



GIORNATE FITOPATOLOGICHE 2024

Centro Congressi Unahotels Bologna San Lazzaro | 13 marzo



Presentazione dei lavori sperimentali
DIFESA DALLE AVVERSITÀ ANIMALI



VITE

A cura di: NICOLA MORI

Presentazione complessiva dei lavori sperimentali

La revoca di sostanze attive a largo spettro d'azione e persistenti ha portato ad indagare sull'efficacia e sugli effetti a lungo termine degli insetticidi attualmente disponibili in viticoltura

La normativa sull'uso sostenibile dei pesticidi e la ricerca di strategie di difesa più eco sostenibili ha indotto ricerche sull'attività di sostanze di origine naturale

La comparsa di organismi alieni ha reso necessario studi sull'efficacia, persistenza ed effetti collaterali di insetticidi di sintesi o naturali al fine di pianificare efficaci strategie di difesa

L'aumento delle temperature ha contribuito all'ampliamento degli areali di distribuzione di alcuni insetti nativi

Necessità di implementare le conoscenze sulla biologia e sulla fenologia di insetti la cui dannosità è in aumento



*Scaphoideus
titanus*



*Frankliniella
occidentalis*



*Popillia
japonica*



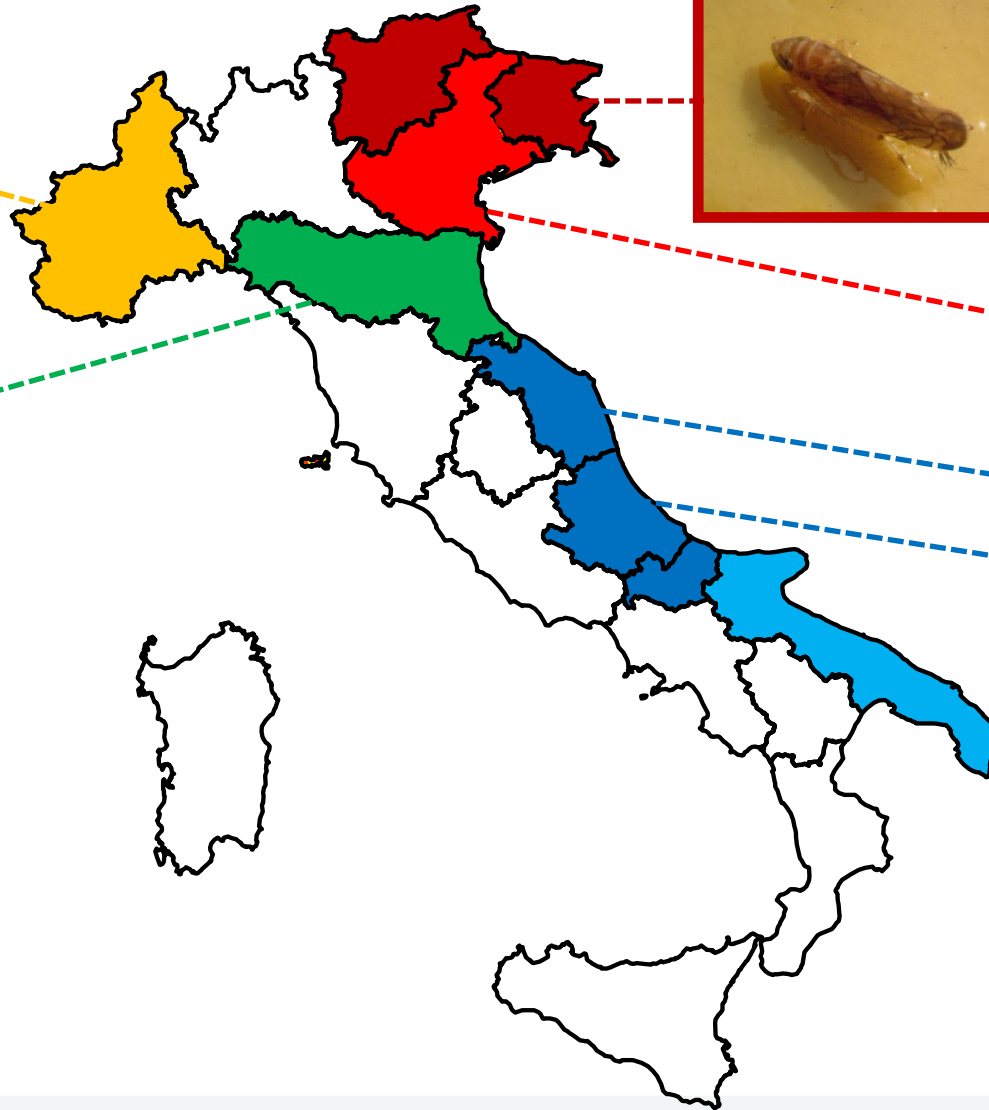
*Cryptoblabes
gnidiella*

*Pseudococcus
comstocki*



Presentazione complessiva dei lavori sperimentali

DIFESA DALLE AVVERSITÀ ANIMALI



VITE

PROVE DI PERSISTENZA DI ACETAMIPRID SU STADI GIOVANILI DI *SCAPHOIDEUS TITANUS* IN CONDIZIONI DI SEMICAMPO

A. Spada, C. De Gregorio, A. De Zorzi, E. Belgeri, M. Signorotto,
M. Panzeri, V. Forte, E. Angelini



OBIETTIVO:

Valutare la persistenza di azione contro le forme giovanili e gli adulti di *Scaphoideus titanus* degli insetticidi di sintesi Epik SL (acetamiprid), Sivanto Prime (Flupyradifurone) e Trebon UP (etofenprox)

Tabella 1. Prodotti e dosi utilizzati nella sperimentazione

Prodotto	Principio attivo	Dose formulato (mL/hL)
Epik SL	Acetamiprid	150
Sivanto Prime	Flupyradifurone	50
Trebon UP	Etofenprox	50



PROTOCOLLO DELLE PROVE

In condizioni controllate presso la sede del CREA Viticoltura e Enologia di Susegana (TV) sono state eseguite due prove sperimentali nel 2021 (giovani e adulti) ed una nel 2022 (giovani) confinando 20 individui su barbatelle di un anno di varietà Pinot grigio.

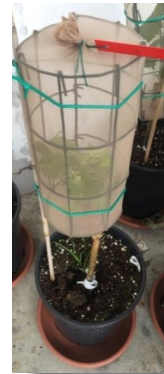
Trattamenti
con
spruzzetta
manuale



Trattamento 1, 3, 7, 12 gg
prima del confinamento



Confinamento giovani
(L3-L5) lo stesso giorno



Rilievo mortalità a 1, 3(5), 7, 10(11) gg
dopo il trattamento (effetto residuale)



La prova adulti è stata condotta trattando gli insetti già ingabbiati (effetto topico+residuale)



RISULTATI

Mortalità media rilevata a 1 e 3 giorni dal confinamento dei giovani nel 2021 e 2022. I giorni da T0 indicano i giorni del trattamento (effetto residuale)

Prodotto	Giorni da T0	2021 T1	2021 T3	2022 T1	2022 T5
NT	-	1,6 d	1,6 c	3,1 d	3,1 d
<u>Epik SL</u>	-1	80 a	96 a	62 ab	78 ab
<u>Epik SL</u>	-3	69 ab	85 ab	76 a	92 a
<u>Epik SL</u>	-7	64 ab	84, ab	62 ab	60 a
<u>Epik SL</u>	-12	32 c	52 b	25 cd	57 b
<u>Sivanto Prime</u>	-1	87 a	97 a	74 a	90 a
<u>Sivanto Prime</u>	-3	65 ab	73 ab	44 <u>bc</u>	73 ab
<u>Sivanto Prime</u>	-7	35 c	62 ab	59 ab	76 ab
<u>Sivanto Prime</u>	-12	45 <u>bc</u>	72 ab	9,3 d	27 c

Mortalità media rilevata a 1, 4 e 7 giorni dal confinamento degli adulti nel 2021 (effetto topico-residuale)

Prodotto	T1	T4	T7
NT	5,2 c	7,7 b	11 b
<u>Trebon UP</u>	100 a	100 a	100 a
Epik SL	79 b	87 a	91 a
Sivanto Prime	91 ab	91 a	98 a



CONCLUSIONI

STADI GIOVANILI

Le prove di persistenza del 2021 e del 2022 hanno evidenziato un' efficacia di acetamiprid:

- a 3 giorni data trattamento del 79,8% nel 2021 e 61,8% nel 2022
- a 14 giorni del 32,3% nel 2021 e del 25,2% nel 2022

ADULTI

Acetamiprid ha dimostrato una mortalità paragonabile a quella di etofenprox, ma con più lentezza. La sperimentazione mostra che il prodotto se usato tardivamente rispetto a quanto consigliato (contro un altro target) può avere un effetto collaterale rilevante anche su *S. titanus*.



PROVE DI EFFICACIA DI ALCUNI INSETTICIDI SU *SCAPHOIDEUS TITANUS* IN SPERIMENTAZIONI DI SEMICAMPO

S. G. Chiesa, C. Tomasi, S. Zanoni, M. Sofia, E. Clappa, G. Ruocco, G. Angeli, M. Baldessari

OBIETTIVI:

Valutazione dell'attività acuta residuale e della persistenza verso gli stadi giovanili e gli adulti di *S. titanus* dei principi attivi attualmente impiegabili in viticoltura integrata e biologica.

