



FEASR – Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020

MISURA 16 “Cooperazione”

SOTTOMISURA 16.2 –

“Sostegno a progetti pilota e allo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie”

OPERAZIONE 16.2.01 – “Progetti pilota e sviluppo di innovazione”

Titolo del progetto

*Utilizzo di ceppi atossigeni di *Aspergillus flavus* e di consorzi microbici micorrizati per la riduzione del contenuto di micotossine del mais*

Scopo del progetto

Valutazione efficacia dei 2 prodotti

- 1) **Agronomica** → disegno sperimentale multifattoriale (produzione, contaminazione micotossine)
- 2) **Zootecnica/Nutrizionale** → prova di alimentazione su vacche in lattazione



Maggiore sviluppo dell'apparato radicale
Maggiore accesso ai nutrienti del suolo e all'acqua

Buona resistenza all'allettamento

Maggiore resistenza al freddo

Aumento resa granella /ha

Maggiore peso specifico della granella

Aumento di proteine, sali minerali e vitamine

Migliore qualità panificatoria e pastificatoria

Aumento di antiossidanti e polifenoli



Composizione:

- 1) **FMA:** *Glomus caledonium* GM 24, *Glomus coronatum* GU 53) e *Rhizophagus irregularis* RI 31
- 2) **Funghi saprofiti:** *Trichoderma harzianum* TH 01, *Trichoderma atroviride* TA 28
- 3) **Batteri della rizosfera:** *Bacillus subtilis* BR 62, *Streptomyces* spp. ST 60, *Paenibacillus durus* PD 76

Dose: 10 kg/ha alla semina con microgranulatore





AF-X1TM
2016

GRANULARE 12,5 Kg e



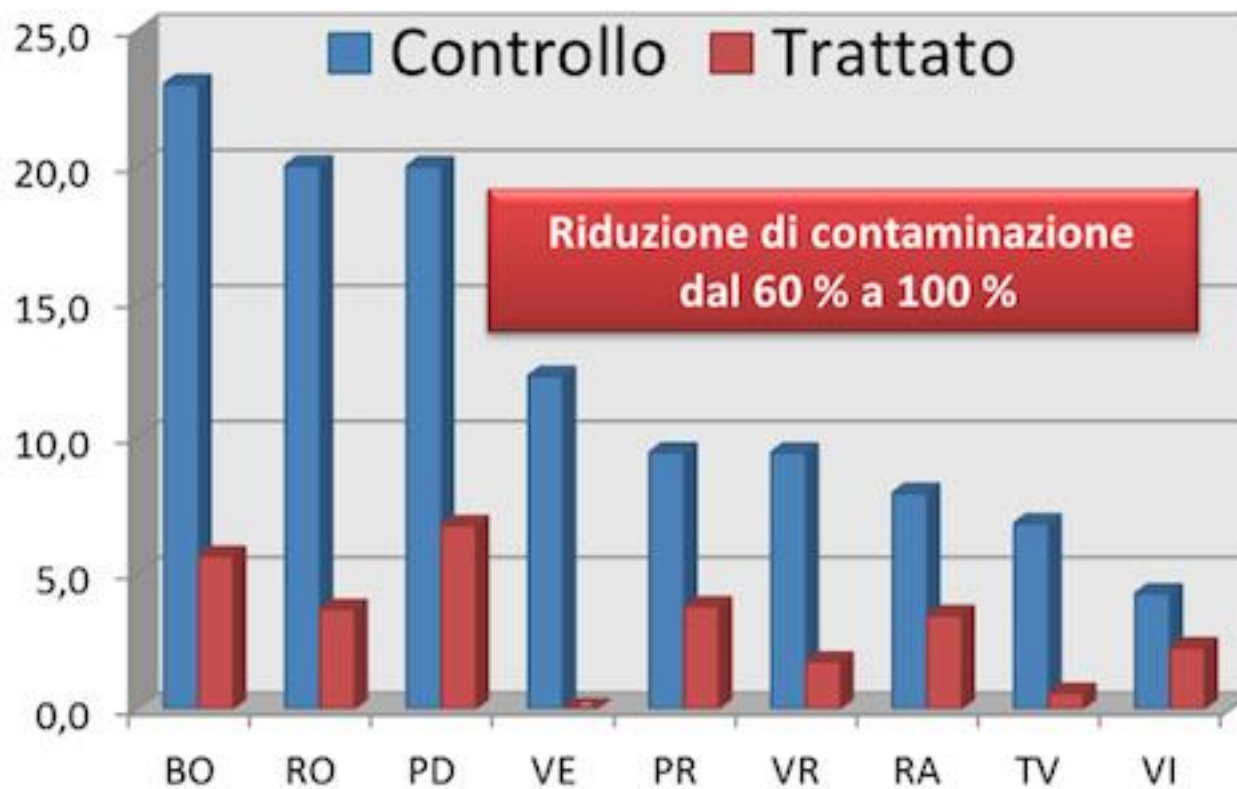
Dose: 25kg/ha dopo la sarchiatura
e fino a 15 gg dalla fioritura,
a spaglio con spandiconcime
centrifugo o pneumatico

