

Le iniziative promosse ed organizzate dalla SIPAS nel 2014
si svolgono grazie al contributo di:

BAYER Sanità animale
BOEHRINGER- INGELHEIM
CALIER ITALIA
CEVA Salute Animale
CHEMIFARMA
DOX AL ITALIA
ELANCO ANIMAL HEALTH
ESTEVE VETERINARIA
FATRO
HIPRA ITALIA
HUVEPHARMA
IZO
MERIAL ITALIA
MSD Animal Health
NOVARTIS Animal Health
TRE I
ZOETIS

ATTI DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI PATOLOGIA ED ALLEVAMENTO DEI SUINI **2014**



ATTI
DELLA SOCIETÀ ITALIANA DI PATOLOGIA
ED ALLEVAMENTO DEI SUINI

XL
MEETING ANNUALE



Centro Fiera del Garda - Montichiari (BS)

27-28 Marzo 2014

12. Kim, H.S., Joo, H.S. and Bergeland, M.E. (1989). Serologic, virologic and histopathologic observations of encephalomyocarditis virus infection in mummified and stillborn pigs. *J. Vet. Diagn. Invest.* 1: 101-104.
13. Kim, H.S., Joo, H.S., Christianson, W.T. and Morrison, R.B. (1991). Evaluation of serologic methods for the detection of antibodies to encephalomyocarditis virus in swine fetal thoracic fluids. *J. Vet. Diagn. Invest.* 3: 283-286.
14. Knowles, N.J., Dickinson, N.D., Wilsden, G., Carra, E., Brocchi, E. and De Simone, F. (1998). Molecular analysis of encephalomyocarditis viruses isolated from pigs and rodents in Italy. *Virus Research* 57: 53-62.
15. Koenen, F., De Clercq, K. and Strobbe, R. (1991). Isolation of encephalomyocarditis virus in the offspring of swine with reproductive failure in Belgium. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.* 60: 113-115.
16. Koenen F., Vanderhallen H., Castryck F., Miry C. (1999). Epidemiologic, pathogenic and molecular analysis of recent encephalomyocarditis outbreaks in Belgium. *Zentralbl. Vet. Med.* 46: 217-231.
17. Joo, H.S., Kim, H.S. and Leman A.D. (1988). Detection of antibody to encephalomyocarditis virus in mummified or stillborn pigs. *Arch. Virol.* 100: 131-134.
18. Joo, H.S. (1992). Encephalomyocarditis virus. In: *Diseases of Swine*, 7th edition. Ed. A.D. Leman, B.E. Straw, W.L. Mengeling, S. D'Allaire and D.J. Taylor. Chapter 17. Wolfe Publishing. pp.257-262.
19. Maurice, H., Nielen, M., Stegeman, J.A., Vanderhallen, H. and Koenen, F. (2002). Transmission of encephalomyocarditis virus (EMCV) among pigs experimentally quantified. *Veterinary Microbiology* 88: 301-314.
20. Maurice H., Nielen M., Brocchi E., Nowotny N., Bakkali Kassimi L., Billinis C., Loukaidis P., O'Hara R.S., Koenen F. (2005). The occurrence of encephalomyocarditis virus (EMCV) in European pigs from 1990 to 2001. *Epidemiol Infect* 133: 547-557.
21. Philipps, A., Dauber, M., Groth, M., Schirrmeier, H., Platzer, M., Krumbholz, A., Wutzler, P. and Zell, R. (2012). Isolation and molecular characterization of a second serotype of the encephalomyocarditis virus. *Vet. Microbiol.* 161: 49-57.
22. Pope, J.H. and Scott, W. (1960). A survey for antibodies to encephalomyocarditis virus in man and animals. *Aust. J. exp. Biol.* 38: 447-450.
23. Sandri G.P., Alborali G.L., Corradi A., Cantoni A.M., Giovanardi D. (2012) An unusually severe case of encephalomyocarditis virus (EMCV) in nursery pig. XXII Proceedings of IPVS Korea, p. 1014.
24. Spyrou V., Maurice H., Billinis C., Papanastassopoulos M, Psalla D., Nielen M., Koenen F., Papadopoulos O. (2004) Transmission and pathogenicity of encephalomyocarditis virus (EMCV) among rats. *Vet. Res.* 35: 113-122.
25. Tesh, R.B. (1978). The prevalence of encephalomyocarditis virus neutralizing antibodies among human populations. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 27: 144-149.
26. Vanderhallen, H. and Koenen, F. (1997). Rapid diagnosis of encephalomyocarditis virus infections in pigs using a reverse transcription polymerase chain reaction. *J. Virol. Meth.* 66: 83-89.
27. Zimmerman J., Schwartz K., Hill H.T., Meetz M.C., Simonson R., Carlson J.H. (1993) Influence of dose and route on transmission of encephalomyocarditis virus in swine. *J. Vet. Diagn. Invest.* 5: 317-321.