Valutazione attività prodotti coadiuvanti nell'aumento di efficacia di insetticidi di origine naturale

Tabella 1. Formulati utilizzati nel 2022

Formulato	Principio attivo	Dose mL-g/hL
Epik SL	Acetamiprid	150
Biopiren Plus	Piretrine	160
Biopiren Plus + Mago	Piretrine + Sorbitan mono oleato etossilato)	160+ 150
Biopiren Plus + olio di sesamo	Piretrine + olio di sesamo	160+ 200
Naturalis ceppo ATCC 74040	<i>Beauveria bassiana</i>	150
Surround WP	Caolino	2500
Closer	Sulfoxaflor	40
Kaimo Sorbie	Lamda-cialotrina	30

Tabella 2. Prodotti saggiati nel 2023

Formulato	Principio attivo	Dose (mL-g/hL)
Trebon Up	Etofenprox	50
Sivanto Prime	Flupyradifurone	40
Epik SL	Acetamiprid	150
Decis Evo	Deltametrina	60
Assett Five	Piretrine	96
Assett Five + olio vegetale (SB004)	Piretrine	96 +200
Assett Five + olio di sesamo (SB003)	Piretrine	96 +200



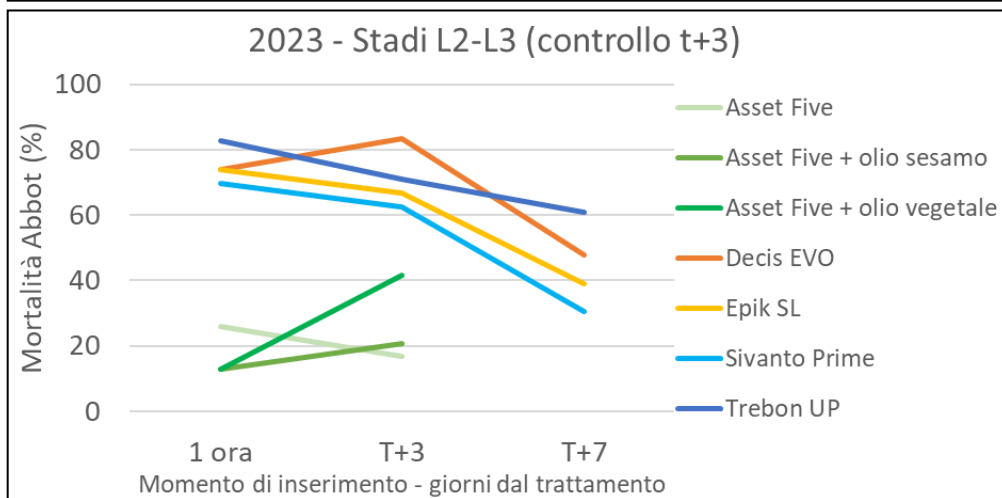
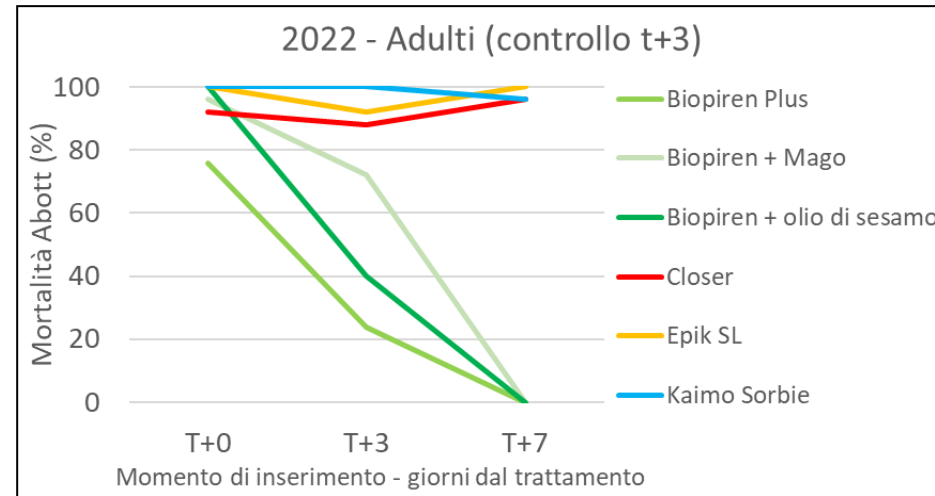
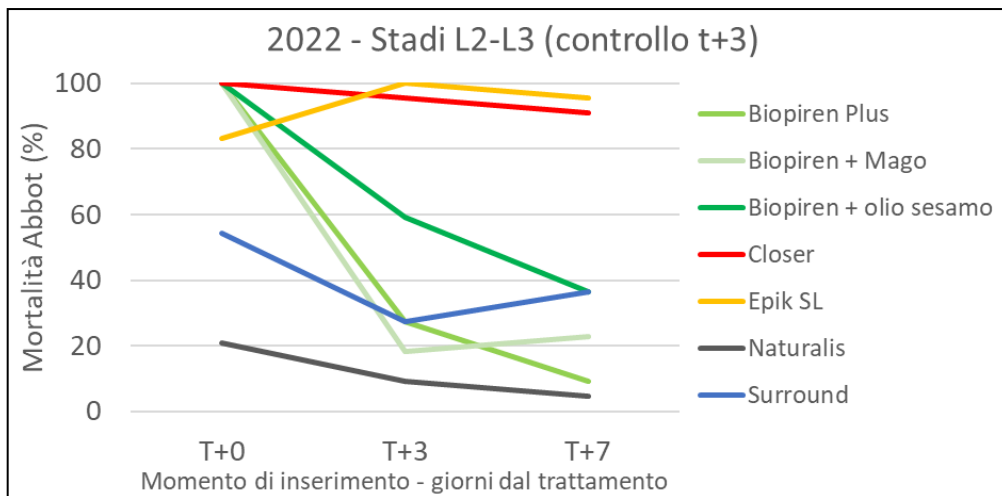
PROTOCOLLO DELLE PROVE

- Prova di SEMICAMPO nel 2022 e 2023 con barbatelle di vite in vaso (cv Chardonnay)
- Trattamento con insetticidi con spruzzatore manuale
- Inserimento di 5 insetti/replica (stadi giovanili L2-L3 o adulti) in manicotti applicati alle piante di vite trattate
- 3 momenti successivi di inserimento per valutare la persistenza d'azione:
 - T+0 (il giorno del trattamento)
 - T+3 (dopo 3 giorni)
 - T+7 (dopo 7 giorni)

Controlli di mortalità dopo 1, 3 e 7 giorni dall'inserimento degli insetti nel manicotto.



RISULTATI



Prove di efficacia di alcuni insetticidi su *Scaphoideus titanus* in sperimentazioni di semicampo

**DIFESA DALLE
AVVERSITÀ ANIMALI**

RISULTATI BIS

	Formulato	Principio attivo	Forme giovanili			Adulti		
			T+0	T+3	T+7	T+0	T+3	T+7
22-23	Epik SL	acetamiprid						
2022	Biopiren Plus	piretrine						
	Biopiren Plus + Mago	piretrine + sorbitan mono oleato etossilato						
	Biopiren Plus + olio di sesamo	piretrine + olio di sesamo						
	Naturalis	Beauveria bassiana						
	Surround WP	caolino						
	Closer	sulfoxaflor						
	Kaimo sorbie	lamda-cialotrina						
2023	Trebon Up	etofenprox						
	Sivanto Prime	flupyradifurone						
	Decis Evo	deltametrina						
	Assett Five	piretrine						
	Assett Five + olio vegetale	piretrine						
	Assett Five + olio di sesamo	piretrine						

Mortalità Abbott (%)

70 - 100
40 - 70
0 - 40



VITE

CONCLUSIONI

I prodotti ad attività insetticida utilizzabili nelle strategie di controllo integrato, come **Epik SL**, **Closer**, e **Kaimo Sorbie** hanno dimostrato una buona efficacia e persistenza nei confronti di *S. titanus*, sia nelle fasi precoci di sviluppo dell'insetto sia alla presenza degli adulti.

Trebon, **Sivanto** e **Decis Evo** sugli stadi giovanili hanno mostrato una buona attività e persistenza.

Per i prodotti ammessi nella gestione biologica, **Biopiren Plus** ha dimostrato una buona attività abbattente subito dopo il trattamento ma bassa persistenza non migliorata dall'aggiunta dei coadiuvanti saggiati.

Il prodotto **Asset Five**, sempre a base di piretrine, non ha mostrato significativa attività insetticida e l'aggiunta di coadiuvanti e oli non ha migliorato la sua efficacia e persistenza.

Nelle condizioni sperimentali meno performanti sono risultati **Surround WP**, che ha mostrato una discreta attività «di disturbo», ed il **Naturalis**.



**TRE ANNI DI STUDI SULL'EFFICACIA DI ISOCLAST
CONTRO *SCAPHOIDEUS TITANUS***



M. Signorotto, E. Belgeri, A. Spada, C. De Gregorio, E. Angelini, V. Forte

OBIETTIVI:

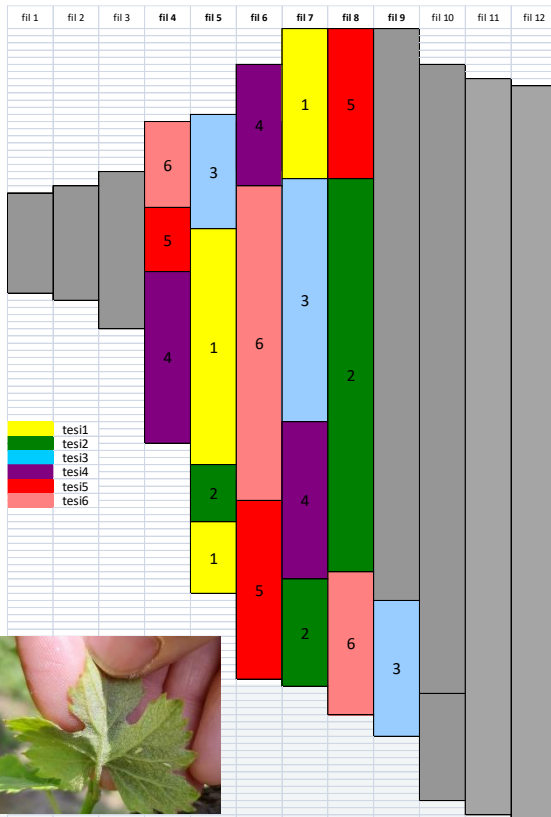
Indagare i punti di forza e di debolezza del nuovo prodotto Closer® a base di isoclast active:

- anno 2020 prova in pieno campo al fine di valutare l'efficacia del trattamento localizzato sui polloni
- anno 2021 prova in semi campo per valutare il ruolo di diversi coadiuvanti
- anno 2023 prova in semi campo per valutare la persistenza del prodotto

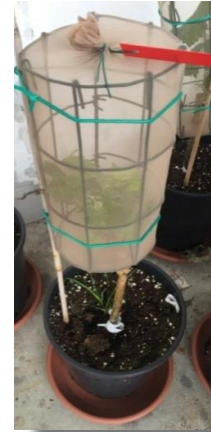


PROTOCOLLO DELLE PROVE

2020: vigneto Glera, allevato a sylvoz
applicazione su L3 con atomizzatore
trattando tutta la pianta o solo i polloni. Testate due dosi 200 e 400 mL/Ha. Rilievi a 0, 3, 7 e 12 gg



2021 **prova coadiuvanti** con manicotti su barbatelle di Pinot grigio con 20 (L2-L4) S. titanus. Applicazione con spruzzetta manuale. Rilievo dopo 2 e 6 gg da T1 e dopo 2-10-17 gg da T2



Prodotto	Dose mL/hL	Trt
Closer	40	1
Closer + SAT-PMX01	20	1
Closer + SAT-PMX01	20	2
Closer + Codacide	20	1
Epik SL	150	1
Sivanto Prime	50	1
NT	-	-

