

# Lombardia verde

postatarget  
magazine  
DCC065569  
1/AZ/396/2008  
Posteitaliane

Anno XXVIII  
Maggio 2012  
Numero 5

[www.agricoltura.regione.lombardia.it](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it)

80.000 copie



**SPECIALE**

## Dal campo all'INDUSTRIA

DAL POMODORO ALLA PATATA, IL PUNTO SULLE COLTURE  
LOMBARDE DESTINATE ALLA TRASFORMAZIONE

POSTE ITALIANE s.p.a. - SPED. ABB. POSTALE - NAZ/396/2008 - PUBBL. MAX 50%



Regione Lombardia  
Agricoltura

# Resta alta la guardia nei confronti delle micotossine

LE MICOTOSSINE E LE STRATEGIE DI PREVENZIONE PER COMBATTERLE SONO OGGETTO DELL'ULTIMO QUADERNO DELLA RICERCA PUBBLICATO DALLA DIREZIONE GENERALE AGRICOLTURA. IL PUNTO DELLA SITUAZIONE CON L'ESPERTO CHE HA CURATO LA PARTE RELATIVA AL MAIS, LA COLTURA PIÙ SENSIBILE AL PROBLEMA IN LOMBARDIA



Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale:  
l'Europa investe nelle zone rurali  
PSR 2007-2013 Direzione Generale Agricoltura

Con la bella stagione, tempo di semina per il mais, torna il rischio micotossine, che minacciano la coltura più diffusa in Lombardia. Tra i fattori che possono accrescerne la diffusione ci sono la siccità e la cattiva conservazione della granella nei silos, dove l'alto tasso di umidità crea l'ambiente ideale per la proliferazione dei funghi tossigeni. «Innanzitutto bisogna considerare che ci scontriamo con i limiti che riguardano i mezzi tecnici per combattere le micotossine sulle spighe di mais», ci spiega **Amedeo Reyneri**, professore ordinario di Agronomia e Coltivazioni erbacee all'**Università di Torino**. «Il mais è una pianta molto grande, quindi è difficile far arrivare il fungicida dove serve. Per prevenire la contaminazione, dunque, bisogna ricorrere alla lotta integrata (che si basa

su metodi agronomici, per esempio la riduzione dell'inoculo nei residui al suolo, ndr) o con metodi di lotta biologica con biocompetitori, ossia altri organismi che attaccano il fungo». Ma quali sono quelli dannosi per il mais? «Le micotossine più diffuse, anche se non particolarmente tossiche, sono le **fumonisine**. Quelle più insidiose per l'uomo, seppur poco presenti nel mais coltivato nella nostra regione, sono le **afatossine**». Si tratta di tossine prodotte da ceppi di *Aspergillus flavus*, sostanze altamente cancerogene che si accumulano nel fegato degli animali e dell'uomo, con effetti cronici. «Le più pericolose, le B1 e B2, possono finire nel latte, passando dal mais destinato all'alimentazione dei bovini, creando problemi per la salute del consumatore. Ovviamente l'esposizione al rischio





### → NEL MIRINO

L'attività di alcuni insetti fitofagi, in particolare delle larve di piralide e sesamia (sopra), favorisce la diffusione dell'inoculo e la penetrazione dei funghi tossigeni nella granella di mais.



dipende dalla quantità presente nel mais contaminato e dalla dieta. Fortunatamente dalle nostre parti non è la micotossina in cui ci s'imbatte con più frequenza. Anzi, la si trova solitamente con una cadenza di circa 5 anni nei raccolti», rassicura il professor

Reyneri, che ha partecipato al progetto di ricerca Micocer, "Valutazione e controllo della contaminazione da micotossine nelle produzioni cerealicole nazionali", sostenuto da Regione Lombardia all'interno del Programma Interregionale "Sviluppo rurale", pro-

mosso dal ministero per le Politiche agricole alimentari e forestali.