VALUTAZIONE COMPARATIVA IN CAMPO DI DUE CHINOLONI NEL TRATTAMENTO DELLE BATTERIOSI RESPIRATORIE ACUTE DEL CICLO MAGRONAGGIO-INGRASSO DEL SUINO

FIELD COMPARATIVE EVALUATION OF TWO QUINOLONES IN THE TREATMENT OF ACUTE RESPIRATORY BACTERIOSIS OF PIG FATTENING

SALA V. ⁽¹⁾, COSTA A. ⁽²⁾, DE FAVERI E. ⁽¹⁾, CAMPIOTTI G. ⁽³⁾

⁽¹⁾ *Dipartimento di Scienze Veterinarie e Sanità Pubblica - Università di Milano*

⁽²⁾ *Dipartimento di Scienze veterinarie per la salute, la produzione animale e la sicurezza alimentare - Università di Milano*

⁽³⁾ *Medico Veterinario Libero Professionista*

Parole chiave: malattia respiratoria, suino, chinoloni, trattamento, costo-beneficio.

Key words: respiratory disease, swine, quinolones, treatment, cost-benefit.

Riassunto. La malattia respiratoria è ancora un problema rilevante in suinicoltura, ancora aggravato dalla crisi economica del settore; in Italia, la maggior durata del ciclo aumenta l'impatto produttivo della malattia. La medicazione strategica non è una soluzione praticabile per i costi eccessivi e la terapia individuale è divenuta l'unica soluzione. Tuttavia, si pone il problema della valutazione dell'efficacia e dei benefici rispetto ai costi. Sono state messe a confronto due preparazioni a base di chinoloni (marbofloxacin 4% ed enrofloxacin 5%) nel trattamento delle forme respiratorie acute del ciclo magronaggio-ingrasso; le manifestazioni cliniche valutate attraverso l'attribuzione di punteggi, sono state abbattimento, inappetenza, tosse e dispnea.

I risultati sono stati valutati mediante analisi statistica. Marbofloxacin 4% è stata più efficace, con la regressione di abbattimento e inappetenza e la limitazione dei mancati incrementi ponderali; la riduzione del danno economico ha permesso evidenti benefici ottenuti rispetto ai costi del trattamento.

Anche il confronto clinico ha dato risultati analoghi, con regressione dei sintomi, recupero funzionale, della vitalità e della crescita; inoltre, il minor dosaggio ha ridotto il costo del trattamento. Infine, il tempo di sospensione è di 6 giorni, a fronte di 10 giorni per il prodotto di confronto.