2023 **prova persistenza** con manicotti su barbatelle di Pinot grigio con 20 (L3-L4) S. titanus. Applicazione con spruzzetta manuale 7 e 14 gg prima di immissione. Rilievo dopo 7 gg



Prodotto	Dose (mL/hL)
Closer	40
Sivanto Prime	50
Epik SL	150
Trebon UP	50

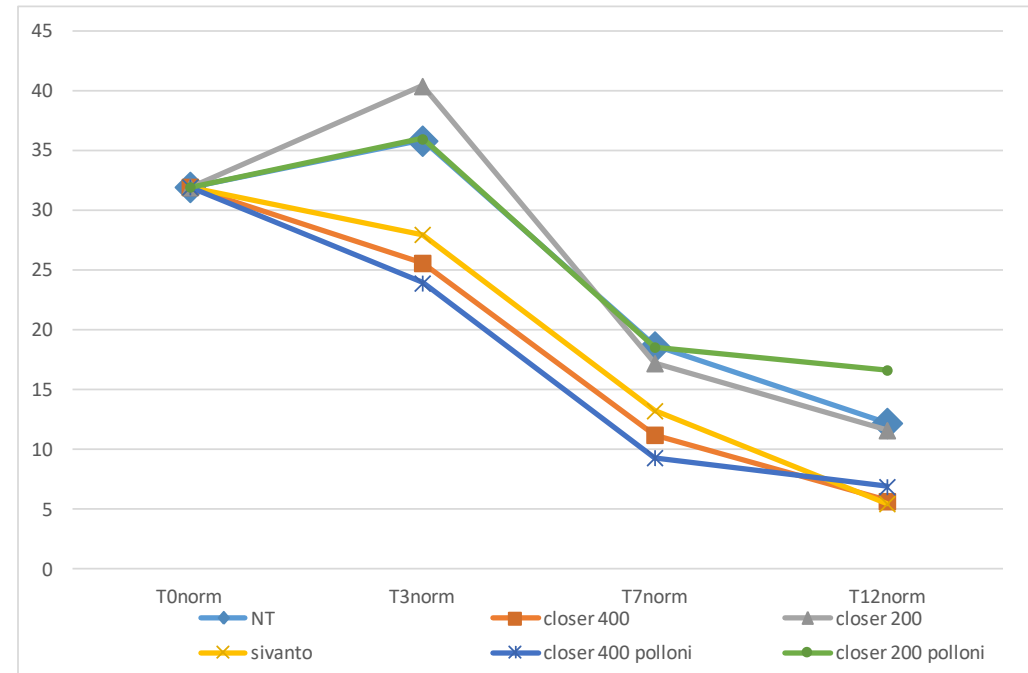


RISULTATI

2020:

prova applicazione tutta pianta o solo polloni

- Normalizzazione dei dati al T0 a causa della elevata variabilità nella densità di popolazione
- Migliori risultati ottenuti con 400 mL/ha
- No differenze tra applicazione tutta pianta o solo polloni
- Il dimezzamento della dose ha portato a un abbassamento di efficacia



Nessuna differenza statisticamente significativa



RISULTATI

2021:

prova coadiuvanti

L'aggiunta dei coadiuvanti alla dose ridotta non è sufficiente per supplire la riduzione della sostanza attiva

Prodotto	Mortalità T+2
Closer 40	39,3 bc
Closer 20+ SAT-PMX01	58,7 bc
Closer 20+ SAT-PMX01 (2x)	97,5 a
Closer 20 + Codacide	33,3 c
Epik SL	45,6 bc
Sivanto Prime	65,1 b
NT	5,9 d

2022:

prova persistenza

Closer ha evidenziato una persistenza d'azione paragonabile agli standard di riferimento

Prodotto	T+1	T+7	T+14
Closer	100 a	94,2 a	93,6 a
Sivanto Prime	100 a	97,9 a	82,6 b
Epik SL	100 a	98,5 a	96,8 a
Trebon UP	98,1 a	100 a	96,1 a
NT	6,1 c		



CONCLUSIONI

- 2020 - Nella prova in pieno campo l'efficacia di Closer è paragonabile a quella dei prodotti in commercio. Non sono pratiche attuabili né l'applicazione solo sui polloni, data la forte mobilità delle forme giovanili del vettore, né la dose dimezzata.
- 2021 - Nella prova coadiuvanti, è emerso che queste sostanze possono influire sull'efficacia del Closer. In ogni caso gli autori specificano che l'uso dei bagnanti non è contemplato in etichetta.
- 2023 - Nella prova persistenza il Closer ha evidenziato una buona efficacia anche a 14-21 giorni dal trattamento, alla pari degli altri insetticidi di controllo, Epik SL, Sivanto Prime e Trebon UP.

In questo lavoro Closer è risultato un prodotto competitivo con gli altri insetticidi ammessi in viticoltura nelle strategie di controllo contro il vettore della FD, *S. titanus*, sia in termini di efficacia che di persistenza.



**PROVE DI EFFICACIA DI SALI POTASSICI DI ACIDI GRASSI
CONTRO *SCAPHOIDEUS TITANUS* IN VIGNETO**

E. Belgeri, M. Signorotto, M. Panzeri, A. Spada, C. De Gregorio,
A. De Zorzi, M. Grandin, A. Boebel, E. Angelini, V. Forte



OBIETTIVO:

Valutare l'efficacia dei sali potassici di acidi grassi (Flipper®) in prove di pieno campo, utilizzando gli atomizzatori aziendali e controllando la qualità della distribuzione e la durezza dell'acqua.



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Due prove (2021 + 2022), su un vigneto di Glera in conduzione biologica allevato a sylvoz. Flipper è stato messo a confronto con Pyganic. Durezza acqua utilizzata $18 \pm 0,4$ °F (discretamente dura). La miscela con piretro è stata acidificata secondo gli standard aziendali. I trattamenti sono stati effettuati in orario serale contro L1-L3. Rilievi sui giovani prima e dopo 2-3 gg le applicazioni

2021 TESI	PRODOTTO 2 appli.	DOSE	VOL. HA (L)	ATOM.	VELO- CITÀ (km/h)
FLIPPER KWH	FLIPPER	2%	300	KWH Martignani	6
FLIPPER RECUPERO	FLIPPER	1,5%	600	Recupero Friuli	5
PIRETRO RECUPERO	PYGANIC	0,3 L/HA	600	Recupero Friuli	5
NT	ACQUA	-			

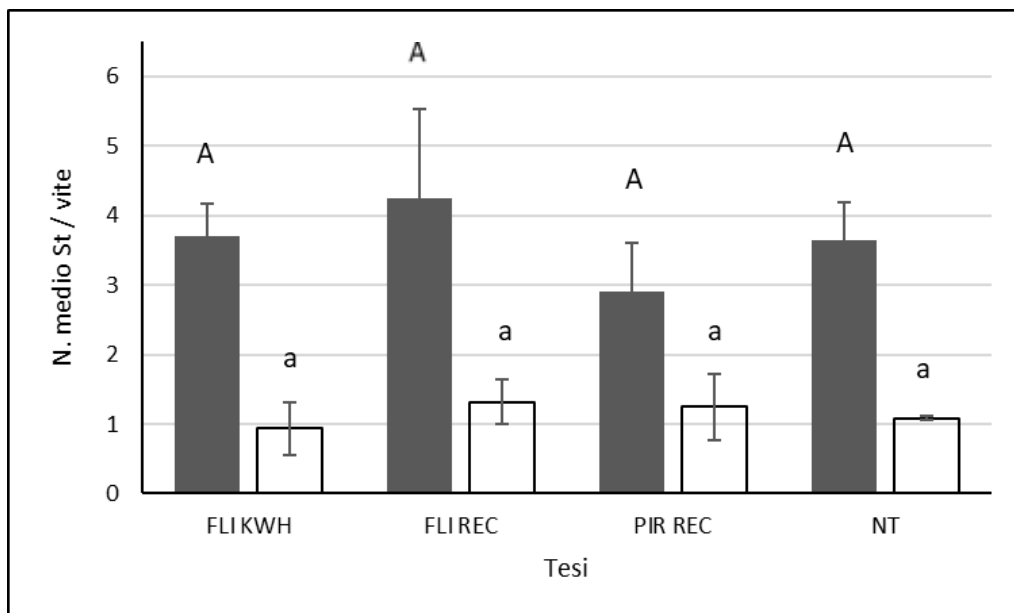
2022 TESI	PRODOTTO 3 appli.	DOSE	VOL. HA (L)	ATOM.	VELO- CITÀ (km/h)
FLIPPER RECUPERO	FLIPPER	1,5%	500	Recupero Friuli	5
PIRETRO RECUPERO	PYGANIC	0,3 L/HA	500	Recupero Friuli	5
NT	ACQUA	-	-		-



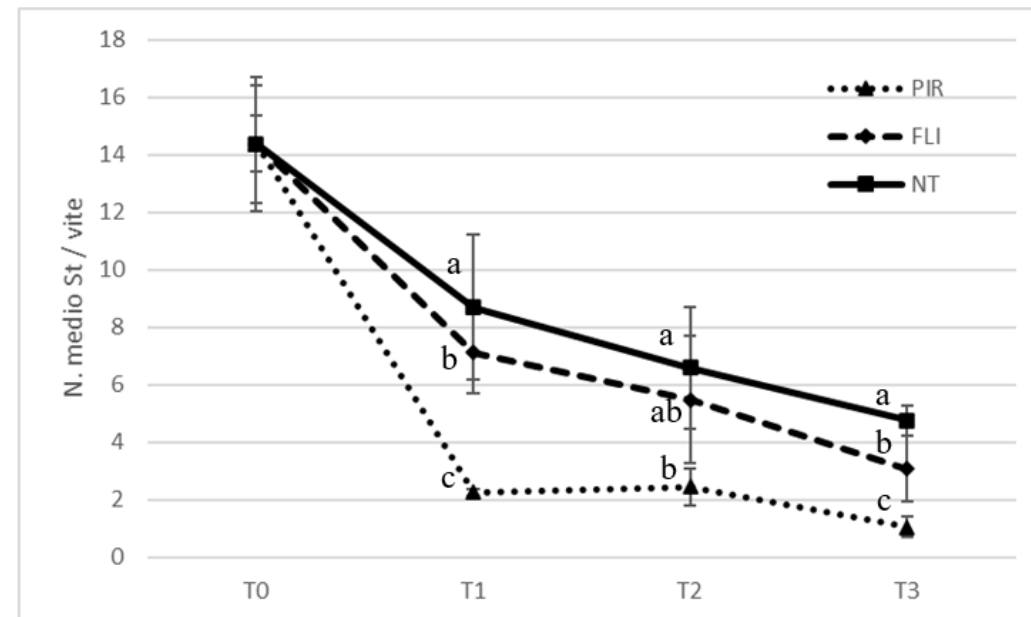
VITE

RISULTATI

2021:
N° medio di *S. titanus* rilevato prima e
dopo la seconda applicazione



2022:
N° medio di *S. titanus* rilevato prima e
dopo ogniuna delle tre applicazioni



Efficacia (Abbott) dopo i tre trattamenti per il
Piretro 80,0% e per Flipper 49,3%.



