

● RISULTATI DI UN TRIENNIO DI SPERIMENTAZIONE (2012-2014) IN PUGLIA

Cocciniglia farinosa della vite, la confusione sessuale funziona



di A. Guario, V. Lasorella,
S. Convertini, N. Antonino,
O. Grande, V. Cavicchi

La vite è interessata da diverse specie di cocciniglie tra cui le più comuni sono: *Targionia vitis* (Signoret), *Planococcus ficus* (Signoret), *Heliococcus bohemicus* Šulc, *Neopulvinaria* (= *Pulvinaria*) *innumerabilis* (Rathvon), *Pulvinaria vitis* (Linnaeus).

Per alcune di queste specie negli ultimi anni si registra in Puglia l'aumento della diffusione e il conseguente danno alla produzione. In particolare, *Planococcus ficus* (cocciniglia farinosa della vite) ha trovato nei vigneti coperti per l'anticipo di produzione le condizioni ideali per un incremento della popolazione, con produzione di notevole melata e imbrattamento dei grappoli che li ha resi incommerciabili.

Danni da *P. ficus*

Danno diretto. Il danno diretto è principalmente dovuto alla suzione di linfa dalla pianta ospite, con il conseguente **ingiallimento** e **disseccamento** delle

IN
breve

LA SPERIMENTAZIONE, avvenuta nelle provincie di Taranto e Bari, ha avuto come filo conduttore produrre uva da tavola di qualità con riduzione dei trattamenti insetticidi contro *Planococcus ficus*.

Dalle prove emerge che con infestazioni medio-basse è possibile ottenere una drastica diminuzione o un azzeramento della popolazione già nell'arco dello stesso anno senza interventi chimici integrativi; con infestazioni alte è necessario, invece, in alcuni casi, eseguire nei primi due anni trattamenti insetticidi.

parti aeree. All'azione trofica ne consegue la **produzione di abbondante melata** che, oltre a deprezzare direttamente il prodotto, diviene terreno fertile per funghi saprofiti (fumaggini) che nei casi più gravi ostacolano le funzioni fisiologiche della pianta.

Danni indiretti. Particolare importanza, tra i danni indiretti, assume la **trasmissione di virus**, fra cui il virus GL-RaV-3 dell'accartocciamento fogliare e il virus GVA delle scanalature del portinnesto Kober 5BB (Boscia *et al.*, 1993; Martelli *et al.*, 2002; Walton e Pringle, 2004a). La capacità di tale cocciniglia di veicolare agenti di gravi affezioni rafforza la necessità di controllare le popolazioni dell'insetto con un attento monitoraggio, al fine di rallentare l'infestazione in atto e, con essa, le possibilità di ulteriori diffusione (Martelli, 2004).

Scopo della sperimentazione

La possibilità di disporre, per la prima volta, di diffusore per adottare il metodo della confusione sessuale per *P. ficus* ha attivato una sperimentazione triennale per valutare l'efficacia del metodo. L'importanza della sperimentazione va inquadrata in un processo di produzione di qualità dell'uva da tavola avviato da alcuni anni in Puglia, impostato su un processo di riduzione degli insetticidi utilizzando su tale coltura metodi biotecnici sempre più in uso, come ve-

rificatosi per il controllo di *Lobesia botrana*. Acquisire risposte positive in tali prove consentiva ai viticoltori di non ritornare all'uso di insetticidi chimici, mantenendo un elevato grado di qualità dell'uva da tavola in termini organolettici e salutistici.

Come sono andate le prove

Le condizioni climatiche verificatesi nel triennio di sperimentazione sono state favorevoli allo sviluppo di *P. ficus*, determinando un continuo incremento della popolazione e di diffusione sul territorio. In particolare, la sua presenza nel 2014 è stata registrata in diverse aziende con maggiore intensità.