### IL PROGETTO MICOCER

Si tratta dell'ultimo studio in materia di micotossine, coordinato dal Cra (Consiglio per la ricerca e sperimenta-



## Impianti a Biogas Tecnologia e innovazione Schmack

Con oltre 15 anni di esperienza, Schmack Biogas è azienda leader nella progettazione e realizzazione di impianti a biogas. Proponiamo impianti da 250 a 999 kW di potenza elettrica, per garantire soluzioni su misura per ogni azienda agricola. Tecnologia ed innovazione sono le nostre parole d'ordine: lo sviluppo continuo delle componenti e l'attenzione per la ricerca caratterizzano la nostra azienda fin dalla fondazione, e fanno dei nostri impianti la soluzione ideale per chi pretende il meglio.

**Schmack. Professionisti del Biogas.**

Schmack Biogas Srl  
Via Galileo Galilei, 2/E  
39100 Bolzano  
Tel.: 0471 1955000  
Fax: 0471 1955010  
[www.schmack-biogas.it](http://www.schmack-biogas.it)



**VIESSMANN** Group

## MICOTOSSINE: IL DECALOGO PER L'AGRICOLTORE

- 1** Diminuisci il più possibile il **tempo di permanenza in campo** del mais dopo la maturazione fisiologica (formazione dello stato nero).
- 2** Punta alle alte produzioni pianificando un **intervento agronomico "convenzionale" e intensivo**: diminuirai il livello generale di stress della coltura, l'incidenza degli attacchi delle muffe della spiga e i costi unitari del prodotto.
- 3** Posiziona le **fasi fenologiche critiche** del mais (fioritura e periodi di accumulo lineare) **nei momenti più favorevoli** della stagione: semina presto, anticipa la fioritura e la fecondazione, guadagna in stabilità con un periodo di accumulo lungo e senza stress.
- 4** **Non lasciare essiccare il mais in campo**: se sei in agosto raccogli sopra il 22%, in settembre sopra il 25-27%, in ottobre appena possibile, con qualsiasi umidità.
- 5** **Quando il mais "chiama" l'acqua, dagliela**. Se non ne hai a sufficienza per tutta la stagione, satura comunque il terreno in prefioritura affinché le sete non si allunghino e siano fecondate (secchino) velocemente, tieni le piante più rade, e intervieni per non far raggrinzire la granelle quando la "linea del latte" comincia a scendere.
- 6** **Contrasta la piralide** con tutti i mezzi: "spingi" la coltura in primavera per ottenere una fioritura precoce; se la stagione si fa calda e il tuo prodotto è destinato a un utilizzatore "sensibile", non esitare ed entra in campo con i trattamenti.
- 7** Non mandare a granelle i campi seminati dopo loietto, **evita "come il veleno" i secondi raccolti**.
- 8** Non sperare di trovare ibridi geneticamente "indenni" o "genetiche" più forti dell'andamento stagionale: per ora accontentati di poter **evitare le varietà manifestamente più soggette alla premorienza e alla piralide**, le varietà con brattee che non coprono decentemente la spiga, le varietà che allungano le sete e sono lente a fecondarsi. Scegli le classi di precocità che nella tua azienda/ambiente meglio evitano le situazioni di "multi-stress".
- 9** Applica una **tecnica colturale attenta al "benessere"** della coltura e alla "soddisfazione" dei suoi bisogni nutritivi: lavorazioni attente e ordinamenti colturali adeguati, protezione dalle erbe e dai virus, concimazioni bilanciate con calcolo delle unità fertilizzanti basate sulle aspettative di resa e l'assorbimento dalla coltura, investimenti ragionevoli tali da non esasperare la competizione tra piante per l'acqua e la luce e in generale lo stress da popolazione.
- 10** **Considera con sospetto** e raccogli a parte gli appezzamenti e i settori di campo che danno **produzioni basse**.



