

del genere *Campylobacter*, abbiamo registrato un ulteriore picco nella prevalenza della contaminazione delle carcasse nella fase post eviscerazione. A questo livello della linea di macellazione la percentuale di tamponi positivi è passata dal 37,5% al 54,1%. Evidentemente questa fase è esposta al rischio di contaminazione fecale nonostante le garanzie igieniche offerte dal sistema di eviscerazione industriale. Il livello della contaminazione si abbatte nelle fasi successive alla docciatura, vale a dire sezionamento dopo refrigerazione e conservazione ad 1°C per 5 giorni. Probabilmente entra in gioco un effetto diluizione che diminuisce l'entità della contaminazione ad un livello inferiore alla sensibilità del metodo di isolamento impiegato. Nella fase di sezionamento è stata individuata una sola positività peraltro non più riscontrata dopo conservazione per 5 giorni a 1°C. Per quanto riguarda i tamponi intestinali, l'elevata percentuale di isolamento dal tratto duodenale (58,3%) indica che in questa sede i *Campylobacter* termofili trovano le condizioni di sviluppo più favorevoli. La localizzazione nei tratti più distali (digiuno e soprattutto cieco) è meno frequente, probabilmente in relazione a fenomeni di competizione batterica. Non è escluso che il sistema di isolamento impiegato non sia sufficientemente selettivo per assicurare l'isolamento del germe dai tratti distali dell'intestino. Dai dati raccolti si deduce che la macellazione industriale del tacchino è esposta alla contaminazione da *Campylobacter* termofili solo nelle sue fasi iniziali. I processi di docciatura e refrigerazione si dimostrano molto efficaci nell'abbattere la contaminazione. Inoltre la cottura,

indispensabile per il consumo della carne di tacchino, rappresenta un'ulteriore garanzia per la salubrità di tale alimento.

Bibliografia

1. Acuff G.R., Vanderzant C., Hanna M.O., Ehlers J.G., Golan F.A., Gardener F.A. (1985). "Prevalence of *Campylobacter jejuni* in turkey carcass processing and further processing of turkey products". *J. Food Prot.*, 49, (9), 712-717.
2. Blaser, M.J., I.D. Berkowitz, F.M. Laforce, J. Cravens, L.B. Reller, W.L. Wang (1979). "Campylobacter enteritis; Clinical and epidemiological features". *Ann. Intern. Med.*, 91, 179-185.
3. Berndtson E., Tivemo M., Engvall A. (1992). "Distribution and numbers of *Campylobacter* in newly slaughtered broiler chickens and hens". *Int. J. Food Microbiol.*, 15, 45-50.
4. Bruce D., Zochowsky W., Ferguson I.R. (1977). "Campylobacter enteritis". *Br. Med. J.* 2, 121.
5. Butzler J.P., Oosterom J. (1991). "Campylobacter: pathogenicity and significans in foods". *Int. J. Food Microbiol.*, 12, 1-8.
6. Dzierkanowska D., Rozynek E. (1988). "Characteristics of the strains of *Campylobacter jejuni*-coli isolated from children in Poland". In *Campylobacter IV. Proceedings of the Fourth International Workshop on Campylobacter Infections* ed. Kajiser B. & Falsen E. pp106-107. Goteborg: University of Goteborg.
7. Griffiths p.I., Park R.W.A. (1990). "Campylobacters associated with human diarrhoeal disease". *J. Appl. Bacteriol.*, 69, 281-301.
8. Kwiatek K., Wojton B., Stern N.J. (1990). "Prevalence and distribution of *Campylobacter* spp. on poultry and selected red meat carcasses in Poland". *J. Food Prot.*, 53, (2), 127-130.

COMUNICAZIONE 11

EFFICACIA CLINICA E INNOCUITÀ D'USO DEL PARACOX-5, VACCINO VIVO ATTENUATO CONTRO LE COCCIDIOSI DEL POLLO DA CARNE

Gobbi L.

Schering-Plough Animal Health, Segrate (MI)

Parole chiave: coccidiosi, profilassi vaccinale, linee "precoci" di *Eimeria* spp.

Clinical efficacy and safety of Paracox-5, live attenuated Coccidiosis vaccine in broiler birds

Key words: coccidiosis, vaccinal prophylaxis, *Eimeria* spp. attenuated for precocity

Summary: An attenuated vaccine against 5 species of *Eimeria* was tested in broiler birds, reared in 19 (males) and 22 (females) separate sites. A total of about 1.5 million of birds were vaccinated, while the controls were considered those flocks (4-5 groups) placed prior to this trial in the same premises. The vaccine proved as effective as any of the tested coccidiostat programs in controlling infection and preventing clinical signs or mortality due to Coccidiosis. Vaccination had no observable effect on appearance and behavior of the birds, nor on growth rates, FCRs and overall mortality.

