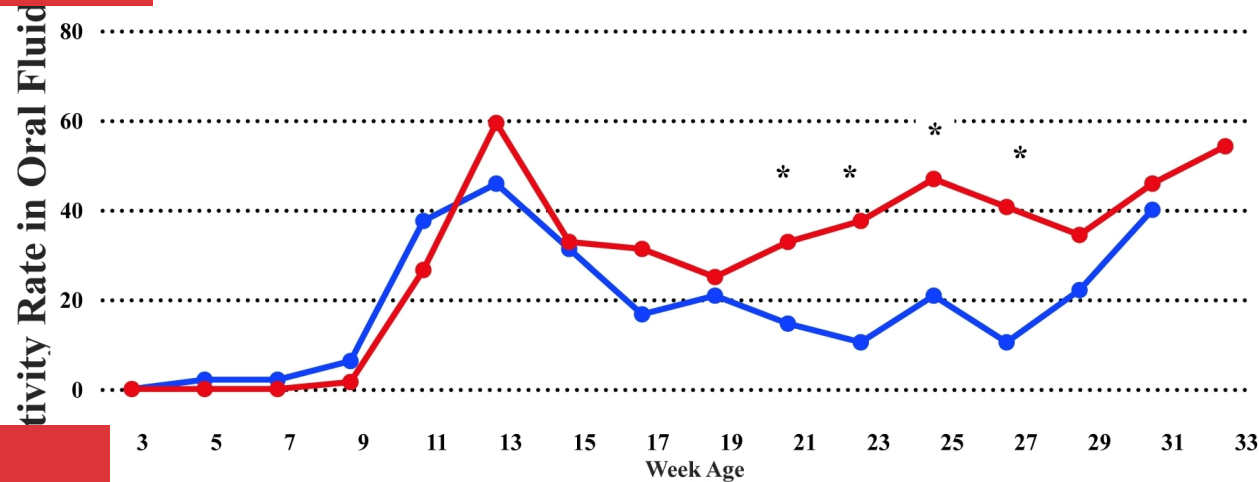


PCV2

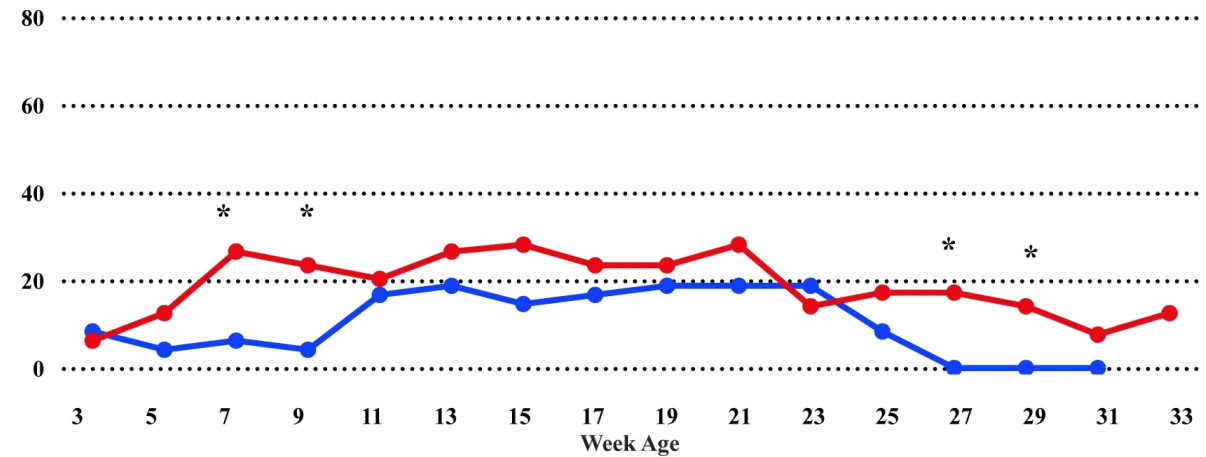


Patrones de detección