



# GIORNATE FITOPATOLOGICHE 2022

Bologna, Fico Eataly World | 22 giugno



**Presentazione dei lavori sperimentali  
DIFESA DALLE AVVERSITÀ ANIMALI**

VITE

A cura di: ENRICO MARCHESINI - Agrea Centro Studi

# Presentazione complessiva dei lavori sperimentali

DIFESA DALLE  
AVVERSITÀ ANIMALI

Gli argomenti proposti:

<i>Scaphoideus titanus</i>		prove di lotta
Ragnetto giallo		immissione fitoseidi
Tignoletta		monitoraggio partecipativo
Tripidi, uva da tavola		prove di lotta
<i>Pseudococcus comstocki</i>		prove di lotta



VITE

## EFFICACIA DEL PIRETRO CONTRO LA CICALINA *SCAPHOIDEUS TITANUS* IN DIVERSE CONDIZIONI Sperimentali

V. FORTE, E. BELGERI, M. SIGNOROTTO, C. CACIOLI, A. ESPOSITO, S. CASARIN, S. GUADAGNINO, E. ANGELINI

OBIETTIVO Verificare l'efficacia del piretro:

- ✓ su diversi stadi larvali del vettore
- ✓ in diverse condizioni sperimentali (barbatelle in vaso e viti in pieno campo)
- ✓ con singola o doppia applicazione



VITE



## PROTOCOLLO DELLE PROVE

### Prove su **barbatelle in vaso**

Barbatelle in vaso infestazioni controllate con diverse età giovanili di *S. titanus* in manicotti

Trattamenti di piretro con spruzzetta, ore 21, con pH = 6, dose di 1 L/ha (100 mL/hL)

Prova	Anno	<i>S. titanus</i> Età	N. esemplari <i>S. titanus</i> per barbatella	Data trattamenti	Rilievi (n. giorni dal trattamento)
1	2016	II-III	30	20 giugno	2-4-9
2		IV- V	20	11-19 luglio	1-3-6-9-11-13-17-20-23
3	2017	II-III	30	15-23 giugno	3-5-11-15
4	2018	II-III	30	6-12 giugno	2-5-7-9
5		IV- V	20	3 luglio	2-6
6	2020	II-III	20	18 giugno	1-4-7
7	2021	II-III	20	14 giugno	1-3-10
8		IV- V	20	29 giugno	1-3-7-9



VITE

## RISULTATI

Prove su **barbatelle in vaso**

% efficacia del Piretro

N° trattamenti	neanidi 2 e 3 età	ninfe 4 e 5 età
1	70%	70%
2 (dopo 6-7 gg)	90%	87%

- ✓ Scarsa persistenza (azione entro il primo giorno)
- ✓ Minore efficacia con applicazioni al mattino
- ✓ Maggiore efficacia con applicazioni serali



VITE

## PROTOCOLLO DELLE PROVE

### Prove in **pieno campo**

cultivar Glera a conduzione biologica,

2 parcelloni con 4 ripetizioni interne,

Trattamenti con stesso prodotto a base di Piretro e con atomizzatori aziendali

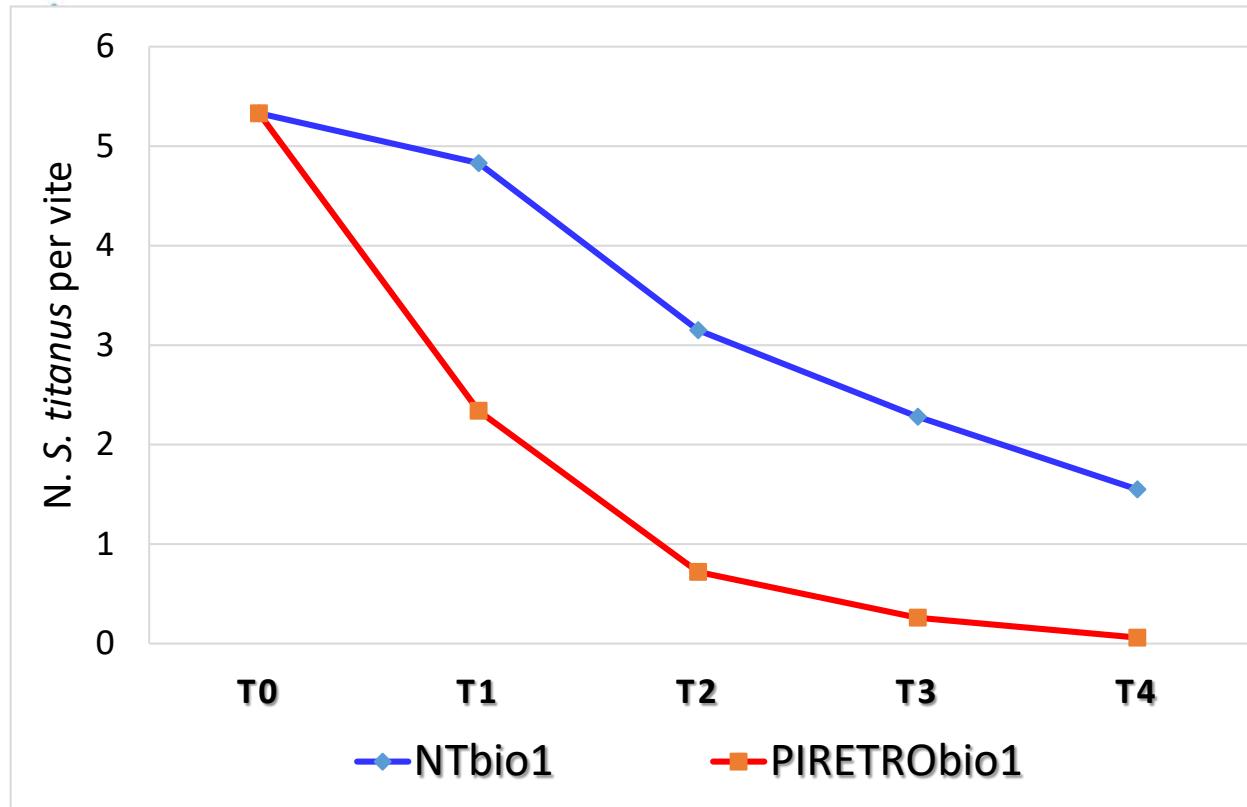
Azienda (anno della prova, località)	Atomizzatore (volume d'acqua)	n. Trattamenti	Data trattamenti
Bio 1 (2016, Refrontolo)	VP (800 L/ha)	4	T1 + ribattuta
			T2 + ribattuta
Bio 2 (2016, Conegliano)	Martignani (550 L/ha)	4	T1 + ribattuta
			T2 + ribattuta
Bio 3 (2017, Nervesa)	Tradizionale	4	T1 + ribattuta
			T2 + ribattuta
Bio 4 (2021, Salgareda)	A recupero	2	T1 + ribattuta



VITE

## RISULTATI

Prove in pieno campo



Rilievi	Efficacia
Dopo T1	51 %
Dopo T2	77%
Dopo T3	88%
Dopo T4	96%

- ✓ Scarsa persistenza del Piretro
- ✓ Importante seguire lo sviluppo degli stadi giovanili
- ✓ Attenzione ai fattori ambientali e agronomici



VITE

## CONCLUSIONI

L'impiego efficace del Piretro richiede alcuni importanti accorgimenti:

- ✓ Seguire lo sviluppo della cicalina in relazione all'andamento delle temperature (**monitoraggio**)
- ✓ Gestire la **chioma** prima del trattamento
- ✓ Preparare una soluzione leggermente **acida**, pH 5,5 - 6
- ✓ Trattare preferibilmente la **sera** o nelle ore più fresche della giornata
- ✓ Utilizzare volumi d'acqua e pressioni adeguate per ottenere una buona **bagnatura** di tutta la vegetazione, inclusi i polloni.

