

[ DIFESA ] I risultati di due anni di prove condotte in Campania in pieno campo e tunnel

# Contro il tripide del pomodoro applicazioni fogliari di formetanate

[ DI LUIGI SANNINO (\*) ]

Il tripide occidentale dei fiori, *Frankliniella occidentalis* (Pergande), è stato introdotto dalla California in Europa a metà degli anni '80 (foto 1) e oggi è uno dei principali parassiti delle ortive in Italia meridionale, dove il clima mite e la presenza di colture sotto serra anche nei mesi invernali permettono a questa specie polifaga di essere attiva per buona parte dell'anno. Le sue punture di alimentazione provocano sul pomodoro decolorazioni fogliari e sviluppo irregolare dei fiori e dei frutti. Tuttavia i danni maggiori sono spesso dovuti alla capacità del tripide di trasmettere il virus dell'avvizzimento maculato del pomodoro (TSWV), uno dei più pericolosi. Nelle aree orticole campane, in particolare nell'agro sarnese-nocerino, *F. occidentalis* compie fino a 6-8 generazioni l'anno e

Ottima efficacia  
e potere abbattente  
su *Frankliniella  
occidentalis*

le sue popolazioni raggiungono la massima densità in primavera-estate, periodo in cui possono provocare seri danni alle colture se non contrastate.

L'elevato tasso riproduttivo, l'adattabilità a diverse specie vegetali e l'abitudine dell'insetto di annidarsi all'interno dei fiori sono fattori importanti da considerare nella lotta, resa difficile anche dalla ridotta disponibilità di agrofarmaci utilizzabili dopo la revisione Ue delle sostanze attive. Per tali situazioni la disponibilità di nuove sostanze attive e di formulati efficaci è una condizione opportuna per migliorare le possibilità di contenimento del tripide.

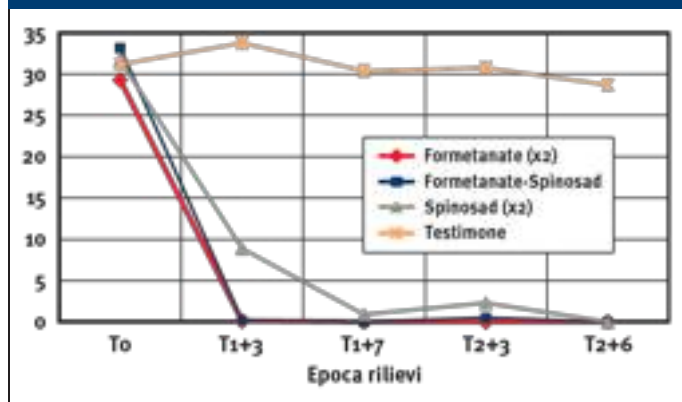


[ 1 - *Frankliniella occidentalis*.

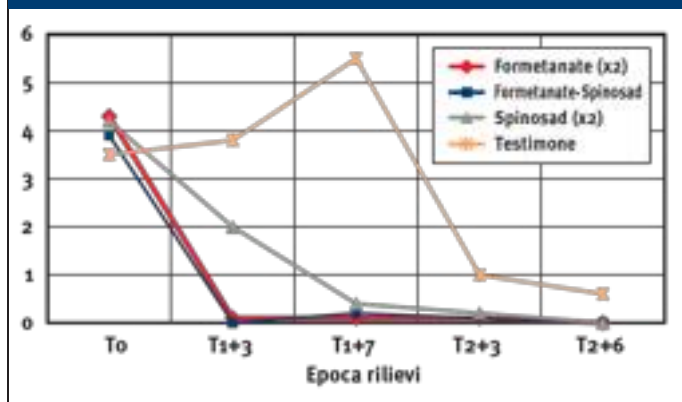
Il formetanate idrocloride (in seguito "formetanate"), un metilcarbammato commercializzato in Italia con il marchio Dicarzol®, è un insetticida-acaricida recentemente registrato per le specie ortive, attivo per contatto e ingestione contro tripidi e acari tetranychidi, causando carbamilazione reversibile dell'enzima acetilcolinesterasi e disfunzione del sistema nervoso centrale negli artropodi target. Inoltre

la sostanza attiva contiene all'interno della sua molecola anche un gruppo formamidico, che gli conferisce un secondo meccanismo d'azione (riguardante un altro sistema neuro-enzimatico), originale e diverso dagli altri insetticidi disponibili in commercio così da renderlo meno esposto al rischio di resistenze. L'efficacia di questo formulato contro *F. occidentalis* su pomodoro è stata verificata in due saggi con-

