



**GROWING  
TOGETHER**

**CERTIS**  
Growing Together

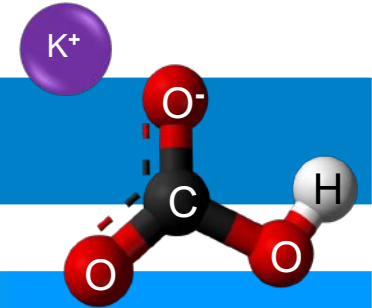


*La soluzione efficace e sostenibile per il controllo della  
fusariosi della spiga dei cereali*

**Mallen® è un fungicida registrato per il controllo della fusariosi della spiga di frumento duro e tenero, farro, spelta e triticale.**



**Composizione: Idrogeno carbonato di potassio (KHCO<sub>3</sub>)**



**Concentrazione: 85% + 15 % di coformulanti**



**Formulazione: *Hi-Tech*, granuli solubili (SG)**



**Nessun Limite Massimo di Residuo (LMR) indicato**



**Impiego consentito anche in Agricoltura Biologica**

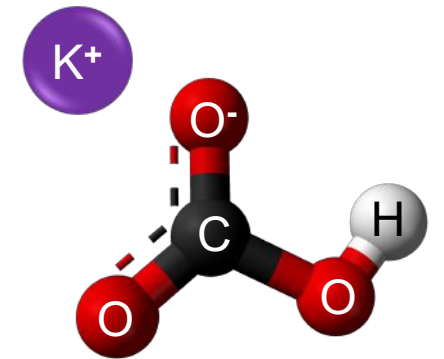
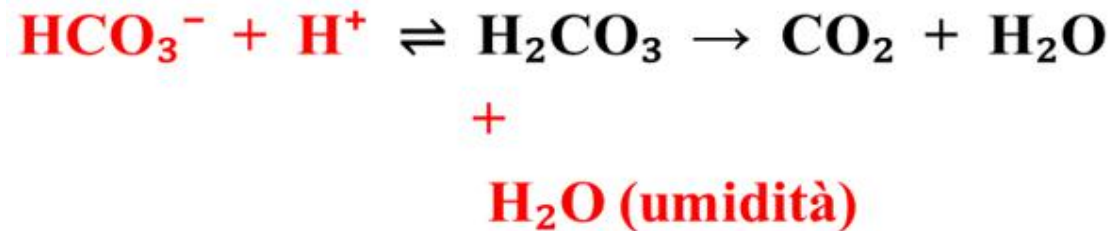


Registrazione Ministero  
della Salute n. 17683  
del 20 luglio 2021



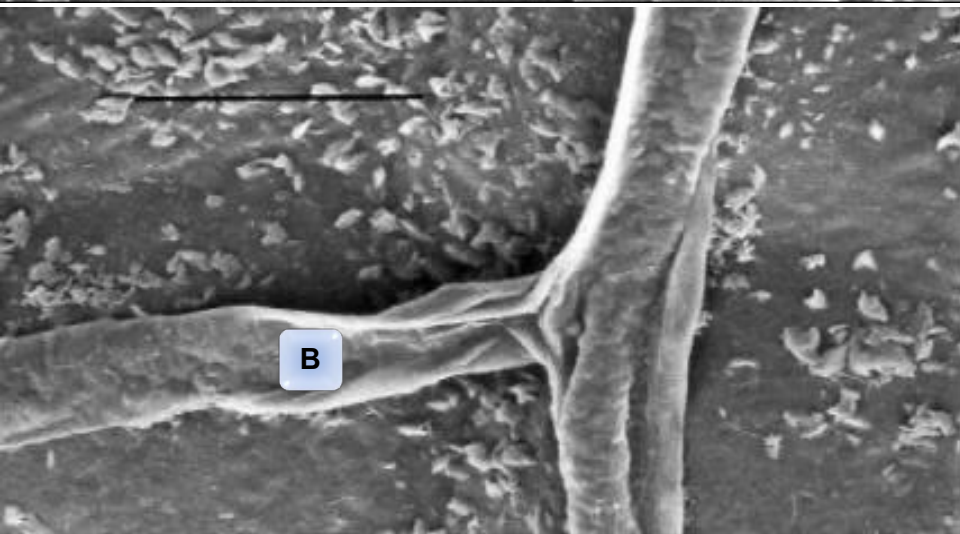
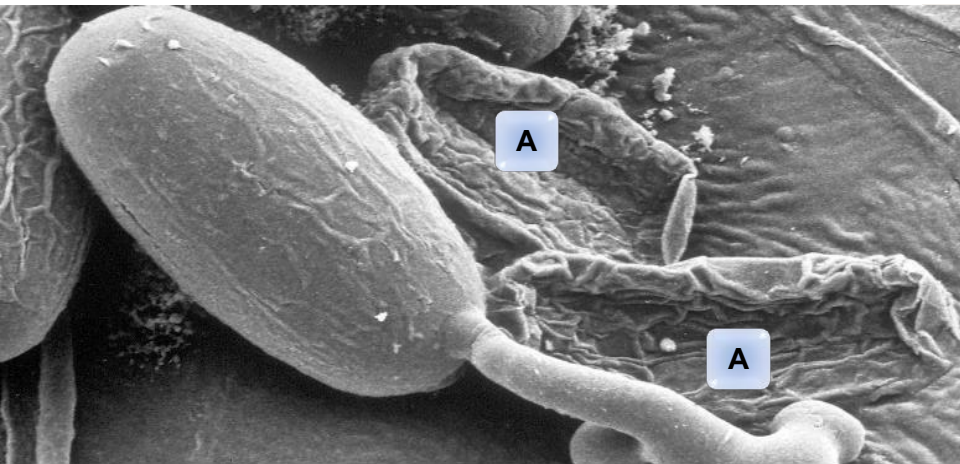
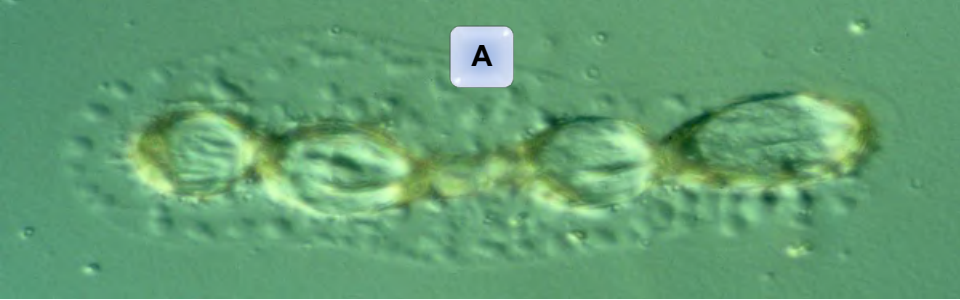
**Mallen**® è a base di idrogeno carbonato di potassio ma le componenti attive sono rappresentate dagli anioni carbonato  $\text{CO}_3^{2-}$  e idrogenocarbonato  $\text{HCO}_3^-$ .