4 trattamenti ripetuti di piretro che impatto possono avere su artropodo-fauna utile nell'agro-eco-sistema vigneto ?



VITE

## EFFICACIA DI AZADIRACTINA NEL CONTENIMENTO DI *SCAPHOIDEUS TITANUS* SU VITE DA VINO

A. GUARNONE, F. GUASTAMACCHIA, M. PAGNANI, L. VERONESI

### OBIETTIVO

Verificare l'attività di Azadiractina (Oikos, 26 g/L) nei confronti di *S. titanus*

Acquisire informazioni sul corretto posizionamento, per sfruttare al meglio le sue caratteristiche di regolatore di crescita degli insetti (RCI)



VITE

## PROTOCOLLO DELLE PROVE

N° 4 prove: 2 nel 2020 + 2 nel 2021

Schema sperimentale: blocchi randomizzati con 4 repliche

Epoca applicazioni: ninfe 3 età (N3) prevalente + 7 gg dopo

Trattamenti nel tardo pomeriggio, soluzione pH= 5,5-6

Volumi 850-1000 L/ha

### Prodotti in prova

Formulato	Sostanza attiva	Form.	Conc. s.a. g/L
Oikos	Azadiractina	EC	26
Asset Five	Piretro	EC	46,5
Ezik SL	Acetamiprid	SL	50
Trebion Up	Etofenprox	LE	287,5
Sivanto Prime	Flupyradifurone	SL	200



VITE

## RISULTATI

n. forme mobili per foglia

N°	Anno	Centro di saggio	Località	Varietà	Forma allevamento
1	2020	Agrea	Sequals (PN)	Merlot	Spalliera

Anova e test di SNK per  $p \leq 0,05$ .  
Efficacia % con formula di Abbott.

Tesi Formulato	Dose L/ha	Data Tratt.	T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub> + 7 gg	T <sub>1</sub> + 14 gg T <sub>2</sub> + 4 gg	T <sub>1</sub> + 21 gg T <sub>2</sub> + 11 gg
TNT	-	-	0,6 a	0,6 a	1,0 a	0,7 a
Oikos	1,5	6-16/7	0,7 a	0,3 b (48,2)	0,5 b (52,4)	0,3 b (64,0)
Asset Five	0,9	6-16/7	0,6 a	0,3 b (47,0)	0,5 b (46,9)	0,3 b (63,4)
Epik SL	1,5	6/7	0,8 a	0,2 b (67,3)	0,1 c (88,8)	0,1 b (88,7)
Trebon Up	0,5	6/7	0,7 a	0,2 b (63,7)	0,3 bc (75,3)	0,2 b (75,1)

Tesi Formulato	Dose L/ha	Data Tratt.	T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub> + 7 gg	T <sub>1</sub> + 14 gg T <sub>2</sub> + 7 gg
TNT	-	-	0,35 a	0,25 a	0,24 a
Oikos	1,5	5-12/6	0,29 a	0,08 b (67,3)	0,04 b (85,1)
Epik SL	1,5	5/6	0,31 a	0,02 c (93,9)	0,02 bc (93,6)
Trebon Up	0,5	5/6	0,25 a	0,01 c (95,9)	0 c (100)
Sivanto Prime	0,5	5/6	0,30 a	0,01 c (95,9)	0 c (100)

N°	Anno	Centro di saggio	Località	Varietà	Forma allevamento
2	2020	Astra	S. Cesario sul Panaro (MO)	Lambrusco	Cordone speronato



VITE

## RISULTATI

N°	Anno	Centro di saggio	Località	Varietà	Forma allevamento
3	2021	Agrea	Fumane (VR)	Corvinone	Pergola

n. forme mobili per foglia

Tesi Formulato	Dose L/ha	Data Tratt.	T <sub>1</sub>	T <sub>1+7 gg</sub> T <sub>2</sub>	T <sub>1+15 gg</sub> T <sub>2+8 gg</sub>	T <sub>1+21 gg</sub> T <sub>2+14 gg</sub>
TNT	-	-	0,34 a	0,24 a	0,27 a	0,21 a
Oikos	1,5	22-29/6	0,3 a	0,15 abc (37,3)	0,2 ab (26,6)	0,18 a (22,9)
Asset Five	0,9	22-29/6	0,34 a	0,1 bc (57,6)	0,07 c (72,5)	0,09 a (49,5)
Epik SL	1,5	22/6	0,32 a	0,04 c (84,4)	0,06 c (76)	0,05 a (74,1)
Oikos	1,5	22/6		0,18 ab (38,2)	0,17 abc (36,8)	0,2 a (34,9)
Oikos + Asset Five	1+ 0,9	29/6	0,44 a			
Oikos	1	22/6		0,14 abc (44,7)	0,14 bc (49,1)	0,15 a (25,9 )
Oikos + Asset Five	1+ 0,9	29/6	0,3 a			

Anova e test di SNK per p≤ 0,05.  
Efficacia % con formula di Abbott.



VITE

N°	Anno	Centro di saggio	Località	Varietà	Forma allevamento
4	2021	Astra	Campogalliano (MO)	Lambrusco	GDC

## RISULTATI

n. forme mobili per foglia

Tesi Formulato	Dose L/ha	Data Tratt.	T <sub>1</sub>	T <sub>1</sub> +8 gg T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub> +15 gg T <sub>2</sub> +7 gg
TNT	-	-	0,52 a	0,56 a	0,44 a
Oikos	1,5	8-16/6	0,42 a	0,25 b (55,9)	0,18 b (60,2)
Asset Five	0,9	8-16/6	0,47 a	0,11 bc (81,1)	0,03 c (94,3)
Epik SL	1,5	8/6	0,49 a	0,06 c (90,1)	0,03 c (94,3)
Trebon Up	0,5	8/6	0,39 a	0,05 c (91,9)	0 c (100)
Oikos	1,5	8/6		0,22 bc (61,3)	0,08 bc (81,8)
Oikos + Asset Five	1+ 0,9	16/6	0,66 a		
Oikos	1	8/6		0,25 b (55,9)	0,08 bc (83)
Oikos + Asset Five	1+ 0,9	16/6	0,54 a		

Anova e test di SNK per p≤ 0,05.  
Efficacia % con formula di Abbott.



VITE

## CONCLUSIONI

- ✓ L'efficacia di azadiractina nei confronti di *S. titanus* è significativa solo dopo la seconda applicazione.
- ✓ L'azione di azadiractina è più lenta rispetto a quella di piretro e degli insetticidi di sintesi.
- ✓ Per azadiractina non si evidenzia un chiaro effetto dose.
- ✓ Si conferma il posizionamento precoce su neanidi di terza età (N3) e ribattuta dopo circa 7 gg.
- ✓ Nei vigneti a conduzione biologica meglio l'impiego di azadiractina in combinazione con piretro

La tolleranza zero per *Scaphoideus titanus* è un obiettivo  
realistico in BIO?



