

Iniziativa promossa dalle Aziende partner

“ARTIGIANI DEL VINO TOSCANO”

Progetto Integrato di Filiera (PIF)

presentano

“Progetto Sottomisura 16.2”

Aziende ed Enti partecipanti al PIF:

Marchesi Antinori

Antinori Agricola

Gestione agricola Gaiole in Chianti

Le Mortelle

Avignonesi

Fattoria di Luiano

Barone Ricasoli

Andrea Lucchi - DISAAA Università di Pisa
Andrea Bencini – Marchesi Antinori

BIOCONVITO

*Presentazione dei risultati su
“Introduzione di tecniche di lotta biologica
per un controllo efficace e sostenibile
di insetti dannosi alla vite in Toscana”*

Progetto Integrato di Filiera (PIF)



Seminario a cura del
Prof. Andrea Lucchi

I tre areali viticoli toscani
coinvolti nella sperimentazione:

il Tasso

a (Le Mortelle)

Avignonesi

Lobesia botrana

il giorno martedì 4 dicembre 2018 alle ore 10.00 presso l'auditorium della
Cantina Antinori nel Chianti Classico - località Burgino -
San Casciano Val di Pesa (FI)

BIOCONVITO: Le Aziende coinvolte



TENUTA GUADO AL TASSO



AVIGNONESI



LE MORTELLE
CASTIGLIONE DELLA PESCAIA



Le Mortelle



Avignonesi



**BIOCONVITO:
Le Aziende
coinvolte**

I fitofagi chiave dell'agroecosistema vigneto in Toscana



Lobesia botrana



Cryptoblabes gnidiella



Planococcus ficus

Lobesia botrana: danni



Acini scavati, predisposizione grappolo a sviluppo marciumi primari e secondari

Planococcus ficus: danni



Disseccamenti, melata e fumaggini



Vettore di GLRV Ampelovirus

Cryptoblabes gnidiella: danni

Appassimento progressivo del grappolo con presenza di acini secchi, escrementi ed esuvie larvali e pupali, frammiste a grande quantità di filamenti sericei



Prima di BIOCONVITO

Tignoletta della vite e Criptoblable



2-3 trattamenti con fosfororganici e/o regolatori di crescita; BT ad Avignonesi per tignoletta
Conf. Sess. per LB applicata in modo sporadico, dalle singole aziende, senza un coordinamento



Planococco

Fino a 4-5 interventi annui con insetticidi a largo spettro (clorpirifos), o con oli minerali, con chitino inibitori (buprofezin) o con insetticidi sistemici (acetamiprid, spirotetramat).
Mai utilizzo di agenti di controllo biologico (predatori o parassitoidi).



www.bioconvito.it

Il Progetto

Il progetto svolto nell'ambito del PIF 2015 è: INTRODUZIONE E COLLAUDO DI TECNICHE DI LOTTA BIOLOGICA PER UN CONTROLLO EFFICACE E SOSTENIBILE DI INSETTI DANNOSI ALLA VITE IN TOSCANA (acronimo - BIOCONVITO).

La sperimentazione coinvolge i seguenti tre areali viticoli toscani: Bolgheri (Guado al Tasso), Maremma Toscana (Le Mortelle), Montepulciano (Avignonesi).

Fanno parte del PIF 2015 le seguenti aziende ed enti: Marchesi Antinori, Antinori Agricola, Gestione Agricola Gaiole in Chianti, Le Mortelle, Avignonesi, Fattoria di Luiano, Barone

Le strategie proposte in BIOCONVITO

- ✓ **Tignoletta: confusione sessuale con feromoni**
- ✓ **Planococco: agenti di controllo biologico**
- ✓ **Criptoblabe: *Bacillus thuringiensis***

Lobesia botrana

Aziende coinvolte
Le Mortelle
Guado al Tasso
Avignonesi



Strategia adottata
Applicazione di tecniche di
Confusione sessuale

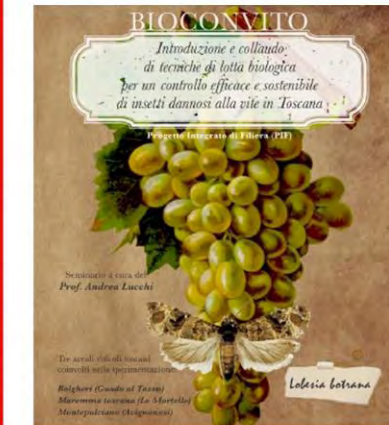


Cryptoblabes gnidiella

Aziende coinvolte
Le Mortelle
Guado al Tasso



Strategia adottata
Applicazioni di *Bacillus thuringiensis*



Planococcus ficus

Aziende coinvolte
Le Mortelle
Guado al Tasso



Strategia adottata
Controllo biologico mediante
rilascio di insetti utili



BIOCONVITO – Punti di forza

- Forte motivazione da parte delle aziende e dei tecnici aziendali nella realizzazione del progetto;
- Superfici vaste, contigue e, per lo più pianeggianti, adatte alle strategie proposte;
- Intensa attività di **Collaudo** e **Trasferimento** delle innovazioni con
- diretto coinvolgimento dei tecnici aziendali nei rilievi in vigneto.
- seminari *ad hoc*, sito internet, pieghevoli, posters, video, manuali pratici.



Un manuale fotografico nato dalle esigenze concrete dei tecnici aziendali.

Un aiuto per la pronta identificazione delle diverse problematiche.

■ Progetto integrato di filiera «Artigiani del Vino toscano» ■
Sottomisura 16.2 - Bioconvito

La gestione di tre importanti insetti dannosi alla vite è stata attuata in una proficua collaborazione tra l'Università di Pisa ed alcune aziende toscane, nell'ambito di un PIF (Progetto Integrato di Filiera - PSR 2014-2020) dal titolo «Artigiani del Vino Toscano» (capofila Marchesi Antinori). La misura 16.2 del progetto menzionato, denominata «Introduzione e collaudo di tecniche di lotta biologica per un controllo efficace e sostenibile di insetti dannosi alla vite in Toscana» (acronimo BIOCONVITO) aveva lo scopo di contenere le infestazioni di tignoletta, criptoblabe e cocciniglia farinosa, utilizzando strategie a basso impatto ambientale e puntando su una netta riduzione delle molecole di sintesi a favore di feromoni, insetti utili e microrganismi entomopatogeni.

L'intensa attività di trasferimento delle conoscenze disponibili – arricchita dal forte spirito collaborativo di tutti gli attori in gioco – ha portato in un biennio all'adozione delle strategie proposte da BIOCONVITO su gran parte dei vigneti del Bolgherese e in alcune aziende della Maremma grossetana e della DOC del Vino Nobile di Montepulciano.

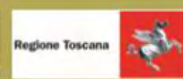
A sostegno delle attività intraprese, abbiamo ritenuto utile pubblicare questo manuale, per fornire agli operatori del settore viticolo informazioni utili, corredate da una estesa rassegna fotografica, che possa aiutarli nell'identificazione dei diversi stadi vitali degli insetti in questione e dei tipici danni che essi arrecano alla vite.

