

NUOVA FOMULAZIONE DI FEROMONE IN AEROSOL (AE) A BASE DI CODLEMONE PER IL CONTROLLO DI *CYDIA POMONELLA* CON IL METODO DELLA CONFUSIONE SESSUALE

C. BASSANETTI¹, A. IODICE², E. LADURNER², M. BENUZZI²

¹ Biogard - Via XXV Aprile, 44, 24050 Grassobbio (BG)

² Biogard – AREA TECNICA - Via Calcinaro, 2085 int.7, 47521 Cesena (FC)
aiodice@cbceurope.it

RIASSUNTO

Isomate[®] CM Mister 1.0, la nuova formulazione di feromone in aerosol (AE) a base di codlemone per il controllo di *C. pomonella* con il metodo della confusione sessuale di Biogard, in collaborazione con Shin-Etsu Chemical, si allinea alle indicazioni del regolamento EU 517/2014 sull'utilizzo dei gas fluorurati ad effetto serra. In base a questo regolamento, dal 1 gennaio 2018, viene proibita l'immissione nel territorio dell'UE prodotti contenenti idrofluorocarburi (HFC) con GWP (Global Warming Potential) uguale o maggiore di 150. Nel corso della sperimentazione la nuova formulazione con GWP uguale a 1, ha dato risultati comparabili con la vecchia formulazione Isomate[®] CM Mister.

Parole chiave: Isomate CM Mister1.0, melo

SUMMARY

NEW CODLEMONE-BASED AEROSOL FORMULATION (AE) FOR *CYDIA POMONELLA* MATING DISRUPTION

Isomate[®] CM Mister 1.0, the new codlemone based aerosol formulation (AE) for *C. pomonella* mating disruption developed by Biogard in collaboration with Shin-Etsu Chemical, complies with the indications described in the EU regulation 517/2014 on the use of fluorinated gases. In accordance with this regulation, from 1st January 2018, marketing in EU territory of products containing HFC with GWP (Global Warming Potential) equal or higher than 150 is prohibited. During trial period, the new formulation provided results comparable to the old one Isomate[®] CM Mister.

Keywords: Isomate CM Mister1.0, apple

INTRODUZIONE

L'accresciuta sensibilità dell'opinione pubblica nei confronti delle tematiche ambientali ha spinto, nel corso degli anni, verso un utilizzo sempre più limitato di fitofarmaci nella difesa delle produzioni. In questa ottica sono da considerarsi le restrizioni legislative riguardanti sia il livello dei residui massimi ammessi nelle produzioni commercializzate, sia il numero e la tipologia delle molecole utilizzabili (Hillocks 2012). Dal primo di gennaio 2018 la commercializzazione nel territorio dell'Unione Europea, di formulazioni aerosol contenenti, come propellente, gli idrofluorocarburi con GWP (Global Warming Potential) uguale o maggiore di 150 non è più permessa, come indicato nel regolamento EU 517/2014.

Lo scopo del lavoro è stato quello di sviluppare una formulazione commerciale, Isomate[®] CM Mister 1.0, con una efficacia comparabile a quella già presente sul mercato e commercializzata da Biogard, Isomate CM Mister, ma che si adeguasse al nuovo Regolamento EU 507/2014.

MATERIALI E METODI

Due prove sono state condotte su melo negli anni 2014 e 2015 in due località del Trentino-Alto Adige su cv Golden.

Nel corso del 2014 Isomate CM Mister 1.0 è stato saggiato in strategia di produzione integrata in combinazione con lo standard di riferimento, sempre a confronto con la vecchia formulazione Isomate CM Mister, un testimone non trattato e la strategia chimica di riferimento (chlorantraniliprole)

I dettagli sulle tesi a confronto delle prove 2014 sono riassunti in tabella 1.

Nella prova è stato realizzato un disegno sperimentale a parcelle singole di grandi dimensioni, all'interno delle quali venivano selezionate 4 parcelle di minori dimensioni (subparcelle) per tesi, all'interno delle quali si sono eseguiti i rilievi del danno sui frutti causati da carpocapsa, campionando 250 frutti per subparcella.