AF-X1 è l'innovativa soluzione biologica per ridurre il contenuto di aflatossine nel mais ed evitare le problematiche sanitarie e commerciali legate alla presenza di questa tossina.

Il suo principio attivo, l'esclusivo **Aspergillus flavus MUCL54911**, è un fungo isolato e selezionato nei terreni italiani. Questo ceppo, a differenza della maggior parte di quelli presenti nell'ambiente, non produce tossine pur essendo estremamente competitivo e vitale, cioè in grado di svilupparsi più in fretta degli altri Aspergilli presenti nell'ambiente.

Una volta distribuiti e insediati sulla coltura, gli Aspergilli di AF-X1 agiscono come antagonisti dei ceppi che producono aflatossina, impedendo loro di colonizzare e contaminare le spighe. In questo modo, il trattamento permette di ridurre il rischio che l'infezione della pianta si traduca nello sviluppo di alti livelli di aflatossina.

La valutazione sanitaria del mais trattato con AF-X1 non può di conseguenza essere effettuata con lampade a fluorescenza, in quanto questa metodologia rileva esclusivamente la presenza di funghi sulle cariossidi, senza distinzione tra quelli tossigeni e quelli atossigeni apportati con AF-X1.



Fonte: Pioneer Hi-Bred Italia

Schema sperimentale da adottare nelle due aziende di Cremona

no P ₂ O ₅				P ₂ O ₅				
no AF-X1		AF-X1		AF-X1		no AF-X1		
NO MICO	MICO	MICO	NO MICO	NO MICO	MICO	MICO	NO MICO	REPLICA 2
NO MICO	MICO	MICO	NO MICO	NO MICO	MICO	MICO	NO MICO	REPLICA 1
no AF-X1		AF-X1		AF-X1		no AF-X1		
no P ₂ O ₅				P ₂ O ₅				
1	2	3	4	5	6	7	8	

Si opererà in regime di stress idrico medio-alto per massimizzare le differenze tra i trattamenti, sia in termini produttivi che di contaminazione da aflatossine

Stato dell'arte

Principali risultati della somministrazione di mais micorrizzato a bovine da latte
(progetto SOSZOOT – CREA PCM):

- maggiore ingestione di sostanza secca (+6%) delle razioni con mais micorrizzato
- maggiore accrescimento medio giornaliero (+212 g/d)
- maggior numero di microrganismi ruminali, in particolare protozoi e batteri totali
- maggiore contenuto di proteina del latte (+0,13%)

Obiettivo generale:

migliorare l'**efficienza di utilizzazione delle razioni** a base di mais attraverso la pratica della micorrizzazione

Obiettivi specifici:

- aumentare l'**ingestione** di alimenti tramite la somministrazione di razioni a base di mais micorrizzato
- migliorare la **produzione quanti-qualitativa** di latte
- aumentare la **resa di trasformazione** del latte

Attività: somministrazione di razioni a base di mais micorrizzato alle bovine da latte

Ubicazione della prova: azienda sperimentale CREA PCM (Roma)

Animali: due gruppi omogenei di vacche in lattazione di 10 capi per la razione “mais micorrizzato” e 10 capi per la razione “mais non micorrizzato” - la prova verrà effettuata su bovine **all'inizio della lattazione**

Durata della prova: quattro mesi

Controlli e attività previsti nella prova:

peso e BCS con periodicità mensile

ingestione giornaliera alimenti

prelievi e analisi alimenti, razioni e residui con periodicità mensile

prove di degradabilità

rilievo quindicinale quantità latte prodotto

prelievo e analisi quindicinale campioni di latte

Risultati attesi

aumento dell'ingestione nella prima fase della lattazione e maggiore disponibilità di energia

miglioramento della produzione quanti-qualitativa del latte e della resa di trasformazione

maggiore stato di benessere degli animali