

Dicarzol[®]

**INSETTICIDA-ACARICIDA
PER IL CONTROLLO
DEI TRIPIDI**

nota tecnica



I TRIPIDI	pag. 03
LA MOLECOLA	pag. 04
LA FORMULAZIONE	pag. 05
MECCANISMO D'AZIONE	pag. 06
MODALITÀ E SPETTRO D'AZIONE	pag. 08
SELETTIVITÀ	pag. 09
I FORMULATI	pag. 10
PROVE DI EFFICACIA	pag. 12
SICUREZZA PER IL CONSUMATORE	pag. 14
DICARZOL: UN NOME, UNA GARANZIA	pag. 15

Dicarzol®

**NON SBAGLIA UN COLPO
TOLLERANZA ZERO NEI CONFRONTI DEI TRIPIDI**



**INSETTICIDA
ACARICIDA**
particolarmente efficace
contro le forme mobili dei
tripidi e dei più comuni
acari tetranichidi.
Grazie al suo duplice
meccanismo d'azione,
inoltre, DICARZOL è la
soluzione ideale per la
gestione delle resistenze.



I tripidi (ord. Tisanotteri) sono insetti fitomizi dotati di apparato boccale pungente-succhiatore; si nutrono della linfa di molte specie vegetali e possono compiere più generazioni all'anno in condizioni climatiche favorevoli.



Frankliniella occidentalis



Thrips tabaci

I danni consistono in deformazioni degli organi in accrescimento o alterazioni superficiali di foglie e frutti.

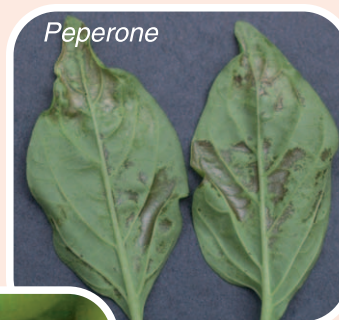
I Tripidi possono inoltre essere vettori di pericolosi virus e batteri fitopatogeni.



Pesco



Melanzana



Peperone



Pomodoro



Uva da tavola

DICARZOL è un insetticida-acaricida a base di *formetanate*, sostanza attiva di proprietà Gowan, già approvata a livello europeo (inserita in Annex 1 dir. 91/414/CE nel 2007) e già utilizzata in molti paesi nel mondo.



CARATTERISTICHE CHIMICO-FISICHE

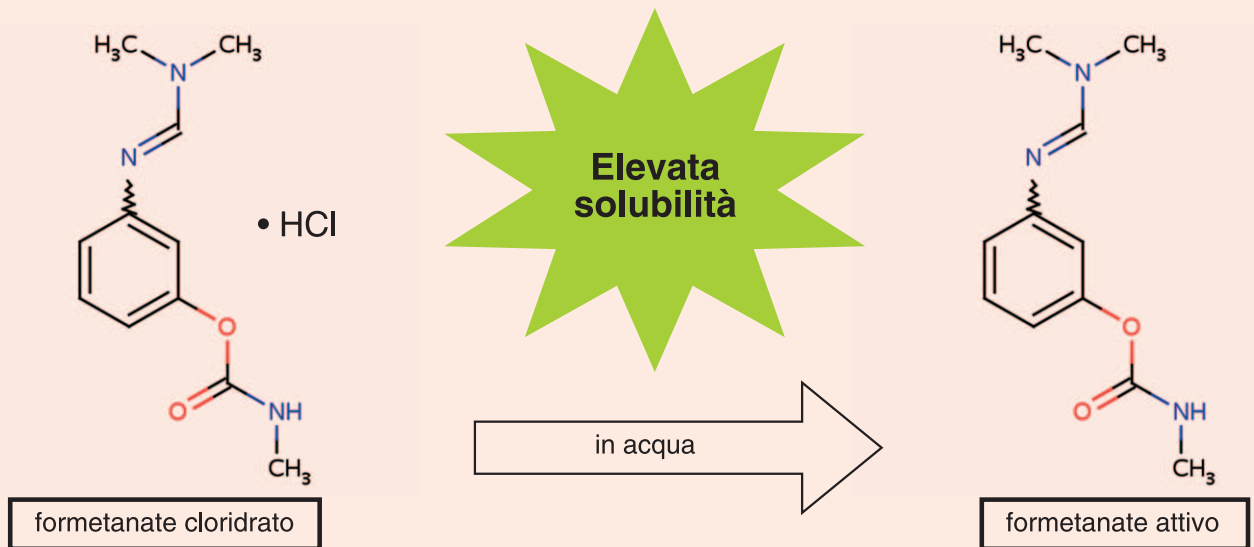
<i>Nome comune</i>	Formetanate hydrochloride
<i>Nome chimico</i>	3 -dimethylaminomethyleneaminophenyl methylcarbamate hydrochloride
<i>Formula empirica</i>	C ₁₁ H ₁₆ ClN ₃ O ₂
<i>Peso molecolare</i>	257.72
<i>Colore e aspetto</i>	Cristalli biancastri
<i>Stabilità stoccaggio</i>	8 anni
<i>Stabilità idrolitica</i>	emivita di 1500-23-2 ore rispettivamente a pH 5-7-9
<i>Solubilità in acqua</i>	822 g/l a 20°C
<i>Pressione di vapore</i>	0.0016 mPa a 25°C