Rilievi di maschi adulti con trappole innescate con feromoni

A conferma della funzionalità del sistema utilizzato nel triennio di prove, nelle trappole installate nei parcelloni sottoposti a confusione sessuale non sono state registrate catture. Mentre nei parcelloni di confronto sono state rilevate catture, anche se in modo difforme e non continuativo. Tale disformità è stata anche verificata in altre regioni i cui sono state installate le trappole e, probabilmente, è da attribuirsi ad aspetti tecnici della trappola e del feromone, ma anche alle modalità di installazione. Nelle prove sperimen-

Come sono state impostate le prove

Le prove sono state realizzate in diversi areali viticoli di uva da tavola della provincia di Taranto, Bari e Barletta nel triennio 2012-2014 (tabella A all'indirizzo internet riportato in fondo all'articolo).

Le sperimentazioni sono state svolte su parcelle non replicati di circa 1 ha, contenente 1.600 piante.

All'interno del cellone sono state delimitate 4 subaree di campionamento, in modo da ottenere 4 repliche utili ai fini statistici. I diffusori contenevano la sostanza attiva Lavandulyl seneciato e altre sostanze (formulato Check-Mate VMB XL, prodotto che ha ottenuto

l'autorizzazione eccezionale per l'anno in corso) (150 mg/diffusore) alla dose di 625/ha.

I rilievi sono stati effettuati a partire dalla presenza della 1ª generazione (progenie della generazione svernante) e a ogni generazione successiva, riscontrando:

- la cattura dei maschi adulti, utilizzando trappole attivate con ferormone sessuale femminile installate sia nei parcelle sottoposti a confusione sessuale sia in quelli di confronto;

- la presenza di melata e lo stato di imbrattamento dei grappoli, utilizzando

un'apposita scala empirica in quanto direttamente correlato all'infestazione di *P. ficus*;

- la presenza degli individui vivi sulla vegetazione, ispezionando 200 grappoli posizionati sulle piante centrali di ogni subparcella. Tale rilievo non ha determinato dati attendibili, in quanto anche per pochi individui era necessario distruggere il grappolo a causa della loro collocazione nelle zone più interne. Per cui si riscontrava una difficoltà oggettiva nel rilevare il numero di tutti gli individui, e di conseguenza una perfetta correlazione tra numero di individui e danno. ●

tali sono state utilizzate due tipologie di trappola, una fornita da Suterra e l'altra da Sipcam (Trecè).

Nel 2012 è stato possibile rilevare le catture degli adulti maschi solo in un ristretto periodo estivo; nel 2014, invece, è stata ottenuta una curva di volo

per un maggiore periodo di tempo. In entrambi i casi è possibile registrare l'assenza delle catture nelle parcelle sottoposte a confusione sessuale (grafici A e B in internet all'indirizzo riportato in fondo all'articolo).

in Agro di Ginosa (Taranto) su cv Red Globe coperta con teli di plastica per anticipare la produzione. I dispenser sono stati installati in un appezzamento di circa 1 ha, in cui la presenza di *P. ficus* nel 2011 è stata riscontrata su circa l'80% dei grappoli.

A confronto con la tesi in cui è stata applicata la confusione sessuale (tesi 2) sono stati fatti rilievi su un altro appezzamento della stessa azienda (tesi 1) e su un secondo appezzamento poco di-

TABELLA 1 - Presenza di melata determinata da *P. ficus* su uva da tavola

Data rilievo	Tesi	Grappoli danneggiati (%)	Intensità di attacco (indice McKinney) (1)
2012 - Cv Red Globe - Aleppo Fruit (TA) (2)			
13 lug.	1	4,1 b	1,1 b
	2	0,9 c	0,2 c
	3	9,5 a	2,8 a
20 lug.	1	9,9 b	3,4 b
	2	1,8 c	0,5 c
	3	23,3 a	7,8 a
27 lug.	1	10,5 b	3,9 b
	2	1,9 c	0,5 c
	3	23,3 a	7,8 a
24 ago.	1	10,9 b	4,1 b
	2	1,9 c	0,5 c
	3	23,6 a	7,9 a
2013 - Cv Crimson - Az. Tarulli (BA) (3)			
12 lug.	1	9,3 a	2,3 a
	2	0,8 b	0,2 b
26 ago.	1	11,3 a	4,4 a
	2	2,3 b	0,6 b

(1) Presenza di melata sul grappolo: 0 = assente; 1 = 1-10%; 2 = 11-25%; 3 = 26-50%; 4 = 51-100%.

