

Mais 2025: criticità sanitarie e implicazioni per la filiera mangimistica

di Sabrina Locatelli*, Stefania Mascheroni, Gian Fausto Bigoni, Andrea Bossi, Mirko Carrara, Helga Cassol e Chiara Lanzanova

CREA Centro di ricerca Cerealcoltura e Colture Industriali, Bergamo.
*e-mail: sabrina.locatelli@crea.gov.it



La stagione maidicola 2025 è stata caratterizzata da un andamento climatico estremamente irregolare, che ha inciso non solo sulle rese ma, in misura ancora più evidente, sulla qualità igienico sanitaria della granella (Cassol et al., 2025).

Le operazioni di semina hanno subito ritardi diffusi rispetto al calendario consueto, a causa di precipitazioni persistenti e temperature inferiori alla media stagionale che hanno mantenuto i suoli freddi e poco strutturati. In diversi areali si sono registrate emergenze disomogenee, con conseguenti interventi di risemina. Nel corso dell'estate si sono alternate due fasi distinte: un mese di giugno particolarmente caldo, con temperature

massime superiori ai 35 °C già dalla seconda metà, seguito da un luglio temporaneamente più fresco, ma caratterizzato da una prolungata carenza di precipitazioni che ha richiesto irrigazioni frequenti laddove disponibili. Anche il profilo fitosanitario ne ha risentito: nelle prime fasi colturali sono stati riscontrati patogeni come *Pythium* e *Fusarium*, mentre in alcune aree (ad esempio nel Padovano) si sono registrati attacchi rilevanti di cimice asiatica, con danni diretti alle spighe e un incremento del rischio di contaminazioni secondarie.

In questo contesto, la gestione del rischio lungo la filiera mangimistica assume un ruolo centrale, sia in fase di approvvigionamento sia nella formulazione

dei mangimi. La qualità sanitaria del mais non rappresenta un semplice parametro merceologico, ma un elemento determinante per l'intera filiera mangimistica nazionale. La presenza di micotossine condiziona direttamente le possibilità di utilizzo della materia prima, influenzando le scelte di approvvigionamento, la formulazione e la sicurezza dei prodotti finiti.

Monitoraggio nazionale: un quadro rappresentativo della filiera

Questi dati presentati derivano dall'attività di monitoraggio condotta nell'ambito della Rete Qualità Mais (Figura 1), con il coinvolgimento di 29 centri di essiccazione e stoccaggio distribuiti nelle principali aree maidicole italiane e un totale di 190 campioni analizzati (Tabella 1).

Le analisi, effettuate mediante metodiche immunoenzimatiche, hanno riguardato le principali micotossine di interesse per la filiera: aflatossina B1 (AFB1), fumonisine (FBs), deossinivalenolo (DON) e zearalenone (ZEA).

Questo approccio metodologico consente non solo una valutazione puntuale della campagna 2025,

ma anche il confronto con le serie storiche e l'analisi delle dinamiche territoriali.

Aflatossina B1: contaminazione disomogenea ma rilevante

Il 15% dei campioni supera il limite di 20 µg/kg previsto per i mangimi (Reg. (UE) 574/2011). La distribuzione dei valori evidenzia una prevalenza di campioni con concentrazioni basse, ma con una quota non marginale nelle classi superiori (grafico 1). Nel 2025 la contaminazione da AFB1 si conferma fortemente variabile tra aree geografiche, indicando criticità non diffuse ma concentrate in specifici contesti produttivi. Le differenze territoriali risultano marcate: le aree del Centro e della fascia Adriatica mostrano le incidenze più elevate di superamento, mentre nelle aree Ovest ed Est i livelli risultano più contenuti. Il Sud Po si colloca in una posizione intermedia (grafico 2). Questa distribuzione riflette il ruolo determinante di temperature elevate, deficit idrico e danni da insetti nel favorire lo sviluppo di *Aspergillus flavus*.

Nel caso dell'aflatossina B1, anche una diffusione non generalizzata assume un peso rilevante: la

Figura 1: Rete Qualità Mais, distribuzione dei centri di essiccazione e stoccaggio aderenti e ripartizione nelle aree



presenza di lotti fuori specifica impone vincoli stringenti nella gestione operativa e rappresenta un rischio diretto per la sicurezza dei mangimi e delle produzioni zootecniche.

Fumonisine: principale criticità sanitaria dell'annata

Le fumonisine rappresentano l'elemento più critico della campagna 2025. I dati evidenziano una

diffusione estesa e livelli particolarmente elevati su gran parte del territorio nazionale.