In presenza di elevata UR e di condizioni di basicità, la concentrazione di  $\text{CO}_3^{2-}$ - $\text{HCO}_3^-$  è predominante con massima attività fungicida e fungistatica nei confronti dei patogeni



Condizioni persistenti di elevata UR e la rugiada (ovvero le condizioni predisponenti la malattia) consentono la continua «riattivazione» dei componenti attivi e, quindi, una notevole persistenza di azione fungicida.





Spore collassate (A) e micelio disidratato (B) in seguito a trattamento con Mallen®

## Modalità d'azione

L'azione fungicida «multi sito» di Mallen® si sviluppa attraverso

- **innalzamento di pH della superficie trattata;**
- **alterazione della permeabilità delle membrane cellulari fungine per effetto degli anioni  $\text{HCO}_3^- / \text{CO}_3^{--}$**

Gli effetti combinati di questi fattori comportano uno shock osmotico della cellula fungina con conseguente

- **collasso delle spore (A) e disidratazione delle ife fungine (B);**
- **inibizione della crescita fungina o la devitalizzazione del micelio.**

**Mallen®** è in grado di operare un'immediata azione fungicida/fungistatica nei confronti dei patogeni target e di ridurre il grado di virulenza grazie all'inattivazione degli enzimi idrolitici.

