ATTI *Giornate Fitopatologiche*, 2010, 1, 39-43

EFFICACIA DI CLOTHIANIDIN (DANTOP® 50 WG) NEI CONFRONTI DI *CYDIA POMONELLA* SU MELO

G. CARICATO, C. CARRETTA, A. CAVOTTO, M. PIZZI
Isagro Italia S.r.l. - Via Caldera, 21, 20153 Milano
gcaricato@isagro-italia.it

RIASSUNTO

Clothianidin è un insetticida della famiglia dei neonicotinoidi dotato di sistemia acropeta ed attivo per contatto ed ingestione. Nel corso degli ultimi anni di sperimentazione, il Dantop® 50 WG, formulato a base di clothianidin contenente 500 g p.a./kg f.c., ha dato prova di essere dotato di elevata efficacia nei confronti di numerosi fitofagi delle colture orticole e frutticole e fra questi afidi e tortricidi. Attualmente il prodotto è autorizzato all'impiego per il controllo di *Aphis pomi* su pomacee. Nelle prove presentate in questo lavoro l'efficacia di Dantop 50 WG per il controllo di *Cydia pomonella* è risultata sempre elevata ed ai dosaggi più alti superiore a quella dello standard di riferimento. Inoltre, non è mai stata riscontrata fitotossicità in nessuna delle varietà oggetto delle prove. L'elevata efficacia e l'ampio spettro di azione rendono la molecola particolarmente adatta alla difesa dai fitofagi di alcune fra le più importanti colture orticole e frutticole presenti in Italia.
Parole chiave: clothianidin, neonicotinoidi, *Cydia pomonella*, Dantop 50 WG

SUMMARY

CLOTHIANIDIN (DANTOP® 50 WG): EVALUATION OF ITS EFFECTIVENESS AGAINST CODLING MOTH ON APPLE

Clothianidin is an insecticide belonging to the chemical class of neonicotinoids, with a root systemic activity and effective by contact and through ingestion. During last years Dantop 50 WG has been tested in field trials, proving its high efficacy on both vegetables and orchards against several pests and among these, Aphids and Tortrix. Nowadays the compound is authorized in Italy against *Aphis pomi* on pome fruits. In this study, clothianidin has consistently shown a high efficacy against *Cydia pomonella* and, appears to be superior to the standard at the higher doses. In all tests it has never shown phytotoxic effects. Its efficacy against the most important pests of both vegetables and top fruits, jointed with favourable toxicological and ecotoxicological profile makes clothianidin suitable to be used in IPM programs on most important pests of both vegetables and top fruits in Italy.
Keywords: clothianidin, neonicotinoids, *Cydia pomonella*, Dantop 50 WG

INTRODUZIONE

Clothianidin è un insetticida sviluppato da Sumitomo Chemical, appartenente al gruppo chimico dei neonicotinoidi (Ohkawara *et al.*, 2002).

Clothianidin presenta sistemia acropeta ed agisce nei confronti di numerose specie di fitofagi sia ad apparato boccale masticatore che pungente succhiante. Questa sostanza attiva è caratterizzata da un meccanismo di azione tipico della famiglia dei neonicotinoidi, infatti agisce a livello del sistema nervoso degli insetti, attraverso la ormai nota sostituzione nelle sinapsi della acetilcolina. Tuttavia ci sono differenze rispetto a quest'ultima, in quanto il legame che si instaura a livello del ricettore neonicotinico è di natura permanente e non temporaneo. La conseguente trasmissione degli impulsi nervosi diventa quindi ininterrotta e questo provoca la morte del fitofago (Nauen *et al.*, 2001).

Clothianidin, già oggetto di presentazione nel corso delle Giornate Fitopatologiche 2006 per la sua specifica attività di protezione delle sementi (Cantoni *et al.*, 2006), sta vivendo una fase di sviluppo atta ad ampliare i campi di applicazione della molecola.

Scopo di questo articolo è presentare l'attività del principio attivo emersa nel corso di un biennio di prove in Italia contro *Cydia pomonella* su melo.

La formulazione impiegata è Dantop 50 WG contenente 500 g p.a./kg f.c..

MATERIALI E METODI

Le prove sono state condotte nel biennio 2008-2009 nei principali areali di coltivazione del melo in Emilia Romagna.

