

STAVENTO® (folpet): nuovo fungicida per il controllo della septoria del frumento

Gian Franco Molinaro – Crop Manager

Prodotti fitosanitari: le novità 2023 – Bologna, 27 febbraio 2023

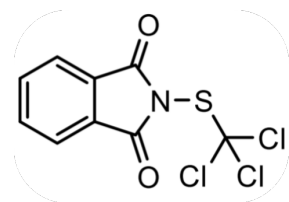


STAVENTO[®] è la nuova proposta Adama per il controllo del *complesso della septoriosi del frumento* a base di 500 g/L di **folpet** in sospensione concentrata (SC).

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

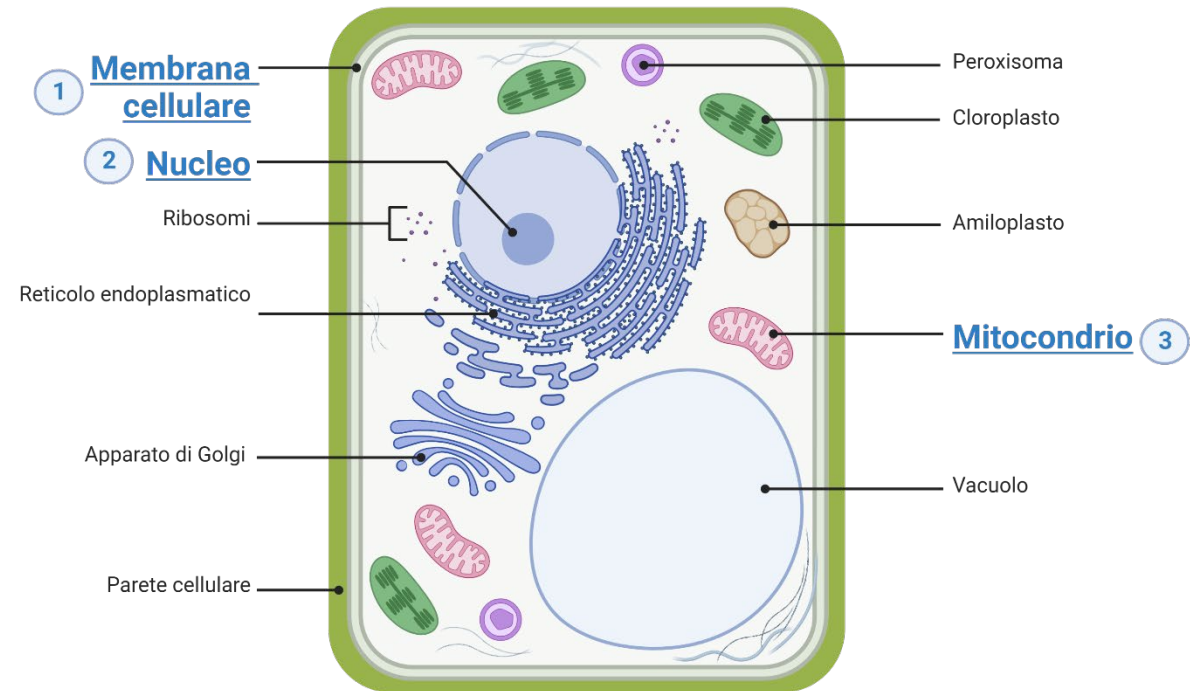


STAVENTO®: MODALITA' D'AZIONE

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

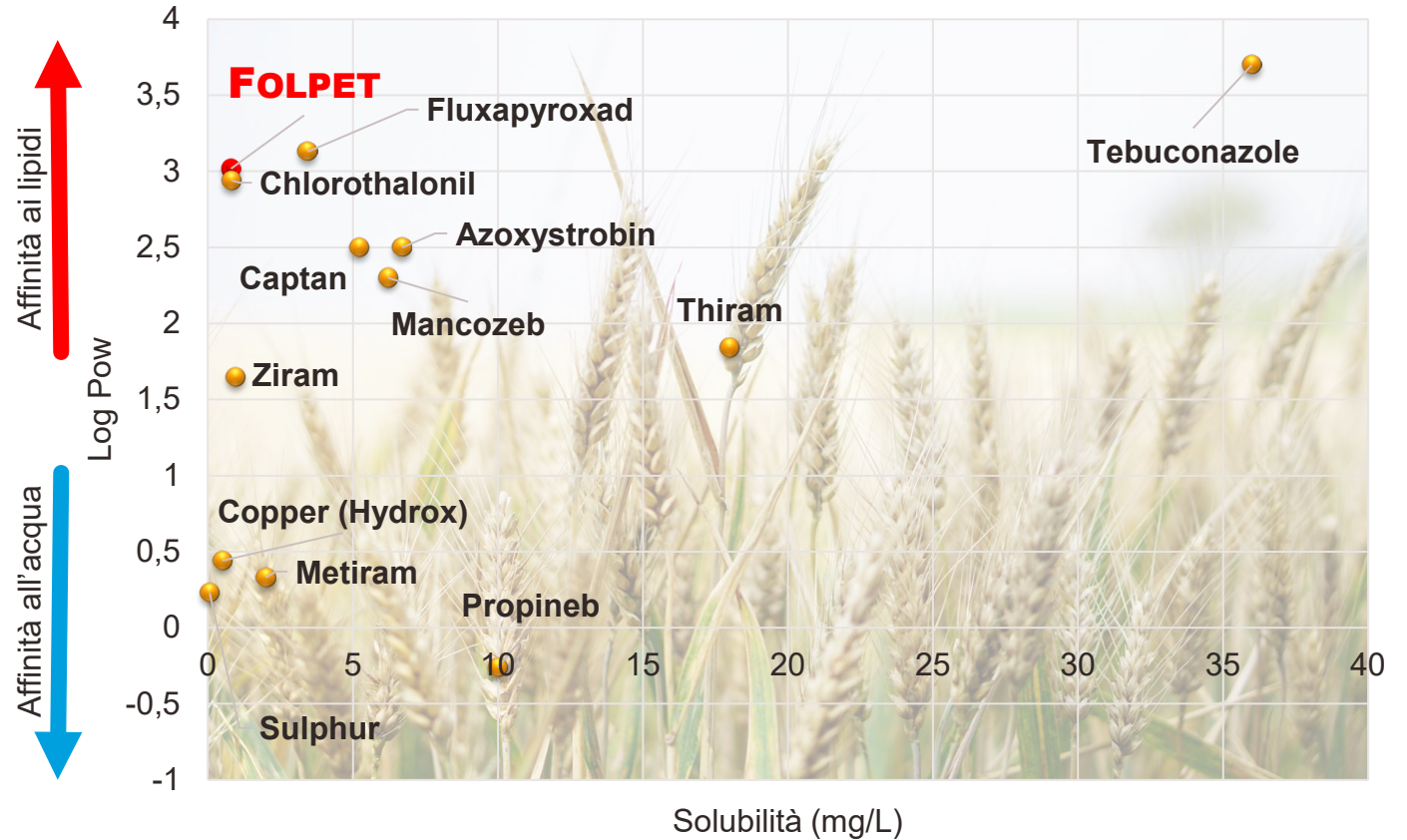
- 1 **Azione sul nucleo** → impedisce la divisione cellulare
- 2 **Azione sul mitocondrio** → impedisce la produzione di energia
- 3 **Azione sulla membrana** → impedisce lo sviluppo della cellula



