

Agricultural Products

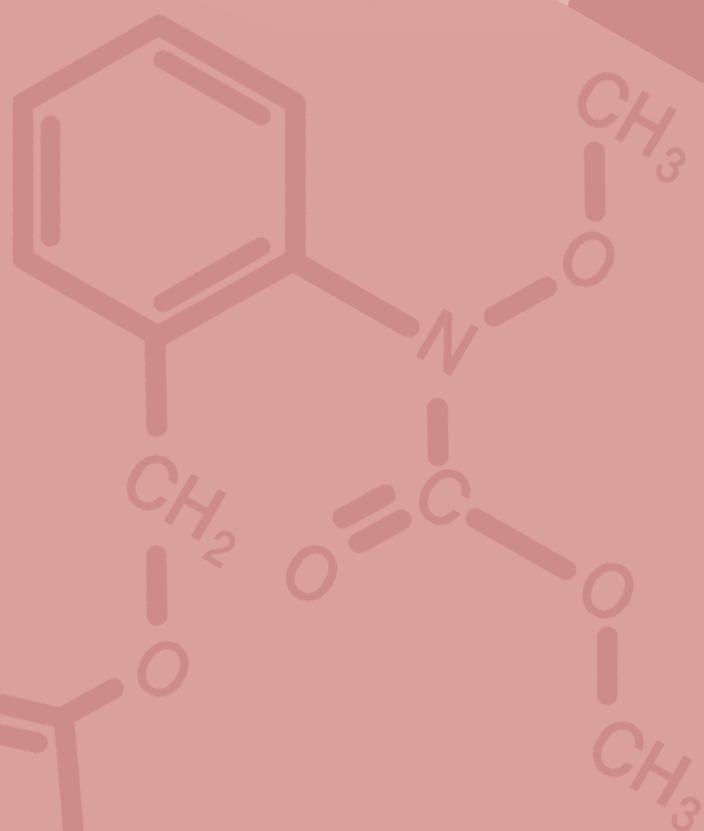
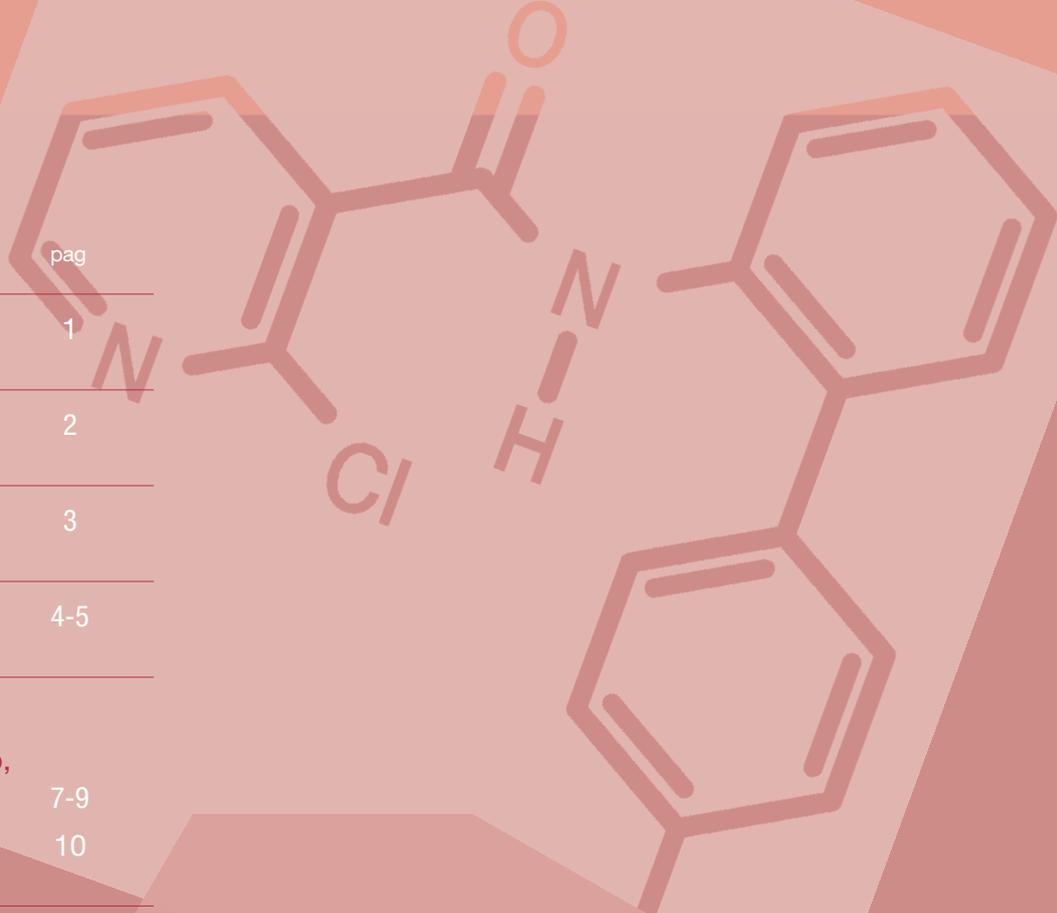
 **BASF**  
The Chemical Company

# SIGNUM



## INDICE

La formula	1
Spettro d'azione	2
Meccanismo d'azione	3
Caratteristiche	4-5
<b>FRAGOLA</b>	
Efficacia su Muffa grigia, Oidio, Vaiolatura e Antracnosi	7-9
Strategia d'impiego	10
<b>POMODORO e PEPERONE</b>	
Efficacia su Muffa grigia, Oidio e Cladosporiosi	12-13
Strategia d'impiego	14
<b>LATTUGHE e SIMILI</b>	
Efficacia su Muffa grigia e Sclerotinia	16
Strategia d'impiego	17
I vantaggi per le colture orticole	18
<b>DRUPACEE</b>	
Efficacia su Monilia e Oidio	20
Strategia d'impiego	21
I vantaggi per le drupacee	22
Indicazioni d'uso	23
Profilo ecotossicologico	24
Etichetta	



# SIGNUM

## la novità nella difesa fungicida di drupacee e ortive

Dall'unione di due sostanze attive innovative, boscalid e pyraclostrobin (F500), nasce SIGNUM, la novità nella difesa di drupacee ed ortive

### Le caratteristiche chimico-fisiche

**Nome comune**  
boscalid

**Classe chimica**  
Anilidi

**Nome chimico (IUPAC)**  
2-Chloro-N-(4'-chlorobiphenyl-2-yl)- nicotinamide

**Formula molecolare**  
 $C_{18}H_{12}Cl_2 N_2O$

**Punto di fusione**  
142,8 – 143,8°C

**Pressione di vapore**  
 $7 \times 10^{-7}$  Pa a 20°C

**Coefficiente di ripartizione  
ottanolo acqua**  
 $\log P_{ow}$ : 2,96 a pH 7

**Solubilità**  
4,6 mg/litro a 20°C



### Le caratteristiche chimico-fisiche

**Nome comune**  
pyraclostrobin (F500)

**Classe chimica**  
Strobilurine

**Nome chimico (IUPAC)**  
methyl N-(2-([1-(4-chlorophenyl)-1H-pyrazol-3-yl] oxymethyl) phenyl) N-methoxy carbamate

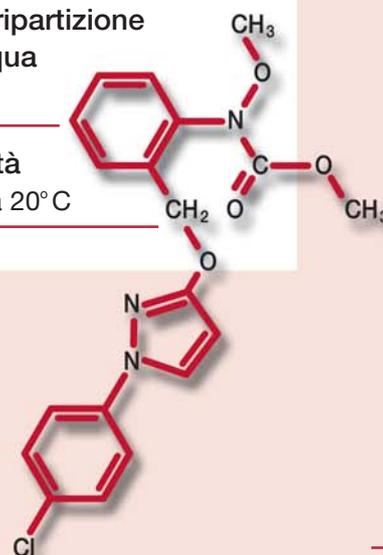
**Formula molecolare**  
 $C_{19}H_{18}Cl N_3O_4$

**Punto di fusione**  
63,7 – 65,2°C

**Pressione di vapore**  
 $2,6 \times 10^{-5}$  Pa a 20°C

**Coefficiente di ripartizione  
ottanolo acqua**  
 $\log P_{ow}$ : 3,99

**Solubilità**  
1,9 mg/litro a 20°C



## Più malattie, maggiore efficacia

SIGNUM nasce dall'unione di boscalid e pyraclostrobin.

