

1999-2009: AFLATOSSINA M₁ NEL LATTE, UN PROBLEMA RISOLTO?

Luca Sillari, Enzo Casarini, Alberto Zaniboni, Kalinka Grozeva
Newlat SpA, Stabilimento Giglio di Reggio Emilia

Cronologia dell'analisi dell'Aflatossina M₁ nel latte

Nel 1999 Newlat iniziò ad elaborare un piano aziendale di gestione del rischio Aflatossine, mediante analisi di routine sul latte in entrata e intervento diretto sugli allevatori il cui prodotto non fosse conforme.

In occasione del 1° Congresso Nazionale sulle micotossine tenutosi a Roma presso l'Istituto Superiore di Sanità nel 2004, Newlat presentò un lavoro dal titolo "Aflatossina M₁ nel latte, un problema risolvibile" in cui si illustrava questo piano di controllo, e l'ottimo risultato che diede durante l'episodio di grave contaminazione verificatosi durante la stagione 2003-2004.

Oggi dopo 10 anni di monitoraggio delle micotossine nel latte, è possibile fare un bilancio dell'attività svolta, capire come sia cambiato l'approccio degli operatori della filiera nei confronti del problema e in quale misura la contaminazione interessi ancora il prodotto.

All'inizio, infatti, la questione è stata affrontata in maniera piuttosto disomogenea (nonostante il rispetto del vincolo di legge), ma dopo la crisi del 2003-2004 c'è stata una notevole evoluzione in fatto di attenzione e sensibilità al problema, che ha favorito un grande sviluppo tecnico e gestionale che ha influito positivamente sulla qualità del prodotto finito.

Leggendo, ad esempio, i dati raccolti e valutando la percentuale sul totale di campioni con valori superiori a 40 ng/kg (soglia di attenzione in quanto il limite di legge è 50 ng/kg), si nota che si è partiti nel 1999 con una percentuale di circa il 10%, fino ad arrivare nel biennio 2007-2008 a valori prossimi all'1%, i più bassi fino ad ora.

Alla luce di questi dati si può dire che 10 anni di lavoro hanno permesso a Newlat non solo di controllare il fenomeno della contaminazione dell'Aflatossina M₁ (AFM₁) nel latte, ma di incrementarne notevolmente la qualità fornendo un prodotto altamente sicuro, e a far sì che tale problema sia passato dall'essere un'emergenza ad essere una fenomeno sotto controllo.

Tecniche d'analisi e gestione del rischio

Le prime analisi dell' AFM₁ nel latte erano difficili e costose e si facevano essenzialmente in *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) mediante l'utilizzo di colonnine ad immunoaffinità, poiché altri metodi cosiddetti rapidi o di screening erano poco diffusi o non pienamente affidabili.

L'analisi in HPLC era quella in grado di fornire i risultati più attendibili; richiedeva però una strumentazione costosa, tecnici adeguatamente preparati e tempi lunghi di realizzazione: per ogni campione erano necessari infatti circa 90 minuti prima di avere il risultato.

A questo periodo risale la decisione di Newlat di porre un limite interno sul contenuto di AFM₁ nel latte crudo in arrivo, 20 ng/kg contro i 50 ng/kg previsti dalla legge, fornendo per

contro agli allevatori la possibilità di far analizzare i propri mangimi relativamente al contenuto di Aflatossina B₁ (AFB₁) che è fonte della contaminazione del latte.

Tale restrizione ha dapprima creato problemi con gli allevatori, percepita come un aggravio dei costi di produzione, ma una volta spiegata la situazione e l'importanza di tale strategia, si è instaurato un rapporto di fiducia e collaborazione. Porre questa soglia limite, ha significato, infatti, due risultati immediati: poter prevenire l'insorgere di contaminazioni gravi avendo sempre un margine d'intervento nel rispetto del limite di legge, poter stabilire con certezza quale alimento presente in stalla fosse contaminato con AFB₁ e quindi non idoneo all'alimentazione delle vacche. La riprova che tale strategia era vincente si è avuta durante l'autunno del 2003, quando in seguito ad un'annata particolare il mais per uso zootecnico si è rivelato particolarmente contaminato, mettendo in allarme tutto il settore; crisi che è stato possibile gestire avendo già una buona conoscenza del problema.

