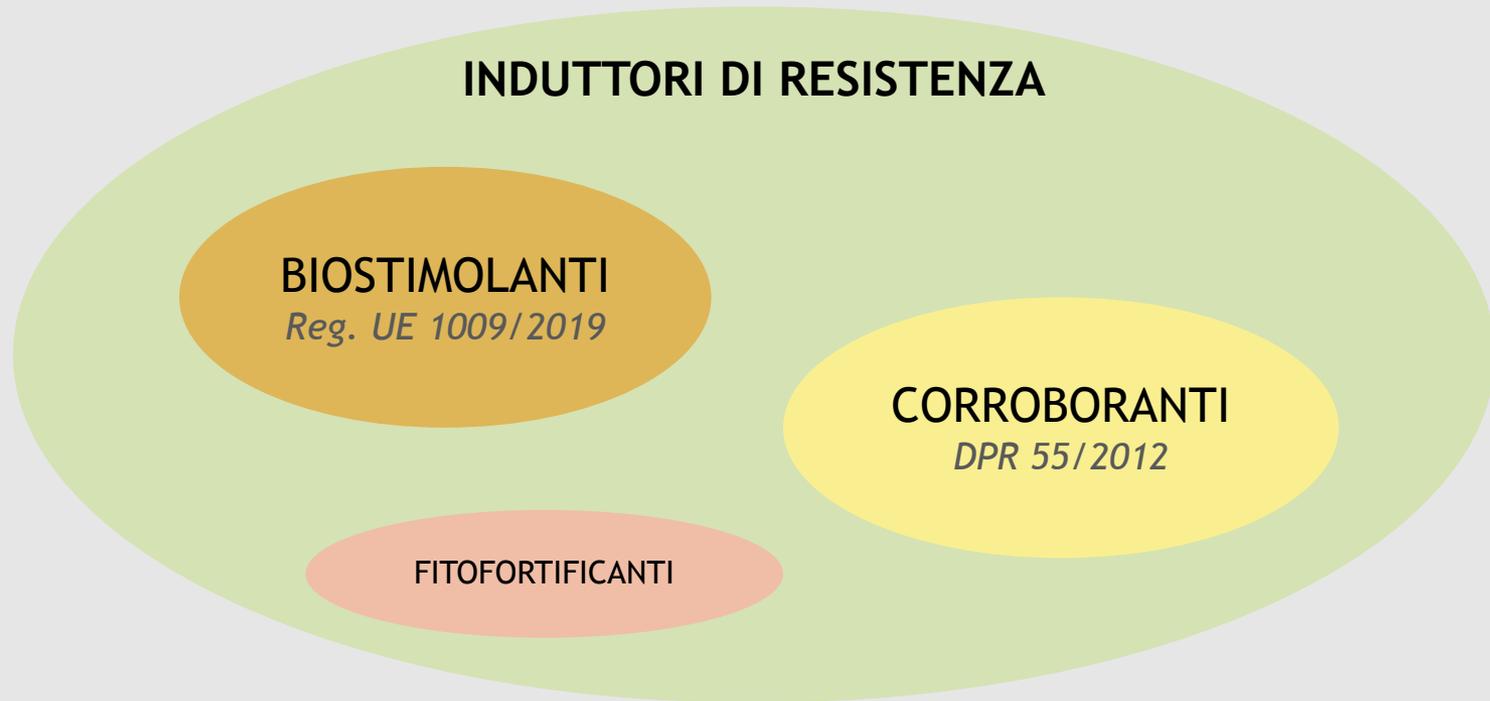


15 Aprile 2023

SISTEMA VIGNETO: STRATEGIE E
CONOSCENZE DI DIFESA PER LA
VITICOLTURA BIOLOGICA

*PROVE SPERIMENTALI DI
INDUTTORI DI
RESISTENZA:
IMPOSTAZIONE, FINALITÀ
E LIMITI*





- Agenti biotici o abiotici in grado di stimolare la risposta difensiva della pianta, innescando la biosintesi e l'accumulo di metaboliti secondari
 - Estratti, derivati o molecole di origine naturale
 - Per lo più sottoforma di concimi fogliari
-

BIOSTIMOLANTI

Reg. UE 1009/2019

D. Lgs n. 75/2010

«Prodotto che stimola i processi nutrizionali delle piante indipendentemente dal suo tenore in nutrienti con l'unica finalità di migliorare una o più delle seguenti caratteristiche della pianta o della rizosfera della pianta:

- Efficienza dell'uso dei nutrienti;
- Tolleranza allo stress abiotico;
- Caratteristiche qualitative;
- Disponibilità di nutrienti confinati nel suolo o nella rizosfera.»

CORROBORANTI

DPR 55/2012

«Sostanze di origine naturale, diverse dai fertilizzanti, che:

- migliorano la resistenza delle piante nei confronti degli organismi nocivi;
- proteggono le piante da danni non provocati da parassiti.

Non sono immesse sul mercato come prodotti fitosanitari, ma sono nondimeno utili per tali fini.»

È obbligatorio il nome del p.a

CONCIMI FOGLIARI

Prodotti atti a superare una fase di carenza di specifici elementi nutritivi

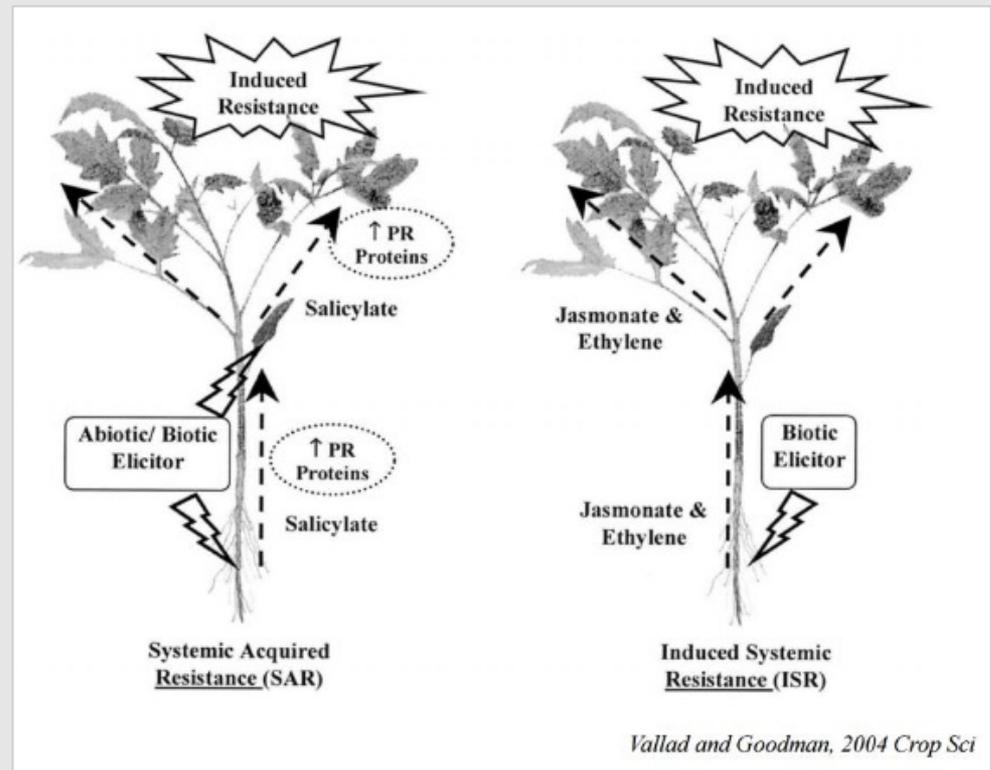
DIFESE ATTIVE O INDUCIBILI

Ispessimento
pareti cellulari

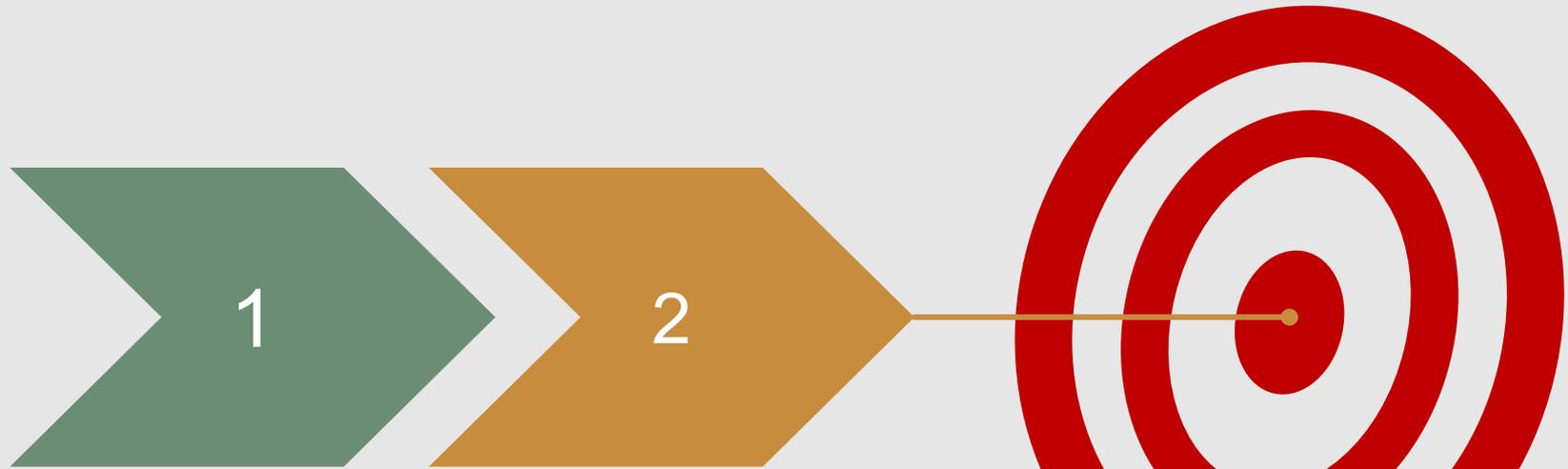
Sintesi di
antiossidanti

Produzione di
proteine PR

Reazioni di
ipersensibilità



Scopo delle sperimentazioni



Prova dell' efficacia dei p.a.

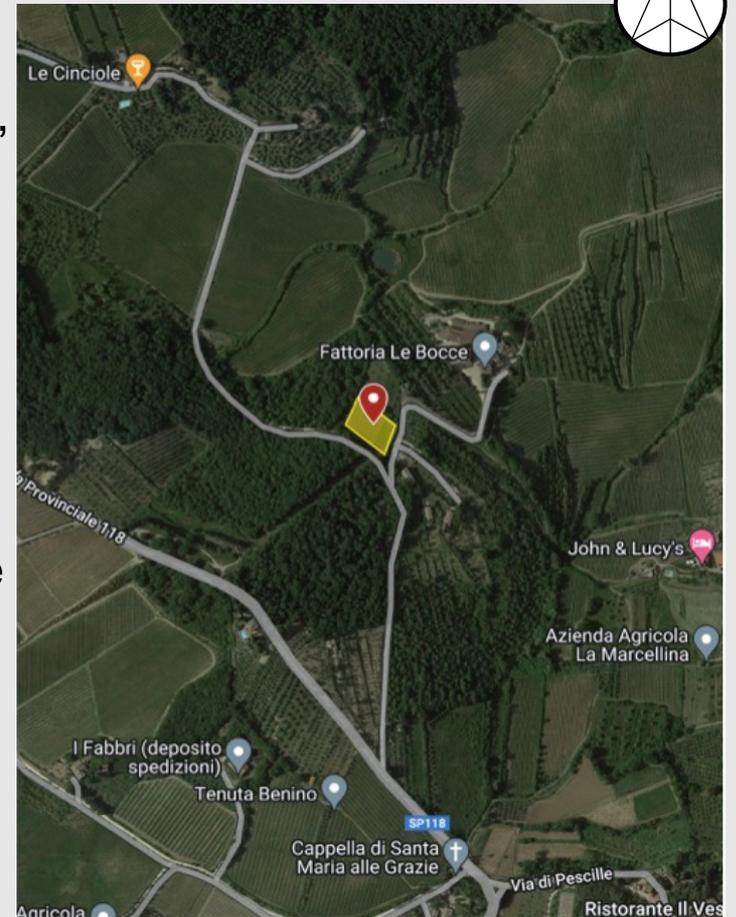
Confronto nelle stesse condizioni con TNT, RZ dose intera, RZ dose ridotta

Scelta della strategia

Trattamenti aziendali per mettere a punto la migliore strategia di impiego

Luogo della sperimentazione (vigneto gestito direttamente da Spevis):

- Località Panzano in Chianti (Greve in Chianti, Firenze) coordinate 43.553550, 11.304723
- Varietà Sangiovese F9 x 420A
- Impianto 1995, sesto 2,50x0,80
- Natura del suolo: medio impasto con presenza di scheletro (galestro), mediamente calcareo
- Gestione del suolo: inerbimento spontaneo permanente con concimazione organica e zappatura manuale del sotto fila



Disegno sperimentale

Blocchi
randomizzati

- Massima omogeneità al loro interno
- Il più possibile differenziati tra loro
- Disposizione casuale dei livelli di trattamento

***Riduzione
variabilità non
controllata***

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| bordo | bordo | bordo | bordo | bordo | bordo |
| bordo | A | B | D | C | bordo |
| bordo | C | D | B | A | bordo |
| bordo | D | A | C | B | bordo |
| bordo | B | C | A | D | bordo |
| bordo | bordo | bordo | bordo | bordo | bordo |

- Testate/ filari di bordo
 - 15 piante per ogni parcella (60 piante per ogni tesi)
 - Rilievo su 100 foglie/grappoli per ogni ripetizione
 - Testimone non trattato (TNT)
-

Trattamenti

- ☞ Irroratrice motorizzata con 4 ugelli Albus (volume pari a 10 hl/ha con distribuzione su ambo i lati)
- ☞ In ogni trattamento è stato utilizzato uno schermo mobile dal lato opposto al filare trattato
- ☞ Nelle parcelle del TNT è stato distribuito un volume d'acqua pari a quello delle tesi in prova
- ☞ Trattamenti effettuati con la stessa cadenza



Disegno sperimentale

Elaborazione dei dati mediante formule di Townsend-Heuberger e Abbot

- Indice % di infezione (**I%**) = gravità dell'attacco

$$I\% = \frac{\sum (F \times V)}{N \times X} \times 100$$

| Classe di danno | Superficie infetta % |
|-----------------|----------------------|
| 0 | 0 |
| 1 | 0,1 - 2,5 |
| 2 | 2,6 - 5 |
| 3 | 5,1 - 10 |
| 4 | 10,1 - 25 |
| 5 | 25,1 - 50 |
| 6 | 50,1 - 100 |

F = frequenza della singola classe

V = valore numerico della classe

N = numero di foglie (grappoli) esaminati

X = valore numerico massimo della scala impiegata

Disegno sperimentale

- Indice % di diffusione (**I%D**) = incidenza dell'attacco
- Indice % di protezione (**I%P**) = efficacia della tesi

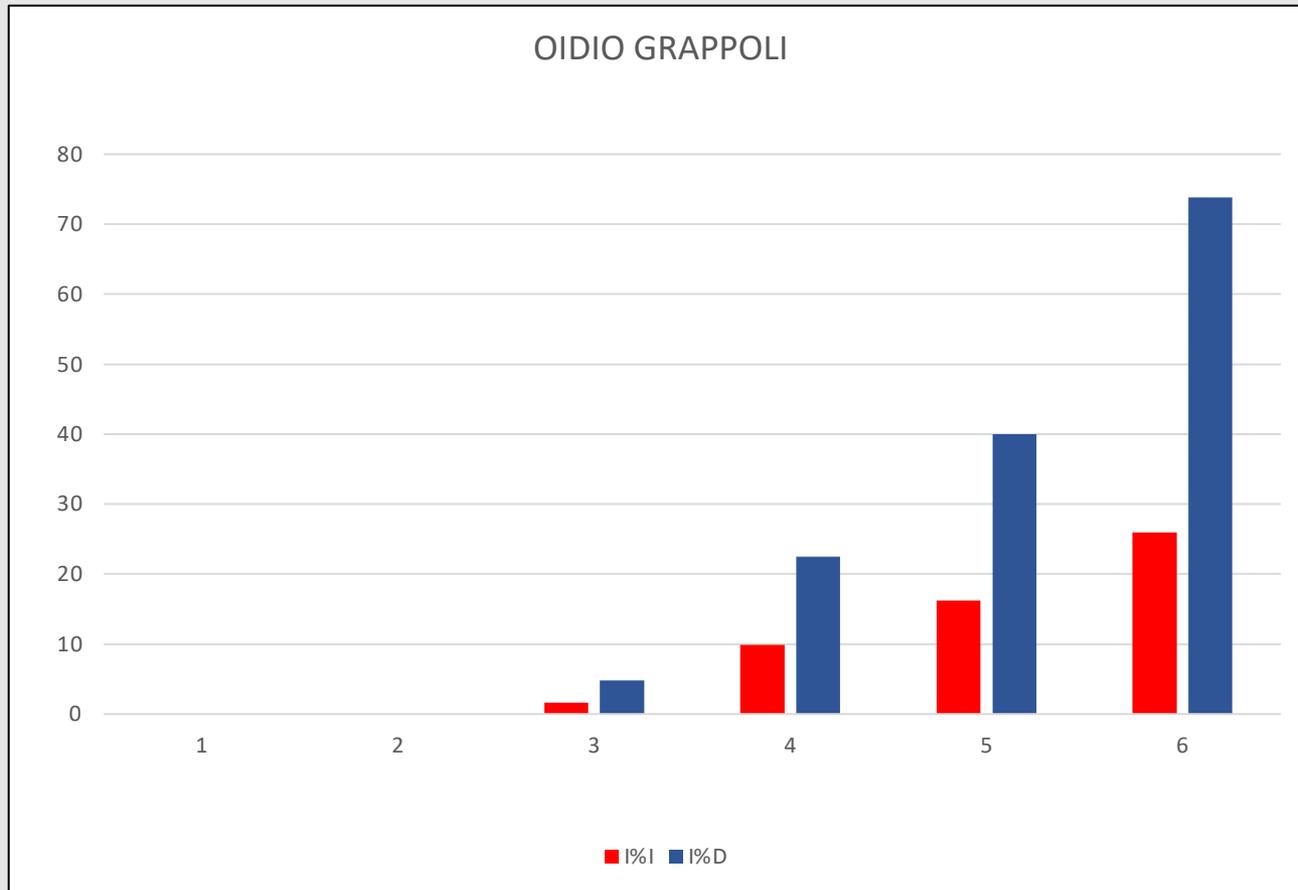
$$I\%P = \frac{C-T}{C} \times 100$$

$C = I\%I \text{ sul TNT}$

$T = I\%I \text{ sulla tesi in esame}$

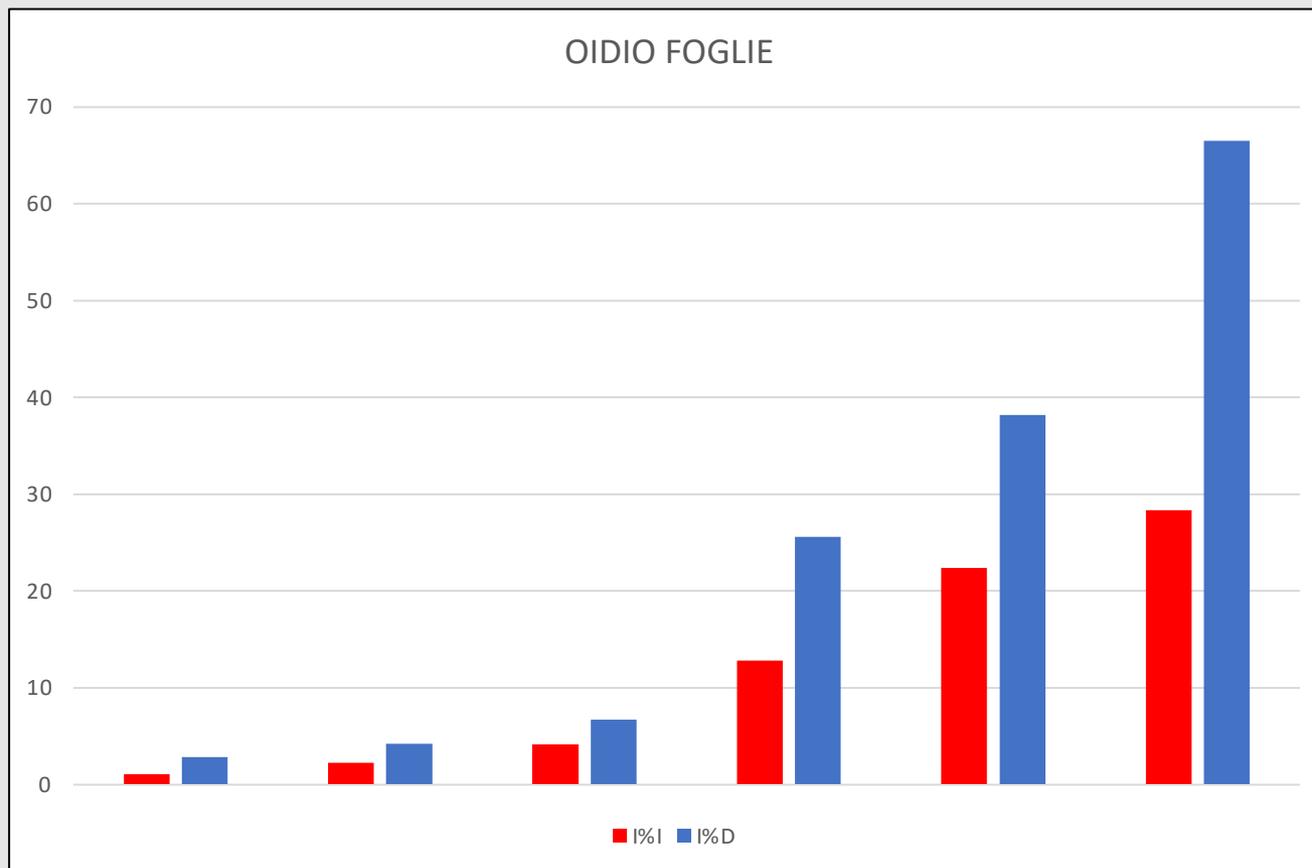
Risultati

Andamento infezioni su grappoli



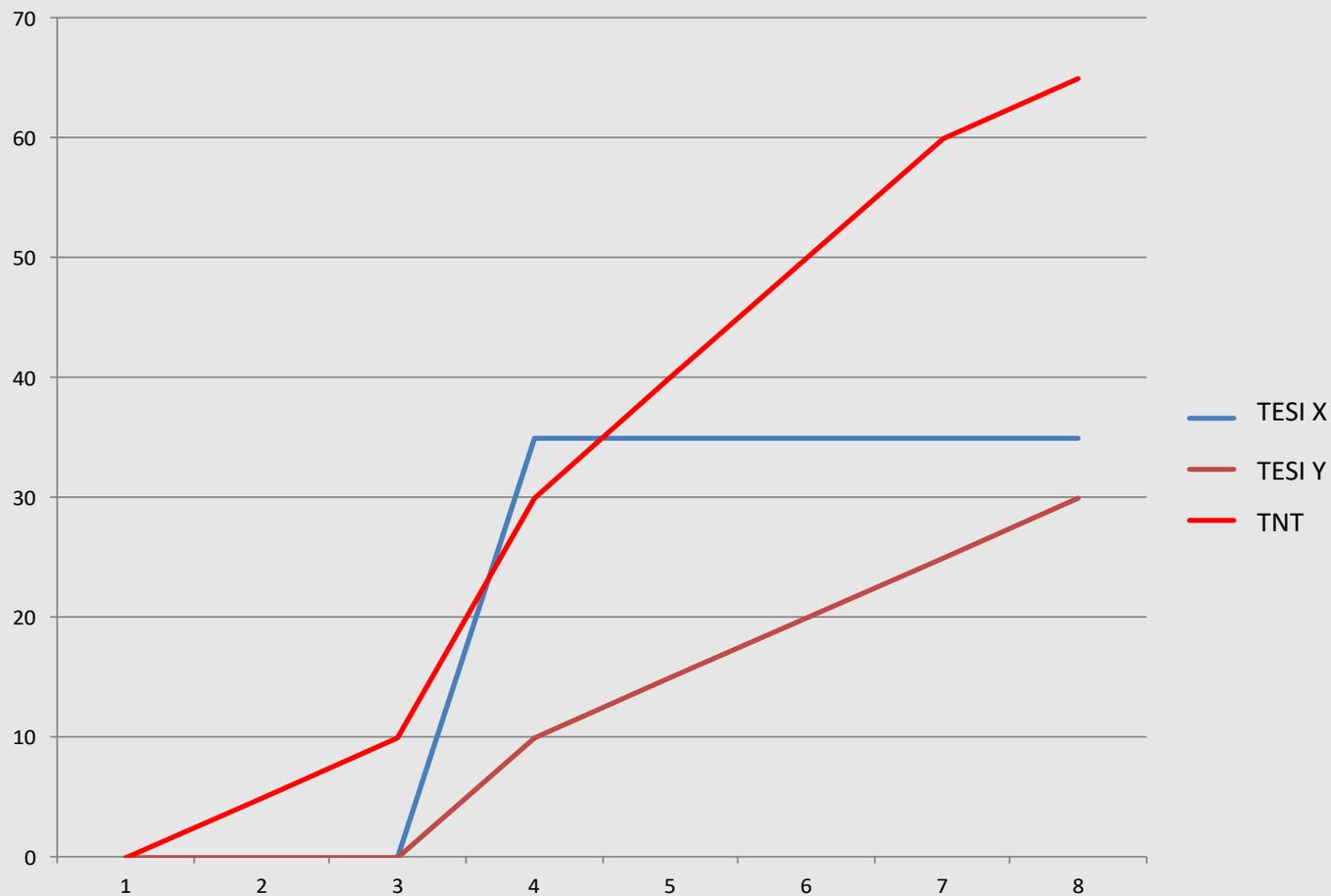
Risultati

Andamento infezioni su foglie



Risultati

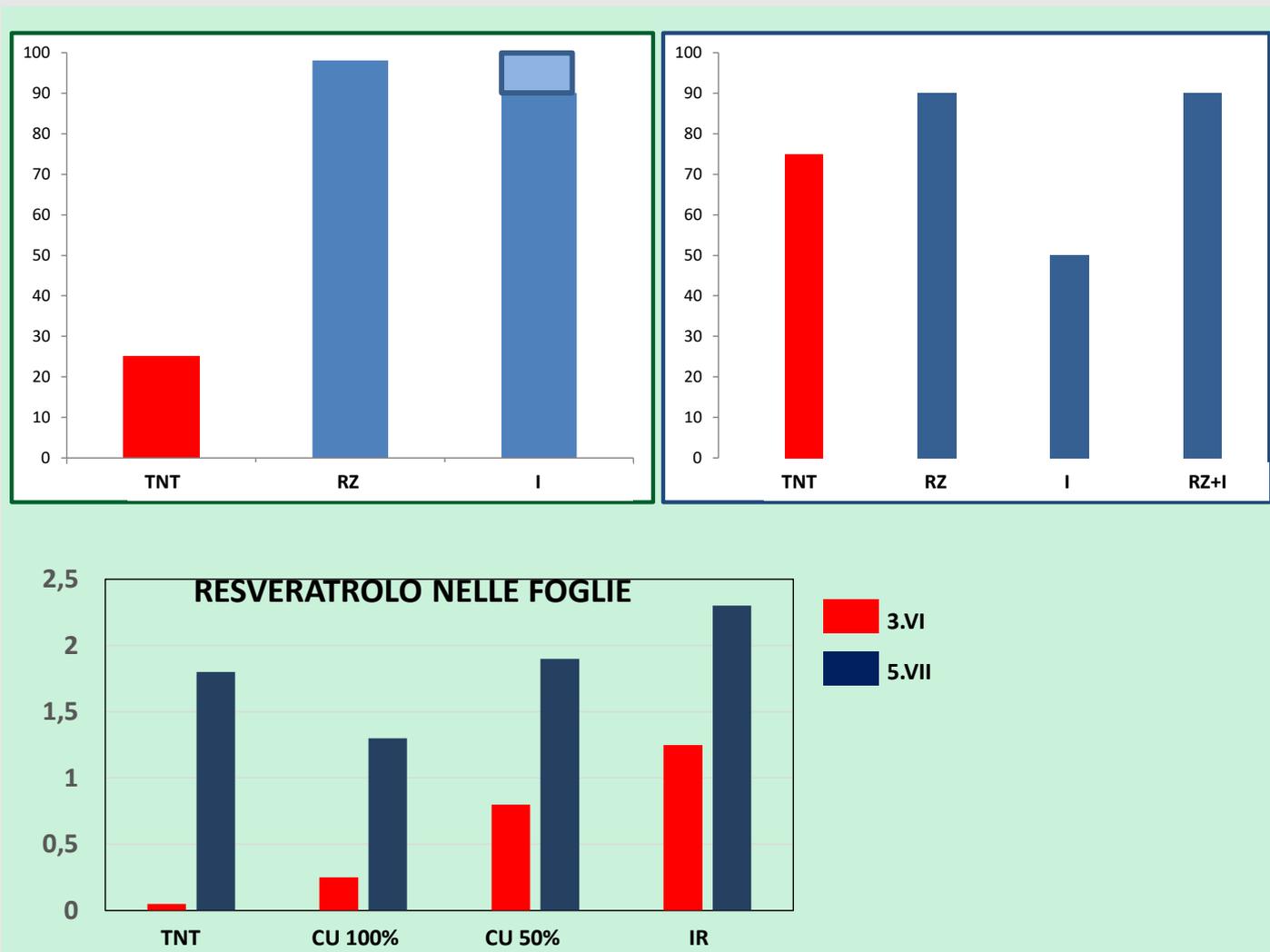
Diverso andamento infezioni



Necessarie valutazioni sulla progressione dei sintomi

SPERIMENTAZIONI

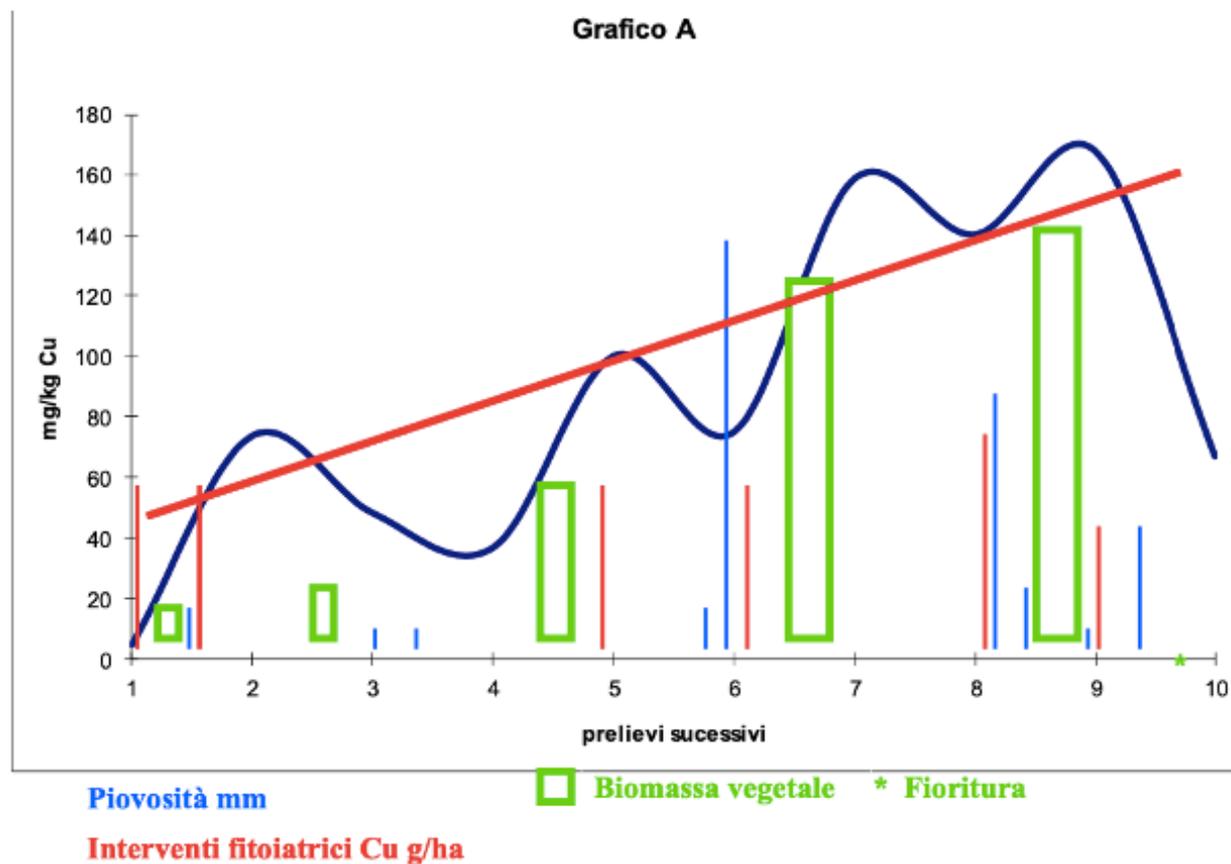
Risultati



(Da sperimentazione in collaborazione con Università della Tuscia)

Risultati

Accumulo progressivo di rame sulla vegetazione



SPERIMENTAZIONI

Risultati



TNT

TNT







Rispettare criteri fenologici (\neq
da quelli climatici usati per i fungicidi)

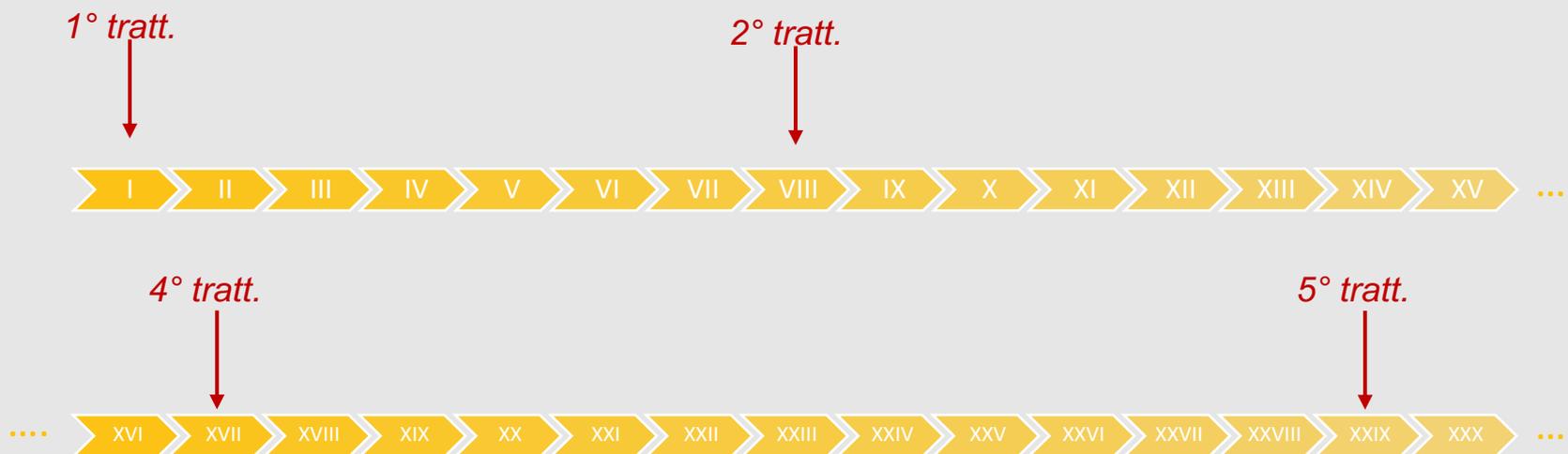


Sono determinanti le condizioni climatiche al
momento della distribuzione (evitare ore più
calde)



Maggiore volume d'acqua necessario

In linea generale



- Ad inizio stagione non si riduce il numero di trattamenti con IR
 - Vantaggi più evidenti nella seconda parte della stagione
-

Esempi

Contro oidio

- In ambienti meno a rischio solo induttori
 - In condizioni più difficili: ciclo di trattamenti in fascia grappolo con zolfo a basse dosi
-

Esempi

Contro peronospora

- Efficace azione preventiva in caso di virulenza medio-bassa
- Se aggressività elevata, ma limitata a singole infezioni
→ intervento eradicante per poi riprendere trattamenti con induttori

IMPIEGO DEGLI INDUTTORI DI RESISTENZA

Limiti e conclusioni



Meno persistenti => meno duraturi



Azioni indirette
=> non sempre stessa efficacia



Sono necessari approfondimenti e conferme



Approfondire meccanismi d'azione e risposta specifica delle piante



Difficoltà a livello legislativo

15 Aprile 2023
SISTEMA VIGNETO: STRATEGIE E
CONOSCENZE DI DIFESA PER LA
VITICOLTURA BIOLOGICA

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!**

Benedetta DEL ROSSO

benedettadelrosso@gmail.com