STAVENTO®: RESISTENZA AL DILAVAMENTO

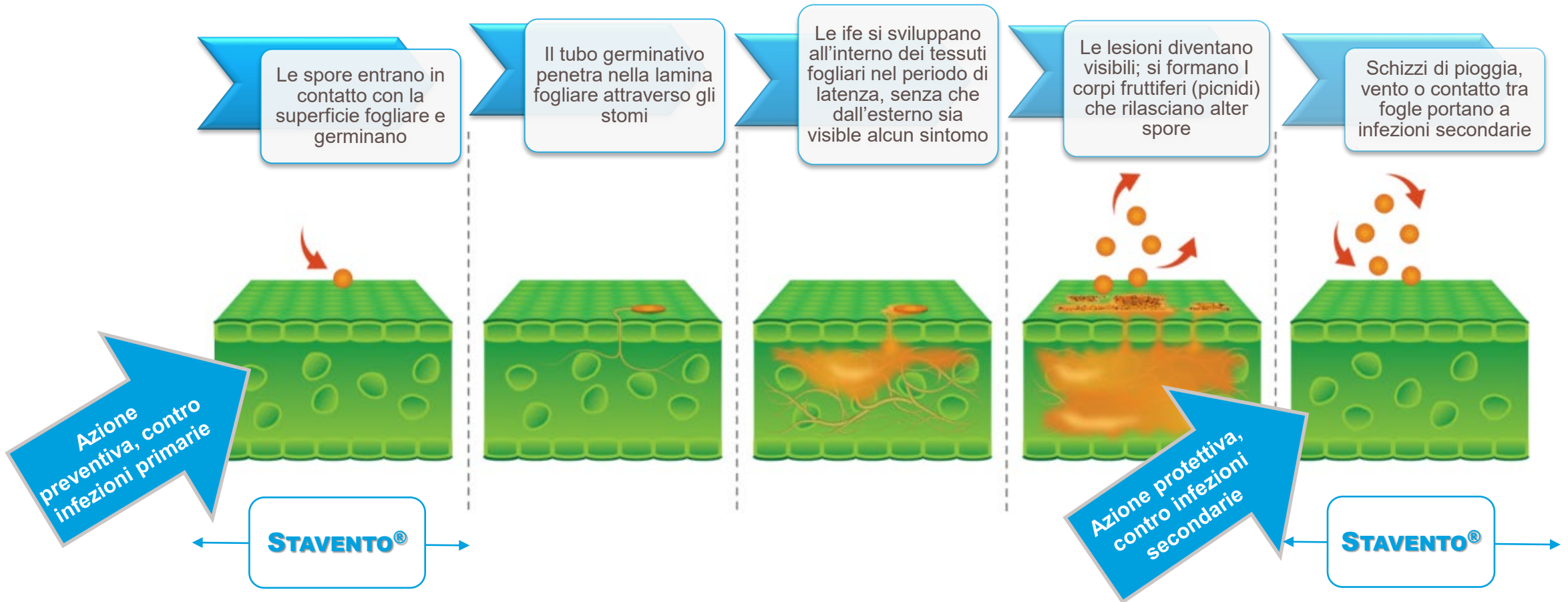
Il grafico mette in relazione l'affinità o meno per le cere (Log P_{ow}), con la solubilità di alcuni principi attivi. Più alto è il Log P_{ow} , maggiore è la capacità di legarsi alle cere delle cuticole delle piante. Maggiore è la solubilità in acqua, maggiore è la capacità del principio attivo di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



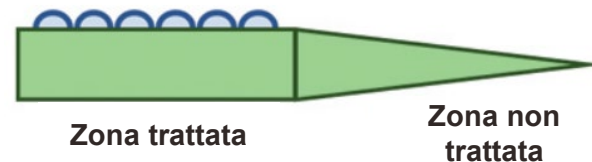
STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

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.



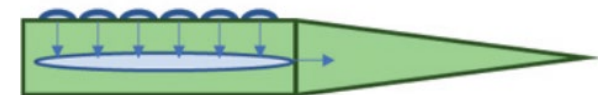
1. TRATTAMENTO

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

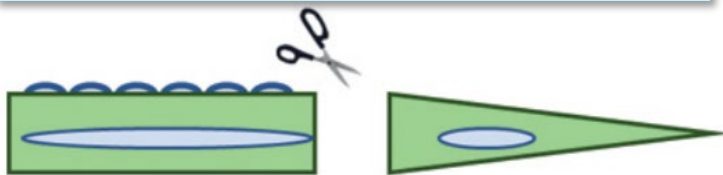


STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

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 2×10^7 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 non trattata