Summary. The respiratory disease is a major problem in pig farming, still aggravated by the economic crisis. In Italy, the longer duration of the production cycle increases the impact of the disease. The strategic medication is not a viable solution because of the excessive costs and individual therapy has become the only solution. However, there is the problem of the evaluation of the effectiveness and benefits than costs. We have compared two quinolones (marbofloxacin 4% and enrofloxacin 5%) in the treatment of acute respiratory disease of growing-finishing cycle. Clinical symptoms have been assessed by assigning scores to killing, lack of appetite, coughing and dyspnea. The results were evaluated by statistical analysis. Marbofloxacin 4% was most effective, with the regression of weakness and loss of appetite and limitation for weight loss. The reduction of economic damage has allowed obvious economic benefits compared to the costs of treatment. Although the clinical

comparison gave similar results, with regression of the symptoms, functional recovery, better vitality and growth. In addition the lower dosage has reduced the cost of treatment. Finally, the suspension time is 6 days, compared with 10 days for the competitor.

INTRODUZIONE

Nell'allevamento intensivo del suino, la malattia respiratoria è il risultato di un complesso di eventi, nel quale un determinato agente patogeno o un qualsiasi fattore ambientale, agiscono aumentando prevalenza o incidenza dei casi clinici. Le possibilità che un'infezione si diffonda per via aerogena, dipendono dalla capacità dell'agente responsabile di mantenersi vitale nell'aria e dalla sua capacità di raggiungere concentrazioni tali da garantire una localizzazione patogena efficace nell'ospite bersaglio e quindi una forma clinica di malattia (Done & White, 2003; Sala & De Faveri, 2013).

Tutti i fattori agiscono in misura variabile, perché i meccanismi d'interazione sono strettamente dipendenti dalla natura del microrganismo; per di più, i dati al riguardo disponibili risentono della diversità dei metodi sperimentali impiegati. Da qui derivano le difficoltà riscontrate nella messa a punto di linee guida per la prevenzione delle diverse infezioni (Sala & Gusmara, 1999).

La malattia respiratoria continua a essere il principale problema sanitario nell'allevamento del suino e le sue ripercussioni economiche si sono dilatate in coincidenza con la crisi che ha colpito il settore negli ultimi anni (Losinger, 2005); nel sistema produttivo italiano, la maggior durata del ciclo produttivo accresce le difficoltà e, nelle situazioni di minore redditività, la misura correttiva più frequente è il semplice contenimento della spesa, molte volte deciso senza un'analisi appropriata dell'esistente e perciò destinato a determinare un peggioramento nel sistema produttivo dell'azienda (Giacomelli & Laniado, 1988).

Di fatto, si stabilisce una "meccanica perversa", che esercita i suoi effetti deleteri soprattutto sulla gestione sanitaria, nella quale, in forza della ridotta disponibilità economica, si preferisce il risparmio immediato alla stabilizzazione, formalmente costosa, del beneficio nel tempo.

Purtroppo, in queste decisioni non si è tenuto conto che un risparmio "irrazionale", sotto forma di una riduzione "tout court" della spesa sanitaria, può provocare, nel medio-lungo periodo, una modificazione nell'epidemiologia aziendale delle infezioni, con una selezione "di potenziamento" dei patogeni già presenti e una maggior recettività degli animali a quelli che più facilmente possono entrare in azienda; il risultato, a distanza di tempo, è il progressivo aumento delle forme cliniche, cui conseguono mortalità, perdite produttive e maggiori spese (Sala et al., 1996).

A questo proposito, giova ricordare che, nel maiale da carne, un volume di parenchima polmonare leso pari al 10% del totale, può ridurre l'incremento ponderale di 41,1 grammi per giorno e prolungare di 16,7 giorni il tempo necessario per raggiungere il peso di macellazione (Pointon et al., 1985).

In questo tipo di situazioni, il ricorso alla terapia iniettiva individuale è così aumentato rispetto alla medicazione di massa, soprattutto se questa è difficilmente attuabile per motivi manageriali (es.: numero ridotto di gruppi da trattare, e impossibilità di usare gli impianti solo per questi) o per ragioni economiche (es.: bassa incidenza di complicanze batteriche); in molti altri casi, diventa insostituibile complemento di quella orale nel trattamento dei soggetti refrattari alla medicazione *per os* e/o delle recidive (Sala et al., 1996, 2004).