CARATTERISTICHE ECO-TOSSICOLOGICHE

<i>Tossicità acuta ratto</i>	LD ₅₀ orale = 21 mg/Kg (6 metaboliti testati: tossicità inferiore)
	LD ₅₀ dermale > 5600 mg/Kg
	LD ₅₀ inalazione = 0,29 mg/l (polvere)
<i>Irritabilità pelle</i>	assente
<i>Irritabilità occhi</i>	moderata, reversibile
<i>Tossicità cronica</i>	non cancerogeno, non teratogeno, non mutageno
<i>Ecotossicologia</i>	LC ₅₀ pesci = 4-75 mg/l
	LC ₅₀ uccelli = 12-45 mg/kg
	LD ₅₀ api per contatto = 14 µg/ape
<i>Mobilità nel suolo</i>	minima

FORMULAZIONE AD ELEVATA SOLUBILITÀ

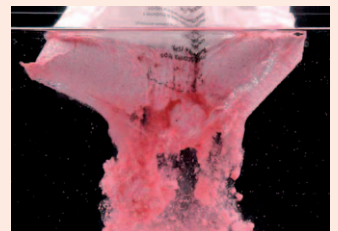
DICARZOL contiene *formetanate cloridrato*, forma altamente solubile in acqua, che libera la molecola attiva.



FORMULAZIONE INODORE, PRATICA E SICURA

DICARZOL è formulato in sacchetti idrosolubili

- Elevata praticità (facile dosaggio).
- Massima sicurezza per l'operatore (evita il contatto diretto col formulato).
- Assenza di odori sgradevoli.
- Rispetto per l'ambiente (non produce rifiuti speciali da smaltire).