Oltre il 70% dei campioni supera la soglia di 4 mg/kg, valore di riferimento per il mais destinato all'alimentazione umana (Reg.(UE) 915/2023); una quota rilevante di campioni (44%) supera la soglia dei 10 mg/kg, un intervallo che a livello europeo viene considerato particolarmente critico per gli utilizzi mangimistici.

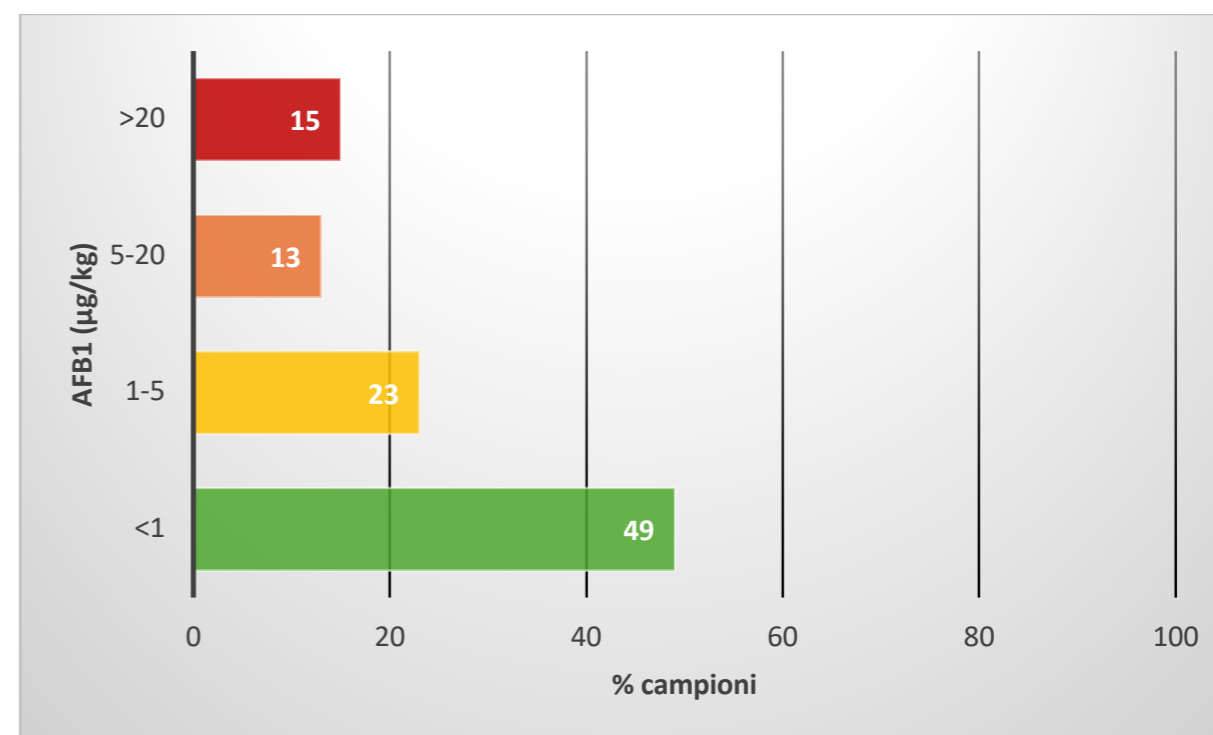
A differenza delle aflatossine, la contaminazione



Tab. 1: numero di centri di essiccazione e di campioni per area di raccolta per la Rete Qualità Mais nel 2025

Aree	n. centri essiccazione-stoccaggio	n. campioni
Ovest	7	65
Centro	7	50
Est	4	29
Sud Po	4	16
Adriatica	7	30
	29	190