basado en la primera detección de PRRS – Inicio de engorda

Lawsonia

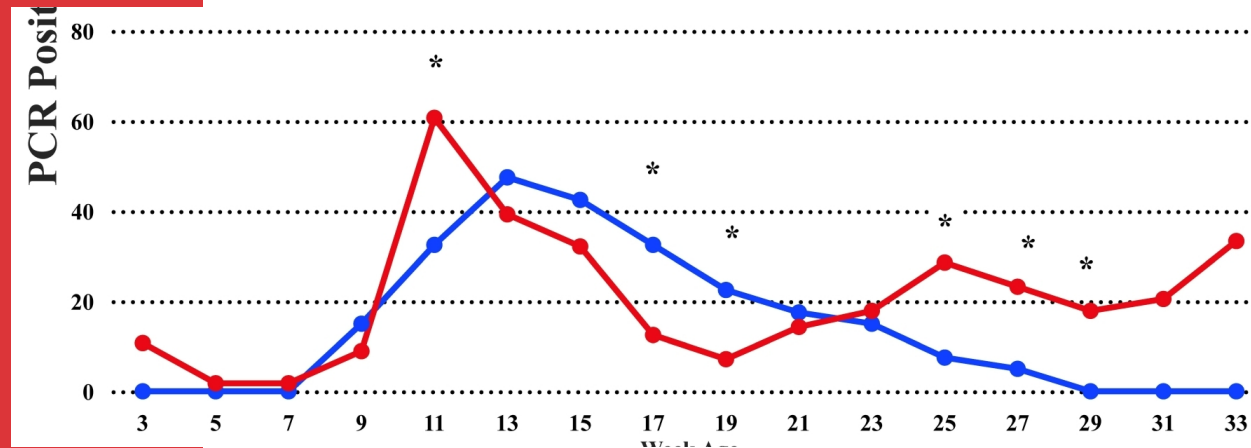


