



La problematica delle micotossine nella filiera maidicola

Diego Scudellari – GRANDI COLTURE ITALIANE SCA

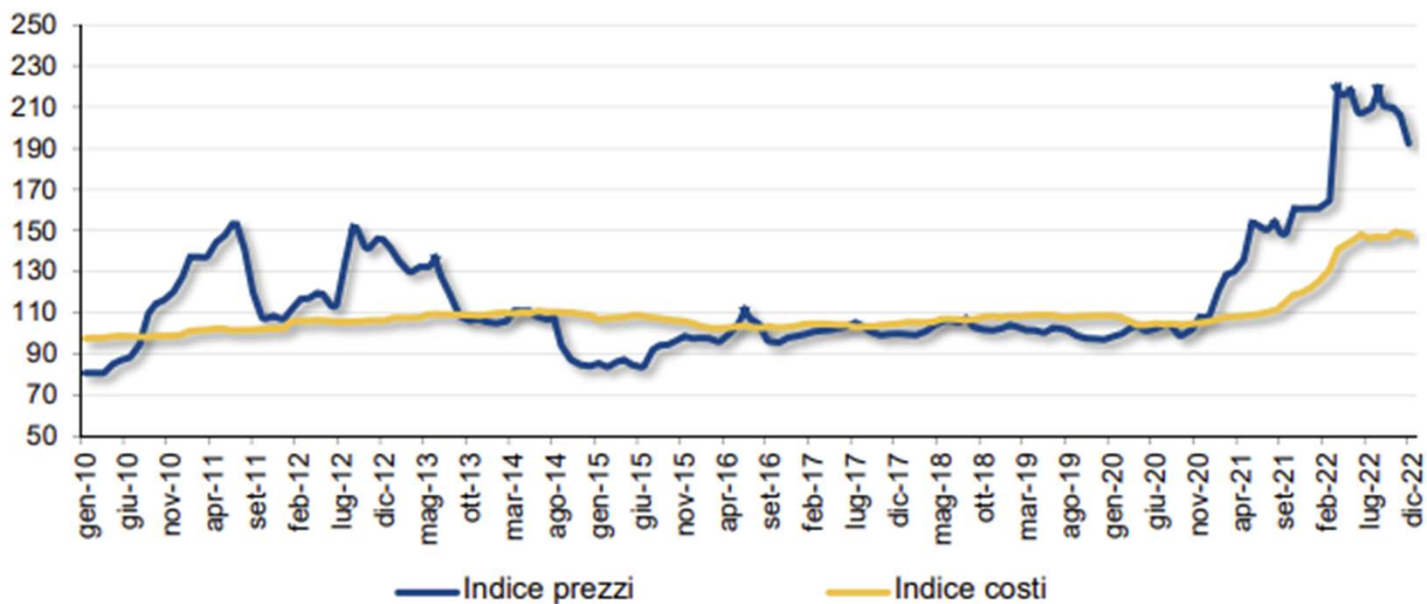
Progetto SERVICE
Bologna, 24 marzo 2023

La crisi del mais

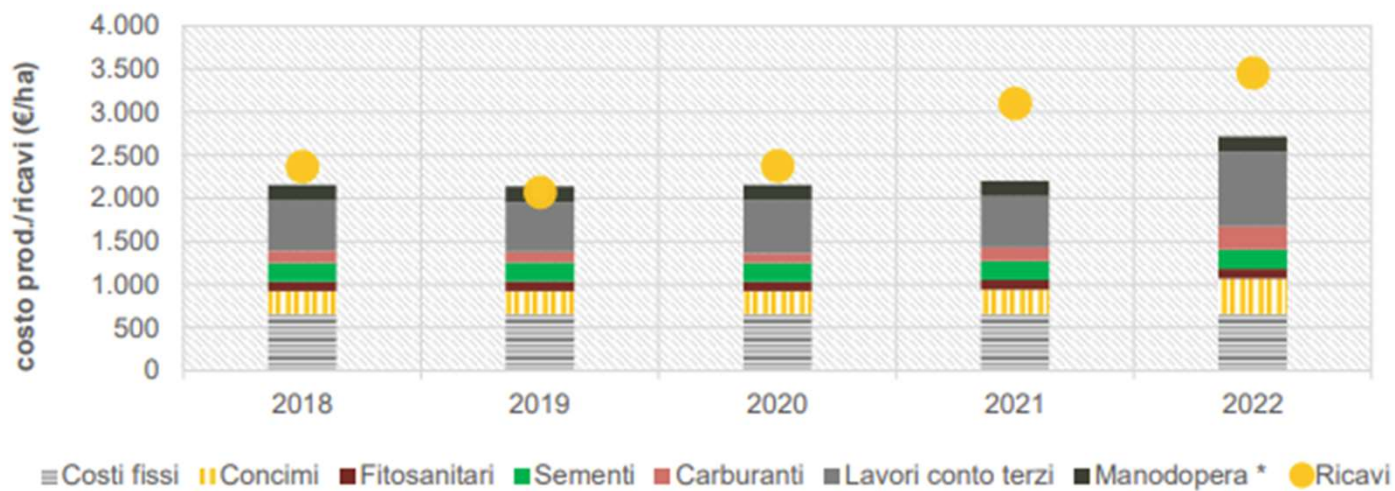
- 2022: ~560mila ha; nel 2000 superfici ~1milione di ha.
- 2022: crollo produzioni a 4,7 milioni di t (min. storico ultimi 50 anni).
- 2023: autoapprov. di granella tra 38%-34%.
- 2022: siccità devastante, temperature elevate, rese basse, contaminazioni da micotossine.



Evoluzione dell'Indice dei prezzi della granella di mais e dell'Indice dei costi di coltivazione (2010=100)

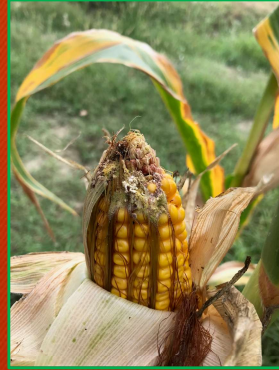


Andamento dei costi totali nelle aziende a mais (variabili e fissi)

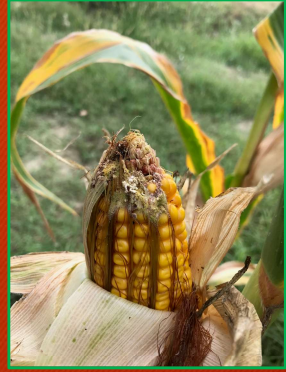


Problematica micotossine

- Micotossine: metaboliti prodotti da funghi presenti negli areali di coltivazione del mais.
- Spesso contaminazioni da multi-tossine (FUMO, AFLA, DON e ZEA).
- Le contaminazioni nascono in campo (prevenzione con BPA) e sono favorite da numerosi fattori: biologici, pedoclimatici (T, U, precipitazioni), agronomici. Forte interazione che rende complessa la problematica.
- Il ruolo strategico dello Stoccatore e la potente efficacia delle operazioni di «pulitura» della granella.
- Il fattore più importante di deprezzamento di valore della granella FOOD e FEED.



Problematica micotossine



- Micotossine: metaboliti prodotti da funghi presenti negli areali di coltivazione del mais.
- Spesso contaminazioni da multi-tossine (FUMO, AFLA, DON e ZEA).

Durum Wheat (*Triticum durum*): The farmers' varieties are resistant to fungal attack!



onal know... the basis for
resear... ment

Institute of B...
E-mail: info...
www.abc.go...

