



## POSTER GRAFICI

DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI PATOLOGIA  
ED ALLEVAMENTO DEI SUINI

## XLVI MEETING ANNUALE



Pescantina (VR) - Villa Quaranta

**9-10 Settembre 2021**

# IMPATTO DELLA VACCINAZIONE PER VIA ORALE CON ENTERISOL® ILEITIS IN ALLEVAMENTI D'INGRASSO SUI PARAMETRI DI CRESCITA E SUL CONSUMO DI ANTIBIOTICI



ANTONELLI A.<sup>1</sup>, BIANCHI M.<sup>2</sup>, LEOTTI G.<sup>2</sup>, ANDREONI S.<sup>2</sup>  
1. Medico Veterinario DVM 2. Boehringer Ingelheim Animal Health Italia SpA

## INTRODUZIONE

L'Enteropatia Proliferativa del Suino (PPE) o Ileite, è una patologia infettiva enterica sostenuta da *Lawsonia intracellularis*, che infetta gli enterociti, principalmente dell'ileo e del colon, limitando l'assorbimento di nutrienti e acqua. Sono descritte tre forme cliniche: acuta, cronica e subclinica e diversi quadri anatomopatologici. L'ileite è una delle malattie enteriche economicamente più importanti a livello globale; In Italia, nel 2006, è stata riportata una prevalenza di allevamenti sierologicamente positivi a *L. intracellularis* dell'85,3%. L'obiettivo di questo studio è stato quello di valutare l'impatto della vaccinazione con **Enterisol® Ileitis**, attraverso l'alimentazione liquida, in suini all'inizio della fase d'ingrasso, sulle performance produttive e sul consumo di antibiotici.

## MATERIALI E METODI

La prova è stata eseguita in sei allevamenti da ingrasso (AI/AO; ciclo unico/anno), con le stesse pratiche gestionali, protocollo alimentare, origine dei lattoni e status sanitario. Gli allevamenti presentavano una storia clinica diagnosticata di ileite subclinica e/o cronica controllata attraverso l'utilizzo terapeutico di antibiotici. È stato eseguito uno studio *before/after* tra i suini allevati nel 2018 (n° 16.153; 6 lotti), non vaccinati e i suini allevati nel 2019, (n° 16.180; 6 lotti) vaccinati contro *L. intracellularis*. Il vaccino, **Enterisol® Ileitis** (Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH), è stato somministrato per via orale nell'alimentazione liquida contestualmente a Thiosulfate Blue (Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH) come stabilizzante, in un unico pasto, all'inizio del periodo di ingrasso (una settimana dopo l'arrivo degli animali). I dati delle performance produttive e del consumo di antibiotici raccolti sono stati analizzati con Minitab 18.

## RISULTATI

I dati raccolti sono raffigurati nella Tabella 1.

**Tabella 1: valori medi dei dati raccolti nei soggetti vaccinati e non vaccinati (\*differenza statisticamente significativa)**

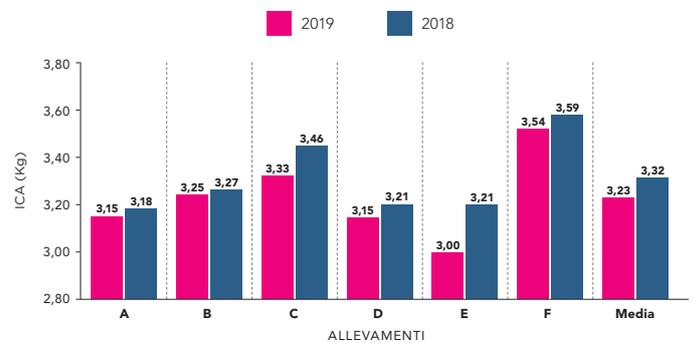
	2018	2019	Diff.
N° suini entrati	16.153	16.180	27
Peso medio entrata (Kg)	25,76	24,19	-1,58
N° suini macellati	15.518	15.723	205
Peso medio macellazione (Kg)	181,06	180,20	-0,86
N° giorni terapia antibiotica	23,50	4,67	-18,83*
Mortalità %	3,93	2,82	-1,11*
ICA (Kg)	3,32	3,23	-0,09*
IPMG (Kg/giorno)	0,643	0,657	0,014

Gli animali vaccinati hanno mostrato una riduzione significativa dell'ICA (3,23 vs 3,32; p = 0,017; Paired T-test; Figura 1) e un IPMG numericamente migliore (0,657 vs 0,643). È stata evidenziata inoltre una riduzione significativa della mortalità (2,82% vs 3,93%; p < 0,001; Test chi-quadrato). Il numero medio di giorni di trattamento per patologie enteriche, nel gruppo dei vaccinati, è stato significativamente più basso (4,67 gg vs 23,50 gg; p=0,005; Paired T-test; Figura 2).

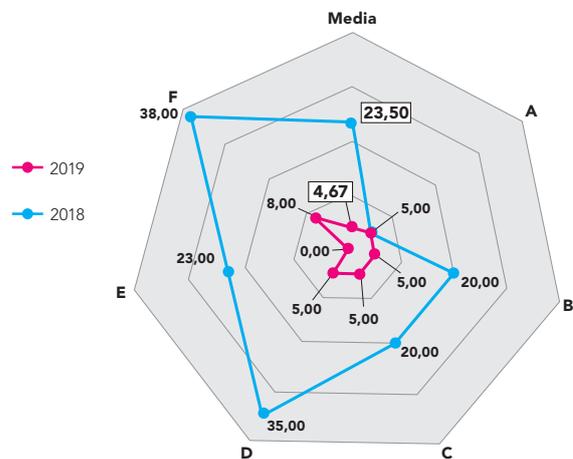
## DISCUSSIONE

Il presente lavoro sembra riflettere quanto già osservato in altri paesi: in particolare, **una riduzione statisticamente significativa di 0,09 Kg di ICA, che equivale a 13,98 Kg di mangime consumato in meno per ogni suino macellato**, ed una riduzione della mortalità di 1,11%. Inoltre **gli animali vaccinati sono stati trattati 18,83 giorni in meno rispetto ai non vaccinati**, con una riduzione significativa dei giorni di trattamento per patologie enteriche dell'80,14%.

**Figura 1: ICA (Kg) dei sei allevamenti nel 2019 e nel 2018**



**Figura 2: numero dei giorni di trattamento antibiotico per patologie enteriche nei sei allevamenti nel 2019 e nel 2018**



## CONCLUSIONE

Nell'ottica sempre più attuale di una riduzione dell'utilizzo degli antibiotici negli allevamenti, il maggiore utilizzo delle vaccinazioni è una delle alternative utilizzabili.

**La vaccinazione contro *L. intracellularis* per via orale, eseguita mediante l'alimentazione liquida, può rappresentare una valida e pratica alternativa per contribuire a ridurre l'uso di antibiotici per il controllo delle malattie gastrointestinali, anche nella produzione del suino pesante italiano, e aiutare a migliorare la resa alimentare e i parametri zootecnici degli allevamenti d'ingrasso.**

*Bibliografia: i riferimenti bibliografici sono riportati per esteso nel lavoro originale pubblicato sugli Atti SIPAS 2020.*

# CARATTERIZZAZIONE DEI VIRUS INFLUENZALI DI TIPO A ISOLATI DA EPISODI DI INFLUENZA IN ALLEVAMENTI SUINI DEL NORD –ITALIA NEGLI ANNI 2017-2020

## MATERIALI & METODI

- 2017-2020
- 1448 allevamenti suini – Nord Italia
- 6335 focolai di swIAV
- One-step real-time PCR verso gene M-IAV
- Tipizzazione H/N di 617 campioni positivi mediante Multiplex end-point RT-PCR
- Sequenziamento NGS (Illumina - MiSeq Sequencing System) di 409 ceppi

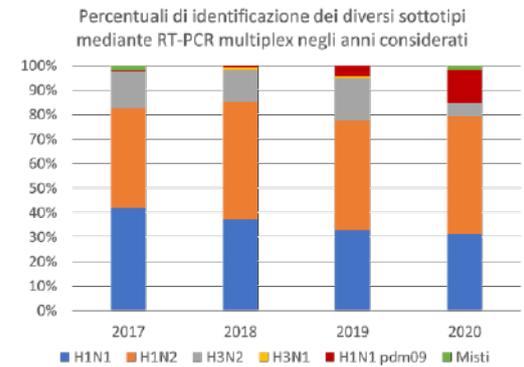
CHIAPPONI C.,  
PROSPERI A.,  
MORENO A.,  
FACCINI S.,  
ALBORALI L.,  
BAIONI L.,  
GABBI V.,  
MANFREDI R.,  
TORREGGIANI C.,  
LUPPI A.

## RISULTATI

A livello di azienda, la prevalenza dei sottotipi è stata:

- 40,6% H1N1 (36,1% H1avN1 e 4,5% H1N1pdm09)
- 45,3% H1N2
- 12,2% H3N2

In 6 aziende (0,9%) sono stati rilevati due ceppi co-circolanti nello stesso focolaio. Il sottotipo H1N1 maggiormente rappresentato è risultato essere quello di origine av-like (83,5%), seguito da H1N1pdm09 (13,3%), con una piccola percentuale di ceppi riassortanti (geni interni di origine pdm09). Il sottotipo H1N2 è risultato il più variabile, con la circolazione di 13 diversi genotipi. H1N2 (hu-like) è stato rilevato nel 42,3% dei campioni, ma nel 57,7% dei casi i virus erano riassortanti (geni interni pdm09 e av-like). H3N2 si è confermato il sottotipo più stabile.

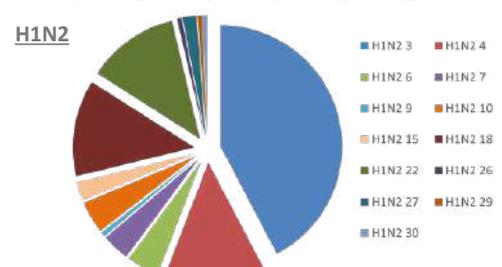
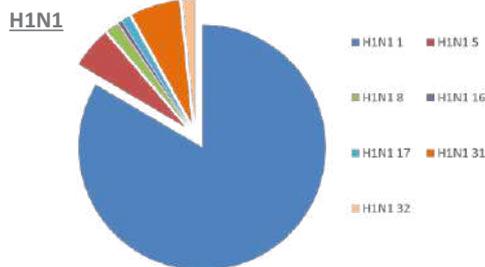


### SEQUENZIAMENTO DEL GENOMA VIRALE NGS DI 409 CAMPIONI COMBINAZIONI MULTIPLE DI GENI E LINEAGGI GENETICI: CATEGORIZZAZIONE IN GENOTIPI

SOTTOTIPO	genotipo	%	HA	NA	PB2	PB1	PA	NP	M	NS	
H1N1	1	83,50	H1AV	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
	8	1,60	H1AV	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
	16	0,50	H1HU	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
H1N1 pdm	17	1,10	H1AV	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
	5	5,30	H3N2	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
	31	6,40	H3N2	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
	32	1,60	H3N2	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
	H1N2	3	42,30	H1HU	HU-LIKE-Hong-Kong-1997_H3N2	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE
		4	13,5	H1AV	SW-H1N2-GENT-B4	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE
6		4,8	H1AV	HU-LIKE-Hong-Kong-1997_H3N2	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
7		3,7	H1HU	HU-LIKE-Hong-Kong-1997_H3N2	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
9		0,6	H1HU	SW-H1N2-GENT-B4	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
10		4,3	H1HU	SW-H1N2-GENT-B4	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
15		2,5	H1AV	SW-H1N2-SCOTLAND/1992	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
18		12,9	H1AV	SW-H1N2-GENT-B4	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
22		12,3	H1AV	SW-H1N2-GENT-B4	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
26		0,6	H1AV	HU-LIKE-Hong-Kong-1997_H3N2	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
27		1,8	H1HU	HU-LIKE-Hong-Kong-1997_H3N2	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
29		0,6	H1HU	HU-LIKE-Hong-Kong-1997_H3N2	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
30		0,6	H1HU	HU-LIKE-Hong-Kong-1997_H3N2	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
H3Nx	2	98,3	SW-H3	SW-H3N2-GENT-B4	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	
	28	1,7	SW-H3	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	AV-LIKE	

MAGGIORE VARIABILITÀ

Identificazione progressiva e prevalenza dei vari genotipi all'interno di ciascun sottotipo sequenziato. H1AV: H1 av-like; H1HU: H1 hu-like.



Rappresentazione grafica delle prevalenze dei diversi genotipi per ciascun sottotipo H1N1 e H1N2 influenzale rilevato.

## CONCLUSIONI

Negli ultimi tre anni è stata osservata un'elevata variabilità genetica negli swIAV in Italia. L'importanza del monitoraggio di questi virus è legata all'importanza economica dell'influenza come patogeno nell'ambito del Complesso Respiratorio del suino, ma anche al ruolo del suino come serbatoio per virus potenzialmente zoonotici.

chiara.chiapponi@izsler.it

Questo studio è stato parzialmente finanziato dal Ministero della salute: progetto di ricerca Corrente IZSLER PRC2018009

Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Italy-Laboratorio di riferimento OIE per influenza suina



# PATTERN DI RESISTENZA AGLI ANTIMICROBICI DI CEPPI DI *E. COLI* ENTEROTOSSIGENI (ETEC) E CEPPI DI *E. COLI* COMMENSALI ISOLATI IN SUINETTI CON DIARREA NEONATALE

**Parole Chiave:** Antimicrobico resistenza, Diarrea Neonatale, ETEC

## INTRODUZIONE

- I ceppi di *E. coli* commensali e patogeni possono acquisire resistenza agli antimicrobici (AMR) utilizzati nel trattamento delle patologie del suino.
- I ceppi commensali possono fungere da serbatoio di geni di resistenza per i ceppi patogeni.
- Obiettivo: valutare e comparare la resistenza degli antimicrobici di ceppi di *E. coli* enterotossigeni (ETEC) e ceppi di *E. coli* commensali isolati in suinetti con diarrea neonatale provenienti da aziende da riproduzione (siti 1) nel nord Italia.

## MATERIALI E METODI

- 272 ceppi di *E. coli* isolati da feci, tamponi rettali e intestini di suinetti con diarrea neonatale conferiti alla sede territoriale di Brescia (IZSLER) tra gennaio 2017 e dicembre 2018 sono stati sottoposti a genotipizzazione mediante multiplex PCR per i geni codificanti le fimbrie (F4, F5, F6, F18 and F41) e le tossine (Stx, Stb, LT e Stx2e) (Casey and Bosworth, 2009).
- La suscettibilità agli antimicrobici dei ceppi isolati è stata testata mediante antibiogramma con metodo Kirby – Bauer secondo le procedure del Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) utilizzando un pannello di 9 antimicrobici. I ceppi sono stati classificati suscettibili, intermedi o resistenti dopo misurazione delle zone di inibizione di crescita in accordo con il CLSI.

## RISULTATI

- 50 ceppi di *E. coli* sono stati identificati come ETEC, positivi per i fattori di virulenza.
- 222 ceppi di *E. coli* negativi per i fattori di virulenza sono stati considerati commensali.
- I risultati della suscettibilità agli antimicrobici dei ceppi ETEC e dei ceppi commensali sono riportati in Figura 1.
- Il 78% dei ceppi ETEC e l'80% dei ceppi commensali sono risultati multiresistenti.

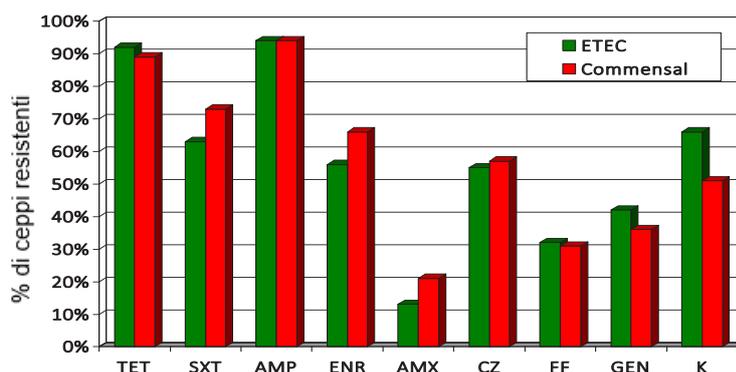


Figura 1: Resistenza agli antimicrobici di ceppi ETEC e ceppi di *E. coli* commensali a: Tetraciclina (TET), Sulfamidico/Trimetoprim (SXT), Ampicillina (AMP), Enrofloxacin (ENR), Amoxicillina (AMX), Cefazolina (CZ), Florfenicolo (FF), Gentamicina (GEN) e Kanamicina (K).

## DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

- Lo sviluppo di AMR nei ceppi di *E. coli* patogeni e commensali ad un ampio range di antibiotici e la presenza di resistenze nei ceppi commensali agli antibiotici di importanza critica per l'uomo costituiscono una fonte di preoccupazione a livello globale.
- I risultati dello studio mostrano elevati tassi di resistenza dei ceppi ETEC e commensali ad: ampicillina, cefazolina, enrofloxacin, kanamicina, tetraciclina e all'associazione sulfamidico + trimetoprim. In particolare l'elevato tasso di resistenza all'enrofloxacin osservato costituisce motivo di preoccupazione, considerando il ruolo essenziale dei fluorochinoloni nel trattamento delle infezioni umane.
- Monitorare l'AMR di ceppi patogeni e commensali in suinicoltura è fondamentale sia in ambito di salute pubblica per il possibile trasferimento di geni di resistenza da ceppi suini a ceppi umani, sia in sanità animale. I ceppi multi-resistenti infatti costituiscono un importante problema nel controllo della colibacillosi in allevamento.

## AUTORI

DE LORENZI G,  
ALBORALI G.L.,  
BALDO V., TONNI  
M., GIOVANNINI S.,  
SCABURRI A.,  
CERIOLO M.P.,  
BELLINI S.

ISTITUTO  
ZOOPROFILATTICO  
SPERIMENTALE  
DELLA LOMBARDIA  
E DELL'EMILIA  
ROMAGNA (IZSLER)  
Brescia, Italy

## BIBLIOGRAFIA

Casey TA,  
Bosworth BT.  
Design and  
evaluation of a  
multiplex  
polymerase chain  
reaction assay for  
the simultaneous  
identification of  
genes for nine  
different virulence  
factors associated  
with *Escherichia  
coli* that cause  
diarrhea and  
edema disease in  
swine. *J Vet Diagn  
Invest.* 2009  
Jan;21(1):25-30.

CLSI M31-A3:  
Performance  
standards for  
Antimicrobial Disk  
and Dilution  
Susceptibility tests  
for Bacteria  
isolated From  
Animals; Approved  
Standards – Third  
Edition, vol. 28 n.  
8, 2008.



# ATTIVITÀ ANTIMICROBICA DI ACIDI ORGANICI E COMPOSTI NATURALI IDENTICI PER IL CONTROLLO DI *SALMONELLA TYPHIMURIUM* NEL SUINO

GIOVAGNONI G.<sup>1</sup>, TUGNOLI B.<sup>2</sup>, PIVA A.<sup>1,2</sup>, GRILLI E.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> DIMEVET, Dipartimento di Scienze Mediche Veterinarie, Università di Bologna, Via Tolara di Sopra, 50, 40064, Ozzano dell'Emilia (BO), Italia; <sup>2</sup> Vetagro S.p.A., via Porro 2, 42124, Reggio Emilia, Italia; <sup>3</sup> Vetagro Inc., 116 W. Jackson Blvd., Suite #320, 60604, Chicago, IL, USA  
[benedetta.tugnoli@vetagro.com](mailto:benedetta.tugnoli@vetagro.com)

## INTRODUZIONE

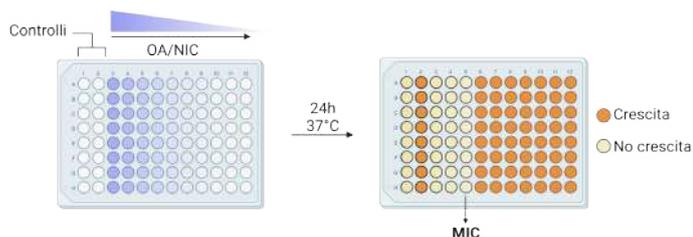
*Salmonella typhimurium* causa una zoonosi tra le più diffuse a livello globale. Una delle principali vie di trasmissione all'uomo è il suino, ospite nel quale il controllo di questo batterio è fondamentale anche in conseguenza all'ingente fenomeno di antibiotico resistenza.

**Scopo dello studio:** Identificare possibili composti bioattivi utilizzati come additivi per mangimi, quali acidi organici e composti naturali identici, valutandone le capacità antimicrobiche contro *S. typhimurium* ATCC® 6994™

## MATERIALI E METODI

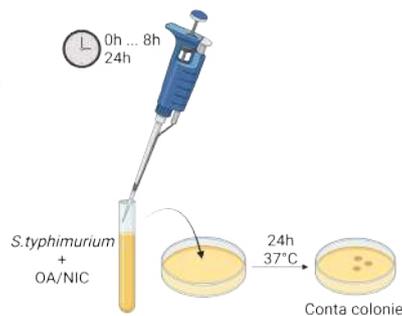
### FASE 1

Test per rilevare la concentrazione minima inibente (MIC) di uno screening di acidi organici (OA) e composti naturali identici (NIC)



### FASE 2

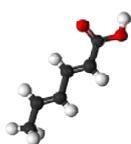
Esperimento time-kill per valutare la cinetica dell'attività antimicrobica di tre sostanze di interesse nell'arco di 24 ore



## RISULTATI

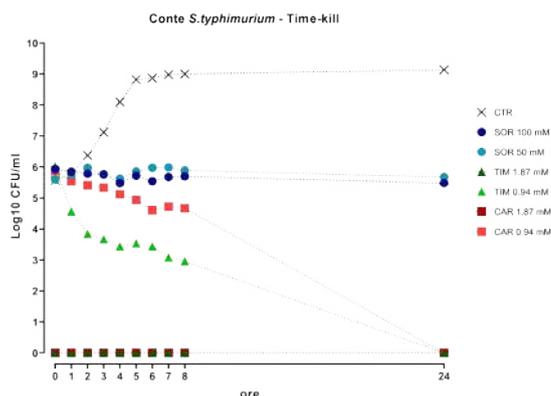
### FASE 1

Sostanza	MIC (mM)
Acido citrico	> 100
<b>Acido sorbico</b>	<b>100</b>
Acido benzoico	100
Acido butirrico	> 100
Acido esanoico	100
<b>Timolo</b>	<b>1,87</b>
Vanillina	7,5
<b>Carvacrolo</b>	<b>1,87</b>
Eugenolo	3,75



Valori MIC di acidi organici e composti naturali identici testati. In grassetto i tre composti selezionati per l'analisi successiva.

### FASE 2



Conta delle colonie di *S. typhimurium* nell'arco di 24 ore, coltivata con nessuna sostanza (CTR) o in presenza di acido sorbico (SOR), timolo (TIM) e carvacrolo (CAR) a concentrazione MIC e ½ MIC

Timolo e carvacrolo → **azione battericida**  
 Acido sorbico → **azione batteriostatica**

## CONCLUSIONI

L'attività antimicrobica di timolo, carvacrolo ed acido sorbico permette il controllo di *S. typhimurium*, suggerendone l'utilizzo come additivi alimentari in suinicoltura.

Created with BioRender.com

### HEADQUARTERS:

Vetagro S.p.A.  
 Via Porro 2 42124 Reggio Emilia - Italy  
[info@vetagro.com](mailto:info@vetagro.com)  
[infowesteu@vetagro.com](mailto:infowesteu@vetagro.com)  
 Tel: +39 0522 186 1500  
 Fax: +39 0522 927025  
[www.vetagro.com](http://www.vetagro.com)

### OTHER LOCATIONS:

Vetagro Eastern Europe Kft.  
 Váci utca 81 1056 Budapest - Hungary  
[infoeasteu@vetagro.com](mailto:infoeasteu@vetagro.com)  
 Tel: +39 0522 186 1500  
 Fax: +39 0522 92 7025

Vetagro Yem Ticaret A.Ş.  
 Levent Mahallesi, Cömert Sokak, No:1  
 Yapı Kredi Plaza C blok Kat:17 No:40-41  
 Ofis:16 34330 Beşiktaş - Istanbul  
[info@vetagro.com](mailto:info@vetagro.com)  
 Tel: +90 212 318 9059  
 Fax: +90 212 317 4701

Vetagro Inc.  
 116 W Jackson Blvd Suite #320,  
 Chicago, IL 60604 - USA  
[infousa@vetagro.com](mailto:infousa@vetagro.com)  
 Tel: +1 773 610 2087  
 Fax: +1 773 442 0131



# CONSUMO DI ANTIMICROBICI E PERFORMANCE PRODUTTIVE

## in scrofe e suinetti in sala parto

F. Giudici<sup>a\*</sup>

F. Scali<sup>a</sup>

G. Sanrtucci<sup>a</sup>

A.M. Maisano<sup>a</sup>

F. Guadagno<sup>a</sup>

M. Tonni<sup>a</sup>

F. Foresti<sup>b</sup>

E. Giacomini<sup>c</sup>

G. Guadagnini<sup>c</sup>

A. Scollo<sup>c</sup>

G.L. Alborali<sup>a</sup>

L'uso **razionale** degli **antimicrobici** nella produzione suinicola è fondamentale per **contenere l'antimicrobico resistenza**, in particolare per quelli definiti dall'OMS come *'highest priority critically important antimicrobials'* (**HPCIA**) per la medicina umana (cefalosporine di III e IV generazione, polimixine, chinoloni e macrolidi).

**SCOPO** Indagare possibili **relazioni** tra consumo di **antimicrobici (AMU)** e **performance** produttive in **scrofe** e suinetti **sottoscrofa**, ponendo particolare attenzione ai consumi di antimicrobici **critici**.

## MATERIALI E METODI

Dati **2016**, da **43 aziende**, raccolti per lo studio e la validazione del sistema **ClassyFarm**.

→ **AMU**: Treatment Incidence 100 (**TI<sub>100</sub>**) con *Defined Daily Dose Animal for Italy (DDDAit)* come unità di misura

$$\sum_{i=1}^n \frac{\text{Principio Attivo}_i \text{ consumato (mg)}}{\text{DDDAit}_i \text{ (mg/kg PV DIE)} \times \text{animali (n)} \times \text{peso standard (kg)} \times \text{durata ciclo (giorni)}} \times 100$$

→ Analisi **statistica**: correlazione a ranghi di Spearman per rapporti tra AMU e produzione

Numero capi e parametri produttivi

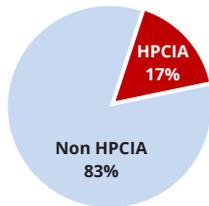
Parametro	Mediana (Range)
Scrofe	<b>580</b> (180-3354)
Nati Vivi 2016	<b>17701</b> (4791-94655)
Mortalità Sottoscr. (%)	<b>10,9</b> (1,3-19,7)
Nati Vivi/Scrofa/Anno	<b>27,05</b> (19,8-34,8)
Parti/Scrofa/Anno	<b>2,2</b> (1,9-2,5)
Svezzati/Scrofa/anno	<b>24</b> (17,1-29,3)
Portata al Parto	<b>80,2</b> (64-92)

**RISULTATI** Le 43 aziende campione stabulavano nel 2016 un totale di **37.322 scrofe** e **1.019.422** di suinetti **nati vivi**

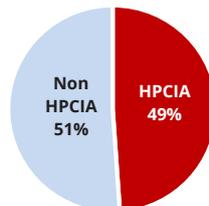
AMU totale antimicrobici e critici (HPCIA)

Categoria	TI <sub>100</sub>	TI <sub>100</sub> (HPCIA)
<b>Scrofe</b>	2,6 (0-40,2)	<b>0,6</b> (0-15,2)
<b>Sottoscrofa</b>	42,5 (0-159,0)	<b>24,6</b> (0-122,8)

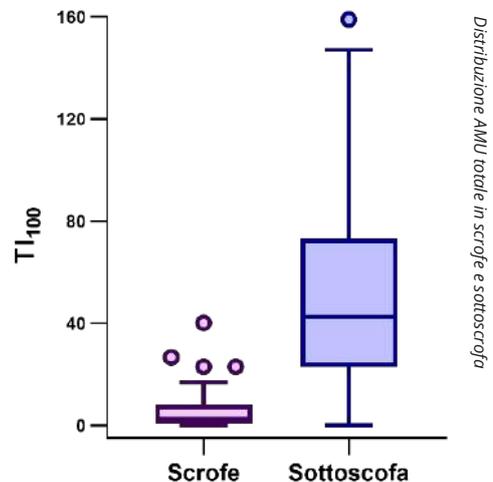
Scrofe



Sottoscrofa



Distribuzione AMU (HPCIA e non) in scrofe e sottoscrofa



→ Le **penicilline** sono state la classe più somministrata per entrambe le categorie, **27,2%** del consumo nelle **scrofe** ed il **46,6%** nei suinetti **sottoscrofa**.

→ Consumi a 0 solo in un piccolo allevamento biologico che non spingeva sulle *performance* produttive

→ **Nessuna correlazione** tra consumo di **antimicrobici** e parametri **produttivi**

## CONCLUSIONI

- La **mancanza di relazioni** tra AMU e *performance* suggerisce che la **produzione** possa essere **influenzata da altri fattori** e che si possa mirare a **buoni risultati** anche **senza** un impiego **massivo di antimicrobici**
- Esposizione agli **antimicrobici** maggiore nei **sottoscrofa** (*ma ciclo più breve*) ed elevato consumo di **HPCIA**
- **Risultati** da interpretare con **cautela**, visto il **campione limitato**

<sup>a</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lombardia Emilia-Romagna

<sup>b</sup> Allevamenti di Nerviano srl

<sup>c</sup> Veterinario Libero Professionista



**Materiali e metodi**

La valutazione della durata della gestazione è stata effettuata in un allevamento della Pianura Padana a ciclo chiuso multi-sito con genetica nordica, estraendo i dati dal software di gestione aziendale nel quale vengono raccolti tutti gli eventi che si verificano nell'allevamento. Nel database creato per l'analisi sono stati inseriti 5106 parti compresi tra il 15/11/2018 ed il 31/12/2019.

Alcuni dati sono stati estratti tal quali ed altri ricreati dai dati presenti. La durata della gestazione è stata divisa in tre classi definite come "gestazione corta" (<115 giorni), "gestazione normale" (115-119gg) e "gestazione lunga" (>119 giorni). Il database è stato analizzato attraverso il software di elaborazione statistica JMP13 (SAS) considerando la significatività statistica per un valore di p<0,05.

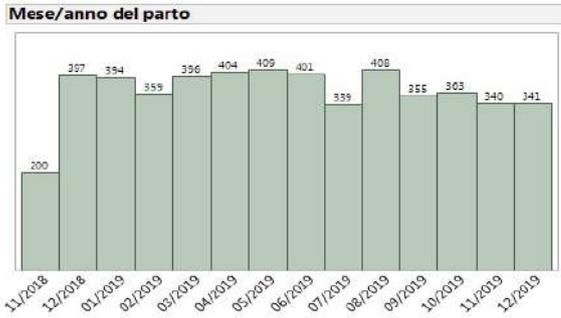


Figura 1. Gestazioni analizzate divise per mesi ed anni

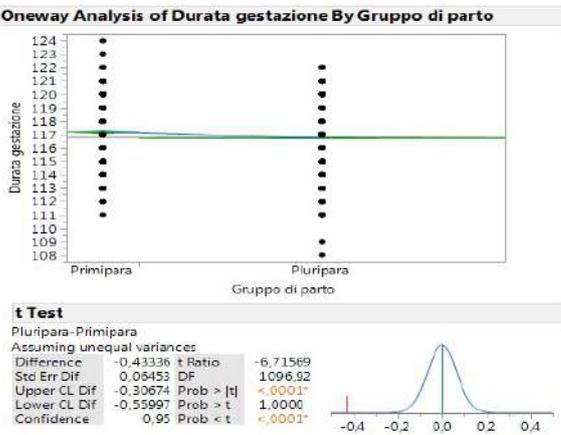


Figura 3. Confronto della durata di gestazione per gruppi di parto

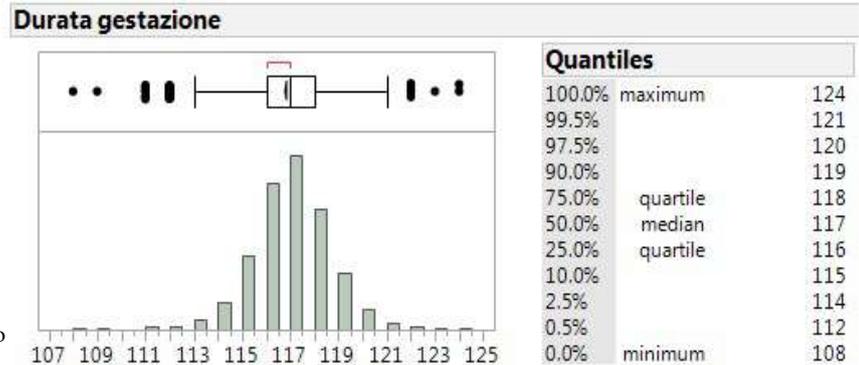
**Risultati**

Il numero di parti per i mesi completi è risultato variabile da 339 a 409 parti e la divisione in gruppi di parto ha evidenziato come il 16% delle gestazioni si riferisca a primipare mentre l'84% a pluripare

La durata della gestazione minima rilevata è di 108 giorni mentre la durata massima è di 124 giorni. La durata media è risultata essere di 116,8±1,56 mentre la mediana è di 117 giorni. Se dividiamo in quartili la gestazione notiamo come il primo quartile sia posizionato a 116 giorni, mentre il terzo a 118 giorni.