(2) Tesi: 1 - Olio vegetale; 2 - Confusione sessuale; 3 - Clorpirifos metile.

(3) Tesi: 1 - Confronto aziendale; 2 - Confusione sessuale.

I risultati mostrano che nelle condizioni di media intensità di infestazioni la confusione sessuale esprime una significativa efficacia.

Rilievi infestazione *P. ficus* su grappoli

Prove 2012. La prova è stata effettuata nell'Azienda Aleppo Fruit, situata

RICONOSCERE *PLANOCOCCUS FICUS*

Le **femmine** (vedi foto), lunghe circa 3 mm, hanno un corpo ovale con colorazione variabile dal giallo al rosso, ricoperto di cera bianca. La cocciniglia farinosa sver-



na come femmina adulta fecondata (preovigera) sotto il ritidoma della vite (Tranfaglia e Viggiani 1978, Duso 1990), con neanidi di II e III età e uova (all'interno di ovisacchi). In primavera inoltrata si ha la migrazione delle neanidi sui tralci e in luglio-settembre sui grappoli. In letteratura si evidenzia la possibilità di femmine partenogenetiche in quanto, seppure in percentuale esigua, sono in grado di riprodursi anche in assenza del maschio.

Il **maschio**, alato e di colore rossastro, misura appena 1 mm di lunghezza. Dopo lo sfarfallamento vive per circa 3-5 giorni, in concomitanza della fase di accoppiamento.

Presenta da 3 a 8 generazioni al-

l'anno in funzione dell'area e delle temperature stagionali. Se le temperature miti persistono durante tutto l'anno è possibile osservare anche lo svernamento di neanidi di II-III età. Il ciclo biologico di *P. ficus* è influenzato da fattori microclimatici (poca luce, scarsa aerazione, elevata umidità), dalla tecnica culturale (concimazioni azotate elevate, sistema di allevamento espanso, vegetazione lussureggiante) e anche dall'influenza dei prodotti fitosanitari sulle popolazioni dei loro antagonisti naturali (esteri fosforici). In caso di forti infestazioni e andamento climatico favorevole si ha sviluppo di popolazioni sulle foglie in tardo autunno (Tremblay, 1995), fenomeno che, su tendoni coperti, con microclimi favorevoli, è stato riscontrato anche in tarda primavera-inizio estate. A fine ciclo della vite le femmine fecondate si portano sotto il ritidoma per svernare. ●

stante di un'altra altra azienda (tesi 3) sulla quale era stata riscontrata la presenza di cocciniglia (tabella 1).

Prove 2013. Le prove sono state condotte in 3 aziende tra cui anche l'**Azienda Aleppo Fruit**, ripetendo per il secondo anno consecutivo l'uso dei difusori, sugli stessi appezzamenti di cv Red Globe. L'azienda, a eccezione della parcella interessata dalla confusione, ha effettuato 2 trattamenti con clorpirifos e uno con olio minerale bianco. Dai rilievi effettuati non è stata registrata la presenza di *P. ficus* sia nei vigneti trattati con l'insetticida sia nel vigneto sottoposto a confusione sessuale. Ciò ha confermato la validità di tale metodo anche a confronto con una difesa chimica a maggior impatto ambientale.

Una seconda prova è stata effettuata nell'**Azienda Tarulli** situata a Mola di Bari, condotta in biologico e che nell'anno precedente (2012) aveva riscontrato (dati rilevati dal tecnico aziendale) circa il 40% dei grappoli attaccati. L'azienda ha attuato azioni fisiche di scorticamento del ritidoma di ceppi e interventi invernali con oli minerali (tabella 1).