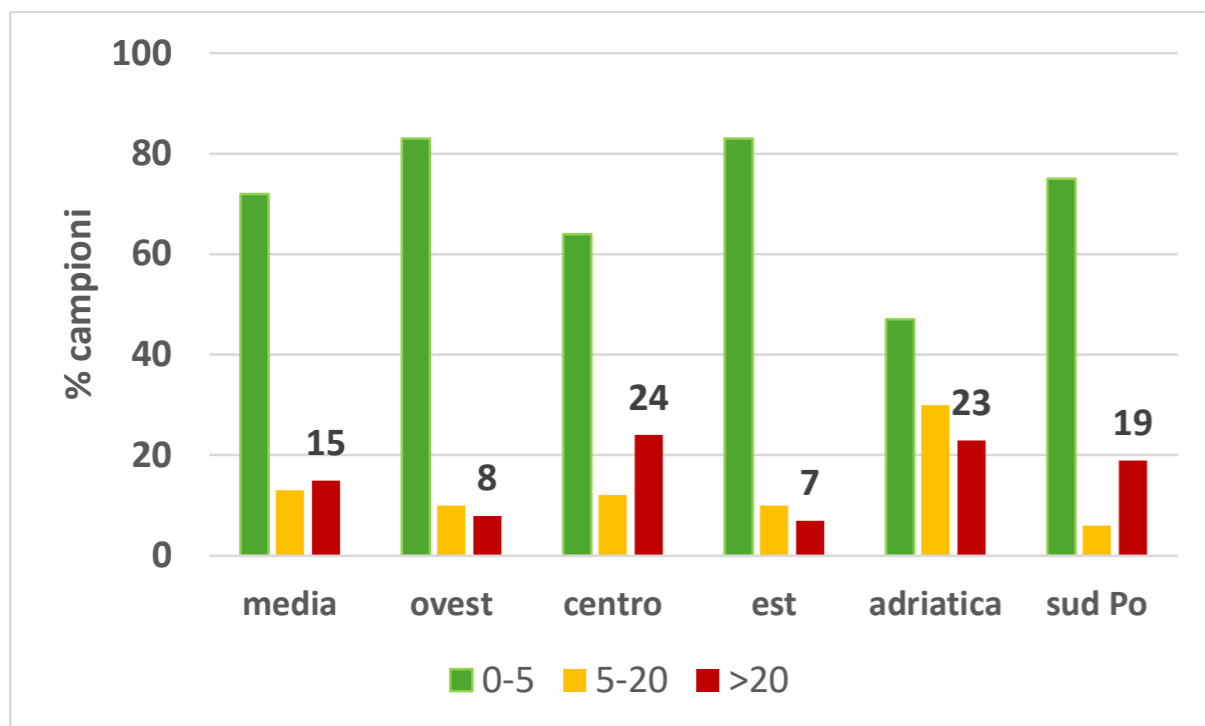
Grafico 1: distribuzione percentuale del contenuto di aflatossina B1 ($\mu\text{g}/\text{kg}$) in campioni di mais 2025



da fumonisine appare più uniforme tra le diverse macroaree, con livelli particolarmente elevati anche nelle zone tradizionalmente meno esposte (Locatelli et al., 2026). Le condizioni predisponenti risultano coerenti con quanto noto in letteratura: elevate temperature durante il riempimento della granella, prolungati periodi di stress idrico e danni

da insetti che facilitano l'ingresso di *Fusarium* spp. La diffusione delle fumonisine osservata nel 2025 evidenzia come la qualità sanitaria del mais possa diventare un fattore limitante strutturale per la filiera. In presenza di contaminazioni elevate e diffuse, la gestione della materia prima non è più solo una questione di selezione dei lotti, ma

Grafico 2: distribuzione percentuale nelle macroaree del contenuto in aflatoossina B1 ($\mu\text{g}/\text{kg}$) in campioni di mais 2025



incide direttamente sulla sostenibilità tecnica ed economica della formulazione mangimistica.

DON e ZEA: rischio contenuto ma da monitorare

Per quanto riguarda deossinivalenolo e zearalenone, i livelli rilevati nel 2025 risultano generalmente inferiori rispetto a quelli osservati per AFB1 e fumonisine. Tuttavia, in presenza di specifiche condizioni agronomiche (ritardi di raccolta, sviluppo di fusariosi della spiga), si registrano incrementi localizzati che richiedono attenzione lungo tutta la filiera.