LEPIDOTTERI ED EMITTERI DANNOSI ALLA VITE IN TOSCANA

*Lobesia botrana, Cryptoblabes gnidiella,
Planococcus ficus*



A cura di:
Andrea Lucchi, Renato Ricciardi, Francesca Cosci, Giovanni Benelli

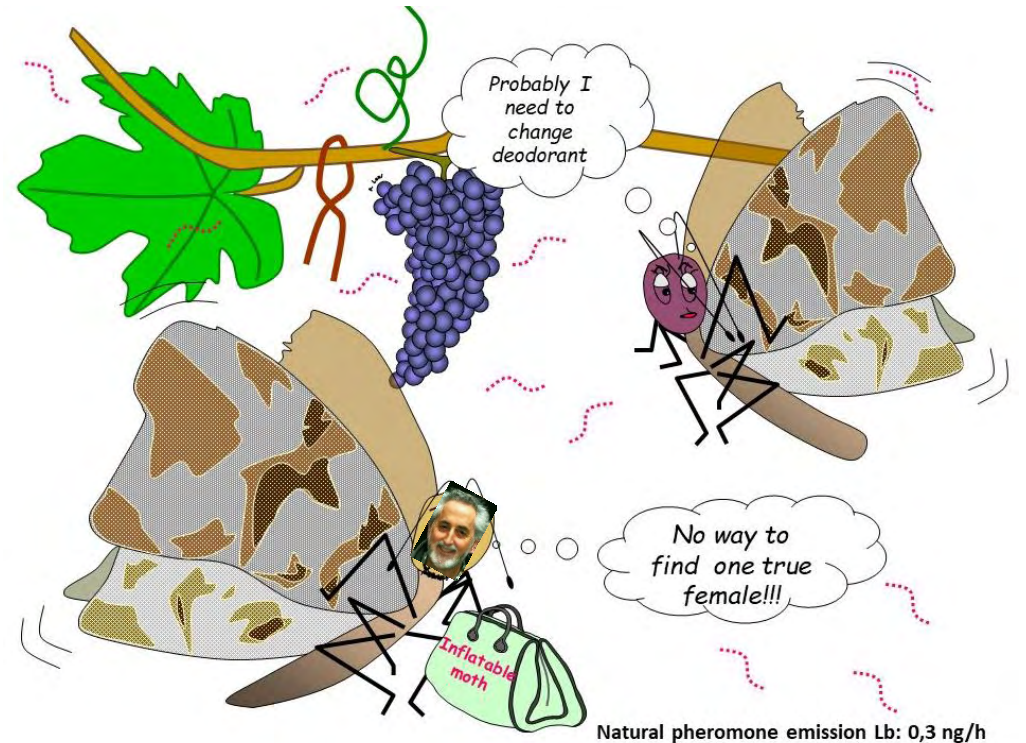


Controllo tignoletta in BIOCONVITO:

Innovazione si o no?

- Metodo applicato con successo solo in Trentino Alto Adige;
- In Toscana diversi tentativi falliti;
- In Maremma ricorso prevalente a insetticidi, poca disponibilità al rischio per elevato valore vini;
- Difficoltà da parte delle aziende, lasciate sole, a gestire il metodo con sufficiente confidenza;
- Necessità di condivisione e collaborazione pubblico-private.

CONFUSIONE SESSUALE



Controllo tignoletta in BIOCONVITO:

CONFUSIONE SESSUALE

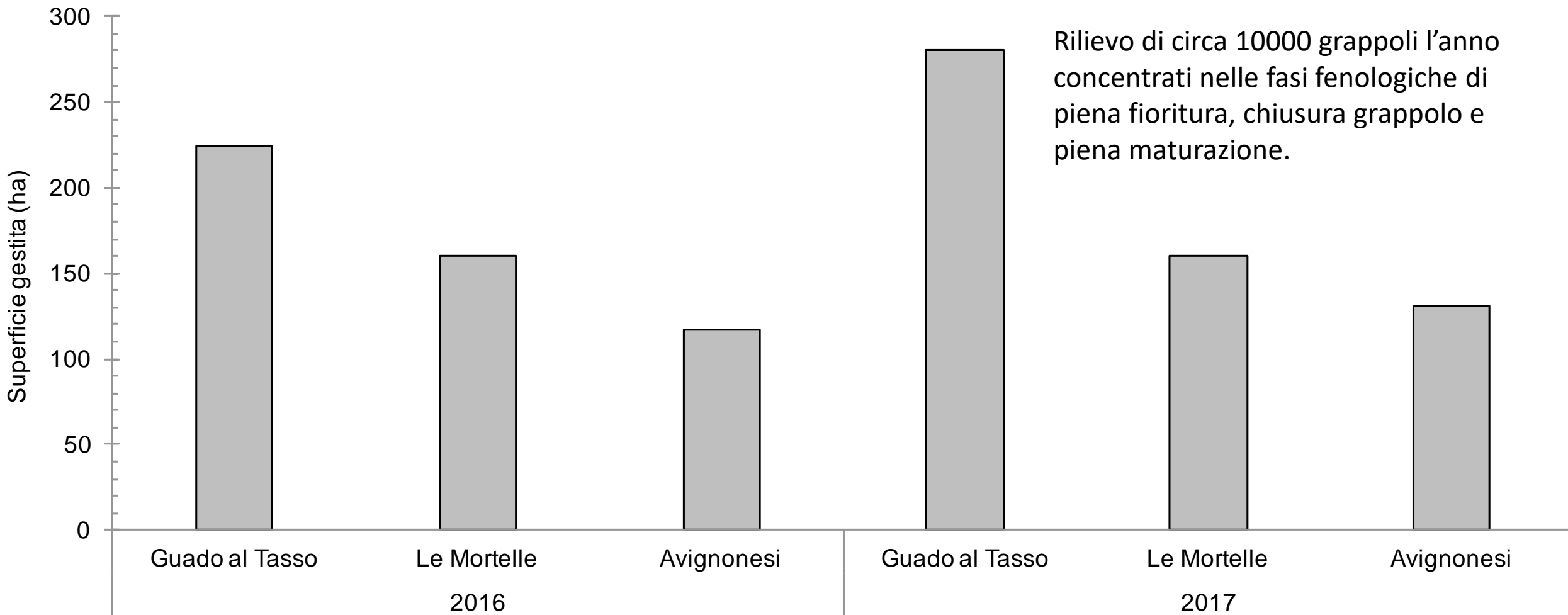
- Disponibilità di erogatori + affidabili rispetto al passato
- Possibilità di applicare su ampie superfici in vigneti pianeggianti.
- Dispensers impiegati
- ShinEtsu Isonet, Rak BASF

250-500 unità per ha



Confusione sessuale *Lobesia botrana*

Rilievo di circa 10000 grappoli l'anno concentrati nelle fasi fenologiche di piena fioritura, chiusura grappolo e piena maturazione.



Superfici gestite con confusione sessuale per il controllo di *Lobesia botrana* in BIOCONVITO

Controllo tignoletta in BIOCONVITO

Tabella 7. *Lobesia botrana*: infestazione percentuale in vigneti «a confusione» e in vigneti testimone, in pre-vendemmia, ad Avignonesi, nel 2016.

Rif. Cat. N.	Trattamento	Vigneto	Grappoli attaccati (%)	N. nidi/grappolo	
				media	d.s.
F41 part. 13	Isonet L	Tenda Sangiovese	0	0	0
F41 part. 13	Rak 2 Max	Tenda Sangiovese	2,2	0,028	0,19
F41. part 14-18-19-20-21	Isonet L	Erigone Sangiovese	8	0,08	0,27
F41. part 14-18-19-20-21	Rak 2 Max	Erigone Sangiovese	5	0,05	0,22
F41 part. 19-20-21	Isonet L	Erigone Merlot	0	0	0
F41 part. 19-20-21	Rak 2 Max	Erigone Merlot	2	0,02	0,14
F41 part. 13	Testimone non trattato	La Sorgente Sangiovese	60,5	0,78	0,66

500 grappoli campionati per vigneto

Tabella 11. *Lobesia botrana*: infestazione percentuale in vigneti «a confusione» e in vigneti testimone, in seconda generazione, a Le Mortelle, nel 2016.