UNDP

OP GRANDI CULTURE ITALIANE

Temperature ed ecologia di alcuni funghi tossigeni

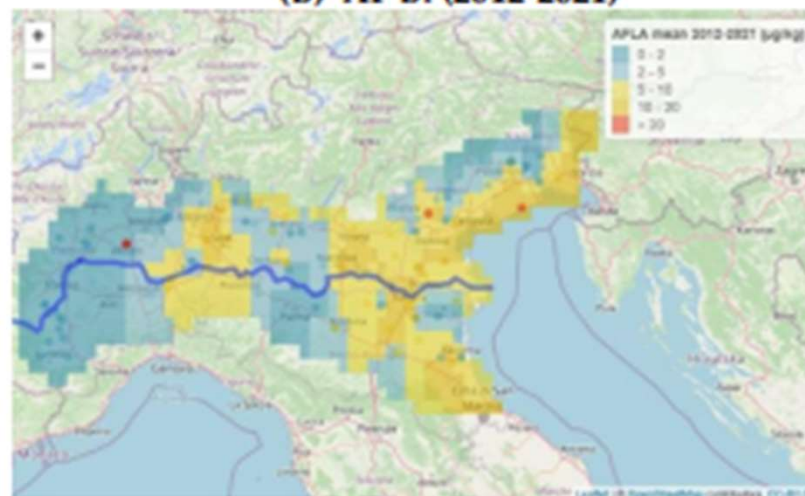
	0°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	
<i>Fusarium graminearum</i>	no	no	no	si	si	ott.	ott.	si	no	no	Crescita
	no	no	no	si	si	si	ott.	no	no	no	DON
	no	no	no	si	si	ott.	si	no	no	no	ZEA
<i>Aspergillus flavus</i>	no	no	si	si	si	ott.	ott.	si	si	no	Crescita
	no	no	no	no	si	si	ott.	si	no	no	AFLA
<i>Fusarium verticillioides</i>	no	no	no	no	si	ott.	ott.	si	no	no	Crescita
	no	no	no	si	ott.	ott.	si	no	no	no	FUMO

ott. = ottimale

(A) FBs (2011-2021)



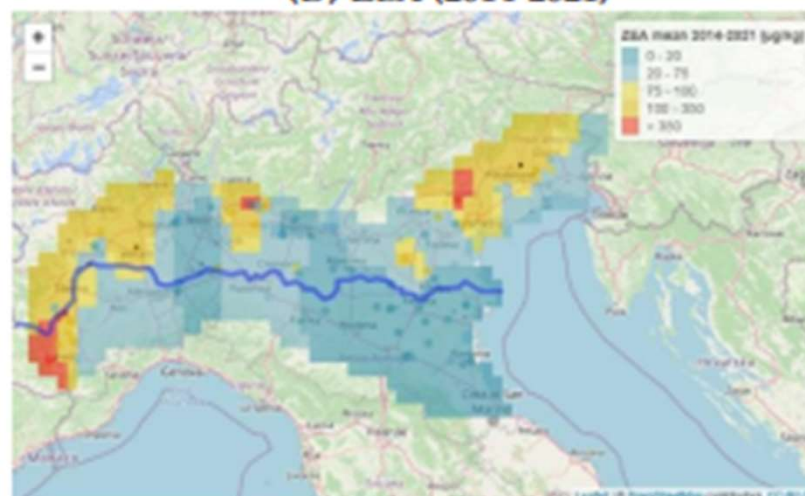
(B) AF B₁ (2012-2021)



(C) DON (2013-2021)



(D) ZEA (2014-2021)



✓ **AFLATOSSINE:** le sostanze naturali più tossiche che si conoscano.

✓ Limiti di legge molto restrittivi sia per FOOD che FEED.

Aflatossina B₁

FOOD: 5 ppb

FEED: 20 ppb

Fumonisine B₁+B₂

FOOD: 4.000 ppb

FEED: 60.000 ppb

✓ Quantità infinitesimali:

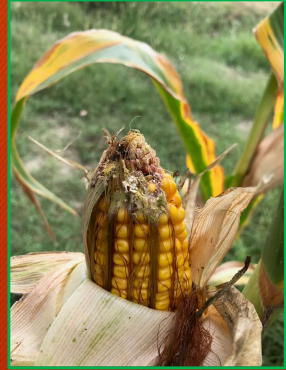
- materia prima per mangimi: 0,02 mg/kg (ppm) = 20 µg/kg (ppb) di Afla B₁;

- in quantità: 20 g di Afla B₁ su 1.000 ton (33 camionate).

