



Suinicoltura

Micotossine: il problema c'è ma non si vede!

Le micotossine possono portare a disequilibri sanitari le aziende suinicole, sia in termini di maggiori problemi enterici che di ridotto stato immunitario. Se ne è parlato in un recente convegno nell'ambito del 7° Espmh¹.

La contaminazione degli alimenti destinati all'uomo o ad altri animali può essere sostenuta da un numero pressoché infinito di contaminanti. Tra questi, negli ultimi anni hanno fatto molto parlare di sé le micotossine, ovvero i metaboliti secondari prodotti da alcune specie di funghi. Se e come le micotossine possano essere coinvolte nella salute del suino è stato oggetto di discussione al settimo Simposio europeo sul management della salute del suino (Espmh)¹. Tra i relatori, vi erano Isabelle P. Oswald, del Centro di ricerca in tecnologie alimentari (Inra) di Tolosa, e Sven Daenicke, dell'Istituto di ricerca federale per la nutrizione animale in Germania.

I sintomi più subdoli

- **Suscettibilità alle infezioni.** A causa della modulazione del sistema immunitario dell'ospite (*vedere riquadro*), la resistenza alle infezioni diminuisce. Complice il duplice effetto delle micotossine di alterare anche l'integrità dell'epitelio intestinale, è confermata l'aumentata suscettibilità e sintomatologia soprattutto per le patologie enteriche sostenute da *Brachyspira hyodysenteriae*, *Salmonella* e *Campylobacter*.

- **Riattivazione di infezioni croniche.** La conferma sperimentale che l'alimento contaminato da micotossine predisponga o acceleri la riattivazione di infezioni croniche è arrivata per ora solo da studi condotti sui roditori. Ma è ragionevole pensare che questo valga anche per i suini.

- **Ridotta efficacia delle vaccinazioni.** È molto importante sottolineare che, anche a dosi di micotossine che non alterano il sistema immunitario "a riposo", la risposta immunitaria alla vaccinazione può essere pesantemente alterata. Se gli animali sono stati correttamente vaccinati ma la patologia insorge ugualmente, è d'obbligo considerare

SINTOMO/SITO TARGET	AFLATOSSINE	OCRATOSSINE	DON	FUMONISINE	ZEARALENONE
Anoressia	+	+	+++	+	
Accrescimento	+++	+	+++	+	
Danno del fegato	+++	+		++	
Danno del rene		+++		+	
Aborto				+	++
Infertilità					+++
Vulvovaginite					+++
Edema polmonare				+++	
Immuno-modulazione	+++		++	+++	
Danno intestinale	?	+++	?	++	?

anche le micotossine in diagnosi differenziale.

I limiti suggeriti: casi in cui non servono

Allo stato attuale, i limiti di micotossine consentiti per legge negli alimenti sono stati fissati solo per le aflatoossine e per i derivati dell'ergot (Direttiva 2002/32/EC). Tuttavia, la Commissione europea si esprime nel 2004 con un report Efsa, suggerendo dei valori guida. Purtroppo però recentissimi lavori fanno emergere alcune criticità del sistema.

- **Le co-contaminazioni.** La tossicità

di combinazioni di micotossine simultaneamente presenti in un alimento non è stata ancora stabilita, né può essere predetta partendo dalla tossicità individuale. Le interazioni potrebbero infatti essere antagoniste, additive, o sinergiche. Sembra però probabile, purtroppo, che l'azione di alcune micotossine presenti contemporaneamente possa essere sinergica, rendendo critiche anche delle concentrazioni singolarmente molto basse. Il problema emergente delle co-contaminazioni è quanto mai tangibile alla luce della capacità di molti funghi di produrre più tipi

di micotossine, e della probabilità che più funghi siano presenti nell'alimento nello stesso momento.

- **Alcune micotossine sono "mascherate".** Le classiche analisi di routine sugli alimenti ricercano la cosiddetta forma libera o non-modificata delle micotossine. Tuttavia le ultime evidenze scientifiche si riferiscono all'esistenza di sostanze derivate dalle micotossine ma che non sono riconosciute dai test di analisi, che non andrebbero trascurate nel calcolo della tossicità globale dell'alimento. La forma modificata della micotossina può originare da

LA CARTA D'IDENTITÀ DELLE MICOTOSSINE

Di quali micotossine si parla? Le principali micotossine considerate importanti per la salute animale sono aflatoossine, zearalenone, deossinivalenolo (DON), fumotossine e ocratoossine.

Qual è il loro effetto principale nell'organismo? Alterare l'integrità dell'epitelio intestinale. In particolare, ridurre l'espressione delle giunzioni cellulari e aumentare la permeabilità. Il risultato è un'alterata funzione intestinale, con un ridotto assorbimento di nutrienti e un aumentato passaggio batterico dal lume intestinale attraverso le cellule epiteliali intestinali. I rischi principali sono setticemie, infiammazione e suscettibilità alle infezioni enteriche.