Se analizziamo la durata della gestazione in classi, possiamo notare come il 90% delle gestazioni possa essere definita "normale" trovandosi tra i 115 e i 119 giorni, mentre le gestazioni definite "corte" sono il 6% e quelle definite "lunghe" il 4%.

La durata della gestazione analizzata per gruppo di parto è risultata più lunga nelle primipare di 0,43 giorni rispetto alle pluripare (p<0,0001).



I dati estratti dal database hanno evidenziato una variabilità per i nati totali da 0 a 35 con una media di 17,47 ed una mediana di 18; per i nati vivi una variabilità da 0 a 31 con una media di 15,86 ed una mediana di 16. Per quanto riguarda i nati morti è stata rilevata una variabilità tra 0 e 15 con una media di 0,99 ed una mediana 0, mentre per i nati mummificati la variabilità è tra 0 e 16 con una media di 0,66 ed una mediana pari a 0.

La durata della gestazione è, quindi, stata correlata con i nati morti al parto e con il totale dei nati morti e dei mummificati. Le scrofe con "gestazione corta" presentano un maggior numero di nati morti rispetto alla "gestazione normale" e alla "gestazione lunga" rispettivamente di 0,34 e 0,39 (p<0,0001). Non vi è differenza statisticamente significativa tra "gestazione normale" e "gestazione lunga". Le scrofe con "gestazione corta" presentano un maggior numero di «nati morti più mummificati» rispetto alla "gestazione normale" e alla "gestazione lunga" rispettivamente di 0,82 (p<0,0001) e di 0,45 (p<0,04).

In questo caso la differenza tra "gestazione lunga" e "gestazione normale" è statisticamente significativa, ovvero 0,36 (p<0,03).

**Connecting Letters Report**

Level	Mean
Primavera A	117,01902
Inverno A	116,98390
Autunno B	116,73927
Estate C	116,53659

Levels not connected by same letter are significantly different.

La correlazione fra stagione del parto e la durata della gestazione ha sottolineato che Primavera ed Inverno risultano essere le stagioni di parto con gestazione più lunga senza differenze significative fra di loro. I parti autunnali presentano una durata della gestazione significativamente più breve rispetto ai parti primaverili ed invernali, ma più lunga rispetto ai parti estivi che hanno una durata di gestazione statisticamente inferiore alle altre stagioni. Mediante una analisi multivariabile, l'impatto delle suddette variabili risulta essere del tutto simile per direzione ed intensità ai risultati ottenuti dalle diverse analisi univariabili (p<0,001).

**Conclusioni**

La variabilità della gestazione è un fattore limitante all'induzione dei parti e la scelta del giorno di gestazione per l'induzione risulta complicata dal fatto che al giorno 116 solo il 25% ha partorito ed al giorno 118 il 75% delle scrofe ha partorito. L'induzione potrebbe essere poco efficace se applicata al giorno 119, poiché coinvolgerebbe solo poche scrofe, mentre se applicata prima potrebbe generare la nascita forzata di suinetti non maturi. Alla luce della grande variabilità nella durata di gestazione, anche l'organizzazione dell'assistenza al parto in questa azienda risulta difficoltosa, soprattutto, a causa della maggiore durata della gestazione delle primipare, che rappresentano il 16% della mandria.

Nello svezzamento a banda settimanale con giorno fisso, la variabilità della lunghezza della gestazione potrebbe essere un limite per la lunghezza della lattazione, poiché molti suinetti potrebbero non raggiungere i 28 giorni di lattazione previsti dalla normativa benessere; allo stesso tempo, si è osservato che i 21 giorni di lattazione potrebbero essere garantiti anche ai suinetti nati da scrofe con gestazioni "lunghe".



# SCREENING PER INFLUENZA IN DIECI ALLEVAMENTI SUINI DELLA LOMBARDIA

GUADAGNINI G.1, PONZONI D.1, OTTOLINI F.1, COSSETTINI C.2, ZANNI I3., CHIAPPONI C.3, PROSPERI A.3, LUPPI A.3

1 PigVet; 2 Chemifarma SPA; 3 IZSLER – OIE Reference Lab for Swine Influenza

gioguadagnini@gmail.com



AZIENDA	TIPOLOGIA	SITI	SCROFE	VAC.
F1	CICLO APERTO	UNICO	760	SI
F2	CICLO CHIUSO	UNICO	600	NO
F3	CICLO CHIUSO	UNICO	250	NO
F4	CICLO APERTO	MULTISITO	160	NO
F5	CICLO CHIUSO	UNICO	350	NO
F6	CICLO APERTO	UNICO	850	SI
F7	CICLO APERTO	MULTISITO	600	SI
F8	CICLO APERTO	MULTISITO	800	NO
F9	CICLO APERTO	UNICO	600	SI
F10	CICLO APERTO	UNICO	380	SI

Sono stati prelevati 10 allevamenti di cui 5 vaccinati e 5 no con vaccino trivalente. Sono state campionate 30 scrofe mediante prelievo di sangue e 3 gruppi di suini con età 28, 60 e 90 giorni, mediante prelievo di sangue e tamponi nasali.

Sul sangue è stata eseguita l'inibizione dell'emoagglutinazione e sui tamponi la PCR per influenza.

La sierologia evidenzia positività per almeno un sottotipo del 72,7% (873/1200)

	MEDIA			
	H1N1 F1-F10	H1N2 F1-F10	H3N2 F1-F10	H1N1 PAN F1-F10
<b>1/20</b>	7,17%	14,33%	19,08%	13,42%
<b>1/40</b>	6,58%	9,83%	13,75%	8,92%
<b>1/80</b>	5,42%	8,00%	12,42%	5,58%
<b>1/160</b>	2,42%	5,42%	7,92%	3,42%
<b>1/320</b>	0,92%	1,08%	1,17%	0,95%
<b>1/640</b>	0,08%	0,50%	0,33%	0,08%
<b>NEG</b>	77,42%	60,75%	46,58%	67,92%

Descrizione degli allevamenti campionati

az vaccinate (si/no)	H1N1		si n°	H1N2		si n°	H3N2		si n°	H1N1pan		
	Pos	Neg		Pos	Neg		Pos	Neg		Pos	Neg	
	si n°	118		332	207		243	341		109	154	296
	si %	26,22		73,78	46,00		54,00	75,78		24,22	34,22	65,78
	no n°	61		389	94		356	127		323	137	313
no %	13,56	86,44	20,89	79,11	28,22	71,78	30,44	69,56				

La comparazione per i sottotipi H1N1, H1N2, H3N2, indipendentemente dall'età di prelievo dei suinetti, mostra una differenza altamente significativa (P<0,0001) tra il gruppo vaccinato e il gruppo non vaccinato.

	H1N1		H1N2		H3N2		H1N1pan	
	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg	Pos	Neg
<b>30%</b>	9,67	90,33	24,33	75,67	61,33	38,67	17,67	82,33
<b>60%</b>	5,33	94,67	11,00	89,00	33,33	66,67	21,00	79,00
<b>90%</b>	44,67	55,33	65,00	35,00	61,33	38,67	58,33	41,67

Se analizziamo i campioni dei suinetti aggregati e consideriamo l'età di prelievo dei suinetti, possiamo rilevare che in tutti i 4 sottotipi i suinetti a 90 giorni presentano maggiore positività anticorpale (P<0,0001). Nel sottotipo H1N2 il numero dei campioni positivi a 30 giorni è maggiore del numero dei positivi a 60 giorni (P<0,001) ed il numero dei positivi a 90 giorni è superiore sia ai positivi a 30 giorni sia ai positivi a 60 giorni.

Nei sottotipi H1N1 e H1N1pandemico il numero dei campioni a 90 giorni è significativamente maggiore dei campioni a 90 e 60 giorni (P<0,0001). Per quanto riguarda il sottotipo H3N2, i campioni positivi a 30 giorni sono gli stessi dei positivi a 90 giorni (184), ed entrambi sono maggiori dei positivi a 60 giorni (P<0,0001).

Per il sottotipo H1N1 e H1N2 l'interazione tra età del suinetto al prelievo e la categoria aziendale, riproduttori vaccinati e non, mostra una certa tendenza alla significatività (P=0,08 e P=0,07. Per i sottotipi H3N2 e H1N1pandemico l'interazione tra età del suinetto al campionamento e la categoria aziendale, vaccinazione delle scrofe o no, risulta altamente significativa (P=0,01).

esito tampone nasale (Pos/Neg)			
az vaccinate (si/no)	Neg	Pos	
	si n°	360	90
	si %	80	20
	no n°	370	80
	no %	82,22	17,78

I 900 tamponi totali sono stati raggruppati in 180 pool, e di questi 34 sono risultati positivi (18,88%). La positività ai virus influenzali ha riguardato 7 aziende su 10 (70%). Se analizziamo le aziende che vaccinano i riproduttori, notiamo che 4 aziende su 5 presentano circolazione virale e che il 20% dei campioni analizzati risulta positivo. Se dividiamo invece per fasce di età possiamo notare circolazione virale allo svezzamento, con suini di 30 giorni circa, in 2 aziende, in 3 aziende per quanto riguarda i suini di 60 giorni circa e solo in una azienda a fine svezzamento con suini di 90 giorni.

Non si rileva una differenza significativa relativa al fattore riproduttori vaccinati e non, per quanto riguarda la circolazione virale nei suinetti. Se consideriamo le fasce di età vi sono due aziende che presentano circolazione di virus influenzali nei suinetti svezzati di 30 giorni circa, due aziende con circolazione nei suinetti di 60 giorni e due aziende con circolazione nel gruppo a fine svezzamento.

SOTTOTIPI					
F1	H1N2R				
F2	H1N1	H1N2	H1UM	H1N2/N1	H1N2
F3	NEGATIVA				
F4	H1N1PDM				
F5	H1N1	H1AV			
F6	H1N1	H1N2			
F7	NEGATIVA				
F8	NEGATIVA				
F9	H1N2R				
F10	H1N1	H?N1			

Tale circolazione di virus influenzali non era attesa, data la mancanza di ripetuti isolamenti virali nelle aziende vaccinate e la totale assenza di precedenti isolamenti di virus influenzali negli allevamenti che non vaccinano. In nessuna di queste aziende è stata osservata una forma clinica riferibile ad influenza durante il periodo dello studio. Risulta importante considerare la vaccinazione dei riproduttori, anche in assenza di casi clinici di influenza e abbinare in alcuni casi anche alla vaccinazione dei suini da ingrasso, poiché, potrebbero rappresentare una popolazione fortemente recettiva per i virus influenzali. La ricerca diretta del virus aiuta a comprendere quali siano i sottotipi circolanti e a valutare anche l'utilizzo del ceppo vaccinale H1N1 pandemico che non è di norma abbinato agli altri sottotipi. Considerando che ogni azienda necessita di una adeguato studio per il posizionamento della vaccinazione dei suinetti, il forte aumento significativo di positività anticorpale a 90 giorni di vita, indica che la vaccinazione dei suinetti debba essere precoce, in modo che i suinetti possano sviluppare immunità prima dei 90 giorni.



# MONITORAGGIO DEL BENESSERE AL MACELLO

## Lesioni alla coda e alla cute in suini pesanti allevati a coda integra

F. Guadagno<sup>a\*</sup>

A.M. Maisano<sup>a</sup>

F. Scali<sup>a</sup>

G. Santucci<sup>a</sup>

F. Giudici<sup>a</sup>

M. Tonni<sup>a</sup>

A. Ianieri<sup>b</sup>

S. Ghidini<sup>b</sup>

C. Guarnieri<sup>b</sup>

G. Di Martino<sup>c</sup>

A. Scollo<sup>d</sup>

D. Castelluccio<sup>e</sup>

U. Santucci<sup>e</sup>

A. Vitali<sup>f</sup>

C. Rusconi<sup>f</sup>

L. Campana<sup>f</sup>

F. Vezzoli<sup>g</sup>

L. Bertocchi<sup>g</sup>

G.L. Alborali<sup>g</sup>

<sup>a</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale Lombardia Emilia-Romagna

<sup>b</sup> Università degli studi di Parma, Dipartimento di Scienze Medico-Veterinarie

<sup>c</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale Delle Venezie

<sup>d</sup> Libero Professionista Suivet

<sup>e</sup> Ministero della Salute

<sup>f</sup> Unità Organizzativa Veterinaria - Regione Lombardia

<sup>g</sup> Centro di Referenza Nazionale per il Benessere Animale (CRNBA) - IZSLER

**Cannibalismo** e **aggressività** rappresentano un grave problema **economico** e di **benessere** animale. Il **macello** è una stazione vantaggiosa per il monitoraggio di tali fenomeni attraverso la valutazione di indicatori **"iceberg"** quali **lesioni alla coda** ed alla **cute**.

**SCOPO** Applicazione al **macello** una **metodologia condivisa** al fine valutare gli indicatori **iceberg** ad aziende che allevano **suini pesanti a coda integra**.

## MATERIALI E METODI

20 partite provenienti da undici allevamenti, per un totale di **3169 suini**, valutate tra febbraio 2019 e gennaio 2020 tramite l'applicativo **ClassyFarm**.

→ **Lesioni alla coda**: scala da **0** a **3**<sup>1</sup> e **complete loss**

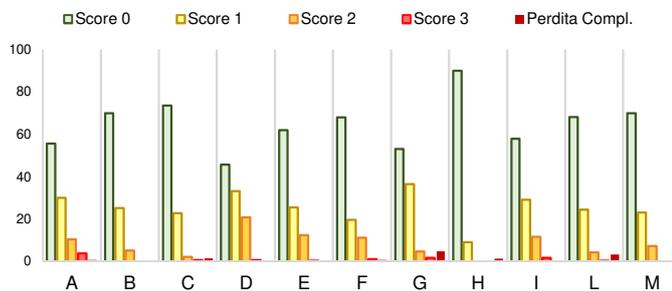
→ **Lesioni alla cute**: scala da **0** a **3**<sup>2,3</sup>

→ **Lesioni alle orecchie**<sup>3</sup> e **ascessi paravertebrali**

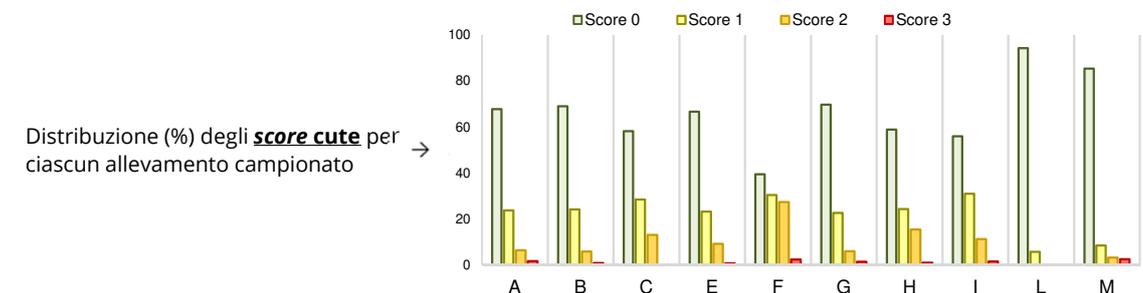
→ **Analisi statistica**: chi-quadro per differenze tra allevamenti (coda e cute) a due livelli: assenza di lesioni (solo score 0) contro presenza di lesioni oppure assenza e lesioni lievi (score 0 e score 1) contro lesioni gravi.