Tabella 1. Tesi a confronto nella prova 2014 (Testimone n.t.=Testimone non trattato), dosaggi saggiati e date di intervento

Anno 2014– Prova su melo cv Golden, loc. Sanzeno (Trento)					
Tesi	Principio attivo	Conc. p.a. (%)	Prodotto commerciale	Dose	Date intervento
1	Codlemone	<24	Isomate CM Mister	2/ha	A
	Chlorantraniliprole	200 g/L	Coragen	18 mL/hL	B
2	Codlemone	<24	Isomate CM Mister 1.0	2/ha	A
	Chlorantraniliprole	200 g/L	Coragen	18 mL/hL	B
3	Chlorantraniliprole	200 g/L	Coragen	18 mL/hL	B
4	Testimone non trattato	-	-	-	-

Date trattamenti: A=24/4, B=8/6

Nel corso del 2015, Isomate CM Mister 1.0 è stato saggiato in comparazione con la vecchia formulazione aerosol Isomate CM Mister, il prodotto di riferimento per la confusione sessuale ad applicazione manuale Isomate C TT, un testimone non trattato e la strategia chimica di riferimento.

I dettagli sulle tesi a confronto nella prova 2015 sono riassunti in tabella 2.

Nella prova è stato realizzato un disegno sperimentale a parcelle singole di grandi dimensioni all'interno delle quali venivano selezionate 10 parcelle di minori dimensioni (subparcelle) per tesi, all'interno delle quali si sono eseguiti i rilievi del danno sui frutti causati da carpocapsa, campionando 100 frutti per subparcella.

Tabella 2. Tesi a confronto nella prova 2015 (Testimone n.t.=Testimone non trattato), dosaggi saggiati e date di intervento

Anno 2015– Prova su melo cv Golden, loc. Aldeno (Trento)					
Tesi	Principio attivo	Conc. p.a. (%)	Prodotto commerciale	Dose/ha	Date intervento
1	Codlemone	<24	Isomate CM Mister	2	A
2	Codlemone	<24	Isomate CM Mister 1.0	2	A
3	Codlemone		Isomate C TT	500	A
4	Chlorantraniliprole	200g/L	Coragen	300 mL	B
	Chlorantraniliprole	200 g/L	Coragen	300 mL	C
5	Testimone non trattato	-	-	-	-

Date trattamenti: A=23/4, B=9/6, C=6/7

Nelle prove effettuate i prodotti per confusione sessuale di *C. pomonella* sono stati applicati prima dell'inizio della generazione svernante.

Nel 2014 i rilievi sono stati effettuati il 25 giugno e il 12 agosto mentre nel 2015 i rilievi sono stati effettuati il 20 agosto e il 14 settembre.

I danni sul frutto sono stati distinti in P1 (Bacato secco), P2 (Penetrazioni fresche) e P3 (Penetrazioni profonde). Sono stati controllati 1.000 frutti/subparcella.

In entrambe le prove le larve sono state esaminate per verificare la presenza di *C. molesta*.

RISULTATI

I risultati ottenuti nelle diverse prove sono riassunti in tabella 3.

Tabella 3. Risultati ottenuti nelle sperimentazioni alla raccolta nelle varie tesi

Anno 2014– Prova su melo cv Golden, loc. Sanzeno (Trento) rilievo del 25/6					
Tesi	Prodotto	% frutti danneggiati			
		Bacato secco	Penetrazioni fresche	Penetrazioni profonde	Totale
1	Isomate CM Mister Coragen	0	0	0	0
2	Isomate CM Mister 1.0 Coragen	0	0	0	0
3	Coragen	0	0	0	0
4	Testimone non trattato	0	0	0	0