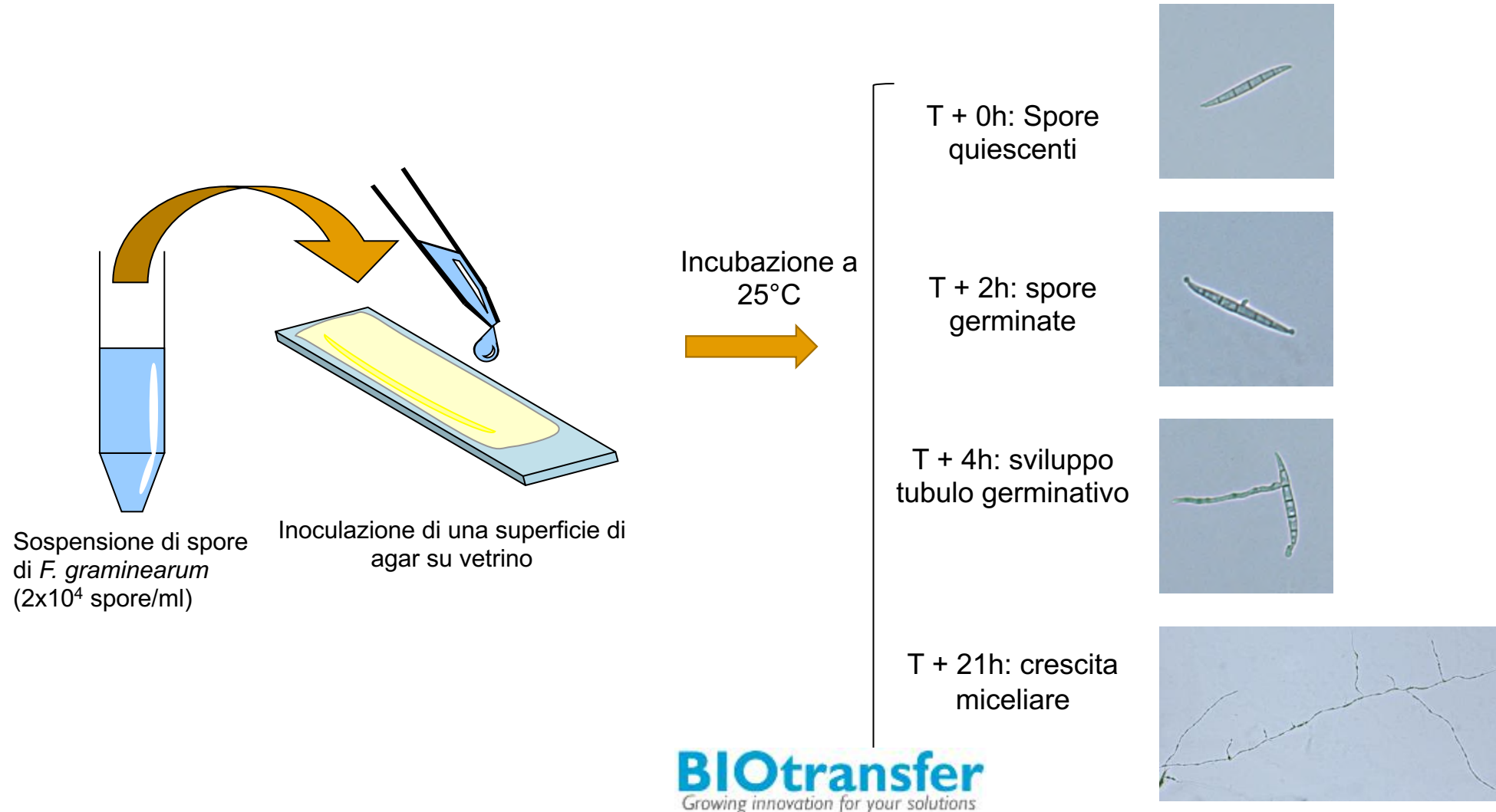


**Mallen® sviluppa un'attività fungicida di contatto, con azione preventiva e curativa «multi sito» nei confronti delle infezioni di fusariosi della spiga causate da *Fusarium* spp.**

Coltura	Target	Dose massima	Periodo di applicazione	N. di applicazioni	Volume d'acqua
<b>Frumento tenero e duro, farro, spelta e triticale</b>	<b>Fusariosi della spiga</b> ( <i>Fusarium</i> spp.)	<b>5 kg/ha</b>	<b>dall'inizio della fioritura fino alla maturazione lattea</b> (BBCH 61-77)	<b>Max 2</b> (intervallo minimo di 7 gg tra le due applicazioni)	<b>200-400 l/ha</b>

Il prodotto si applica prima dello sviluppo dell'infezione malattia, preferibilmente subito dopo il verificarsi di piogge infettanti

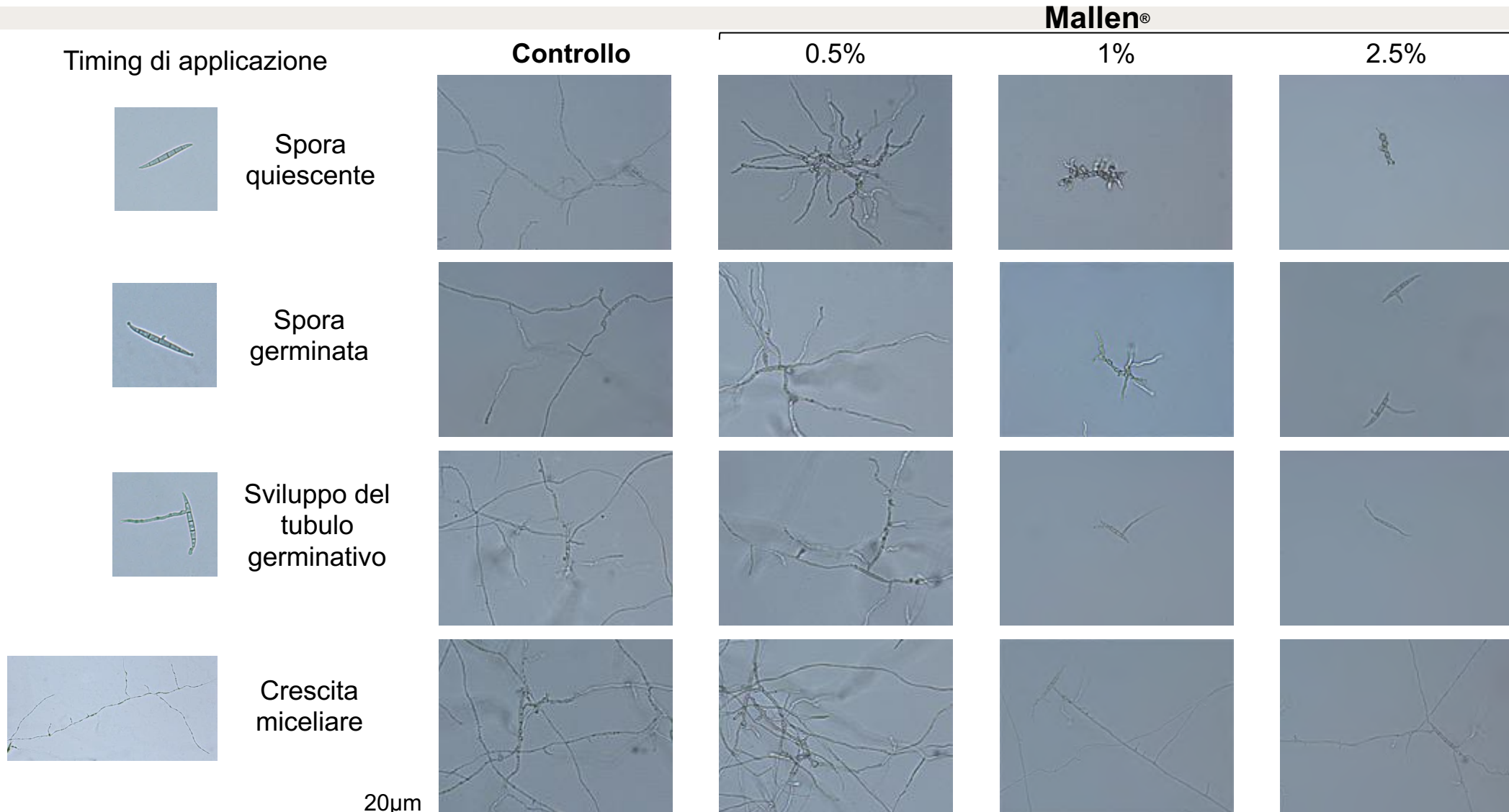
# Attività fungicida nei confronti di *Fusarium graminearum* a differenti fasi di sviluppo (spora quiescente, spora germinata, sviluppo del tubulo germinativo e crescita miceliare)





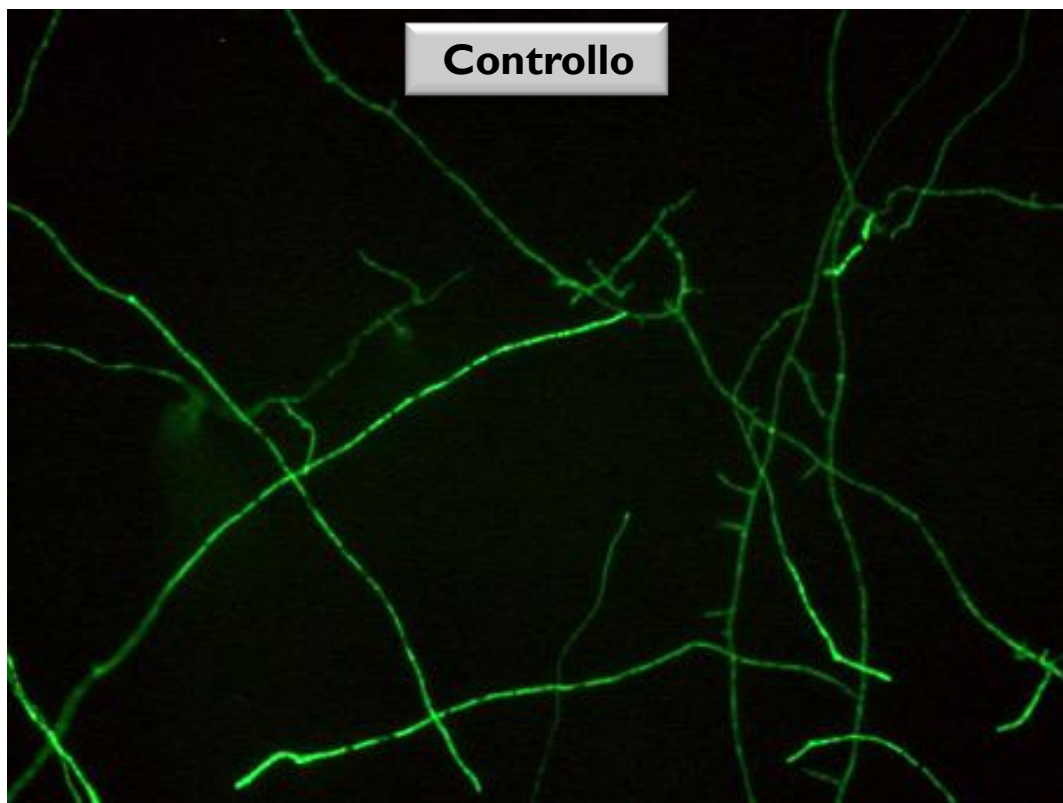
# Attività fungicida nei confronti di *Fusarium graminearum* a differenti fasi di sviluppo

Osservazione 24 ore dopo il trattamento

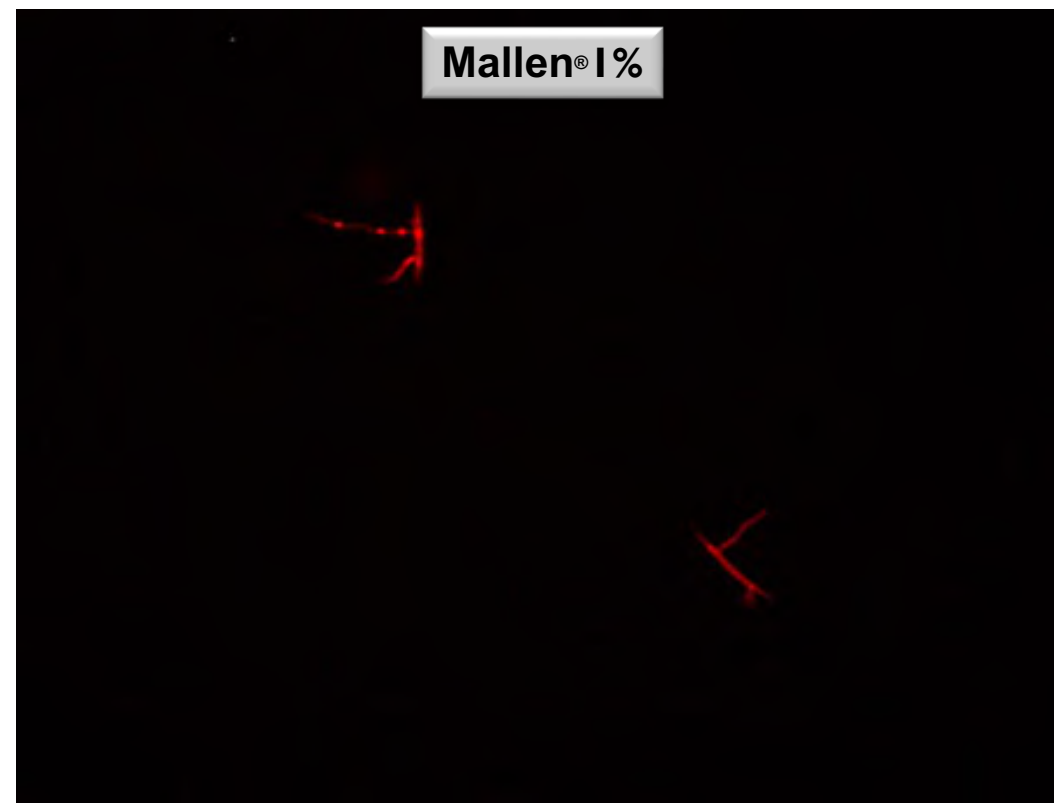


# Attività fungicida nei confronti di *Fusarium graminearum* in fase di sviluppo del tubulo germinativo

Osservazione al microscopio fluorescente 24 ore dopo il trattamento



Sviluppo miceliare completo con forte attività metabolica e nessun compartimento miceliare inattivo



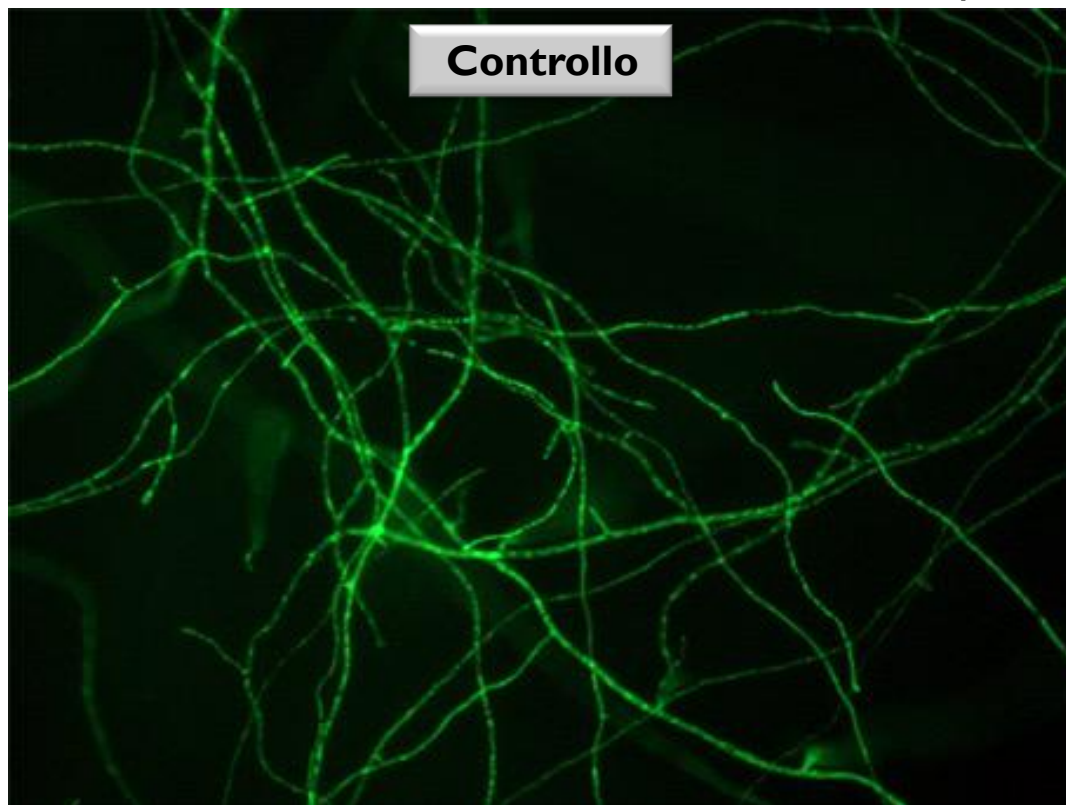
Sviluppo miceliare bloccato, con attività metabolica nulla e compartimenti miceliari completamente inattivi (fungo morto)



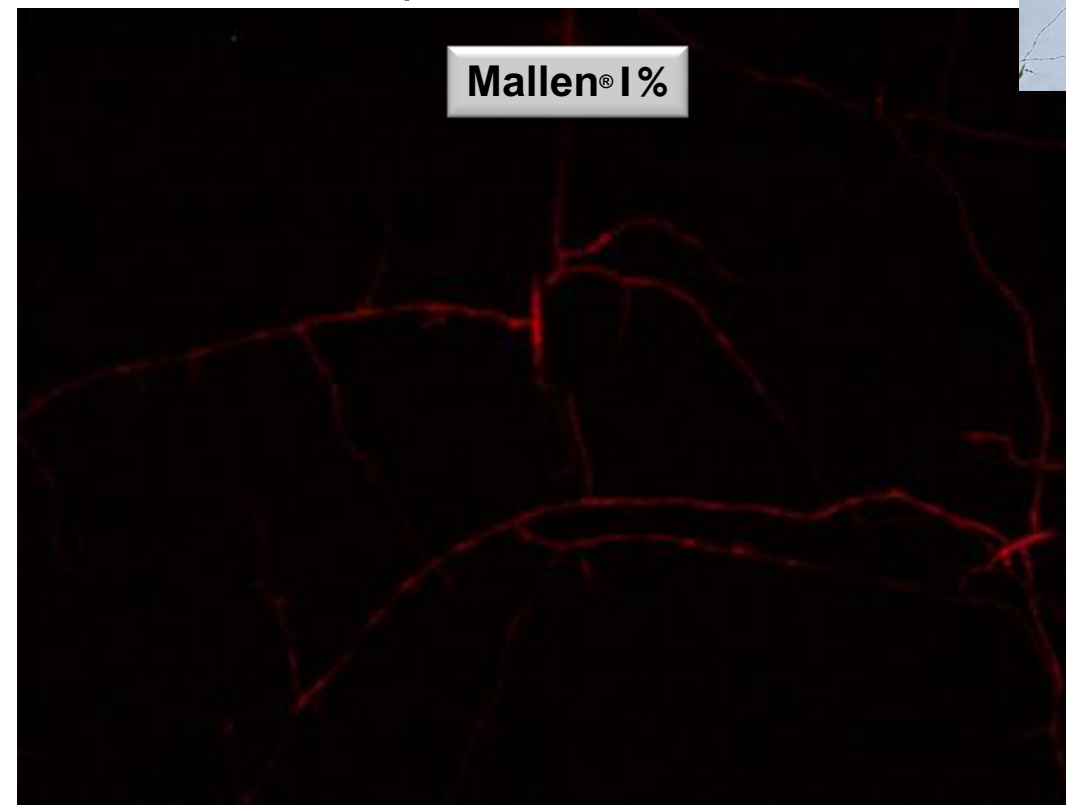
20µm



Osservazione al microscopio fluorescente 24 ore dopo il trattamento



Sviluppo miceliare completo con **forte attività metabolica** e nessun compartimento miceliare inattivo



Sviluppo miceliare limitato, con attività metabolica nulla e **compartimenti miceliari completamente inattivi (fungo morto)**

# Attività fungicida nei confronti di *Fusarium* spp. a differenti fase di sviluppo



Le prove di laboratorio hanno confermato l'efficacia fungicida di **Mallen®** nei confronti di *Fusarium* spp. già a partire dalla concentrazione di 0,5%, con un effetto dose fino alla concentrazione di 1,6 % (= 5 kg/ha in 300 l/ha di acqua).

**Mallen®** ha dimostrato di:

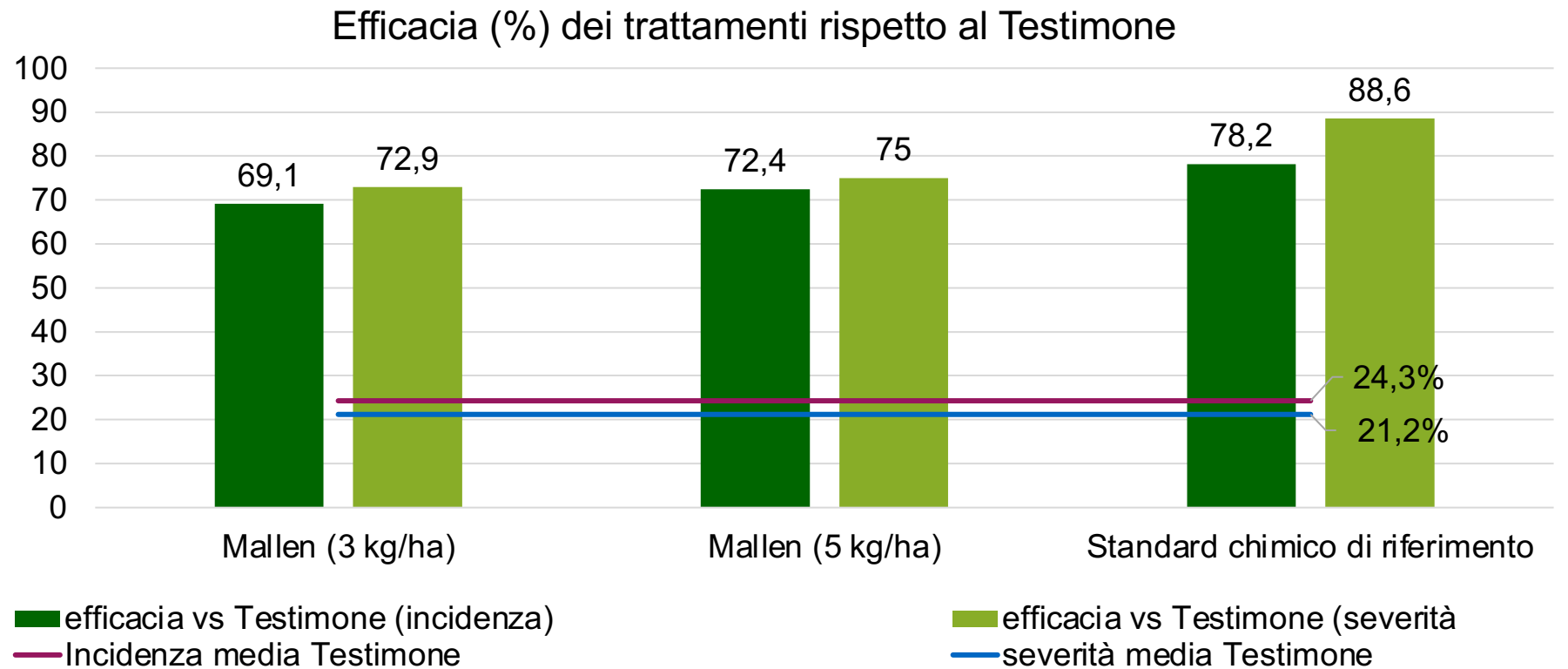
- ✓ Inibire lo sviluppo del patogeno e devitalizzarne buona parte dei compartimenti miceliari quando applicato su spore inattive o in fase di germinazione;
- ✓ Devitalizzare completamente il micelio, fino alla morte completa del patogeno, quando applicato nelle fasi di sviluppo del patogeno (sviluppo del tubulo germinativo e di crescita miceliare).



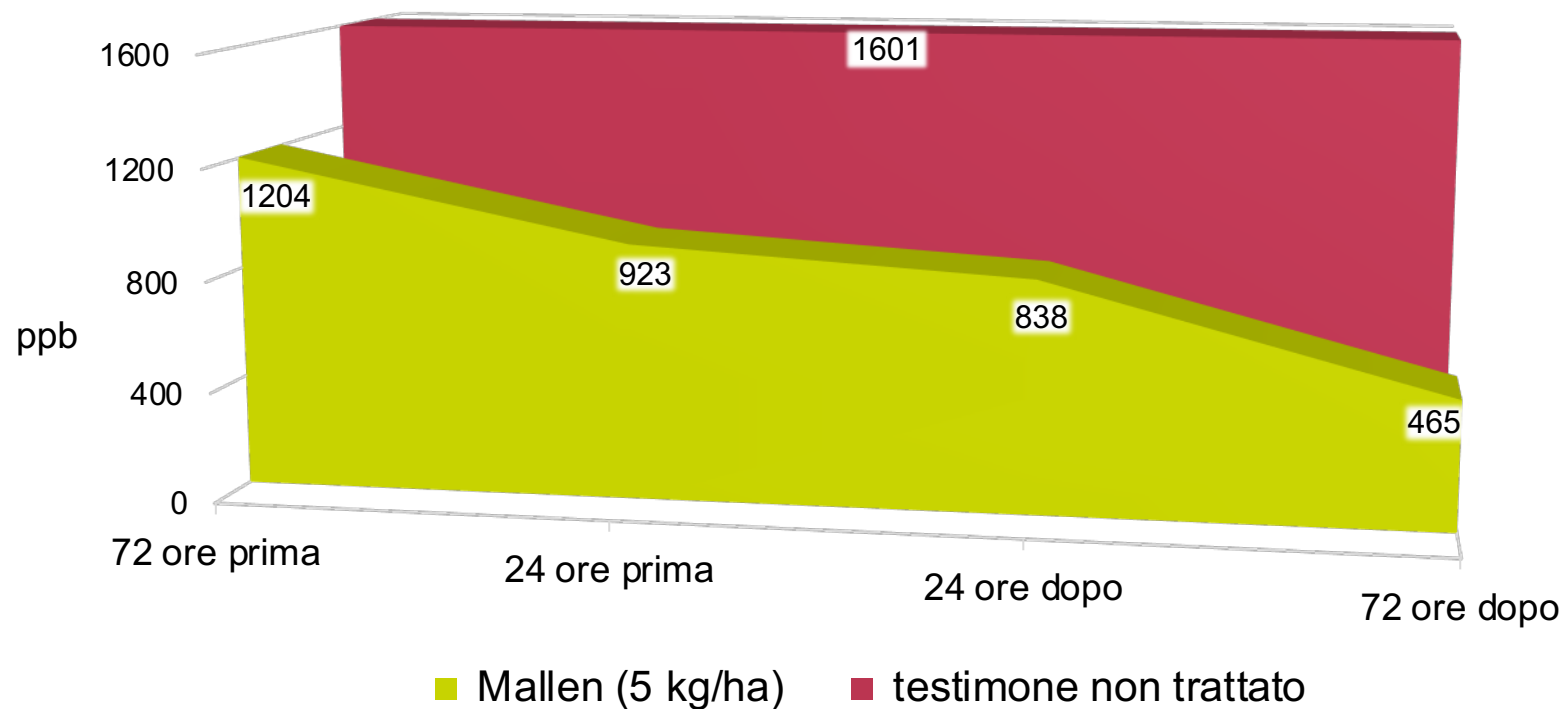


# Efficacia nei confronti della fusariosi della spiga

Media di diverse prove condotte in Italia su frumento tenero e duro, in condizione di infezione artificiale (trattamenti effettuati 24 ore dopo l'infezione)



Concentrazione di DON nelle granella rilevata in seguito ad applicazione di **Mallen**<sup>®</sup>, differente distanza di tempo dall'infezione artificiale di *Fusarium graminearum*





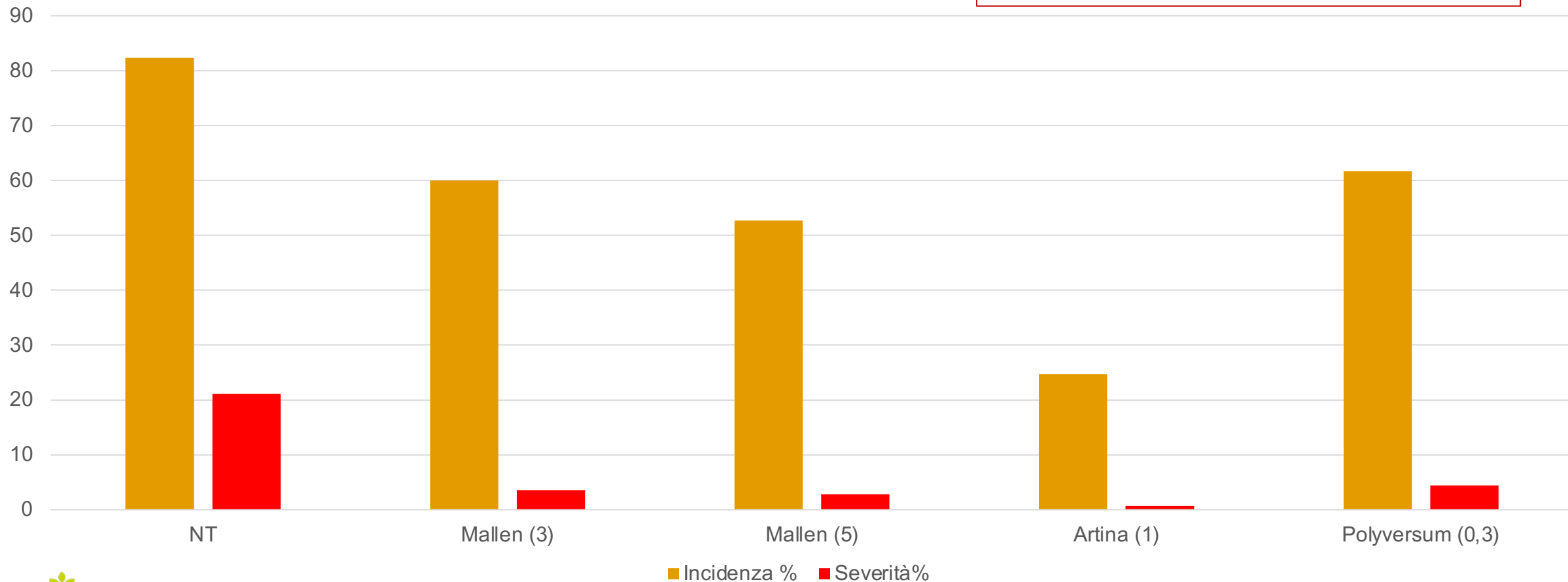


**PROCESSO REGISTRATIVO IN CORSO**

## Septoria : Incidenza% e Severità% Timing B+21 gg

Media di 5 prove

**Doppio Timing di intervento**  
A) BBCH 31-33; B) BBCH 45-49

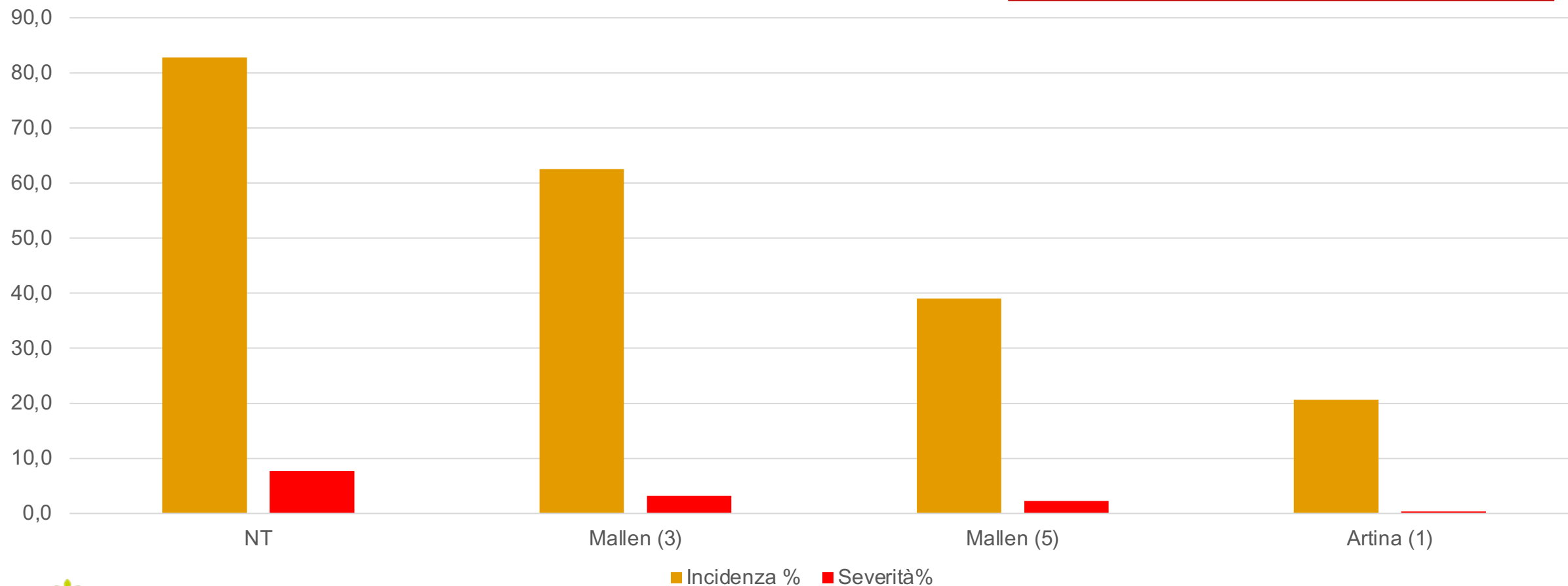




# Ruggine bruna: Incidenza% e Severità% Timing B+21 gg

Media di 5 prove

**Doppio Timing di intervento**  
A) BBCH 31-33; B) BBCH 45-49





# Conclusioni



- ❖ Principio attivo di origine naturale con **modalità d'azione "multisito"**, unica nel suo genere.
- ❖ **Elevata efficacia nei confronti della fusariosi della spiga** e rilevante attività anche nei confronti di septoriosi e ruggini.
- ❖ **Formulazione esclusiva *Hi-tech*** che garantisce una maggiore **resistenza al dilavamento** e una migliore **persistenza di azione**.
- ❖ **Soluzione ideale nelle strategie anti-resistenza e nella gestione della contaminazione delle fusariotossine**.
- ❖ **Perfetta selettività nei confronti della coltura e nessun residuo nella produzione finale**.





**GROWING  
TOGETHER**



***Grazie per l'attenzione***