**RISULTATI** Differenze significative ( $P < 0,001$ ) tra aziende per **tutti gli indicatori** considerati



→ Distribuzione (%) degli **score coda** per ciascun allevamento campionato



## CONCLUSIONI

- **Lesioni gravi**, comprese quelle alla coda, riscontrate con **frequenza** relativamente **bassa** anche con **coda integra**
- Importanza di un sistema di **scoring unico e condiviso** almeno a livello nazionale o di Comunità Europea
- Necessità di ripetere lo studio su un **campione più ampio** che consideri anche suini a coda mozzata

1. Vom Brocke A. et al. (2019). Tail lesions in fattening pigs: Relationships with postmortem meat inspection and influence of a tail biting management tool. *Animal*, 13(4), 835-844  
2. Aaslyng M.D. et al. (2013). Assessment and incidence of skin damage in slaughter pigs. *Proceedings of the 59th International Congress of Meat Science and Technology*, Izmir, Turkey  
3. Van Staaveren N. et al. (2017). Validation of carcass lesions as indicators for on-farm health and welfare of pigs. *Journal of Animal Science*, 95(4), 1528  
4. Maisano A. et al. (2020). Animal-based measures on fattening heavy pigs at the slaughterhouse and the association with animal welfare at the farm level: A preliminary study. *Animal*, 14(1), 108-118



Società Italiana di Patologia ed Allevamento dei Suini

S.I.P.A.S. www.sipas.org



XLVI MEETING ANNUALE  
9-10 Settembre 2021  
Pescantina (VR) - Villa Quaranta

# MICROBIOMA ORALE DELLE SCROFE



Hattab, J.\*, Marruchella, G., Pallavicini, A., Gionechetti, F., Mosca, F., Trachtman, A.R., Lanci, L., Gabrielli, L., Tiscar, G.  
\*jhattab@unite.it

## OBIETTIVO

Descrivere il microbioma orale di scrofe allevate in condizioni intensive in un allevamento a ciclo chiuso.

## INTRODUZIONE

Il microbioma batterico è il genoma «collettivo» dei batteri presenti in un determinato ambiente (Lederberg and McCray, 2001). La composizione del microbioma di un distretto corporeo è strettamente connessa con lo stato di salute di un individuo. Pertanto, conoscerne la normale struttura è utile ai fini della prevenzione e del controllo di eventuali squilibri.

## MATERIALI E METODI

- Campionamento di fluido orale da 24 scrofe con apposito kit (PRRS check by Unistrain, Hipra);
- Amplificazione e sequenziamento del gene 16S rRNA;
- Organizzazione delle sequenze in unità tassonomiche operative (OTU);
- Confronto con il database SILVA 16S v13297 per definire la composizione microbica dei campioni.



## RISULTATI

Dalle analisi sono risultati predominanti i seguenti taxa:

- Ordini:** Lactobacillales, Clostridiales, Corynebacteriales, Pseudomonadales, Bacillales;
- Famiglie:** Lactobacillaceae, Corynebacteriaceae, Moraxellaceae, Aerococcaceae, Staphylococcaceae (Fig. 1a);
- Generi:** *Lactobacillus*, *Corynebacterium 1*, *Acinetobacter*, *Staphylococcus*, *Rothia* (Fig. 1b).

Dal confronto tra scrofe gestanti e in lattazione sono emerse differenze significative solo a livello di famiglie, essendo Planococcaceae, Clostridiaceae e XI-02 più abbondanti nelle gestanti, mentre le Micrococcaceae più numerose nelle scrofe in lattazione (Fig. 2).

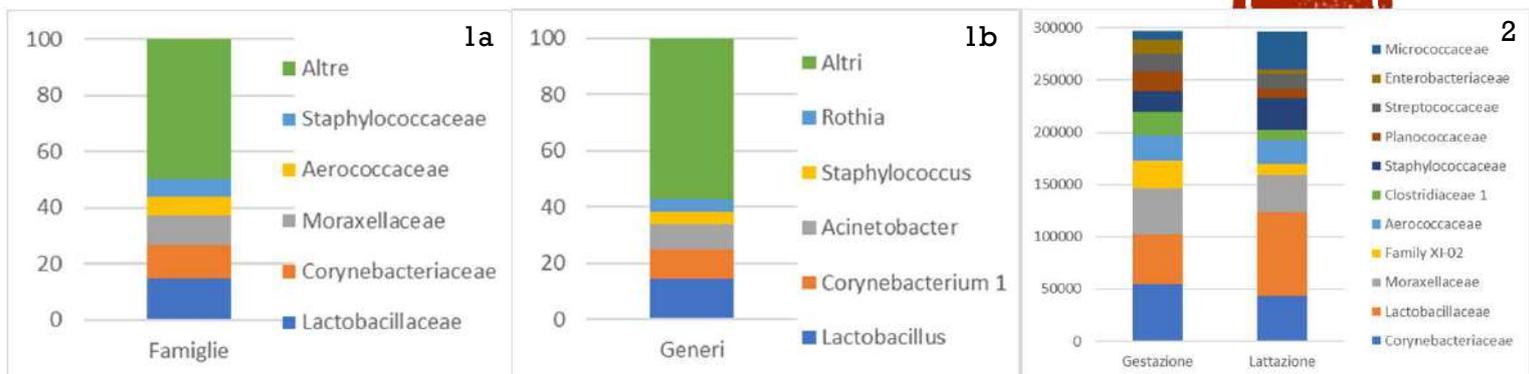


Fig. 1: Numerosità combinata di Famiglie (1a) e Generi (1b) espressi in percentuale. Fig. 2: Confronto tra i Generi principalmente rappresentati nei gruppi di scrofe Gestazione e Lattazione.

## CONCLUSIONI

Si tratta del primo studio incentrato sul microbioma orale delle scrofe effettuato sul fluido orale. Le scrofe rappresentano la memoria microbiologica di un allevamento, dunque i dati riportati offrono un utile contributo alla conoscenza del microbioma orale del suino, fornendo parametri di riferimento per indagini future.

## BIBLIOGRAFIA

LEDERBERG, JOSHUA, and ALEXA T. MCCRAY. "Ome Sweet 'Omics--A Genealogical Treasury of Words." *The Scientist*, vol. 15, no. 7, 2001, p. 8. Accessed 24 May 2021

# Lo svezzamento tardivo è associato ad una maggiore diversità microbica ed una abbondanza di *Faecalibacterium prausnitzii* nel microbiota fecale dei suinetti

F.R. Massacci<sup>1,2,3</sup>, M. Berri<sup>4</sup>, M. Olivier<sup>4</sup>, J. Savoie<sup>5</sup>, G. Lemonnier<sup>1</sup>, D. Jarret<sup>1</sup>, M.N. Rossignol<sup>1</sup>, F. Blanc<sup>1</sup>, M. Revilla<sup>1,6</sup>, M.J. Mercat<sup>7</sup>, J. Doré<sup>8,9</sup>, P. Lepage<sup>8</sup>, C. Rogel-Gaillard<sup>1</sup> and J. Estellé<sup>1</sup>



<sup>1</sup> GABI, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, Jouy-en-Josas, France  
<sup>2</sup> Ricerca e Sviluppo, IZSUM "Togo Rosati", Perugia, Italia  
<sup>3</sup> DISTAL, University of Bologna, Bologna, Italia  
<sup>4</sup> ISP, INRA, Université Tours, Nouzilly, France  
<sup>5</sup> UE PAO, INRA, Nouzilly, France  
<sup>6</sup> MoSAR, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, Paris, France  
<sup>7</sup> IFIP-Institut du porc and Alliance R&D, Le Rheu, France  
<sup>8</sup> MICALIS, INRA, AgroParisTech, Université Paris-Saclay, France  
<sup>9</sup> MetaGenoPolis, INRA, Université Paris-Saclay, Jouy-en-Josas, France  
 E-mail: [fr.massacci@izsum.it](mailto:fr.massacci@izsum.it)

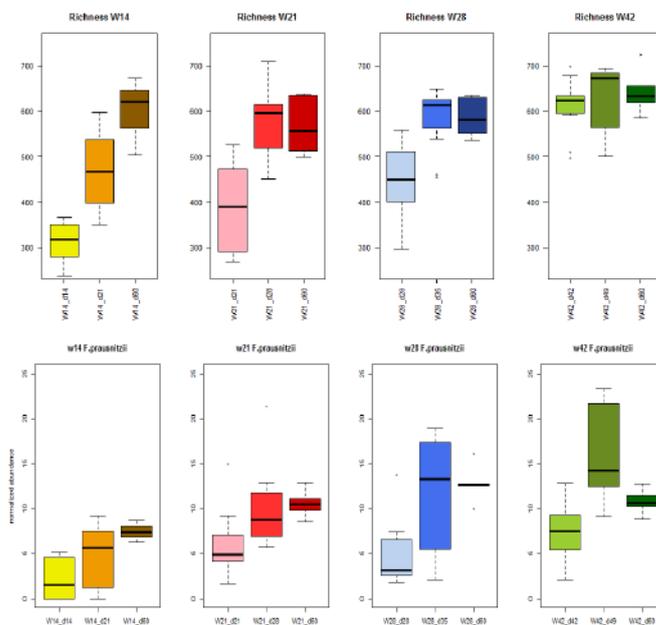
## INTRODUZIONE

Lo svezzamento rappresenta un momento cruciale nell'allevamento suinicolo ed è caratterizzato da stress nutrizionale, ambientale, sociale e da un'anoressia transitoria post-svezzamento con conseguente perdita di peso (1). Gli studi che hanno confrontato età diverse allo svezzamento hanno dimostrato come ritardare l'età dello svezzamento possa migliorare le condizioni di salute, contrastare la perdita di peso e ridurre i tassi di mortalità dei suinetti (2, 3). Tuttavia, sono stati condotti pochi studi su come l'età allo svezzamento influenzi il microbiota intestinale del suinetto (4).

Lo scopo dello studio è stato quello di descrivere la composizione del microbiota intestinale in suinetti svezzati a differenti età

## RISULTATI & DISCUSSIONI

Il presente lavoro presenta il primo confronto della composizione del microbiota fecale in suinetti svezzati a diverse età, da 14 giorni (svezzamento molto precoce) a 42 giorni (svezzamento tardivo). Abbiamo caratterizzato la diversità e la composizione del microbiota da poco prima dello svezzamento fino ai 60 giorni di età dei suinetti dimostrando che i suinetti svezzati tardivamente hanno il tempo di sviluppare un ecosistema batterico ricco di batteri potenzialmente benefici come *F. prausnitzii*, prima di affrontare lo stress dello svezzamento (4). È stato dimostrato che un microbiota intestinale più ricco di *F. prausnitzii* potrebbe proteggere e ristabilire l'omeostasi intestinale dalla disbiosi (5). Inoltre, il nostro studio rivela che, rispetto ai suinetti svezzati a 14 giorni, gli animali degli altri gruppi sperimentali hanno mostrato una maggiore diversità microbica prima dello svezzamento. Tale diversità potrebbe aiutare a proteggere ulteriormente l'omeostasi intestinale dallo stress dello svezzamento.



La salute intestinale dei suinetti potrebbe essere migliorata dallo svezzamento tardivo, poiché il microbiota intestinale avrebbe più tempo per arricchirsi di comunità microbiche e diversificarsi prima dello svezzamento. L'introduzione dello svezzamento tardivo nella normale pratica dell'allevamento intensivo, ad oggi, risulta complessa. Tuttavia, potrebbe essere possibile simulare i benefici dello svezzamento tardivo utilizzando strategie nutrizionali per aumentare la diversità microbica prima dello svezzamento.

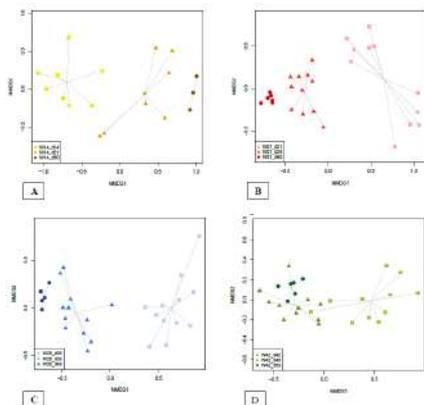
## MATERIALI & METODI

Sono stati inclusi nel nostro studio 48 suinetti Large White e divisi in quattro gruppi sperimentali

- I campioni fecali sono stati collezionati da ampolla rettale:
- il giorno dello svezzamento
  - 7 giorni dopo lo svezzamento
  - a 60 giorni di età

Il profilo microbico è stato ottenuto sequenziando le regioni ipervariabili V3-V4 del gene 16S rRNA, utilizzando lo strumento MiSeq Illumina

L'analisi bioinformatica e biostatistica è stata eseguita utilizzando rispettivamente il software QIIME v1.9.1 (6) e R v.3.5.1 (7)



1 Lallés JP et al. 2004, Proceedings of the Nutrition Society, 66(2), 260-268; 2 Main RG et al. 2004, J. Anim. Sci. 82, 1499-1507; 3 Davis ME et al. 2006, J. Anim. Sci. 84, 743-756; 4 Mach N et al. 2015, Environ. Microbiol. Rep. 7, 554-569; 5 Martin R et al. 2015, BMC Microbiology 15:67; 6 Caporaso JG et al. 2010, Nat. Methods 7, 335-6; 7 McMurdie PJ et al. 2013, PLoS One 8, e61217.

# METODI ALTERNATIVI PER IL RILIEVO DELLA TEMPERATURA CORPOREA DEI SUINI

**Odintsov Vaintrub M\*, Hattab J., Di Giuseppe P., Trachtman A.R., Gabrielli L., Marruchella G.**  
 \*modintsovvaintrub@unite.it

## INTRODUZIONE

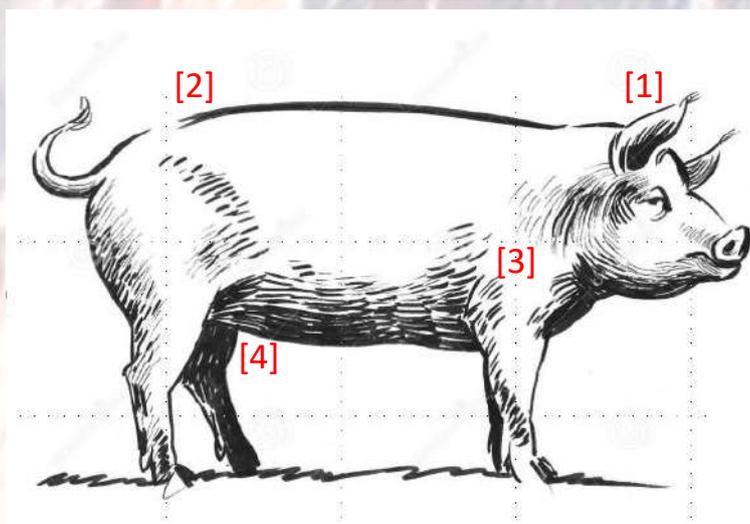
Il rilievo della temperatura rettale è universalmente accettato come "gold standard". Tuttavia, la sua misurazione è spesso troppo indaginosa nella pratica quotidiana, richiedendo tempo e impegno da parte degli operai. Nel corso degli ultimi anni sono state sviluppate nuove tecnologie per facilitare il rilievo della temperatura nell'uomo e negli animali. Queste includono l'utilizzo di raggi infrarossi (IR) e sonde sensibili a controllo computerizzato.

## MATERIALI E METODI

- Animali: 15 suinetti appena svezzati, stabulati indoor, temperatura rilevata per 5 giorni consecutivi.
- Temperatura IR: La temperatura è stata rilevata in diverse aree accessibili, ossia groppa, spalla, fossa retroauricolare (Fig 1).
- Temperatura orale: È stato sviluppato un termometro ad hoc programmato per fornire una misurazione ogni 3 sec (Fig 2). Il registro della temperatura è stato effettuato a intervalli fissi di 10 sec, 20 sec e 30 sec dall'inserimento nel cavo orale.
- Temperatura rettale: Usata come controllo con una misurazione applicata a ogni animale
- Analisi: Per ogni singolo suino, è stata valutata la correlazione ("r" coefficiente di Pearson) tra le diverse temperature misurate e il «Gold standard».

## OBIETTIVO

Ottenimento di risultati preliminari da un sensore sviluppato ad-hoc per il rilievo della temperatura orale nel suino o mediante termometria a raggi infrarossi.



**Figura 1. Rilievo temperature IR.** La temperatura è stata rilevata in tre zone facilmente accessibili ed una considerata favorevole alle rilevazioni IR.

Zone facilmente accessibili:

- Padiglione esterno dell'orecchio [1]
- Punto centrale della spalla [2]
- Punto centrale della groppa [3]

Zona non accessibile:

- Inguine [4]



(a)



(b)



(c)

**Figura 2. Termometro orale sviluppato ad-hoc:**

- Componentistica elettronica
- Casing e modalità d'uso
- User Interface (UI)

## RISULTATI

- Misurazione della temperatura orale- La correlazione fra TO e TR aumenta progressivamente con l'aumentare del tempo di rilevamento, con 10 sec ( $r = 0.068$ ), 20 sec ( $r = 0.77$ ) e 30 sec ( $r = 0.85$ ).
- Misurazione della temperatura corporea mediante termometro a raggi infrarossi- La misurazione della TC mediante TRI ha richiesto pochissimi secondi, ma ha mostrato una correlazione medio-bassa rispetto alla TR ( $0.41 < r < 0.59$ ).