N.	Gestione vigneto	Grappoli infestati (%)		N. nidi/grappolo	
		Media	Dev. Std.	Media	Dev. Std.
32, 33, 34, 35	Testimone aziendale non trattato	52,5	8,34	0,76	0,17
1	Isonet L 400 d/ha	15	4,38	0,17	0,05
2	Isonet L 500d/ha	9,17	1,17	0,1	0,02
3	Isonet L 600d/ha	12,83	3,37	0,15	0,04

500 grappoli campionati per vigneto

Tabella 9. *Lobesia botrana*: infestazione percentuale in vigneti «a confusione» e in vigneti testimone, in seconda generazione, a Guado al Tasso nel 2016.

. N.	Vigneto	Vitigno	Trattamento	Grappoli infestati (%)		N. acini colpiti/100 grappoli		N. larve vive/100 grappoli	
				media	s.d.	media	s.d.	media	s.d.
26, 27	S. Antonio	Merlot	Isonet L	1,58	1,50	1,66	1,61	0,81	1,07
28	Campone	Cabernet Sauvignon	Isonet L	5,60	2,96	4,80	3,34	1,8	1,92
5	Migliarini Stradone	Cabernet Sauvignon	Testimone trattato con metoxifenozone in III gen	58,0	3,74	66,20	6,49	15,6	2,70
15	Migliarini 2001	Vermentino	Testimone trattato con metoxifenozone in III gen	55,2	7,01	56,8	15,03	5,60	4,15

500 grappoli campionati per vigneto

Tabella 17. *Lobesia botrana*: infestazione percentuale in vigneti «a confusione» e in vigneti testimone, in seconda generazione 2017 presso l'Az. Avignonesi.

Rif. Cat. N.	Vigneto	Cultivar	Grappoli esaminati (n)	Grappoli infestati (%)	Trattamento
F10 part.42-43-54	Casalbosco	Merlot	200	28,5	Controllo
F10 part. 7-8-15-71-72	Al lago	Merlot	200	15	RAK2 MAX
F10 part. 47-51-72	Belvedere	Sangiovese	200	14,5	RAK2 MAX
F10 part. 2-3-4-5-6-47-48-49-98	Poggio Saragio	Sangiovese	200	8	Isonet L
F41 part. 13	Tenda	Sangiovese	200	10,5	Isonet L
F41 part. 13	La Sorgente	Sangiovese	200	22,5	Controllo
F41. part 14-18-19-20-21	Erigone	Sangiovese	200	10,5	Isonet L

Tabella 18. Controllo delle ovideposizioni di *Lobesia botrana* in terza generazione presso l'Az. Avignonesi, rilievi effettuati il 4 agosto 2017.

Rif. Cat. N.	Vigneto	Cultivar	N. grappoli	Uova (n)	Grappoli infestati (%)	Note
F10 part.42-43-54	Casalbosco	Merlot	100	7	7	6 uova fresche e 1 a testa nera
F10 part. 2-3-4-5-6-47-48-49-98	Poggio Saragio	Sangiovese	100	0	0	-
F10 part. 47-51-72	Belvedere	Sangiovese	100	0	0	-

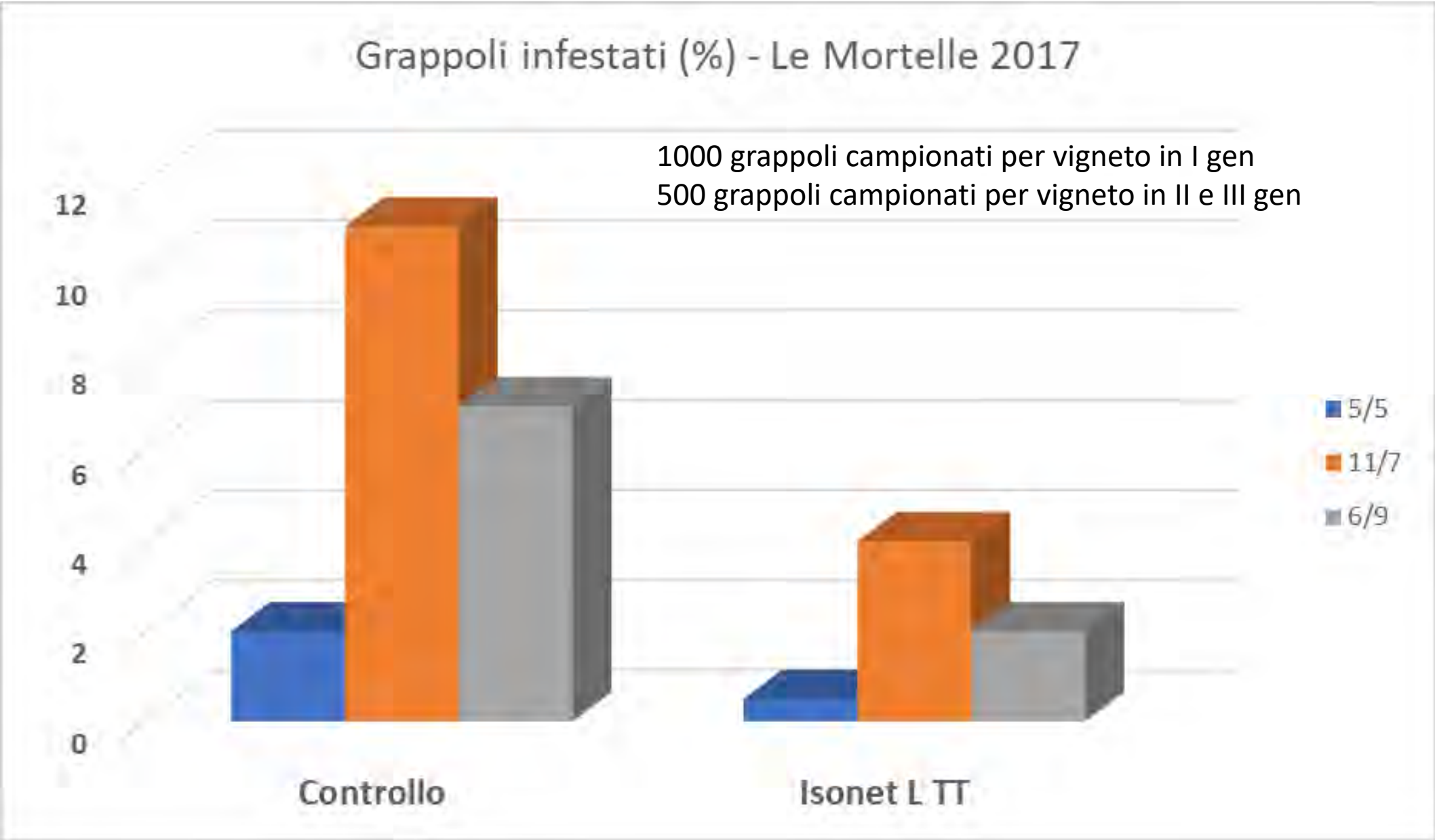
Tabella 14. *Lobesia botrana*: infestazione percentuale in vigneti «a confusione» e in vigneti testimone, in seconda generazione 2017 presso l'Azienda **Guado al Tasso**