Entrambe le sostanze attive presentano uno spettro d'azione che si estende a molte delle principali patologie che mettono a rischio potenziale produttivo, qualità e successiva commercializzazione delle derrate alimentari.

Le due sostanze attive sono registrate su un ampio numero di colture, sia in Italia sia nel mondo.

### Livelli qualitativi di efficacia di boscalid e pyraclostrobin

Su una scala da

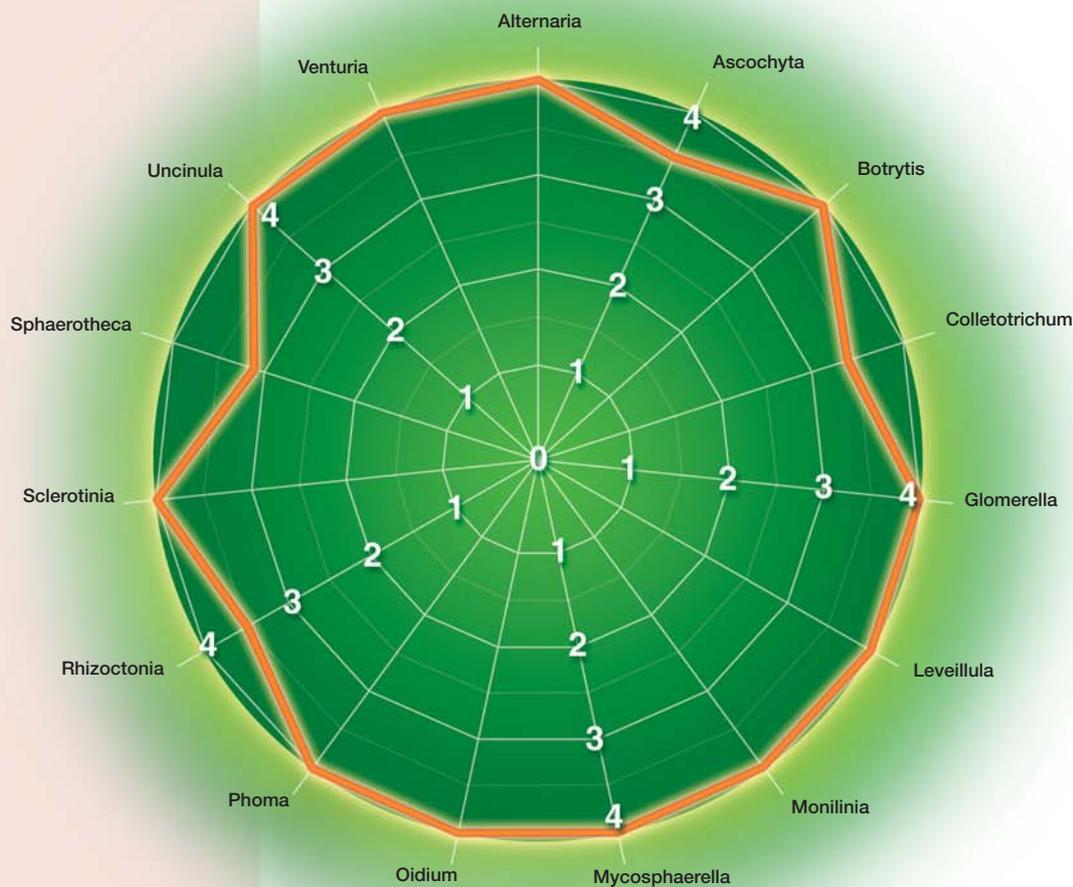
0 (= efficacia nulla)

a 4 (= efficacia eccellente)

si nota come su agenti patogeni importanti i valori oscillano tra

3 (= efficacia buona)

e 4 (= efficacia eccellente).



## Modalità d'azione

Le due sostanze attive appartengono a due gruppi chimici differenti, anilidi per boscalid e strobilurine per pyraclostrobin.

Esse esplicano, come confermato dal FRAC, la loro attività sui patogeni con meccanismi d'azione diversi.

Boscalid, in particolare, possiede un meccanismo d'azione nuovo per la maggior parte dei patogeni target.

### Nelle cellule del fungo patogeno

Pyraclostrobin offre un controllo delle malattie rapido e durevole, bloccando la produzione di energia delle cellule fungine a livello del Complesso III della catena di trasporto degli elettroni.

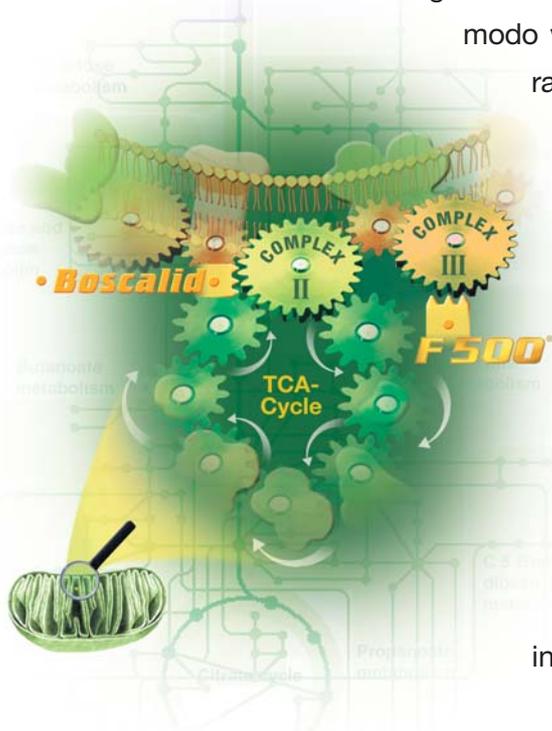
Boscalid, invece, si distingue da pyraclostrobin in quanto inibisce l'enzima succinato-ubichinone riduttasi, noto come Complesso II, coinvolto anche nel ciclo degli acidi tricarbossilici (TCA).

In questo modo vengono bloccate contemporaneamente sia la produzione

di energia, che la biosintesi di aminoacidi e lipidi essenziali per lo sviluppo delle cellule fungine.

Attualmente non sono noti casi di resistenza incrociata alle due sostanze attive.

SIGNUM risulta quindi dotato di una valida strategia anti-resistenza intrinseca.



### Nella pianta

L'attività biologica di SIGNUM si esplica in via preventiva impedendo sia la germinazione delle spore sia la crescita del tubulo germinativo: l'attività dei funghi patogeni viene così bloccata fin dai primi stadi dell'infezione.

Questa capacità di prevenire l'infezione è fondamentale su frutta e ortaggi, dove la garanzia di elevati standard qualitativi riveste primaria importanza.

### Approfondimento

**Cosa è il FRAC (Fungicide Resistance Action Committee)?**

Il FRAC è un comitato internazionale costituito dai maggiori esperti in materia di fungicidi, il cui fine è di prolungare l'efficacia di prodotti soggetti allo sviluppo di resistenza e di limitare le perdite di produzione nel caso la resistenza dovesse insorgere.

[www.frac.info](http://www.frac.info)

### Effetto di Signum sulla germinazione dei conidi

Conidi e micelio di *Alternaria solani* su superficie fogliare non trattata.



Conidi collassati di *Alternaria solani* su superficie fogliare dopo trattamento con SIGNUM.

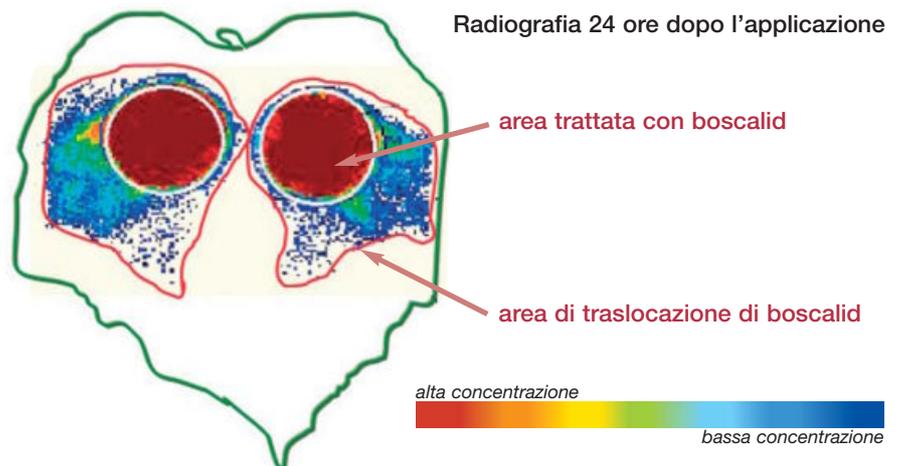


## Mobilità nella pianta

Entrambe le sostanze attive sono caratterizzate da una ridistribuzione localizzata intorno al punto di applicazione, garantendo così anche un'efficace protezione delle parti vegetali limitrofe a quelle trattate.