La terza prova è stata eseguita nell'**Azienda Lacalamita** situata a Castellana (Taranto) su cv Crimson condotta in agricoltura biodinamica nella quale non viene effettuato alcun tipo di intervento insetticida. Nella parcella sottoposta a confusione sessuale è stata registrata nell'anno precedente una percentuale di grappoli attaccati pari al 100% (tabella 2).

In tale azienda le operazioni colturali, risultate inferiori rispetto a vigneti convenzionali, hanno influito probabilmente sulla diffusione del feromone e pertanto i risultati non sono stati immediati ma progressivi nel tempo.

Il confronto con altri appezzamenti aziendali non è stato possibile, in quanto il vigneto era isolato e altri appezzamenti della stessa azienda non erano interessati da *P. ficus*. Va comunque rilevato che pur non potendo effettuare un'elaborazione statistica è stata registrata una riduzione significativa della cocciniglia, che ha consentito la commercializzazione della maggior parte dell'uva prodotta, a differenza del 2012 in cui il danno è stato molto elevato.

Prove 2014. Le aziende coinvolte sono state 11, tra cui anche quelle già inte-

TABELLA 2 - Presenza di melata determinata da *P. ficus* su uva da tavola cv Crimson nell'Azienda Lacalamita a Castellana (TA)

Data rilievo	2012		2013		2014	
	grappoli danneggiati (%)	grappoli danneggiati (%)	intensità di attacco (indice McKinney)	grappoli danneggiati (%)	intensità di attacco (indice McKinney)	
26 giu.				41	10,3	
20-26 ago.	100	64	40,8	28,5	19,6	



Trappola innescata con feromone sessuale per il monitoraggio dei maschi

ressate negli anni precedenti. In alcune aziende, pur riscontrando precedentemente una percentuale di grappoli attaccati dal 20 all'80%, nel 2014 è stata rilevata una presenza di *P. ficus* poco significativa sia negli appezzamenti trattati con insetticidi sia in quelli sottoposti al metodo della confusione sessuale.

Si riportano in particolare i risultati rilevati nelle aziende, che ci hanno consentito di esprimere sostanziali differenze tra il metodo della confusione sessuale e i differenti trattamenti eseguiti dalle aziende.

Nell'**Azienda Aleppo Fruit** sono state impostate 2 prove:

- la prima sullo stesso appezzamento di Red Globe già interessato negli anni precedenti e che ha consentito di ricavare un'ulteriore conferma sulla efficacia del metodo;
- la seconda su un altro appezzamento su cv Crimson in cui nell'annata precedente la presenza di *P. ficus* è stata valutata nel 60% di grappoli attaccati, con perdita consistente di produzione in quanto non commerciabile.

Sull'intera superficie aziendale l'azienda ha effettuato, a esclusione delle parcelle sottoposte a confusione, preventivamente nel periodo invernale e nel periodo vegetativo interventi con olio minerale (tabella 3).

La prova più significativa nel 2014 è stata quella svolta nell'**Azienda Tarulli**,

nello stesso appezzamento già sottoposto a confusione nel 2013. Nell'azienda è stato possibile impostare una prova altamente significativa, in quanto nei 2 ha interessati dalla prova sperimentale sono stati riscontrati sia un'elevata presenza di *P. ficus* uniformemente in tutto l'appezzamento, sia un costante aumento di popolazione durante tutto il periodo vegetativo.

L'intera azienda è condotta in biologico, per cui non sono stati effettuati interventi con insetticidi chimici: la superficie di 1 ha interessata dal metodo della confusione sessuale è stata perciò confrontata con 1 ha a tutti gli effetti pari a un testimone non trattato.

Nel periodo invernale, negli appezzamenti interessati dalla cocciniglia, sono state effettuate operazioni di pulizia del ritidoma e spennellature di calce sui tralci, siti in cui il *P. ficus* si annida per svernare.