Allo stato delle cose, la valutazione degli interventi non può basarsi soltanto sull'efficacia clinica, ma deve tenere in buon conto anche il costo degli stessi rispetto ai benefici ottenibili e la loro maneggevolezza (tempi di sospensione) nel caso di trattamenti in condizioni d'urgenza clinica nelle fasi finali del ciclo d'ingrasso (Sala, 2011).

Su queste basi è stata condotta la sperimentazione clinica di campo di cui si riportano i risultati in questa nota; l'obiettivo proposto è stato la valutazione dell'efficacia di una preparazione a base di marbofloxacina al 4% in comparazione con una formulazione di enrofloxacina al 5%.

Materiali e metodi

Allevamenti e animali. Sono stati considerati due reparti di magronaggio, appartenenti a un allevamento a ciclo chiuso e a uno d'ingrasso, in coincidenza con la comparsa di forme respiratorie acute; le due aziende hanno anamnesi, remota e recente, per focolai di malattia respiratoria acuta polifattoriale a induzione virale e micoplasmica, complicata da irruzione di batteri opportunisti. Le diagnosi sierologiche e batteriologiche post-necroscopiche, eseguite in sede di selezione degli allevamenti in cui condurre la sperimentazione, hanno consentito di evidenziare, in entrambe le situazioni, presenza e circolazione di *Arterivirus* della Sindrome Riproduttiva e Respiratoria del Suino (PRRSV) e di *M. hyopneumoniae* e di isolare *Pasteurella multocida* tipo A come principale batterio complicante. A questo proposito, ricordiamo le oggettive difficoltà che presentano le complicanze pasteurellari del complesso respiratorio, sia per l'evoluzione molto rapida, sia per le crescenti resistenze agli antibatterici più comunemente utilizzati (Amass et al., 1994; Ross, 2006).

Principi attivi sperimentati

Marbofloxacina è un antimicrobico battericida sintetico appartenente al gruppo dei fluorochinoloni che agisce mediante l'inibizione della DNA girasi. È efficace nei confronti di numerosi batteri Gram positivi (in particolare *Staphylococcus*), Gram negativi (*Escherichia coli*, *Pasteurella multocida* e *Actinobacillus pleuropneumoniae*) e Micoplasm (*Mycoplasma hyopneumoniae*).

Dopo la somministrazione intramuscolare nei suini alla dose raccomandata di 2 mg/kg p.v., è rapidamente assorbita, raggiunge la massima concentrazione plasmatica di 1,5 µg/ml in meno di un'ora e la sua biodisponibilità è quasi pari al 100%; si lega debolmente alle proteine plasmatiche (meno del 10% nei suini) e si distribuisce ampiamente in tutto l'organismo.

Nella maggior parte dei tessuti (fegato, reni, cute, polmoni, vescica, utero) raggiunge concentrazioni superiori a quelle plasmatiche; è eliminata lentamente nei suini ($t_{1/2} = 8-10$ ore), principalmente in forma attiva nelle urine e nelle feci.

La dose giornaliera raccomandata per la formulazione sperimentata è di 0,5 ml /10 kg p.v. (pari a 2 mg di marbofloxacina /kg di peso vivo) in una singola iniezione giornaliera per via intramuscolare per 3-5 giorni consecutivi. Il tempo di sospensione è di 6 giorni.

Enrofloxacina è un fluorochinolone ad attività battericida concentrazione dipendente, che appartiene alla classe dei derivati dell'acido carbosilico e possiede attività antibatterica contro un ampio spettro di batteri Gram-negativi e Gram-positivi. Il suo meccanismo di azione è basato sull'inibizione della girasi durante la sintesi del DNA.

La dose giornaliera raccomandata per la formulazione sperimentata è pari a 0,5 ml per ogni 10 kg p.v. (pari a 2,5 mg di enrofloxacina /kg di peso vivo) ogni 24 ore, per 3-5 giorni consecutivi; ogni somministrazione garantisce l'introduzione nell'organismo di 2,5 mg di sostanza attiva per ogni kg p.v./die. Il tempo di sospensione nel suino è di 10 giorni.