In tutte le prove, per un totale di quattro, è stato realizzato un disegno sperimentale a blocchi randomizzati, con parcelle di 24 m^2, replicati quattro volte, con un numero di trattamenti variabile da sei a nove. Il parassita ha manifestato in tutte le prove un'infestazione sin dalla prima generazione.

Il protocollo di prova è stato pianificato in modo da coprire la prima e la seconda generazione del fitofago. I prodotti applicati per controllare le altre avversità del meleto, sono stati individuati in modo da non influenzare, anche come effetto collaterale, il normale sviluppo del parassita.

I voli di *C. pomonella* sono stati monitorati attraverso l'utilizzo di Traptest® Isagro, trappole a feromone posizionate nel campo sperimentale. Il danno causato da *C. pomonella* è stato monitorato attraverso rilievi effettuati ad intervalli regolari di sette/otto giorni dopo l'applicazione valutando il numero di frutti caduti al suolo e quelli attaccati dal parassita. Alla fine della seconda generazione è stato valutato il danno complessivo su un campione costituito da 300 frutti per parcella. I dati sono stati analizzati con il test di Duncan (α= 5%); i dati relativi al numero di frutti danneggiati sono stati trasformati con la formula Abbott per ottenere la percentuale di efficacia. Le elaborazioni statistiche sono state effettuate utilizzando il programma ARM 7.5. Tutte le prove oggetto di questo articolo sono state condotte in collaborazione con il centro di saggio Agri 2000 Soc. Coop..

Tabella 1. Protocollo sperimentale

N°	Prodotto	p.a.	Conc.	Form.	Dose p.f.	Dose p.a.
1	TNT	-	-	-	-	-
2	Dantop 50 WG	clothianidin	50	WG	150 g/ha	75 g/ha
3	Dantop 50 WG	clothianidin	50	WG	180 g/ha	90 g/ha
4	Dantop 50 WG	clothianidin	50	WG	225 g/ha	112,5 g/ha
5	Dursban	chlorpyrifos	75	WG	1050 g/ha	787,5 g/ha

RISULTATI

2008

Prova 1. I dati raccolti alla fine della prova svolta a Baricella (BO) sulla cv Pink Lady, mettono in evidenza che i risultati migliori sono quelli delle tesi trattate con Dantop 50 WG a 112,5 g di p.a./ha, nelle quali l'efficacia raggiunge un valore pari all'80%. Le altre tesi (Dantop 50 WG 90 g p.a./ha e Dursban) manifestano un'attività insetticida più bassa con valori di efficacia pari rispettivamente al 76,3% e al 76,5%. Infine Dantop 50 WG, usato al dosaggio più basso (75 g p.a./ha) ha garantito un controllo pari al 55,9%. In questa prova sono stati effettuati 6 trattamenti e la percentuale di attacco verificata al termine delle 6 applicazioni

ha provocato un danno complessivo del 13% di frutti colpiti con un numero di frutti attaccati da *C. pomonella* pari a 40 su un campione di 300 per parcella (figura 1).

Prova 2. Nella seconda prova realizzata in località Cà di Lugo (RA) sulla cv Granny Smith, sono state effettuate sette applicazioni e alla fine dello studio Dantop 50 WG a 112,5 g p.a./ha è nuovamente risultato altamente efficace, con un controllo di circa l'83%. Dantop 50 WG a dosaggio intermedio (90 g p.a./ha) e Dursban hanno garantito un controllo rispettivamente pari al 69% e al 70%. Infine alla dose di 75 g p.a./ha ha fatto registrare un controllo del 53%. Nel testimone non trattato il numero di frutti colpiti da *C. pomonella* è stato pari a 27,5 su un campione di 300 frutti per parcella (figura 2).