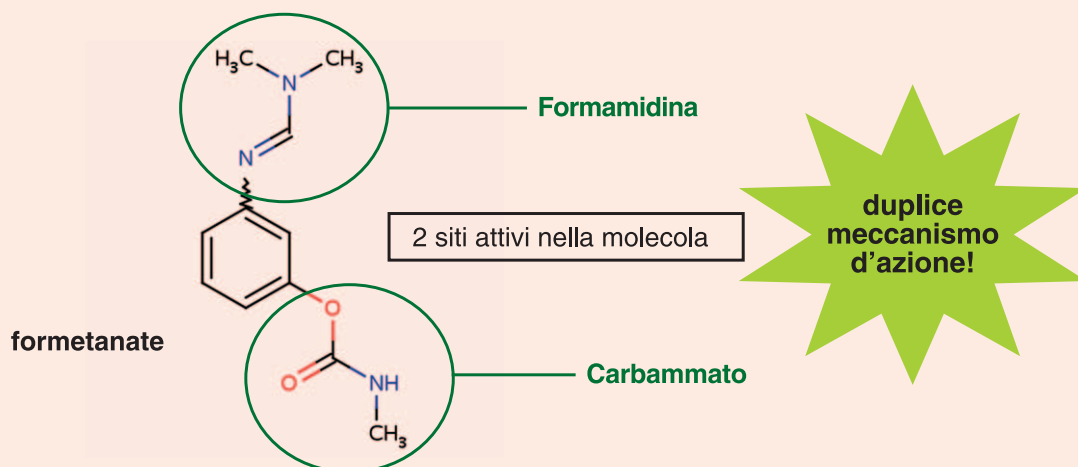


MECCANISMO D'AZIONE

nota tecnica

STRUTTURA CHIMICA

Formetanate, sostanza attiva di DICARZOL, appartiene alla famiglia chimica dei **Carbammati**, ma presenta anche un gruppo **Formamidinico**, che garantisce un duplice meccanismo d'azione.



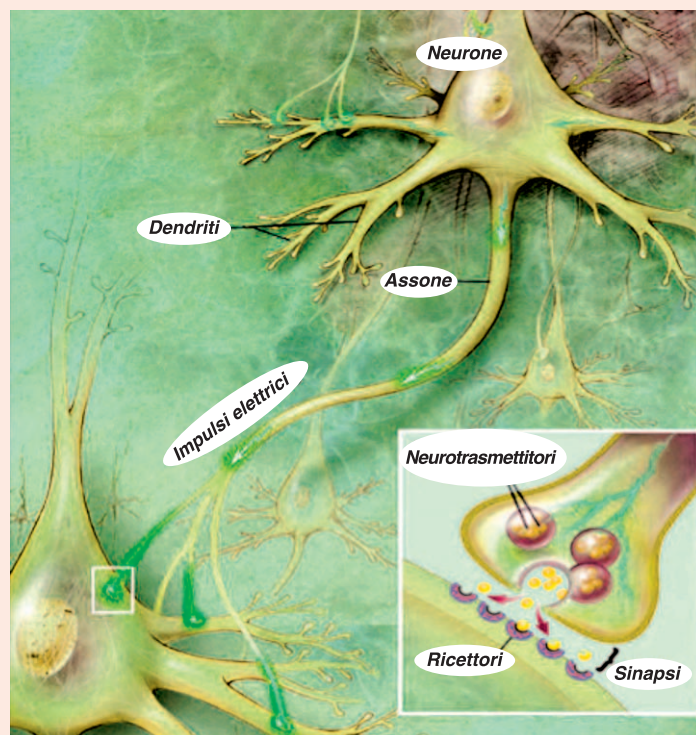
1° MECCANISMO D'AZIONE (CARBAMMATO)

Negli insetti gli impulsi nervosi vengono trasmessi attraverso le sinapsi grazie al neurotrasmettitore Acetilcolina. Per interrompere l'impulso, l'Acetilcolina viene inattivata dall'enzima Acetilcolinesterasi.

I Carbammati bloccano l'azione dell'enzima Acetilcolinesterasi a livello delle sinapsi neuronali.

L'Acetilcolina quindi non viene eliminata e continua a trasmettere impulsi nervosi fino a causare la morte dell'insetto.

A differenza degli insetticidi Organofosforici (anch'essi inibitori dell'Acetilcolinesterasi), l'inibizione dell'enzima da parte dei Carbammati è reversibile e in alcuni casi la selettività specifica è maggiore.



2° MECCANISMO D'AZIONE (FORMAMIDINA)

Nella funzionalità del sistema nervoso sono coinvolti altri importanti neurotrasmettitori, quali Norepinefrina e Serotonina. Esaurite le loro funzioni, questi neurotrasmettitori vengono degradati dall'enzima Monoamina-ossidasi.

Nei tripidi la Formamidina blocca l'azione dell'enzima Monoamina-ossidasi, provocando un accumulo di Norepinefrina e Serotonina. Gli insetti diventano infine quiescenti, fino alla morte.

Altri studi riconducono l'azione del gruppo formamidinico a un'interferenza sui recettori octopaminici delle membrane nervose dei tripidi.

Questo meccanismo d'azione originale, diverso dagli altri insetticidi disponibili in commercio, rende DICARZOL un componente ideale per le strategie «anti-resistenza».

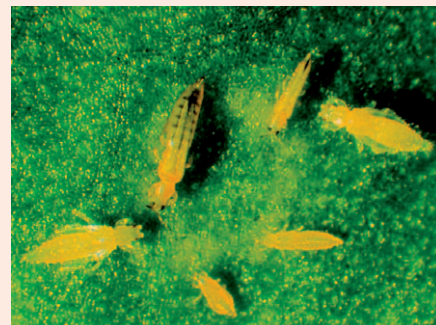
GESTIONE DELLA RESISTENZA

DICARZOL è uno dei pochi insetticidi autorizzati appartenente al gruppo dei carbammati (classificazione IRAC: 1A)

- ➔ **Ideale per alternarsi ad altri gruppi insetticidi**
(piretroidi, spinosine, ecc.)

DICARZOL è caratterizzato da un duplice meccanismo d'azione sui Tripidi (funziona come fosse una miscela pronta di due insetticidi con diverso meccanismo d'azione)

- ➔ **Basso rischio di differenziare popolazioni resistenti**
- ➔ **Ottimo per il controllo delle popolazioni di insetti resistenti**
a piretroidi, spinosine, carbammati, organofosforici, ecc.



MODALITÀ E SPETTRO D'AZIONE

nota tecnica

MODALITÀ D'AZIONE

DICARZOL agisce velocemente sull'insetto per contatto e ingestione, evidenziando un ottimo potere abbattente.

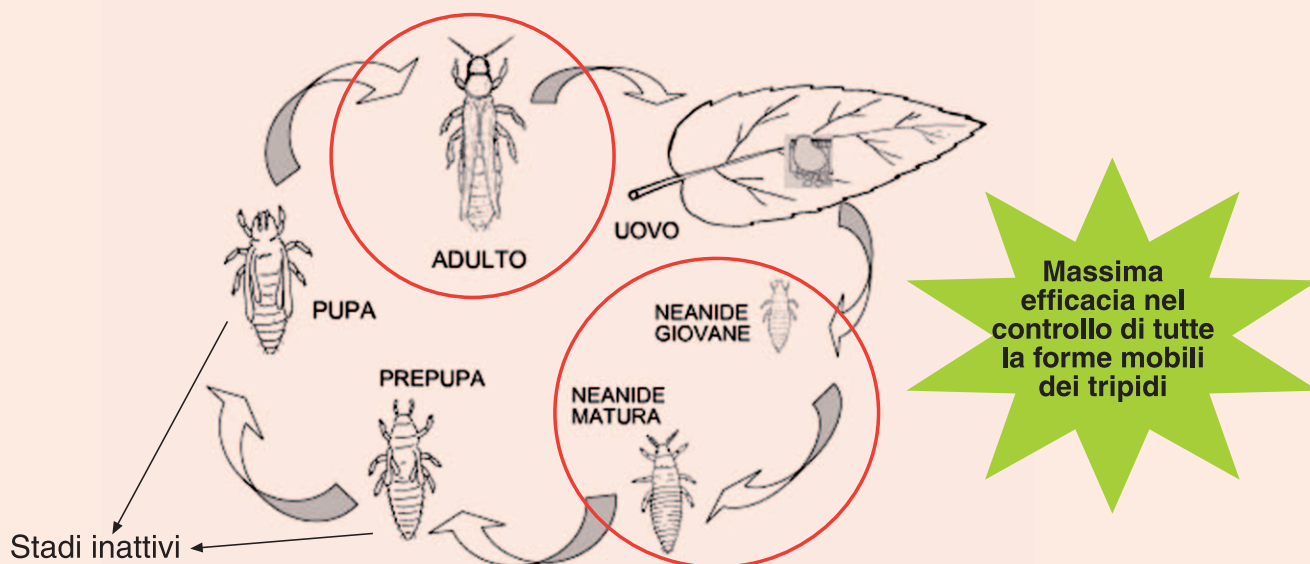
Non è dotato di mobilità sistemica o translaminare nella pianta.

DICARZOL mantiene la sua attività anche in condizioni di elevata temperatura.

SPETTRO D'AZIONE

DICARZOL è specificamente studiato per il controllo dei Tripidi (*Frankliniella occidentalis* e *Thrips spp.*) e risulta efficace anche nei confronti di Acari, Eriofidi e altri insetti.

Ciclo biologico dei Tripidi: DICARZOL agisce su neanidi e adulti.



Neanidi



Adulti



DICARZOL, se utilizzato in momenti d'intervento appropriati, è compatibile con il lancio di insetti utili.

Effetti sui Bombi impollinatori

(fonte: www.koppert.com)

- nelle regioni nord-europee *Bombus spp.* può essere introdotto in serra 4 giorni dopo il trattamento; in condizioni più calde e più luminose (area mediterranea) o in pieno campo in genere l'effetto residuale è minore e quindi il periodo di «rispetto» può essere ridotto.

Prove svolte nel 2011 su Pomodoro in serra (SynTech Research – Spagna) mostrano che già 24 ore dopo il trattamento, Dicarzol può essere considerato solo «leggermente nocivo» nei confronti dei bombi secondo la classificazione IOBC/OILB (International Organisation for Biological and Integrated Control of Noxious Animals and Plants – “Working Document on Selectivity of Pesticides” - 2005).



Effetti su Acari fitoseidi

(prova su foglie di peperone - SynTech Research - Spagna, 2011)

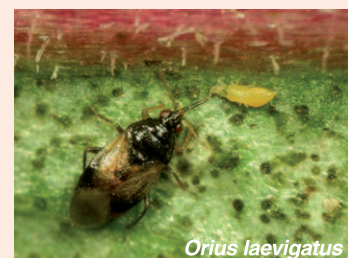
- il lancio di *Amblyseius swirskii* (acaro predatore di mosche bianche e tripidi) è possibile a partire da 14 giorni dopo il trattamento.



Effetti su Antocoridi

(prova su foglie di peperone - SynTech Research - Spagna, 2011)

- il lancio di *Orius laevigatus* (antocoride predatore) è possibile a partire da 7-14 giorni dopo il trattamento.



Effetti su altri predatori

(prova su foglie di peperone - SynTech Research - Spagna, 2011)

- il lancio di *Nesidiocoris tenuis* (miride predatore di mosche bianche) è possibile a partire da 21 giorni dopo il trattamento.



DICARZOL® 10 SP**COMPOSIZIONE**

formetanate 10,5 %

FORMULAZIONE

polvere in sacchetti idrosolubili

CONFEZIONE

5 kg (5 s.i. x 1 kg)

REGISTRAZIONE DEL MINISTERO DELLA SALUTE

n° 13308 del 27.03.2013

CLASSIFICAZIONE

Xn; N



CLASSIFICAZIONE
Xn

Coltura	Dose kg/ha	N° Max Interventi	Epoca d'impiego	Intervallo di sicurezza
Uva da tavola	5,6 (700 g/hl)	1 / anno	Inizio fioritura	-
Pesco, Nettarine, Albicocco (cultivar medio-tardive)	5,5 (550 g/hl)	1 / anno	Caduta petali	-
Melone, Cocomero, Zucca (pieno campo)	5,5 (550 g/hl)	2 / ciclo	Inizio infestazione	3 giorni
Pomodoro, Melanzana	5,5 (550 g/hl)	1 / ciclo	Inizio infestazione	14 giorni
Lattughe e altre insalate (pieno campo): <i>Dolcetta, Lattuga cappuccia, Lattughino, Lattuga iceberg, Lattuga romana, Scarola, Cicoria selvatica, Cicoria a foglia rossa, Radicchio, Indivia riccia, Cicoria pan di zucchero</i>	5,5 (1,1 kg/hl)	1 / ciclo	Entro 4-6 foglie	-

DICARZOL® 50 SP

COMPOSIZIONE

formetanate 50 %

FORMULAZIONE

polvere in sacchetti idrosolubili

CONFEZIONE

1 kg (4 s.i. x 0,250 kg)

REGISTRAZIONE DEL MINISTERO DELLA SALUTE

n° 14972 del 14.02.2012

CLASSIFICAZIONE

T; N



Coltura	Dose kg/ha	N° Max Interventi	Epoca d'impiego	Intervallo di sicurezza
Uva da tavola	1 (125 g/ha)	1 / anno	Inizio fioritura	-
Pesco, Nettarine, Albicocco	1 (100 g/ha)	1 / anno	Caduta petali	-
Melone, Cocomero, Zucca (pieno campo)	1 (100 g/ha)	2 / ciclo	Inizio infestazione	3 giorni
Peperone (serra)	1 (100 g/ha)	1 / ciclo	Entro fine fioritura 1° palco	-
Pomodoro, Melanzana	1 (125 g/ha)	1 / ciclo	Inizio infestazione	14 giorni
Lattughe e Scarola (pieno campo)	1 (200 g/ha)	1 / ciclo	Entro 4-6 foglie	-
Colture ornamentali e floreali: <i>Rosa, Crisantemo, Gerbera, Garofano</i>	1 (100 g/ha)	1 / ciclo	Inizio infestazione	-

PROVE DI EFFICACIA

nota tecnica

L'ottima efficacia di DICARZOL nei confronti dei Tripidi è dimostrata da numerose prove svolte sulle varie colture, in collaborazione con Enti Ufficiali e Centri di saggio.

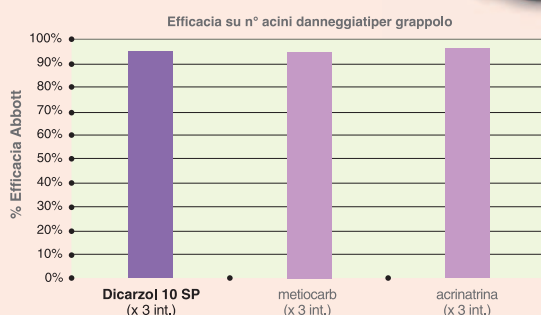
UVA DA TAVOLA

Coop Agrolab (BA)
Anno 2011 - Bitonto (BA)

Varietà: Italia

Date trattamenti:
26/05; 31/05, 05/06

Testimone:
57% grappoli attaccati;
n° 25 acini danneggiati per
grappolo

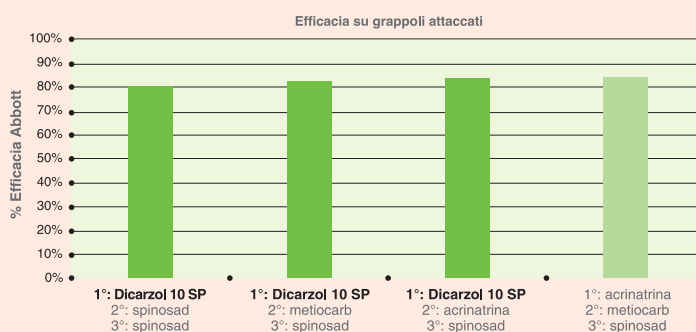


Coop Agrolab (BA)
Anno 2012 - Ruvo di Puglia (BA)

Varietà: Italia

Date trattamenti:
1°: 23 maggio
2°: 28 maggio
3°: 02 giugno

Testimone:
97% grappoli attaccati

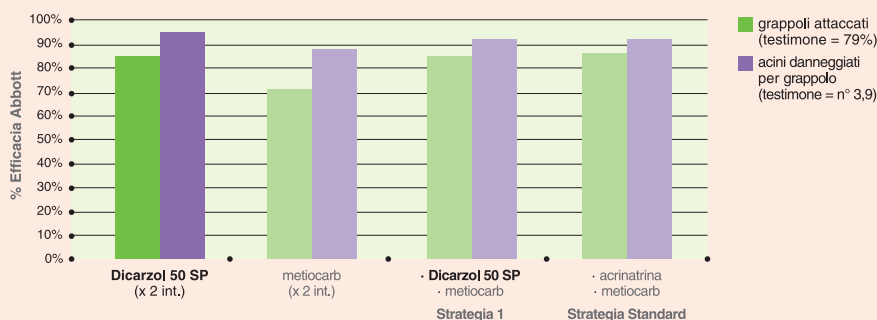


A.R.A. (CT)
Anno 2011 - Mazzarrone (RG)

Varietà: Italia

1° intervento: inizio fioritura (18 maggio)
2° intervento: dopo 7 giorni (25 maggio)

Rilievi: 30 giugno



N.B.: Protocolli definiti a scopo sperimentale. Nella pratica di campo attenersi alle indicazioni di etichetta.

NETTARINE

Terremerse (RA)

Anno 2008 - Casola Valsenio (RA)

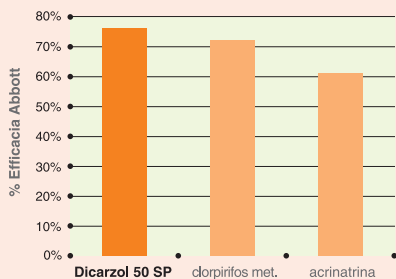
Varietà: Maria Carla

1° intervento
(lambda-cialotrina
su tutte le tesi):
bottoni rosa (11 marzo)
2° intervento:
caduta petali (31 marzo)

Rilievi: 30 aprile

Testimone:

57% frutti danneggiati



C.A.P. Ravenna e Apofruit Italia (FC)

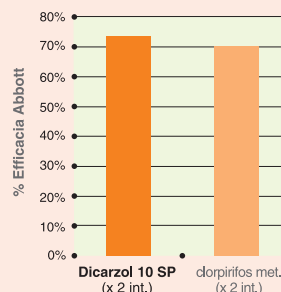
Media 4 prove (anni 2011 e 2012)

Varietà: nettarine

2 interventi:
"bottoni rosa" e
"caduta petali"

Testimone al

diradamento:
media 17%
frutti danneggiati



PEPERONE IN SERRA

Sagea (CN)

Anno 2010 - San Felice Circeo (LT)

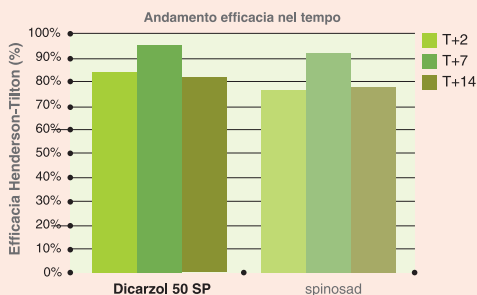
Varietà: Wagner

Un intervento
alla comparsa
dei tripidi (24 aprile)

Rilievi:
dopo 2 - 7 - 14 giorni

Testimone:

n° 0,8 tripidi per fiore
(media rilievi)



C.R.A. Scafati (SA)

Anno 2012 - Eboli (SA)

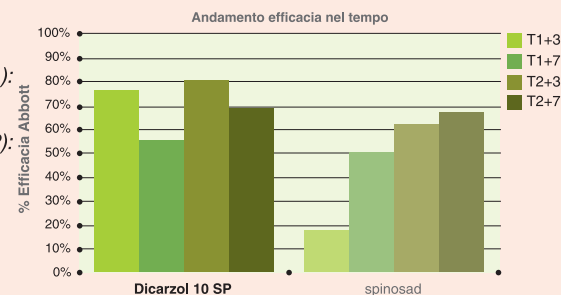
Varietà: Ticino

1° intervento (T1):
23 maggio

2° intervento (T2):
30 maggio

Testimone:

n° 3,6 tripidi
per fiore
(media rilievi)



POMODORO

C.R.A. Scafati (SA)

Anno 2012

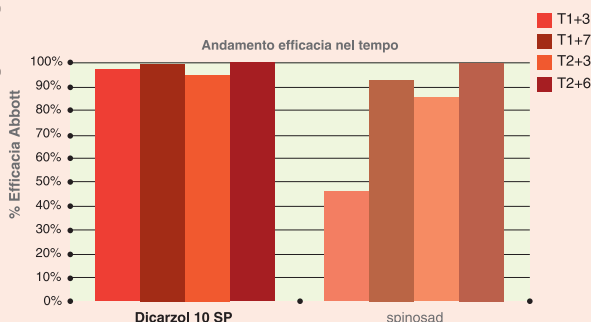
S. Antonio Abate (NA)

Varietà: Datterino

1° intervento (T1):
26 giugno

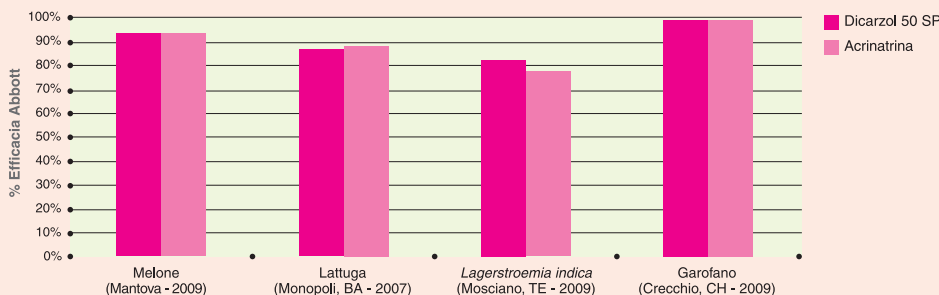
2° intervento (T2):
03 luglio

Testimone: n° 1,9 tripidi
per fiore (media rilievi)



ALTRE ORTICOLE E ORNAMENTALI

Riassunto di
alcune prove
svolte negli anni



SICUREZZA PER IL CONSUMATORE

nota tecnica

DICARZOL impiegato secondo le indicazioni d'etichetta garantisce la salvaguardia del raccolto nel pieno rispetto della salute del consumatore e in maniera da soddisfare le richieste della filiera.

LIMITI MASSIMI DI RESIDUO

Coltura	LMR formetanate (mg/kg)
Uva da tavola	0,05
Pesco, Nettarine, Albicocco	0,05
Melone, Cocomero, Zucca	0,05
Peperone	0,05
Pomodoro, Melanzana	0,2
Lattughe e altre insalate	0,05

I limiti massimi di residuo (LMR) ammessi sulle colture al momento della raccolta sono armonizzati a livello europeo.

Frutta e verdura trattate con DICARZOL possono quindi essere **esportate senza problemi** in tutti i paesi dell'Unione Europea. Le possibilità d'esportazione sono confermate anche verso il resto del mondo grazie all'autorizzazione di Dicarzol esistente già in molti paesi.

PAESI IN CUI VIENE GIÀ UTILIZZATO DICARZOL



- Italia
- Spagna
- Turchia
- Grecia
- Portogallo
- Francia
- Giordania
- Cipro
- Stati Uniti
- Brasile
- Argentina
- Messico
- Canada
- Sudafrica
- Nuova Zelanda
- ecc.

DICARZOL: UN NOME, UNA GARANZIA



- **Massima efficacia nei confronti di tutte le forme mobili di Tripidi**
- **Registrato su numerose colture**
- **Strumento ideale per la gestione delle resistenze**
- **Soluzione collaudata ed affidabile**
- **Ottimo potere abbattente**
- **Buona persistenza d azione**
- **Attivo anche ad alte temperature**
- **Ottima efficacia anche su Acari Tetranychidi**
- **Formulazione inodore, pratica e sicura**



Gowan Italia S.p.A.

Via Morgagni, 68 - 48018 Faenza (RA)

Tel. 0546 629911 - Fax 0546 623943

E-mail: gowanitalia@gowanitalia.it

www.gowanitalia.it

Marzo 2013

Informazioni tecniche a scopo dimostrativo.

Agrofarmaci autorizzati dal Ministero della Salute. Usare con precauzione.

Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto.

Dicarzol®: marchio registrato Gowan CIS.

Formetanate: s.a. originale in esclusiva a Gowan CIS.