VITE

## CONTROLLO DEL RAGNETTO GIALLO DELLA VITE *(EOTETRANYCHUS CARPINI F. VITIS)* ATTRAVERSO L'IMMISSIONE DELL'ACARO FITOSEIDE *KAMPIMODROMUS ABERRANS*

E. MARCHESINI, G. POSENATO, N. MORI, L. SARTORI

### OBIETTIVO

Adottare il metodo di immissione o rilascio di fitoseidi per contenere le pullulazioni di acaro giallo, coinvolgendo direttamente i viticoltori del territorio.



VITE

## PROTOCOLLO DELLE PROVE

### La tecnica del **rilascio aumentativo**

- Sono stati prelevati tralci di due o più anni, ospitanti femmine svernati di fitoseide, da un "**vigneto donatore**"
- I tralci raccolti sono stati trasferiti, nella prima decade di febbraio, nei "**vigneti accettori**" e legati ai capi a frutto già potati
- In modo che in primavera, con l'aumento della temperatura, le femmine feconde che escono dalla diapausa invernale, colonizzino direttamente la nuova vegetazione

Esperienza nel triennio 2019-2021 in vigneti della Valdadige veronese

- ✓ in 3 vigneti sono stati distribuiti 2 tralci per vite (pari a 10 nodi per vite)
- ✓ in un quarto vigneto sono state testare **dosi progressive di rilascio**:  
6, 4 e 2 tralci per vite (pari a 30, 20 e 10 nodi per vite)



VITE

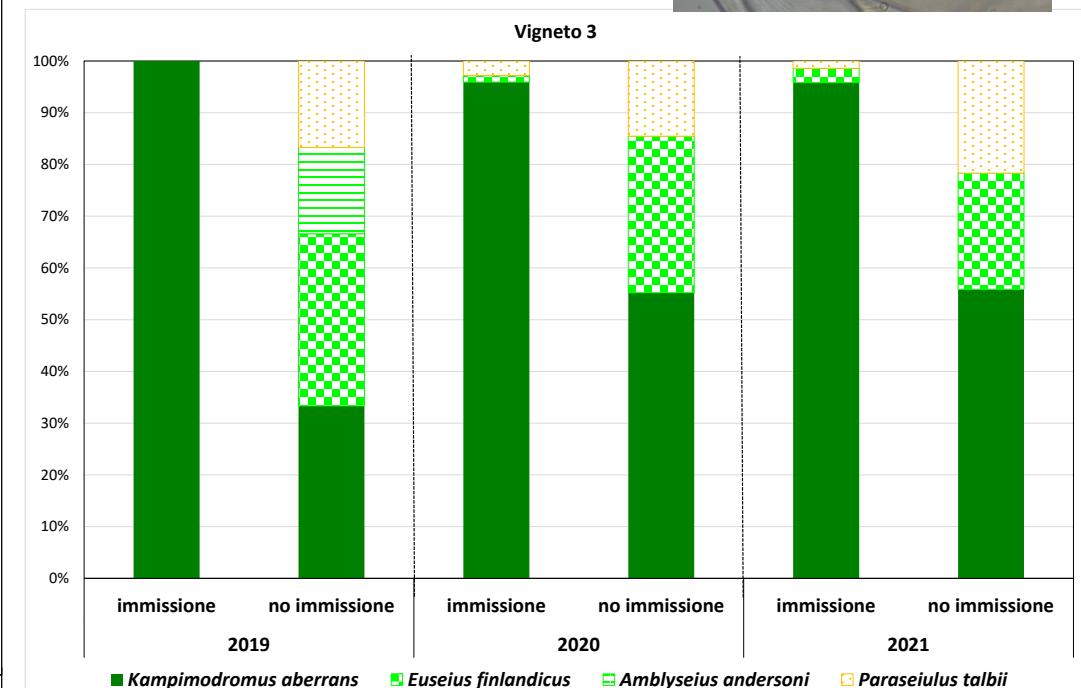
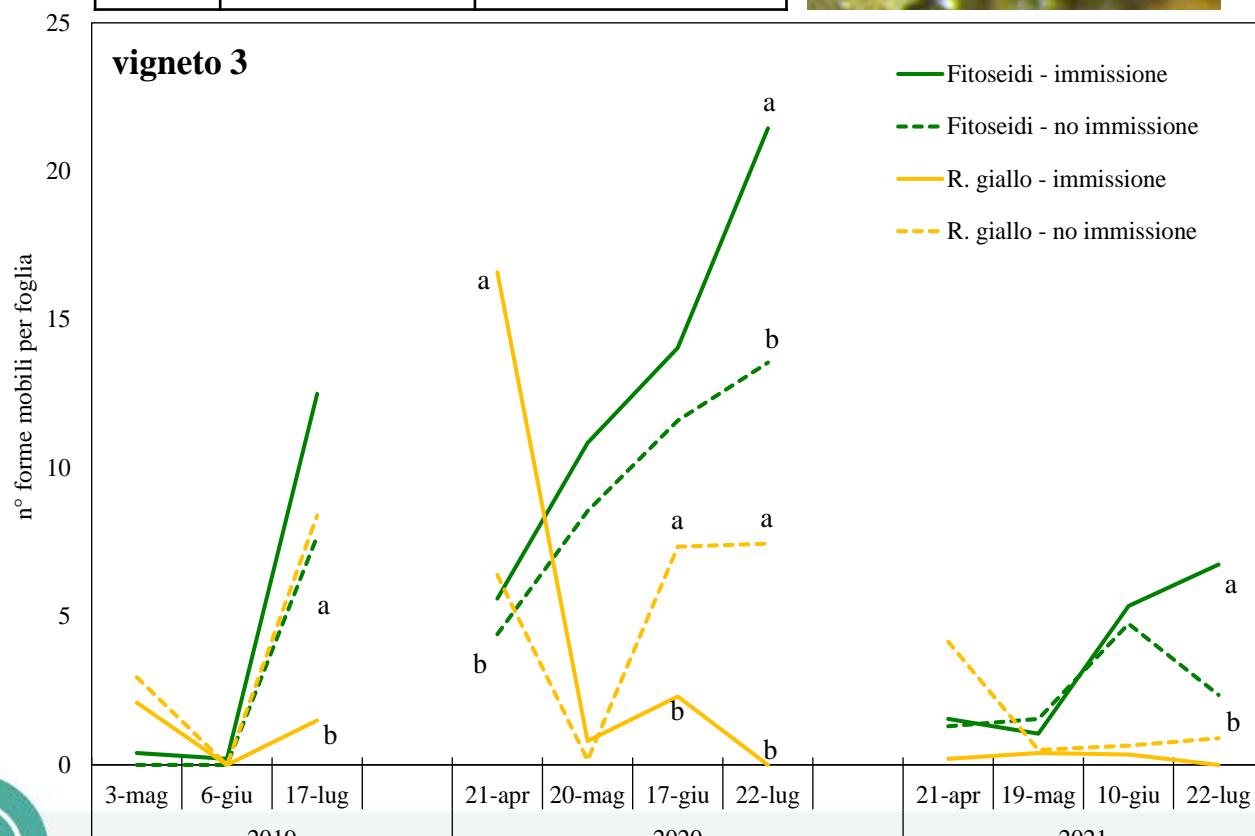


