

## CONTROLLO DELLA TIGNOLETTA DELLA VITE CON IL METODO DELLA CONFUSIONE SESSUALE IN PIEMONTE

A. MORANDO, S. LAVEZZARO, S. FERRO  
VitEn - Via Bionzo, 13bis - 14052 Calosso (AT)  
simone.lavezzaro@viten.net

### RIASSUNTO

La lotta nei confronti di *Lobesia botrana* in Piemonte, utilizzando il metodo del disorientamento sessuale dei maschi, ha conosciuto negli ultimi anni una costante ascesa, nonostante i limiti orografici e di frazionamento aziendale che ne hanno ostacolato la diffusione. A tal proposito si è voluto indagare l'efficacia di un nuovo erogatore, Cidetrak EGVM ((E,Z)-7,9-dodecadien-1-yl acetato g/L - dispenser) nell'arginare i danni del tortricide, rispetto ai riferimenti di mercato Isonet L plus ((E,Z)-7,9-dodecadienyl acetato + (Z)-9-dodecacenil - g/L - dispenser) e Rak2 Max ((E,Z)-7,9-dodecadien-1-yl acetato g/L - dispenser). La prova si è svolta su cv. Arneis, nella zona del Roero, negli anni 2014 e 2015, quando l'infestazione di tignoletta è risultata importante in tutto il comprensorio. I risultati ottenuti hanno evidenziato l'ottima efficacia da parte dei prodotti sagggiati, oltre una sostanziale comparabilità anche nei tempi di applicazione.

**Parole chiave:** (E,Z)-7,9-dodecadien-1-YL acetate, Cidetrak EGVM, *Lobesia botrana*, vite da vino

### SUMMARY

#### CONTROL OF EUROPEAN GRAPEVINE MOTH WITH THE MATING DISRUPTION METHOD

The control of *Lobesia botrana* in Piedmont has been constantly increasing over the last few years by means of the mating disruption method, in spite of the orographic limits and of the limited dimensions of the various farms of the region that prevented its spreading. For this reason, a new pheromone, Cidetrak EGVM ((E,Z)-7,9-dodecadien-1-YL acetate g/L - Dispenser) was studied in the control of the Tortricide damages, in comparison to the market references Isonet L plus ((E,Z)-7,9-dodecadienyl acetate + (Z)-9-dodecacenil - g/L - dispenser) and Rak 2 Max ((E,Z)-7,9-dodecadien-1-YL acetate g/L - Dispenser). The trial was made on cv. Arneis, in the Roero area, during the years 2014 and 2015, when the moth diffusion was evident in the whole district. The results highlighted the very good efficacy of the three tested products and a substantial similarity in the application times.

**Keywords:** (E,Z)-7,9-dodecadien-1-YL acetate, Cidetrak EGVM, *Lobesia botrana*, grapevine

### INTRODUZIONE

La lotta a *Lobesia botrana* tramite disorientamento sessuale dei maschi ha conosciuto negli ultimi anni un'importante diffusione in Italia che ha interessato, oltre regioni storiche come Trentino Alto Adige (Varner *et al.*, 1999) e Toscana (Bagnoli *et al.*, 2002), anche areali in cui tale metodologia non era riuscita ad insediarsi in maniera importante sino a poco tempo prima (Bigot *et al.*, 2008; Marchesini *et al.*, 2006; Mazzocchetti *et al.*, 2004). È questo il caso del Piemonte, dove si è passati da poco più di 200 ettari dell'anno 2010 agli oltre 1.200 del 2014 sottoposti a confusione sessuale (Ronco *et al.*, 2014). La lentezza con cui tale metodologia di controllo si sia diffusa in Piemonte risiederebbe in alcune peculiarità della viticoltura estesa tra Langhe e Monferrato. Innanzitutto l'estremo frazionamento aziendale e vigneti che spesso confinano con boschi o altre colture (Sciarretta *et al.*, 2006), che costringe nella maggior parte dei casi a dover coinvolgere appezzamenti, cultivar e soprattutto proprietari diversi per

raggiungere una superficie adatta ad ospitare questa metodologia di lotta. Inoltre bisogna dire che, nell'ultimo ventennio, *L. botrana* non ha causato molti danni, salvo eccezioni, complice anche un controllo indiretto del fitofago effettuato attraverso la lotta obbligatoria a *Scaphoideus titanus* (Cravedi e Mazzoni, 2002).