Questo periodo cruciale ha fatto da spartiacque per il controllo delle micotossine nel latte, dando il via ad un grande impegno da parte di tutti gli operatori della filiera, e soprattutto dei produttori di mangimi, che hanno fatto da volano per il netto miglioramento che si è avuto negli anni successivi. A titolo d'esempio, sempre citando l'esperienza di Newlat, si può dire che a differenza di alcuni anni addietro attualmente gli episodi più significativi di contaminazione da AFB₁ nel mais, si riscontrano prevalentemente in partite prodotte in proprio dagli allevatori e non più su mangimi acquistati sul mercato.

Anche dal punto di vista analitico ci sono stati dei grossi passi avanti: per quanto riguarda l'HPLC si è passati da un tempo di analisi di 90 minuti per campione agli attuali 40 minuti per campione, e si stanno affermando sul mercato dei metodi di screening rapido realmente affidabili.

Visto il miglioramento netto e l'affidabilità a cui sono arrivati alcuni di questi metodi d'indagine veloce, anche Newlat ha adottato un sistema di questo tipo (da affiancare all'HPLC che serve come conferma di positività e taratura), avendo così la possibilità di implementare il monitoraggio sulle cisterne in arrivo, aumentando la possibilità di prevenire l'innalzarsi del contenuto di micotossine nel latte.

La prevenzione infatti è fondamentale, poiché alimentando le bovine con mangime contaminato da AFB₁, si ha un picco di AFM₁ nel latte già dopo 24 ore che può impiegare fino a 72 ore per tornare ai livelli accettabili.

Analisi dei dati in autocontrollo

Newlat ha sempre adottato una politica molto restrittiva per quanto riguarda il controllo dell'AFM₁ nel latte, imponendo ai suoi fornitori un limite massimo di 20 ng/kg di concentrazione contro i 50 ng/kg previsti per legge. Il superamento di tale limite porta all'attivazione di una procedura di controllo dei lotti di mangime presenti in stalla con individuazione e sostituzione di quello a rischio. Questa manovra ha permesso di avere sempre livelli di contaminazione molto bassi, un ampio margine di intervento sul rispetto del limite legale, ma soprattutto una notevole possibilità di prevenzione riuscendo a bloccare in tempo l'incremento di AFM₁ nel latte in seguito all'assunzione di mangime contaminato.

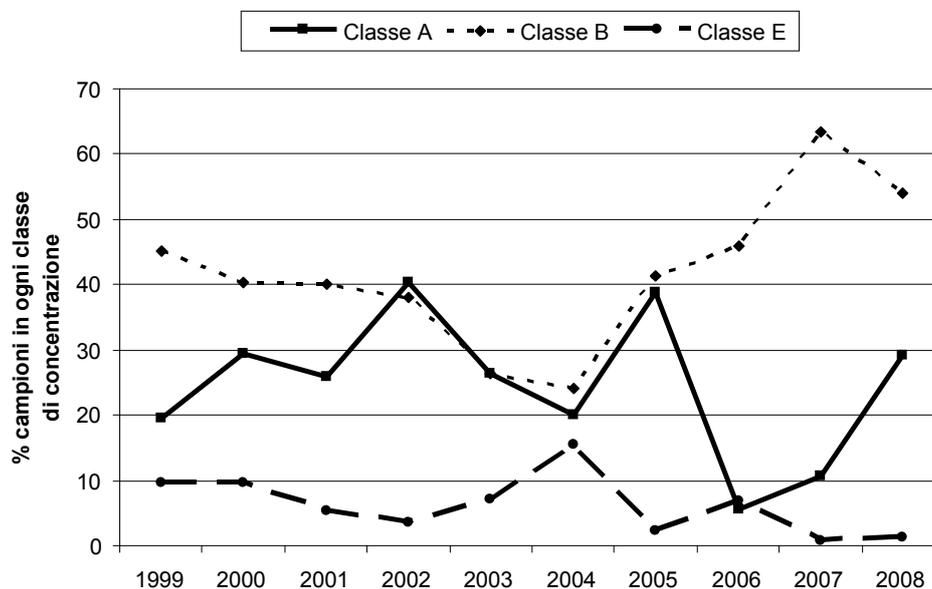
Per capire meglio la reale portata del lavoro svolto in questi anni, si riporta una statistica relativa ai dati raccolti in autocontrollo sul latte crudo in arrivo presso lo stabilimento Giglio di Reggio Emilia (Tabella 1). I dati relativi alla concentrazione di AFM₁ nel latte crudo di raccolta, suddivisi per anno, sono organizzati in classi di valori di concentrazione che idealmente corrispondono ad un rischio crescente.

