

## Autorizzato l'uso in deroga dell'*Aspergillus flavus* contro le aflatossine del mais

Il Ministero della Salute, accogliendo l'istanza presentata da Coldiretti, ha autorizzato in deroga, per situazioni di emergenza fitosanitaria, la sostanza attiva *Aspergillus flavus* MUCL54911 (nome del formulato commerciale AF-X1 2017) per l'impiego sulla coltura del mais ad uso mangimistico per il controllo delle aflatossine. Si tratta di un agente di biocontrollo, naturalmente presente nell'ambiente, a base del ceppo atossigeno MUCL54911 di *A.flavus*, che può essere impiegato su granella di mais destinato ad uso mangimistico al fine di ridurre il contenuto di aflatossine che come noto hanno effetto cancerogeno. Un vero e proprio fitofarmaco di origine naturale nato da un progetto di Coldiretti, CAI e Pioneer

Quando il prodotto è applicato alla coltura, compete con i ceppi di *A.flavus* che producono le aflatossine e ne limita la presenza. Il prodotto viene impiegato a dosi di 25 kg/ha distribuito a pieno campo impiegando spandiconcime centrifughi o pneumatici opportunamente tarati. Il prodotto non deve essere interrato. Il trattamento deve essere effettuato allo stadio BBCH 30-39 del mais ossia tra l'inizio dell'allungamento dello stelo e 9 o più nodi visibili. I trattamenti possono essere effettuati dal 29 marzo al 26 luglio 2017.

Le micotossine rappresentano nella realtà italiana e internazionale i principali e più diffusi contaminanti in grado di esercitare un ruolo sempre più rilevante nel commercio dei prodotti agricoli di interesse alimentare e mangimistico e tale da determinare l'esclusione di taluni areali dopo annate meteorologiche favorevoli alle muffe. A tale proposito, in ambito nazionale si ricordano le elevate contaminazioni da aflatossine in alcune regioni nel 2003, nel 2012, nel 2013 e nel 2015.

In Italia, nel 2016 sono stati coltivati circa 655.993 ettari di mais con una riduzione del 9.8% rispetto ai 728.000 del 2015. Analogamente si registra una riduzione della produzione che attualmente ammonta a circa 66.570.441 quintali (nel 2015 73.000.000). La produzione è sensibilmente diminuita rispetto al 2006 quando si avevano circa 1.100.000 ettari coltivati pari ad una produzione totale di quasi 97.000.000 quintali.

Un fenomeno determinato da diversi fattori, principalmente la maggiore frequenza con cui si verificano contaminazioni da micotossine. Se si prende ad esempio l'annata 2012, la perdita economica stimata dall'Università di Torino è stata superiore ai 100 milioni di euro anche perché non si è potuto recuperare il mais con le tecnologie impiegate per la detossificazione.

Le micotossine sono metaboliti secondari prodotti da funghi microscopici principalmente afferenti al genere *Fusarium*, *Aspergillus* e *Penicillium*. Tra i fattori che maggiormente incidono sulla formazione delle micotossine nella granella di mais c'è quello climatico. Le stagioni più problematiche, in tal senso, sono state il 2003, il biennio 2012-2013 ed il 2015 in quanto particolarmente calde e siccitose e hanno, pertanto, favorito lo sviluppo di *Aspergillus flavus* e la contaminazione da aflatossine.

I requisiti per la produzione di aflatossine, da parte dei diversi tipi di funghi produttori, sono alquanto specifici e corrispondono a temperature comprese tra 25°C e 32 °C e a valori di acqua libera (*aw*) tra 0.82 e 0.87. Le aflatossine vengono prodotte preferenzialmente su substrati ricchi di carboidrati e mentre le aflatossine B1 e B2 sono prodotte da *Aspergillus flavus* e da *A. parasiticus*, le G1 e G2 sono prodotte solo dal secondo. Inoltre, la presenza di insetti spesso coincide con alti livelli di aflatossine specie in caso di presenza della piralide del mais (*Ostrinia nubilalis*) in quanto il danneggiamento alla pianta causato dalla presenza del parassita, aumentando lo stato di stress della coltura, favorisce il rischio di esposizione della stessa all'attacco fungino.

La tossina di maggiore interesse tossicologico rispetto alla salute animale ed umana è senza dubbio l'aflatossina B1 in quanto cancerogena, genotossica ed immunosoppressiva. Altri effetti tossici osservati negli studi condotti su specie animali sono iperplasia dei condotti biliari, emorragia del tratto gastrointestinale e dei reni. L'aumento del rischio di contaminazione da aflatossine nel mais porta inevitabilmente all'aumento del rischio di esposizione dell'uomo e degli animali, determinando un importante problema di salute pubblica.

Secondo uno studio dell'Istituto Sperimentale di Cerealicoltura di Bergamo, prendendo in considerazione valori di concentrazione di 4-5000 µg/kg - indicati da più parti come limite di attenzione della fumonisina B1 - verrebbe esclusa dagli usi normali una quota di produzione pari al 20%, ma che, in annate particolarmente favorevoli al fungo, come quelle degli anni sopra menzionati, può raggiungere valori intorno al 35-40%.

L'incidenza del fattore dovuto al cambiamento climatico è, inoltre, determinante come evidenziano studi recenti tra i quali quelli condotti dalla facoltà di Scienze agrarie, alimentari e ambientali dell'Università Cattolica di Piacenza evidenziano come il rischio di contaminazione per il mais dovuto al cambiamento climatico è più grave di quanto ipotizzato. L'aumento del rischio di contaminazione da aflatossine nel mais porta inevitabilmente all'aumento del rischio di esposizione dell'uomo e degli animali determinando un importante problema di salute pubblica.

In un sistema commerciale ove la certificazione di salubrità del mais e la "prova" della piena ottemperanza ai limiti di legge delle micotossine assumono sempre più valore, al limite dell'imprescindibile obbligo contrattuale, quanto accaduto negli ultimi anni è certamente un fattore di deprezzamento del prodotto nazionale. In Italia arrivano ogni anno circa 4 milioni di tonnellate di mais. Il nostro mercato preferisce il prodotto locale, ma se la produzione nazionale è carente come è avvenuto nelle annate sopracitate, aumentano le importazioni con impatto negativo sulla tenuta dei prezzi del mais italiano.

La ragionevole certezza di poter reperire sul mercato, mais caratterizzato da bassi livelli di contaminazione è, quindi, di primaria importanza; in altri termini il rischio di incorrere in contaminazioni inaccettabili nel breve periodo, ad esempio con effetti negativi sulla salute degli animali allevati, o nel medio periodo, ad esempio sul formaggio in stagionatura, sono diventati uno degli elementi salienti che conducono a privilegiare fonti e areali di approvvigionamento a basso rischio o forniture soggette all'origine a particolari controlli o modalità di produzione.

Coldiretti esprime soddisfazione per la decisione del Ministero in quanto AFX1 rappresenta uno strumento innovativo nella lotta alle aflatossine essendo un principio naturale (è un prodotto fitosanitario bio based), in grado di combattere tale avversità, senza impatto negativo per l'ambiente e per la salute umana ed animale e garantendo altresì la sicurezza alimentare del mais prodotto.