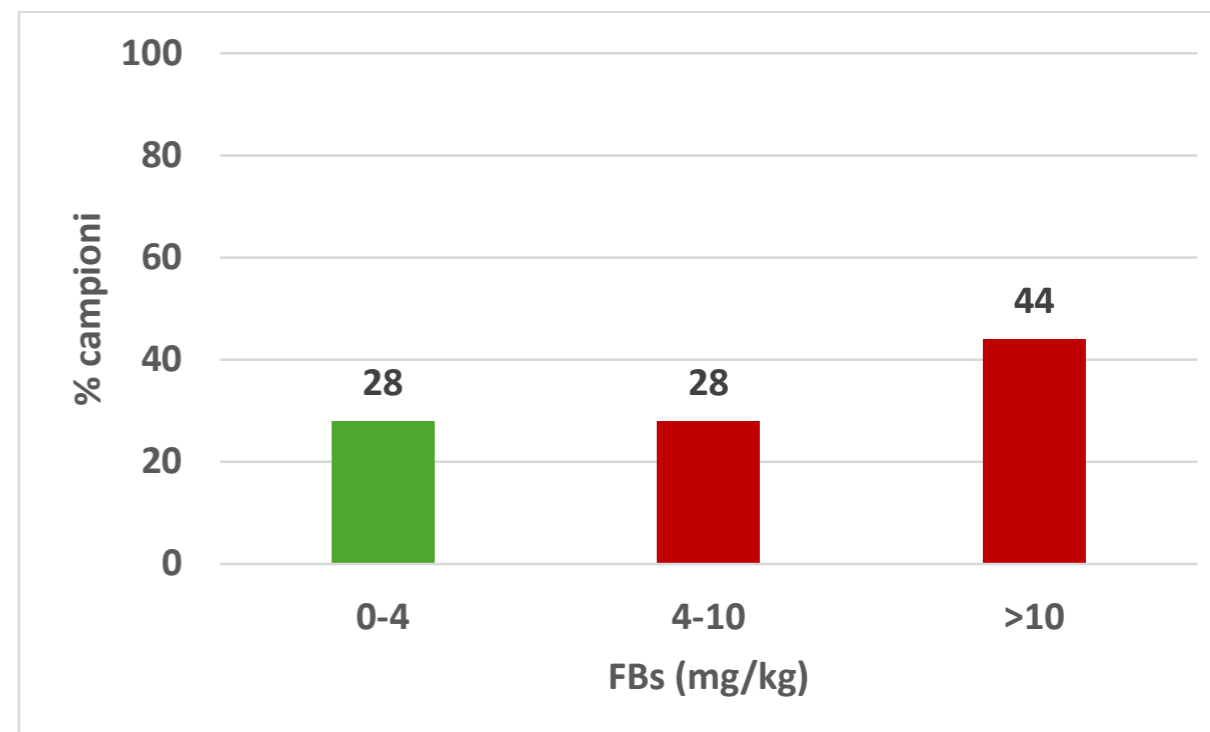
Implicazioni per la filiera mangimistica

L'annata 2025 conferma come la qualità sanitaria del mais sia sempre più influenzata dalla variabilità climatica e dalla pressione dei patogeni. L'aflatoossina B1 mantiene un andamento irregolare, con criticità localizzate nelle aree più esposte a condizioni di stress. Le fumonisine, invece, emergono come la principale criticità sistemica, con una diffusione ampia e livelli elevati su scala

nazionale. La coesistenza di contaminazioni diffuse (FBs) e criticità localizzate ma severe (AFB1) rende la qualità sanitaria del mais un elemento altamente variabile e difficilmente standardizzabile, con ripercussioni dirette sulla programmazione industriale. DON e zearalenone risultano generalmente sotto controllo, ma richiedono comunque monitoraggio continuo.

In questo scenario il sistema di monitoraggio della Rete Qualità Mais si conferma uno strumento essenziale per orientare le decisioni lungo l'intera filiera. Il rafforzamento della resilienza della coltura richiede un approccio integrato che includa la scelta varietale, una gestione irrigua adeguata, il controllo degli insetti e l'adozione di corrette pratiche di raccolta e conservazione. In un contesto caratterizzato da crescente variabilità climatica, la qualità sanitaria del mais si configura sempre più come un fattore strategico per la competitività della filiera mangimistica nazionale. La capacità di gestire il rischio micotossine non rappresenta solo un requisito di conformità normativa, ma un elemento chiave per garantire continuità produttiva, sicurezza e sostenibilità economica. //

Grafico 3: distribuzione percentuale del contenuto di fumonisine (mg/kg) in campioni di mais 2025



Bibliografia:

Cassol et al. Andamento della campagna maidicola 2025: prime analisi della stagione produttiva. Mangimi & Alimenti n.6/2025 pagg 40-43
 Reg. (UE) 574/2011 – Tenori massimi di AFB1 nei mangimi.
 Reg. (UE) 915/2023 – Tenori massimi per AFB1, ZEA e FBs negli alimenti.
 Locatelli et al. Mais 2025: fumonisine dominanti, aflatoossine sotto osservazione. L'Informatore Agrario 3/2026, pag. 36-38.

Ringraziamenti

Questo lavoro è stato realizzato nell'ambito dell'Accordo di Collaborazione (ex art. 15 della Legge 241/90) "RETICER: Consolidamento delle Reti nazionali qualità dei cereali come innovazione tecnico-scientifica alle filiere cerealicole e al monitoraggio delle materie prime", stipulato tra CREA e Masaf (16/01/2025 prot. CREA 0002833). Un ringraziamento particolare ai centri di essiccazione e stoccaggio aderenti alla Rete Qualità Mais e a tutti gli operatori della filiera che hanno contribuito alla raccolta delle informazioni, in particolare: GLM (Gruppo di Lavoro Micotossine), AIRE (Associazione Italiana Raccoglitori Essiccatori Stocicatori di Cereali e Semi Oleosi) e AMI (Associazione Maiscoltori Italiani).