[ FIG. 1 - 2013 - RILIEVI (N. TRIPIDI/10 FIORI)



[ FIG. 2 - 2012 - RILIEVI (N. TRIPIDI/10 FIORI)



dotti nel biennio 2012-2013, confrontandolo con lo standard spinosad (tab. 1).

### [ DESCRIZIONE DELLE PROVE

I due saggi sono stati realizzati nell'agro sarnese-nocerino in aziende specializzate e regolarmente interessate da attacchi di tripidi nel periodo primaverile-estivo. Sono state utilizzate colture di pomodoro in pieno campo nel 2012 (cv Datterino) e in tunnel di polietilene nel 2013 (cv F12), trapiantate a una densità di circa 30.000 piante per ettaro. Oltre a quelli previsti dal protocollo sperimentale non sono stati applicati altri insetticidi, mentre sono stati effettuati alcuni interventi contro le principali fitopatie fungine. Le tecniche colturali sono state quelle abitualmente praticate nella zona.

I trattamenti confrontati erano quattro, due consistenti in due applicazioni distanziate una settimana di formetanate e di spinosad alle dosi indicate dai produttori (le due applicazioni ripetute di formetanate sono state eseguite a scopo spe-

[ TAB. 1 - PRODOTTI UTILIZZATI E DOSI

| SOSTANZA ATTIVA           | FORMULATO COMMERCIALE | DOSE PER APPLICAZIONE (g - ml/ha) |       |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------|
|                           |                       | S.A.                              | F.C.  |
| Formetanate hydrochloride | Dicarzol 10 SP        | 577,5                             | 5.500 |
| Spinosad                  | Laser                 | 106                               | 240   |

rimentale, nella pratica di campo occorre comunque seguire le indicazioni d'etichetta che prevedono un'applicazione per ciclo colturale), uno consistente in un'applicazione di formetanate seguito da un'applicazione di spinosad e il quarto rappresentato da un testimone non trattato. In tutti i diversi trattamenti le applicazioni degli insetticidi sono iniziate dopo aver rilevato la comparsa dei primi tripidi e sono state eseguite nei giorni 26/6 e 3/7 nel 2012 e nei giorni 30/8 e 6/9 nel 2013.

L'efficacia insetticida nei confronti dei tripidi è stata valutata rilevando, in laboratorio, con l'ausilio di uno stereomicroscopio, il numero di individui vivi (adulti e neanidi)

presenti sui fiori, prima dell'applicazione e a intervalli successivamente, per un periodo di 14 giorni (tab. 2). Le osservazioni sono state eseguite su campioni parcellari di 50 fiori (prelevati da 10 piante) nel 2012, nei giorni 26/6, 29/6, 3/7, 6/7 e 10/7 e di 30 fiori (da 10 piante) nel 2013, nei giorni 30/8, 2/9, 6/9, 9/9 e 13/9.

Gli insetticidi sono stati applicati schermando le parcelle (per ridurre l'interferenza), impiegando un volume di acqua pari 1000 l/ha, sufficiente a bagnare uniformemente la vegetazione, fino a gocciolamento.

I valori medi attesi del numero di tripidi vivi per fiore e del grado di contenimento rispetto al testimone non trattato (indice Abbott) per trattamento

sono stati stimati utilizzando software R statistici.