PCV2

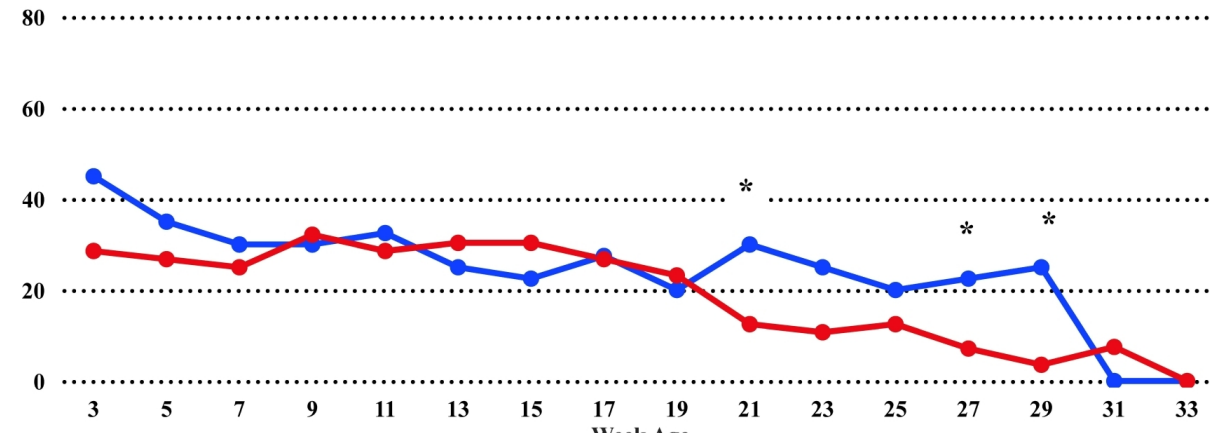


Patrones de detección basado en la primera detección de