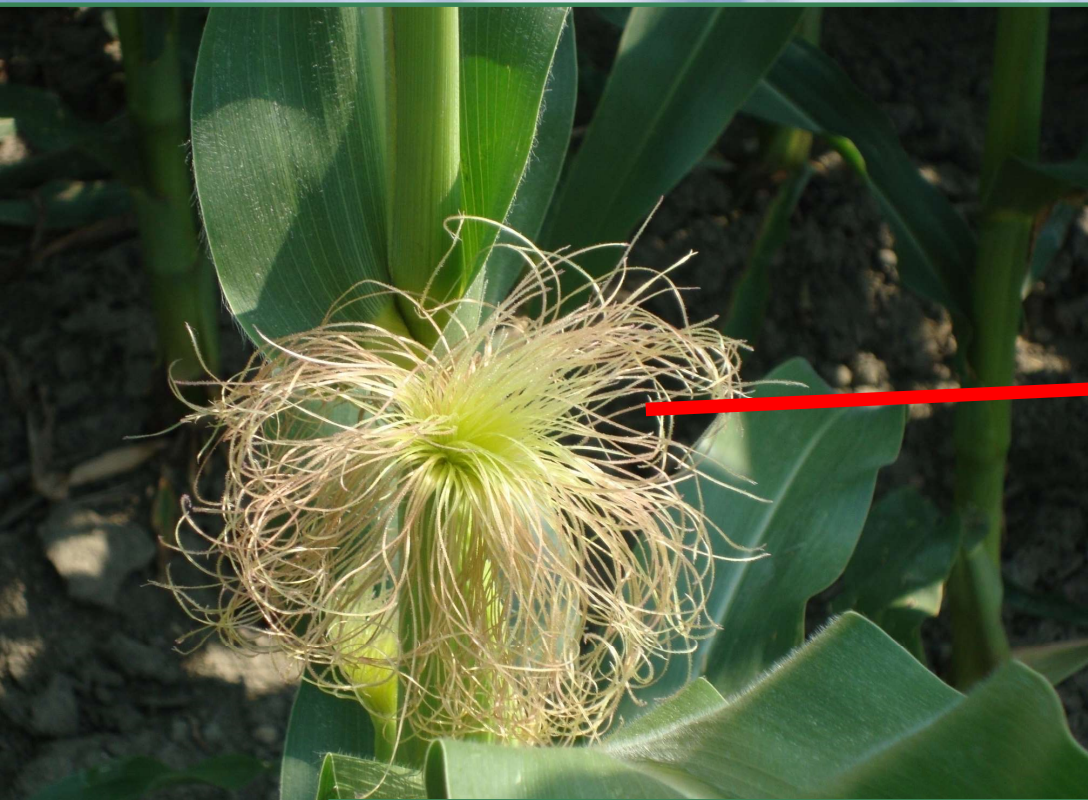
- ✓ Aumento della concentrazione di CO₂: ogni molecola di CO₂ trattiene calore.
- ✓ Temperature: in aumento. Ultimo decennio T max estate: 35 °C e oltre (ondate di calore).
- ✓ Precipitazioni: in calo. E' aumentato sensibilmente il numero di giorni senza pioggia (bombe d'acqua). Negli ultimi 20 anni, ben 8 annate siccitose e il 2023 è la terza consecutiva. Evento eccezionale?
- ✓ Falda freatica: difficoltà a ricaricarsi.

**Come varierà nei prossimi anni il rischio
AFLATOSSINE nei nostri areali?
Importanza dei Modelli Previsionali**

Problematica micotossine



- Le contaminazioni nascono in campo (prevenzione con BPA) e sono favorite da numerosi fattori: biologici, pedoclimatici (T, U, precipitazioni), agronomici. Forte interazione che rende complessa la problematica.