### [ LIVELLI DI ATTACCO

Nel 2012 i primi individui di *F. occidentalis* sono comparsi sulle piante nella seconda decade di giugno, circa un mese dopo il trapianto, successivamente l'infestazione è aumentata gradualmente nell'ambiente di coltivazione, raggiungendo un sufficiente grado di uniformità nell'arco di una settimana. Il 26 giugno, giorno dell'applicazione degli insetticidi, le piante di pomodoro, alte 90-100 cm con 7-8 palchi fogliari, ciascuno con 3-4 grappoli di fiori, mostravano un grado di attacco moderato, in media 2 tripidi ogni 5 fiori, e la popolazione infestante era formata per circa due terzi da individui degli stadi giovanili e per un terzo da adulti.

Dopo l'applicazione la presenza di tripidi sul testimone non trattato è aumentata leggermente per una settimana, fino a 2,7 individui per 5 fiori, ed è poi diminuita drasticamente fino ad azzerarsi quasi del tutto nella seconda parte dell'intervallo considerato, cosa che non ha consentito un confronto soddisfacente dei trattamenti (fig. 2).

Con tale limite il trattamento costituito da due applicazioni di formetanate e quello costituito da un'applicazione di formetanate seguita da un'altra di spinosad hanno fornito un controllo comparabile e pressoché totale dell'infestazione (98% di riduzione rispetto al testimone non trattato), mentre con due applicazioni di spinosad è stato ottenuto un livello di contenimento inferiore (76% in media), soprattutto per la minore capacità di abbattimento iniziale (tab. 2).

Il saggio del 2013 è stato condotto in una fase più avanzata dell'estate, con un livello dell'infestazione naturale più alto. I primi tripidi sono stati

[ TAB. 2 - RILIEVI MEDI PER TRATTAMENTO E GIORNO DI OSSERVAZIONE (\*)

| TRATTAMENTO            | TIMING APPLICATIVO | GIORNI DOPO LA PRIMA APPLICAZIONE |      |      |      |      | MEDIA | INTERVALLO DI CONFIDENZA -95% | LIVELLO DI CONTENIMENTO (ABBOTT) |
|------------------------|--------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|-------|-------------------------------|----------------------------------|
|                        |                    | 0                                 | 3    | 7    | 10   | 14   |       |                               |                                  |
| 2012                   |                    |                                   |      |      |      |      |       |                               |                                  |
| Formetanate            | T1 + T2            | 4,3                               | 0,1  | 0,1  | 0,1  | 0    | 0,1   | 0,0-0,3                       | 98%                              |
| Formetanate            | T1                 | 3,9                               | 0    | 0,2  | 0,1  | 0    | 0,1   | 0,0-0,3                       | 98%                              |
| Spinosad               | T2                 |                                   |      |      |      |      |       |                               |                                  |
| Spinosad               | T1 + T2            | 4,2                               | 2    | 0,4  | 0,2  | 0    | 1,3   | 1,0-1,7                       | 76%                              |
| Testimone non trattato | -                  | 3,5                               | 3,8  | 5,5  | 1    | 0,6  | 5,3   | 4,5-6,1                       |                                  |
| 2013                   |                    |                                   |      |      |      |      |       |                               |                                  |
| Formetanate            | T1 + T2            | 33,3                              | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 0     | 0,0-0,1                       | 100%                             |
| Formetanate            | T1                 | 33,2                              | 0,2  | 0    | 0,5  | 0    | 0,2   | 0,1-0,3                       | 99%                              |
| Spinosad               | T2                 |                                   |      |      |      |      |       |                               |                                  |
| Spinosad               | T1 + T2            | 31,7                              | 8,9  | 0,9  | 2,3  | 0    | 3     | 2,6-3,6                       | 90%                              |
| Testimone non trattato | -                  | 31,2                              | 33,8 | 30,4 | 30,8 | 28,7 | 31,1  | 28,9-33,2                     |                                  |

(\*) numero di individui vivi (adulti e neanidi) di *F. occidentalis* su 10 fiori

osservati sulle piante nell'ultima settimana di agosto, oltre un mese dopo il trapianto, e l'infestazione è poi diventata abbastanza intensa e omogenea tra le parcelle, tant'è che il 30 agosto, giorno della prima applicazione degli insetticidi, le piante, alte 120-130 cm, con 9-10 foglie composte e 7-9 grappoli di fiori, mostravano già un discreto grado di attacco (intorno a 3 tripidi vivi per fiore), che si è mantenuto relativamente stabile nelle due settimane di osservazione (fig. 1).