## DISCUSSIONE

L'esperienza maturata ci porta a ritenere che la termometria a raggi infrarossi, per quanto rapida ed a basso costo, non risponda adeguatamente alle esigenze cliniche. Di fatto, la temperatura corporea misurata con TRI si è dimostrata poco correlata al gold standard (TR), anche in quelle aree della cute dove le setole sono meno presenti (vedi fossa retroauricolare). Più promettente la misurazione della TO, che ha mostrato valori di correlazione maggiori.

## Riferimenti bibliografici

- Jia G.F., Li W., Meng J.Y., Tan H.Q., Feng Y.Z. (2020) "Non-contact evaluation of pigs' body temperature incorporating environmental factors". *Sensors* 20, 15.
- Fрати L. (2005) "Fisiopatologia della termoregolazione: ipertermie e febbre" in: Pontieri G.M., Russo M.A., Frати L. "Patologia generale" vol. 2, 3a ed., Piccin, 879-889.



# Anemia ferropriva del suinetto: problema risolto o nascosto? Indagine sul tasso emoglobinico dei suini allo svezzamento e sull'efficacia delle diverse tipologie di ferro iniettabile.

Pileri E.<sup>1</sup>, Cominotti F.<sup>1</sup>, Casappa P.<sup>1</sup>, Sperling D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ceva Salute Animale, Italia; <sup>2</sup>Ceva Santé Animale, Francia.

Contatto: [emanuela.pileri@ceva.com](mailto:emanuela.pileri@ceva.com)

## Introduzione

L'anemia ferropriva del suinetto (IDA) è una condizione patologica di grande rilevanza per la produzione suina in quanto causa una riduzione dell'accrescimento e un'alterazione del sistema immunitario del suinetto. Per prevenire l'instaurarsi di questa condizione è essenziale la somministrazione di Ferro (Fe) poco dopo la nascita. L'obiettivo del presente studio è determinare l'incidenza dell'IDA negli allevamenti italiani e valutare l'efficacia di un nuovo prodotto iniettabile a base di Gleptoferrone + Toltrazuril in comparazione con prodotti a base di Fe destrano.

## Materiali e Metodi

Nell'indagine sono stati inclusi 281 suinetti di 23 giorni d'età, provenienti da 10 allevamenti italiani. Al 3° giorno di vita, 150 animali sono stati trattati con Forceris® (Ceva Salute Animale) (200 mg di Fe come Gleptoferrone + 45 mg di Toltrazuril), mentre 230 suinetti sono stati trattati con un prodotto contenente 200 mg di Fe destrano (prodotti B, C, D, E). Nelle aziende da 1 a 4, è stata inoltre realizzata una comparazione diretta tra suini trattati con Forceris® ed il Ferro iniettabile precedentemente in uso. Il livello ematico dell'emoglobina (Hb) è stato misurato in allevamento usando il lettore Hemocue® Photometer ed i suinetti sono stati classificati nel seguente modo: 1) Sani (Hb > 11 g/dl), 2) Sub-anemici (Hb tra 9 e 11 g/dl) e, 3) Anemici (Hb < 9 g/dl). I valori di Hb medi con i corrispondenti 95%-CI sono stati calcolati per l'intera popolazione e paragonati per i diversi trattamenti e allevamenti.

## Risultati

Il tasso di Hb medio per l'intera popolazione in studio è stato di 10,67 [10,52; 10,81] g/dl, con un 13% e 45% di suinetti anemici e sub-anemici, rispettivamente. Nella tabella 1 si mostrano i valori medi di Hb di ogni azienda e prodotto, così come la % di suinetti sani, sub-anemici o anemici.

AZIENDA	PRODOTTO	N° SUINI	Hb [CI95%] g/dl	CV (%)	Anemici (%)	Sub-anemici (%)	Sani (%)
1	Forceris	15	11,1 [10,8; 11,4]	7,1	0,0	53,3	46,7
	B	30	10,7 [10,3; 11,1]	10,4	10,0	53,3	36,7
2	Forceris	30	11,0 [10,7; 11,4]	8,9	3,3	46,7	50,0
	C	30	10,7 [10,2; 11,2]	13,2	13,3	40,0	46,7
3	Forceris	30	11,2 [10,8; 11,7]	11,7	3,3	36,7	60,0
	C	30	8,8 [8,3; 9,4]	17,5	56,7	36,6	6,7
4	Forceris	15	11,9 [11,3; 12,4]	13,8	0,0	33,3	66,7
	D	15	9,4 [9,1; 9,7]	9,1	40,0	60,0	0,0
5	Forceris	30	11,7 [11,4; 12,0]	7,3	0,0	33,3	66,7
6	Forceris	30	11,1 [10,8; 11,5]	9,7	0,0	46,7	53,3
7	B	30	10,6 [10,0; 11,3]	16,5	16,7	36,7	46,7
8	C	30	10,7 [10,2; 11,1]	12,6	10,0	50,0	40,0
9	C	27	9,6 [9,3; 9,9]	8,8	22,2	74,1	3,7
10	E	30	10,7 [10,3; 11,2]	11,1	10,0	40,0	50,0
TOTALE	Forceris	150	11,3 [11,1; 11,5]	10,0	1,3	41,3	57,4
	Fe destrano	231	10,3 [10,1; 10,4]	14,5	20,3	47,2	32,5

Tabella 1. Valori emoglobinici medi (Hb) e corrispondenti Indici di confidenza al 95%, Coefficiente di Variazione (CV) e percentuale di individui nelle varie categorie di Hb, per ogni azienda e tipo di ferro.

I suinetti trattati con Forceris® presentavano un valore Hb medio di 11,3 [11,1; 11,5] g/dl, statisticamente superiore alla media dei suini trattati con prodotti a base di Fe destrano (10,3 [10,1; 10,4] g/dl) ( $p > 0,05$ ) (Fig.1). L'incidenza dell'anemia clinica è calata dal 20,3% all'1,3% negli animali trattati con Fe destrano e Forceris®, rispettivamente (Fig.2).

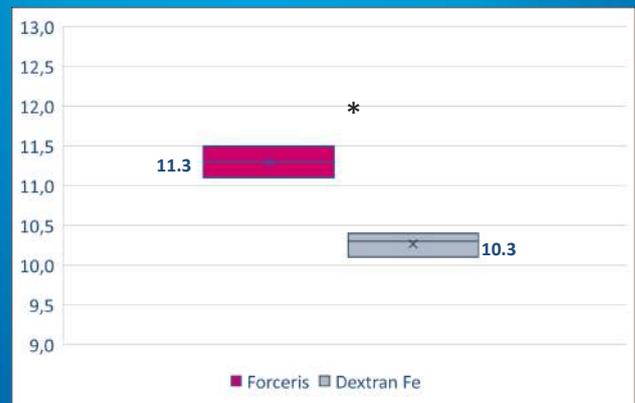


Figura 1. Tasso emoglobinico medio (g/dl) e corrispondenti CI-95% nei suinetti trattati con Forceris® e prodotti a base di Fe destrano. (\*)Differenze statisticamente significative ( $p < 0,05$ ).

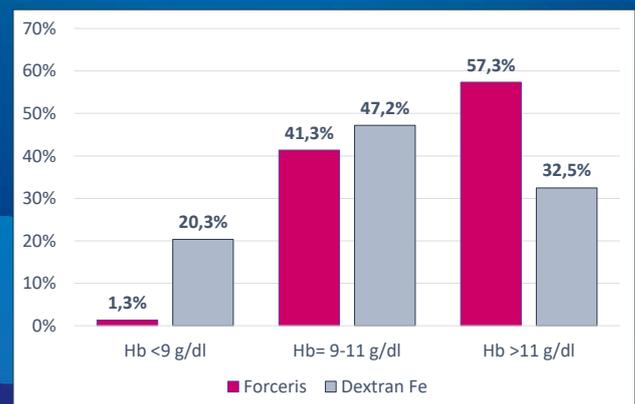


Figura 2. Percentuale di suini sani (Hb > 11 g/dl), sub-anemici (Hb tra 9 ed 11 g/dl) e anemici (Hb < 9 g/dl) a seconda della tipologia di Fe usato.

## Conclusioni e discussione

L'IDA è una problematica sottostimata ed ancora molto diffusa nelle aziende suinicole italiane. L'uso preventivo di Forceris®, il primo prodotto associato a base di Gleptoferrone e Toltrazuril iniettabili, è risultato più efficace rispetto ai prodotti basati sul Fe destrano, nel ridurre l'incidenza dell'anemia clinica e subclinica, aumentando in modo significativo il livello emoglobinico dei suini allo svezzamento.



# Indagine sulle lesioni indicative di Polmonite Enzootica e Pleuropolmonite nei suini pesanti al macello, attraverso la metodologia del “Ceva Lung Program”: impatto dello schema vaccinale verso *Mycoplasma hyopneumoniae* e *Actinobacillus pleuropneumoniae*.

Pileri E.<sup>1</sup>, Cominotti F.<sup>1</sup>, Casappa P.<sup>1</sup>, Krejci R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ceva Salute Animale, Italia; <sup>2</sup>Ceva Santé Animale, Francia.

Contatto: [emanuela.pileri@ceva.com](mailto:emanuela.pileri@ceva.com)

## Introduzione

Per monitorare le infezioni da *Mycoplasma hyopneumoniae* (M.hyo) e *Actinobacillus pleuropneumoniae* (A.p.) è essenziale la valutazione delle lesioni polmonari e pleuriche al macello. L’obiettivo del presente studio era verificare l’incidenza e la severità di tali lesioni nei suini italiani e valutare l’impatto di diversi schemi vaccinali verso M.hyo e A.p.

## Materiali e Metodi

Nello studio sono state coinvolte 91 aziende (21.575 suini). Le punteggiature polmonari al macello sono state eseguite secondo la metodologia del Ceva Lung Program (CLP). Per la valutazione della Polmonite Enzootica (EP), i suini sono stati classificati in 4 gruppi: quelli del G1 erano stati vaccinati con Hyogen® (Ceva Animal Health) mentre quelli del G2, G3 e G4 erano stati immunizzati con altri vaccini commerciali (Tab. 1).

	G1	G2	G3	G4	TOTALE
Tipo di vaccino vs. M.hyo	Hyogen	One-shot	Two-shots	Bivalente (Mhyo+PCV2)	
N° aziende	15	40	28	12	91
N° lotti	34	75	35	34	178
N° suini	4.815	8.782	3.799	4.179	21,575
N° medio di suini/lotto	141,62	117,09	108,54	122,91	121,21
N° medio di lotti/azienda	2,27	1,88	1,25	2,83	1,96

Tabella 1. Dati descrittivi della valutazione della EP.

Nella valutazione delle infezioni da A.p, i suini non vaccinati (n=18.144) sono stati paragonati con quelli vaccinati con Coglapix® (Ceva Salute Animale) (n=2.432) o con altri vaccini (n=999). La prevalenza delle lesioni, la media degli indici EP, del punteggio delle cicatrici e degli indici APPI con i corrispondenti Intervalli di confidenza al 95% [ 95% CI ] sono stati calcolati e comparati tra i gruppi.

## Risultati

I suini vaccinati con Hyogen® hanno mostrato una minore incidenza di lesioni polmonari (38,13%) e cicatrici (6,19%) (Fig.1). L’indice EP medio nel gruppo vaccinato con Hyogen® era significativamente inferiore (p<0,05) rispetto ai gruppi G2, G3 e G4 (Tab.2). Anche il punteggio medio delle cicatrici nel G1 era significativamente inferiore (p<0,05) in comparazione con gli altri gruppi (Tab.2).

La prevalenza delle Pleuriti Dorso-caudali (A.p-like) è stata del 22,0%, 37,1% e 28,2% nei suini vaccinati con Coglapix®, con prodotti concorrenti o non vaccinati, rispettivamente (Fig.1). I suini vaccinati con Coglapix® presentavano un indice APPI medio (0,511 [0,472; 0,551]) significativamente inferiore (p<0.05) ai suini immunizzati con altri vaccini (0,668 [0,566; 0,769]) o non vaccinati (0,782 [0,766; 0,782]).

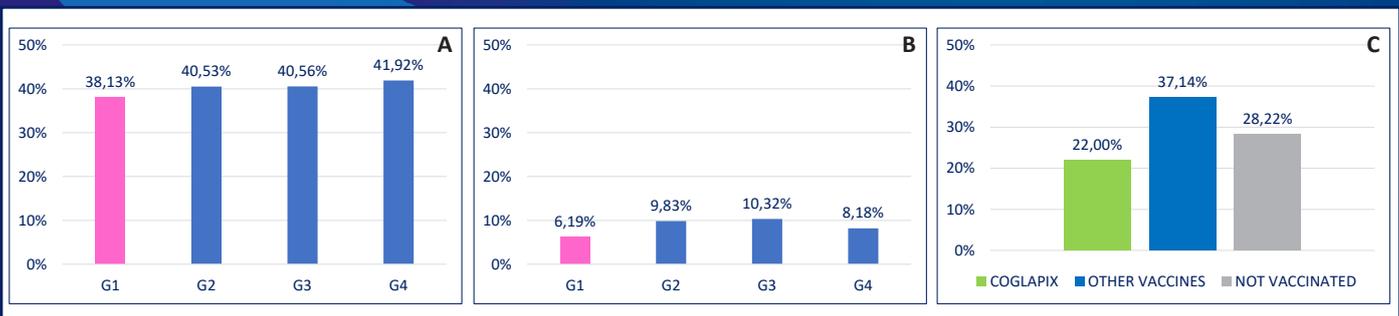


Fig 1. Prevalenza delle lesioni EP-like (A), delle cicatrici (B) e della Pleurite Dorso-caudale (C).

	G1 (Hyogen)	G2 (One-shot)	G3 (two-shots)	G4 (Bivalenti)
Indice EP [CI 95%]	0,998 [0,979; 1,017] <sup>(a)</sup>	1,054 [1,041; 1,068] <sup>(b)</sup>	1,119 [1,097; 1,141] <sup>(c)</sup>	1,303 [1,357; 1,410] <sup>(d)</sup>
Punteggio cicatrici [CI 95%]	0,062 [0,060; 0,064] <sup>(a)</sup>	0,098 [0,096; 0,100] <sup>(b)</sup>	0,103 [0,100; 0,107] <sup>(c)</sup>	0,082 [0,079; 0,085] <sup>(d)</sup>

Tabella 2. Indice EP e punteggio cicatrici medi per ogni Gruppo trattamento. Diverse lettere indicano che le differenze tra gruppi sono statisticamente significative (p>0,05)

## Conclusioni e discussione

Il CLP è uno strumento estremamente valido ed utile per monitorare l’efficienza dei programmi vaccinali nel controllo delle infezioni da M.hyo e A.p. La vaccinazione con Hyogen® e Coglapix® ha ridotto in modo significativo la prevalenza e la severità delle lesioni polmonari rispetto ad altri vaccini.

# LA MORTALITA' DEI SUINETTI PRE-SVEZZAMENTO VIENE INFLUENZATA TANTO DALLA TIPOLOGIA DI GABBIA PARTO QUANTO DAL PERIODO STAGIONALE

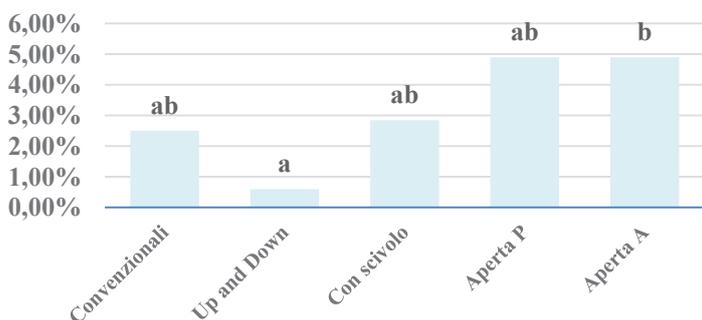
ROMANO G.<sup>1</sup>, BRESCIANI C.<sup>2</sup>, RIGHI F.<sup>2</sup>, TAGLIAFERRI L.<sup>1</sup>, SCOLLO A.<sup>3</sup>, MAZZONI C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Swivet Research, Via Ernesto Che Guevara 55, 42123 Reggio Emilia; <sup>2</sup> Dipartimento di Scienze Medico Veterinarie, Università di Parma, 43121 Parma, Italia; <sup>3</sup> Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino, 10095 Grugliasco, Italia



## Introduzione

La mortalità pre-svezzamento è da sempre uno degli aspetti riproduttivi più importanti nell'industria suinicola, e la conoscenza dei fattori che la influenzano diventa fondamentale al fine di ridurre le perdite produttive, innalzare i profitti delle imprese suinicole e migliorare il benessere animale (Muns et al., 2016). Dal momento che il 50-80% della mortalità totale in lattazione è causata dallo schiacciamento e dall'inedia (Jarvis et al., 2005) è opportuno concentrarsi su questi due fattori per ridurre la gran parte delle perdite economiche. La creazione, negli ultimi anni, di gabbie parto innovative volte a migliorare il benessere animale e a ridurre gli schiacciamenti (Mazzoni et al., 2018), non è da sottovalutare, così come dedicare maggiore attenzione alla sala parto (Muns e Tummaruk, 2016).