anno	N° ♀♀ / nodo	N° ♀♀ / m tralcio
2019	0,3	3
2020	0,7	7
2021	0,3	3



## RISULTATI

### Identificazione fitoseidi

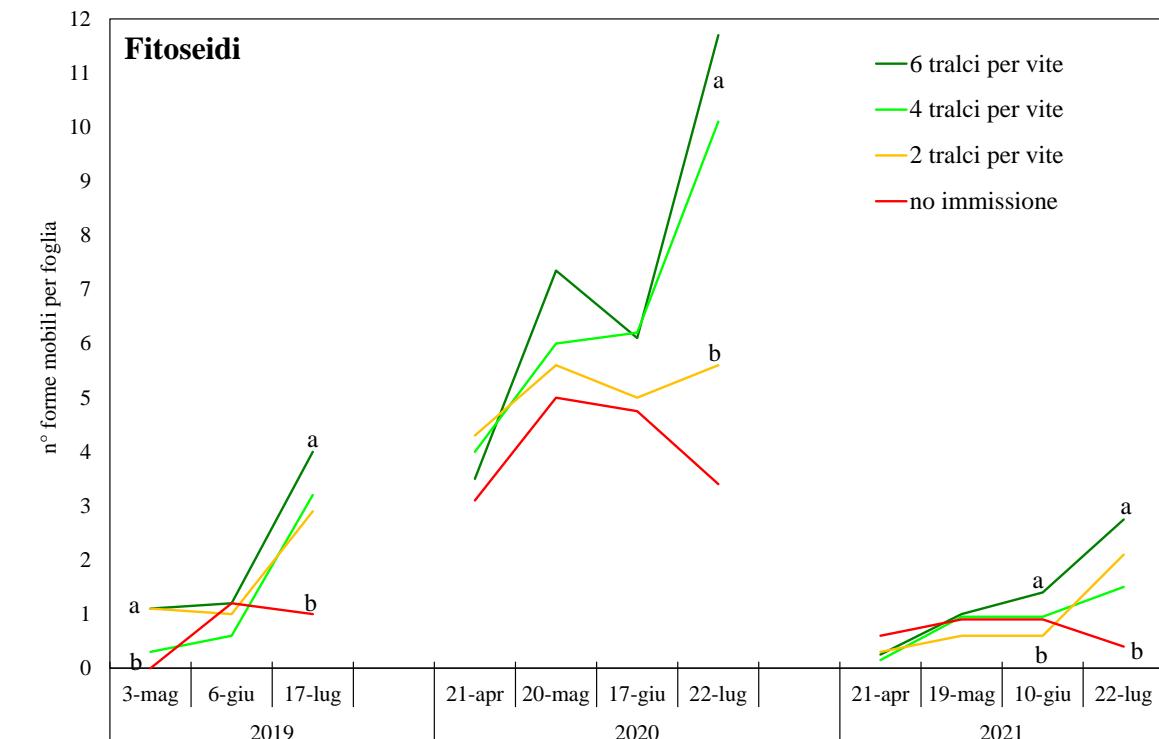
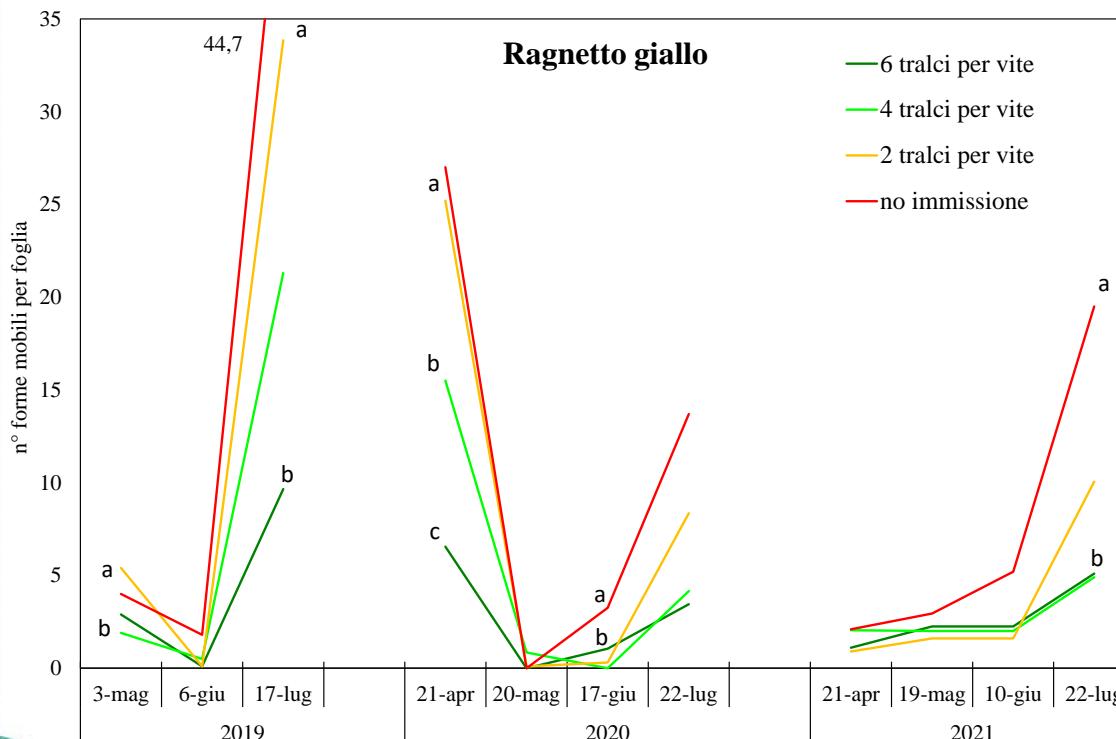


## RISULTATI

... e con dosi progressive di rilascio



Con l'immissione dei fitoseidi l'efficacia del contenimento è stata  
proporzionale al numero di tralci introdotti (2, 4 e 6 tralci per vite)



## CONCLUSIONI

- ✓ L'introduzione dell'acaro fitoseide predatore, *K. aberrans* ha avuto successo.
- ✓ Con il rilascio il contenimento naturale è stato efficace. Mentre senza immissione, lo sviluppo nel ragnetto giallo ha provocato sintomi fogliari, tanto da compromettere l'attività fotosintetica in alcuni vigneti.
- ✓ L'efficacia del contenimento è risultata proporzionale alla densità dei rilasci.
- ✓ *K. aberrans* si conferma un buon candidato per i rilasci in quanto competitivo nei confronti di altre specie di fitoseidi e in grado di colonizzare rapidamente i vigneti.
- ✓ Il coinvolgimento diretto dei viticoltori nelle immissioni ha consentito di fare esperienza della potenzialità di questa tecnica di controllo biologico aumentativo.

Che fine fanno i fitoseidi immessi nei vigneti a seguito dei trattamenti insetticidi previsti dalla lotta obbligatoria a *Scaphoideus titanus* ?