Correspondence: L. Gobbi, Schering-Plough Animal Health, Centro Direzionale Milano Due, Palazzo Borromini - 20090 Segrate (MI)

Introduzione

L'impiego dei coccidiostatici nell'alimento è stato per molti anni il solo metodo valido nel controllo delle Coccidiosi del pollo da carne.

Tali sostanze, pur svolgendo tuttora un ruolo primario nel sostenere con profitto la produzione avicola mondiale, non sono del tutto scesvre da problemi d'uso. Infatti, fenomeni di resistenza insorgono sempre più frequentemente non solo nei confronti di quelle molecole già utilizzate da molti anni, ma anche per quei coccidiostatici di più recente utilizzo (1).

Inoltre, non vanno dimenticati gli effetti indesiderati, rappresentati da quadri tossici conseguenti a

iperdosaggio o errato impiego (2) e soprattutto vi è il rischio sempre incombente di un loro residuo nelle carni degli animali macellati.

Sono queste le ragioni che negli anni più recenti hanno indirizzato la Ricerca sullo studio delle difese immunitarie indotte e soprattutto dei vaccini nei confronti delle Coccidiosi del pollo (4, 5).

Molti tentativi sono stati fatti in tal senso, ma a tutt'oggi i risultati più confortanti sono stati ottenuti in animali sottoposti a immunizzazione attiva con vaccini costituiti da oocisti sporulate, appartenenti a linee "precoci" (attenuate) delle principali specie di *Eimeria* responsabili di infezione nel pollo (3, 6). Queste linee

“precoci” sono caratterizzate dalla riduzione del tempo di prepatenza e quindi del grado di moltiplicazione nelle strutture dell'epitelio intestinale, ma soprattutto dall'attenuazione della loro patogenicità intrinseca.

Materiali e Metodi

Si è utilizzato un vaccino (Paracox-5), costituito da una sospensione acquosa di oocisti sporulate delle 5 principali specie di *Eimeria* patogene per il pollo *broiler* (*E. acervulina*, HP, *E. maxima* CP, *E. maxima* MFH, *E. mitis* HP, *E. tenella* HP), opportunamente attenuate mediante selezione delle linee genetiche “precoci”.

La somministrazione nel primo giorno di vita è stata realizzata mediante distribuzione a spray sull'alimento o a spray in incubatoio, utilizzando pulcini di razze da carne tipo *broiler*, maschi e femmine e ricorrendo a protocolli d'impiego largamente collaudati in precedenti studi controllati.

La presente sperimentazione ha coinvolto all'incirca 1,5 milioni di animali, metà maschi e metà femmine, distribuiti rispettivamente in 19 e in 22 differenti siti di allevamento, condotti managerialmente secondo più moderni indirizzi della tecnica avicola.

Come animali di controllo e confronto sono stati utilizzati quei soggetti allevati in precedenza (4-5 cicli di produzione) negli stessi ricoveri aziendali. L'unica differenza tra animali vaccinati e di controllo era costituita dall'alimentazione in questi ultimi con mangimi contenenti coccidiostatici, impiegati secondo il programma “shuttle”.

In tutti i gruppi di animali vaccinati o di controllo la mortalità è stata rilevata giornalmente così come lo stato sanitario generale, mentre a fine ciclo sono stati determinati i parametri zootecnici più significativi (incremento giornaliero medio, indice di conversione medio, mortalità totale).

Inoltre, negli animali vaccinati e con cadenza settimanale si è proceduto alla pesata di un numero rappresentativo di polli a campione, alla raccolta di feci per la determinazione in laboratorio della quantità di oocisti presenti; infine, su base occasionale sono stati sottoposti a esame anatomico-patologico completo un certo numero di animali trovati morti o sacrificati in fase pre-agonica. Il test del CHI-quadro è stato impiegato per l'analisi statistica della mortalità totale mentre il consumo di alimento per pollo e l'indice di

conversione medio sono stati analizzati mediante test ANOVA.