PRRS – Terminación

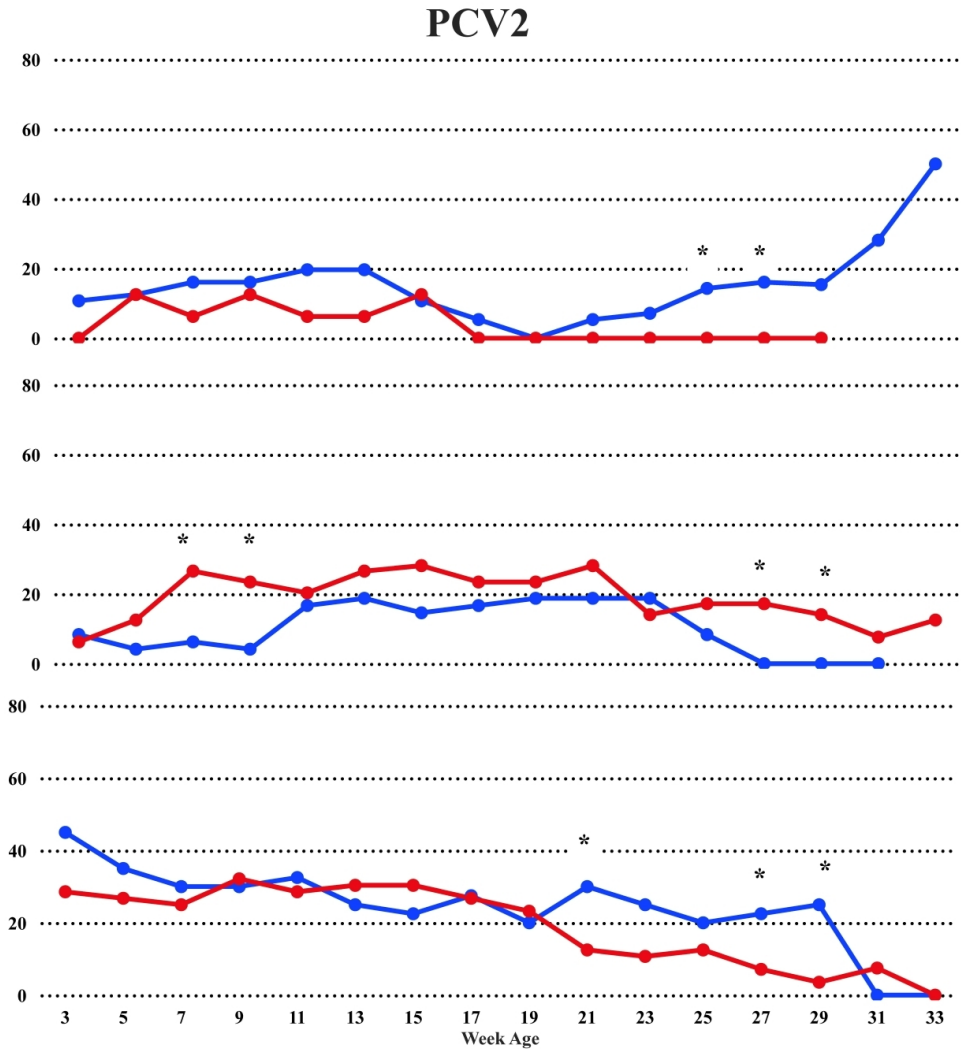
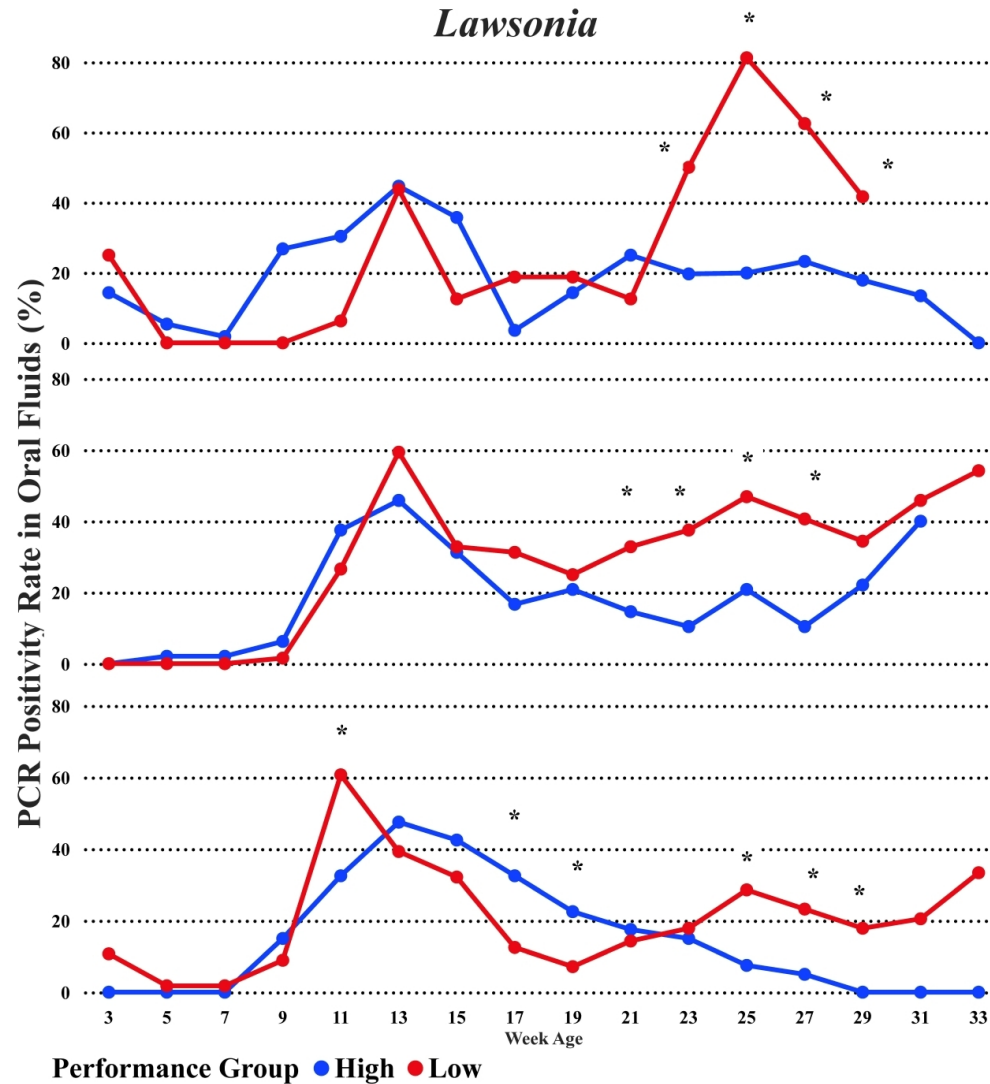
Lawsonia