**Grafico 1.** Percentuali relative alla mortalità per schiacciamento in relazione alla diversa tipologia di gabbia parto. a, b:  $P \leq 0,05$ .

## TAKE HOME MESSAGE

La gabbia "up and down" consente una riduzione degli schiacciati, mentre quella con scivolo aumenta il numero di svezzati per gabbia: può essere utile soprattutto nelle aziende in cui il parto non è assistito. La gabbia aperta, attualmente, causa un maggior numero di schiacciati. I periodi caldi, si sono dimostrati i più critici.

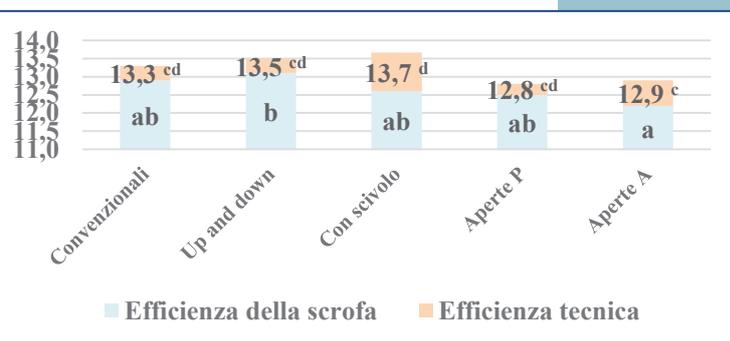
## SCOPO DEL LAVORO

Valutare la mortalità pre-svezzamento e il numero di suinetti svezzati per scrofa per parto in base all'utilizzo di diverse tipologie di gabbie parto ed al periodo stagionale.

## Materiali e metodi

Lo studio è stato condotto tra gennaio e luglio 2018, e ha visto coinvolte 213 scrofe pluripare e relative nidiate, per un totale di 3.328 suinetti. Sono state utilizzate 5 tipologie di gabbie parto: convenzionali; con meccanismo "up and down" (con sensore meccanico che innalza l'area della scrofa quando essa passa ad una posizione eretta); con scivolo (con nido riscaldato latero-posteriore alla scrofa, ad un livello più basso, in cui i suinetti appena nati scivolano); aperte, con pavimentazione in plastica (aperta-P) o in acciaio (aperta-A). Per ciascuna nidiate sono stati registrati i morti totali e gli schiacciati, ed il numero di svezzati. L'analisi dei dati è stata condotta per mese.

XLVI Meeting annuale SIPAS 9-10 Settembre 2021



**Grafico 2.** Efficienza totale della sala parto, (della scrofa e della gabbia). a, b:  $P \leq 0,05$ ; c, d:  $P \leq 0,1$

## Risultati e discussione

I risultati statisticamente significativi dello studio sono riportati nei Grafici 1 e 2. La gabbia con meccanismo "up and down" risulta avere le performance produttive migliori, sebbene non sia welfare-friendly per la scrofa. Lo scivolo, che indirizza i suinetti appena nati direttamente all'interno di un nido riscaldato e parzialmente isolato dalla scrofa, sembra un utile strumento in sala parto in caso di assenza di assistenza (parti notturni, parti non assistiti e parti nel weekend, dove solitamente il personale è ridotto).



# Pericardite da *Mycoplasma hyorhinis* in un suinetto in svezzamento

Rossi E.<sup>1</sup>, Ustulin M.<sup>2</sup>, Targhetta C.<sup>2</sup>, Tagliente D.<sup>2</sup>, Vio D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Libera professionista, Montebelluna (TV)

<sup>2</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, SCT4-PN

## INTRODUZIONE

*M. hyorhinis* è responsabile di polisierositi e artriti in post-svezzamento, tuttavia non viene comunemente ricercato.

Il report descrive un caso di pericardite da *Mycoplasma hyorhinis* (*M. hyorhinis*) in un suinetto svezzato con sintomatologia respiratoria e ritardo di crescita.

Il caso sottolinea l'importanza di un protocollo diagnostico che includa l'isolamento e la valutazione del profilo di resistenza agli antimicrobici di *M. hyorhinis*.

## DESCRIZIONE DEL CASO

**Anamnesi:** suinetto svezzato di circa 40 giorni di vita, 8 kg di peso con ritardo di crescita e sintomatologia respiratoria. Non sottoposto a trattamenti antibiotici e sacrificato a fini diagnostici.

Allevamento da riproduzione a ciclo aperto con 550 scrofe in produzione. Scrofaia positiva per PRRS.

Suinetti vaccinati a 28 giorni di vita per *M. hyopneumoniae* e PCV2. Problematiche da polmonite enzootica a partire dai 150 giorni di vita. Ricontrata in precedenza circolazione di *M. hyorhinis* da Lavaggi Bronco-Alveolari (BAL) prelevati in animali in post-svezzamento (28-80 giorni di vita).

**Esame necroscopico:** polisierosite fibrinosa, pericardio marcatamente ispessito, accumulo materiale fibrinoso nel sacco pericardico (Fig. 1) e aderenze tra pericardio ed epicardio e tra pericardio e pleura viscerale; bronchite catarrale.

Linfoadenomegalia a carico dei linfonodi mesenterici e modesto aumento del liquido articolare a carico di carpi e tarsi.

**Approfondimenti diagnostici:** vedi tabella 1

Campione	Analisi	Risultato
Pericardio	Esame batteriologico	Neg
	<i>Haemophilus parasuis</i> PCR	Neg
	<i>M. hyorhinis/hyopneumoniae</i> PCR	<b>Pos <i>M. hyorhinis</i></b>
	<b>Isolamento Micoplasm</b>	<b><i>M. hyorhinis</i></b>
Carpo	Esame batteriologico	Neg
	<i>Haemophilus parasuis</i> PCR	Neg
	<i>M. hyorhinis/hyopneumoniae</i> PCR	Neg
Polmone	Esame batteriologico	HPS
	PRRSV PCR	Pos EU
	PCV2 qPCR	Neg
Bronco	Esame batteriologico	Neg
	SIV PCR	Neg
Linfonodo mesenterico	Esame batteriologico	<i>E. coli</i>
Intestino	Esame batteriologico	<i>E. coli</i> (geni codificanti per tossine non rilevati)

Tab 1: approfondimenti diagnostici

Il ceppo di *M. hyorhinis* è stato sottoposto alla determinazione della MIC in micrometodo (tab. 2).



Molecola	MIC	Giudizio
Florfenicolo	0,5 µg/mL	S
Ossitetraciclina	2 µg/mL	S
Tiamulina	0,0625 µg/mL	S
Spectinomocina	4 µg/mL	S
Enrofloxacin	4 µg/mL	R
Eritromicina	> 32 µg/mL	R
Lincomicina	> 32 µg/mL	R
Spiramicina	16 µg/mL	R
Tilmicosina	> 64 µg/mL	R
Tilosina	32 µg/mL	R

Fig 1: pericardite fibrinosa Tab 2: MIC

## DISCUSSIONE

Il caso è riferibile a pericardite causata da *M. hyorhinis*.

*M. hyorhinis* può essere isolato frequentemente in allevamenti suini e può colonizzare precocemente le cavità nasali dei suinetti (Clavijo et al., 2017, Ustulin et al., 2019). La diagnosi di polisierositi da *M. hyorhinis* viene resa difficoltosa dalle caratteristiche di crescita del batterio che, oltre ad essere molto esigente, richiede tempi di incubazione lunghi. Altri patogeni meno esigenti possono dare lesioni sovrapponibili (*H. parasuis* e *Streptococcus suis*). Una corretta diagnosi eziologica è necessaria per stabilire un corretto protocollo terapeutico e l'isolamento del ceppo per monitorare la sensibilità agli antimicrobici di questo patogeno.

Il profilo di antibiotico resistenza del ceppo di *M. hyorhinis* isolato da questo caso clinico mostra resistenza a numerose molecole antibiotiche, inclusi macrolidi quali Tilosina e Tilmicosina, già segnalata in bibliografia (Beko et al., 2019), a testimonianza dell'importanza di tenere monitorati i profili di antibiotico sensibilità anche in batteri particolarmente esigenti. Nell'ottica della prevenzione delle malattie disporre del ceppo batterico isolato permette di poter prendere in considerazione lo sviluppo di un vaccino stabulogeno.

### Bibliografia

- Bekó K, Felde O, Sulyok KM, Kreizinger Z, Hrivnák V, Kiss K, Biksi I, Jerzsele Á, Gyuranecz M. Antibiotic susceptibility profiles of *Mycoplasma hyorhinis* strains isolated from swine in Hungary. *Vet Microbiol.* 2019 Jan;228:196-201. doi: 10.1016/j.vetmic.2018.11.027. Epub 2018 Nov 28. DOI: 10.1016/j.vetmic.2018.11.027
- Clavijo M., Murray D., Oliveira S., Rovira A. (2017) "Infection dynamics of *Mycoplasma hyorhinis* in three commercial pig populations" *VetRec* doi: 10.1136/vr.104064.
- Kobisch M, Friis NF. Swine mycoplasmoses. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.* 1996, 15 (4), 1569-1605
- Ustulin M., Catania S., Gobbo F., Fincato A., Targhetta C., Toson M., Vio D., (2019) "Studio sulla trasmissione di *Mycoplasma hyorhinis*". *Atti della Società Italiana di Patologia e Allevamento dei Suini, XLV Meeting Annuale.*
- Wu, C.C., Shryock, T.R., Lin, T.L., Faderan, M., Veenhuizen, M.F., 2000. Antimicrobial susceptibility of *Mycoplasma hyorhinis*. *Vet. Microbiol.* 76, 25-30.

# Accasamento di suini non caudectomizzati in allevamenti del Veneto: risultati preliminari della fase volontaria di applicazione del Piano d'azione Nazionale

***A. Santini<sup>1</sup>, J. Tarakdjian<sup>1</sup>, D. Pasqualin<sup>1</sup>, G. Cunial<sup>1</sup>, A.M. Maisano<sup>2</sup>, G.L. Alborali<sup>2</sup>, A. D'Alba<sup>3</sup>, G. Di Martino<sup>1</sup>***

<sup>1</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Legnaro (PD), Italia

<sup>2</sup> Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna, Brescia, Italia

<sup>3</sup> Regione Veneto, Venezia, Italia

## Introduzione

Nel Piano ministeriale per la progressiva abolizione del taglio della coda era prevista, nel 2019, una fase di introduzione volontaria di gruppi a coda integra (CI) sotto la supervisione di Regioni e IZS. Il presente lavoro riporta i risultati preliminari ottenuti in Veneto.

## Materiali e metodi

Valutazione effettuata in tre aziende A, B e C a ciclo chiuso dopo l'adeguamento delle non conformità e introduzione arricchimenti (Fig.1).

A-C: tot. 250-280 capi CI con altrettanti di controllo a coda mozzata (CM).

B: accasava tutti capi CI (100 campionati).

Protocollo di monitoraggio ambientale e ABM in accordo con Circolare 2839 del 04/02/2019 e checklist ClassyFarm; valutazione in svezzamento, finissaggio e al macello.



Fig. 1. Dispenser di paglia nelle tre aziende monitorate

## Risultati

Evidenziati alcuni focolai di morsicatura in momenti variabili del ciclo (fine svezzamento e inizio ingrasso) nelle diverse aziende (Fig. 2).

Sebbene correttamente gestiti, i casi di morsicatura hanno raggiunto frequenze con picchi talora superiori al 25% dei soggetti.

In fase di macellazione non si sono rilevati ascessi paravertebrali né compromissioni delle carcasse

Al macello il  $14 \pm 5\%$  di soggetti presentava lesioni recenti, tuttavia nella maggior parte dei soggetti di tutte le aziende erano presenti tracce di erosioni pregresse.

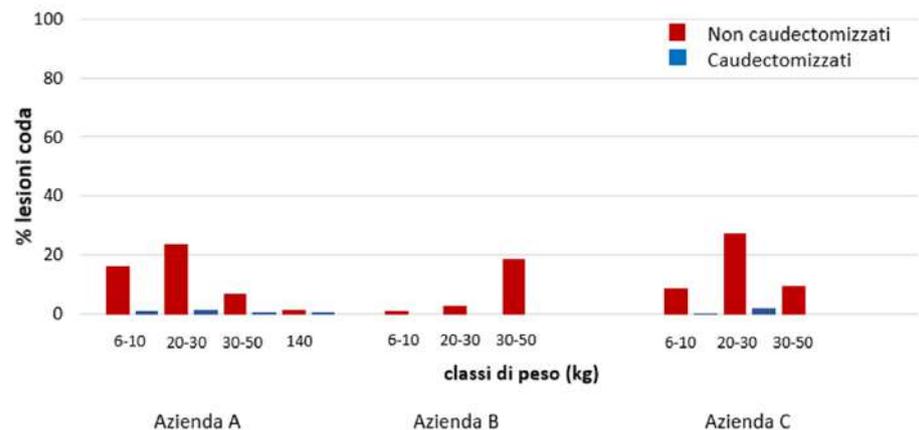


Fig. 2. Prevalenza di lesioni alle code nelle tre aziende monitorate

## Conclusioni

I risultati confermano la difficoltà iniziale nel raggiungere un adeguato compromesso tra coda integra e benessere animale, con necessità di sviluppare progressivamente da parte degli allevatori sensibilità di osservazione e rapidità di intervento. Inoltre, se necessario, ogni allevamento dovrà essere sottoposto a ulteriori miglioramenti attraverso un approccio individualizzato.

# EFFETTO DEL BETA-(1,3)-GLUCANI DERIVATO DALLE ALGHE SULLA RISPOSTA UMORALE ALLA VACCINAZIONE PRRSV NEI SUINETTI SVEZZATI

## EFFECT OF ALGAE DERIVED BETA-(1,3)-GLUCAN ON HUMORAL RESPONSE TO PRRSV VACCINATION IN WEANED PIGS

Valentine Van Hamme<sup>1</sup>, Stefano Matuzzi<sup>1</sup>, Natasja Smeets<sup>1</sup>, David Gonzalez Sanchez<sup>1</sup>, Enric M. Mateu<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kemin Europa NV, Toekomstlaan 42, 2200 Herentals, Belgium

<sup>2</sup> Dept Animal Health and Anatomy, Universitat Autònoma de Barcelona

[Stefano.mattuzi@kemin.com](mailto:Stefano.mattuzi@kemin.com)

### INTRODUZIONE

La sindrome riproduttiva e respiratoria dei suini (PRRS) è una malattia che colpisce i suini in tutto il mondo e ha un enorme impatto economico. La vaccinazione è lo strumento più importante per controllare la malattia, quindi qualsiasi strumento che possa sostenere questa vaccinazione è benvenuto. Precedenti studi in altre specie animali hanno dimostrato che i beta-(1,3)-glucani, estratti da alghe, aumentano la risposta umorale dell'animale sottoposto a diversi vaccini. L'obiettivo di questo studio era quello di verificare se la somministrazione di questi beta-(1,3)-glucani, mediante il mangime, a suinetti svezzati conduceva ad una risposta umorale più elevata, dopo la vaccinazione PRRSV.

### MATERIALI E METODI

- o Posizione: Azienda agricola sperimentale dell'università di Barcellona (Spagna)
- o Animali: 3 gruppi di 17 suinetti ciascuno, di 35 giorni di età all'inizio della prova
- o Trattamenti: Gli animali sono stati alimentati con diete contenenti 0, 100 e 200 g/t di beta-(1,3)-glucani (Aleta™, KEMIN) per 14 giorni prima della vaccinazione. Al 14° giorno di prova, tutti i suini hanno ricevuto una dose di vaccino vivo modificato (Porcilis PRRS, MSD animal health).