Durante il periodo vegetativo, nella parcella sottoposta a confusione sessuale non è stato eseguito alcun tipo di intervento con insetticidi, mentre nel confronto aziendale è stato irrorato più volte cloruro di calcio al fine di eliminare la presenza della fumaggine. I trattamenti effettuati nel test aziendale non hanno consentito di ottenere una efficacia di controllo tale da poter collocare il prodotto sul mercato.

Pertanto un ulteriore tentativo di pulizia dei grappoli è stato effettuato mediante irrorazione di getti d'acqua sui grappoli, che ha invece peggiorato l'estetica in quanto è stata eliminata la pruina dalla superficie degli acini, con ulteriore deprezzamento del prodotto.

Nella tabella 3 sono riportati i risultati dei rilievi effettuati durante il periodo vegetativo della coltura.

L'importanza del monitoraggio

I risultati ottenuti nei tre anni di sperimentazione con il metodo della confusione sessuale, che per la prima volta viene applicato sulle cocciniglie,

TABELLA 3 - 2014 - Presenza di melata determinata da *P. ficus* su uva da tavola

Data rilievo	Tesi	Grappoli danneggiati (%)	Intensità di attacco (indice McKinney) (*)
Cv Red Globe - Aleppo Fruit (TA) (2)			
11 lug.	1	14,3 a	7,6 a
	2	12,0 a	6,3 a
2 ago.	1	23,3 a	12,7 a
	2	12,8 b	6,7 b
9 set.	1	23,3 a	11,1 a
	2	12,8 b	5,7 b
Cv Crimson - A. Tarulli (BA) (3)			
18 lug.	1	2,3	0,7
	2	0,0	0,0
2 ago.	1	70,3	41,2
	2	2,5	0,6
30 ago.	1	27,8	9,5
	2	2,8	0,7
30 set.	1	89,8	45,3
	2	4,8	1,2

(*) Vedi tabella 1.

(2) Tesi: 1 - Olio vegetale; 2 - Confusione sessuale.

(3) Tesi: 1 - Confronto aziendale; 2 - Confusione sessuale.

In entrambe le prove la confusione sessuale si conferma un valido metodo alternativo alla difesa chimica.

hanno consentito di individuare con maggiore dettaglio le modalità della sua applicazione, con particolare riferimento ai tempi d'installazione e alle quantità di diffusori da impiegare in relazione alla biologia del fitofago. Vanno considerati alcuni fattori che possono influire nell'ottenere buoni risultati sin dai primi anni e in particolare:

- la diffusione e l'intensità d'infestazione della cocciniglia, infatti in caso di elevata presenza si rende necessario integrare, ove è possibile, almeno nei primi 2-3 anni, con interventi insetticidi;
- la presenza della copertura del vigneto rende il sito favorevole allo sviluppo della cocciniglia, ma contestualmente consente una minore dispersione del feromone e quindi una maggiore efficacia nel controllo;
- una buona conduzione del vigneto, rispettando l'esecuzione di operazioni relative all'eliminazione delle erbe infestanti e alle operazioni di potatura verde e di pulizia dei ceppi durante la fase di crescita della vegetazione;
- l'utilizzo di pratiche fisiche di controllo, tipo lo scortecciamento, coadiu-



Esito finale di una grave infestazione di *P. ficus* in una tesi aziendale, che ha reso il prodotto non più commercializzabile

va nella riduzione ottimale dello pseudococcide in tempi più brevi.

Le numerose prove effettuate nel corso del triennio 2012-2014 hanno consentito di verificare nel dettaglio le modalità di applicazione e valutare l'efficacia del metodo della confusione sessuale nei confronti del *P. ficus*.

In tutte le aziende è stato riscontrato un livello inferiore di presenza del fitofago e di danno sul grappolo rispetto ai test aziendali o a quanto rilevato negli anni precedenti dai tecnici che hanno effettuato l'assistenza fitosanitaria nell'azienda. In alcuni casi le infestazioni sono state particolarmente dannose provocando danni tali da rendere il prodotto non più commerciabile (Azienda Tarulli, 2014).