N.	Trattamento	Grappoli attaccati (%)		N. nidi/grappolo	
		media	d.s.	media	d.s.
6	Isonet L	1,40	1,65	0,01	0,02
4	Isonet L1	1,40	1,35	0,01	0,01
5	Isonet L2	3,90	3,73	0,04	0,04
46, 47	Isonet L3	2,40	2,41	0,02	0,02
1, 2, 9	Testimone non trattato	23,30	5,77	0,25	0,06

Tabella 15. *Lobesia botrana*: infestazione percentuale in vigneti «a confusione» e in vigneti testimone, in terza generazione 2017 presso l'Azienda Guado al Tasso

N.	Trattamento	Grappoli attaccati (%)		N. nidi/grappolo	
		media	d.s.	media	d.s.
6	Isonet L	9,40	7,60	0,11	0,09
4	Isonet L1	8,60	5,97	0,09	0,07
5	Isonet L2	11,60	5,40	0,14	0,08
46, 47	Isonet L3	18,00	8,38	0,23	0,10
1, 2, 9	Testimone trattato 2 Bt	19,40	10,92	0,25	0,14

Efficacia della confusione sessuale





Planococcus ficus

Controllo Planococco in BIOCONVITO

Rilascio di due agenti di controllo biologico:

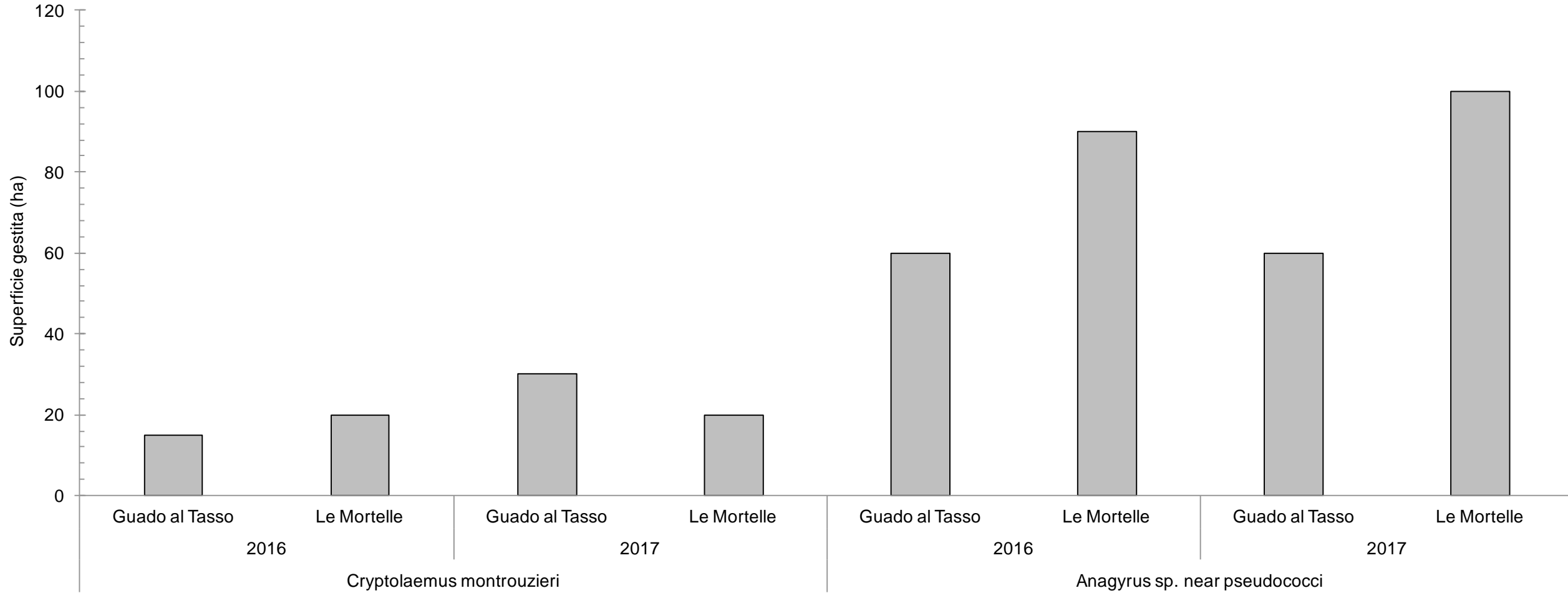
- L'encirtide parassitoide *Anagyrus vladimiri*
- Rilasci in Maggio
- 1,000 parassitoidi/ha

- Il coccinellide predatore *Cryptolaemus montrouzieri*
- Rilasci in Giugno e/o Luglio
- 500 coccinellidi/ha



Controllo Planococco in BIOCONVITO

Controllo biologico con entomofagi



Superfici gestite con entomofagi per il controllo di *Planococcus ficus* in BIOCONVITO

<https://www.youtube.com/watch?v=ILa2ZawSBHc&t=67s>



Controllo biologico di *Planococcus ficus*



TENUTA GUADO AL TASSO

Elevata efficacia del parassitoide *Anagyrus vladimiri*

- Femmine preovigere parassitizzate **25 %** (56/216)
- Forme apparentemente vitali 40 % (86/216)
- Individui morti, probabilmente parassitizzati 35% (74/216) dal **22%** dei quali è poi sfarfallato l'anagiro in laboratorio



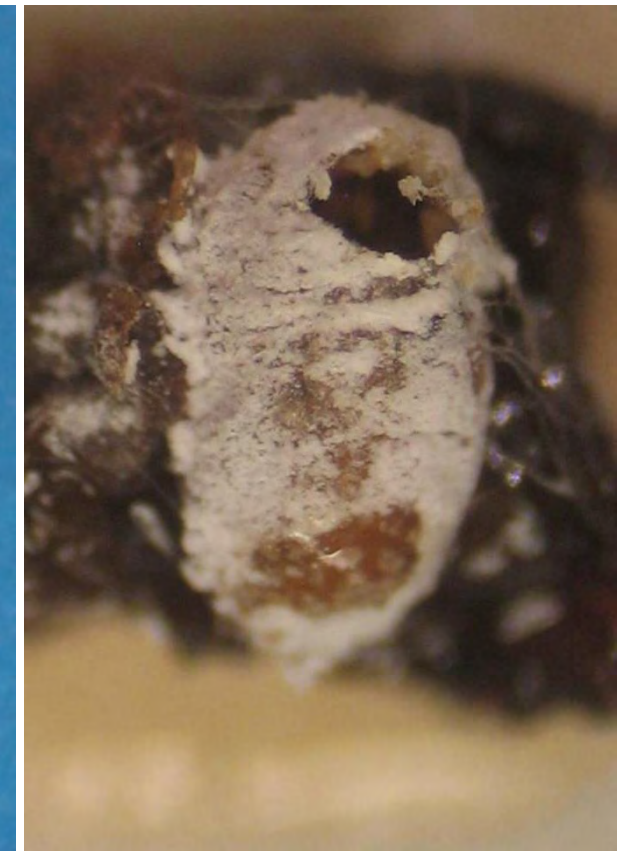
Controllo Planococco in BIOCONVITO



Riconoscimento planococchi parassitizzati a confronto con quelli sani

Corpo rigonfio;
Cera non uniforme e rada;
Presenza di macchie scure;
Fori di sfarfallamento.

