

Ricerca corrente IZS VE 13/15

Micoplasmi aviari e biofilm: un potenziale punto critico per il contenimento di questi patogeni

Responsabile Scientifico: Salvatore Catania

Mycoplasma gallisepticum (MG), *Mycoplasma synoviae* (MS), *Mycoplasma meleagridis* (MM) e *Mycoplasma iowae* (MI) sono considerati importanti patogeni del settore avicolo in quanto responsabili di ingenti perdite economiche per l'industria. Le attuali strategie di controllo delle micoplasmosi si basano sul contenimento della diffusione delle infezioni per via verticale e orizzontale, attraverso la creazione di riproduttori *Mycoplasma-free* e l'applicazione di rigide misure di biosicurezza atte ad evitare la trasmissione e diffusione del patogeno mediante le vie di trasmissione attualmente conosciute. Nonostante gli sforzi profusi in questi anni, il frequente verificarsi di nuovi episodi di malattia, in particolar modo sostenuti da *Mycoplasma synoviae*, dimostra come tali misure di controllo non sembrerebbero essere sufficienti per impedire la diffusione di questi patogeni.

In passato si riteneva che la mancanza di parete cellulare rendesse questi microrganismi estremamente fragili nell'ambiente esterno e altamente suscettibili ai disinfettanti ed agli agenti atmosferici, conseguentemente i piani di biosicurezza attualmente applicati focalizzano la loro attenzione in un rischio limitato temporalmente a circa 3-5 giorni poiché si basano su evidenze scientifiche che riportano una vitalità della forma planctonica dei micoplasmi per pochi giorni in un ambiente privo di volatili, o in mezzi, attrezzature e lettiera esposte agli agenti atmosferici. Recentemente però nuovi studi hanno messo in evidenza la capacità da parte di alcuni micoplasmi, compreso *Mycoplasma gallisepticum* (Chen *et al.*, 2012), di produrre biofilm, proprietà che sembra conferire loro una maggiore resistenza all'ambiente esterno e agli stress (McAuliffe *et al.*, 2006).

Sulla base di queste nuove evidenze, si ritiene di grande importanza approfondire le nostre conoscenze sulla capacità di produzione di biofilm da parte dei principali micoplasmi aviari e nello specifico MG, MS, MM ed MI, focalizzando l'attenzione sui diversi genotipi isolati nel settore avicolo industriale Italiano. La presente ricerca si pone come obiettivo di identificare quali specie di micoplasma siano produttrici di biofilm, valutando le eventuali differenze tra diversi genotipi, identificando il più efficace metodo di colorazione del biofilm. Inoltre la ricerca si prefigge di valutare l'efficacia delle metodiche diagnostiche e biomolecolari per l'isolamento e identificazione dei micoplasmi aviari in nostro possesso applicate alla matrice biofilm. Si indagherà sul possibile sviluppo di biofilm su lettiera e piume, anche con l'ausilio della microscopia elettronica a scansione, in modo da approfondire il potenziale ruolo di fonte di infezione di queste matrici organiche in campo. Questi risultati potranno contribuire a migliorare la conoscenza riguardante la forma non planctonica del germe, e conseguentemente avere importanti ricadute sulla conoscenza epidemiologica delle micoplasmosi aviari con particolare attenzione alle aree avicole densamente popolate DPPA (Densely Populated Poultry Area). Inoltre servirà a creare le basi scientifiche da cui poter trarre conoscenze utili a migliorare le misure di biosicurezza finalizzate a contenere anche questa nuova ed eventuale forma biologica di trasmissione e diffusione del patogeno.

Bibliografia:

-Justice-Allen A, Trujillo J, Corbett R, Harding R, Goodell G, Wilson D. Survival and replication of *Mycoplasma* species in recycled bedding sand and association with mastitis on dairy farms in Utah. *J Dairy Sci.* 2010 Jan;93(1):192-202. doi: 10.3168/jds.2009-2474.

-McAuliffe L, Ellis RJ, Miles K, Ayling RD, Nicholas RA. Biofilm formation by *Mycoplasma* species and its role in environmental persistence and survival. *Microbiology.* 2006 Apr;152(Pt 4):913-22.

-Moronato M.L., Baldasso E., Fincato A., Qualtieri K., Flaminio B., Catania S. Circolazione di differenti genotipi di *Mycoplasma synoviae* nel settore avicolo industriale. LIII Convegno annuale della Società Italiana di Patologia Aviaria, 8-9 Maggio 2014, Salsomaggiore Terme (PR), Italia. Pag 184-186

-Catania S., Bilato D., Gobbo F., Granato A., Terregino C., Iob L., Nicholas R.A.J. Treatment of egg shell abnormalities and reduced egg production caused by *Mycoplasma synoviae* infection. Avian Dis. 2010 Jun;54(2):961-4.

-Catania S., Gobbo F., Bilato D., Fincato A., Battanelli G. and Iob L. Isolation of *Mycoplasma iowae* in commercial turkey flocks. Veterinary Record 2012;170:107-108 doi:10.1136/vr.e645. Letters Poultry Health

-Chen H., Yu S., Hu M., Han X., Chen D., Qiu X. and Ding C.. Identification of biofilm formation by *Mycoplasma gallisepticum*. Vet. Microbiol. 161 2012:96-103