Trattamenti

Sono stati trattati casi clinici di batteriosi respiratoria acuta nel periodo gennaio – aprile 2013, suddividendoli tra i due prodotti a confronto; entrambi gli antibiotici sono stati impiegati per via intramuscolare profonda nell'area retro-auricolare.

In entrambi gli allevamenti non sono state previste modifiche degli schemi di medicazione strategica in uso.

Sono stati rispettivamente trattati 62 suini con marbofloxacina 4% e 40 con enrofloxacina

5%; il peso degli animali in prova è compreso tra 50 e 160 kg/p.v. e la ripartizione dei trattamenti rispetto al principio attivo è riportata in Tabella 1.

PESO (KG)	MARBO 4%	ENRO 5%	TOTALE
50	13	8	21
60	11	0	11
70	5	7	12
80	9	8	17
90	4	0	4
100	9	7	16
110	1	0	1
120	3	4	7
130	1	0	1
140	5	6	11
TOTALE	61	40	101

Tabella 1. Numerosità e peso degli animali in prova.

Table 1. Number and weight of the tested animals.

Il criterio d'intervento è stato il rifiuto dell'alimento al momento della distribuzione (animali che, al riempimento del truogolo, restano isolati e coricati); l'inefficacia del trattamento è stata decisa in caso di permanenza dell'inappetenza in seconda giornata.

Tecniche di valutazione.

Durante il periodo dell'osservazione clinica, della durata di 7 giorni, per ogni soggetto trattato sono state considerate, conducendo i rilievi giornalieri in occasione di uno dei razionamenti, mortalità, dispnea, tosse, abbattimento e ripresa dell'alimentazione.

Per l'osservazione clinica è stato applicato il seguente schema di valutazione:

a) *Dispnea*: 0 = assente; 1 = lieve; 2 = moderata; 3 = grave.

b) *Tosse*: 0 = assente; 1 = lieve; 2 = moderata; 3 = grave.

c) *Abbattimento*: 0 = assente; 1 = lieve; 2 = moderata; 3 = grave.

d) *Inappetenza*: 0 = assente; 1 = lieve; 2 = moderata; 3 = grave.

Criteri per la valutazione dell'efficacia del trattamento.

Un parere definitivo sull'esito del trattamento è stato espresso al termine delle tre somministrazioni, valutando anche mortalità e permanenza dei sintomi respiratori.

Analisi statistica.

Lo stato sanitario dei suini è stato valutato applicando i criteri già descritti dalla comparsa dei sintomi al terzo giorno di trattamento.

I dati riguardanti lo stato di salute dei due gruppi in prova sono stati preliminarmente sottoposti a T test (Proc. TTEST, SAS9.3, 2013) per valutare eventuali differenze significative indesiderate tra i due gruppi.

L'analisi della varianza (ANOVA) è stata eseguita sui dati raccolti utilizzando il pacchetto

statistico SAS (Proc. GLM, SAS9.3, 2013) per studiare gli effetti dei due trattamenti sullo stato clinico (abbattimento, inappetenza, tosse, dispnea) e sull'efficacia terapeutica degli antibiotici (animali sani, malati e morti).

Infine, per classificare e meglio rappresentare i risultati, è stata eseguita una procedura di frequenza sui dati disponibili (Proc. FREQ SAS9.3, 2013).

RISULTATI

Nelle tabelle e nei grafici seguenti, sono stati riportati, suddivisi per giornate e per specialità utilizzata, i punteggi medi ottenuti considerando cumulativamente i due gruppi sotto trattamento; applicando il sistema di rilevazione prestabilito, i valori cumulati sono stati suddivisi per rilievo (abbattimento, inappetenza, tosse, dispnea). In ciascuna tabella è riportato, per i due trattamenti e per ogni giornata di osservazione, il valore dell'errore standard delle medie. Per completezza e precisione, è opportuno evidenziare come tutte le differenze si siano rivelate statisticamente significative; inoltre, i punteggi iniziali garantiscono l'omogeneità clinica dei gruppi di trattamento, confermata dall'assenza sistematica di differenze statisticamente significative al giorno 0 (zero).