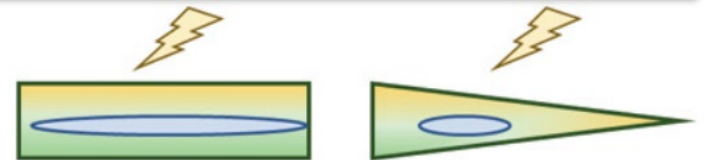
4. LAVAGGIO DELLA LAMINA FOGLIARE

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



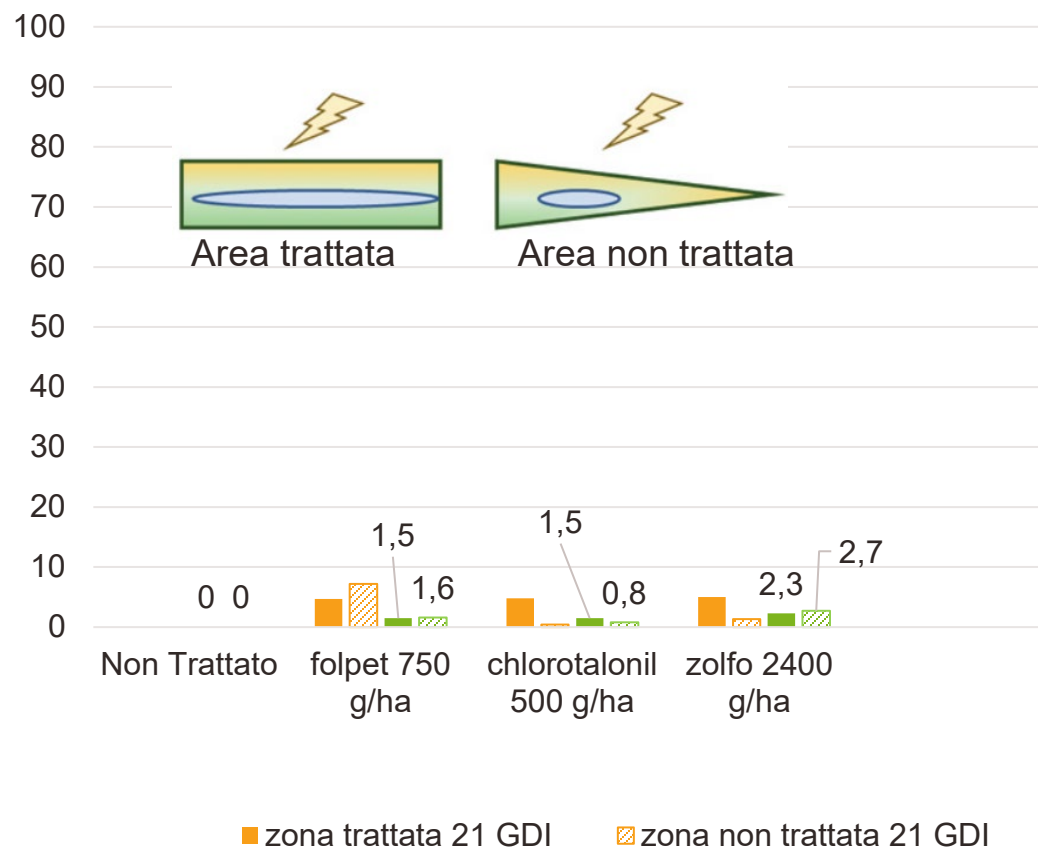
5. INOCULAZIONE

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

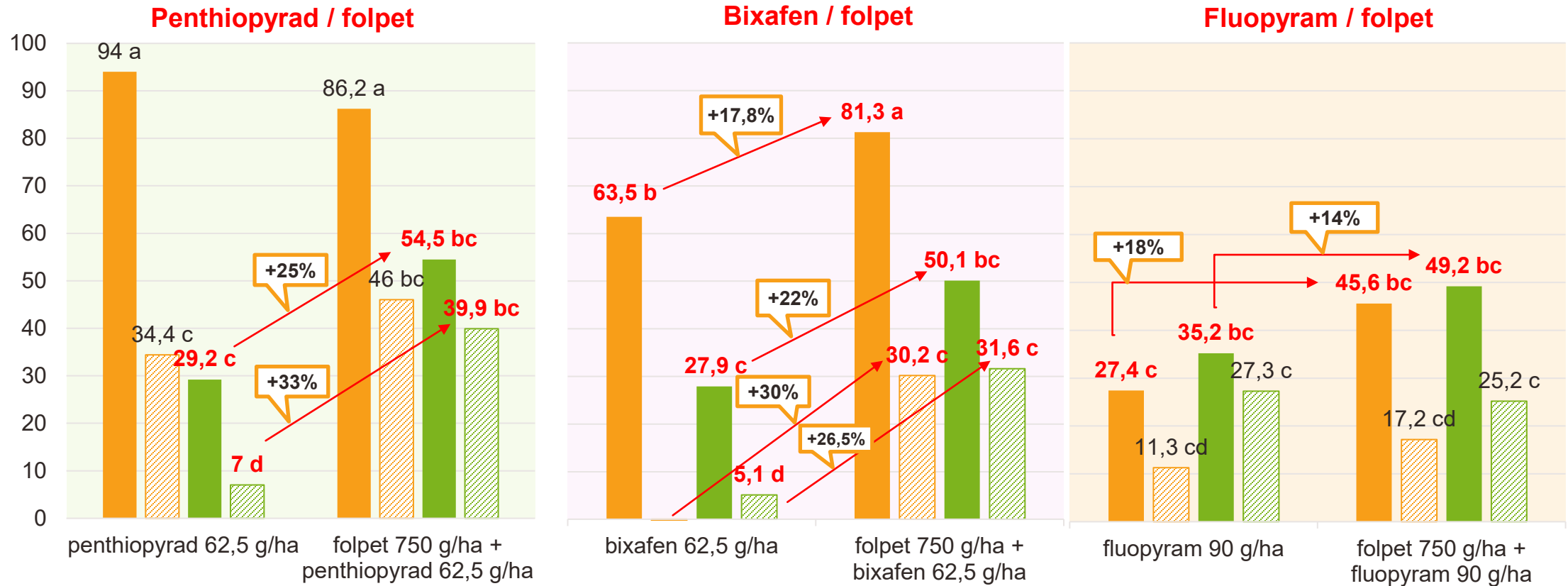
Folpet, chlorotalonil e zolfo non hanno mostrato efficacia significativa rispetto al non trattato:

IL METODO E' VALIDO!

■ zona trattata 21 GDI
 ▨ zona non trattata 21 GDI
 ■ zona trattata 28 GDI
 ▨ zona non trattata 28 GDI

STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

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



- zona trattata 21 GDI
- zona trattata 28 GDI
- ▨ zona non trattata 21 GDI
- ▨ zona non trattata 28 GDI