Infezione fungo e successiva possibile
produzione di micotossina
(da maturazione fisiologica in poi)





mipaaf

ministero delle politiche
agricole alimentari e forestali

LINEE GUIDA PER IL CONTROLLO DELLE MICOTOSSINE NELLA GRANELLA DI MAIS E DI FRUMENTO

- *INDICAZIONI TECNICHE* -
Seconda Edizione 2021





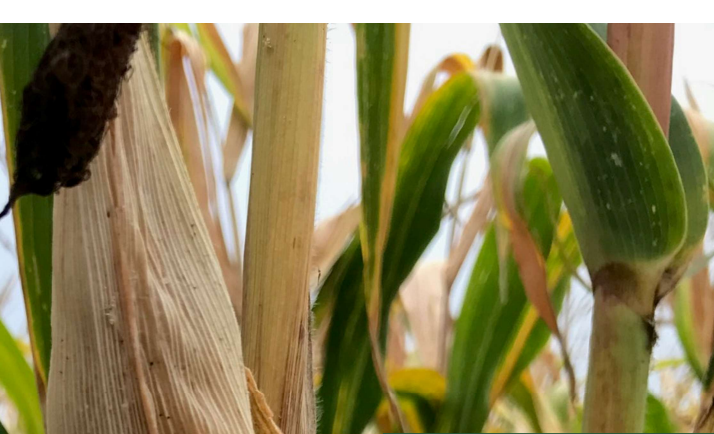
**OP GRANDI COLTURE
ITALIANE**

Aflatossina B₁

Analisi su
granella
verde

Anni	Asciutto	Irrigato
2021	100	24
2022	100	39

Valori indicizzati:
Asciutto = 100

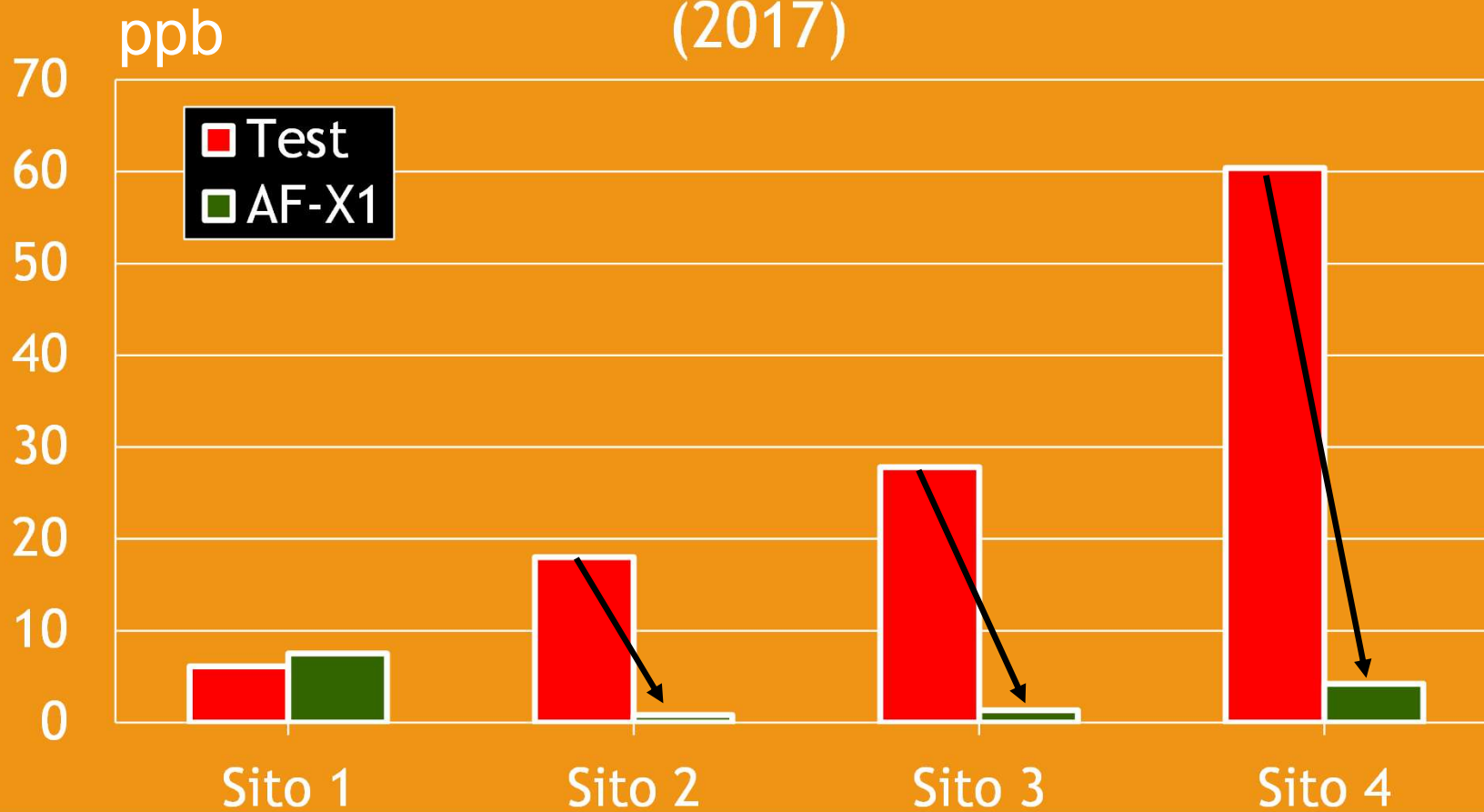


Controllo piralide

- Più efficace per riduzione fumonisine rispetto alle aflatossine.



Aflatossine totali (2017)



Bio-competitori (feed)

In caso di medico (6
Consulta

Titolare e
Pioneer Hi
Via Pari O
26030 Gad
Tel. +39 037

Officina d
CHEMIA
S.S. 255 k
Tel. 0532.848

Autorizzazione Ministero della Salute n 16986 del 29 MARZO 2017
Contenuto netto: kg 12,5
Lotto n°:
L05D17 del 4/17

Etichetta autorizzata con D.D. del 29 MARZO 2017
Validità dal 29 MARZO 2017 al 26 LUGLIO 2017

-39 del mais
(li).

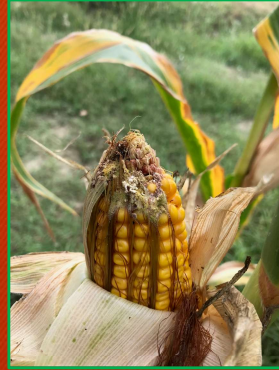
inneggiare il