**Controllo Planococco in
BIOCONVITO**





TENUTA GUADO AL TASSO

M
LE MORTELLE
GASTIGLIONE DELLA PESCAIA

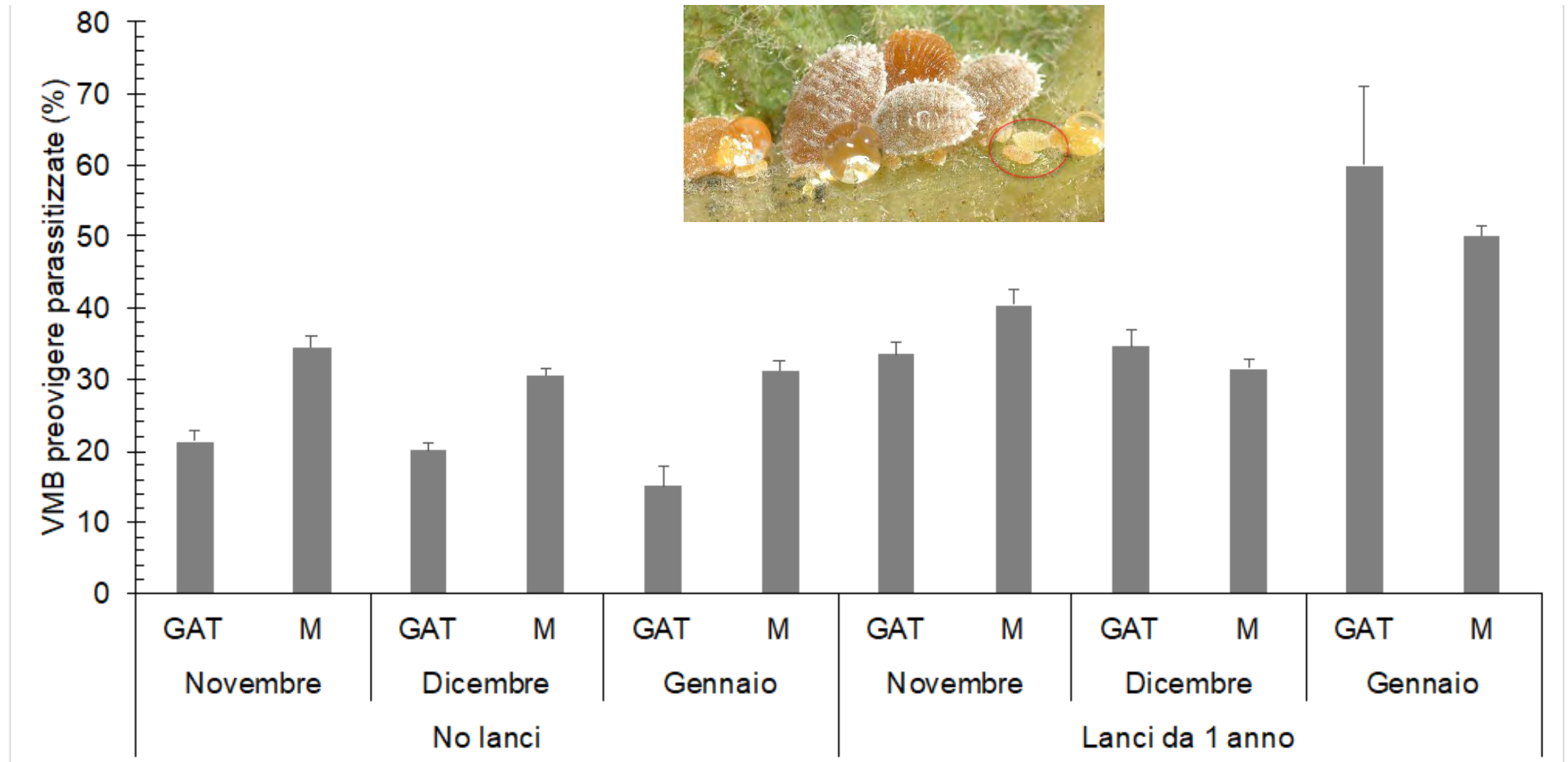
Controllo biologico di *Planococcus ficus*

Coccinellide predatore (*Cryptolaemus montrouzieri*)

- Non facilmente valutabile l'attività predatoria
- Stima dell'abbondanza di larve all'interno delle colonie di planococco
- I rilasci estivi hanno portato ad una riduzione significativa delle popolazioni di planococco.



Efficacia di *Anagyrus vladimiri*



Parassitizzazione dovuta all'attività di *A.sp. near pseudococci* su femmine vergini preovigere di *P. ficus* nei mesi invernali. GAT = Az. Guado al Tasso. M = Az. Le Mortelle.

Cryptoblabes gnidiella

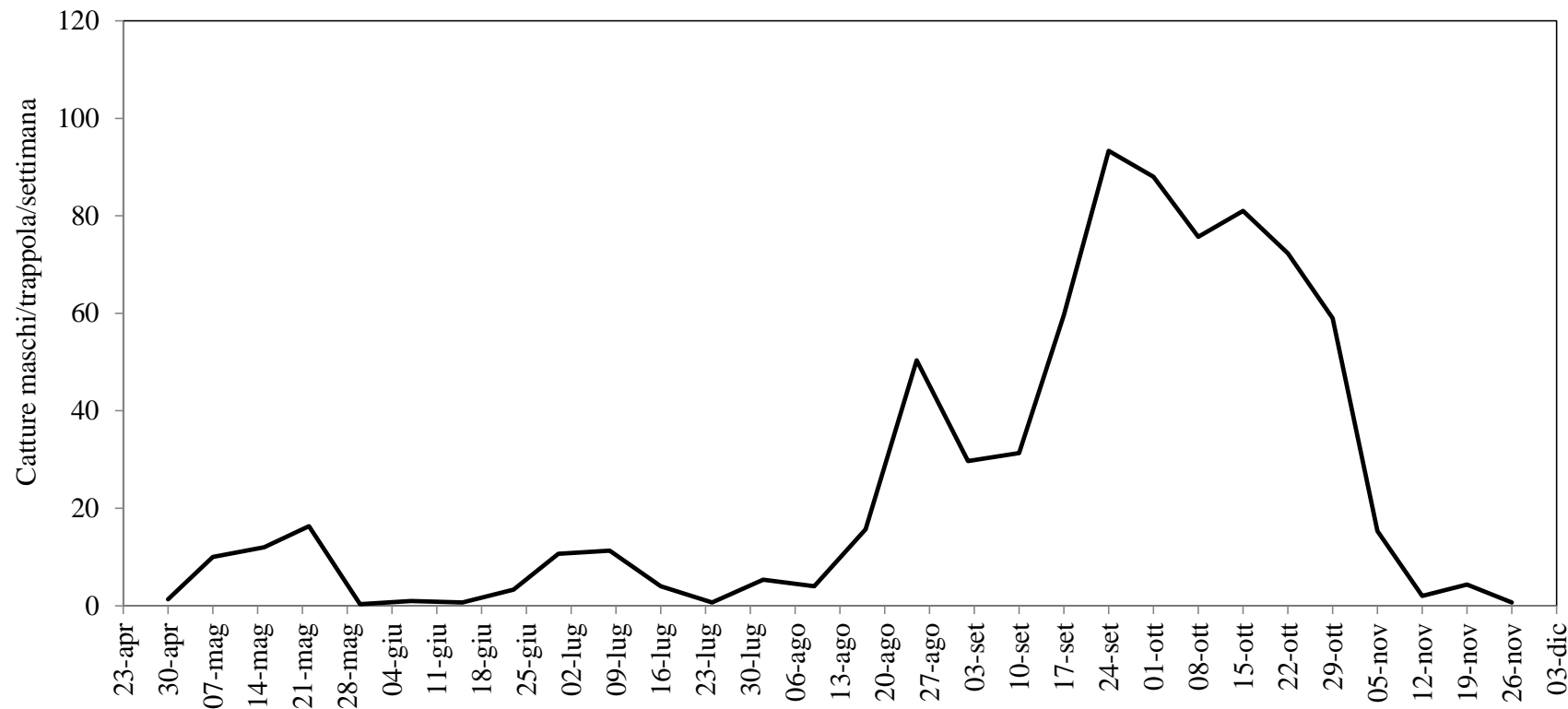
***Problemi crescenti nei
vigneti
della Maremma***



Cryptoblabes *gnidiella: biologia e dannosità*

Temuta su Cv a
maturazione
tardiva e grappolo
compatto

Gestione con Bt?