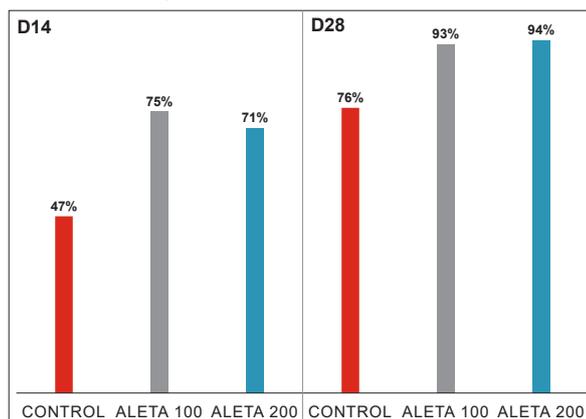
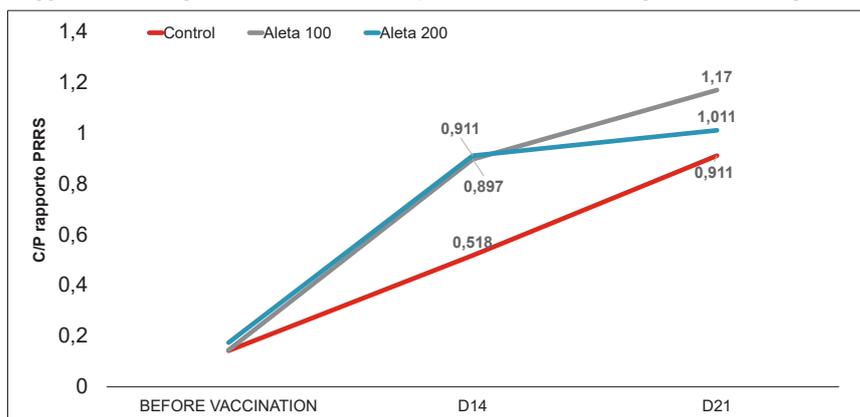
Trattamenti	Mangimi	14° giorno Vaccinazione
Controllo	nessuna integrazione	Porcilis PRRS (MSD AH)
Aleta™ 100	100 g per ton, 2 settimane prima della vaccinazione	Porcilis PRRS (MSD AH)
Aleta™ 200	200 g per ton, 2 settimane prima della vaccinazione	Porcilis PRRS (MSD AH)

- o Misurazioni :

- Il sangue è stato prelevato a 14 e 21 giorni dopo la vaccinazione per la misurazione del titolo anticorpale PRRSV espresso come rapporto tra i valori riscontrati nel campione e i positivi (C/P)
- Aumento di peso

### RISULTATI

I suinetti del gruppo 100 e 200 hanno mostrato livelli significativamente più elevati di anticorpi specifici PRRSV (il rapporto C/P è stato rispettivamente di 0,91 e 0,90) e una maggiore proporzione di animali sieroconvertitori (75% e 70,6% rispettivamente) a 14 giorni dalla vaccinazione, rispetto agli animali non supportati (47,1% di animali sieroconvertiti con un rapporto C/p medio di 0,52). A 21 giorni dalla vaccinazione, sia il gruppo 1 che il gruppo 2 hanno mostrato livelli numericamente più elevati di anticorpi specifici (i rapporti C/P erano rispettivamente 1,170 e 1,011) rispetto al gruppo 0 (rapporto s/p-rapporto = 0,991). Più animali sieroconvertiti in entrambi i gruppi 1 (93%) e 2 (94%), rispetto al gruppo 0 (76%). I risultati di questo studio dimostrano che l'integrazione di beta-(1,3)-glucano può essere utilizzata per migliorare e accelerare la risposta umorale alla vaccinazione PRRS nei suini svezzati. L'aggiunta di beta-glucani è stata sicura in quanto non sono stati registrati effetti negativi e non ha influito sulle prestazioni di crescita.



### CONCLUSIONI

I risultati di questo studio dimostrano che l'integrazione di beta-(1,3)-glucani, derivati da alghe, può essere utilizzata per migliorare e accelerare la risposta umorale alla vaccinazione PRRS nei suini svezzati.

# KEMIN®



[www.kemin.com/aleta](http://www.kemin.com/aleta)

# SVEZZAMENTO SOSTENIBILE DEI SUINETTI CON LIVELLI CORRETTI DI ZINCO

## SUSTAINABLE PIGLETS WEANING WITH CORRECT ZINC LEVELS

KIRWAN S., TÓTH S., VAN HAMME V., MATTUZZI S., DI BENEDETTO M.

Kemin Europa NV

[Stefano.mattuzzi@kemin.com](mailto:Stefano.mattuzzi@kemin.com)

### Introduzione: ossido di zinco nei suinetti

- In molti paesi europei l'ossido di zinco (ZnO) è attualmente autorizzato fino al livello di 2.500 mg/kg di zinco per 14 giorni dopo lo svezzamento.
- Ha lo scopo di ridurre la diarrea da svezzamento ed è ampiamente utilizzato dove consentito.
- I vantaggi sono il mantenimento dell'**approvvigionamento essenziale di zinco** dopo lo svezzamento, il miglioramento dell'integrità intestinale attraverso le giunzioni strette e la **riduzione della pressione degli agenti patogeni** e il rifornimento di zinco perso a causa di presenza di diarrea.

**Questo uso è ora vietato nell'UE a partire dal 2025, altri paesi probabilmente seguiranno questa normativa**

### La soluzione alternativa proposta da Kemin

Poiché l'ossido di zinco agisce su almeno due caratteristiche, l'integrità intestinale e il microbioma.

1. ButiPEARL è stato utilizzato per garantire l'integrità intestinale e la salute dei villi durante il periodo critico dopo lo svezzamento.
2. Per gestire il microbioma sono stati scelti due approcci. L'impiego di CLOSTAT per promuovere e mantenere la naturale flora intestinale positiva e minimizzare il rischio rappresentato dai Clostridi. In secondo luogo gli acidi organici hanno dimostrato di essere efficaci contro l'E.coli, per questo motivo è stato incluso Formyl.

### Figura 1: Il cambio nelle diete

Prestarter Ctrl	Prestarter "trattamento"
3 kg/t Zinco ossido (2400 ppm Zn) 3 kg/t acidi organici "liberi"	1.5 kg/t, acido Butirico a lento rilascio (ButiPEARL™) 5 kg/t Formyl™ 2x10 <sup>8</sup> CFU/kg CLOSTAT®
Starter Ctrl	Starter "trattamento"
3 kg/t Zinco ossido (2400 ppm Zn) 3 kg/t acidi organici "liberi"	1 kg/t, acido Butirico a lento rilascio (ButiPEARL™) 4 kg/t Formyl™ 2x10 <sup>8</sup> CFU/kg CLOSTAT®



Table 1: Key trial results

	Prova 1 Starter Phase		Prova 2 Starter Phase	
	zinc oxide	alternative	zinc oxide	alternative
Initial number of animals	80	79	86	86
Initial weight kg/animal	9.90	9.86	10.97	10.90
Mortality and reject	5	1	13	1
Final weight kg/animal	19.5	24.3	22.4	26
FCR kg/kg	1.63	1.37	1.66	1.37
Cost of feed (at 0.36 €/kg)	419	552	518	636
Value of piglets for sale (at €1.52 per kg)	2224	2880	2490	3356
Economic benefit/head compared to ZnO (€)	0	6.91	0	8.70

### Discussione & Economia

ZnO al prezzo di circa 5€/kg, acidificante a 1.4 €/kg. L'inclusione di entrambi costava 19,2 € per tonnellata di mangime, la soluzione alternativa era uguale nel prezzo (Figura 1).

In relazione al risultato economico complessivo, si è avuto un effetto sulla mortalità ma anche sull'indice di conversione alimentare dei mangimi (tabella 1). Ad un prezzo indicativo del mangime Starter di 0,36 euro e un prezzo del suinetto di 1,52 euro al chilo, è stato possibile calcolare un beneficio in termini di costi per singolo suinetto. Il beneficio economico della sostituzione dell'ossido di zinco è stato di quasi 7 euro nella prima prova, e di 8,70 euro nella seconda prova.

### Conclusioni



- Una combinazione di Formyl™, ButiPEARL™ e CLOSTAT® può facilmente sostituire l'ossido di zinco (Zincopremix) nei mangimi pre-starter e starter per suinetti. ROI (> 1)
- La prova è stata ripetuta due volte. In entrambe le ripetizioni abbiamo ottenuto performance ottimali in l'alternativa all'uso dell'ossido di zinco. Si è potuto osservare una migliore assunzione di mangime, FCR e un aumento medio del peso finale di circa 4 kg.
- I parametri fecali osservati sono migliorati in modo significativo, così come l'aspetto generale delle nidi.



# KEMIN®

## ESCHERICHIA COLI ENTEROTOSSIGENI ISOLATI DA FOCOLAI DI COLIBACILLOSI ENTERICA POST-SVEZZAMENTO

### INTRODUZIONE

Torreggiani C.,  
Torri D.,  
Maioli G.,  
Prosperi A.,  
Chiapponi C.,  
Bonilauri P.,  
Gherpelli Y.,  
Manfredi R.,  
Dottori M.,  
Luppi A.

- Diarrea post svezzamento (PWD) causata da ceppi di *Escherichia coli* enterotossigeni (ETEC) → tra le principali cause di perdite economiche nell'allevamento suino
- Aumentare le conoscenze sull' andamento epidemiologico e l'approccio diagnostico sono elementi fondamentali che permettono una corretta analisi della problematica e forniscono informazioni per la scelta di misure di controllo e di prevenzione.

➔ **OBIETTIVO:** Descrivere la prevalenza dei geni di virulenza in ceppi ETEC responsabili di focolai di PWD in Italia nell'anno 2019

### CAMPIONAMENTO

- ✓ 182 ETEC isolati da focolai di PWD in Italia nel corso dell'anno 2019
- ✓ Tamponi rettali e/o contenuto intestinale prelevati da suini con quadri clinici riferibili a colibacillosi enterica nel periodo post-svezzamento.

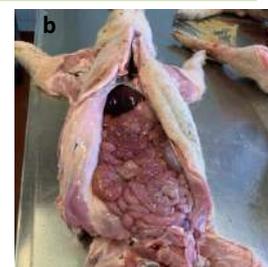


Figura 1. a, b Quadro riferibile a colibacillosi enterica in suinetti in post-svezzamento.

### MATERIALI e METODI

#### ESAME BATTERIOLOGICO:

Semina su Agar sangue e Gassner Agar e successiva valutazione morfologica e conferma biochimica.

#### MULTIPLEX PCR (1):

per i geni codificanti per le fimbrie F4, F5, F6, F18, F41 e per le tossine Sta, STb, LT e Stx2e.

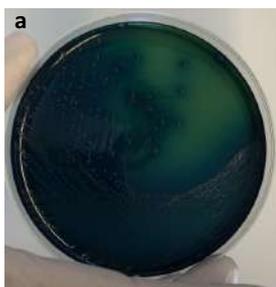


Figura 2. a. *E. coli* su terreno Gassner Agar.  
b. *E. coli* emolitico su terreno Agar sangue

### DISCUSSIONE

Il risultati riportati in questo studio confermano la complessità dell'epidemiologia dei casi di PWD causati da ETEC.

Nel corso del tempo si è osservata, in ambito sia italiano che europeo, la circolazione di diversi vrotipi di ETEC e la variabilità della prevalenza degli stessi in focolai di colibacillosi enterica (2), (3), (4).

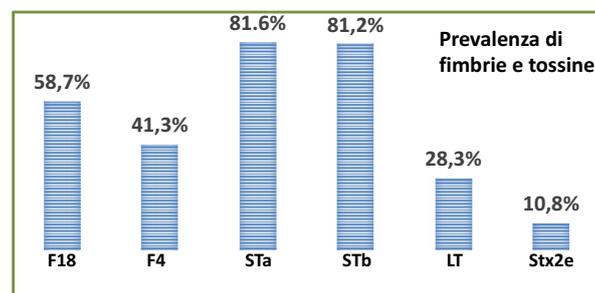
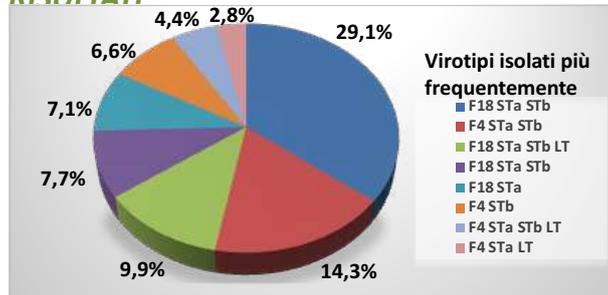
Dati di prevalenza provenienti da casi di colibacillosi in allevamenti italiani indicano che ETEC F4 nel 2002 era responsabile dell'89.2% dei focolai (2). Nello stesso studio, riportante i dati d'isolamento e tipizzazione di ceppi ETEC fino al 2012 si osservava già un graduale spostamento della prevalenza verso ceppi con fimbrie F18, con una percentuale di casi sostenuti da ceppi ETEC F4 nel 2012 pari al 64.4%. In questo studio si è evidenziata la tendenza all'aumento della prevalenza dei ceppi ETEC F18 seguito da ETEC F4.

Monitorare l'epidemiologia dei ceppi ETEC responsabili dei focolai di colibacillosi enterica è un importante strumento per un corretto approccio nella prevenzione e nella gestione della problematica sanitaria in allevamento.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Casey T.A., Bosworth B.T., (2009), "Design and evaluation of a multiplex polymerase chain reaction assay for the simultaneous identification of genes for nine different virulence factors associated with *Escherichia coli* that cause diarrhea and edema disease in swine.", *J Vet Diagn Invest.* 21:25-30
2. Luppi A., Bonilauri P., Gherpelli Y., Rosamilia A., Biasi G., Maioli G., Dottori M., (2014), "Prevalence of F4 Hemolytic *E. coli* isolated from pigs with post-weaning diarrhea", *Proceedings of the 23rd International Pig Veterinary Society (IPVS) Congress* June 8-11, Cancun, Quintana Roo, Mexico, VOLUIME II, 469
3. Frydendahl K., (2002) "Prevalence of serogroups and virulence genes in *Escherichia coli* associated with postweaning diarrhoea and edema disease in pigs and a comparison of diagnostic approaches", *Vet Microbiol.* 85(2):169-82
4. Vu-Khac H., Holoda E., Pilipincic E. Distribution of virulence genes in *E. coli* strains isolated from diarrhoeic piglets in the Slovak Republic. *J Vet Med B Infect Dis Vet Public Health.* 2004;51:343-7

### RISULTATI



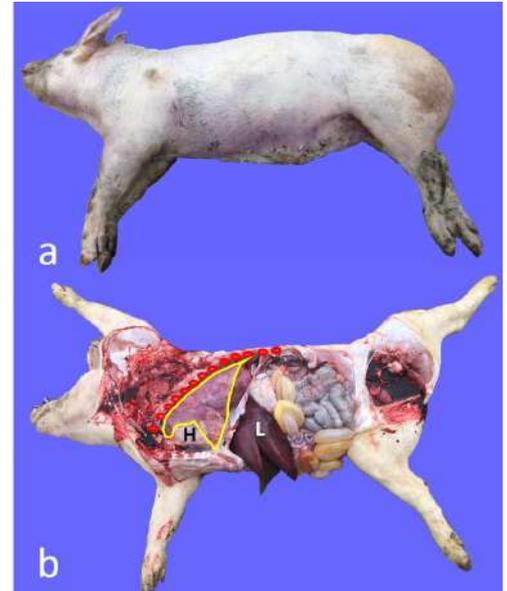
Tosi, U.<sup>1</sup>, De Angelis U.<sup>1</sup>, Gabrielli L.<sup>2</sup>, Marruchella G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facoltà di Medicina Veterinaria, Località Piano d'Accio, 64100, Teramo, Italia;

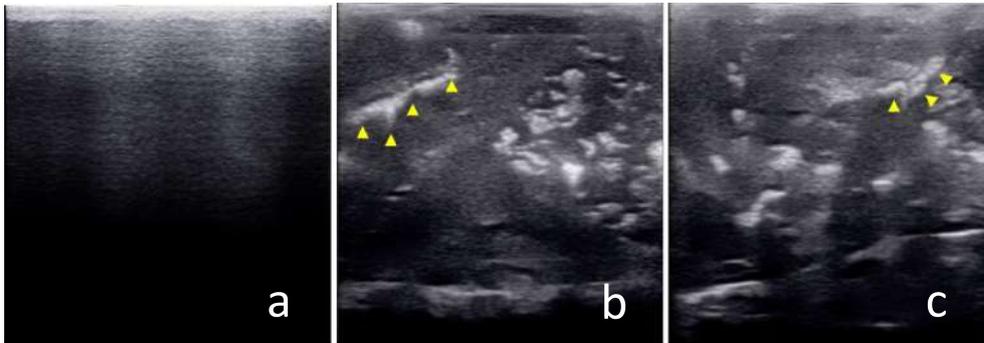
<sup>2</sup>Medico Veterinario, Libero Professionista, Offida, Ascoli Piceno, Italia

**Obiettivo = valutare i pro ed i contro dell'impiego dell'ecografia toracica nel suino ai fini diagnostici in corso di polmonite enzootica (PE)**

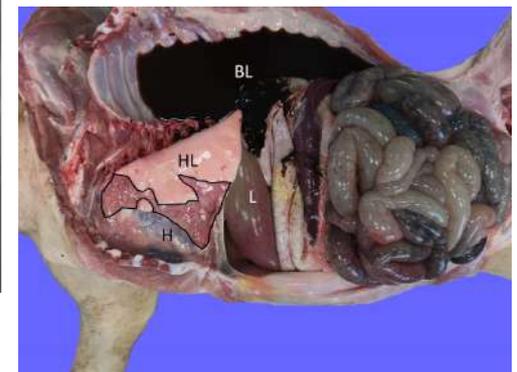
Lo studio si è articolato in tre fasi successive: (1) ecografie eseguite direttamente sui polmoni in sede necroscopica; (2) ecografie eseguite su cadaveri e polmoni; (3) ecografia toracica su suini vivi. Le indagini sono state effettuate utilizzando l'ecografo Chison Medical Technologies Eco 3 Expert. Nei suini vivi si è utilizzata anche sonda settoriale da 3.5 MHz, solitamente dedicata alla diagnosi di gravidanza.