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



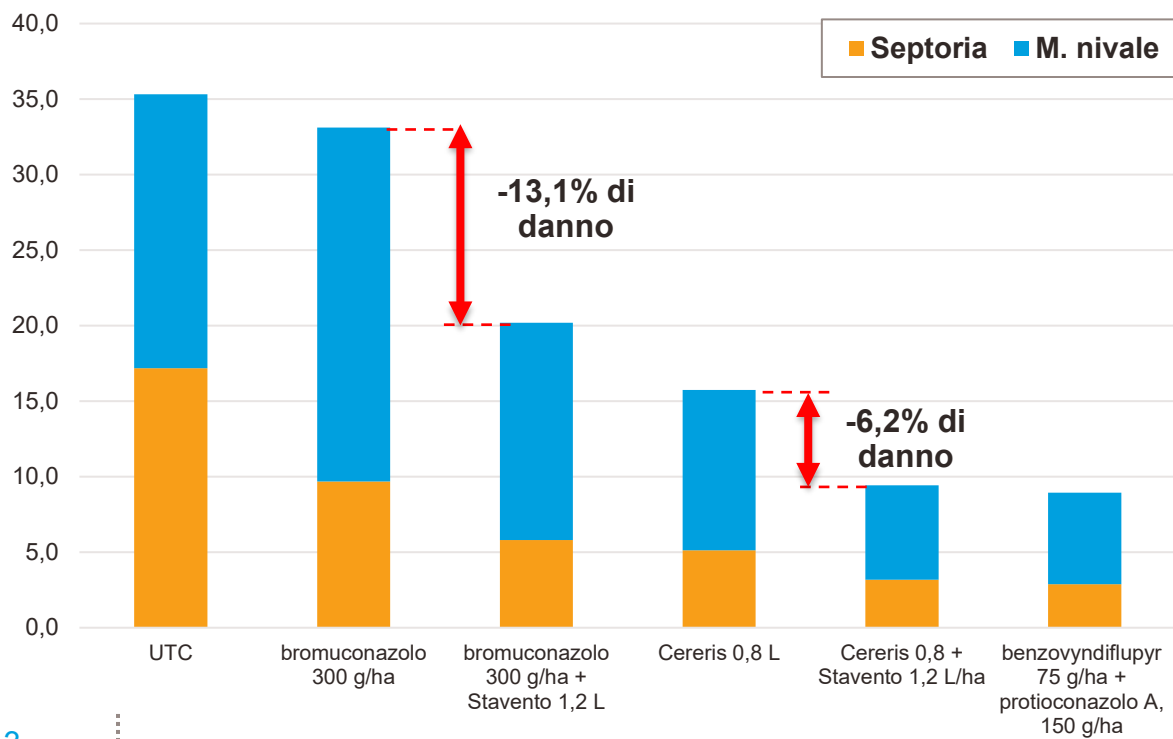
Cereris 0,8 L/ha
+ Stavento 1,2 L/ha



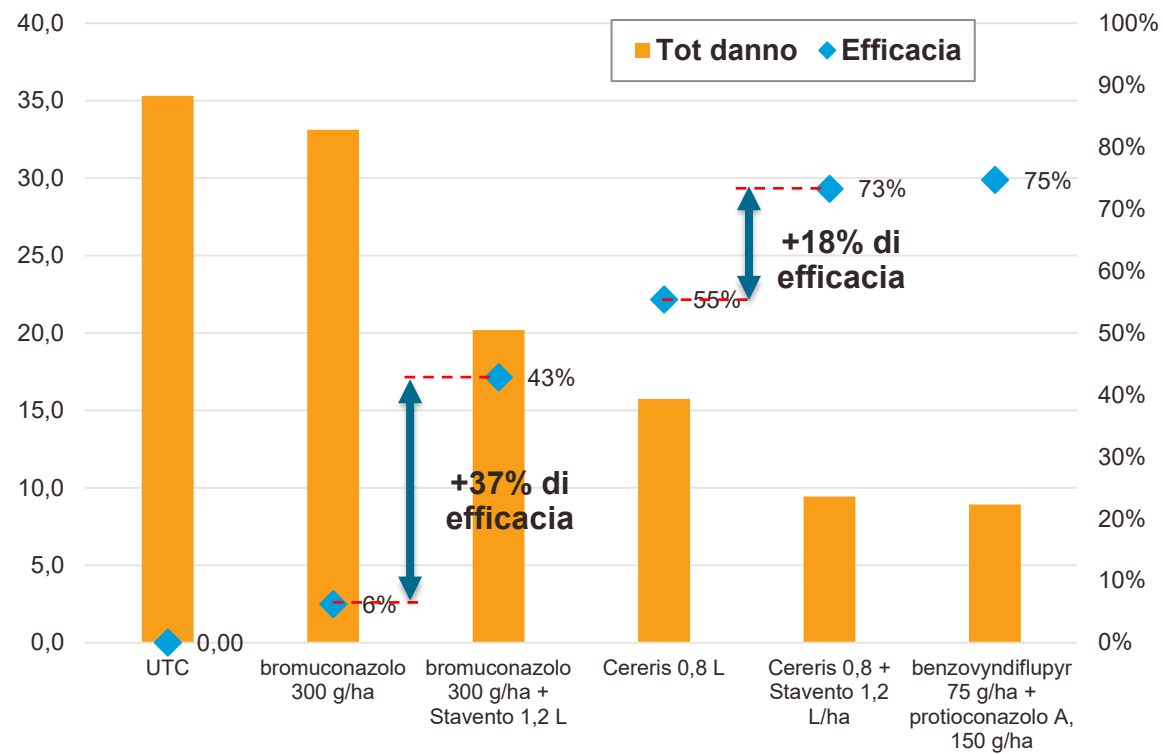
STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

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 (%)



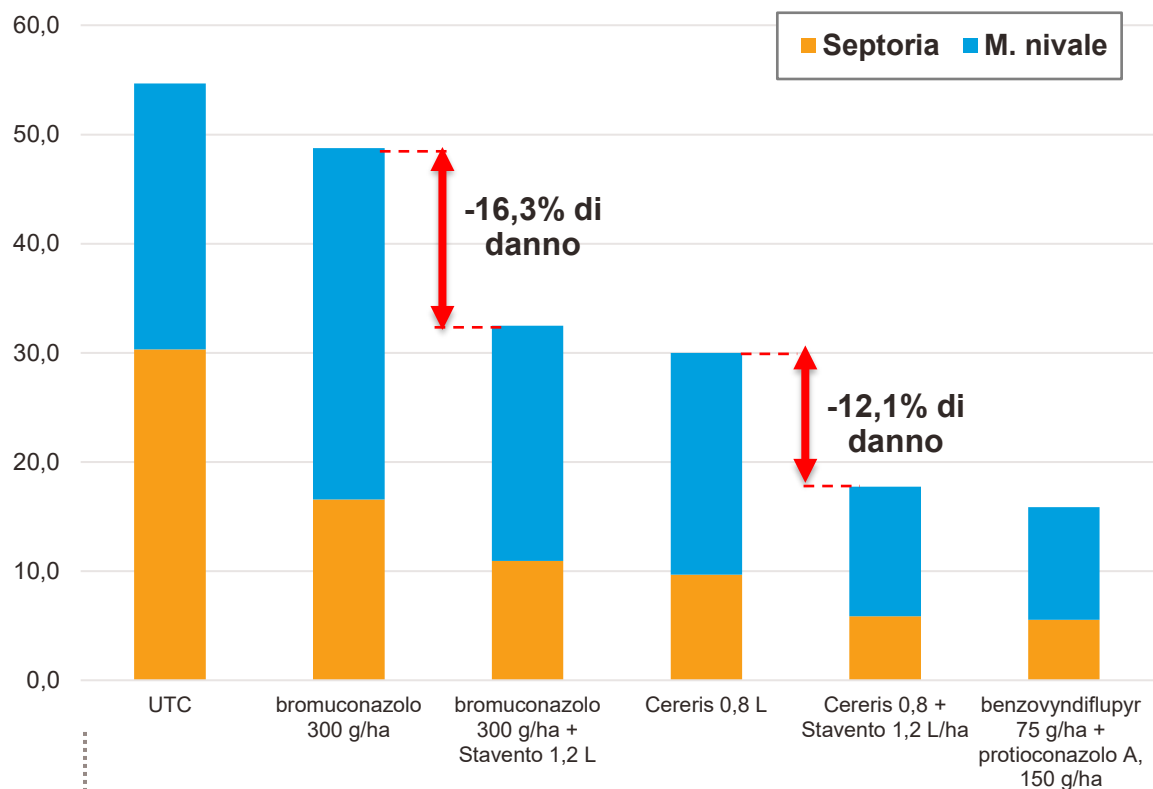
Foglia bandiera: danno ed efficacia (%)



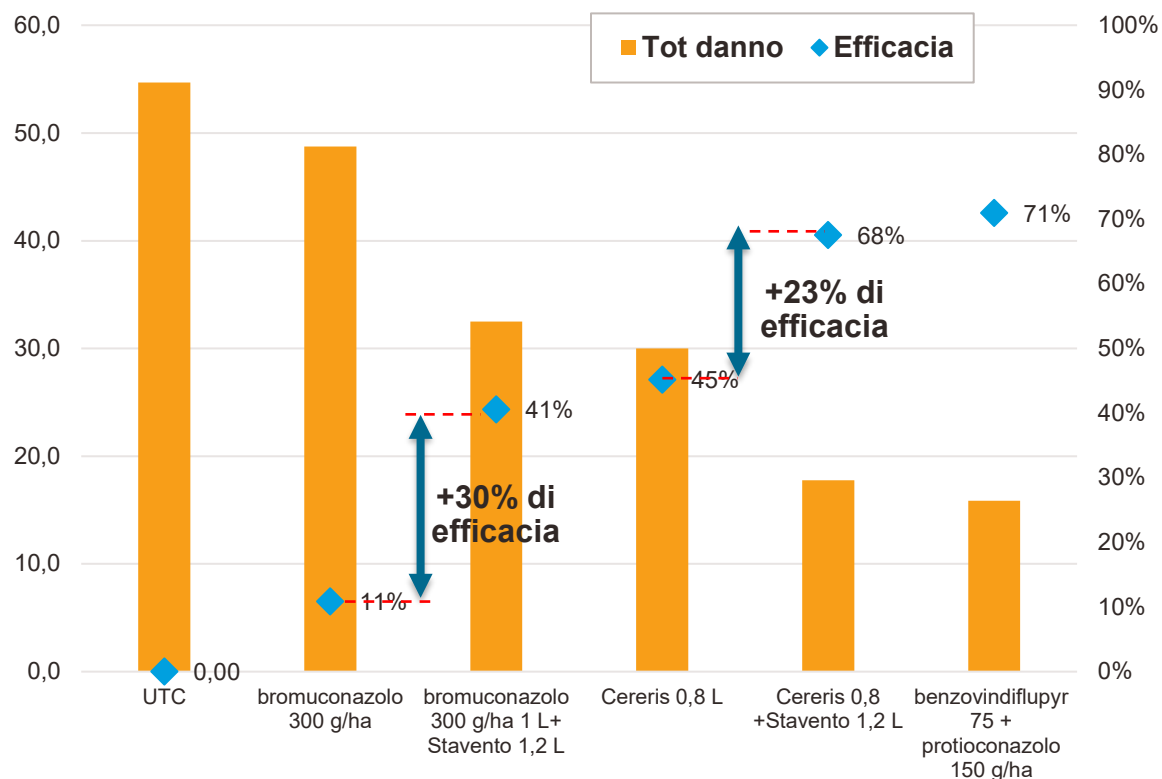
STAVENTO®: EFFETTO SINERGICO CON FUNGICIDI PARTNERS

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 (%)

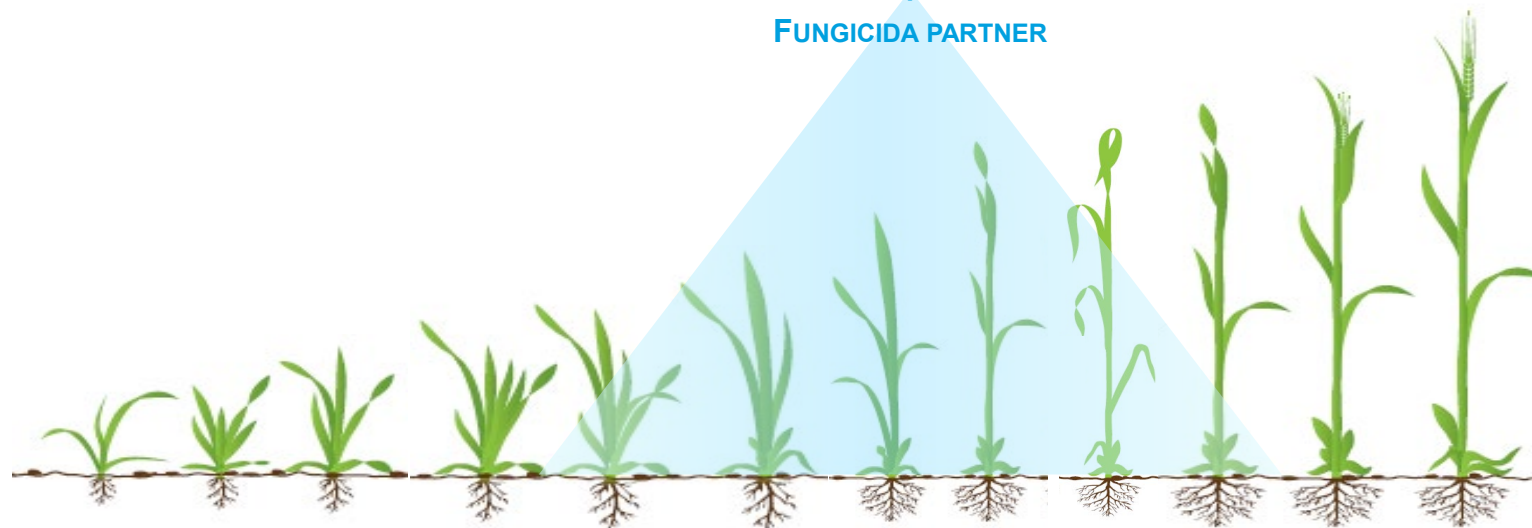


STAVENTO®: POSIZIONAMENTO TECNICO

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