Figura 1. Baricella (BO): riduzione % (Abbott) del danno su frutti (Pink Lady)
Date dei trattamenti:
28/05/2008 - BBCH 74; 10/06/2008 - BBCH 75; 23/06/2008 - BBCH 76;
9/07/2008 - BBCH 77; 21/07/2008 - BBCH 77; 1/08/2008 - BBCH 78
Data del rilievo:
8/08/2008
% frutti colpiti sul TNT: 13,0%

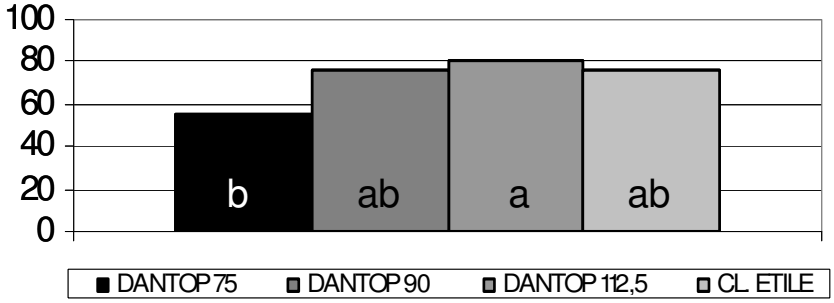
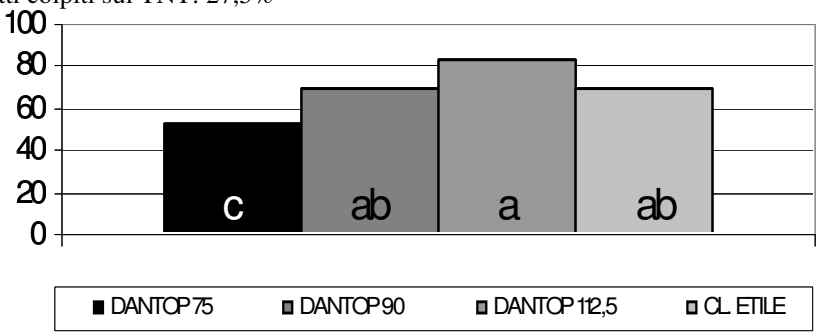


Figura 2. Cà di Lugo (RA): riduzione % (Abbott) del danno su frutti (Granny Smith)
Date dei trattamenti:
23/05/2008 - BBCH 74; 4/06/2008 - BBCH 75; 16/06/2008 - BBCH 76;
26/06/2008 - BBCH 76; 9/07/2008 - BBCH 77; 21/07/2008 - BBCH 77
Data del rilievo:
17/08/2008
% frutti colpiti sul TNT: 27,5%



2009

Prova 1. Nella prima prova effettuata in località Cà di Lugo (RA), Dantop 50 WG a 112,5 g p.a./ha e a 90 g p.a./ha hanno confermato le performance registrate nelle prove precedenti con percentuali di efficacia pari rispettivamente al 91% e all'85%. Il dosaggio di Dantop 50 WG a 75 g p.a./ha e Dursban hanno rispettivamente garantito un'efficacia pari al 73% e al 75%. Il livello di attacco registrato al termine della prova sul testimone non trattato è stato pari al 38,3% di frutti colpiti su un campione di 300 frutti per parcella (figura 3).

Prova 2. Nella prova effettuata a Cento (BO), dopo sette applicazioni è stata rilevata un'efficacia di Dantop 50 WG a 112,5 g p.a./ha e a 90 g p.a./ha pari rispettivamente al 90% e all'88%. Il dosaggio a 75 g p.a./ha ha fatto registrare un'efficacia pari all'81%. Il Dursban si attesta su valori di controllo pari al 72%. Questi dati sono stati rilevati quattro giorni dopo l'ultimo trattamento. Nel testimone non trattato, alla fine della prova la percentuale di frutti danneggiati su un campione di 300 frutti è stata pari al 29,8% (figura 4).

Figura 3. Cà di Lugo (RA): riduzione (% Abbott) del danno su frutti (Granny Smith)
Date dei trattamenti:
13/05/2009 - BBCH 71; 25/05/2009 - BBCH 72; 6/06/2009 - BBCH 73;
18/06/2009 - BBCH 73; 29/06/2009 - BBCH 73-74; 10/07/2009 - BBCH 74-75;
20/07/2009 - BBCH 80; 5/08/2009 - BBCH 80; 13/08/2009 - BBCH 81
Data del rilievo:
20/08/2009
% frutti colpiti sul TNT: 38,3%