CONCLUSIONI

In questo studio è emerso che Flipper da solo non raggiunge l'efficacia di un piretro, ma può essere una buona alternativa in una strategia di difesa, con il vantaggio di essere tecnicamente semplice da utilizzare, di avere un basso impatto ambientale e di essere utile anche nell'evitare eventuali insorgenze di resistenza. Esso può essere valido anche in viticoltura integrata, al fine di abbassare le popolazioni del vettore prima dei trattamenti obbligatori.



TRATTAMENTI CONTRO *POPILLIA JAPONICA* IN VIGNETO CON INSETTICIDI DI SINTESI E PRODOTTI DI ORIGINE NATURALE

G. Bosio, E. Giacometto, M. Marengo, P. Viglione,
S. Lavezzaro, An. Borio, Al. Borio, M. Vigasio



OBIETTIVO:

Verificare la possibilità di ridurre le diffuse erosioni fogliari causate dagli adulti di *P. japonica* in vigneto attraverso trattamenti ad azione repellente/fagodeterrente con prodotti di origine naturale o trattamenti adulcificanti con insetticidi di sintesi chimica o di derivazione naturale.



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Sono state condotte 3 prove (2021, 2022 e 2023) su 3 diversi vigneti allevati a controspalliera con potatura a Guyot. Schema sperimentale a blocchi randomizzati con 4 ripetizioni con parcelle costituite da 3 filari, ciascuno comprendente 3 o 4 interpali. Trattamenti contro gli adulti con atomizzatore a spalla.

Rilievi condotti al centro delle parcelle:

- numero di adulti presenti al mattino sul lato del filare esposto al sole.
- stima sui livelli di defogliazione
- numero di acari fitoseidi osservando 25 foglie per parcella



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Tabella 1. Prova 2021, Fara Novarese
4 applicazioni (28 giu – 19 lug).

Sostanza attiva	Formulato commerciale	Dose formulato
<i>Metarhizium anisopliae</i> (sin <i>brunneum</i>)	AGF21	1 kg/ha
<i>M. anisopliae</i> (<i>brunneum</i>) + pinolene	AGF21 + Nu -Film-P	0,8 kg/ha 300 mL/ha
Spinosad + pinolene	Laser + Nu -Film-P	50 mL/hL 300 mL/ha
Caolino + pinolene	Surround WP + Nu -Film-P	5 kg/hL 300 mL/ha
Olio ultraleggero	UFO	2,5 L/hL
Spinetoram + pinolene	Radiant SC + Nu -Film-P	300 mL/ha 300 mL/ha

Tabella 2. Prova 2022, Briona
1-3 applicazioni (14 giu – 05 lug).

Sostanza attiva	Formulato commerciale	Dose formulato
Caolino + sapone molle	Surround WP Sapone molle	5 kg/hL 700 g/hL
Piretro naturale dose x 2,5 + lecitina di soia	Asset Five Lecitina 80	160 mL/hL 120 mL/hL
Azadiractina + lecitina di soia	Neemik Ten Lecitina 80	480 mL/hL 120 mL/hL
Zolfo + coadiuvanti	K&A Demon	5 L/ha
Piretro naturale + lecitina di soia	Asset Five Lecitina 80	64 mL/hL 120 mL/hL
<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>galleriae</i>	--	750 mL/hL

Tabella 3. Prova 2023, Sizzano
1-3 applicazioni (16 giu – 14 lug).

Sostanza attiva	Formulato commerciale	Dose Formulato
Azadiractina + sorbitan mono oleato etossilato	Bemotius Mago	1,5 L/ha 1,5 L/ha
Lambda-cialotrina	Kaimo Sorbie	300 g/ha
Caolino + lecitina di soia	Surround WP Gondor	5 kg/hL 1 L/ha
Piretro naturale + Olio di arancio dolce	Asset Five Prev-Am Plus	1 L/ha 1,6 L/ha
Etofenprox	Trebon Up	0,5 L/ha
Estratto lievito alghe + funghi micorrizici	Kappa-O Colquick A5	350 g/hL 2 kg/ha
Acetamiprid	Epik SL	1,5 L/ha
Acetamiprid	Kestrel	450 mL/ha
Clorantranilprole	Coragen	270 mL/ha
Flupyradifurone	Sivanto Prime	500 mL/ha
Lambda-cialotrina	Karate Zeon	250 mL/ha



RISULTATI

Tabella 4. Prova 2021, Fara Novarese
Numero medio di adulti di *P. japonica* per 3 viti

Tesi	Date trattamenti	20/7
Testimone non trattato		173,7 ab
<i>Metarhizium anisopliae</i>	28/6, 5/7, 12/7, 19/7	191,4 a
<i>M. anisopliae</i> + pinolene	28/6, 5/7, 12/7, 19/7	121,7abc
Spinosad + pinolene	28/6, 5/7, 12/7, 19/7	106,4 bc
Caolino + pinolene	28/6, 5/7, 12/7, 19/7	65,7 c
Olio ultraleggero	28/6, 5/7, 12/7, 19/7	128,5abc
Spinetoram + pinolene	28/6, 5/7, 12/7, 19/7	172,7 ab

Tabella 6. Prova 2022, Briona.
numero medio adulti di *P. japonica* per 8 viti

Tesi	Date trattamenti	1/7
Testimone non trattato		480,2 b
Azadiractina + lecitina di soia	14/6, 28/6, 5/7	209,5 a
<i>B.t. galleriae</i>	28/6, 5/7	297,7 ab
Caolino + sapone molle	14/6, 28/6	138 a
Zolfo + coadiuvanti	28/6, 5/7	240 ab
Piretro nat.le + lecitina di soia	28/6, 5/7	192,2 a
Piretro x 2,5 + lecitina di soia	5/7	470 b

Tabella 8. Prova 2023, Sizzano
numero medio di adulti di *P. japonica* per 4 viti

Tesi a confronto	Data trattamenti	21/7
Testimone non trattato	---	403,7 a
Azadiractina + sorbitan m.o. e. Lambda-cialotrina	16/6, 22/6, 17/7, 14/7	24,7 b
Caolino + lecitina di soia	16/6, 22/6, 14/7	52,2 b
Piretro n. + olio arancio dolce Etofenprox	14/7, 17/7	61,7 b
Estr. lievito alghe + funghi mic. Acetamiprid	22/6, 14/7, 17/7	6,5 b
Acetamiprid	14/7	24,2 b
Clorantraniliprole	14/7	27,7 b
Flupyradifurone Lambda-cialotrina	14/7, 17/7	27,7 b



CONCLUSIONI

Tra i prodotti ad azione repellente solo il **caolino** ha ridotto l'arrivo degli adulti, anche se la sua azione può essere vanificata da piogge dilavanti, dallo sviluppo di nuova vegetazione o dalla presenza di popolazioni particolarmente elevate di adulti.

Due o tre trattamenti a base di **azadiractina** non sembrano ridurre il numero di adulti rispetto al testimone non trattato. Altri prodotti di origine naturale, come **piretro**, **spinosad**, ***Bacillus thuringiensis var. galleriae***, ***Metarhizium anisopliae***, manifestano una azione abbattente sugli adulti insufficiente, in genere < 30-50 %, quando per contenere infestazioni importanti sono richiesti valori di efficacia > 90 %.

Insetticidi di sintesi come **acetamiprid**, **piretroidi** (deltametrina, lambda-cialotrina, etofenprox) e **clorantraniliprole** hanno una efficacia abbattente superiore al 90 % e piuttosto rapida (azione principale per contatto), ad eccezione di **clorantraniliprole** che richiede 48-72 ore.

Questi insetticidi sono utilizzabili anche contro lo scafoideo e/o le tignole della vite.

Altre sostanze attive, come **flupyradifurone** e **spinetoram**, hanno dimostrato una scarsa efficacia.

Acetamiprid e **clorantraniliprole** hanno evidenziato un impatto ridotto sui fitoseidi rispetto ai piretroidi.



EFFICACIA DI LAMBDA CYALOTHRINA SU FITOFAGI EMERGENTI: *FORFICULA AURICULARIA* E *POPILLIA JAPONICA*



R. Balestrazzi, M. Bertarini, L. Girolimetto, D. Zanetti, S. Lavezzaro, M. Moizio, M. Marengo

OBIETTIVO:

Verificare l'efficacia di Lambda Cyalothrina nella specifica formulazione di KAIMO SORBIE™ per il controllo di *Forficula auricularia* e *Popillia japonica*, due fitofagi emergenti su colture frutticole e vite e sui quali il formulato è stato recentemente oggetto di estensione d'impiego.



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Prove contenimento *Forficula auricularia* su pesco e albicocco

Tesi a confronto	Composizione	Dose /ha f. c.	Prova 1 albicocco Trattamento (A)		Prova 2 pesco Trattamenti (A) (B)	
TESTIMONE		-	-	-	-	
RAMPASTOP	colla entomologica	-	21-07	11-08	-	
KAIMO SORBIE	Lambda- cialotrina 5%	150 g	21-07	11-08	22-08	
KAIMO SORBIE	Lambda- cialotrina 5%	300 g	21-07	11-08	22-08	
SIMPELL	Spinosad 480 g/l	300 mL	21-07	11-08	22-08	



PROTOCOLLI DELLE PROVE

Prove *Popillia japonica*

Vite Suno (NO), 2021

Tesi a confronto	Epoca tratt.	mL o g/ha
Testimone	--	--
Kestrel	A - B	450
Kaimo Sorbie	A - B	300

Data trattamenti

A= 23/6; B = 5/7



Suno 2021 KAIMO SORBIE a sx, testimone a dx

Vite Mezzomerico (NO), 2022

Tesi a confronto	Epoca tratt.	mL o g/ha
Testimone	--	--
Epik SL	A-B	2.000
Kaimo Sorbie	A-B	300
Kestrel	A	450
Kaimo Sorbie	B	300
Kaimo Sorbie	A	300
Kestrel	B	450

Data trattamenti

A= 23/6; B = 5/7

Nocciolo Momo (NO), 2022 e
Susino Suno (NO), 2022

Tesi a confronto	Epoca tratt.	mL o g/ha
Testimone		
Kaimo Sorbie	A-B	300
Kestrel	A-B	500
Kaimo Sorbie	A	300
Kestrel	B	500
Epik SL	A-B	1.500