Nelle aziende oggetto di sperimentazione è stato constatato un incremento d'infestazione, per cui non sempre la confusione sessuale riesce nei primi due anni a ridurre notevolmente la popolazione degli individui che si verifica quando si stabilisce un riequilibrio insetto-ospite.

Dalle prime osservazioni nell'applicazione del metodo della confusione sessuale è stato verificato che, partendo da infestazioni medio-basse, è possibile conseguire una drastica diminuzione o un azzeramento della popolazione già nell'arco dello stesso anno, senza ricorrere a interventi chimici integrativi. In caso d'infestazioni alte è necessario, invece, eseguire nei primi due anni trattamenti integrativi per ottenere in maniera

più rapida la riduzione graduale della popolazione.

È noto che *P. ficus* ha una riconosciuta attitudine partenogenetica (Tremblay, 1995) che permette l'origine di nuova progenie, in misura ridotta, anche in assenza del maschio, per cui permane sulla coltura una minima popolazione.

Importante è attivare un attento monitoraggio della cocciniglia sin dalle prime fasi in cui si verificano le condizioni idonee per il suo sviluppo. In particolare le osservazioni visive vanno effettuate nei punti d'innesto, sotto la corteccia, alla base dei tralci, sulle foglie opposte al grappolo, sul rachide, alla base del picciolo.

L'uso delle trappole può contribuire a migliorare il monitoraggio del fitofago, in quanto è stato rilevato che rappresenta un buono strumento per verificare la presenza dell'insetto con un grado di catture di maschi da oltre 400 m, inoltre è un valido mezzo per valutare l'efficacia del controllo.

Antonio Guario

Fitopatologo, Bari

Vito Lasorella, Nicola Antonino

Onofrio Grande

Coop Agrolab srl, Bari

Stefano Convertini

ReAgri srl, Massafra (Taranto)

Vincenzo Cavicchi

Suterra, Barcellona (Spagna)

Si ringraziano le aziende, i tecnici agronomi e la società Suterra che hanno consentito di effettuare le sperimentazioni.

AGGIORNATI sul mondo degli agrofarmaci

- Con il volume «**Informatore degli agrofarmaci 2015**» Info e ordini: www.libreriaverde.it
- Con la banca dati mobile per smartphone e tablet «**BDFUP**» Info e ordini: www.informatoreagrario.it/BDF-UP

V Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a: redazione@informatoreagrario.it

Per consultare gli approfondimenti e/o la bibliografia: www.informatoreagrario.it/rdLia/15ia24_7999_web

Cocciniglia farinosa della vite, la confusione sessuale funziona

BIBLIOGRAFIA

Boscia D., Savino V., Minafra A., Namba S., Elicio V., Castellano M.A., Gonsalves D., Martelli G.P. (1993) - *Properties of a filamentous virus isolated from grapevines affected by corky bark*. Archives of Virology, 130: 109-120.

Duso G. (1990) - *Indagini bioecologiche su Planococcus ficus (Sign.) nel Veneto*. Bollettino del Laboratorio di Entomologia Agraria Filippo Silvestri, 46: 3-20.

Mahfoudhi N., Digiaro M., Dhouibi M.H. (2009) - *Transmission of grapevine leafroll viruses by Planococcus ficus (Hemiptera: Pseudococcidae) and Ceroplastes rusci (Hemiptera: Coccidae)*. Plant Disease, 93: 999-1002.

Martelli G.P. (2004) - *Virosi della vite: scenario italiano ed europeo*. In: La vite: aspetti tecnici, normativi e sanitari del-

la certificazione della vite in vista del recepimento della nuova normativa CE 11/2002 e relativi allegati. Convegno Nazionale. Villa Gualino, Torino, 2-3 dicembre 2004, 1-9.