tura, per gli
si impiega il
i da un uso
ni contenute
assicurare il
alle persone

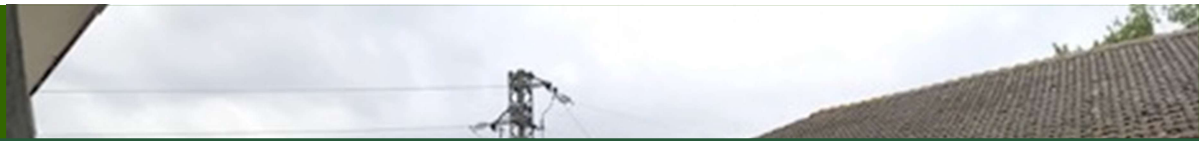
ed agli animali. Non applicare con mezzi aerei. Per evitare rischi per
l'uomo e per l'ambiente seguire le istruzioni per l'uso. Operare in
assenza di vento. Smaltire le confezioni secondo le norme vigenti. Il
contenitore completamente svuotato non deve essere disperso
nell'ambiente. Il contenitore non può essere riutilizzato.

La granello trattato prima di essere introdotta nella razione deve
soddisfare le condizioni di cui alla raccomandazione CE/576/2006, e
quindi il livello di contaminazione da zearalenone, deossivalenolo,
ocratossina e fumonisine deve essere tale da rispettare quanto
riportato nella Raccomandazione stessa: "Nel caso di cereali e
prodotti a base di cereali somministrati direttamente agli animali
occorre prestare particolare attenzione a che il loro utilizzo nella
razione giornaliera non comporti un'esposizione degli animali a tali
micotossine superiore a quelle che comporterebbe una razione
giornaliera composta esclusivamente da mangimi completi."

