

ATTI
DELLA SOCIETÀ ITALIANA
DELLE SCIENZE VETERINARIE

VOLUME
LI

Bologna, 17-20 Settembre 1997

INDAGINE PRELIMINARE SULLA CONTAMINAZIONE DA AFLATOSSINE NEL LATTE DI BUFALA

PRELIMINARY STUDY ABOUT CONTAMINATION OF AFLATOXINS IN BUFFALO'S MILK

Mincivini F., Caputo L., Russo G* e Visconti A. (*Istituto Tossine e Micotossine, CNR, Bari, * Libero professionista, Caserta*)

Parole chiave: Bufala, latte, mangimi, test ELISA, aflatoxine, residui
Key words: Buffalo, milk, feeds, test ELISA, aflatoxins, residues

SUMMARY - A preliminary survey has been carry out in Southern Italy about contamination of aflatoxin M1 on 28 buffalo's milk of which 10 samples from Apulia, 9 from Campania and 9 from Lazio. Eighteen samples of unifeed, 12 of feedstuff and 8 compounds of buffalo's diet (soybean, bran, starches, hay, floury wheat and triticales) have been analyzed for aflatoxin B1. For analysis of buffalo's milk and feed samples ELISA test has been used. Low concentrations of aflatoxin B1 (between 0.12 to 1.1 ppb) in all unifeed and 7 feedstuff samples have been found, whereas higher concentration (more than 2 ppb) in 4 feedstuff samples were seen, although below limit of Italian legislation. About 50% of diet compounds have showed low amounts of aflatoxin B1 compared to all analyzed feed samples. Only 5 of 28 buffalo's milk samples have showed low level of aflatoxin M1 (less than 20 ppt), and this milk contamination was related to the amount of aflatoxin B1 more than 2 ppb in feedstuff samples.

INTRODUZIONE - Le aflatoxine sono metaboliti ad elevata tossicità, dotate di attività cancerogena, mutagena e teratogena, prodotte da ceppi di *A. flavus* e *A. parasiticus*. Gli animali in lattazione che ingeriscono l'aflatoxina B1 presente nei mangimi, eliminano nel latte un metabolita, aflatoxina M1, anch'esso con attività cancerogena o mutagena (1,2). Numerose ricerche sono state effettuate in Italia per accertare la presenza dell'aflatoxina M1 nel latte di vacca e nei relativi prodotti caseari (3,4,5,6), mentre scarse sono le informazioni sulla presenza della tossina nel latte di bufala e derivati, nonostante il crescente consumo di tali prodotti. In questo lavoro vengono riportati i risultati di un'indagine preliminare sulla contaminazione da aflatoxina B1 ed M1 rispettivamente nei mangimi e nel latte di bufala ottenuti da aziende del Mezzogiorno.

MATERIALI E METODI - Sono stati raccolti 28 campioni di latte di bufala provenienti da 10 allevamenti della Puglia, 9 del Lazio e 9 della Campania. Sono stati, inoltre analizzati 18 campioni di unifeed, 12 campioni di mangime e 8 campioni di singoli componenti della dieta per bufala (2 di crusca, 2 di farinaccio, 1 di mais, 1 di triticales, 1 di soia e 1 di fieno). Per la determinazione quantitativa dell'aflatoxina B1 negli alimenti si è utilizzato un metodo ELISA competitivo diretto (ELISA-Systems Aflatoxin B1; Riedel de Haën) con un limite di rivelabilità pari a 0.125 ppb, mentre per l'aflatoxina M1 nel latte si è utilizzato un metodo ELISA non competitivo diretto (ELISA-System Aflatoxin M1; Riedel de Haën) con un limite di rivelabilità pari a 5 ppt.

RISULTATI E CONCLUSIONI - Come riportato in tab 1, le quantità di aflatoxina B1 ritrovate negli alimenti sono risultate sensibilmente inferiori al più basso limite di tolleranza fissato dalla legislazione italiana per i mangimi completi e complementari, pari a 10 ppb (D.M. 24/09/90 n. 322). Solo 4 dei 12 mangimi analizzati, ha presentato una concentrazione di aflatoxina B1 superiore a 2 ppb, mentre il restante 50% ha mostrato bassi livelli di tossina. In tutti i campioni di unifeed analizzati si sono evidenziati livelli di contaminazione di aflatoxina B1 compresi tra 0.125 e 1.1 ppb. Il 50% dei componenti della dieta sono risultati contaminati in un intervallo di concentrazione compreso tra 0.1 e 0.9 ppb, mentre negativi sono stati la soia, il triticales, un campione di farinaccio e uno di crusca.

Tab1. Aflatossina B1 in alimenti per bufala determinata con metodica ELISA

Alimento	n. campioni	<0.125 ppb ^a	0.125-0.9ppb	1-3ppb
Unifeed	18	-	14	4
Mangime ^a	12	2	6	4
Altri componenti ^b	8	4	4	-

^a limite di rivelabilità del test ELISA

^a Tra i mangimi commerciali è incluso un campione di mangime aziendale.

^b Soia, mais, triticale, farinaccio, fieno

Dei 28 campioni di latte analizzati solo 5 (1 della Puglia, 1 del Lazio e 3 della Campania) sono risultati contaminati in un intervallo compreso tra 10 e 20 ppt di aflatossina M1, confermando una bassa incidenza di positivi osservata in precedenza da altri autori (7,8). In 4 campioni di latte il riscontro di aflatossina M1 coincideva con la presenza di aflatossina B1 nei mangimi a livelli superiori a 2 ppb. Comunque le quantità ritrovate in tutti i campioni positivi sono risultate nettamente inferiori alla massima concentrazione di aflatossina M1 (50 ppt) consentita dalla legislazione svizzera, la più restrittiva in materia. I nostri risultati preliminari sul latte di bufala sono sicuramente meno allarmanti di quelli osservati in un precedente studio (5) effettuato su latte di vacca in Puglia; infatti, solo nel 21% dei campioni di latte di bufala analizzati si sono osservate quantità di aflatossina M1 comprese tra 5 e 20 ppt, mentre, su 117 campioni di latte di vacca analizzati in un precedente lavoro (5), il 57% di questi mostrava una concentrazione di aflatossina M1 superiore ai limiti fissati dalla legislazione elvetica (50 ppt).

Tenuto conto della commercializzazione e della valorizzazione dei prodotti lattiero-caseari di bufala, sono in corso ulteriori analisi per incrementare i dati relativi alla presenza dell'aflatossina M1 nel latte e per avviare studi sulla contaminazione da aflatossina M1 nei prodotti derivati.

BIBLIOGRAFIA-

- 1) IARC Monographs n. 56, Lyon France.(1993) - 2) Van Egmond H. , Elsevier Applied Science, London and New York. (1989) - 3) Piva G. et al: Food Additives and Contaminants (1987), 5, 4, 233-239 - 4) Visconti A. et al: Mycotoxin Research (1985), 1,71-75 - 5) Montagna M.T. et al: Riassunti del 3° Congresso Nazionale FIMUA, (1996), p.32 - 6) Celano G.V. e Cafarchia C.:Atti del XLIX° Congresso Nazionale SISVET, (1995), in press - 7) De Natale G. et al: Atti del XLIII Congresso Nazionale SISVET (1989), 605-609 - 8) Muscarella M. et al: Atti del XLIX° Congresso Nazionale SISVET, (1995), in press.

Il lavoro in parte finanziato dal Progetto Speciale: "Miglioramento della qualità dei prodotti agro-alimentari" dell'Istituto Nazionale di Coordinamento Agro-Industria, CNR.