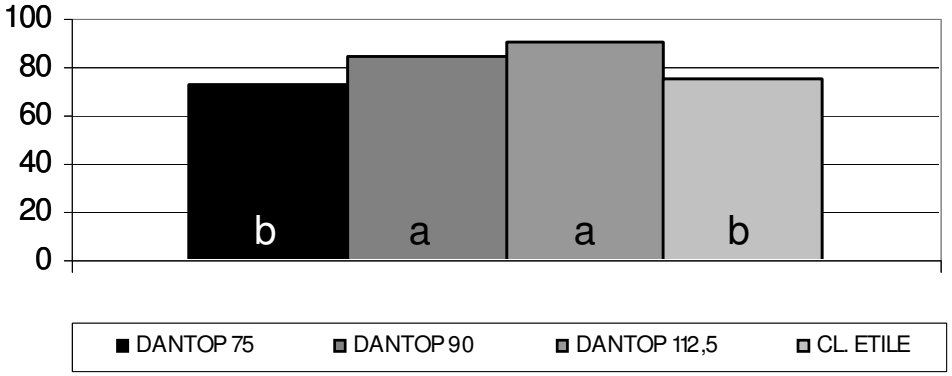
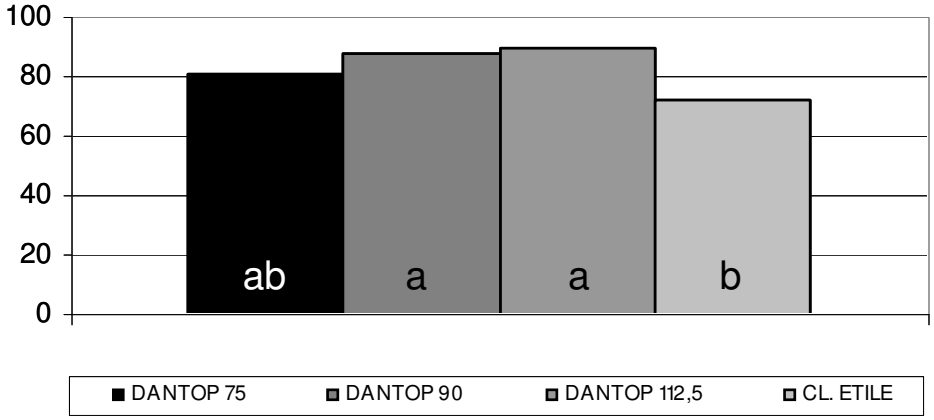


Figura 4. Cento (BO): riduzione % (Abbott's) del danno su frutti (Granny Smith)
Date dei trattamenti:
20/05/2009 - BBCH 71; 1/06/2009 - BBCH 72; 12/06/2009 - BBCH 73;
28/06/2009 - BBCH 73; 2/07/2009 - BBCH 73-74; 13/07/2009 - BBCH 74-75;
17/08/2009 - BBCH 80;
Data del rilievo:
21/08/2009
% frutti colpiti sul TNT: 29,8%



CONCLUSIONI

Il prodotto Dantop 50 WG ha mostrato costantemente una elevata efficacia contro *C. pomonella* e, ai dosaggi più alti, risulta essere superiore allo standard saggiato. In tutte le prove non è mai stato riscontrato alcun effetto fitotossico. Tali risultati fanno di Dantop 50 WG un prodotto di sicuro interesse nelle strategie di controllo di questo fitofago chiave nella coltivazione delle pomacee.

Ringraziamenti
Si ringrazia il signor Antonio Mellone per la collaborazione prestata.
Si ringrazia il centro di saggio AGRI2000 Soc. Coop. per la realizzazione delle prove di campo.

LAVORI CITATI

Cantoni A., Bacchiocchi C., Gollio M., Gualco A., Meyer J., Paterniani A., Vieira E., 2006. Clothianidin (Poncho®): Nuovo insetticida per la concia delle sementi. *Atti Giornate Fitopatologiche*, 1, 3-8.

Nauen R., Ebbinghaus-Kintsher U., Elbert A., Jesschke P., Tiettjen K., 2001. Acetylcoline receptors as sites for developing neonicotinoid insecticides. *In*: Biochemical Sites in Insecticide Action and Resistance (I. Ishaaya and Spinger Verlag coord). Berlin Heidelberg, 77-105.

Ohkawara Y., Akayama A., Matsuda K., Andersch W., 2002. Clothianidin: a novel broad-spectrum neonicotinoid insecticide. *BCPC Conference- Pests & Diseases*, 1, 51-58.