È pur vero che, nei casi in cui la tignoletta sia presente in maniera importante in alcune zone, necessita di interventi mirati e specifici, difficilmente sinergici con il controllo di *S. titanus*. Per questo motivo, abbinato alla necessità di una viticoltura sempre meno soggetta all'applicazione di agrofarmaci, il disorientamento sessuale sta gradualmente incrementando la propria presenza specie nelle zone d'elezione, come Barolo, Barbaresco e alcuni comuni che ospitano la DOCG Moscato d'Asti.

Il presente lavoro mostra un'esperienza biennale di controllo di *L. botrana* attraverso la metodologia della confusione sessuale con feromoni già presenti in commercio più un nuovo *dispenser* Cidetrak EGVM, di prossima introduzione.

### MATERIALI E METODI

La prova si è svolta negli anni 2014 e 2015 nel medesimo vigneto dell'Azienda Ceretto, le cui caratteristiche sono indicate in tabella 1.

Tabella 1. caratteristiche dei vigneti oggetto della sperimentazione

Località	Castellinaldo (CN)
Varietà	Arneis
Portinnesto	Kober 5BB
Anno d'impianto	1986
Giacitura	Pendente
Sesto (cm)	270 x 90
Zona fruttifera (cm)	90
Tipo di potatura	Guyot
Gestione interfila/sottofila	Inerbimento controllato

La prova è stata impostata suddividendo l'intera superficie di 3 ha in tre diverse parti. I *dispenser* sono stati installati in numero di 500 per ettaro, distribuiti uniformemente lungo il vigneto sperimentale con un lieve gradiente

negativo dai bordi verso il centro dell'apezzamento e dall'alto verso il basso, collocati nelle parti esterne, lasciando in mezzo una parte senza *dispenser*. Per il testimone è stato scelto un vigneto esterno alla prova, non trattato con altri insetticidi (figura 1). A stagione inoltrata è stato eseguito un trattamento con *Bacillus thuringiensis* (Costar WG) su una porzione del vigneto in cui erano posizionati i *dispenser* Cidetrak. Il trattamento è stato eseguito con atomizzatore a zaino modello "Turbine" distribuendo circa 500 L/ha di sospensione.

Tabella 2. Caratteristiche degli erogatori utilizzati

Prodotto	Feromone	Numero <i>dispenser</i> / ettaro	mg feromone / <i>dispenser</i>	Dose feromone (g/ha) per stagione
Cidetrak EGVM (Certis)	(E,Z)-7,9-dodecadien-1-yl acetate	500	190	95
Isonet L plus (Shin Etsu)	(E,Z)-7,9-dodecadienyl acetate + (Z)-9-dodecacenil	500	172	86
Rak 2 Max (BASF)	(E,Z)-7,9-dodecadien-1-yl acetate	500	266	133

Il monitoraggio dei voli è avvenuto con trappole a feromoni tipo Traptest della ditta Isagro.

I rilievi hanno interessato 200 grappoli per tesi prendendo quattro zone campione all'interno di ogni parcella contenenti 50 grappoli ciascuno. Per ogni grappolo è stato valutato il numero di perforazioni e il numero di larve vive ricavando poi le rispettive diffusioni.

I dati ottenuti sono stati elaborati con l'analisi della varianza, quindi le medie confrontate con il test di Duncan ( $p \leq 0,05$ ).