zione in agricoltura) e finanziato dalla Direzione Generale Agricoltura della Lombardia, che ha operato come capofila di un'ampia sperimentazione nazionale alla quale hanno aderito altre 14 Regioni. Tra gli esperti che hanno curato la parte relativa al mais, oltre a Reyneri, c'è anche **Alberto Verderio del Cra, autore del "decalogo"** che proponiamo qui a fianco. I risultati del progetto Micocer sono stati pubblicati nell'ultimo volume della collana **I Quaderni**

### → IL QUADERNO 140

Nell'ultimo volume della collana *Quaderni della Ricerca* sono esposti i risultati del progetto "Micocer", una sperimentazione interregionale che ha visto la Lombardia in veste di capofila e che ha coinvolto, nei tre anni di svolgimento, numerosi Istituti di ricerca ma anche aziende sementiere di primo piano. Tra gli obiettivi, la possibilità di mettere a punto protocolli di campionamento e di analisi delle tossine validati scientificamente, oltre a un quadro generale del reale livello di contaminazione dei cereali a livello nazionale. Inoltre, la definizione di linee guida per stoccaggio e trasformazione. Il Quaderno si può scaricare da [www.agricoltura.regione.lombardia.it](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it)





controllo da applicare direttamente in campo. «È utile insistere sul biocontrollo», precisa il professore. «In particolare, nelle aflatoxine ci sono ceppi che producono tossine e ceppi che non le producono. In questo caso è possibile installare il ceppo non tossigeno sulle stoppie, oppure anche prima della fioritura della pianta, proprio con lo scopo di annullare il ceppo nocivo ricorrendo in un certo senso a un “antagonista naturale”». Oltre ai metodi descritti, legati alla **lotta integrata e al biocontrollo**, è bene ricordare che se il chicco è danneggiato durante la raccolta le aflatoxine si diffondono più facilmente perché entrano nell'endosperma attraverso le lesioni provocate dalle macchine. L'importante, perciò, è eseguire una pulitura profonda delle cariossidi dalle polveri e dalle impurità prima di portarle in essiccatoio. Senza dimenticare di tenere sotto controllo la **temperatura nei depositi** che non dovrebbe mai superare i 12°C. Seguendo questi accorgimenti nel corso di tutto il ciclo semina-essiccazione si può ottenere un alto grado di protezione.

della ricerca (numero 140), scaricabile dal sito [www.agricoltura.regione.lombardia.it](http://www.agricoltura.regione.lombardia.it), nella sezione “Pubblicazioni”. Largo spazio è stato dedicato ai metodi per prevenire le contaminazioni da micotossine nei cereali allo scopo di migliorare la collocabilità e la qualificazione delle partite di cereali in funzione della destinazione d'uso.

#### LA PREVENZIONE È FONDAMENTALE

Quali sono, quindi, gli accorgimenti

per escludere la diffusione di questi pericolosi funghi tossigeni? «Per prima cosa», continua il professor Reyneri, «dobbiamo cercare di ridurre le contaminazioni in campo, oltre a evitare che la conservazione nei depositi della granella sia fatta con un alto tasso di umidità. Per decontaminare, inoltre, si possono anche scartare le parti del chicco che sono più esposte, ovvero le crusche». Con un occhio di riguardo anche ai meccanismi di

Fabrizio Arnhold



## Strutture zootecniche all'avanguardia



40 anni di esperienza, 30 sedi in tutto il mondo, 2500 dipendenti, 4000 strutture, 6000 contenitori all'anno, testimonianze di qualità!

Wolf System Srl  
zona industriale 1  
I-39040 Campo di Trens (BZ)  
Tel. +39 0472 064 000  
Fax +39 0472 064 900  
mail@wolfsystem.it

[wolfsystem.it](http://wolfsystem.it)

- Costruzioni per l'agricoltura
- Maneggi e scuderie
- Ristrutturazione
- Vasche in C.A.V. per liquami, acqua e impianti biogas
- Strutture per energie rinnovabili
- Case prefabbricate