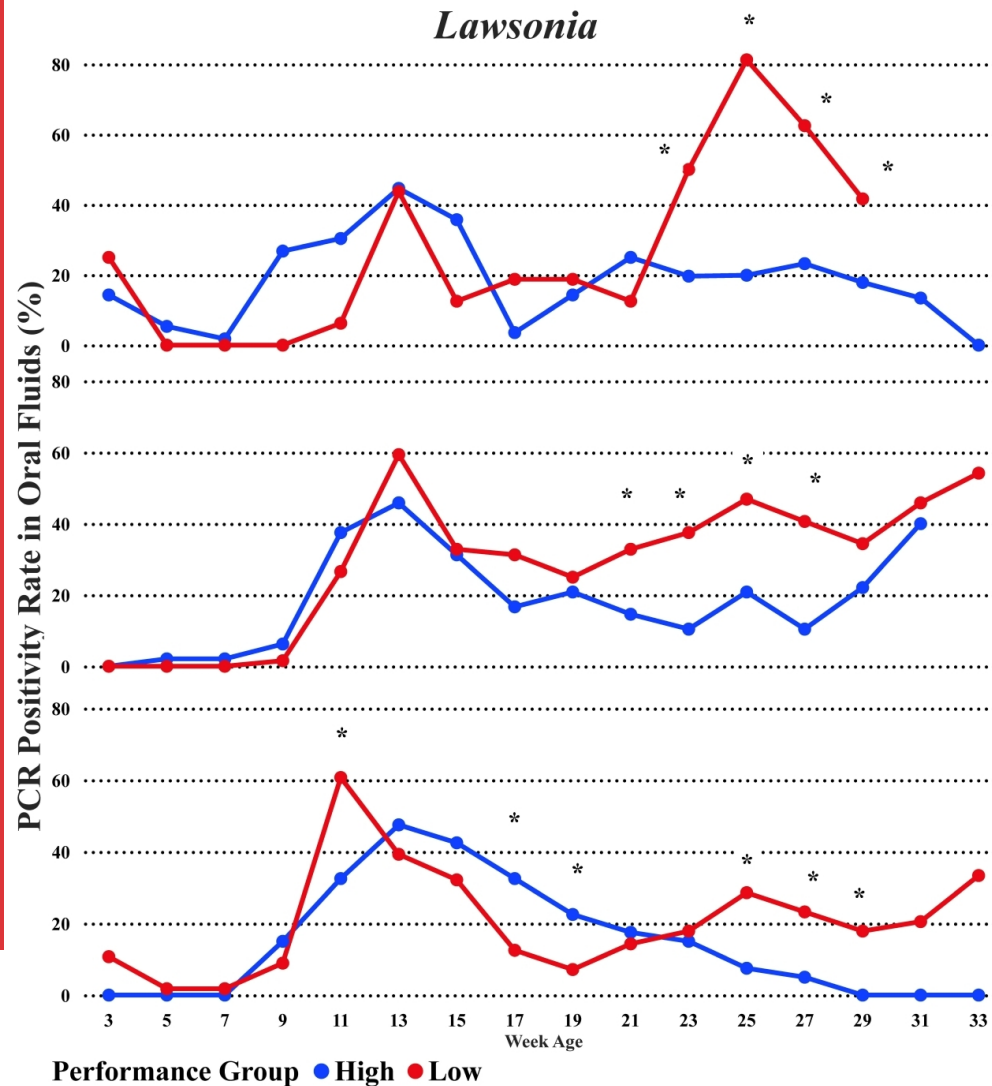
PCV2



Patrones de detección basado en la primera detección de PRRS

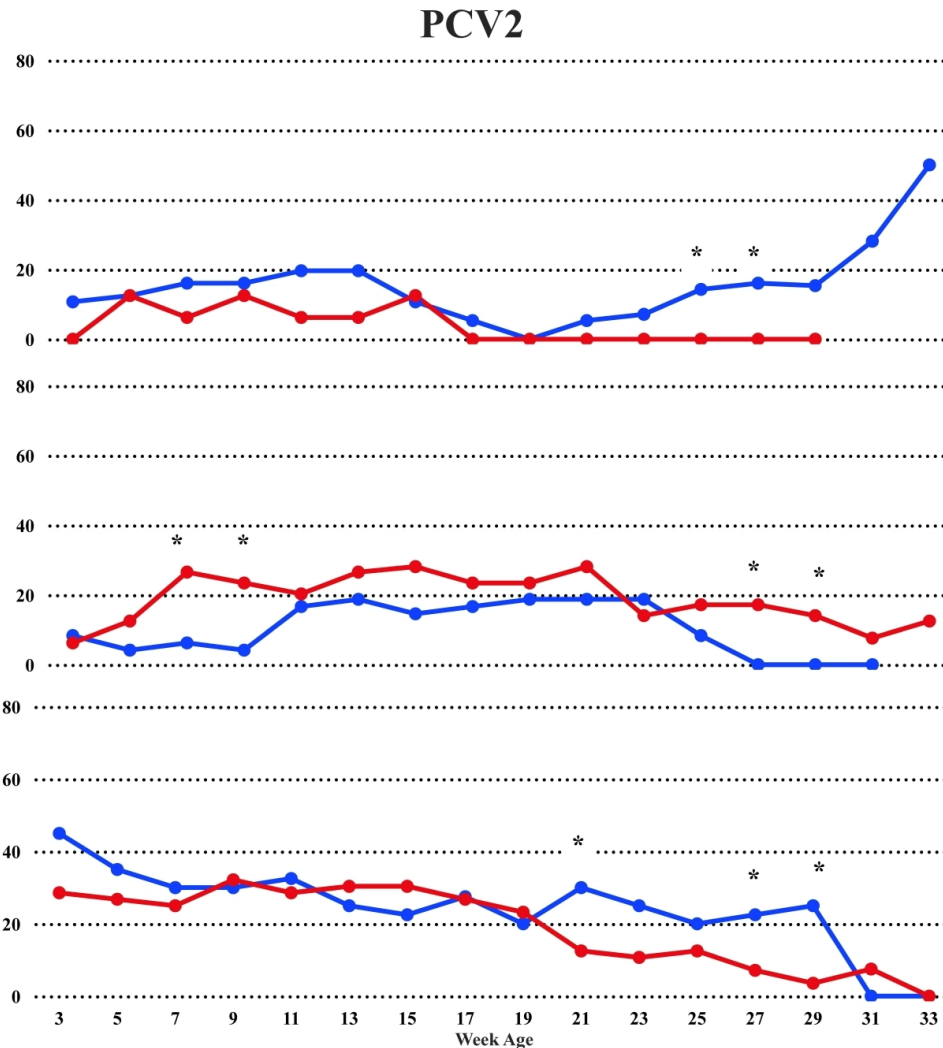


Patrones de detección basado en la primera detección de PRRS - Lawsonia



Independientemente del período de primera entrada del PRRSV, los grupos con bajo rendimiento tuvieron una mayor detección de *Lawsonia intracellularis*.