Cryptoblabes gnidiella:

Comportamento di ovideposizione

- La difficoltà di intercettare uova deposte internamente, nelle parti verdi del grappolo, rende difficile e non sempre efficace l'utilizzo del *Bacillus thuringiensis*, soprattutto su varietà a grappolo compatto.
- Trattamenti ripetuti con Bt eseguiti a partire dal mese di Agosto hanno consentito un controllo soddisfacente del lepidottero



Nel 2018 lo stile BIOCONVITO viene recepito dalle principali aziende del Bolgherese, con applicazione della CS per il controllo di *L. botrana* su circa 1000 ha e l'utilizzo di nemici naturali per il controllo di *P. ficus* su oltre 600 ettari.

Per quanto riguarda il controllo biologico del planococco abbiamo ragione di credere che anche la viticoltura chiantigiana, e non solo, abbia beneficiato, in termini applicativi, di quanto proposto in Bioconvito

BIOCONVITO sulla stampa locale e nazionale

www.litelegrafolivomo.it
e-mail: cronaca@litelegrafolivomo.it

Cecina Rosignano

IL COLOSSO TERRE DELL'ETRURIA
TERRE DELL'ETRURIA, SOCIETÀ C/ AGRICOLA TRA PRODUTTORI, CON AGRICOLE ASSOCIATE, RAPPRESENTANTE IMPORTANTE REALTÀ IMPRENDITRICE

Gli insetti killer salvano il vino

Bolgheri dice addio ai pesticidi

Donoratico, l'agronomo Paolo Granchi: «Ecco come facciamo»

SE IL VINO di Bolgheri è uno dei migliori del mondo lo dobbiamo anche a dei minuscoli insetti. Insetti che eliminano altri insetti parassiti con più accuratezza e senza gli effetti secondari dei pesticidi. «Ormai sono cinque anni che adottiamo queste pratiche con successo – spiega Paolo Granchi agronomo della Cooperativa Terre dell'Etruria – non sta a me dire i nomi, ma riformiamo tutte le più grandi e note aziende vitivinicole di Bolgheri. La lotta ai parassiti con metodi naturali è applicata su un territorio di 600 ettari e i risultati sono notevoli».

TUTTO è iniziato un po' di tempo fa con il cambiamento climatico che progressivamente ha permesso a nuove specie di parassiti subtropicali di svilupparsi anche qui. In particolare la cocciniglia Planuococcus Ficus che attacca i grappoli d'uva e li danneggia gravemente con formazione di melata e funghi. Il vecchio sistema prevedeva una serie di trattamenti chimici. Ma gli insetti antagonisti che si cibano della cocciniglia sono killer spietati e funzionano meglio. L'Anagyrus Pseudococci assomiglia ad un moscerino che inocula nella cocciniglia le sue larve. Le quali si cibano della cocciniglia. Ogni moscerino ne produce altri 200 con una proliferazione esponenziale che in pochi giorni ripulisce il vigneto senza spargere veleni. Il Criptolemus invece si ciba direttamente delle cocciniglie. «Il trattamento tipo – spiega




L'ESPERTO Paolo Granchi, agronomo e nell'altra foto uno degli insetti killer che salvano i grappoli d'uva

LA COCCINIGLIA Il parassita dell'uva viene attaccato dai moscerini

Granchi – prevede l'impiego di 6 confezioni di Anagyrus per ettaro, basta aprirle e i moscerini volano a caccia dei parassiti. Il costo è un poco più alto rispetto ai pesticidi (circa 200 euro ad ettaro contro i 150 dei pesticidi, per i quali però occorre un trattore attrezzato e protezione per gli operatori), ma consente di avere un vino senza nessuna traccia anche residuale minima di veleni e risultati veramente validi sotto il profilo della protezione del raccolto». Si calcola che su 600 ettari, l'utilizzo degli insetti killer permette di non disperdere nell'ambiente 2400 litri di pesticidi. Pesticidi che poi inevitabilmente contaminano anche le falde e indeboliscono l'ecosistema danneggiando ad esempio insetti impollinatori utili come le api. «E' una nuovo modo di fare agricoltura – sintetizza Paolo Granchi – molto più rispettoso dell'ambiente che permette di innalzare la qualità dei prodotti e aumentare la nostra salute».

Paolo Granchi non lo dice, ma ad utilizzare gli insetti killer sono ormai tutte le aziende più blasonate. Quando una bottiglia di vino di qualità costa alcune decine di euro (sopra i 100 per le più quotate) è chiaro che la clientela richiede il massimo. E alla fine il beneficio si estende a tutti, perché la lotta ai parassiti consente di ridurre la proliferazione, se viene compiuta in modo omogeneo. Come una sorta di vaccino che immunizza un territorio.

Luca Filippi

cronachedigusto.it Lunedì 02 Dicembre 2015 | Chi siamo | Articoli dal 4.4.11 | Contatti | Cerca...

Giornale online di enogastronomia | Direttore Fabrizio Carrera | Home | Servizi speciali | Photogallery | I nostri consigli | Video | Archivio dal 05.04.2011

LE ARANCINE GOURMET Belle fuori, buone dentro.


DILEGAMI, vini biologici Siciliani

Siamo online da 4638 giorni 9 ore

16 AGO La lotta alla temuta cocciniglia? Basta un insetto. La mossa sostenibile per difendere l'uva

on 16 Agosto 2018. Pubblicato in **Scenari**

La ricerca dell'università di Pisa e l'azienda che alleva gli avversari dei nemici della vite. E contro la tignoletta funziona il metodo della confusione sessuale. Ecco un esempio possibile con costi e modalità. Già sperimentato con successo da Antinori, Frescobaldi e Gaja in Toscana



(A sinistra la cocciniglia *Cryptolemus montrouzieri*, accanto l'*Anagyrus pseudococci* una piccola vespa: entrambi si cibano della cocciniglia della vite, temuto parassita)

di Francesca Landolina

Ci avviciniamo al tempo della vendemmia e in qualche modo potremmo dire alla resa dei conti. Quanta uva e di che qualità si raccoglierà? Ci sono state problematiche importanti che hanno danneggiato il raccolto?