Figura 1. Suddivisione del vigneto in prova

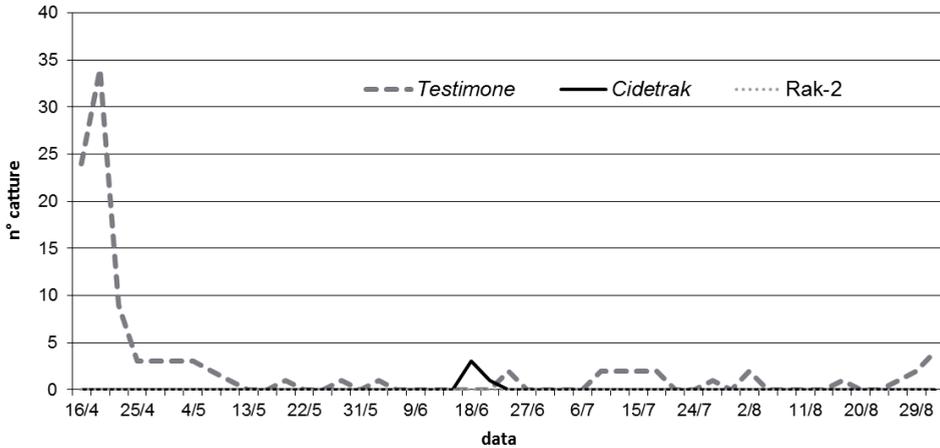


## RISULTATI

### Anno 2014

Dalle curve di volo riportate nel grafico 1, si evince una buona presenza dell'insetto nel testimone fin dalla generazione svernante, mentre in entrambe le tesi a cui sono stati applicati i feromoni si sono registrate solo catture occasionali. La seconda generazione ha avuto uno sviluppo più dilazionato nel tempo, tanto da non poter individuare con precisione il picco massimo del volo.

Grafico 1. Andamento del volo di *L. botrana* nelle porzioni di vigneto in prova, anno 2014



L'annata fresca ha favorito l'azione di *L. botrana* come dimostrato dal testimone, situato fuori dalla confusione sessuale, che ha evidenziato un importante attacco con il 90 % di grappoli con fori e il 67 % che ospitava larve (tabella 3). I trattati si sono distaccati significativamente. Cidetrak EGVM e Rak 2 Max hanno arginato il fitofago rispettivamente a 0,18 e 0,34 acini bucati per grappolo. I grappoli danneggiati sono stati l'8,5 % del totale per Cidetrak EGVM e il 14 % per Rak 2 Max. Appena 3,5 % i grappoli con larve vive nelle parcelle con Cidetrak EGVM e 6,5 % per Rak 2 Max.

Si come la confusione sessuale perché sia realmente efficace non solo deve insistere su superfici estese, ma a volte occorrono alcuni anni di assestamento (Scannavini *et al.*, 2005; Guario *et al.*, 2006), è stata pensata un'ulteriore tesi in cui si è provveduto ad un'applicazione di *Bacillus thuringiensis* nelle tesi già soggette a confusione sessuale, con il risultato di azzerare completamente la presenza di *L. botrana*.

Tabella 3. Attacco di *L. botrana* su cv. Arneis, anno 2014

Tesi	Dose n. di dispenser	Rilievo del 28/8			
		N° acini colpiti/grappolo	Grappoli colpiti (%)	Larve vive/grappolo	Grappoli con larve (%)
1 Testimone n. t.	-	3,22 a*	90,5 a	0,8 a	67,0 a
2 Cidetrak EGVM	500/ha	0,18 bc	8,5 bc	0 b	3,5 bc
3 Rak 2 Max	500/ha	0,34 b	14,0 b	0,1 b	6,5 b
4 Cidetrak EGVM + <i>B. thuringiensis</i>	500/ha + 180 g/ha	0,05 c	3,5 c	0 b	0 c