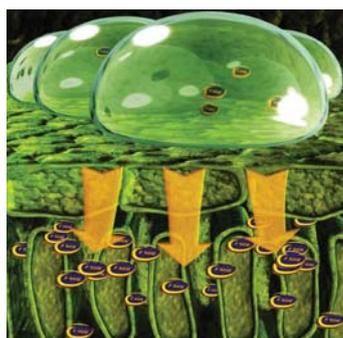
### Mobilità di boscalid

**Boscalid** penetra nel tessuto fogliare e, attraverso il sistema vascolare, si muove verso i margini e l'apice della foglia. La combinazione di questo movimento acropeto con la sua translaminarietà (capacità di raggiungere la lamina fogliare opposta a quella dell'applicazione) esplica una protezione anche dei tessuti che non sono venuti direttamente a contatto con la sospensione fungicida. Questa caratteristica riduce i rischi dovuti ad una difforme distribuzione del prodotto.



### Mobilità di pyraclostrobin

Già dopo pochi minuti dalla sua applicazione, una parte di **pyraclostrobin** penetra e si muove nello spessore della foglia garantendo una più uniforme protezione.



Dinamica di pyraclostrobin all'interno del tessuto vegetale



Mobilità translaminare di pyraclostrobin all'interno della foglia

## Ampio spettro di efficacia

Per le colture orticole, la novità propria di questo prodotto consiste nella numerosità di patogeni controllati con piena efficacia.

Infatti, SIGNUM è un fungicida antibotritico che agisce su più di cinque patogeni che mettono a dura prova le produzioni orticole.

Per quanto riguarda le drupacee, SIGNUM rappresenta una soluzione efficace per il controllo di due importanti avversità che minacciano queste colture, ovvero monilia e oidio.



*Muffa grigia, Oidio, Cladosporiosi*



*Muffa grigia, Oidio*



*Muffa grigia, Sclerotinia*

## Flessibilità di utilizzo

La numerosità dei patogeni controllati da SIGNUM giustifica l'esistenza di diversi dosaggi di impiego del prodotto.

**Per le colture orticole**, la muffa grigia rappresenta la principale malattia e per combatterla è necessario utilizzare sempre il dosaggio maggiore tra quelli indicati in etichetta.

	Dose Kg/ha	Muffa grigia	Oidio	Sclerotinia	Cladosporiosi	Alternaria	Antracnosi	Vaiolatura
Pomodoro	1,0 - 1,5							
Peperone	1,0 - 1,5							
Lattughe e simili	1,5							
Fragola	1,5 - 1,8							

**Per le drupacee**, il dosaggio risulta essere modulabile sia per tipo di patogeno, sia per l'epoca di maturazione delle cultivar che per le condizioni atmosferiche al momento della fase di maggior sensibilità al patogeno.

	Dose Kg/ha	Monilia	Oidio
Pesco, Nettarina	0,60 - 0,75		
Albicocco, Susino			



*Muffa grigia, Oidio, Antracnosi*



*Monilia laxa, Monilia fructigena, Oidio*

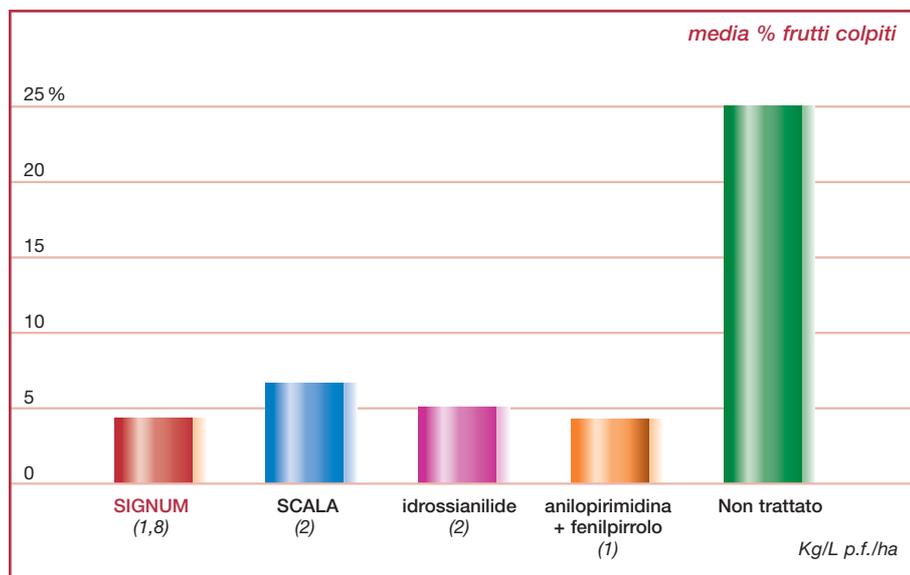
## Modalità d'impiego

Per ottenere i migliori risultati, SIGNUM deve essere sempre applicato prima dell'infezione o, comunque, prima dello sviluppo della malattia.



## Muffa grigia

Applicato in un programma di difesa della fragola, SIGNUM ha dimostrato la sua ottima efficacia nel controllo della muffa grigia.

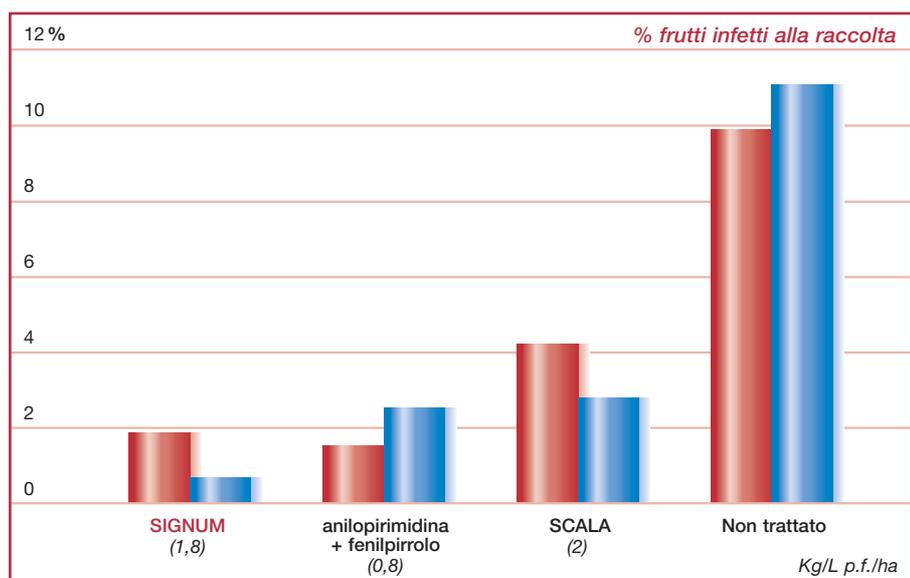


### Efficacia di SIGNUM verso *Botrytis cinerea* su fragola in serra e pieno campo

(ITALIA, media di 11 prove, 1999 - 2002)

2-4 trattamenti  
cadenza 7-14 giorni da inizio fioritura

Come si evince dal grafico, l'efficacia di SIGNUM si attesta sempre al livello dei migliori standard di mercato, riducendo al minimo lo scarto delle varie fasi di raccolta.