Beh, le annate variano, si sa, ma anno dopo anno, soprattutto in seguito all'innalzamento delle temperature, proliferano le infestazioni di acari e di insetti temuti, quali per esempio la cocciniglia della vite (*Planuococcus ficus*) e la tignoletta della vite (*Lobesia botrana*). Entrambi si configurano come i principali fitofagi della vite (insetti che si nutrono di vegetali) per i danni che le loro popolazioni riescono a determinare sulle uve, predisponendo il grappolo allo sviluppo di marciumi e funghi o svolgendo un ruolo importante nella trasmissione di pericolose virosi della vite. Praticamente, un incubo per i produttori. La gestione della difesa dalla produzione di questi temibili insetti non è certamente un'impresa facile. Può contare sulla lotta insetticida in vigneto, che negli ultimi anni ha registrato un significativo miglioramento, attraverso l'adozione più mirata di principi attivi efficaci e selezionati, ma in molti casi non rappresenta una garanzia affidabile, anche a fronte di un necessario uso ripetuto nel corso dell'anno. E comunque incompatibile con la produzione biologica a cui si guarda con attenzione.


FLASH NEWS

Martedì, 19 Nov 2019
Chianti Classico al Top:
4 etichette nella Top 100
di Wine Spectator


GLI APPUNTAMENTI

Martedì, 10 Dic 2019 |
percorsi del gusto del
The Flair, due cene a
tema con lo chef
Alessandro Caputo


• Altri articoli...




Borgognoni



Borgognoni



DOCG Castel del Monte



Mytik

I risultati di trasferimento tecnologico sono stati diffusi a livello internazionale in un *Trend Editorial*:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-018-1919-0>

Towards pesticide-free farming? Sharing needs and knowledge promotes Integrated Pest Management


Andrea Lucchi & Giovanni Benelli

Environmental Science and Pollution Research

ISSN 0944-1344

Environ Sci Pollut Res
DOI 10.1007/s11356-018-1919-0



 Springer

Environmental Science and Pollution Research
<https://doi.org/10.1007/s11356-018-1919-0>

TREND EDITORIAL



Towards pesticide-free farming? Sharing needs and knowledge promotes Integrated Pest Management

Andrea Lucchi¹ · Giovanni Benelli^{1,2} 

Received: 3 January 2018 / Accepted: 2 April 2018
© Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature 2018

Introduction

The overuse of chemical pesticides led to the fast-growing development of resistance in targeted insect pests, as well as to severe effects on non-target organisms and human health as well (Desneux et al. 2007; Benelli 2015, 2018a,b; Naqqash et al. 2016; Pavela and Benelli 2016; Guedes et al. 2016). In plant protection, a number of eco-friendly methods to manage insect pest populations have been developed with the aim to reduce the employ of synthetic pesticides (Gut et al. 2004; Millar 2007; Welter et al. 2005; Witzgall et al. 2010; Brockerhoff et al. 2012; Daane et al. 2012; Miller and Gut 2015). Unfortunately, they are still underused by a substantial number of Mediterranean stakeholders, due to lack of knowledge and trust. Indeed, farm managers are often aware of the existence of alternatives to pesticides. However, they do not know exactly the potency of a given mean or strategy and/or do not have full confidence in their effectiveness (Cooper et al. 2014). This can be partially due to a communication gap among researchers, policy makers, and farmers at country or regional level (Lamichhane et al. 2016).

In the USA, this gap is filled by the University Extension Services, which support farmers disseminating research-based information, to implement innovative methods for pests and diseases (Gadino 2012; Gadino et al. 2016). In recent years, the public Extension network experienced a fruitful cooperation with the private sector, encouraging and delivering effective and implementable solutions leading to substantial benefits to farmers (Krell et al. 2016). But what happen in

European countries hosting important agricultural activities, like Italy? The scenario is patchy and confused. For instance, Trentino South Tyrol (Italy) hosts a good example of close cooperation between growers and research institutions, which allowed establishment of Integrated Pest Management (IPM) in the Region. Notably, the driving force for IPM implementation was the adoption in the last 20 years of the pheromone-mediated mating disruption (MD), which strongly reduced insecticide use in that Region. MD has been applied from the 1990s with an area-wide approach against the codling moth and the leafrollers on apple crop, and against the vine moths in the vineyards (Ioriatti and Lucchi 2016). Although the mountainous terrain of the area was not optimal for the efficacy of MD, grower cooperatives and their field consultants were strongly influential in convincing growers to accept MD technology. Public research institutions conducted extensive research and education, and provided credible assessments of various MD formulations (Ioriatti et al. 2011, 2012). Thus, the development and adoption of area-wide mating disruption in Trentino-South Tyrol resulted from the merging of several favorable factors, which brought together researchers, advisors, cooperatives, growers, pheromone distributors, and related industries.

The results achieved in Trentino-South Tyrol have not been replicated in the rest of Italy, due in part to the lack of cooperation between research institutes, industry, and growers. On the other hand, some promising signals have been recently noted. Here, we focused on a fruitful cooperation between University and farms, which recently led—in less than 4 years—to the adoption of pesticide-free IPM approaches in about 1200 ha of highly valued Tuscan vineyards.

Responsible editor: Philippe Garrigues

✉ Giovanni Benelli
benelli.giovanni@gmail.com

¹ Department of Agriculture, Food and Environment, University of Pisa, via del Borghetto 80, 56124 Pisa, Italy

² The BioRobotics Institute, Sant'Anna School of Advanced Studies, viale Rinaldo Piaggio 34, 56025 Pontedera, Pisa, Italy

What we are talking about: top-quality vineyards in the hearth of Tuscany

We share facts and challenges arising from a recent cooperative pilot experience carried out in the wine growing area of