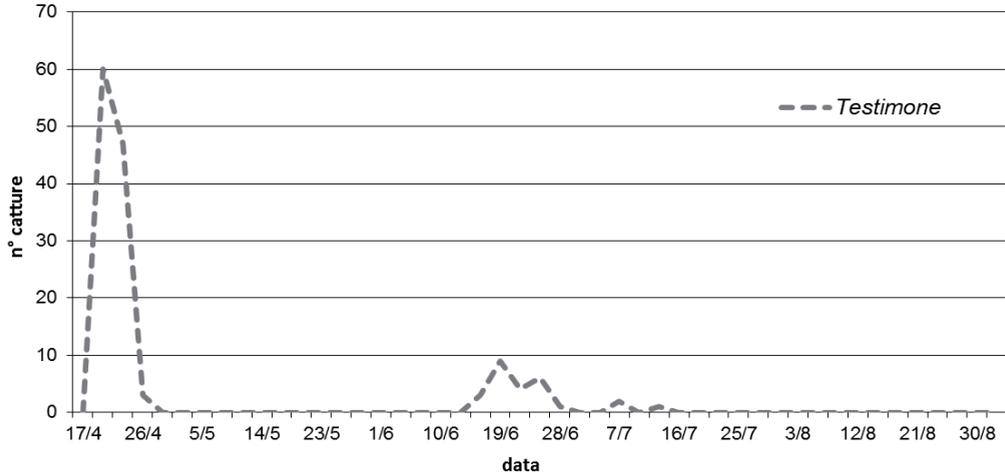
Posizionamento dispenser 11/4/14 BBCH: 13; trattamento con *B. thuringiensis*: 3/7/14 BBCH: 77.

\*In questa tabella e nelle seguenti i valori non aventi in comune alcuna lettera differiscono secondo il test di Duncan (con  $p \leq 0,05$ ).

## Anno 2015

La medesima esperienza è stata condotta anche nell'anno 2015 con i feromoni Cidetrak EGVM, mentre come riferimento di mercato si è utilizzato Isonet L plus. Il volo nel testimone (grafico 2), ha evidenziato una presenza importante di *L. botrana*.

Grafico 2. andamento del volo di *L. botrana* nelle porzioni di vigneto in prova, anno 2015; non vi sono state catture nei vigneti in confusione



Data la presenza importante ne è scaturita una differenza significativa nei nidi presenti sui grappoli in fioritura. Il non trattato infatti presentava il 60% degli organi interessati, con una presenza di 1,02 nidi per grappolo. Prossimi allo zero i valori rilevati su entrambi i vigneti sottoposti a confusione, che hanno fornito un'ottima efficacia nel contenimento della tignoletta della vite (tabella 4).

Anche durante il 2015 il volo della seconda generazione è stato molto dilazionato nel tempo e meno importante rispetto alla generazione antofaga, probabilmente a causa delle elevate temperature estive che hanno limitato la fisiologia dell'insetto in ogni stadio dello sviluppo (Roditakis e Karandinos, 2001).

Tabella 4. Presenza di nidi di *L. botrana* su cv. Arneis, anno 2015

Tesi	Dose n. di <i>dispenser</i>	Rilievo del 29/5	
		N° nidi/grappolo	Grappoli con nidi (%)
1 Testimone n. t.	-	1,02 a*	60,0 a
2 Cidetrak EGVM	500/ha	0,05 b	4,5 b
3 Isonet L plus	500/ha	0,05 b	5,0 b

Posizionamento *dispenser*: 14/4/15 BBCH: 13

\*Vedi tabella 3

I danni rilevati sul grappolo durante l'invaiaitura hanno confermato sostanzialmente quanto accaduto l'anno precedente. Nella prova sono infatti nuovamente emerse differenze

significative tra il testimone, che presentava 1,9 acini forati distribuiti sul 59% dei grappoli, e i trattati (tabella 5) che hanno mostrato sintomi occasionali (0,05 perforazioni per grappolo con non più del 5% di organi colpiti). Allo stesso modo la presenza di eventuali larve vive è risultata significativamente maggiore sul testimone (0,5% larve per grappolo; 49% grappoli con larve) rispetto alle tre tesi in prova. Questo dato ha dimostrato la sostanziale efficacia dei *dispenser* saggiati.