### Efficacia di SIGNUM verso *Botrytis cinerea* su fragola

(CESENA, 2005)

2 trattamenti effettuati a partire dalla fioritura

1° raccolta  
2° raccolta

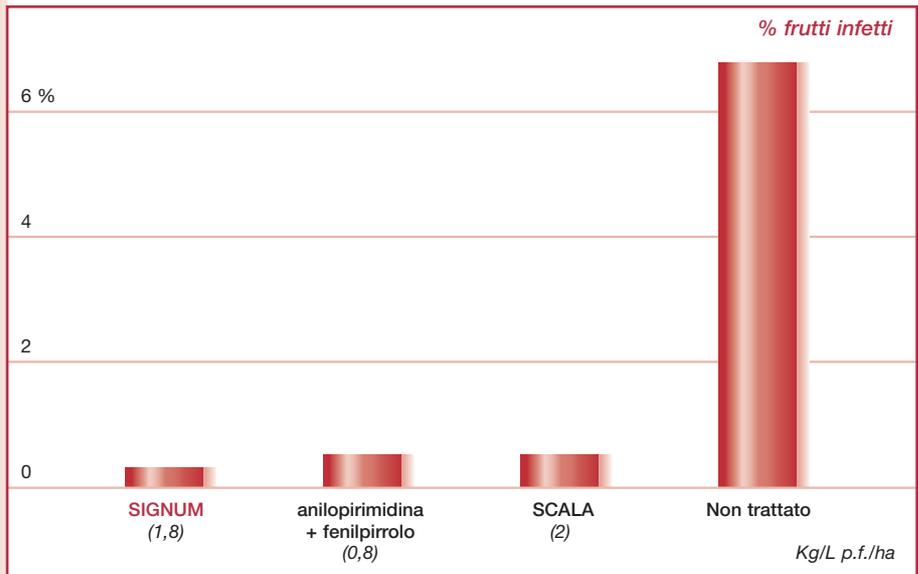
Sono stati, inoltre, condotti studi sull'influenza dei trattamenti con SIGNUM sulla conservazione dei frutti dopo la raccolta.



**Osservazioni sullo sviluppo della malattia in frigoconservazione**  
(vedi grafico precedente)

(CESENA, 2005)

Dati cumulati delle due raccolte precedenti dopo 2 giorni di frigoconservazione a 2° C



I risultati dimostrano che l'efficace protezione di SIGNUM, applicato nella fase di maggior suscettibilità al patogeno, la fioritura, garantisce un contenimento della muffa grigia anche nella fase di post-raccolta, con nette riduzioni delle perdite di produzione.

**Oidio**

**Sphaerotheca macularis**

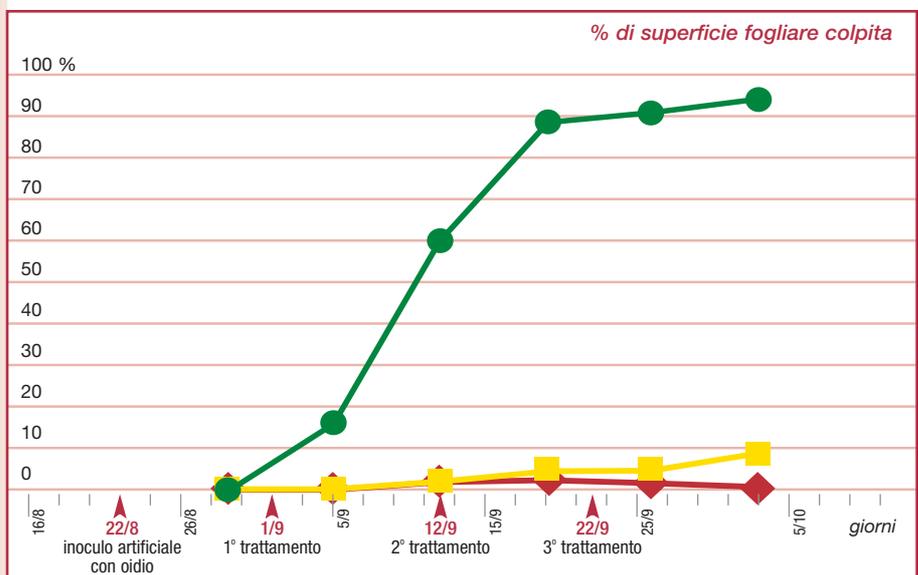
L'oidio può colpire la fragola in ogni fase del ciclo colturale non appena si verificano le condizioni climatiche favorevoli all'instaurarsi della malattia (elevata umidità e temperature comprese tra i 5 ed i 25° C).

Esperienze condotte in Italia nel 2005 hanno evidenziato l'elevata efficacia di SIGNUM contro l'oidio della fragola sotto serra, in condizioni di elevata pressione della malattia.

**Efficacia di SIGNUM verso Oidio su fragola in coltura protetta**

(S. MICHELE ALL'ADIGE, 2005)

- Testimone ●
- strobilurina 1,0 Kg/ha ■
- SIGNUM 1,8 Kg/ha ◆





## Vaiolatura

Le prove condotte hanno mostrato un buon controllo della malattia quando SIGNUM è inserito in programmi di trattamenti fin dall'inizio della fioritura.

### *Mycosphaerella fragariae*

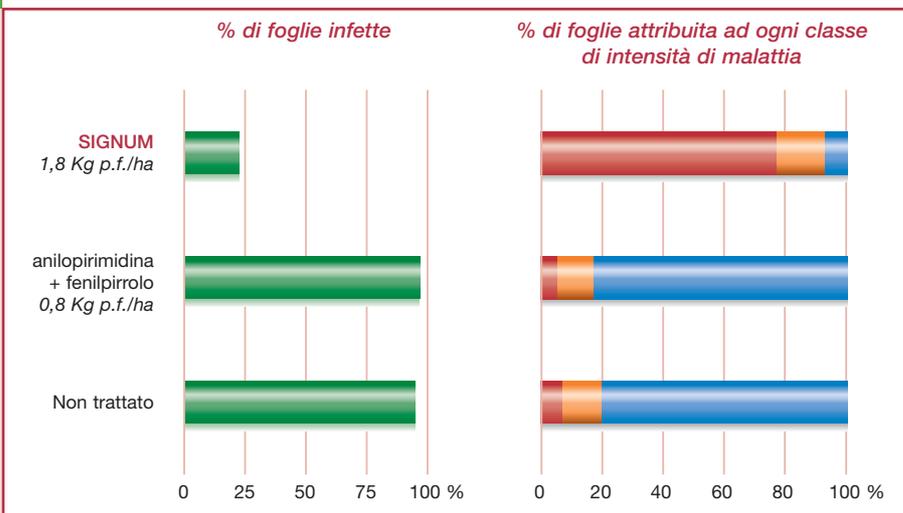
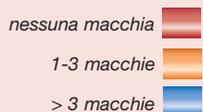
La vaiolatura colpisce la coltivazione della fragola fin dai primi momenti della ripresa vegetativa.

### Efficacia di SIGNUM verso *M. fragariae* su foglia

(VERONA, 2005)

2 applicazioni in fioritura

Rilievo 11 giorni dopo l'ultimo trattamento



## Antracnosi

SIGNUM è stato applicato in una prova sperimentale con inoculo artificiale. I risultati mettono in evidenza una buona efficacia che si riflette anche sulla conservazione dei frutti raccolti.

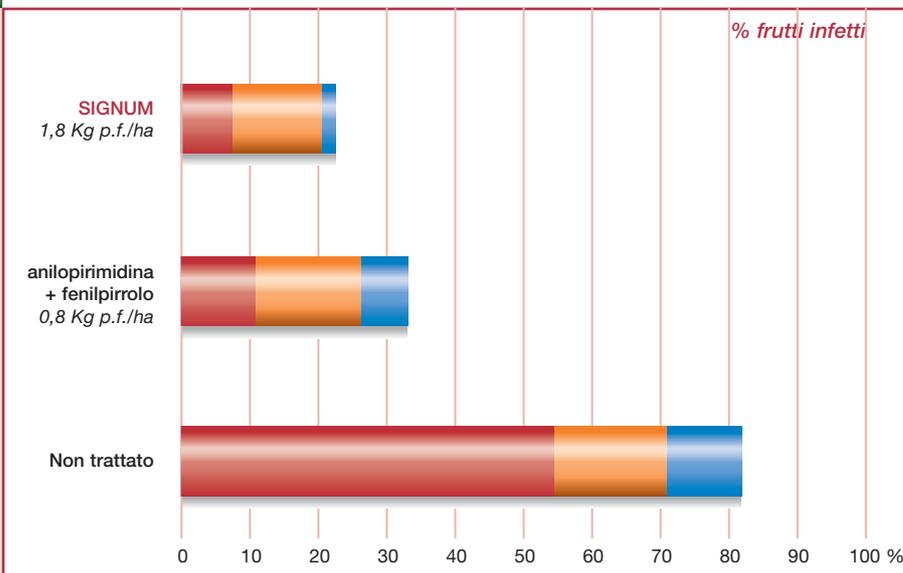
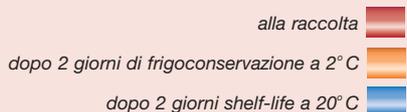
### *Colletotrichum acutatum*

L'antracnosi è una pericolosa patologia fungina che colpisce la fragola subito dopo il trapianto e comunque in ogni momento del ciclo colturale.