Martelli G.P., Agranovsky A.A., Bar-Joseph M., Boscia D., Candresse T., Coutts R.H.A. et al. (2002) - *The family Closteroviridae revised*. Archives of Virology, 147: 2039-2044.

Panis A. (1969) - *Observations faunistiques et biologiques sur quelques Pseudococcidae (Homoptera, Coccoidea) vivant dans le midi de la France*. Ann. Zool. Ecol. Anim., 1: 211-244.

Tanne E., Ben-Dov Y., Raccach B. (1989) - *Transmission of closterolike particles associated with grapevine leafroll by mealybugs (Pseudococcidae) in Israel*. Proceedings, 9th meeting of International Council for the study of Virus and Virus-like Diseases of the Grapevine, 1987, Kiryat Anavim, Israel: 71-73.

Tranfaglia A., Tremblay E. (1982) - *A morphological comparison between Planococcus citri (Ris.), Planococcus ficus (Sign.) and their F1 hybrids (Homoptera: Coccoidea: Pseudococcidae)*. Entomotaxonomia Vol. 4, n. 1/2: 1-5.

Tranfaglia A., Viggiani V. (1978) - *Cocciniglia farinosa*. Orientamenti per il controllo. L'Italia agricola, 115: 113-117.

Tremblay E. (1995) - *Entomologia applicata*. Vol. II (parte prima), Ed. Liguori, Napoli, 102-105.

Walton V.M., Pringle K.L. (2004a) - *A survey of mealybugs and associated natural enemies in vineyards in the Western Cape Province, South Africa*. S Afr J Enol Vitic, 25: 23-25.

Walton V.M., Pringle K.L. (2004b) - *Vine mealybug, Planococcus ficus (Signoret) (Hemiptera: Pseudococcidae), a key pest in South African vineyards. A review*. S. Afr. J. Enol. Vitic., 25: 54-62.

TABELLA A - Siti sperimentali e dati d'installazione dei diffusori

Prova	Azienda	Località	Cultivar	Tipo di copertura	2012	2013	2014
					data installazione dispenser		
1	Aleppo Fruit	Ginosa (TA)	Red Globe	telo in plastica	27 apr.	26 apr.	6 mag.
2	Tarulli	Mola di Bari (BA)	Crimson	telo in plastica	27 apr.	7 mag.	5 mag.
3	Lacalamita	Castellaneta (TA)	Crimson	telo in plastica	27 apr.	30 apr.	10 mag.
4	Aleppo Fruit	Ginosa (TA)	Crimson	telo in plastica	27 apr.	30 apr.	6 mag.
5	Petruzzi	Trani (BT)	Italia	telo in plastica	27 apr.	30 apr.	12 mag.
6	Ponterosa	Casamassima (BA)	Italia	telo in plastica	27 apr.	30 apr.	5 mag.
7	Peviani	Palagianò (TA)	Crimson	telo in plastica	27 apr.	30 apr.	13 mag.
8	Romanazzi	Castellaneta (TA)	Diverse apirene	telo in plastica	27 apr.	30 apr.	8 mag.
9	Tarulli	Castellaneta (TA)	Italia	telo in plastica	27 apr.	30 apr.	12 mag.
10	Natile	Ginosa (TA)	Red Globe	rete antigrandine	27 apr.	30 apr.	10 mag.
11	Natile	Ginosa (TA)	Crimson	rete antigrandine	27 apr.	30 apr.	10 mag.