Tabella 5. Attacco di *L. botrana* su cv. Arneis, anno 2015

Tesi	Dose n. di <i>dispenser</i>	Rilievo del 30/7			
		N° acini colpiti/grappolo	Grappoli colpiti (%)	Larve vive/grappolo	Grappoli con larve (%)
1 Testimone	-	1,90 a*	59,0 a	0,50 a	49,0 a
2 Cidetrak EGVM	500/ha	0,05 b	4,0 b	0 b	0 b
3 Isonet L plus	500/ha	0,06 b	5,0 b	0,01 b	1,0 b
4 Cidetrak EGVM + <i>B. thuringiensis</i>	500/ha + 180 g/ha	0 b	0 b	0 b	0 b

Posizionamento *dispenser* 14/4/15 BBCH: 13; trattamento con *B. thuringiensis*: 3/7/15 BBCH: 79

\*Vedi tabella 3

### CONCLUSIONI

Gli ultimi due anni in Piemonte sono stati caratterizzati da infestazioni di *L. botrana*, con una tendenza crescente, seppure in aree circoscritte e con differenze importanti anche tra vigneti adiacenti.

Nel vigneto sperimentale le condizioni microclimatiche hanno favorito lo sviluppo del fitofago che ha causato danni evidenti sul testimone non trattato. A fronte di una tal situazione, il metodo della confusione sessuale è risultato pienamente efficace ad arginare la presenza di *L. botrana*. Solo nel 2014, primo anno di sperimentazione, il ricorso a un trattamento aggiuntivo con *B. thuringiensis* ha potuto migliorare un'efficacia di per sé ottima fornita dall'applicazione dei *dispenser*. Cidetrak EGVM, utilizzato in entrambe le annate, ha proposto un effetto costante e riproducibile, così come Rak 2 e Isonet L Plus, seppure impiegati rispettivamente nel 2014 e nel 2015. Da un punto di vista dell'applicazione Cidetrak EGVM e Rak 2 Max hanno dimostrato una rapidità maggiore rispetto a Isonet, fattore non secondario nella gestione dei costi.

### LAVORI CITATI

- Bagnoli B., Lucchi A., Loni A., Santini L., 2002. Confusione sessuale contro *Lobesia botrana* in un'area viticola del Chianti. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 437 - 444.
- Bigot G., Ostan M., Sandra M., Pavan F., Zandigiacomo P. - 2008 - Lotta contro la tignoletta della vite con il metodo della confusione sessuale in Friuli Venezia Giulia. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 203 - 210.
- Cravedi P., Mazzoni E., 2002. Strategie di lotta contro *Scaphoideus titanus* ball nell'ambito della difesa integrata della vite. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 55 - 58.

- Guario A., Saccomanno F., Antonino N., 2006. Valutazione di tecniche di disorientamento dei maschi di *Lobesia botrana* mediante applicazione di diffusori in vigneti ad uva da vino in Puglia. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 153 - 158.
- Marchesini E., Tosi E., Bassi G., 2006. Confusione sessuale in vigneti del Veronese. *L'Informatore Agrario*, 18, 62 - 66.
- Mazzocchetti A., Angelucci S., Casolani A., Di Lena B., Di Paolo E., Odoardi M., 2004. Applicazione del metodo della confusione sessuale nella difesa da *Lobesia botrana* (denis & Schiffermuller) (Tortricidae) su vigneti di allevamento a tendone in Abruzzo. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 123 - 130.
- Roditakis N. E., Karandinos M. G., 2001. Effects of photoperiod and temperature on pupal diapause induction of grape berry moth *Lobesia botrana*. *Physiological entomology*, 26, 329 - 340.
- Ronco D., Viglione P., Gerlero M., Ferri I., Tabanelli G., 2014. Confusione sessuale in Piemonte. *Millevigne*, 4, 14 - 16.
- Scannavini M., Melandri M., Boselli M., Marani G., 2005. La confusione sessuale per il controllo della tignoletta. *L'Informatore Agrario*, 61(15), 81 - 84.
- Sciarretta A., Zinni A., Mazzocchetti A., 2006. Indagini sulla distribuzione spazio-temporale di *Lobesia botrana* in agro-ecosistemi complessi. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 99 - 104.
- Varner M., Lucin R., Mattedi L., Forno F., 1999. Confusione sessuale per controllare la tignoletta dell'uva. *L'Informatore Agrario*, 55(20), 81 - 84.