### Efficacia di SIGNUM verso antracnosi su frutto

(CESENA, 2005)

2 applicazioni in fioritura



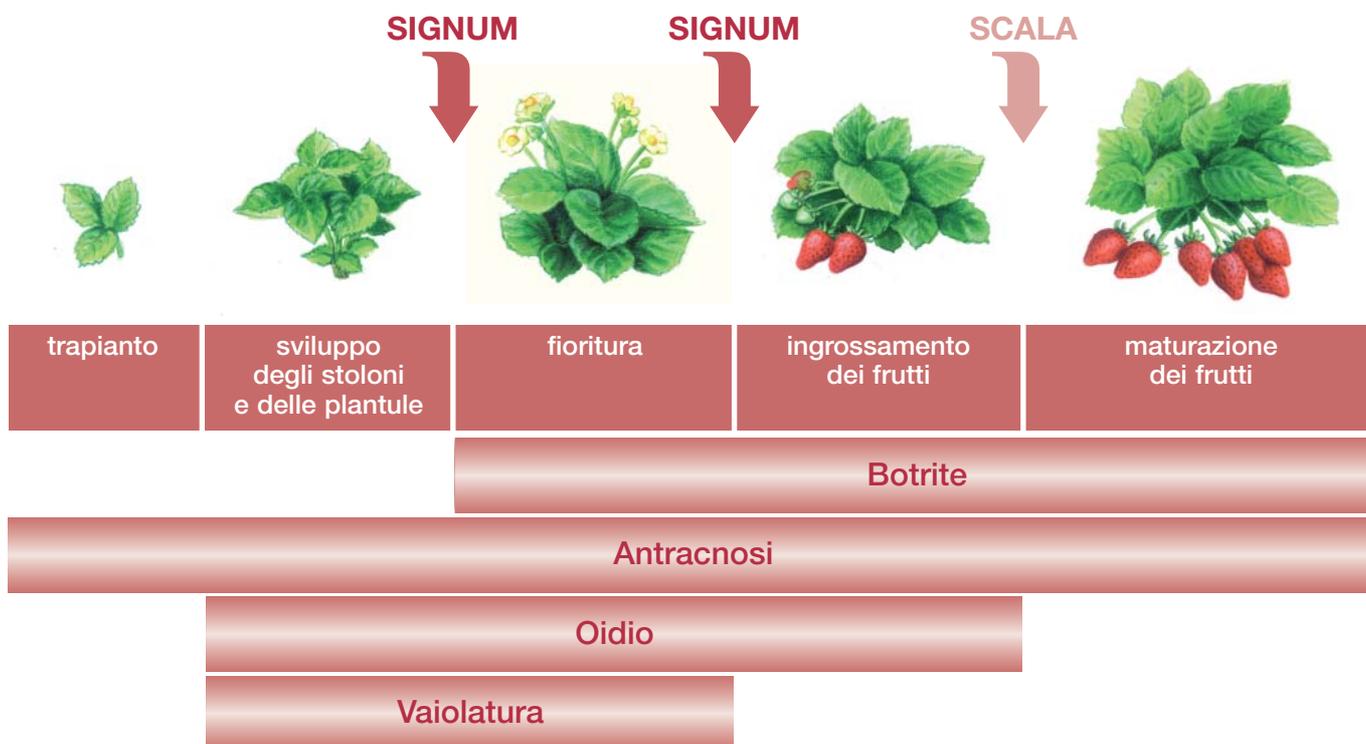


## Posizionamento tecnico su fragola

In considerazione delle peculiarità di SIGNUM e della concomitanza degli attacchi delle diverse patologie fungine fin dai primi stadi della coltivazione, il miglior collocamento dei trattamenti con SIGNUM è alla fioritura.

La strategia di BASF, in ottemperanza a quanto riportato in etichetta, ne prevede 2 applicazioni alla dose di 1,8 kg/ha all'inizio della fioritura e 7/10 giorni dopo.

In condizioni particolarmente predisponenti l'attacco di botrite è consigliabile effettuare un trattamento con SCALA alla dose di 2 l/ha tre giorni prima della raccolta.



L'immagine riporta i periodi di comparsa delle malattie. Risulta evidente come, trattando con SIGNUM, sia possibile combattere più patogeni e quindi mantenere complessivamente la pianta in un buono stato fitosanitario che è la premessa per rese ottimali e qualità della produzione.





**Botrytis cinerea**

è un patogeno polifago, ubiquitario e in grado di alternare un habitus alimentare di tipo saprofitario ad un tipico comportamento parassitario. In questo modo può colpire una vasta gamma di colture, tra cui il pomodoro. Si manifesta con i caratteristici sintomi sulle foglie e frutti, non appena si presentano le condizioni ambientali favorevoli, ovvero alta umidità e temperature tra 20-25°C. L'infezione si insedia attraverso qualsiasi tipo di lesione dei tessuti vegetali. È quindi di particolare importanza prevenire la diffusione del patogeno fin dai primi stadi di sviluppo.

**Efficacia di SIGNUM verso Botrytis cinerea ed Alternaria spp su pomodoro in serra**

(VITTORIA, 2004)

2 trattamenti iniziali alla comparsa dei sintomi con 11 giorni di intervallo

Rilievo dopo 11 giorni dall'ultimo trattamento

■ % di fiori ■ % di frutti ■ % di foglie

**Muffa grigia, Cladosporiosi e Oidio**

Nelle prove condotte in Italia su pomodoro in serra, SIGNUM ha dimostrato un eccellente contenimento della muffa grigia sin dai primi attacchi su foglie, fiori e bacche. Il prodotto esplica una buona efficacia anche su patogeni secondari, quali l'alternaria.

È da notare, inoltre, che nel corso della sperimentazione non si sono mai evidenziati sintomi di fitotossicità.

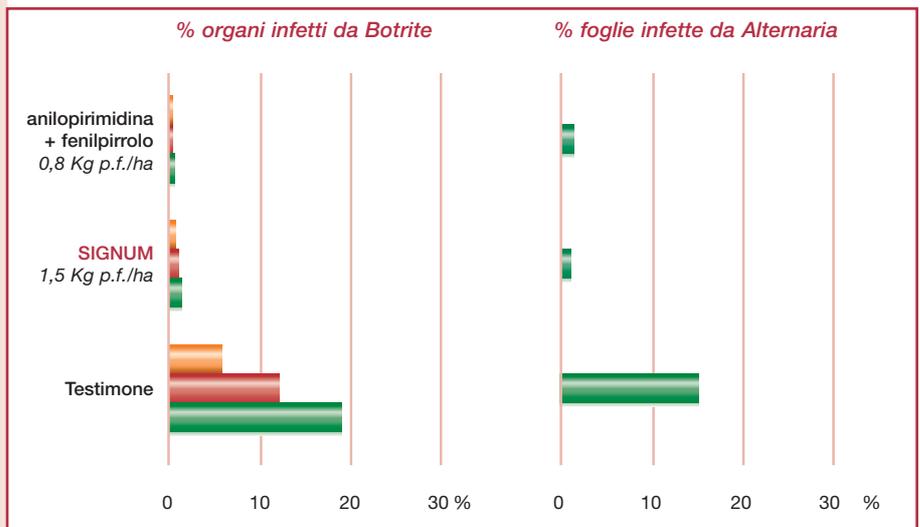


Foto ARA Catania

Successivi rilievi, al termine delle applicazioni, hanno dimostrato che i frutti raccolti sani e maturi, confezionati in vaschette e conservati, hanno manifestato gradi di infezione inferiori al non trattato ed al miglior standard di riferimento, riducendo così le perdite di produzione durante la fase di post-raccolta.

In questa fase si è verificata anche una sensibile riduzione dell'incidenza di marciumi secondari da *Penicillium spp.*

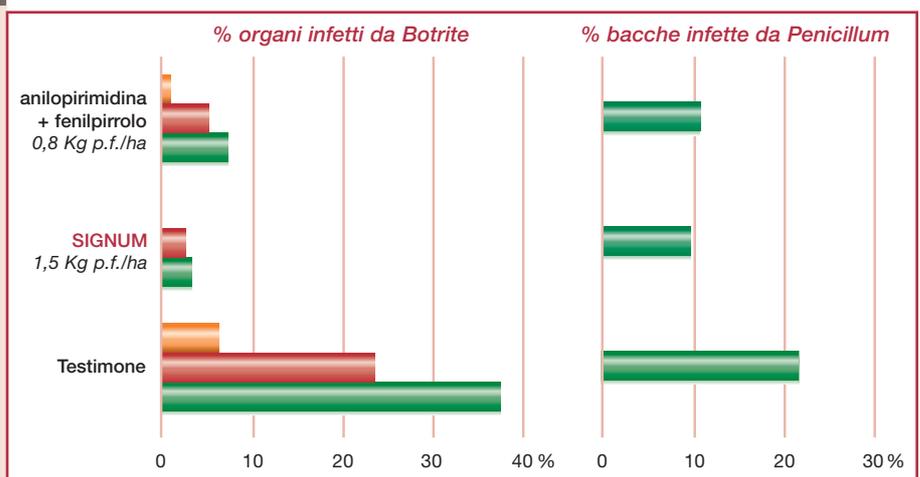
**Efficacia di SIGNUM verso Botrytis cinerea e Penicillium su pomodoro in serra**

(VITTORIA, 2004)

3 trattamenti iniziali alla comparsa dei sintomi con 11 giorni di intervallo

Rilievo in post-raccolta dopo 10 giorni a temperatura ambiente

■ % di fiori ■ % di frutti ■ % di foglie





Tesi	Dose Kg o L p.f./ha	<i>B. cinerea</i> <sup>1</sup> % bacche colpite (2 prove-Italia)	<i>C. fulvum</i> <sup>2</sup> % superficie fogliare colpita (3 prove-Italia)	<i>L. taurica</i> <sup>2</sup> % superficie fogliare colpita (3 prove-Italia)
Testimone	--	11,4	65,0	8,27
SIGNUM	1,5	0,3	3,75	0,57
Anilopirimidina + fenilpirrolo	0,8	0,3	--	--
Triazolo	0,5	--	36,6	2,8

Contro muffa grigia, cladosporiosi e oidio, SIGNUM ha dimostrato un'efficacia superiore rispetto agli standard di riferimento.

#### Efficacia di SIGNUM verso *B. cinerea*, *C. fulvum* e *L. taurica* su pomodoro in coltura protetta

(ITALIA, 1999-2002)

<sup>1</sup>3-4 trattamenti con cadenze 12-16 gg da inizio fioritura

<sup>2</sup>3-4 trattamenti con cadenze 10-15 gg

#### *Leveillula taurica*

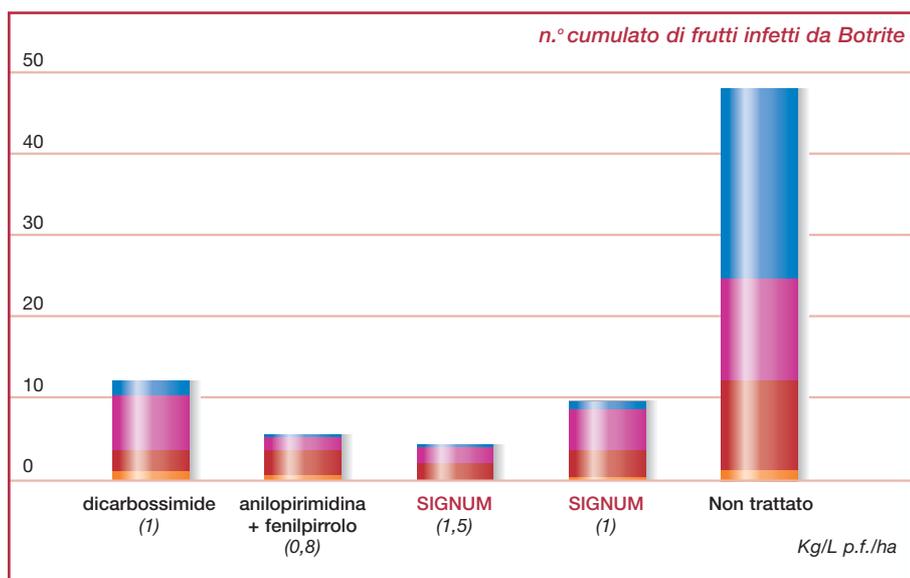
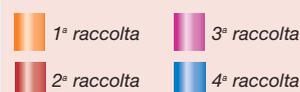
L'Oidio colpisce in particolar modo le solanacee; la sintomatologia può comparire in qualsiasi fase dello sviluppo della coltura. Le condizioni di sviluppo non sono limitanti (range di temperatura 19-33° C), benché il patogeno preferisca condizioni di umidità alta e temperatura mite.

#### *Cladosporium fulvum*

La Cladosporiosi colpisce prevalentemente il pomodoro in coltura protetta, al verificarsi di condizioni di elevata umidità (80-90%) e con un intervallo di temperatura particolarmente ampio, con valore ottimale intorno ai 22° C.

#### Efficacia di SIGNUM verso *Botrytis cinerea* su peperone in serra (PIEMONTE, 2002)

Programma di 3 trattamenti con intervallo di 10-13 giorni



Tesi	Dose Kg / L p.f./ha	<i>Botrytis cinerea</i> <sup>1</sup> % bacche colpite (3 prove - Italia)	<i>Leveillula taurica</i> <sup>2</sup> % superficie fogliare colpita (2 prove-Spagna)
Testimone	--	11,5	29,4
SIGNUM	1,0	--	8,1
SIGNUM	1,5	0,5	5,5
Anilopirimidina + fenilpirrolo	0,8	0,3	--
Triazolo	0,15	--	8,6

#### Efficacia di Signum verso *B. cinerea* e *L. taurica* su peperone in coltura protetta

(ITALIA e SPAGNA, 2001-2002)

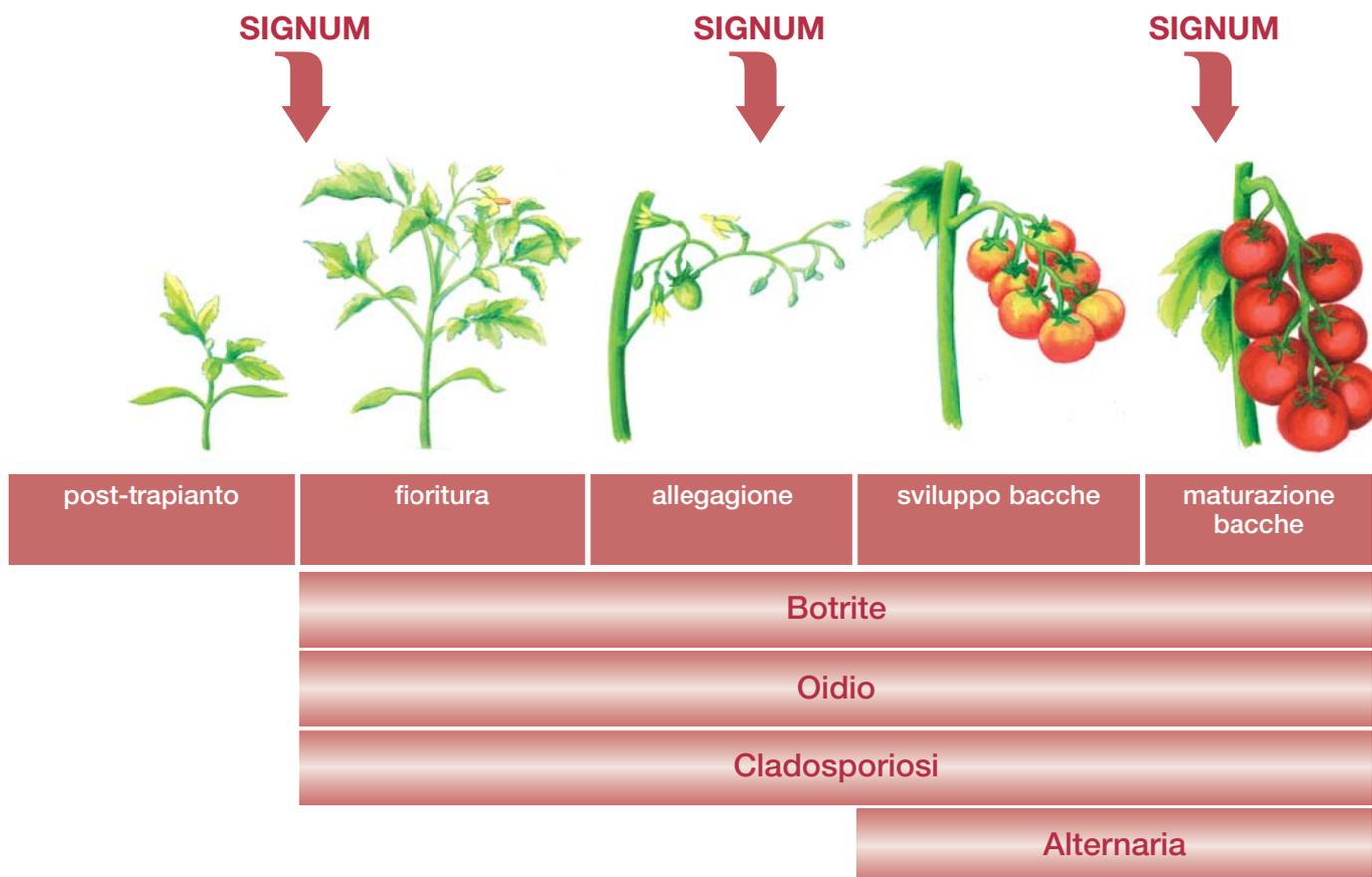
<sup>1</sup>2-4 trattamenti con cadenze 10-15 giorni

<sup>2</sup>3-4 trattamenti con cadenze 10-16 giorni



## Posizionamento tecnico su pomodoro e peperone

Utilizzare SIGNUM dalla pre-fioritura con 3 applicazioni a 1-1,5 kg/ha con 7-10 giorni di intervallo, in strategia con prodotti a diverso meccanismo d'azione, quali SCALA o ROVRAL.



L'immagine riporta i periodi di comparsa delle malattie. Risulta evidente come, trattando con SIGNUM, sia possibile combattere più patogeni e quindi mantenere complessivamente la pianta in un buono stato fitosanitario che è la premessa per rese ottimali e qualità della produzione.





**Botrytis cinerea, Sclerotinia sclerotiorum e Rhizoctonia solani**

hanno un profilo biologico ed epidemiologico simile.

Le sorgenti di infezione sono conidi, sclerozi o micelio presenti nel terreno. Hanno una sintomatologia simile - marciumi al colletto - e capacità di attaccare le colture fin dai primi stadi di sviluppo, in condizioni di alta umidità e temperature tra i 20-25°C.

In funzione di queste peculiarità, il programma di difesa è in genere comune.

**Efficacia di SIGNUM verso S. sclerotiorum su lattuga gentile**

(LUSIA, 2005)

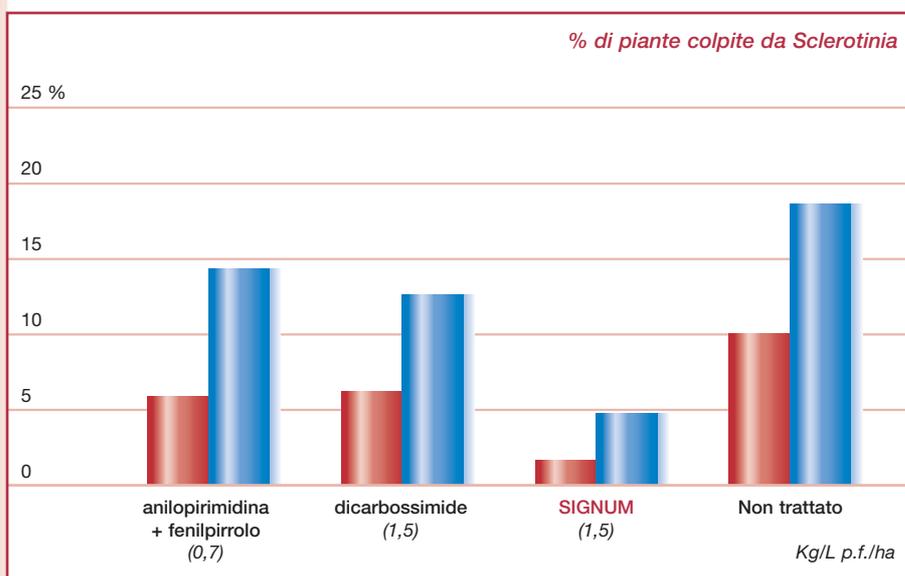
1° trattamento 1 giorno dopo trapianto  
2° trattamento 14 giorni dopo trapianto

1° rilievo 14/10/2005  
2° rilievo 17/10/2005

**Botrite, Sclerotinia e Rizottoniosi**

SIGNUM ha uno spettro d'azione molto ampio.

In particolare, il prodotto dimostra un'elevata efficacia nei confronti degli agenti del marciume basale di insalata e radicchio: *Sclerotinia spp*, *Botrytis cinerea* e *Rhizoctonia solani*.



Contro questa malattia, che ad oggi rappresenta il fattore che limita maggiormente lo sviluppo di queste coltivazioni, SIGNUM ha evidenziato una efficacia superiore agli standard in commercio.

**Efficacia di SIGNUM verso S. sclerotiorum, R. solani e B. cinerea su lattuga in serra e pieno campo**

(SPAGNA, ITALIA, FRANCIA, 2002-2005)

2-3 trattamenti con cadenze di 8-10 giorni dal trapianto

Tesi	Dose Kg/L p.f./ha	S. sclerotiorum % piante colpite (6 prove-Spagna, Italia)	R. solani % piante colpite (2 prove-Francia)	B. cinerea % piante colpite (5 prove-Spagna)
Testimone	--	61,0	54,2	23,4
SIGNUM	1,5	16,3	0,0	4,6
Anilopirimidina + fenilpirrolo	0,8	29,7	8,3	9,5



## Posizionamento tecnico su lattughe e simili

### Ciclo corto (30 - 40 giorni)

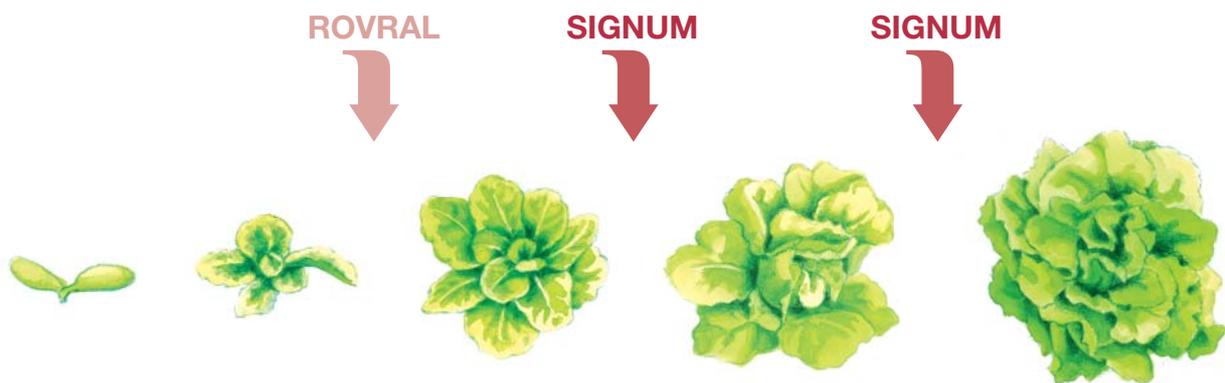
Nelle coltivazioni a ciclo corto, utilizzare SIGNUM alla dose di 1,5 kg/ha 7-10 giorni dopo il trapianto, seguito da un secondo trattamento 8-10 giorni dopo.