Data trattamenti

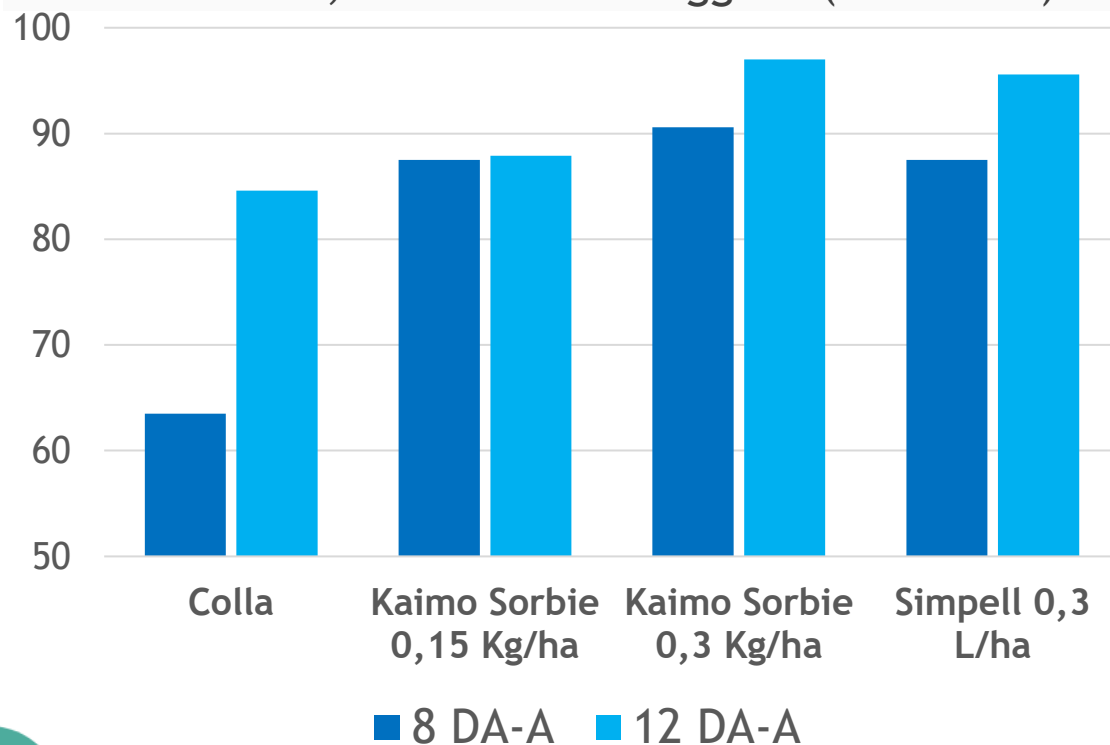
- Nocciolo A= 25/6; B = 9/7
- Susino A= 01/07; B = 14/07



RISULTATI *Forficula auricularia*

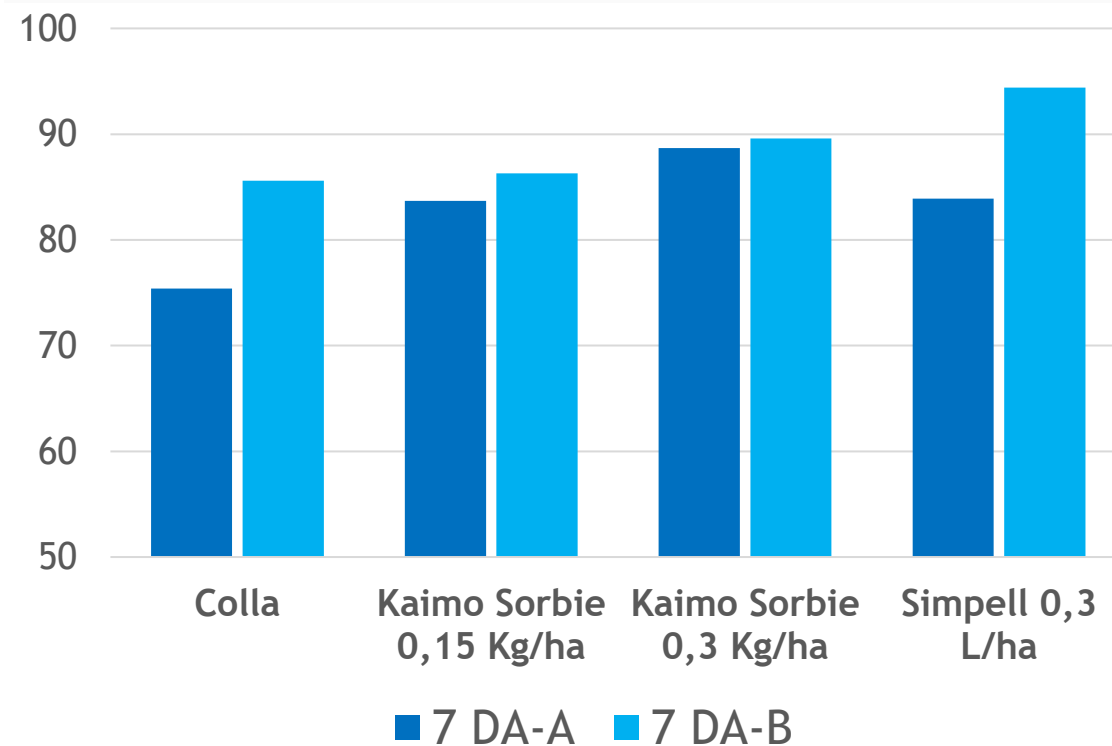
PROVA 2022 Efficacia % su Albicocco

Testimone: 8,5 % frutti danneggiati (29/07/22)
16,5 % frutti danneggiati (02/08/22)



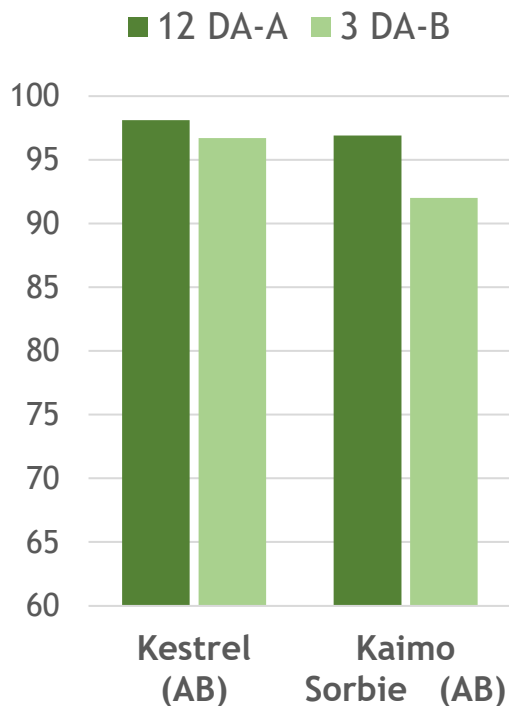
PROVA 2022 Efficacia % su Pesco Nettare

Testimone: 6,5 % frutti danneggiati (18/08/22)
17,3% frutti danneggiati (29/08/22)

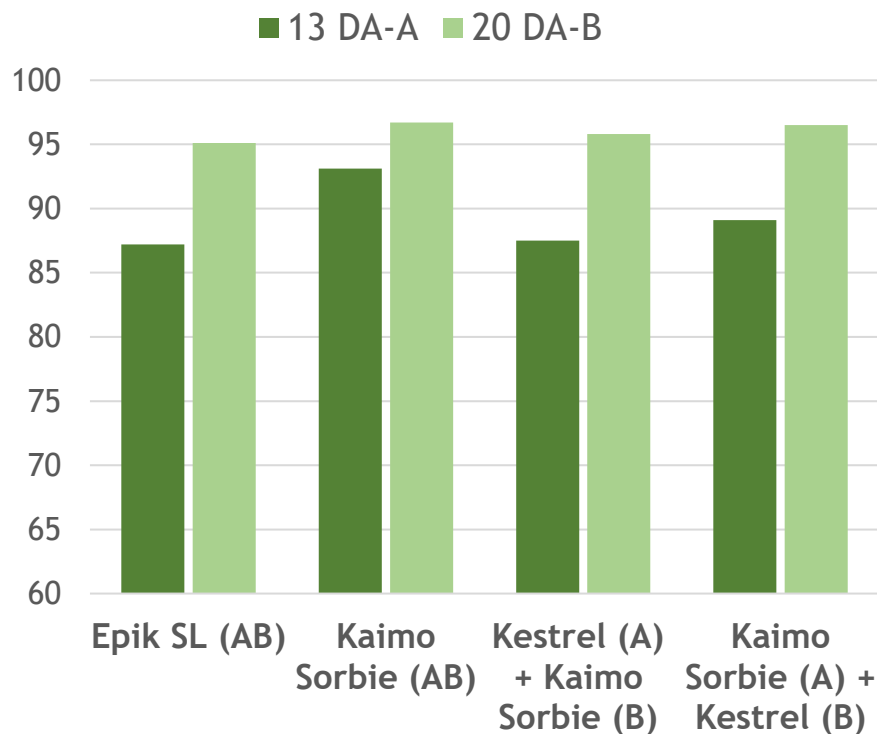


RISULTATI *Popillia japonica*

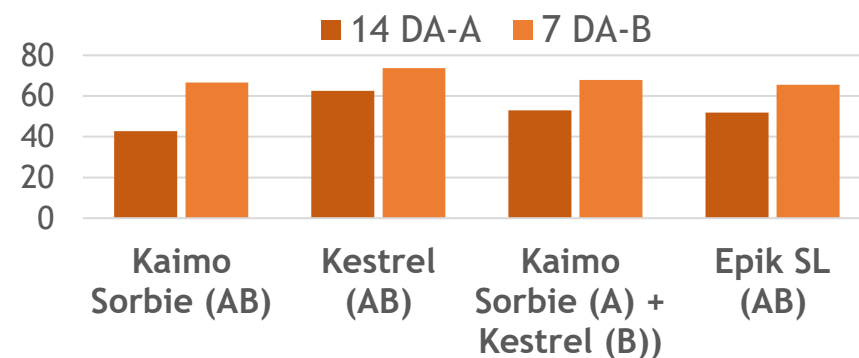
Prova Vite 2021
Efficacia(%) su n.
adulti per germoglio



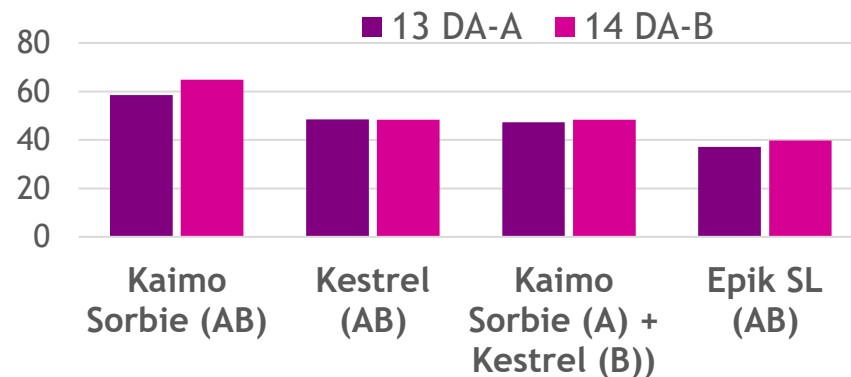
Prova Vite 2022
Efficacia(%) sulla defogliazione



Prova Nocciolo 2022
Efficacia(%) sulla defogliazione



Prova Susino 2022
Efficacia(%) sulla defogliazione



CONCLUSIONI

Prove *Forficula auricularia*

KAIMO SORBIE ha dimostrato un'elevata efficacia nel controllare il danno sui frutti, non c'è differenza statistica tra le due dosi testate e la colla entomologica (standard di riferimento) anche se la dose massima ha fornito il miglior controllo. Anche SIMPELL (Spinosad 480 g/L) ha ottenuto un ottimo controllo e potrà rappresentare una nuova opportunità di controllo in particolare per le aziende a conduzione biologica futura.