Tabella 1. Percentuali di campioni di latte crudo (in arrivo presso lo stabilimento Giglio di Reggio Emilia) per classi di concentrazione di AFM₁ per anno

Annate	A (<10 ng/kg)	B (<20 ng/kg)	C (<30 ng/kg)	D (<40 ng/kg)	E (>40 ng/kg)
1999	19,50	45,10	17,00	8,80	9,60
2000	29,40	40,25	14,55	6,20	9,60
2001	25,80	40,15	21,42	7,40	5,23
2002	40,20	38,00	13,30	4,90	3,60
2003	26,32	26,32	19,21	11,15	7,00
2004	20,11	24,13	25,11	15,25	15,40
2005	38,86	41,29	13,90	4,30	2,40
2006	5,50	45,80	33,19	8,75	6,76
2007	10,71	63,46	21,86	3,10	0,87
2008	29,27	54,14	13,50	1,80	1,29

La suddivisione in classi avviene secondo la percentuale sul numero totale di campioni e va da valori A<10 ng/kg (rischio minimo), B<20 ng/kg (il limite adottato come standard interno), C<30 ng/kg, D<40 ng/kg, E>40 ng/kg (rischio massimo). Le classi più significative sono: A<10 ng/kg, B<20 ng/kg, ed E>40 ng/kg (vedi Tabella 1). Anche per la classe di concentrazione B<20 ng/kg (lo standard interno) i valori hanno subito un incremento dal 45% del 1999 al 54% del 2008. Questo trend decisamente positivo si è mantenuto costante nonostante alcune annate particolari come ad esempio il 2003 e 2004. Risulta evidente come la gestione integrata del rischio Aflatossina nel latte ne abbia notevolmente ridotto il contenuto, considerando che in Italia, probabilmente per ragioni climatiche, la contaminazione è da considerarsi fisiologica.

La Figura 1 mostra l'andamento sopra descritto, ed evidenzia quanto la stagione 2003-2004 abbia costituito un evento eccezionale e di come però si sia riusciti a fare tesoro di quest'esperienza negativa per arrivare ad ulteriori margini di miglioramento.

**Figura 1. Andamento annuale del rischio di AFM₁ nel latte crudo in arrivo presso lo stabilimento Giglio di Reggio Emilia, secondo la suddivisione in classi di concentrazione**

Conclusioni

A conclusione di questa breve indagine storico-tecnologica si può dire che il lavoro svolto da Newlat in 10 anni di gestione del rischio micotossine nel latte, ha portato a dei risultati reali che si possono così riassumere: abbassamento e stabilizzazione dei livelli di AFM₁ nel latte, creazione di un controllo di filiera coinvolgendo anche gli allevatori e sensibilizzando i produttori di mangimi.

Un'attività molto intensa e onerosa che ha permesso di incrementare la qualità del prodotto fornito al consumatore, contribuendo a rendere migliore un alimento fondamentale dal punto di vista nutrizionale ed economico.

L'adozione e il consolidamento di tali buone tecniche produttive sembra essere sufficiente a garantire la massima qualità del prodotto, anche in situazione impreviste ed eccezionali che dovessero verificarsi, e si può quindi dire che il rischio AFM₁ nel latte sembra oggi realmente sotto controllo.

Bibliografia

1. Albertini A, Casarini E, Menguzzato G, Sillari L, Zaniboni A. Il controllo delle Aflatossine nel latte Alimentare: un'esperienza di monitoraggio aziendale. *Igiene alimenti* 2002;3.
2. Sillari L, Casarini E, Zaniboni A, Grozeva K. Aflatossina M1 nel latte: un problema risolvibile. In: Miraglia M, Brera C (Ed.). *1° Congresso Nazionale: Le micotossine nella filiera agro alimentare. Roma, Istituto Superiore di Sanità, 29-30 novembre 2004. Atti*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2005. (Rapporti ISTISAN 05/42). p. 165-71.
3. Sillari L, Casarini E, Zaniboni A, Grozeva K. Rapporto Aflatossina M1/M2 come indicatore di efficienza dell'analisi HPLC In: Miraglia M, Brera C (Ed.). *2° congresso nazionale: Le micotossine nella filiera agro alimentare. Roma, Istituto Superiore di Sanità 16-18 ottobre 2006. Atti*. Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2007. (Rapporti ISTISAN 07/37). p. 243-8.