Le medie dei punteggi riguardanti l'abbattimento sono sistematicamente più basse per marbofloxacin e la differenza si amplifica con il procedere del trattamento (Tabella 1 e Figura 1).

Abbattimento	Marbo 4%	Enro 5%
0	2,065 ± 0,10	2,150 ± 0,13
1	1,097 ± 0,10	1,850 ± 0,13
2	0,590 ± 0,11	1,027 ± 0,14
3	0,143 ± 0,07	0,412 ± 0,09

Tabella 1. Abbattimento dei suini trattati. Punteggi medi ed errore standard delle medie.

Table 1. Weakness in treated pigs. Mean scores and averages standard error.

Anche per quanto riguarda l'inappetenza, l'effetto di marbofloxacin è rapidamente migliorativo, considerando anche la media iniziale dei punteggi più elevata.

Inappetenza	Marbo 4%	Enro 5%
0	2,161 ± 0,11	2,050 ± 0,13
1	1,097 ± 0,11	1,625 ± 0,14
2	0,475 ± 0,11	0,946 ± 0,15
3	0,161 ± 0,08	0,471 ± 0,10

Tabella 2. Inappetenza nei suini trattati. Punteggi medi ed errore standard delle medie.

Table 2. Loss of appetite in treated pigs. Mean scores and averages standard error.

Nei successivi rilievi punteggiati (1[^], 2[^] e 3[^] giornata) le differenze di efficacia dei due trattamenti appaiono evidenti a favore di marbofloxacin e, come già detto, sempre statisticamente significative.

Tosse	Marbo 4%	Enro 5%
0	0,516 ± 0,12	0,725 ± 0,15
1	0,274 ± 0,09	0,725 ± 0,12
2	0,180 ± 0,08	0,579 ± 0,10
3	0,036 ± 0,04	0,278 ± 0,05

Tabella 3. Tosse nei suini trattati. Punteggi medi ed errore standard delle medie.

Table 3. Cough in treated pigs. Mean scores and averages standard error.

Prima di tutto, è opportuno osservare come la tosse non sia stata particolarmente presente nelle forme respiratorie sottoposte a trattamento e come, di conseguenza, anche la media dei punteggi dei due gruppi di prova ne abbia visibilmente risentito; anche in questa situazione, tuttavia, è apparsa evidente, sempre a livelli statisticamente significativi, la maggior efficacia terapeutica di marbofloxacin rispetto al principio attivo di confronto.

Dispnea	Marbo 4%	Enro 5%
0	1,290 ± 0,15	1,350 ± 0,19
1	0,806 ± 0,13	1,200 ± 0,16
2	0,328 ± 0,10	0,684 ± 0,12
3	0,158 ± 0,07	0,171 ± 0,09

Tabella 4. Dispnea nei suini trattati. Punteggi medi ed errore standard delle medie.

Table 4. Dyspnea in treated pigs. Mean scores and averages standard error.

Lo stesso si può dire per la dispnea, che notoriamente caratterizza le forme a evoluzione peracuta: la regressione sintomatologica è stata sovrapponibile tra i due gruppi, ma l'effetto di marbofloxacin è stato più rapido.

ESITO DEL TRATTAMENTO	TRATTAMENTI (P<0.05)		
	Marbo 4%	Enro 5%	TOTALE
MALATI	5	16	21
	4,90%	15,69%	20,59%
GUARITI	51	18	69
	50%	17,65%	67,65%
MORTI	6	6	12
	5,88%	5,88%	11,76%
TOTALE	62	40	102
	60,78%	39,22%	100%

Tabella 5. Esito dei trattamenti. Per ogni esito: sulla prima riga la numerosità e sulla seconda riga la % dei casi (a fine trattamento).