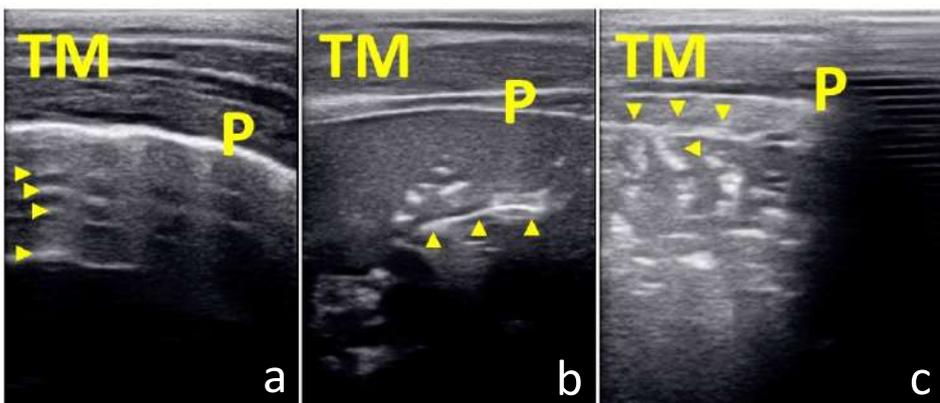
L'immagine, acquisita durante una delle necroscofie, fornisce un'idea precisa della topografia del polmone, delle coste, del cuore (H) e del fegato (L).



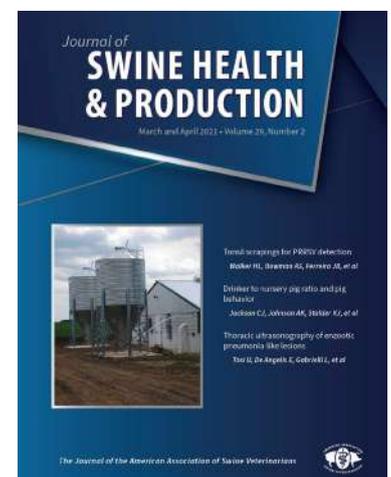
**Ecografie eseguite direttamente sui polmoni:** (a) artefatti da riverbero (A-lines) nel parenchima polmonare sano; (b, c) le aree affette da polmonite hanno un aspetto omogeneo, ipoecogeno, frammisto a strutture iperecogene piccole ed irregolari. Si osservano, inoltre, aree iperecogene lineari e ramificate ("broncogrammi", frecce gialle).



Aspetto tipico delle lesioni riferibili a PE. Vengono indicati anche il cuore (H), il polmone sano (HL) ed il fegato (L). Il suino in questione è deceduto a seguito di un'ulcera gastrica sanguinante (BL = sangue fuoriuscito dopo l'apertura dello stomaco).



**Ecografie toraciche su suini vivi:** (a) nei soggetti sani è possibile riconoscere la parete toracica (TM), i foglietti pleurici (P) e gli artefatti da riverbero (frecce gialle); (b, c) nei suini con malattia respiratoria in atto, si osserva una trama iperecogena costituita da aree irregolari, lineari e ramificate (frecce).



L'ecografia è una tecnica economicamente vantaggiosa e potenzialmente utile ai fini diagnostici. L'interpretazione dei patterns ecografici richiede un addestramento mirato e tempi relativamente lunghi, se eseguita su un numero cospicuo di animali. È ragionevole ritenere che l'ecografia toracica, nella gran parte dei casi, fornisca una diagnosi presuntiva, da integrare con ulteriori indagini di laboratorio. **Per ulteriori dettagli consultare JSHAP 29(2): 90-96.**

# INCREMENTO DEL PESO ALLO SVEZZAMENTO IN SUINETTI ALIMENTATI CON LATTE ARTIFICIALE A SUPPORTO DEL LATTE MATERNO DURANTE LA LATTAZIONE

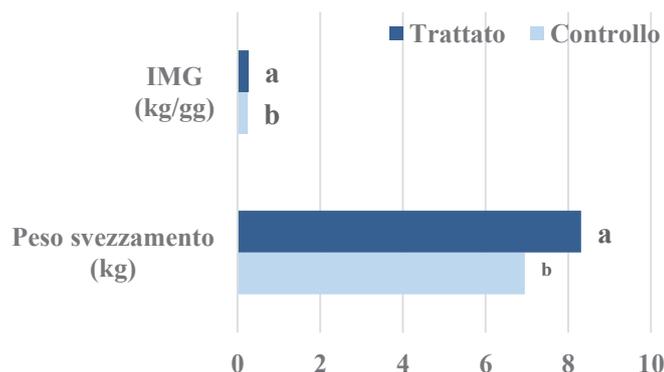
VELOCI M.<sup>1</sup>, ROMANO G.<sup>1,2</sup>, RICCI A.<sup>3</sup>, SCOLLO A.<sup>1,3</sup>, MAZZONI C.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Swivet Research, Via Ernesto Che Guevara 55, 42123 Reggio Emilia; <sup>2</sup> Crinvet snc Via Ernesto Che Guevara 55, 42123 Reggio Emilia; <sup>3</sup> Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Torino, 10095 Grugliasco Torino



## Introduzione

Oggi, raggiungere un buon peso allo svezzamento all'interno di un allevamento suinicolo è diventato un obiettivo fondamentale per l'allevatore, ma difficilmente si associa alla ricerca di svezzare anche un numero sempre più elevato di suinetti tipico delle moderne linee genetiche iperprolifiche. Più la scrofa è prolificata infatti, maggiore è la variabilità di peso all'interno della nidiata, con un aumento della percentuale di soggetti nati con basso peso (<1.0 kg). Il principale fattore che limita la crescita dei suinetti prima dello svezzamento è la quantità di latte che essi assumono durante la lattazione.



**Grafico 1.** Incremento medio giornaliero (IMG) e peso medio allo svezzamento nei due gruppi di studio. a, b:  $P \leq 0,001$ .

## TAKE HOME MESSAGE

L'utilizzo di un supplemento di latte artificiale nella dieta di suinetti sottoscrofa rappresenta un valido strumento in grado di aiutare la scrofa ad alimentare al meglio la propria prole, favorendo un peso maggiore allo svezzamento.

## SCOPO DEL LAVORO

Valutare se la somministrazione aggiuntiva di latte supplementare a quello materno apporti dei benefici ai suinetti in termini di peso allo svezzamento, incremento medio giornaliero, mortalità pre-svezzamento e consumo di mangime secco sotto scrofa.

## Materiali e metodi

Lo studio ha coinvolto un totale di 3.754 scrofe e 27.656 suinetti, suddivisi in due gruppi: controllo (scrofe n=1.181; suinetti n=12.356) in cui i suinetti avevano a disposizione solo il latte materno, e trattato (scrofe n=2.573; suinetti n=15.300) in cui i suinetti avevano a disposizione latte supplementare dal 2° giorno di vita. Entrambi i gruppi hanno ricevuto un mangime a secco a partire dal 7° giorno di età. Per ciascuna scrofa è stato annotato il numero di nati vivi, di svezzati e la mortalità in lattazione. Ogni covata è stata pesata singolarmente alla nascita, mentre allo svezzamento sono state effettuate pesate di gruppo. Tramite la registrazione del consumo di mangime secco totale è stato poi calcolato l'incremento medio giornaliero per suinetto ed il ritorno sull'investimento economico (ROI = Utile derivato/Capitale investito).

## Risultati e discussione

I risultati statisticamente significativi dello studio sono riportati nel Grafico1, e confermano quanto già evidenziato in bibliografia (Azain et al., 1996; Miller et al., 2012). L'effetto positivo della supplementazione di latte artificiale deriva probabilmente da una aumentata disponibilità di nutrienti soprattutto nella parte finale della lattazione, quando la produzione di latte materno non riesce a soddisfare adeguatamente i fabbisogni di crescita della covata (Azain et al., 1996). Anche il ROI ottenuto (0,89:1) rappresenta un ottimo risultato, sebbene non sia incluso l'impegno economico iniziale di installazione delle strutture di distribuzione del latte nelle gabbie.

XLVI  
Meeting  
annuale  
SIPAS  
9-10  
Settembre  
2021

Società Italiana di Patologia  
ed Allevamento dei Suini  
S.I.P.A.S. www.sipas.org



# Monitoraggio di pleuriti, polmoniti e lesioni alla coda in sede di macellazione e interazioni con parametri pre-macellazione e di qualità della carcassa.

VITALI M<sup>1</sup>, LUPPI A.<sup>2</sup>, SPINELLI E.<sup>1</sup>, BONILAURI P.<sup>2</sup>, SANTACROCE E.<sup>1</sup>, TREVISI P.<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari – DISTAL, Università di Bologna.

<sup>2</sup>Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e Emilia Romagna – IZLER

\*e-mail: paolo.trevisi@unibo.it

## INTRODUZIONE

L'attività ispettiva al macello ha il ruolo principale di garantire la sicurezza alimentare, ma può offrire anche la possibilità di raccogliere una importante quantità di dati contestualmente alla di macellazione, con un enorme potenziale per la sorveglianza e il monitoraggio di parametri di salute e benessere animale. Attualmente, i problemi respiratori e le lesioni alla coda sono considerati tra i maggiori fattori associabili ad una riduzione di performance. Tuttavia, non è ancora chiara la relazione che lega i problemi respiratori alla morsicatura della coda. Alcuni studi hanno riscontrato che la presenza di lesioni alla coda, anche lievi, è stata correlata alla presenza di pleuriti e polmoniti, e che il rischio aumenta con l'aumentare della gravità delle lesioni. Al contrario altri studi non hanno riscontrato questa corrispondenza.

## OBBIETTIVI DELLO STUDIO

- Valutare la prevalenza e la gravità di lesioni polmonari, pleuriti e lesioni alla coda in partite di suini macellati in Italia.
- Evidenziare relazioni esistenti tra le lesioni e i parametri pre-macellazione (distanza dal macello, attesa pre-macellazione e stagione di macellazione) e di qualità della carcassa (peso della carcassa e percentuale di carne magra).

## MATERIALI E METODI

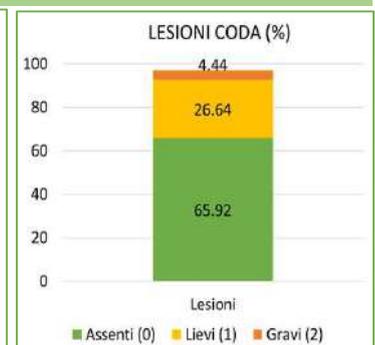
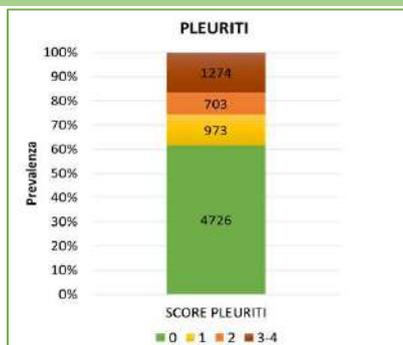
Per lo studio sono state esaminate 79 partite di suini destinati alla produzione DOP (Denominazione di Origine Protetta).

Parametro	Descrizione
Polmoniti (lesioni broncopomolari)	Ogni lobo polmonare è valutato su una scala da 0 a 4 sulla base della percentuale di parenchima polmonare colpito, secondo il metodo Madec and Derrien, (1981). Per ogni partita è stato calcolato il valore medio delle lesioni broncopolmonari (somma dei singoli punteggi polmonari/numero di polmoni esaminati)
Pleuriti	Griglia SPES con punteggio 0-4 a seconda dell'estensione e localizzazione delle pleuriti (Dottori et al., 2007). La griglia SPES fornisce due risultati: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valore medio SPES (somma dei singoli <i>score</i> pleurici/numero di polmoni valutati) che descrive il grado generale di pleurite della partita</li> <li>• Indice APPI (<i>Actinobacillus pleuropneumoniae</i> index) che si riferisce alle lesioni dorso-caudali.</li> </ul>
Lesioni alla coda	Scala 0-2 (0 = assenza di lesioni, 1 = morso superficiale sulla lunghezza della coda, senza evidenza di sangue 2= sangue fresco visibile sulla coda, presenza di crosta o assenza di parte della coda o gonfiore) secondo il metodo Welfare Quality® (2009). È stato successivamente calcolato un indice di lesione (tail index: [% di lesioni pt 1 + (2*% lesioni tipo 2)]).
Condizioni pre-macellazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stagione di macellazione (E: da giugno a settembre, I: da ottobre a dicembre),</li> <li>• Distanza di trasporto (DB = &lt; 50 km, DM = 50-100 km, DL = &gt; 100 km)</li> <li>• Tempo di attesa pre-macellazione (AB = &lt; 3h; AM = 4-12 h; AL = &gt; 12 h).</li> </ul>
Qualità della carcassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• peso a freddo</li> <li>• la % di carne magra</li> </ul>

## RISULTATI

Considerando tutte le partite punteggiate:

- ✓ Prevalenza di **lesioni broncopolmonari: 30.2%**.
- ✓ Punteggio medio (**media Madec**): **0.91** (DS 1.8, mediana 0.16) con **una superficie media colpita** pari a **1.49%** (DS 3.02, mediana 0.19).
- ✓ Prevalenza **pleuriti** (ventro-craniali e dorso-caudali): **38.07%**.
- ✓ Percentuale di **pleuriti dorso-caudali: 25.7%**.
- ✓ Punteggio medio **SPES: 0.83** (DS 1.13, mediana 0.28)
- ✓ **Indice APPI** medio di **0.70** (DS 0.39, mediana 0.66).



- Lesioni polmonari e lesioni alla coda non sono risultate essere correlate nelle partite valutate;
- La qualità della carcassa è risultata influenzata sia dalle condizioni pre-macellazione, che dalla presenza di lesioni alla coda, polmonari e della pleura. In particolare, un maggiore contenuto in carne magra è stato riscontrato in suini con quadri di pleurite cronica grave ai lobi polmonari diaframmatici, compatibili con precedente infezione da *Actinobacillus pleuropneumoniae*.

## CONCLUSIONI

Il presente studio ha evidenziato come l'incidenza di broncopolmoniti è risultata inferiore rispetto agli studi precedenti, mentre la prevalenza di pleuriti dorso-caudali è rimasta costante. La prevalenza di lesioni alla coda è risultata in linea con le medie europee. Il peso della carcassa è risultato negativamente influenzato dalla presenza di lesioni broncopolmonari e pleuriti. Le lesioni alla coda e polmonari, assieme alle condizioni di pre-macellazione hanno influenzato il contenuto in carne magra, evidenziando l'effetto che lo stress nelle fasi pre-macellazione può avere sulla qualità della carcassa.



Le iniziative promosse ed organizzate da SIPAS per il 2021  
si svolgono con il contributo di:

