

# **STAVENTO®**

## **nuovo fungicida per il controllo della septoria del frumento**

**Gian Franco Molinaro – Crop Manager**

*Frumento Tenero: novità e soluzioni tecniche*

**San Michele (AL), 22 febbraio 2023**

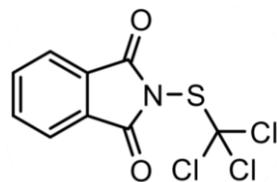


**STAVENTO®** è la nuova proposta Adama per il controllo del *complesso della septoriosi del frumento* a base di 500 g/L di **folpet** in sospensione concentrata (SC).

La nuova formulazione, studiata allo scopo di garantirne una maggiore adesività e resistenza al dilavamento, è perfettamente miscibile con tutti i fungicidi ed insetticidi autorizzati su frumento, senza alcun rischio di causare danni da fitotossicità alla coltura.

# STAVENTO®

- *COMPOSIZIONE E FORMULAZIONE:*  
Folpet 500 g/L SC
- *DOSE:*  
1 – 1,2 L/ha (max 2 appl./anno)
- *MOMENTO D'APPLICAZIONE:*  
da inizio levata a foglia bandiera
- *COLTURE REGISTRATE:*  
Frumento duro e tenero
- *PARASSITA:*  
complesso della Septoriosi
- *CONFEZIONI:*  
bottiglia da 1 L e tanica da 5 L

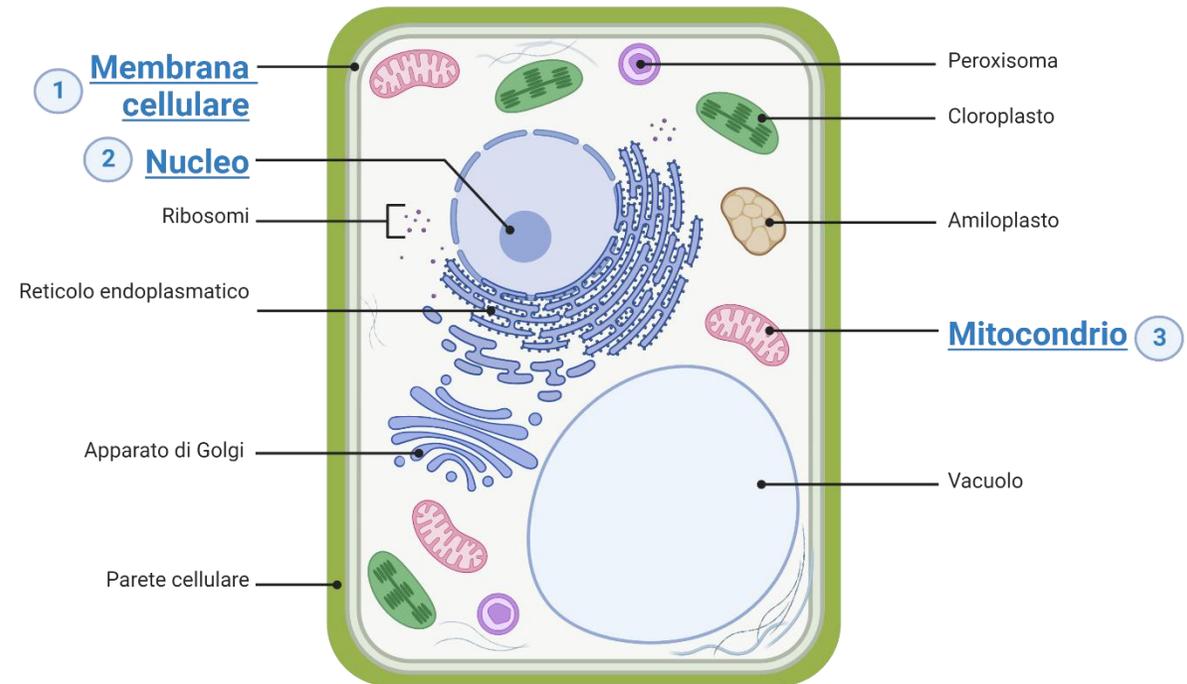


# STAVENTO<sup>®</sup>: MODALITA' D'AZIONE

L'azione fungitossica di folpet è considerata il risultato della sua affinità per i gruppi sulfidrilici di proteine e cofattori che determinano l'inibizione del processo fungino della respirazione e del metabolismo attraverso un reagente tiolo non specifico. Ciò **influisce sulla crescita del tubo germinale, sulla produzione di energia nei mitocondri e sulla permeabilità cellulare**

## Azione a 3 diversi livelli cellulari

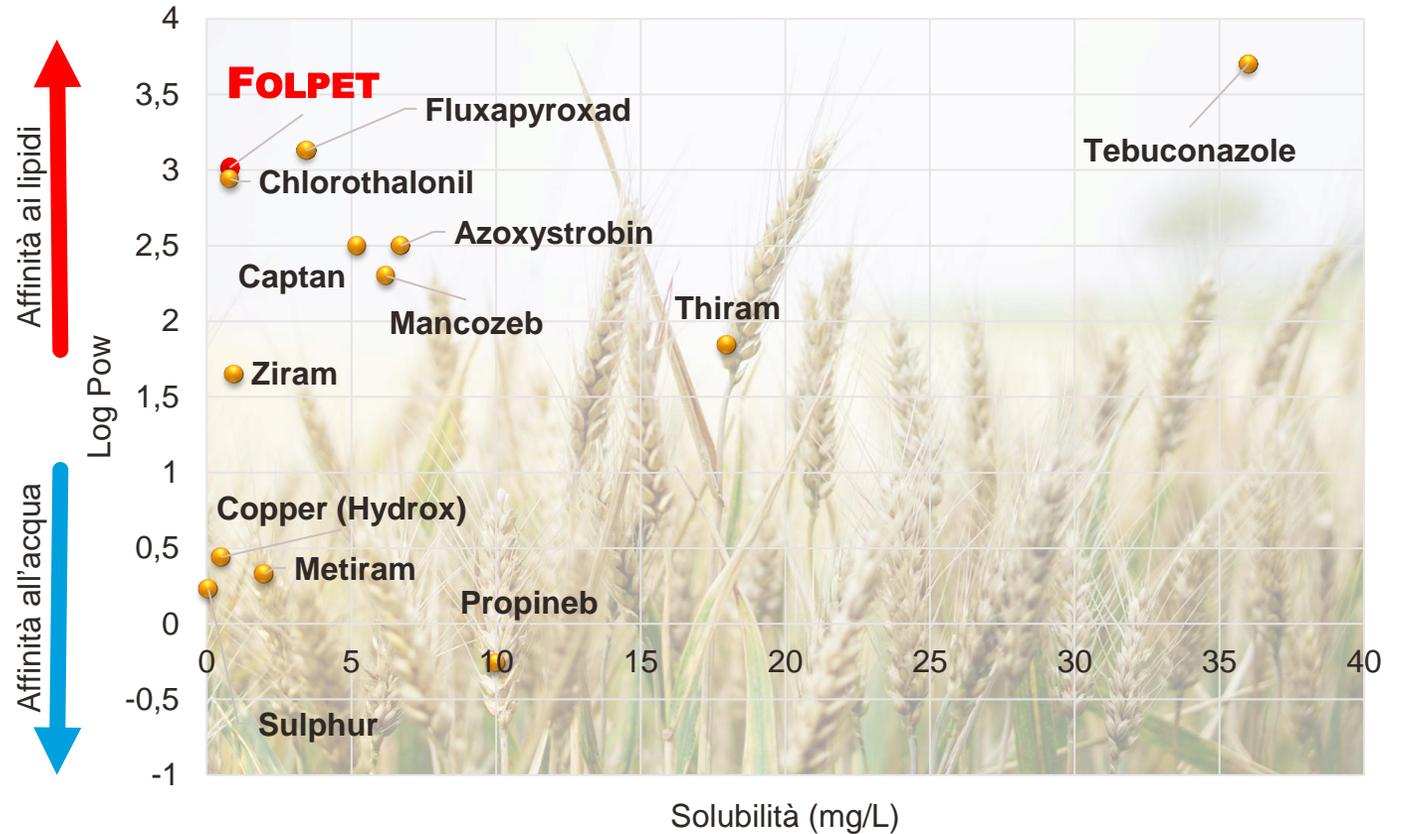
- 1 **Azione sul nucleo** → impedisce la divisione cellulare
- 2 **Azione sul mitocondrio** → impedisce la produzione di energia
- 3 **Azione sulla membrana** → impedisce lo sviluppo della cellula



# STAVENTO®: RESISTENZA AL DILAVAMENTO

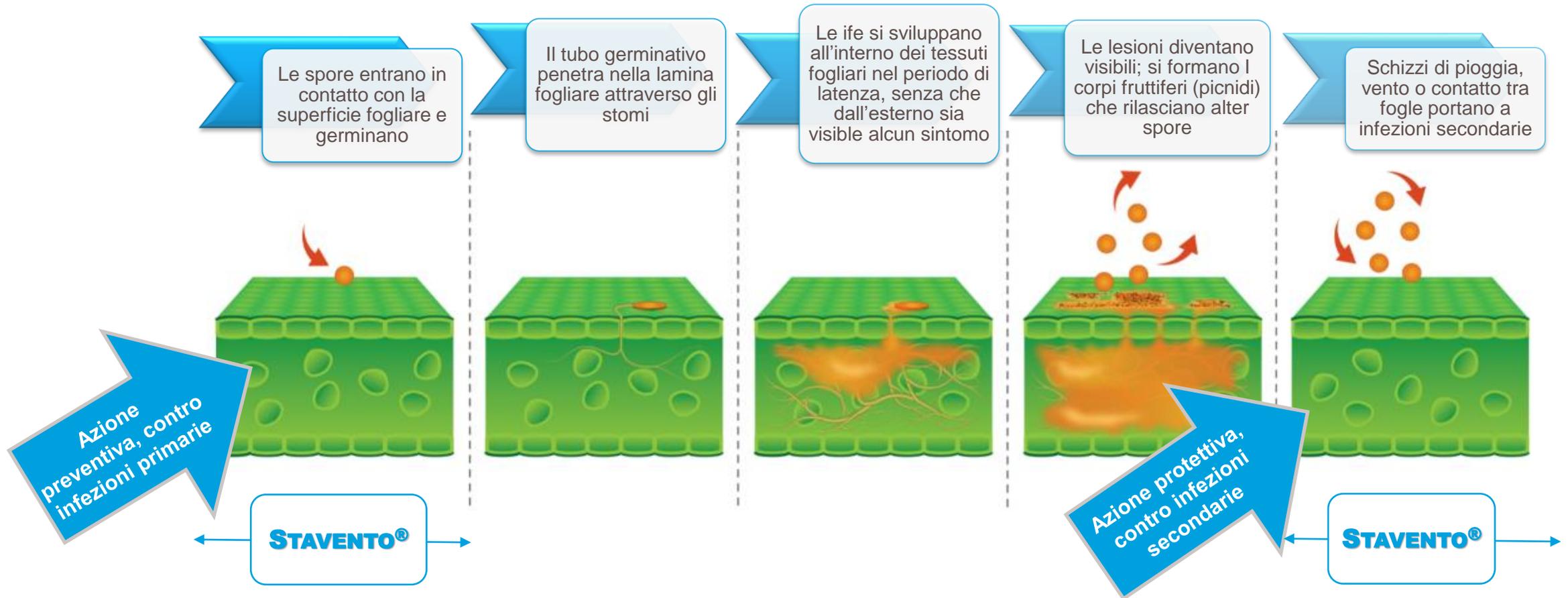
Il grafico mette in relazione l'affinità o meno per le cere (Log  $P_{ow}$ ), con la solubilità di alcuni principi attivi. Più alto è il Log  $P_{ow}$ , maggiore è la capacità di legarsi alle cere delle cuticole delle piante. Maggiore è la solubilità in acqua, maggiore è la capacità del principio attivo di essere adsorbito dai tessuti vegetali.

**Folpet** mostra una solubilità molto bassa in acqua (0,8) ed uno dei valori di Log  $P_{ow}$  più alti per i principi attivi multisito. Ciò consente alla molecola di legarsi saldamente alle cere fogliari, e resistere all'azione dilavante di piogge battenti.



Fonte: PPDB Pesticide Properties DataBase (Agosto 2020)

# STAVENTO®: MOMENTO OTTIMALE DI APPLICAZIONE



# STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

**STAVENTO®** ha dimostrato di possedere un effetto sinergico in associazione ad alcuni principi attivi, ed in particolare **strobilurine, triazoli e SDHI**.

Tra il 2019 e il 2020 **Adama**, in collaborazione con **BIOTransfer**, esegue diversi test di laboratorio a conferma di tale ipotesi, e nel maggio 2021 i risultati vengono pubblicati sul numero 744 della nota rivista francese **PHYTOMA**.



# STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

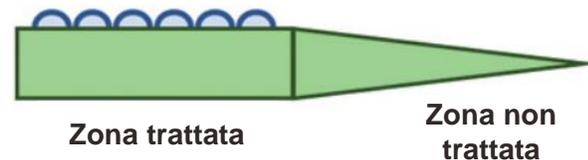
1. La sperimentazione è stata eseguita impiegando piantine di frumento allo stadio di 2 foglie (BBCH 12).
2. I primi 3 cm basali della prima foglia sono stati trattati con 6 gocce da 5 µl di soluzione di acqua e sostanza attiva test. Ogni tesi è stata replicata 3 volte, ed ogni replica è formata da 6 foglie.
3. Dopo l'applicazione, le piantine vengono lasciate ad asciugare a temperatura ambiente per 30'
4. Le piante vengono spostate in camere climatiche (fotoperiodo di 16 h di luce a 23°C / 8 ore buio a 17°C, con 70% di UR) e tenute in tali condizioni per 4 giorni.



INTERNAL

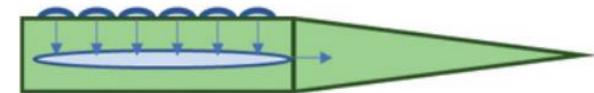
## 1. TRATTAMENTO

Applicazione di una quantità standard di soluzione (acqua + fungicida) su una zona fogliare delimitata



## 2. PENETRAZIONE E MIGRAZIONE

Si attende 4 giorni che la s. a. penetri e migri nei tessuti vegetali

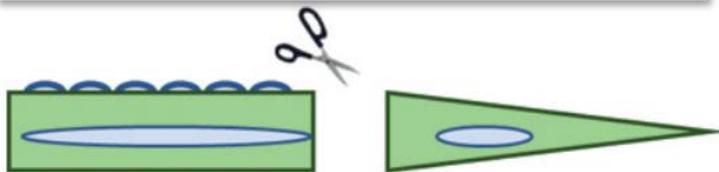


# STAVENTO<sup>®</sup>: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

5. 4 giorni dopo il trattamento, la lamina fogliare viene tagliata in 2 segmenti di 3 cm ciascuno: basale (zona trattata) e distale (non trattata). I segmenti basali trattati vengono lavati prima in acqua distillata sterile, poi in etanolo per eliminare tutto il principio attivo ancora presente sulla superficie fogliare, e quindi sciacquati 3 volte in acqua distillata sterile e asciugati.
6. Tutti i segmenti di foglie (trattati e non) vengono trasferiti in piastre Petri da 90 mm, con il lato abassiali a faccia in su, contenenti Agar integrato con un composto anti-senescenza
7. Tutti i segmenti di foglie vengono inoculati sulla faccia adassiale con una soluzione contenete  $2 \times 10^7$  spore di SEPTTR per ml di soluzione
8. Le piastre Petri vengono rimesse in camera climatica, e i rilievi vengono eseguiti a distanza di 21 e 28 giorni dall'inoculo.

### 3. TAGLIO DELLA LAMINA FOGLIARE

Arresta la migrazione della s. a. dalla parte trattata a quella no trattata



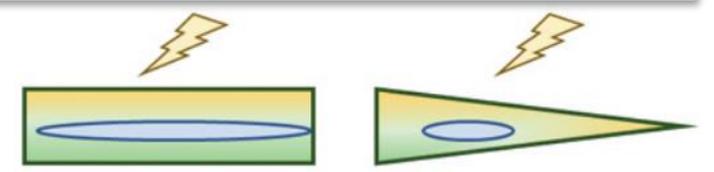
### 4. LAVAGGIO DELLA LAMINA FOGLIARE

Rimuove la quantità residua di s. a. sulla superficie trattata al fine di arrestarne la penetrazione nei tessuti



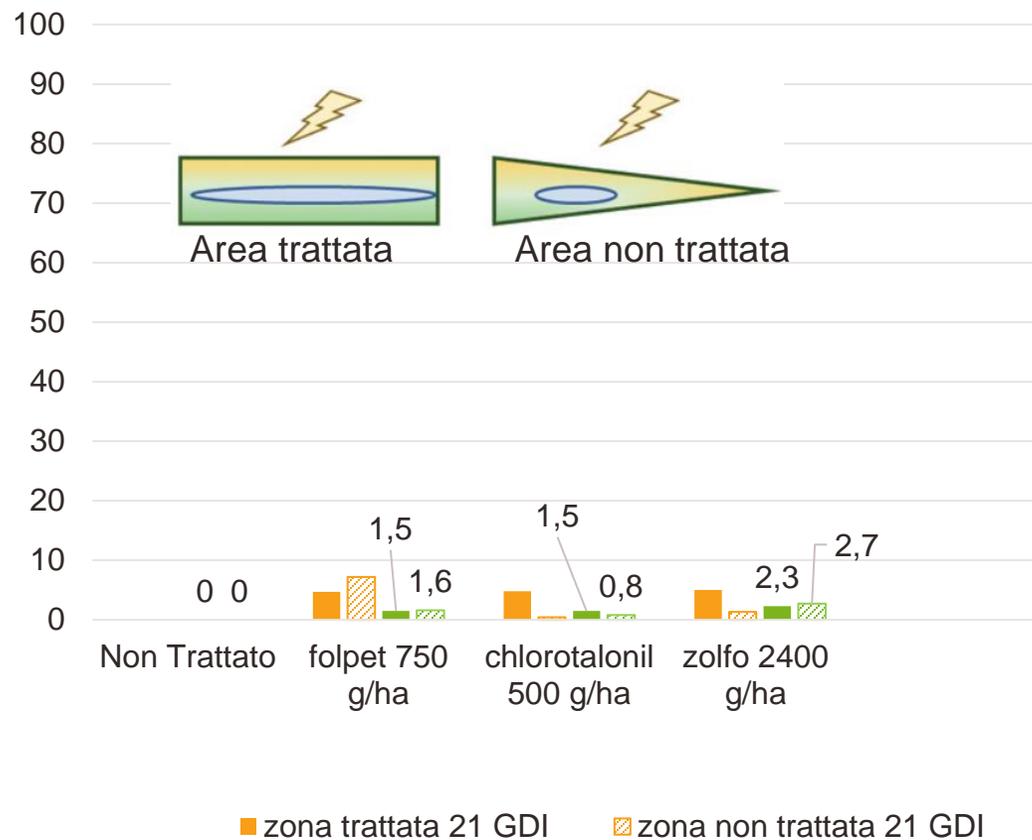
### 5. INOCULAZIONE

Entrambe le due parti della lamina vengono inoculate con spore di SEPTTR



# STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

Efficacia (%) a 21 e 28 giorni dopo l'inculo



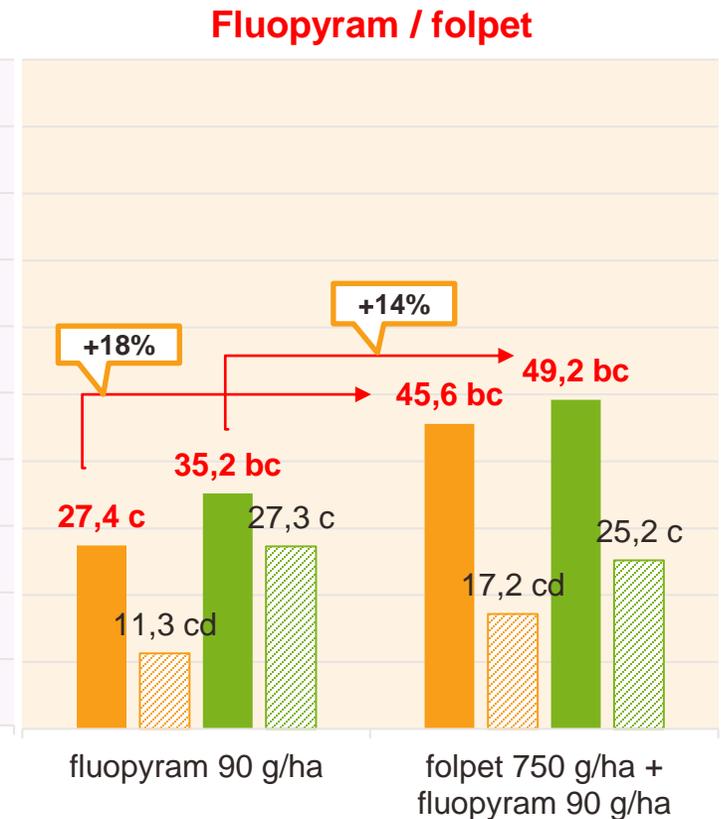
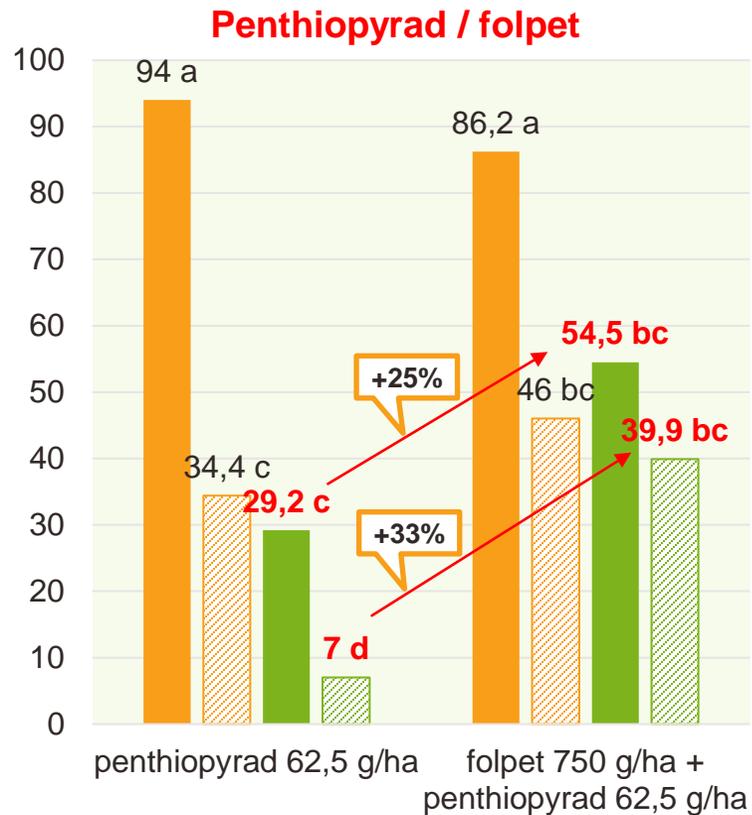
Al fine di validare la bontà della metodologia messa a punto per lo studio sono state testate le sole s.a. non sistemiche e non citotropiche

Folpet, chlorotalonil e zolfo non hanno mostrato efficacia significativa rispetto al non trattato:

**IL METODO E' VALIDO!**

# STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

Efficacia (%) a 21 e 28 giorni dopo l'inoculo



# STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

Prova Cap. Ravenna - Anno 2022 - Pezzolo, Russi (RA)

1 sola applicazione a foglia bandiera - osservazione 1/06/2022

Non trattato



Cereris 0,8 L/ha



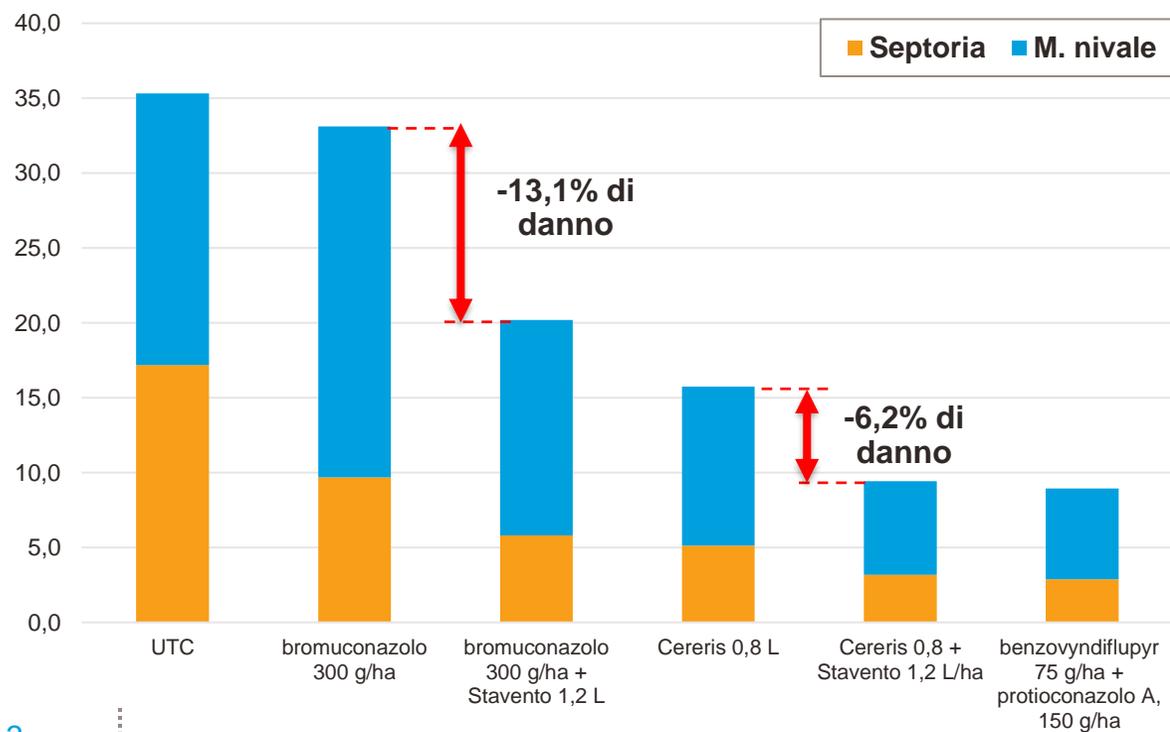
Cereris 0,8 L/ha  
+ Stavento 1,2 L/ha



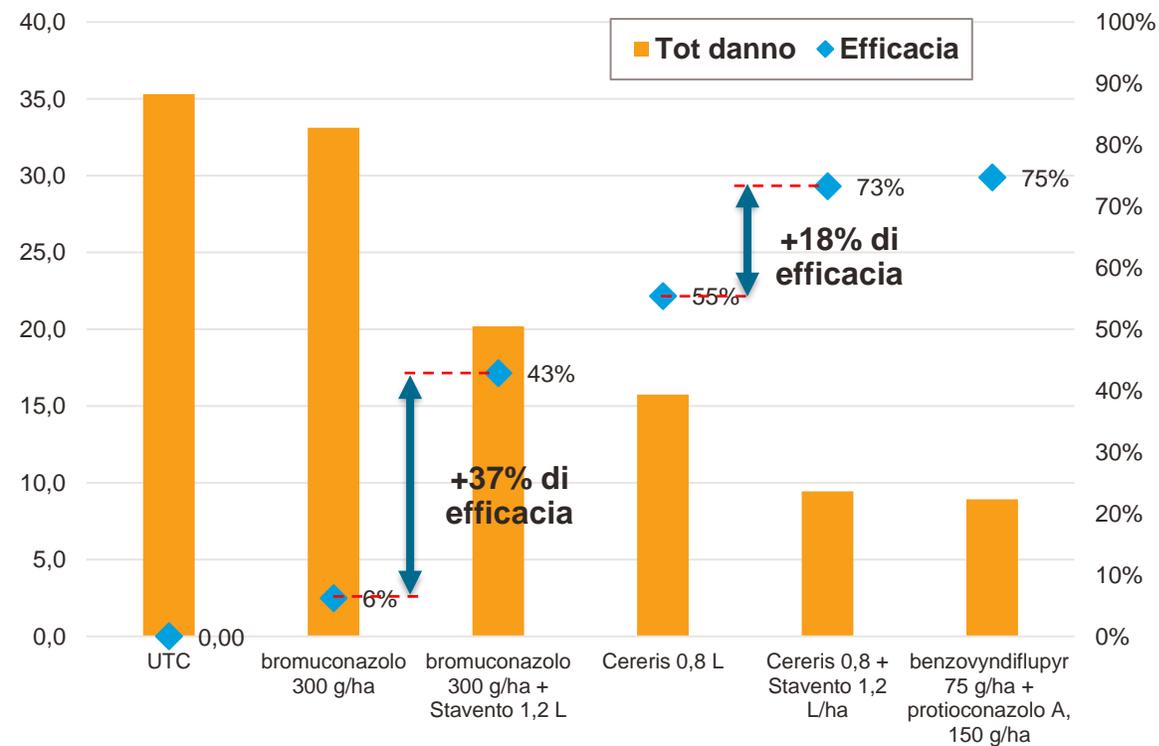
# STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

**Prova Cap. Ravenna - Anno 2022 - Pezzolo, Russi (RA)**  
 1 sola applicazione a foglia bandiera, 22 aprile – osservazione 1/06/2022

Foglia bandiera: area fogliare infetta (%)



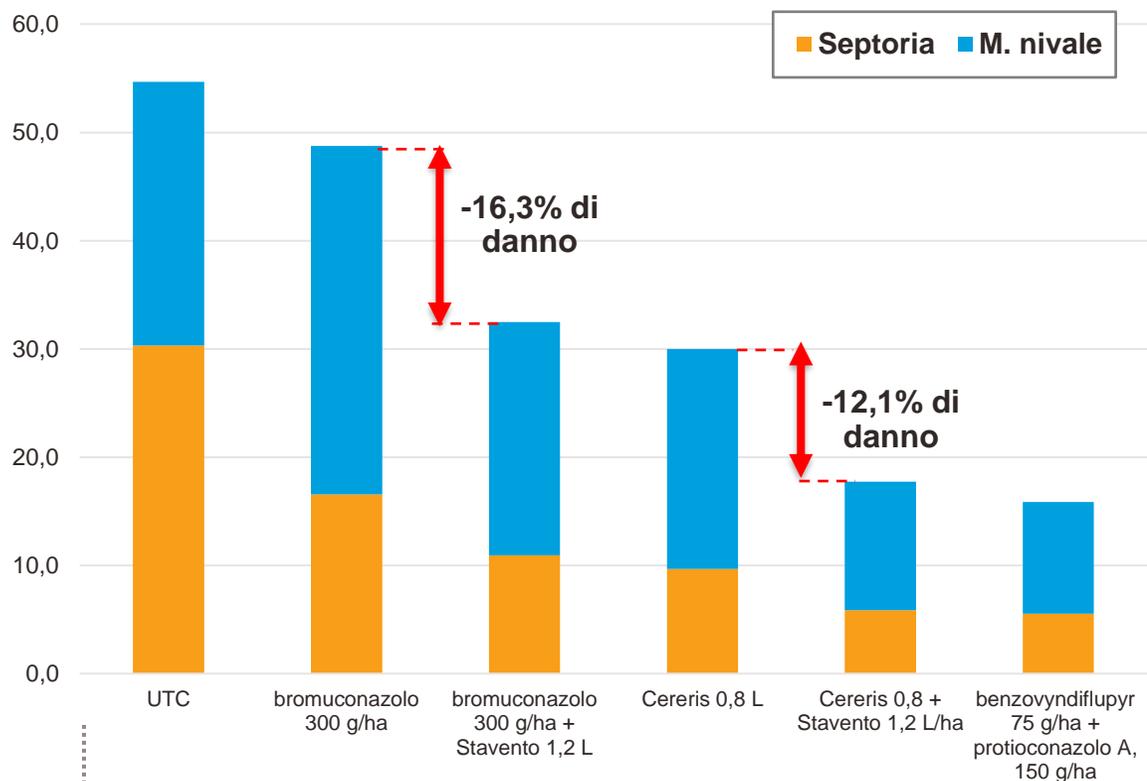
Foglia bandiera: danno ed efficacia (%)



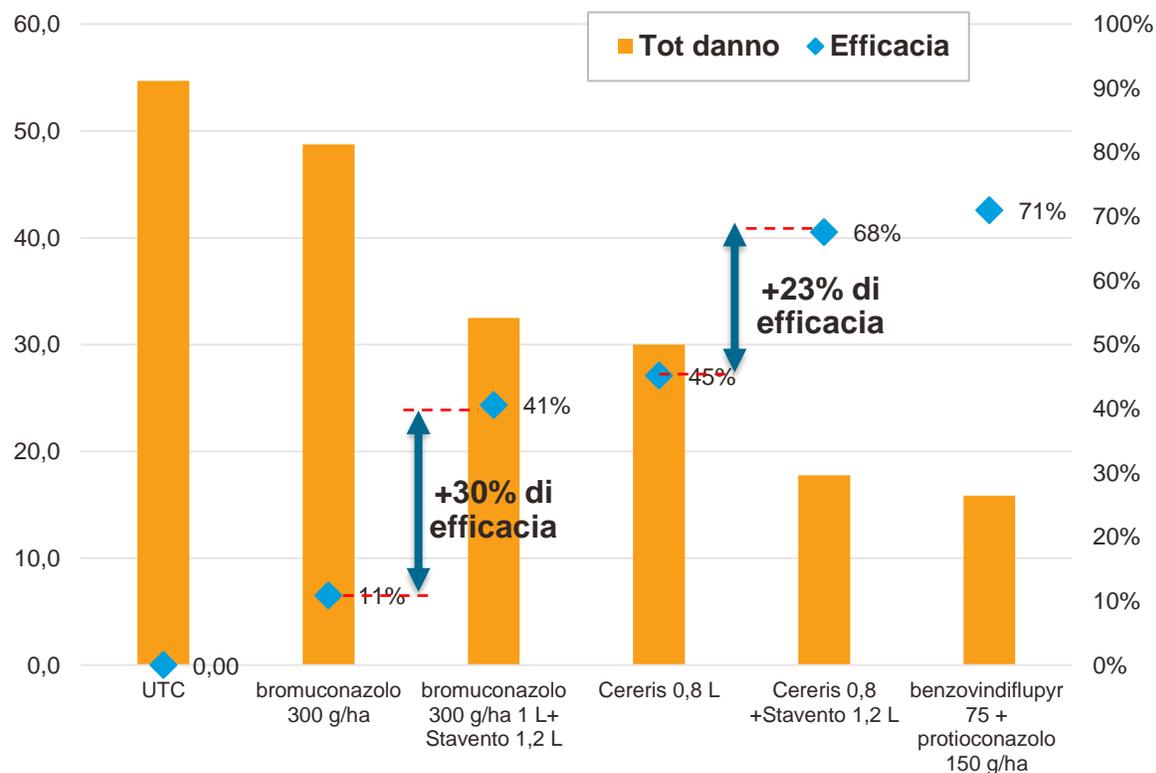
# STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

**Prova Cap. Ravenna - Anno 2022 - Pezzolo, Russi (RA)**  
 1 sola applicazione a foglia bandiera, 22 aprile – osservazione 1/06/2022

2° foglia: area fogliare infetta (%)



2° Foglia: danno ed efficacia (%)

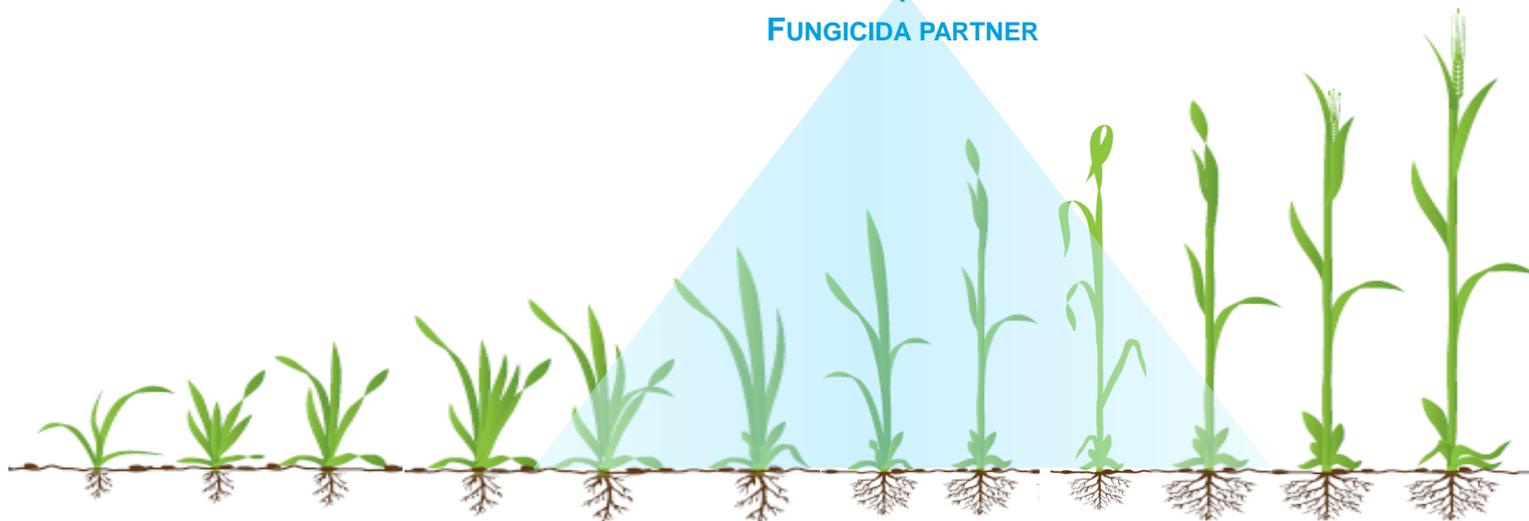


# STAVENTO®: POSIZIONAMENTO TECNICO

STAVENTO® si applica da inizio levata all'emissione della foglia bandiera, per un massimo di due trattamenti all'anno a distanza minima di 14 giorni. Poiché STAVENTO® migliora l'assorbimento di fungicidi sistemici (in particolare triazoli, strobilurine ed SDHI), se ne consiglia la miscela al fine di raggiungere risultati ottimali. Infine, la miscela con STAVENTO® garantisce ai fungicidi monosito una lunga vita, in quanto impedisce lo sviluppo di fenomeni di resistenza.



+  
FUNGICIDA PARTNER



# STAVENTO®: VANTAGGI

- ✓ **Efficace nei confronti di Septoria**, con buon effetto collaterale nei confronti di ruggine gialla e ruggine bruna
- ✓ **Prodotto multisito** a salvaguardia della durata futura delle poche famiglie di fungicidi monosito disponibili per cereali
- ✓ **Blocco** fondamentale **anti-resistenza** per il controllo Septoria
- ✓ **Aumenta la sensibilità delle popolazioni di Septoria** ai triazoli e agli SDHI
- ✓ Migliora l'assorbimento di triazoli/SDHI, quindi **massimizza le potenzialità di ciò che viene applicato in miscela**
- ✓ Migliora gli aspetti fisiologici della coltura (**stay green**), con conseguente **incremento di rese e qualità**

**GRAZIE**