GRAFICO A - 2012 - Monitoraggio dei maschi di *P. ficus* (media delle catture settimanali) nell'Azienda agricola Aleppo Fruit, Ginosa (TA) su vigneto di uva da tavola cv Red Globe

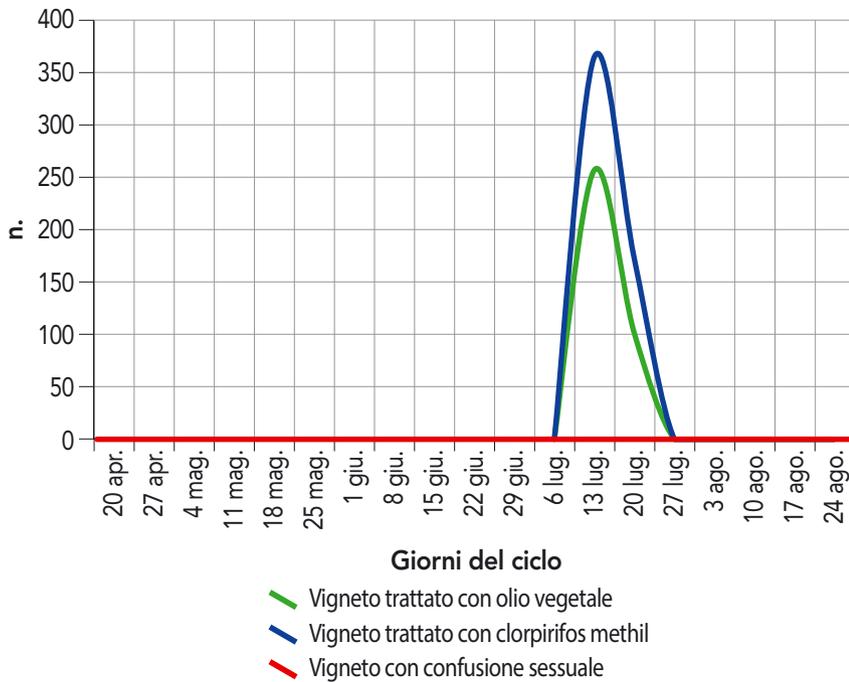
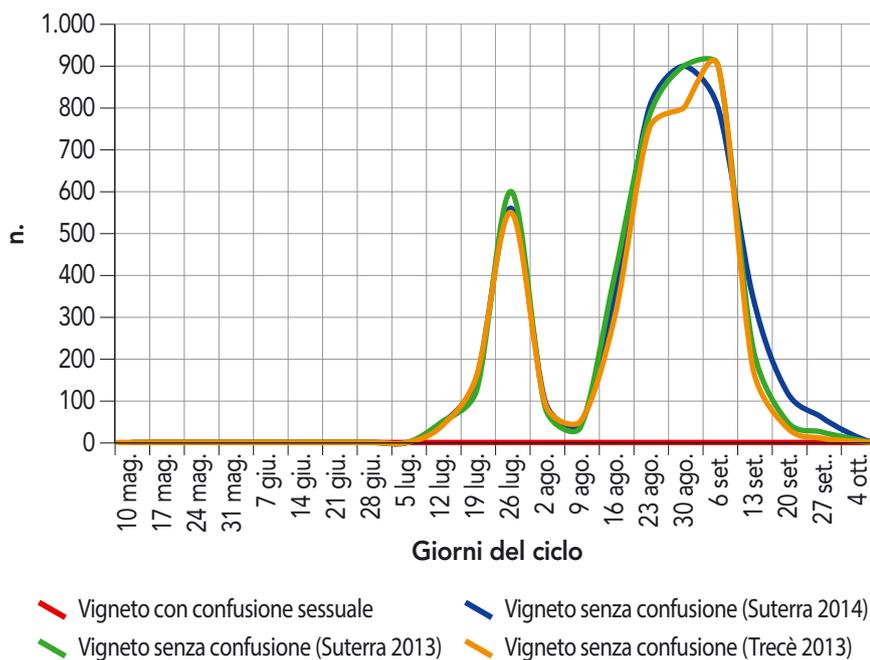


GRAFICO B - 2014 - Monitoraggio dei maschi di *P. ficus* (media delle catture settimanali) nell'Azienda agricola Tarulli (Mola di Bari) su vigneto di uva da tavola cv Crimson



L'INFORMATORE AGRARIO

www.informatoreagrario.it



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.