Risultati

Nella figura 1 e nella tabella 1 vengono rispettivamente indicati i valori della conta delle oocisti nelle feci degli animali vaccinati e i valori dei principali parametri zootecnici sia nei vaccinati che nei controlli. Le pesate di animali vaccinati a giorni prefissati (21°-28° e 35° nelle femmine; 21°-28°-35°-49° e 56° nei maschi) hanno evidenziato valori medi perfettamente in linea con le curve di accrescimento standard per quella razza e tipo di polli allevati.

Nei polli vaccinati non si è osservato, inoltre, alcunché di anormale nei 15 giorni post-vaccinazione e ascrivibile alla somministrazione del Paracox-5.

Conclusioni

I risultati della sperimentazione hanno dimostrato che il Paracox-5 è efficace nella profilassi immunizzante delle Coccidiosi del pollo da carne, in quanto il vaccino ha impedito l'insorgenza sia delle forme cliniche che di quelle sub-cliniche di malattia specifica e senza indurre effetti collaterali di alcun tipo. Al pari dei gruppi di controllo trattati con coccidiostatici, negli animali vaccinati si sono ottenuti validi risultati relativi ai parametri zootecnici, in quanto il raffronto statistico ha rilevato un numero minimo di allevamenti con valori statisticamente differenti rispetto ai valori numerici degli animali di controllo, quindi con una casualità del tutto naturale e ascrivibile alla normale variabilità biologica.

Bibliografia

1. Chapman H.D. (1993) “Resistance to anticoccidial drugs in fowl”. *Parasitology Today*, 9, 5, 159-162.
2. Dowling L. (1992) “Ionophore toxicity in chickens: a review of pathology and diagnoses”. *Avian Pathology*, 21, 355-368.
3. Gobbi L. (2000) “Safety and efficacy evaluation of Paracox-5 in meat chickens” Schering-Plough Animal Health Report 98013-020-R.
4. Lillehoj H.S. & Trout J.M. “Coccidia: a review of recent advances on immunity and vaccine development”. *Avian Pathology*, 22, 3-31.
5. Long P.L. & Rose M.E. (1982) “Prospects for control of Coccidiosis by immunization” *World Poultry Science Journal*, 38, 85-96.
6. Williams R.B., Carlyle W.W.H., Bond D.R., Brown I.A.G. (1999) “The efficacy and economic benefits of Paracox Coccidiosis vaccine in chickens”. *International Journal for Parasitology* 29, 341-355.

Figura 1: Conta delle oocisti nelle feci

Figure 1: Faecal oocyst counts

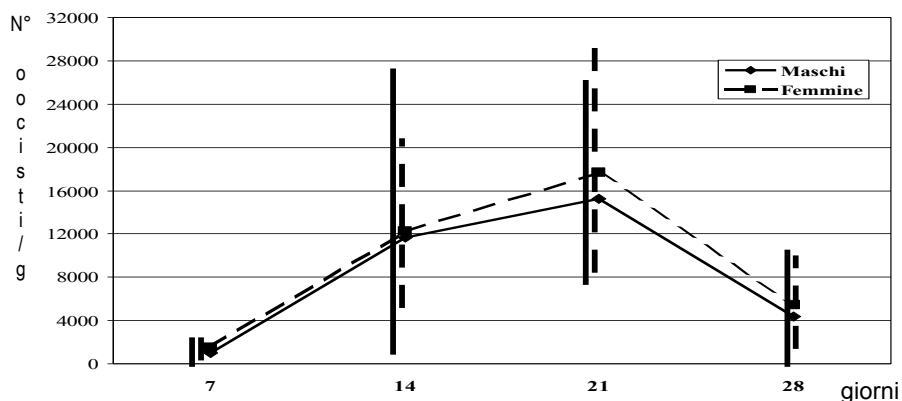


Tabella 1: Risultati e analisi statistiche
Table 1: Results and statistical analysis

Parametri Zootecnici	N° di allevamenti con valori statisticamente differenti			
	Maschi		Femmine	
Consumo di alimento per pollo	+ 0/19	- 0/19	+ 4/22	- 0/22
Indice di conversione medio	+ 0/19	- 0/19	+ 0/22	- 0/22
Mortalità totale	+ 0/19	- 1/19	+ 2/22	- 2/22

Nota: i segni + e – indicano rispettivamente, per quegli allevamenti con valori statisticamente differenti, se il dato è maggiore o minore rispetto ai valori medi degli animali di controllo.