Table 5. Outcome of treatments. For each outcome: on the first line the number and on the second line of the percentage of cases (at the end of treatment).

CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI

La differente numerosità dei gruppi, ininfluente sull'attendibilità dell'analisi statistica, è stata determinata dal fatto che, nell'allevamento a ciclo chiuso, marbofloxacin 4% è già in uso con risultati soddisfacenti. Perciò, veterinario aziendale e allevatore hanno preferito applicarlo nei casi clinicamente più gravi di malattia respiratoria.

La scelta di utilizzare abbattimento e inappetenza, rilevati in coincidenza con i razionamenti giornalieri, come sistema d'accesso all'intervento terapeutico, ha permesso una selezione oggettiva dei suini da trattare, depurando la stessa dagli errori normalmente connessi alla rilevazione, inevitabilmente soggettiva, dei sintomi temporanei, come la tosse.

Per quanto riguarda l'efficacia dei trattamenti, si consideri la rilevanza della regressione rapida di abbattimento e inappetenza, che consente di limitare le conseguenze organiche generali e quindi i mancati incrementi ponderali durante la fase clinica; il contenimento del danno produttivo ed economico consente di valutare positivamente i benefici ottenuti rispetto ai costi del trattamento.

All'osservazione più precisamente clinica, che ha interessato tosse e dispnea, le differenze iniziali tra i gruppi, pur non statisticamente significative, sono state più sensibili; ciò è dipeso principalmente dalle difformità evolutive della malattia respiratoria nei singoli soggetti, che a loro volta derivano dalla situazione organica dell'animale e dal livello di patogenicità dei cloni batterici coinvolti.

In conclusione, si può affermare che il confronto tra i trattamenti ha fornito risultati regolarmente favorevoli a marbofloxacin 4%, sia per la regressione sintomatologica sia per il recupero funzionale, in termini di vitalità e crescita.

L'evidenza, già di per sé importante, è ancora più rilevante se si considerano due aspetti pratici: la quantità di marbofloxacin somministrata è minore rispetto a quella dell'enrofloxacin e ciò contiene il costo del trattamento; inoltre, nelle forme cliniche acute, qualsiasi intervento con questa formulazione del principio attivo, anche in urgenza comporta un tempo di sospensione di 6 giorni, a fronte di 10 giorni per il prodotto di confronto.

Sulla base dei risultati della nostra prova in campo, possiamo quindi oggettivamente affermare

che la preparazione a base di marbofloxacine è pienamente efficace sulle complicanze batteriche della malattia respiratoria polifattoriale del suino nella fase di magronaggio – ingrasso e che la stessa ha fornito risultati migliorativi nel confronto con una preparazione di enrofloxacin a maggior concentrazione di principio attivo.

BIBLIOGRAFIA

- Amass S.F., Clark L.K., Van Alstine W.G., Boersock T.L., Murphy D.A., Knox K.E., Albregts S.R. (1994). Interaction of *Mycoplasma hyopneumoniae* and *Pasteurella multocida* infections in swine. JAVMA, 204:102-107.
- Done S. & White M. (2003). **Porcine respiratory disease and complexes**: The story to date. In practice, 25 (7): 410-417.
- Giacomelli P., Laniado E. (1988). Un modello di simulazione per la gestione di allevamenti suini. Rivista di Economia Agraria, 4: 12-16.
- Losinger W.C. (2005). Economic impacts of reduced pork production associated with the diagnosis of *Actinobacillus pleuropneumoniae* on grower/finisher swine operations in the United States. Prev Vet Med, 68 (2/4): 181-193.
- Pointon A.M., Byrt D., Heap P. (1985). Effect of enzootic pneumonia of pigs on growth performance. Aust Vet J, 62 (1): 13-18.
- Ross R.F. (2006). *Pasteurella multocida* and its role in porcine pneumonia. An Health Res Rev, 7 (1-2): 13-29.
- Sala V. (2011). Costi e benefici in suinicoltura: il ruolo del veterinario. Summa, Animali da Reddito 6 (7): 30-34.
- Sala V., De Faveri E. (2013). La sopravvivenza dei patogeni nell'aria: fattore critico o di rischio? Summa Animali da Reddito, 8 (10): 29-34.
- Sala V., Gusmara C. (1999). L'osservazione aziendale nella diagnostica sperimentale della malattia respiratoria del suino. Summa, 16 (5): 47-51.
- Sala V., Gusmara C., Bardini R., Leotti G. (2004). Ottimizzazione della gestione sanitaria ed effetti sulla qualità della produzione in una nuova azienda suinicola a ciclo completo. Atti XXX Convegno SIPAS, pp. 305-314.
- Sala V., Persico F., Terreni M. (1996). La malattia respiratoria del suino: considerazioni sulla chemioprolifassi strategica. Rivista di Zootecnia e Veterinaria, 24: 15-24.

INTRODUZIONE DELLA VACCINAZIONE ANTI PRRSV CON PROGRESSIS® IN UN ALLEVAMENTO A CICLO CHIUSO CHE GIÀ VACCINAVA LE SCROFE CONTRO PCV2 CON CIRCOVAC®

INTRODUCTION OF PRRSV VACCINATION WITH PROGRESSIS® IN AN ITALIAN HERD VACCINATING SOWS WITH CIRCOVAC®

F. SALVINI¹, G. LEOTTI², F. JOISEL³

¹Veterinario L.P., PigVet- Brescia;

²Merial Italia, Milano;

³Merial S.A.S., Lione, Francia

Parole chiave: scrofa, PRRSV, PCV2, vaccini, dati produttivi, impatto economico

Key Words: sow, PRRSV, PCV2, vaccines, production data, economic impact

Riassunto. Gli Autori descrivono un'esperienza di campo condotta in un allevamento italiano a ciclo chiuso e con buon *management* con introduzione di nuove misure di gestione e della vaccinazione contro PRRSV mediante il vaccino PROGRESSIS® e successivo miglioramento delle performances riproduttive; i riproduttori erano già vaccinati contro PCV2 con il vaccino CIRCOVAC®.

Abstract. This case report illustrates the benefits of modification in herd management practices and the progressive introduction of PRRSV vaccination with PROGRESSIS® in addition to PCV2 vaccination (CIRCOVAC®) on reproductive performance in a well-managed operation (farrow to finish system) located in Italy.

INTRODUZIONE

Tale comunicazione rappresenta quello che comunemente è identificato, nei Congressi Internazionali, come un "Case report". Il Veterinario aziendale, in stretta collaborazione con l'allevatore, ha adottato una serie di misure relative non solo al miglioramento del *management* aziendale, ma anche estese a un controllo indiretto e diretto delle più importanti patologie presenti in allevamento, in particolare mediante vaccinazioni delle scrofette e scrofe rivolte verso il PCV2 in un primo tempo e poi anche verso PRRSV successivamente. L'equilibrio sanitario raggiunto e mantenuto per un lungo periodo, ormai superiore ai tre anni di osservazione, ha permesso di raggiungere livelli riproduttivi e produttivi crescenti e di elevato livello, considerando la tipologia del sistema di allevamento utilizzato.

MATERIALI E METODI

Caratteristiche dell'allevamento

L'allevamento oggetto di osservazione adotta un sistema di allevamento a ciclo-chiuso tradizionale in unico sito: sono presenti circa 1100 scrofe e il flusso degli animali è del tipo "continuo". Le scrofette di rimonta sono prodotte in azienda e le fasi di accrescimento e prima gestazione si svolgono in locali dedicati fino al momento del primo parto. L'allevamento è ufficialmente indenne da Malattia di Aujeszky e infetto da PRRSV e PCV2.