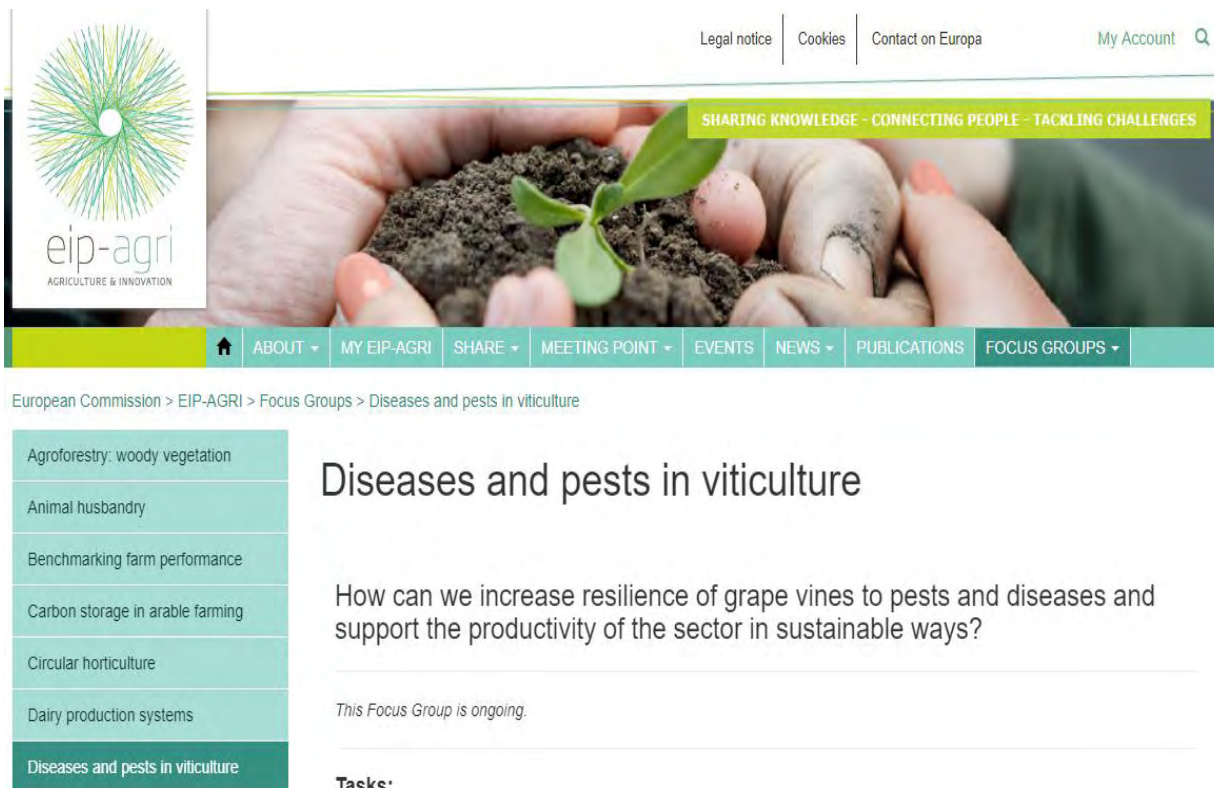
Published online: 13 April 2018

 Springer

BIOCONVITO in EIP-Agri Focus Group

Presentato come esperienza **di successo** in ambito del trasferimento dell'innovazione in agricoltura in **due meeting** del EIP-Agri Focus Group

Bioconvito a Bruxelles



The screenshot shows the EIP-AGRI website interface. At the top left is the EIP-AGRI logo, a stylized sunburst. To its right are links for 'Legal notice', 'Cookies', 'Contact on Europa', and 'My Account'. Below the logo is a banner image of hands holding soil with a small green plant, with the text 'SHARING KNOWLEDGE - CONNECTING PEOPLE - TACKLING CHALLENGES' overlaid. A navigation bar contains links: 'HOME', 'ABOUT', 'MY EIP-AGRI', 'SHARE', 'MEETING POINT', 'EVENTS', 'NEWS', 'PUBLICATIONS', and 'FOCUS GROUPS'. Below the navigation bar is a breadcrumb trail: 'European Commission > EIP-AGRI > Focus Groups > Diseases and pests in viticulture'. On the left is a vertical menu with categories: 'Agroforestry: woody vegetation', 'Animal husbandry', 'Benchmarking farm performance', 'Carbon storage in arable farming', 'Circular horticulture', 'Dairy production systems', and 'Diseases and pests in viticulture' (highlighted). The main content area is titled 'Diseases and pests in viticulture' and contains the text: 'How can we increase resilience of grape vines to pests and diseases and support the productivity of the sector in sustainable ways?'. Below this text is a line indicating 'This Focus Group is ongoing.' and a section labeled 'Tasks:'.

BIOCONVITO ad ERIAFF 2018

I risultati ottenuti in BIOCONVITO sono stati presentati a Seinajoki in **Finlandia** in occasione di **ERIAFF 2018** (<https://eriaff2018.seamk.fi/program/eriaff-2018-program/>) in presenza dell'assessore all'agricoltura della Regione Toscana Marco Remaschi.



IPM Implementation benefits from the partnership between scientists and growers: a case study in a Tuscan wine-growing area

Andrea Lucchi DAFE – UNIVERSITY OF PISA
Andrea Bencini Marchesi ANTINORI



■ Progetto integrato di filiera «Artigiani del Vino toscano» ■
Sottomisura 16.2 - Bioconvito



In plant protection, several efficient **non chemical methods** are available but are not used by stakeholders for **lack of knowledge and trust**.

Very often farm managers are aware of the **existence** of non chemical alternatives to pesticides but they don't know exactly **the potency** of a given mean or strategy.

In USA this gap is filled by **University Extension Services**, which **support** farmers in **implementing innovative methods**, and specifically for pests and diseases.



Bioconvito in Serbia

**IPM Implementation benefits from the partnership
between scientists and growers: a case study in a
Tuscan wine-growing area**

Andrea Lucchi

Vicepresident IOBC/wprs – DAFE, University of PISA, Italy

IOBC

www.iobc-wprs.org

Impatto economico: l'esempio di Guado al Tasso

Strategia adottata	Descrizione	Numero di interventi	Costo €/ha	Note
Controllo biologico	Confusione sessuale con dispenser Isonet® LTT 250 (Shin-Etsu) contro <i>Lobesia botrana</i>	1	110.00 €	250 dispensers Isonet L TT/ha
	Distribuzione dei dispensers per confusione sessuale in campo	1	28.00 €	-
	<i>Anagyrus</i> sp. near <i>pseudococci</i> (Bioplanet®, parassitoide di <i>Planococcus ficus</i>)	1	130.00 €	1000 individui/ha
	<i>Cryptolaemus montrouzieri</i> (Bioplanet®, predatore di <i>Planococcus ficus</i>)	1	135.00 €	500 individui/ha
	Lancio in campo degli agenti di controllo biologico	2	14.00 €	7 €/ha per lancio
	Totale			417.00 €
Controllo convenzionale con mezzi chimici	Spirotetramat (Movento®, Bayer) contro <i>Planococcus ficus</i>	1	50.00 €	-
	Chlorpyrifos-methyl (Reldan®, Dow AgroSciences) contro <i>Planococcus ficus</i>	1	16.00 €	-
	Chlorantraniliprole (Coragen®, DuPont) contro <i>Lobesia botrana</i>	1	40.00 €	-
	Metoxifenozone (Prodigy®, Bayer)	1	33.00 €	-
	Costo del trattamento insetticida/ha	4	80.16 €	20.04 €/ha per trattamento
	Totale	-		219.16 €

Controllo bio/ha: **417 €**.

Controllo chimico/ha: **219 €**

Dopo 3 anni gli agenti di controllo bio si insediano stabilmente (risparmio 279 €)

Costo totale: 417-279 = **138 €**

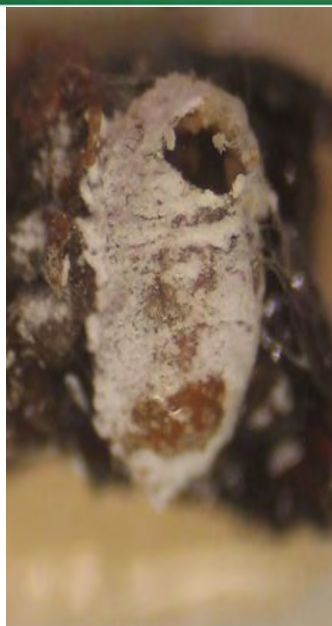
Impatto positivo sulla qualità delle uve e del vino



Prodotti di eccellenza delle aziende partecipanti al PIF “Artigiani del Vino Toscano” presentati durante “*Progetto Sottomisura 16.2*” del PIF (Cantina Santa Cristina, Marchesi Antinori, Cortona).

RISULTATI

TAKE HOME MESSAGE



- Aumento del livello di monitoraggio degli insetti bersaglio e della conoscenza del ciclo fenologico grazie alla collaborazione con il prof. Lucchi
- Consistente riduzione dell'impiego di insetticidi chimici per la gestione dei fitofagi bersaglio
- Riduzione del costo di difesa nel medio periodo per insediamento degli agenti di difesa bio
- Tutte le azioni innovative messe in atto hanno permesso una gestione **sostenibile** della superficie vitata, riducendo di fatto l'impiego di insetticidi
- Creazione di un modello di riferimento innovativo che è stato adottato anche in altre aziende (non solo Antinori) ed in altri areali viticoli

Grazie per l'attenzione