Patrones de detección basado en la primera detección de PRRS – PCV2



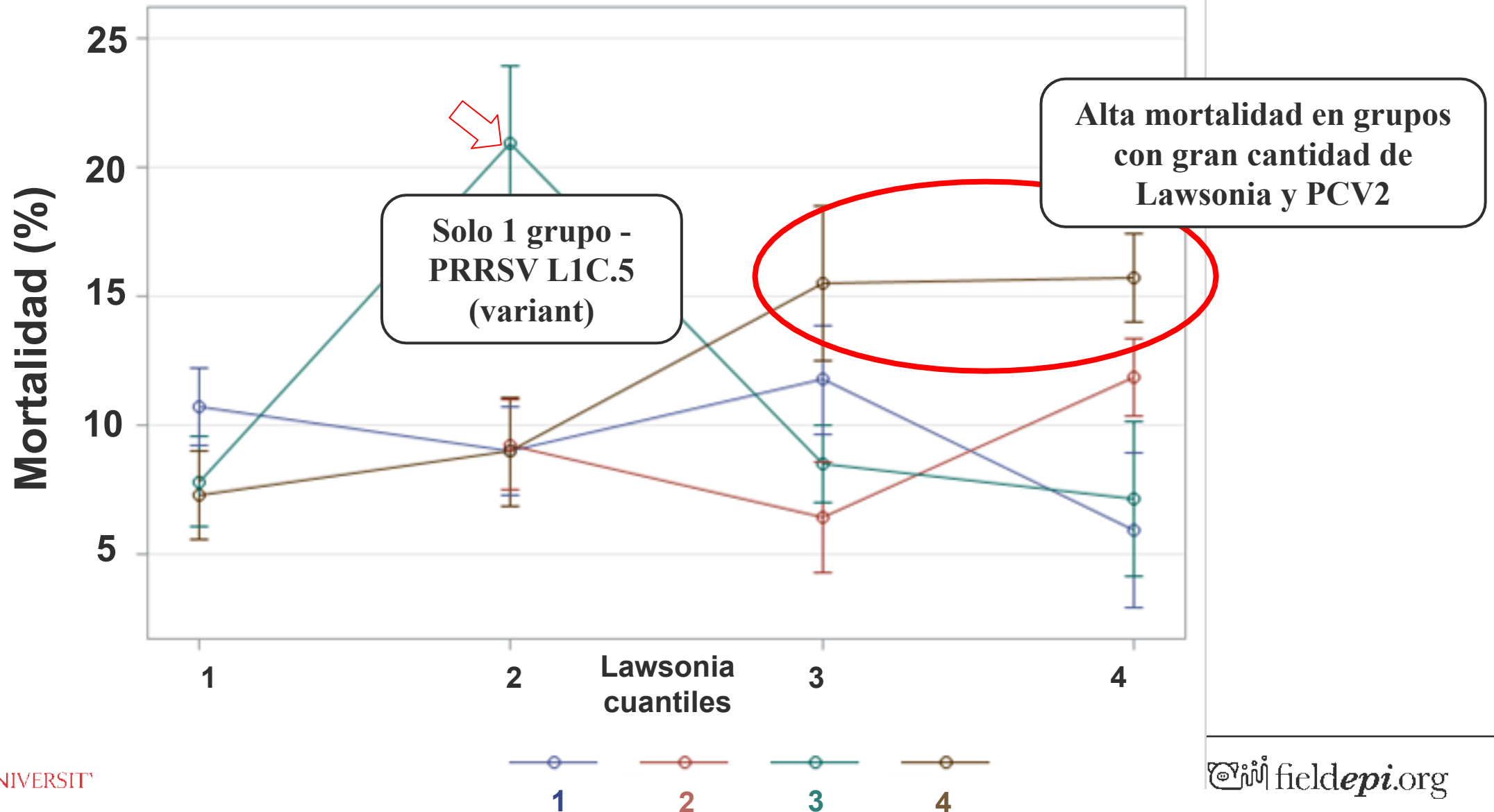
El aumento de la detección de PCV2 sin expresión de la enfermedad asociada al circovirus porcino (PCVAD) podría no afectar el rendimiento de los cerdos en rebaños vacunadas contra PCV2.

Las categorías creadas para copias genómicas

Patógeno	Cuantíl	Copias genómicas (log 10)
L. intracellularis	1	0 – 5.21
L. intracellularis	2	5.22 – 5.66
L. intracellularis	3	5.67 – 6.12
L. intracellularis	4	6.13 – 7.81
PCV2	1	0 – 3.94
PCV2	2	3.95 – 4.71
PCV2	3	4.72 – 5.84
PCV2	4	5.85 – 7.51

5= 100,000
6= 1,000,000
Copias genómicas

Media ajustada de mortalidad para la interacción entre Lawsonia y cuantiles de PCV2 (1 desviación estándar)



Conclusión

- Entre los cerdos infectados **con PRRSV**, aquellos con el peor rendimiento productivo tenían niveles significativamente más altos de *Lawsonia intracellularis*. Ninguno de los lotes presentó diarrea hemorrágica aguda como signo clínico.
- Una **interacción significativa entre *Lawsonia intracellularis* y PCV2** tuvo una mayor mortalidad en grupos de cerdos infectados por PRRSV.
- Al evaluar la salud de los cerdos, es crucial entender que las **co-infecciones son comunes** y se deben controlar múltiples patógenos para abordar la dinámica de la salud.

Agradecimentos



Fernando Leite, DVM, MSc, PhD
Eduardo Fano, DVM, MSc, PhD
John Wadell, DVM
Reid Phillips, DVM, MSc

IOWA STATE UNIVERSITY

Edison Magalhães, DVM, MSc, PhD
Kate Dion, DVM, PhD,
Gustavo Silva, DVM, MSc, PhD
Giovani Trevisan, DVM, MBA, PhD
Daniel Linhares, DVM, MBA, PhD

Thank You
cezar@iastate.edu

🌐 field*epi*.org