Anno 2014– Prova su melo cv Golden, loc. Sanzeno (Trento) rilievo del 12/8					
Tesi	Prodotto	% frutti danneggiati			
		Bacato secco	Penetrazioni fresche	Penetrazioni profonde	Totale
1	Isomate CM Mister Coragen	0	0	0	0 a
2	Isomate CM Mister 1.0 Coragen	0	0	0	0 a
3	Coragen	0	0	0	0 a
4	Testimone non trattato	0,6	1,5	12,5	14,6 b

Anno 2015– Prova su melo cv Golden, loc. Aldeno (Trento) rilievo del 20/8					
Tesi	Prodotto	% frutti danneggiati			
		Bacato secco	Penetrazioni fresche	Penetrazioni profonde	Totale
1	Isomate CM Mister	0	0	0	0 a
2	Isomate CM Mister 1.0	0	0	0	0 a
3	Isomate C TT	0	0	0	0 a
3	Coragen Coragen	0	0,25	0	0,25 a
4	Testimone non trattato	0	21,0	47,5	68,5 b

Anno 2015– Prova su melo cv Golden, loc. Aldeno (Trento) rilievo del 14/9					
Tesi	Prodotto	% frutti danneggiati			
		Bacato secco	Penetrazioni fresche	Penetrazioni profonde	Totale
1	Isomate CM Mister	0	0	0	0 a*
2	Isomate CM Mister 1.0	0	0	0	0 a
3	Isomate C TT	0	0	0	0 a
3	Coragen Coragen	0	0	0	0 a
4	Testimone non trattato	0	0	93,5	93,5 b

*Nelle tabelle i valori contrassegnati da lettere diverse, nella stessa colonna, differiscono tra loro in modo statisticamente significativo al test Tukey ($p \leq 0,05$)

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

La tutela dell'ambiente e della salute dell'uomo sono i principi che hanno ispirato lo sviluppo e la diffusione della lotta integrata (IPM) e della lotta biologica in agricoltura. Queste sono le basi del progressivo aumento dell'impiego, in agricoltura, dei feromoni sessuali.

Nel corso degli ultimi 35 anni, l'industria ha reso disponibili sul mercato una varietà di sistemi di rilascio ad applicazione manuale molto efficienti per la confusione sessuale della Carpocapsa (Ioriatti e Lucchi, 2016). L'ottimizzazione delle prestazioni di rilascio, la sostenibilità economica e il costo di applicazione, costituiscono dei fattori importanti per favorire la diffusione del metodo su vasta scala. Il tempo richiesto per applicare i dispenser è tuttavia diventato un fattore sempre più importante, alimentando così l'interesse per lo sviluppo di prodotti che consentano l'utilizzo di un minor numero di diffusori ad ettaro e della tecnologia degli aerosol (Lucchi et al., 2017). Si tratta di un formulato in bombole spray da inserire in un dispositivo elettronico temporizzato in grado di rilasciare il feromone in dosi e momenti prestabiliti.

Dai risultati ottenuti risulta che la nuova formulazione Isomate CM Mister 1.0 ha una efficacia comparabile a quella dei prodotti di riferimento già autorizzati all'impiego e disponibili sul mercato, Isomate CM Mister e Isomate C TT. Inoltre, il tempo e la manodopera richiesta per l'applicazione di Isomate CM Mister 1.0 comparabili o sono inferiori a quelli dei prodotti di riferimento. Infine, la nuova formulazione, grazie alla sua composizione, consente di rispettare le indicazioni riportate nel regolamento EU 517/2014.

LAVORI CITATI

- Hillocks RJ (2012) Farming with fewer pesticides: EU pesticide review and resulting Challenges for UK agriculture. *Crop Protect.* 31(1):85-93.
- Ioriatti C. e Lucchi A. Semiochemical Strategies for Tortricid Moth Control in Apple Orchards and Vineyards in Italy. *J Chem. Ecol.*
- Lucchi A., Ladurner E., Iodice A., 2016, Savino F., Ricciardi R., Cosci F., Conte G., Benelli G. 2018 Eco-friendly pheromone dispensers -a green route to manage the European grapevine moth? *Environmental Science and Pollution Research.*