Prove *Popillia japonica*

KAIMO SORBIE ha fornito un elevato controllo del danno sulla vegetazione ed una buona persistenza d'azione, applicato da solo od in strategia con KESTREL (acetamiprid 200 g/L) sia su vite su cui ha già ottenuto l'estensione d'impiego, sia su susino e nocciolo colture di possibile estensione



Prova vite Mezzomerico 2022
a sinistra testimone a destra KAIMO SORBIE



STRATEGIE DI CONTROLLO DEL TRIPIDE OCCIDENTALE DEI FIORI (*FRANKLINIELLA OCCIDENTALIS*) SU VITE DA TAVOLA

A. Guario, V. Lasorella, O. Grande, N. Antonino, G. Dipierro, R. Balestrazzi,
D. Bitonte, V. Cavicchi, I. Di Giorgio, T. Membola



OBIETTIVO

La riduzione della disponibilità di insetticidi di comprovata efficacia, storicamente impiegati per il controllo dei tripidi sulla vite per uva da tavola, e in particolare di *Frankliniella occidentalis* ha stimolato una attività sperimentale nel 2022 e 2023 per ricercare alternative nel controllo sia in agricoltura integrata che biologica.



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Prove 2022 2023 su tendoni uva da tavola in provincia di Bari, schema sperimentale a 4 blocchi randomizzati con 12 piante per parcella. La prima applicazione, in tutte le prove, è stata eseguita al rilevamento dei tripidi sulle infiorescenze dei primissimi fiori aperti.

Vengono presentate 8 prove come sintesi di un numero maggiore di sperimentazioni, impostate con differenti strategie di controllo abbinando prodotti chimici, di origine naturale, e microbiologici.

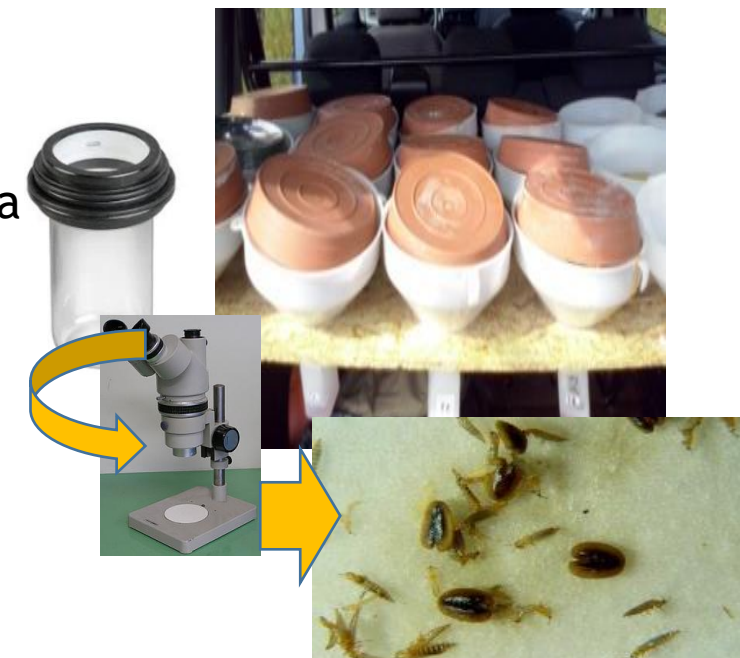
Sostanza attiva	Formulato commerciale	Dose f.c. ml/hL	Società interessata
Acrinatrina	Rufast e-Flo	30	FMC
Azadiractina A	Oikos	150	Sipcam Italia
Azadiractina A	Bemotius	150	Syngenta
Acetamiprid	Kestrel	45	Nufarm
Acetamiprid	Epik SL	150	Sipcam Italia
Beauveria bassiana*	Naturalis	150	Biogard
Beauveria bassiana*	Arbiogy	150	Syngenta
Estratto di ortica	Valesco	400	Ascenza
Etofenprox	Trebon UP	50	Sipcam Italia
Lambda-cialotrina	Kaimo Sorbie	15	Nufarm
Olio di arancio dolce	Prev-Am Plus	160	Ascenza
Sali potas. ac.grassi	Flipper	700	Alpha Biopest.
Sorbitan	Mago	250	Gowan Italia
Spinosad	Laser	25	Corteva Agr.
Tau-fluvalinate	Evure Pro	30	Syngenta
Tau-fluvalinate	Mavrik Smart	30	Adama



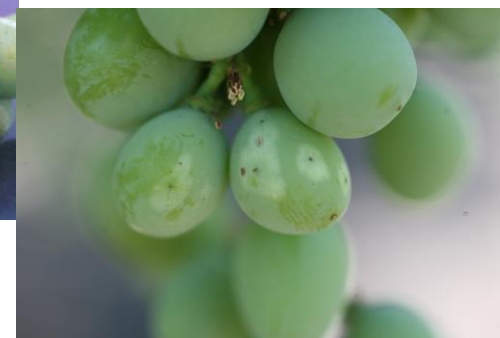
PROTOCOLLO DELLE PROVE

I rilievi

- ❑ sono stati eseguiti durante la fioritura per monitorare gli individui della *F. occidentalis*, mediante uso dell'imbuto Berlese, con successiva identificazione della specie.
- ❑ nella fase di ingrossamento acini per rilevare la i danni sui grappoli.



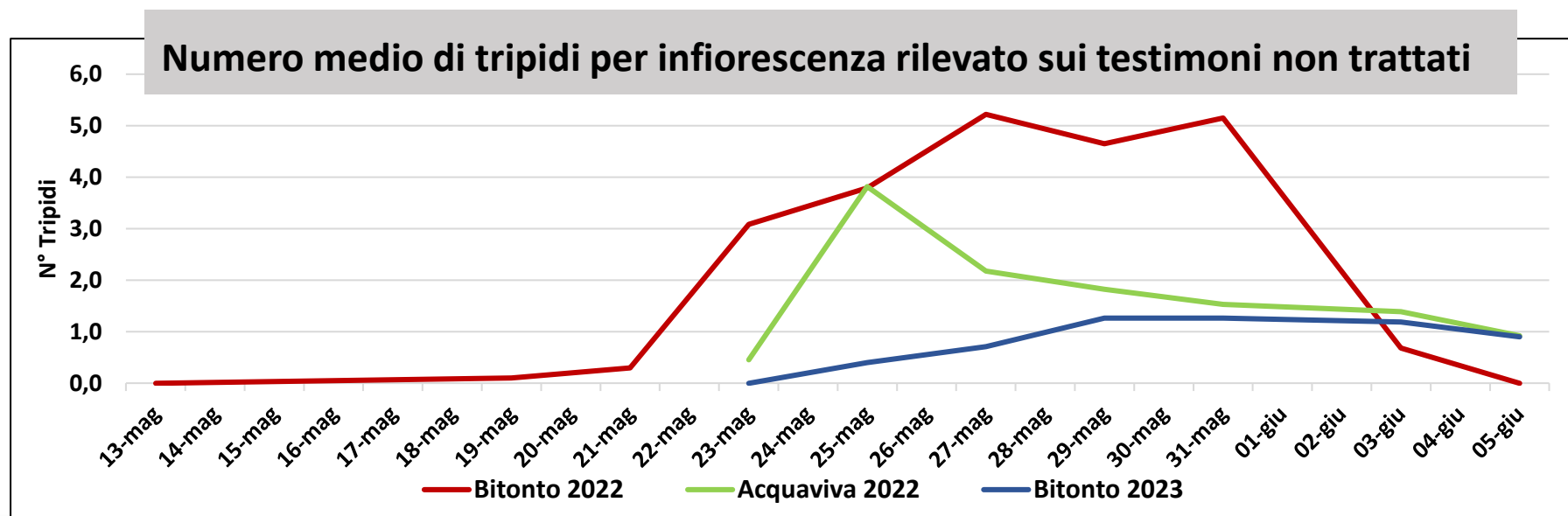
Classe	Descrizione
0	nessun attacco
1	1-5 acini attaccati/grappolo
2	6-10 acini attaccati/grappolo
3	11-15 acini attaccati/grappolo
4	fino al 30% di acini attaccati/grappolo
5	più del 50% di acini attaccati/grappolo



Presentazione del lavoro sperimentale

RISULTATI

- Vengono presentati i risultati evidenziando le **strategie** che hanno evidenziato una **efficacia superiore all'80** (Indice di Abbott)
- Sulla base di esperienze pluriennali, maturate dal Centro Sperimentale AGROLAB nel controllo dei tripidi, una efficacia intorno all'80% è da ritenersi accettabile in quanto la visibilità dei danni nel vigneto è tale da non destare preoccupazione da parte dei commercianti, ed in relazione alla possibilità di eliminare i pochi acini interessati dal danno con la pulizia del grappolo prima del confezionamento.

