

## FUNGHI TOSSIGENI E CONTAMINAZIONE DA MICOTOSSINE NEI CEREALI DA GRANELLA

**Massimo Blandino**

Dipartimento di Agronomia, Selvicoltura e Gestione del Territorio  
Via Leonardo da Vinci 44, I-10095, Grugliasco (TO)  
E-mail: massimo.blandino@unito.it.

### Riassunto

Le micotossine, metaboliti secondari di alcune specie fungine, sono causa di intossicazioni acute e croniche note come micotossicosi per l'uomo e gli animali superiori che le ingeriscono con l'alimentazione. La presenza di queste sostanze tossiche negli alimenti e nei mangimi rappresenta un serio problema igienico-sanitario ed economico. I cereali, in modo particolare il frumento e il mais, sono tra le colture e i prodotti alimentari più comunemente contaminati.

La contaminazione da micotossine nei cereali da granella può avvenire in seguito all'infezione di funghi patogeni nel corso delle fasi di maturazione delle cariossidi o con la colonizzazione da parte di muffe saprofiti della granella e dei prodotti derivati durante le successive operazioni di raccolta e conservazione.

Le micotossine ritrovabili nella granella dei cereali possono essere classi-

ficcate in funzione delle specie fungine che le producono. I principali funghi tossigeni dei cereali sono specie appartenenti ai generi *Aspergillus*, *Penicillium* e *Fusarium*. Essi sono in grado di produrre diverse tossine, delle quali le più diffuse e importanti sono le aflatossine, le ocratossine, i tricoteceni (in particolare il deossinivalenolo – DON), lo zearalenone e le fumonisine.

In questa rassegna sono riassunte le principali malattie dei cereali causate da specie di funghi tossigeni, la presenza delle micotossine nella granella dei cereali e nei prodotti derivati, la loro natura e gli effetti tossici sull'uomo e gli animali, i limiti legislativi nell'Unione Europea e in altri Stati e le principali strategie preventive per ridurre le contaminazioni.

**Parole chiave:** Micotossine, Micotossicosi, *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, Cereali.

### Summary

#### Toxigenic fungi and mycotoxin contamination in cereal grains

Mycotoxins, secondary metabolites of several fungi species, are toxic

to animals including humans. The occurrence of these metabolites in food and

feed represent a serious health and economic problem. Cereal, especially wheat and maize, are the most commonly contaminated crops.

Mycotoxin contamination of cereal grains results from fungal infection of the plants during their development, as well as during or after harvest.

Mycotoxins found in cereal grains can be grouped according to the fungi that produce them. *Aspergillus*, *Penicillium* and *Fusarium* are toxigenic fungi widespread in cereals. Members of each genus are able to produce various toxic compounds. The most important mycotoxins in cereal are aflatoxins, ochra-

toxins, trichothecenes (especially DON), zearalenone and fumonisins.

This review summarizes most common diseases of wheat and maize caused by toxigenic fungi, the occurrence of mycotoxins in cereals, their nature and toxicological properties, the maximum tolerated levels in the current regulations of the European Union and in other countries and the main strategies to manage this problem in cereals.

**Key words:** Mycotoxins, Mycotoxicoses, *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, Cereals.