Qualche altro effetto? La soppressione immunitaria. Dal punto di vista zootecnico, questo predispone gli animali alle infezioni con conseguente riduzione della produttività. Ma dal punto di

vista della salute pubblica, l'allerta è legata al rischio che l'aumento di infezioni degli animali da reddito si traduca in un aumento della trasmissione di patogeni dall'animale all'uomo, oltre che nell'aumento della concentrazione di antibiotici nella carne o nel latte dovuti al trattamento.

Quanto sensibile è il suino? Molto, rispetto alle altre specie da reddito. La tossicodinamica delle micotossine varia considerevolmente da specie a specie, ed il suino rappresenta un animale a rischio speciale sia per la sua sensibilità sia per la frequenza con la quale viene alimentato con ingredienti più a rischio.

Quali sono gli alimenti più a rischio? Al primo posto c'è certamente il mais, ma in misura minore anche il frumento, la soia e l'orzo.

Il principio attivo è identico

una reazione di coniugazione effettuata sia dai funghi stessi, o da cellule vegetali o animali. Inoltre, la modificazione può avvenire anche a causa dei processi termici ai quali gli alimenti vengono sottoposti per la loro processazione.

• **Condizioni di stress.** L'osservazione dei limiti massimi proposti come guida dal report della Commissione europea assicura l'assenza di effetti collaterali in aziende in condizioni *normali* di produzione. Ma la deviazione da questa *normalità* può essere rappresentata dalla presenza di fattori di stress come infezioni manifeste o latenti, o da scarse condizioni di allevamento (elevata densità, inadeguata nutrizione, eccessiva concentrazione di gas nocivi ecc.). Questo può risultare nella drastica riduzione della soglia critica di micotossine nella dieta.

Si può fare diagnosi di intossicazione direttamente sull'animale?

La possibilità di riconoscere la presenza di micotossine in campioni biologici come sangue e bile è stata ultimamente frequentemente discussa come strumento diagnostico, soprattutto per il DON. Purtroppo la ricerca è ancora molto lontana dall'arrivare a una conclusione spendibile e applicabile. Il problema principale non è tanto il riconoscimento della forma libera della micotossina, quanto quello dei suoi metaboliti. Esattamente come accade per le forme "mascherate" all'interno dell'alimento (*vedere sopra*), a maggior ragione la situazione si complica quando a modificare le micotossine sono i processi digestivi, che tra l'altro variano enormemente da specie a specie. Ad esempio, nei ruminanti il DON è quasi completamente modificato dai microrganismi ruminali prima del suo assorbimento sistemico. Nel suino invece è la forma non-modificata ad essere assorbita, mentre solo una piccola quantità di DON arriva libera nei tratti distali dell'intestino, dove solo allora viene modificata ed assorbita.

È facile comprendere come queste profonde differenze tra le diverse specie complichino la possibilità di arrivare ad avere uno strumento diagnostico per campioni biologici realmente affidabile. Per ora dunque sembra essere meglio limitarsi alla ricerca delle micotossine nell'alimento. Concludendo, le micotossine possono portare a disequilibri sanitari le aziende suinicole, sia in termini di maggiori problemi enterici che di ridotto stato immunitario. L'osservanza dei valori limite suggeriti dalla Commissione europea potrebbe non essere sempre una garanzia di salvezza a causa della simultanea co-presenza di più tipi di micotossine, oppure di micotossine in forma mascherata e non rilevabile dai comuni test di analisi. Anche nel caso delle contaminazioni alimentari, comunque, resta sempre importante il buon management degli animali, che consente di avere qualche tranquillità in più anche nei confronti dei limiti critici discussi. ▲

Annalisa Scollo

1. Nantes (Francia), 22-24/4/2015.



non il prezzo!

MAFLOXIN 
Marbofloxacin 100 mg/ml Flacone 100 ml
Soluzione iniettabile per bovini e suini

MAFLOXIN è un farmaco equivalente a base di marbofloxacin per il trattamento e la cura delle FORME RESPIRATORIE BOVINE, della MASTITE BOVINA e della SINDROME MMA dei SUINI (SCROFE).

Il Ministero della Salute concede l'Autorizzazione all'Immissione in Commercio di **un farmaco equivalente** dopo approfondita analisi dei **risultati degli studi di bioequivalenza condotti sul prodotto che ne attestano l'efficacia terapeutica, cioè di effetto, rispetto al farmaco capostipite.**

Un'indagine italiana dimostra che **l'uso di farmaci equivalenti può far risparmiare fino al 30% della spesa farmaceutica annua.**

Il trattamento più efficace non deve essere necessariamente il più oneroso. L'alternativa c'è: **scegli MAFLOXIN.**

UCL - Unione Commerciale Lombarda
Via G. Di Vittorio 36, 25125 - Brescia, Italia
Tel. +39 030 3581297 - Fax +39 030 2681315
www.uclspa.it



**Unione
Commerciale
Lombarda**