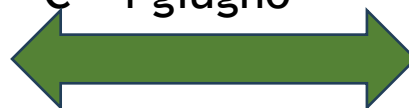


Strategie di controllo del tripide occidentale dei fiori (*Frankliniella occidentalis*) su vite da tavola

Tesi a confronto	Epoca interventi	% Efficacia (Abbott)
Testimone non trattato - 87,0% grappoli attaccati - 24,1% intensità		
Epik SL + Mago	A*-B-C	88,9
Laser Oikos	A B-C	88,9
Laser Naturalis	A B-C	80,6
Flipper + Oikos Oikos	A B	84,1
Flipper + Oikos	C	

RISULTATI ANNO 2022

A= 26 maggio;
B= 30 maggio;
C= 4 giugno

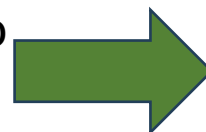


Tesi a confronto	Epoca interventi	% Efficacia (Abbott)
Testimone non trattato 94,5 %grappoli attaccati - 38,9% Intensità		
Kaimo Sorbie	A*	96,6
Kestrel	B-C	90,1
Laser Kestrel	A B-C	90,1
Laser	A-B-C	74,0

A= 23 maggio
B= 27 maggio;
C= 31 maggio



A= 23 maggio;
B= 26 maggio;
C= 30 maggio;
D=3 giugno



Tesi a confronto	Epoca interventi	% Efficacia (Abbott)
Testimone non trattato 77,5% grappoli attaccati - 19,0% intensità		
Laser Evure Pro	A* B-C	85,1
Laser Bemotius	A B-C	90,4
Laser Arbiogy	A B-C	86,8

Tesi a confronto	Epoca interventi	% Efficacia (Abbott)
Testimone non trattato 92,0 % grappoli attaccati - 24,4% intensità		
Valesco	A*	72,7
Valesco+Prev-Am Plus Prev-Am Plus + Laser	B-C-D	77,8
Valesco Valesco + Laser	A B	80,9
Valesco+Prev-Am Plus Rufast e-Flo Laser	C-D B C-D	91,5

Strategie di controllo del tripide occidentale dei fiori (*Frankliniella occidentalis*) su vite da tavola

DIFESA DALLE AVVERSITÀ ANIMALI

Tesi a confronto	Epoca interventi	% Efficacia (Abbott)
Testimone non trattato 47,0% grappoli attaccati - 17,8% intensità		
Valesco + Prev-Am Plus	A*-B-C-D	89,7
Prev-Am Plus + Laser	A	85,9
Valesco + Laser	B	
Valesco + Prev-Am Plus	C-D	93,4
Epik SL 50	A	
Laser	B-C-D	
Naturalis + Valesco	A	82,4
Naturalis Prev-Am Plus	B	
Valesco + Prev-Am Plus	C	
Naturalis + Valesco	D	

Tesi a confronto	Epoca interventi	% Efficacia (Abbott)
Testimone non trattato 33,3% grappoli attaccati - 13,0% intensità		
Kaimo Sorbie	A*	92,4
Naturalis	B-C-D	
Laser	A	83,1
Naturalis	B-C-D	93,7
Kaimo Sorbie	A	
Epik SL 50	B-C-D	

RISULTATI ANNO 2023

A= 26 maggio
B= 30 maggio;
C= 3 giugno;
D= 7 giugno

A= 25 maggio;
B= 29 maggio;
C= 2 giugno;



Tesi a confronto	Epoca interventi	% Efficacia (Abbott)
Testimone non trattato 23,8% grappoli attaccati - 8,0% intensità		
Epik SL	A*	95,3
Oikos	B-C	
Trebon UP	D	
Laser	A	91,6
Naturalis	B-C	
Mavrik Smart	D	
Laser	A	86,9
Oikos	B-C-D	
Laser	A	85,9
Naturalis	B-C-D	
Flipper + Oikos	A	88,5
Oikos	B	
Flipper	C	
Oikos	D	

Testimone non trattato 28,5% grappoli attaccati - 6,3% intensità		
Kaimo Sorbie	A*	92,7
Kestrel	B	
Kaimo Sorbie	C	
Kaimo Sorbie	A	91,4
Kestrel	B	
Laser	C	
Kaimo Sorbie	A	94,0
Laser	B	
Kaimo Sorbie	C	
Laser	A-B-C	74,2

CONCLUSIONI

Nelle prime fasi di fioritura con una minima percentuale di fiori aperti, i prodotti fitosanitari maggiormente efficaci sono quelli che nella loro formulazione hanno sostanze che presentano una tensione di vapore che esaltano un rapido effetto abbattente (come Kaimo Sorbie utilizzato anche a basso dosaggio). Quando invece i fiori sono tutti aperti l'azione delle sostanze attive risulta maggiore.

Tra le sostanze attive chimiche l'acetamiprid e una specifica formulazione di lamba-cialotrina hanno mostrato un'ottima efficacia, mentre tra le sostanze naturali, spinosad mantiene una valida performance e interessanti sono altre sostanze come estratto di ortica, azadiractina, *B. bassiana*, e olio di arancio dolce, se combinati in una adeguata strategia.



BIOECOLOGIA DI *PSEUDOCOCCUS COMSTOCKI* SU VITE IN VENETO

E. Marchesini, M. Pasini, G. Posenato, L. Tosi, N. Mori



OBIETTIVO:

Pseudococcus comstocki (Hemiptera: Pseudococcidae) è una specie segnalata per la prima volta in Italia nel 2004 su gelso e successivamente diffusa su melo, pero e pesco nelle regioni nordorientali dell'Italia.

Scopo del presente lavoro è quello di indagare sulla biologia ed ecologia di *P. comstocki* su vite



PROTOCOLLO DELLE PROVE

Le indagini sono state svolte nel triennio 2019-2021 in un vigneto di Pinot Grigio a Gambellara (VI) dove nel biennio precedente era stata rilevata la presenza di consistenti popolazioni di *P. comstocki*.

- **Biologia:** raccolta bisettimanale della vegetazione ed osservazioni in laboratorio per l'analisi dei diversi stati di sviluppo (uova, neanidi N1, neanidi N2-N3 e femmine adulte). Per il volo dei maschi impiego delle trappole rosse, modello Pherocon IIID Delta red, innescate con feromone Trécé 3258 (Comstock mealybug sex pheromone, CMB Lure)
- **Ecologia:** rilievi a cadenza settimanale su 30 ceppi di vite fortemente colpiti e campionando le diverse parti della pianta in modo da seguire i principali spostamenti della cocciniglia.



RISULTATI

Figura 1. Fenologia di *P. comstocki* nel vigneto indagato

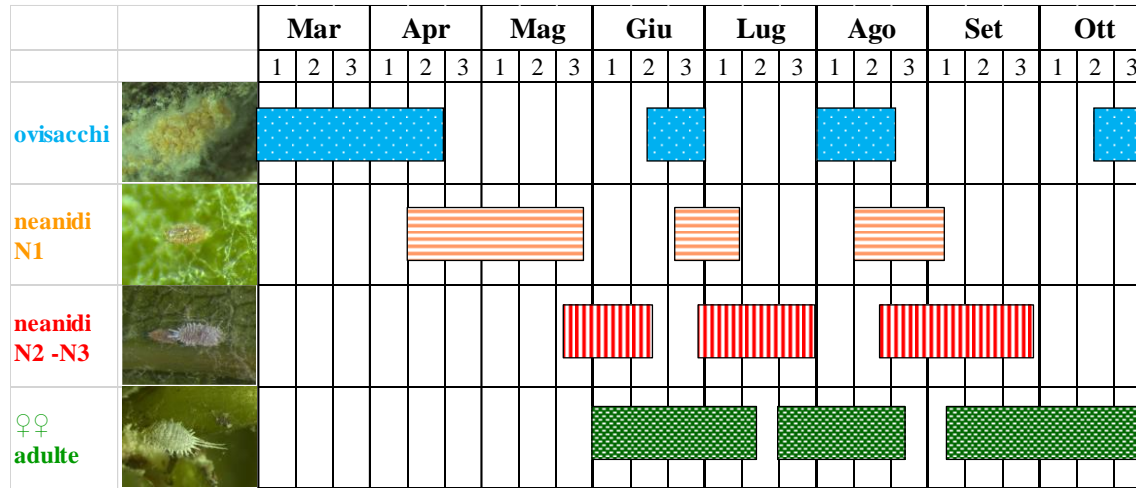
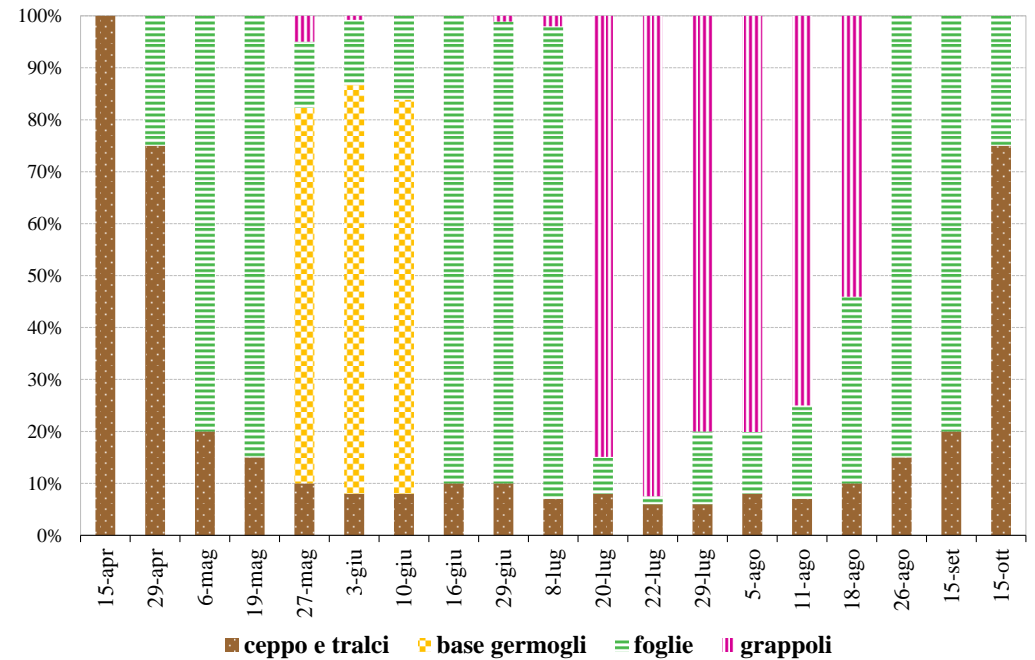


Figura 3. Distribuzione di *P. comstocki* sui diversi organi della vite.