Problematica micotossine



- Il ruolo strategico dello Stoccatore e la potente efficacia delle operazioni di «pulitura» della granella.
- Il fattore più importante di deprezzamento di valore della granella FOOD e FEED.



Granturco da granella
Area Centro – Nord Italia

Campagna di raccolta 2022

PROTOCOLLO DI INTESA

**LINEE GUIDA PER UN PIANO DI AUTOCONTROLLO AZIENDALE DALLA FASE DI RACCOLTA ALLA
VENDITA POST- STOCCAGGIO DEL GRANTURCO AD USO ALIMENTARE (FEED E FOOD)
FINALIZZATO ALLA GESTIONE DEL RISCHIO CONTAMINAZIONE DA AFLATOSSINE E ALLA
CORRETTA GESTIONE DEL PRODOTTO NON CONFORME**



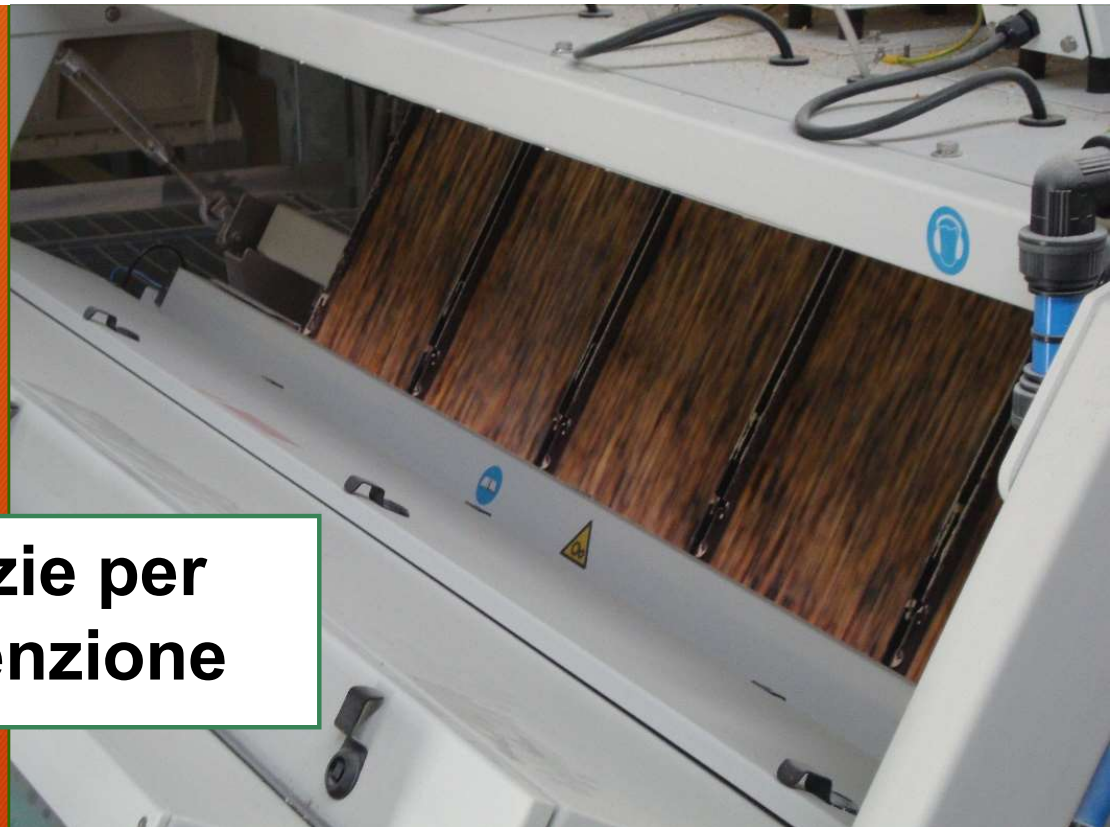
OP GRANDI COLTURE
ITALIANE



Fusarium (dominante),
Rhizopus



Aspergillus flavus (dominante),
Fusarium



**Grazie per
l'attenzione**



**OP GRANDI COLTURE
ITALIANE**