I trattamenti con formetanate hanno azzerato l'attacco dopo la prima applicazione, consentendo un contenimento completo, mentre il trattamento con spinosad ha mostrato anche in questo caso una relativa lentezza di effetto, consentendo di eliminare il tripide solo dopo la seconda applicazione, con un

**TAB. 3 - EFFICACIA SU F. OCCIDENTALIS**

| TRATTAMENTO  | TIMING   | N. TRIPIDI SU 10 FIORI | CONTENIMENTO ABBOTT |
|--|----------|------------------------|---------------------|
| Formetanate  | T1 + T2  | 0,1                    | 99%                 |
| Formetanate<br>Spinosad                                  | T1<br>T2 | 0,2                    | 98%                 |
| Spinosad   | T1 + T2  | 2,1                    | 82%                 |
| Testimone non trattato                                   | -        | 18,4                   |                     |
| Livelli complessivi di contenimento (media dei due anni) |          |                        |                     |

indice complessivo di efficacia del 90% (tab. 2).

Il livello di contenimento medio sul biennio rispetto al testimone non trattato è stato del 99% per le due applicazioni di formetanate e del 98% per un'applicazione di formetanate seguita da un'altra di spinosad, distanziando nettamente quest'ultimo impiegato da solo, che ha dato un contenimento medio dell'82% (tab. 3).

**[ DICARZOL 10 SP NUOVO STRUMENTO DI DIFESA**

Con livelli di infestazione variabili, il formulato a base di formetanate ha fatto realizzare livelli di contenimento di *F. occidentalis* pressoché totali e superiori a quelli ottenuti con lo spinosad, un agrofarmaco di punta nella lotta ai tripidi degli ortaggi, che nel confronto ha mostrato minore forza abbattente. Inoltre, in una prova da

noi condotta su peperone nel 2012, la contemporanea presenza di ragnetto rosso (*Tetranychus urticae*) ha permesso di evidenziare la buona efficacia del formetanate anche contro questo parassita, cosa particolarmente opportuna in campo orticolo, dove è necessario contenere il numero di interventi fitosanitari e di sostanze attive residue.

Dicarzol 10 SP è un insetticida idoneo a soddisfare la domanda di mezzi di lotta contro il tripide occidentale, costituendo una utile aggiunta al ventaglio piuttosto esiguo di mezzi utilizzabili, anche al fine di ridurre i rischi di sviluppo di popolazioni resistenti. ■

(\* CRA-CAT (Consiglio per la Ricerca e Sperimentazione in Agricoltura, Unità di Ricerca per le Colture Alternative al Tabacco) - Scafati (SA)

**Alla scoperta dell'universo delle cactacee**

**SCONTO 15% a tutti gli abbonati!**

Per ordini on line [www.agricoltura24.com](http://www.agricoltura24.com)  
**E-mail:** [libri.edagricole@newbusinessmedia.it](mailto:libri.edagricole@newbusinessmedia.it)  
**Fax:** 051-6575999  
 (indicando tutti i suoi dati e il volume)

edagricole

Vilmorin, società leader nel settore delle sementi orticole,  
**RICERCA TECNICO-COMMERCIALE per il SUD Italia:**

- laurea in scienze agrarie o laurea equivalente significativa esperienza commerciale maturata nel settore agricolo
- disponibilità a frequenti trasferte
- predisposizione al lavoro di squadra, apertura alla relazione e alla comunicazione, capacità di organizzazione.
- residenza in Campania o in Basilicata o nelle province di Foggia, Taranto, Bari
- buona conoscenza della lingua inglese (parlata e scritta)
- buona conoscenza dei supporti informatici, in particolare il programma Excel
- la conoscenza del mercato orticolo professionale costituirà titolo preferenziale.

I candidati ambosessi possono inviare il loro Curriculum Vitae, con esplicita autorizzazione al trattamento dei dati personali (Dlgs 196/2003), per e-mail a seguente indirizzo: [commercialesud@gmail.com](mailto:commercialesud@gmail.com)