CONCLUSIONI

Le osservazioni condotte nel vigneto oggetto di studio evidenziano che *P. comstocki*

- sviluppa tre generazioni annuali e sverna come uova raccolte in ovisacchi cerosi riparati sotto il ritidoma lungo tutto il ceppo della vite;
- presenta una elevata mobilità di tutti gli stadi di sviluppo;
- viene allevato dalle formiche alla base dei ceppi;
- causa danni consistenti per la sottrazione della linfa, imbrattamento di vegetazione con melata e fumaggini, trasmissioni di virosi

Dai risultati ottenuti emerge che una difesa efficace contro *P. comstocki* richiede monitoraggi precisi con trappole a feromoni specifici per la cattura dei maschi adulti e con rilievi in campo per seguire lo sviluppo dei diversi stadi



MONITORAGGIO DI *CRYPTOBLABES GNIDIELLA* IN VIGNETI DELLE REGIONI ADRIATICHE CENTRO-MERIDIONALI



UNIVERSITÀ
DI FOGGIA

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE,
ALIMENTI, RISORSE NATURALI E
INGEGNERIA - DAFNE

M. Pistillo, V. Lasorella, M. Coduti, N. Antonino, O. Grande, I. D'Isita, N. Prencipe, F. Raichini, T. Membola, M. D'Angelo, A. Sitti, L. Corsi, G. Sperandio, S. Ruschioni, P. Riolo, D. D'Ascenzo, A. Guarino, G. S. Germinara

OBIETTIVI:

Da diversi anni, in Italia, sono riportati danni di rilevanza economica su vite dovuti ad attacchi della tignola rigata della vite e degli agrumi, *Cryptoblabes gnidiella*. La presenza di uova e larve giovani del Ficitide, contro i quali vanno effettuati eventuali trattamenti insetticidi è particolarmente complesso. Allo scopo di contribuire alle conoscenze sulla presenza, biologia e dannosità dell'insetto nelle diverse aree di coltivazione della vite in Italia, nel presente lavoro si riportano i risultati di un monitoraggio pluriennale svolto in vigneti delle regioni adriatiche centro-meridionali (Marche, Abruzzo, Molise, Puglia) mediante trappole a feromone sessuale e campionamenti visivi sui grappoli.

Inoltre, per le diverse località è stato validato un modello fenologico attraverso l'analisi delle temperature e delle catture.



VITE

PROTOCOLLO DELLE PROVE

Siti di indagine:

Le attività di monitoraggio dei voli di *C. gnidiella* e i campionamenti visivi sui grappoli alla raccolta sono stati condotti tra il 2021 e il 2023 in quattro regioni adriatiche dell'Italia centro-meridionale

Regione	Località	Cultivar
Marche	Loreto (AN)	Montepulciano
	Numana(AN)	Montepulciano
Abruzzo	Francavilla al m. (CH)	Montepulciano
	Tollo (CH)	Montepulciano
Molise	Campomarino (CB)	Montepulciano
Puglia	Ordona (FG)	Montepulciano
	Lucera (FG)	Nero di Troia
	S. Marzano di S. G. (TA)	Primitivo

Monitoraggio e valutazione dell'infestazione dei grappoli
Trappole Super track ala® attivate con erogatori di feromone sessuale. Infestazione valutata alla raccolta campionando 3x100 grappoli



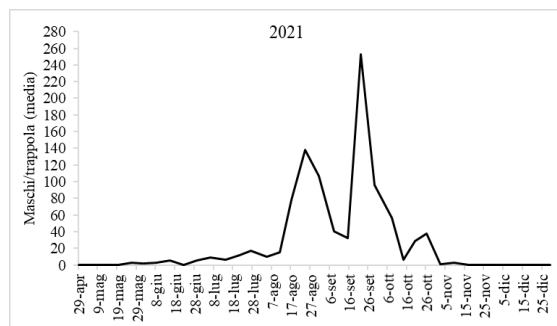
Rilievo delle temperature e calcolo dei gradi-giorno
Installazione in ogni azienda di capannine metereologiche (Modello iMetos3: IMT300USW, Werksweg, Austria).
Valutato un modello predittivo basato su gradi-giorno (GG) con sommatoria termica di 126,8 gradi-giorno (GG) adottando una soglia termica inferiore di 12°C. Determinazione i sfarfallamento degli adulti di primo volo.



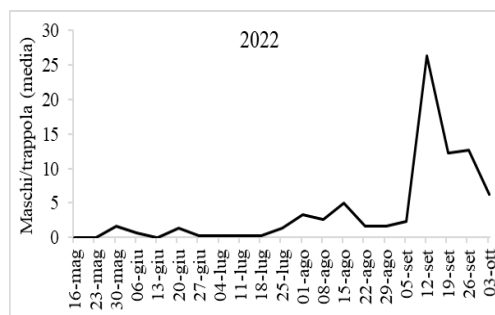
RISULTATI

Monitoraggio volo maschi

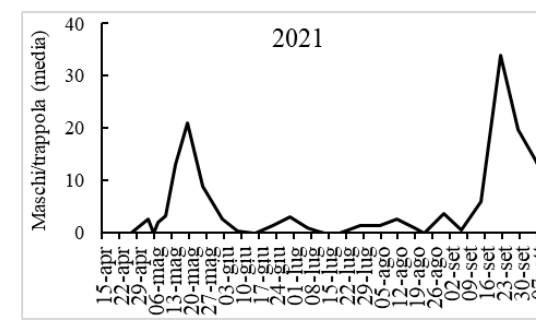
Regione	Località	Catture			Media settimanale		
		2021	2022	2023	2021	2022	2023
Marche	Loreto (AN)	3.862	2.833		26,8	13,6	
	Numana(AN)		2.557	1.858		20,7	12,1
Abruzzo	Francavilla al m. (CH)	575	72		11	1,3	
	Tollo (CH)	88	242		1,2	3,8	
Molise	Campomarino (CB)	977	974	1066	14,1	14,8	16,9
Puglia	Ordona (FG)	454	546		5,0	7,3	
	Lucera (FG)	100	102		1,2	1,4	
	S. Marzano di S. G. (TA)	1280	987		21,7	20,6	



Loreto (AN)



Tollo (CH)



Ordona (FG)



RISULTATI

Valutazione del danno su grappoli alla raccolta

Diversamente da osservazioni precedenti che avevano rilevato, in alcune aziende della Puglia, infestazioni anche del 20-30% dei grappoli, i campionamenti effettuati nelle aziende oggetto di studio hanno evidenziato un'infestazione dei grappoli dell'1-2%, indipendente dal numero di catture registrate. Tale risultato conferma che non vi è una relazione diretta tra numero di catture di maschi di *C. gnidiella* e danno alla produzione

Valutazione del modello predittivo

Regione	Azienda	Anno	Prima cattura rilevata	Prima cattura stimata	Differenza in giorni
Marche	Loreto (AN)	2021	26-mag	18-mag	8
	Numana(AN)	2022	18-mag	17-mag	1
	Francavilla al m. (CH)	2022	27-mag	18-mag	9
	Tollo (CH)	2023	01-giu	22-mag	9
Abruzzo	Campomarino (CB)	2021	20-mag	13-mag	7
	Ordon (FG)	2022	18-mag	24-mag	6
	Lucera (FG)	2021	27-mag	13-mag	6
		2022	30-mag	25-mag	5
Molise	Loreto (AN)	2021	03-mag	09-mag	4
	Numana(AN)	2022	20-mag	13-mag	7
	Francavilla al m. (CH)	2023	23-giu	05-mag	48
Puglia	Tollo (CH)	2021	03-mag	9-mag	6
	Campomarino (CB)	2022	06-mag	11-mag	5
	Ordon (FG)	2021	09-mag	12-mag	3
		2022	27-mag	19-mag	8
	S. Marzano di S. G. (TA)	2021	18-mag	22-mag	4
		2022	11-mag	12-mag	1



CONCLUSIONI

Il monitoraggio dell'attività di volo degli adulti di *C. gnidiella* in diversi areali di coltivazione della vite delle regioni adriatiche dell'Italia centro-meridionale ha confermato la presenza del fitofago nei diversi contesti, sebbene con livelli di popolazioni e andamenti delle catture differenti tra le aree e nel tempo. Tale variabilità, che potrebbe essere dovuta all'elevata polifagia della specie e ad una diversa presenza di piante ospiti alternative in prossimità dei vigneti, evidenzia l'importanza del monitoraggio per rilevare tempestivamente innalzamenti dei livelli di popolazione nei vigneti.

Per una corretta gestione del fitofago, molto utile appare la combinazione dell'attività di monitoraggio degli adulti con l'uso di modelli fenologici basati sul calcolo dei gradi-giorno. Il modello utilizzato nel presente studio ha permesso di stimare con buona approssimazione (5,6 giorni) l'inizio del primo volo del fitofago.



Considerazioni sui risultati di tutte le prove

10.45 Presentazione dei lavori sperimentali

Sintesi a cura di: *Nicola Mori*

4. Prove di persistenza di acetamiprid su stadi giovanili di *Scaphoideus titanus* in condizioni di semicampo

A. Spada, C. De Gregorio, A. De Zorzi, E. Belgeri, M. Signorotto, M. Panzeri, V. Forte, E. Angelini

5. Prove di efficacia di alcuni insetticidi su *Scaphoideus titanus* in sperimentazioni di semicampo

S. G. Chiesa, C. Tomasi, S. Zanoni, M. Sofia, E. Clappa, G. Ruocco, G. Angeli, M. Baldessari

6. Tre anni di studi sull'efficacia di Isoclast contro *Scaphoideus titanus*

M. Signorotto, E. Belgeri, A. Spada, C. De Gregorio, E. Angelini, V. Forte

7. Prove di efficacia di sali potassici di acidi grassi contro *Scaphoideus titanus* in vigneto

E. Belgeri, M. Signorotto, M. Panzeri, A. Spada, C. De Gregorio, A. De Zorzi, M. Grandin, A. Boebel, E. Angelini, V. Forte

8. Trattamenti contro *Popillia japonica* in vigneto con insetticidi di sintesi e prodotti di origine naturale

G. Bosio, E. Giacometto, M. Marengo, P. Viglione, S. Lavezzaro, An. Borio, Al. Borio, M. Vigasio

9. Efficacia di lambda cyalotrina su fitofagi emergenti: *Forficula auricularia* e *Popillia japonica*

R. Balestrazzi, M. Bertarini, L. Girolimetto, D. Zanetti, S. Lavezzaro, M. Moizio, M. Marengo

10. Strategie di controllo del tripide occidentale dei fiori (*Frankliniella occidentalis*) su vite da tavola

A. Guario, V. Lasorella, O. Grande, N. Antonino, G. Dipierro, R. Balestrazzi, D. Bitonte, V. Cavicchi, M. Sacchhetti, I. Di Giorgio, T. Membola

11. Bioecologia di *Pseudococcus comstocki* su vite in Veneto

E. Marchesini, M. Pasini, G. Posenato, L. Tosi, N. Mori

12. Monitoraggio di *Cryptoblabes gnidiella* in vigneti delle regioni adriatiche centro-meridionali

M. Pistillo, V. Lasorella, M. Coduti, N. Antonino, O. Grande, I. D'Isita, N. Prencipe, F. Raichini, T. Membola, M. D'Angelo, A. Sitti, L. Corsi, G. Sperandio, S. Ruschioni, P. Riolo, D. D'Ascenzo, A. Guario, G. S. Germinara