COMUNICAZIONE 12

ISOLAMENTO, TIPIZZAZIONE E CONSIDERAZIONI SULLA PATOGENICITA' DI ORTHOMYXOVIRUS E PARAMYXOVIRUS ISOLATI IN ROMAGNA NELL'ANNO 2000

P. Massi, G. Tosi, F. Paganelli, L. Fiorentini, A. Moreno Martin
Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna.

Parole chiave: Orthomyxovirus, Paramyxovirus, volatili, suino, patogenicità

Isolation, characterisation and pathogenicity of Orthomyxovirus and Paramyxovirus isolated in Romagna during 2000

Key words: Orthomyxovirus, Paramyxovirus, pathogenicity, poultry, swine

Summary: isolation and typing of Orthomyxovirus and Paramyxovirus from different avian species and swine during 2000 in Romagna region are described. Hypothesis about diffusion of pathogenic strains are discussed.

Correspondence: Massi P. - Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna – Sezione di Forlì – Via Marchini 1 – 47100 Forlì. Email forli@bs.izs.it

Introduzione

A partire dal 1999 si è verificata una grave epidemia di influenza aviaria (sottotipo H7N1) nel Nord Italia. Questa emergenza sanitaria ha creato viva preoccupazione in tutto il territorio nazionale. In particolare, la regione Emilia Romagna ha attuato dei piani di monitoraggio virologico e sierologico su vasta scala nei confronti dei virus influenzali, a cui si sono aggiunti i controlli conseguenti alla recente comparsa di focolai di pseudopeste in alcune zone della Romagna. Nell'ambito di tali indagini sono stati isolati, presso la sezione di Forlì dell'IZSLER, alcuni ceppi di orthomyxovirus e paramyxovirus da diverse specie aviarie e dal suino. Nel presente lavoro sono riportati i risultati della tipizzazione di tali ceppi e alcune considerazioni epidemiologiche sulla loro diffusione in ambito regionale.

Materiali e metodi

- 1) Isolamento del virus su uova embrionate SPF inoculate per via intra-allantoidea.
- 2) Ricerca dell'antigene influenza di tipo A nel liquido allantoideo mediante ELISA.
- 3) Valutazione dell'attività emoagglutinante (H.A.) del liquido allantoideo.
- 4) Valutazione dell'inibizione dell'emoagglutinazione (H.I.) su liquido allantoideo mediante l'impiego di antisieri specifici nei confronti dei virus influenzali (sottotipi H1, H2, H3, H5, H6, H7, H9) e dei paramyxovirus (sierotipi PMV1, PMV2, PMV3, PMV3 variante 449, PMV4).
- 5) Immunofluorescenza diretta su MCA con antisiero specifico per PMV1.
- 6) Microscopia elettronica su liquido allantoideo.

- 7) Prove di patogenicità endovenosa o intracerebrale (I.P.I.C.) eseguite presso il centro di referenza nazionale (IZS Padova).

Risultati e discussione

Come si può osservare nella tabella 1, in Romagna sono stati isolati soltanto due ceppi di virus influenzale H7N1 nonostante la vicinanza geografica e i numerosi scambi commerciali con le regioni del Nord Italia in cui l'influenza aviaria ha colpito pesantemente il patrimonio avicolo. Risulta interessante l'isolamento di un ceppo H3N8 da pappagallini ondulati durante il periodo di quarantena conseguente alla loro importazione dalla Cina. Ci è sembrato opportuno segnalare l'isolamento di virus dell'influenza suina al fine di controllare la circolazione di vari sottotipi e di evidenziare la possibilità di una loro ricombinazione; è noto, infatti, il ruolo centrale svolto dal suino nei fenomeni di riassortimento genetico dei virus influenzali con la possibile comparsa di nuovi sottotipi e il loro adattamento a nuove specie.

La presenza di ceppi di virus della malattia di Newcastle è stata invece segnalata a partire dai primi mesi del 2000 in piccioni, fagiani e tortore. Inizialmente i ceppi isolati hanno presentato indici di patogenicità bassi o medio-bassi. Improvvisamente, nei mesi di Maggio e Giugno (Tabella 3), è comparsa la malattia in allevamenti intensivi di broilers, pollastre e faraone; tutti i ceppi isolati hanno presentato le caratteristiche tipiche dei ceppi velogeni e I.P.I.C molto elevati (1,9-2). Da parecchi anni la pseudopeste aviaria non si manifestava con tale gravità nella nostra regione. Si potrebbe ipotizzare l'importazione di ceppi patogeni da paesi con i quali, a causa dell'epidemia di influenza, si sono intensificati gli scambi commerciali.