VITE

## LA CITIZEN SCIENCE PER LA VITICOLTURA LUCANA: BASI PER UN MONITORAGGIO PARTECIPATIVO DELLA TIGNOLETTA DELLA VITE

F. BALDACCHINO, S. MOLITERNI, S. ERRICO, M. LANFREDI, V. IMBRENDA, R. COLUZZI, F. IZZI, L. AMATO,  
D. MAIO, G. LASCALEIA, V. SALVIA, V. NUZZO

### OBIETTIVI

- Indagare, attraverso un questionario, sulle strategie di difesa adottate per il controllo di tignoletta della vite in Basilicata.
- Mettere a punto una piattaforma WEB-GIS per la condivisione di dati geo-referenziati



VITE

## PROTOCOLLO

Nell'ambito del progetto PRO.S.IT (PROduttività e Sostenibilità in vITi-vinicoltura)

- ✓ Indagine nel 2021 su **8 aziende** (private e associazioni) tramite **questionario** su strategie di difesa adottate nei confronti della tignoletta della vite e soddisfazione ottenuta nel controllo.
- ✓ **Analisi** delle risposte
- ✓ Realizzata una **piattaforma WEB-GIS** che consente la geo-referenziazione dei vigneti lucani e la condivisione di dati e informazioni secondo i principi della *citizen science* (scienza dei cittadini) per “Monitoraggio partecipativo alla tignoletta della vite”



VITE

## RISULTATI

Conduzione vigneti:

50 % difesa **integrata obbligatoria**

25% disciplinari di produzione **integrata volontaria**

25% agricoltura **biologica**

Difesa tignoletta:

75% insetticidi **chimici**, spesso in combinazione con **confusione sessuale** (50% dei vigneti)

25% insetticidi di origine **biologica**

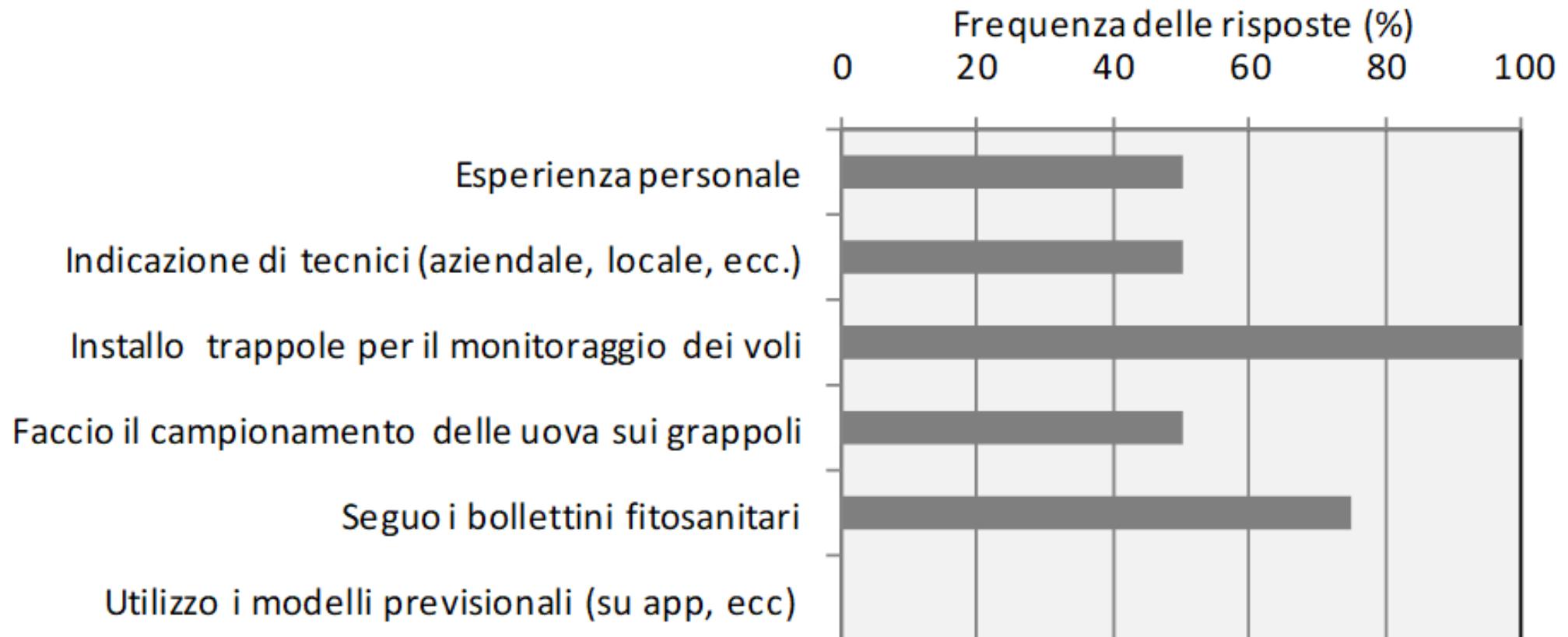
A seguito dell'abbandono degli esteri fosforici si rileva una situazione di incertezza sull'utilizzo dei mezzi tecnici di difesa e in una fase di evoluzione delle strategie adottate.



VITE

## RISULTATI

Supporto decisionale per il posizionamento dell'intervento insetticida



VITE

## CONCLUSIONI

La condivisione dei dati di catture delle trappole (*citizen science*), consente di acquisire "in tempo reale" dati sull'inizio e l'andamento dei voli in un'areale più ampio, favorendo un controllo più consapevole del fitofago.

Per individuare i momenti più opportuni per applicare insetticidi ovo-larvicidi è importante integrare:

- ✓ Dati dei voli degli adulti maschi con le **trappole sessuali**
- ✓ Indicazioni fornite dai **modelli previsionali**
- ✓ **Campionamenti diretti in campo** in parcelle non trattate e non confuse per seguire l'ovideposizione, lo sviluppo embrionale e la nascita delle larve.

**Sarà possibile integrare e condividere tutti questi dati sempre secondo il principio della citizen science ?**



VITE

## PROVE DI LOTTA CON ACETAMIPRID, AZADIRACTINA ED ETOFENPROX DA SOLI ED IN STRATEGIA NEL CONTROLLO DEI TRIPIDI SU UVA DA TAVOLA

F. GUASTAMACCHIA, V. LASORELLA, P. LOPOLITO, G. TAURO, D. BITONTE, M. PAGNANI, A. GUARNONE

### OBIETTIVO

Verificare efficacia di Epik SL, Oikos e Trebon Up  
nei confronti dei tripidi su uva da tavola

Uno standard di riferimento per efficacia come Acrinatrina  
non sarà più disponibile

scadenza comm. 30-06-22;  
scadenza utilizzo 29-06-23



VITE

## PROTOCOLLO DELLE PROVE

N° 4 prove: 3 nel 2020 + 1 nel 2021

Vite da tavola allevata a tendone

Volumi: 1000 L/ha

### Prodotti in prova

Formulato	Sostanza attiva	Form.	Conc. s. a. g/L	Anno di prova
Trebon Up	Etofenprox	EC	287,5	2020 e 2021
Epik SL	Acetamiprid	SL	50	2020 e 2021
Mavrik Smart	Tau-fluvalinate	EW	240	2020 e 2021
Oikos	Azadiractina	EC	26	2021
Laser	Spinosad	SC	480	2021
Rufast E-Flo	Acrinatrina	EW	75	2021



VITE

## RISULTATI

Prova	Anno	C. di saggio	Località	Varietà	Specie bersaglio	trattamenti	Data rilievo
1	2020	Coop. Agrolab	Bitonto (BA)	Italia	<i>F. occidentalis</i>	3: 22-26/5, 1/6	19/6
2	2020	Proagri	Trani (BT)	Italia	<i>F. occidentalis</i>	5: 16-21-26-30/5, 4/6	21/7

Tesi Formulato	Dose L/ha	Prova 1			Prova 2		
		% grappoli colpiti	Severità (%)	% efficacia	% grappoli colpiti	Severità (%)	% efficacia
TNT	-	55,7 a	14,4 a	-	71,0 a	8,8 a	-
Trebon Up	0,5	3,3 b	0,6 b	94,7	49,0 b	4,3 b	51,8
Trebon Up	1	5,7 b	0,9 b	91,0	37,0 c	2,3 c	73,7
Epik SL	2	3,7 b	0,6 b	94,1	25,5 d	1,4 cd	83,8
Epik SL	3	0,7 c	0,1 b	98,9	17,0 e	0,6 d	93,0
Mavrik Smart	0,3	4,7 b	0,8 b	92,6	47,5 b	4,1 b	53,2

Analisi statistica: test SNK

Severità %: con 6 scale intensità e indice di McKinney

% efficacia: formula di Abbott



VITE

## RISULTATI

Prova	3
Anno	2021
C. di saggio	Proagri
Località	Trani (BT)
Varietà	Italia
Specie bersaglio	<i>F. occidentalis</i>
trattamenti	4: 24-29/5, 3-8/6
rilievi	06/7

Analisi statistica: test SNK

Severità %: con 6 scale intensità e indice McKinney

% efficacia: formula di Abbott

Tesi Formulato	Tratt.	Dose L/ha			
			% grappoli colpiti	Severità (%)	% efficacia
1 TNT	-	-	95 a	20,7 a	-
2 Trebon Up	ABCD	0,5	32,5 abc	2,5 ab	88,0
3 Epik SL	ABCD	2	4,5 c	0,1 b	99,7
4 Mavrik Smart	ABCD	0,3	54,3 a	5,5 a	73,3
5 Oikos	ABCD	1,5	36,8 abc	2,8 ab	86,3
6 Oikos Epik SL	AB CD	1,5 2	40 ab	1,8 b	91,3
7 Epik SL Oikos	AB CD	2 1,5	20 bc	1,0 b	95,1
8 Laser Oikos	A BCD	0,25 1,5	19,3 bc	0,6 b	97,0
9 Oikos + Rufast E Flo Oikos	AC BD	1,5 + 0,3 1,5	6,3 bc	0,1 b	99,4



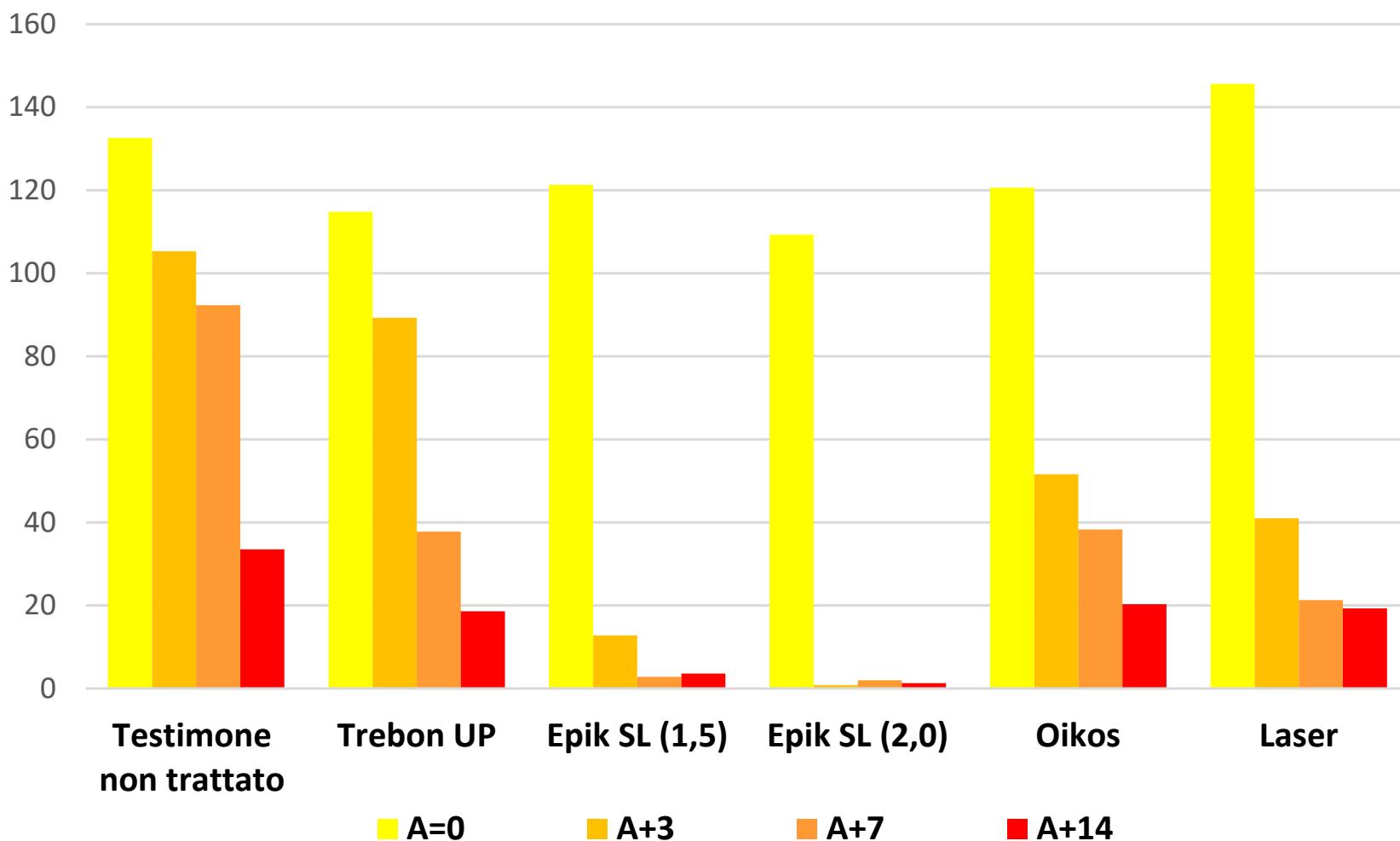
VITE

## RISULTATI

Prova	4
Anno	2020
C. di saggio	Anadiag
Località	Bitonto (BA)
Varietà	Regal
Sp. bersaglio	<i>D. reuteri</i>
trattamenti	1: 10/9
rilievi	T+3,7,14 gg



N. di forme mobili (adulti + neanidi) su 10 germogli



VITE

## CONCLUSIONI

**Acetamiprid** (Epik SL) - in revisione nel 2033 - neonicotinoide (nAChR), azione di contatto e ingestione, sistematico. Posizionamento all'inizio delle strategie di difesa

**Azadiractina** (Oikos) - in revisione nel 2024 - azione lenta, richiede interventi ripetuti  
Utilizzabile in agricoltura biologica, e in strategie anti-resistenza

**Etofenprox** (Trebon UP) - in revisione nel 2022 - piretroide, ≠ mecc. azione: modulatore canale del Na  
Per integrare le strategie di difesa

**Finita l'era della acrinatrina come meglio impostare la strategia di difesa con le armi a disposizione?  
È strategico integrare insetticidi di sintesi con sostanze di origine naturale ?**



VITE

## EFFICACIA DI SULFOXAFLOR NELLA LOTTA A *PSEUDOCOCCUS COMSTOCKI* SU VITE

F. CAVAZZA, M. BOSELLI

### OBIETTIVO

valutare l'efficacia di sulfoxaflor (Closer),  
recentemente autorizzato anche su vite, nei confronti di *P. comstocki*



VITE

PROTOCOLLO DELLE PROVE

N° 4 prove nel triennio 2019-2021

## Prodotti in prova

adiuvanti	Formulato	Sostanza attiva	Conc. (g/L)	Dose f. c. (mL/ha)	Anno		
					2019	2020	2021
	Closer	Sulfoxaflor	120	400	*	*	*
	Movento	Spirotetramat	48	1.500	*	*	*
	Ezik SL	Acetamiprid	50	2.000	*	*	*
	Reldan LO	Chlorpyrifos-methyl	225	200 mL/hL	*		
	Wetting Plus	Sale sodico di alchiletere solfato	276,5	100 mL/hL	*	*	
	Mago	Sorbitan mono oleato etossilato	120	1.500			*

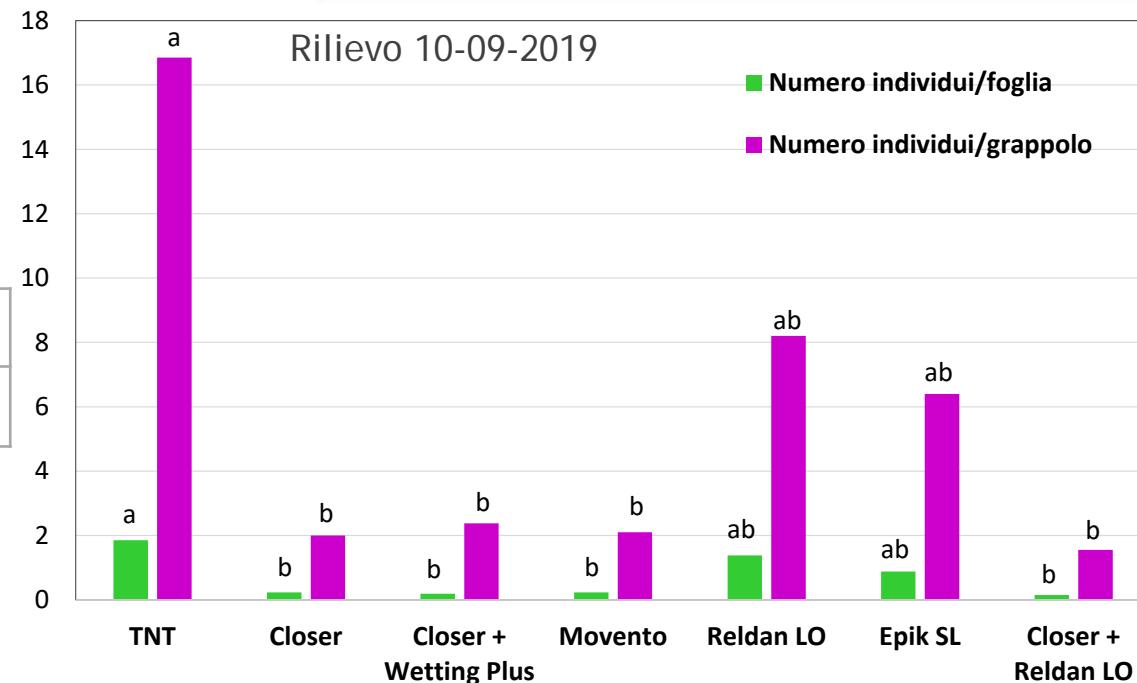
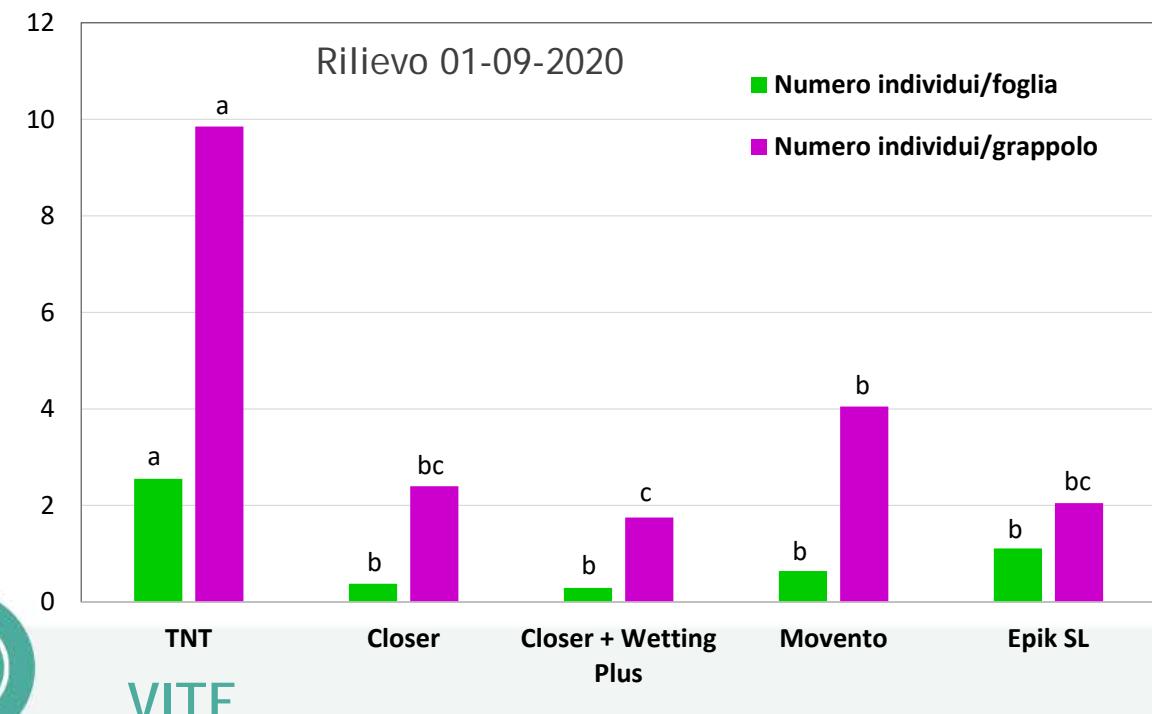
Timing applicaz. : migrazione neanidi di 2° gen.



## RISULTATI

Per % foglie e grappoli colpiti e % efficacia consultare Atti GF

prova	anno	località
1	2019	San Martino in Rio (RE)



prova	anno	località
2	2020	San Martino in Rio (RE)

Analisi statistica: test SNK ( $p \leq 0,05$ )

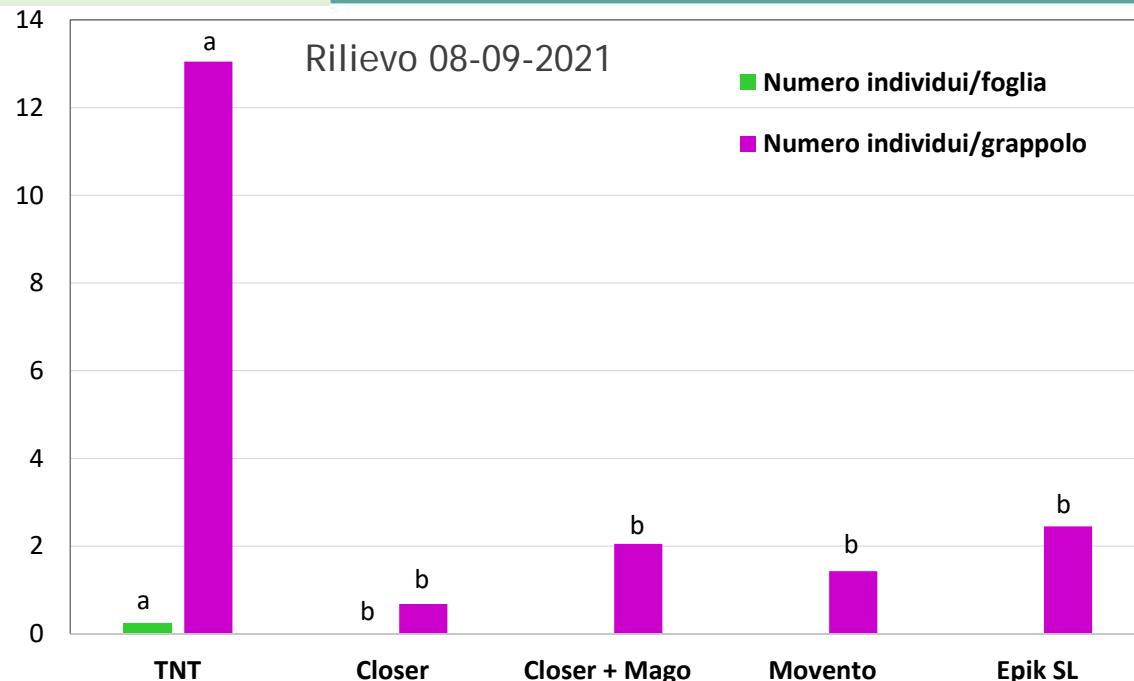
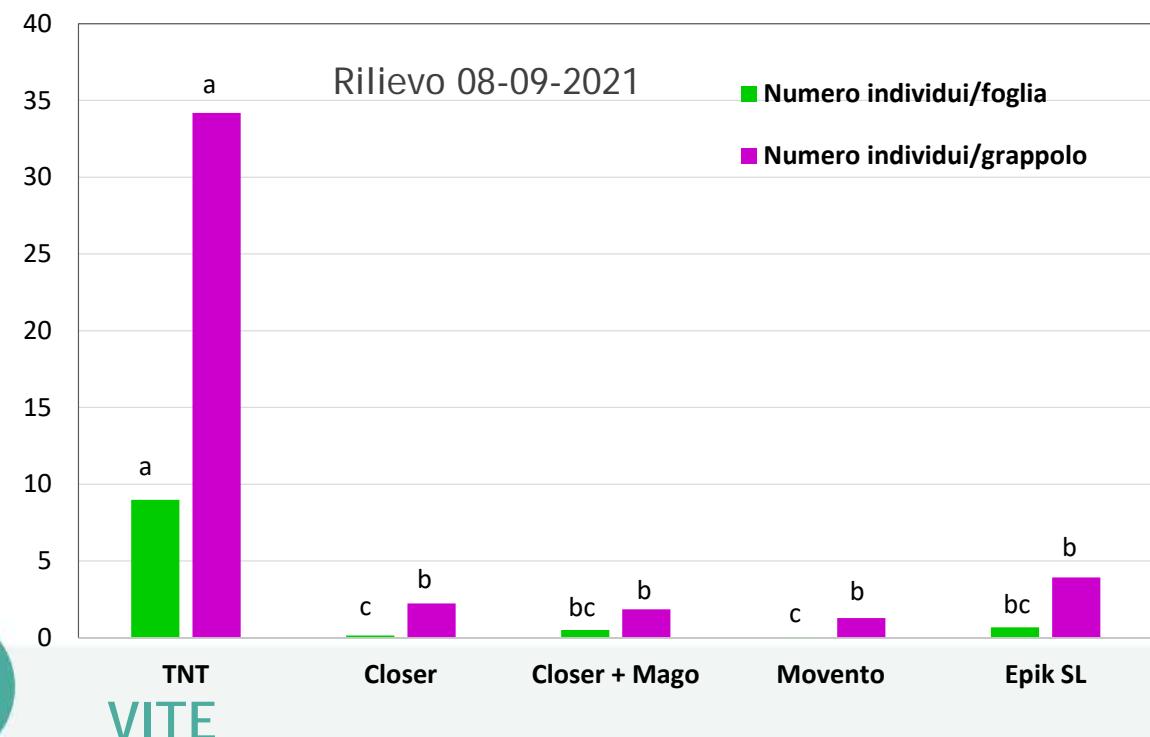


VITE

## RISULTATI

Per % foglie e grappoli colpiti e % efficacia consultare Atti GF

prova	anno	località
3	2021	San Martino in Rio (RE)



prova	anno	località
4	2021	Campogalliano (MO)

Specie presenti:

*P. comstocki* (Kuwana) - dominante

*P. calceolariae* (Maskell)

Analisi statistica: test SNK ( $p \leq 0,05$ )



## CONCLUSIONI

- ✓ Un'unica applicazione di Closer, nel momento della migrazione delle neanidi di seconda generazione, ha dato risultati di efficacia equivalenti e talora superiori ai prodotti di riferimento.
- ✓ L'aggiunta dell'adiuvante (Mago o Wetting Plus) non ne ha sempre incrementato l'efficacia.

Per Sulfoxaflor è richiesto un adeguamento di etichetta.

Per impiego in pieno campo:

Vendita ammessa fino al 19-11-2022

Impiego ammesso fino al 19-05-23

Che prospettive ci sono per la riammissione ?



VITE

- ✓ Molti insetticidi standard di riferimento per efficacia sono stati **revocati**.
- ✓ Scarse sono le prospettive di **nuove sostanze attive** disponibili.
- ✓ I **cambiamenti climatici** influenzano i cicli biologici e la diffusione di specie dannose
- ✓ Diventa perciò necessario mettere a punto **strategie** che tengano conto di:
  - Varie **combinazioni** di sostanze a diversi meccanismi d'azione
  - **Timing** di applicazione corretti in base alle fasi di sviluppo del fitofago
  - **Volumi** d'acqua adeguati, **pH** della soluzione
- ✓ La **difesa ragionata** richiede sempre più **monitoraggi** precisi e puntuali dei singoli fitofagi per territori omogenei.
- ✓ La **condivisione** di dati sulle fasi di sviluppo di insetti chiave, attraverso piattaforme informatiche, aiuta una difesa consapevole nel corso della stagione.



VITE



# GIORNATE FITOPATOLOGICHE 2022

Bologna, Fico Eataly World | 22 giugno



**Presentazione dei lavori sperimentali  
DIFESA DALLE AVVERSITÀ ANIMALI**

VITE

A cura di: ENRICO MARCHESINI - Agrea Centro Studi