### Ciclo lungo (> 40 giorni)

Nelle coltivazioni a ciclo lungo, effettuare un trattamento con ROVRAL o RIZOLEX 7-10 giorni dopo il trapianto, per poi proseguire con 2 trattamenti SIGNUM intervallati di 8-10 giorni.

### Approfondimento

Così come riportato nell'allegato 1 del D.M. 27/8/04 la dicitura "lattughe e simili" si riferisce a crescione (o beccalunga) dolcetta, lattuga, scarola/indivia e altre (tra cui cicorie/radicchi, dente di leone, valerianella).



trapianto	sviluppo del cespo
	Botrite
	Sclerotinia
	Rizottoniosi
	Oidio

L'immagine riporta i periodi di comparsa delle malattie. Risulta evidente come, trattando con SIGNUM, sia possibile combattere più patogeni e quindi mantenere complessivamente la pianta in un buono stato fitosanitario che è la premessa per rese ottimali e qualità della produzione.



## Ampio spettro d'azione

SIGNUM rappresenta un'opportunità estremamente innovativa poiché risolve numerose problematiche causate da diversi patogeni fungini che si presentano contemporaneamente.

SIGNUM risulta estremamente efficace nei confronti di diverse malattie considerate secondarie, per le quali solitamente non è previsto un trattamento mirato, ma che contribuiscono a ridurre la produzione ed il livello qualitativo delle coltivazioni.

## Più protezione, più qualità

La maggior protezione che garantisce SIGNUM ha come diretta conseguenza un miglior livello qualitativo delle derrate prodotte. Ne risulta, quindi, un diretto vantaggio economico per il produttore che ha l'opportunità di ridurre l'incidenza delle perdite in post-raccolta.

## Nuovo meccanismo d'azione

SIGNUM possiede un nuovo meccanismo d'azione che si differenzia da quello degli anti-botritici attualmente utilizzati. SIGNUM si presta perfettamente ad essere utilizzato in alternanza a ROVRAL e SCALA.

## Breve periodo di carenza

SIGNUM ha tempi di carenza appositamente studiati per coloro che effettuano produzioni di qualità e che per fornire il miglior prodotto al mercato eseguono una raccolta scalare che segue i naturali ritmi della coltura.

L'intervallo pre-raccolta di SIGNUM è infatti di 3 giorni (tranne per le lattughe per le quali occorre trattare 14 giorni prima della raccolta).





## Monilia e Oidio

Prove condotte dai più importanti Centri di Saggio in Italia, applicando SIGNUM secondo i dosaggi previsti in etichetta, hanno dimostrato l'ottima efficacia nel contenimento del patogeno.

### Efficacia di Signum verso *Monilia laxa* su pesco

(CRESO, 2004, unica raccolta)

cv Nectaross  
Località Verzuolo (CN)

alla raccolta   
dopo 8 giorni di frigoconservazione e 50-60 ore di shelf-life 

#### Monilia laxa

colpisce soprattutto i fiori e i giovani rametti durante l'epoca della fioritura. Costituisce un problema in zone particolarmente umide oppure con andamenti climatici estremamente piovosi.

#### Monilia fructigena

è un patogeno molto più pericoloso per i danni che causa sui frutti in prossimità della raccolta. Si manifesta inoltre anche con attacchi durante il periodo della conservazione.

#### Sphaerotheca pannosa

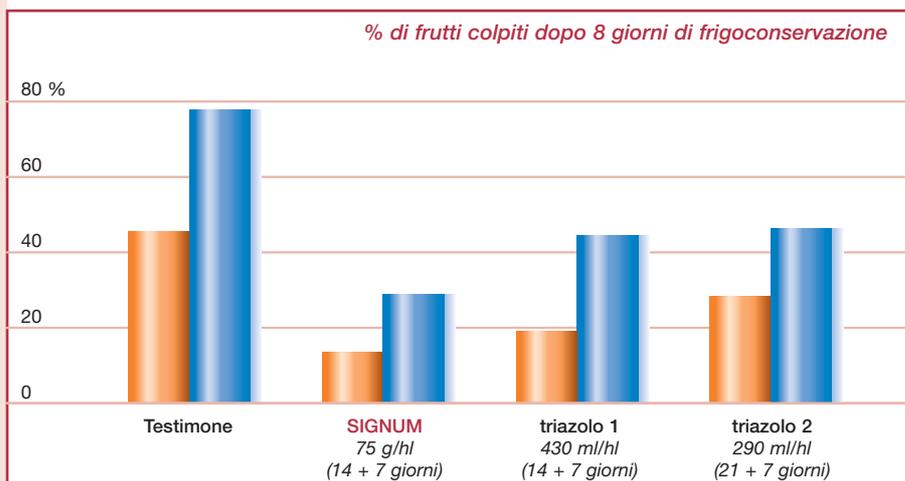
presenta una forte virulenza nelle zone collinari e in varietà particolarmente sensibili.

### Efficacia di Signum verso *Monilia laxa* su pesco

(CAP RA, 2005)

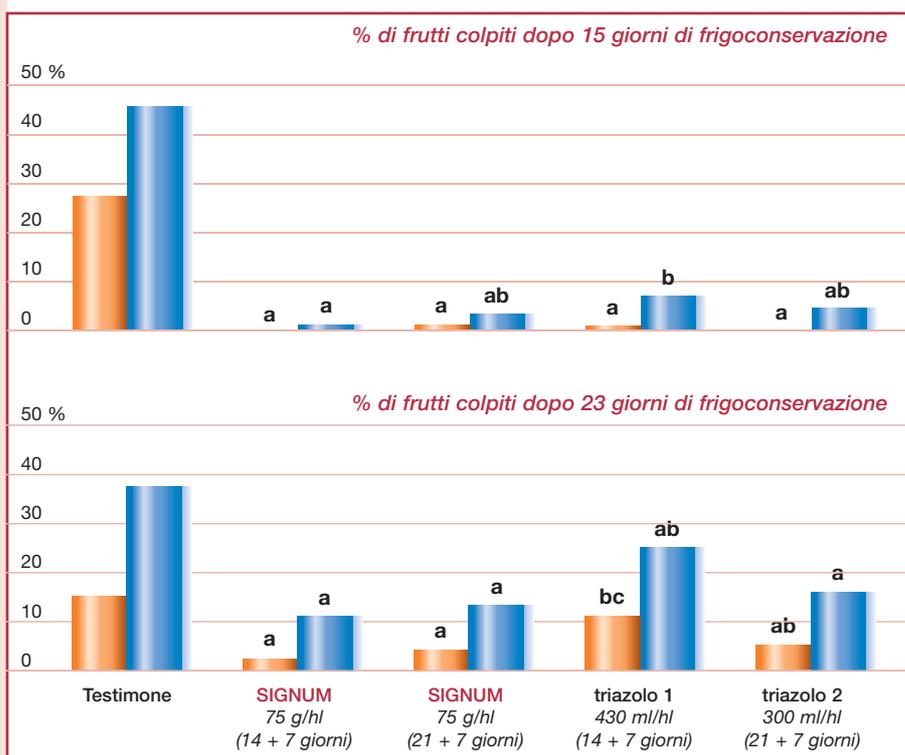
cv Lady Erica  
Località Faenza (RA)

dopo 3 giorni di shelf-life   
dopo 6 giorni di shelf-life 



SIGNUM applicato in pre-raccolta controlla in maniera eccellente i marciumi del frutto.

SIGNUM agisce anche su l'oidio nel pesco ed altri patogeni, quando è applicato per la difesa dalla monilia.





## Posizionamento tecnico su drupacee

SIGNUM va utilizzato ad un dosaggio compreso tra 60 e 75 g/hl, mantenendo la dose minima per ettaro di 600-750 g. Per i trattamenti con volumi di irrorazione superiori ai 10 hl/ha, utilizzare la dose a volume.

Per la difesa del pesco contro il **disseccamento dei fiori**, effettuare 1 o 2 trattamenti, da inizio fioritura, con un intervallo di 7-10 giorni.

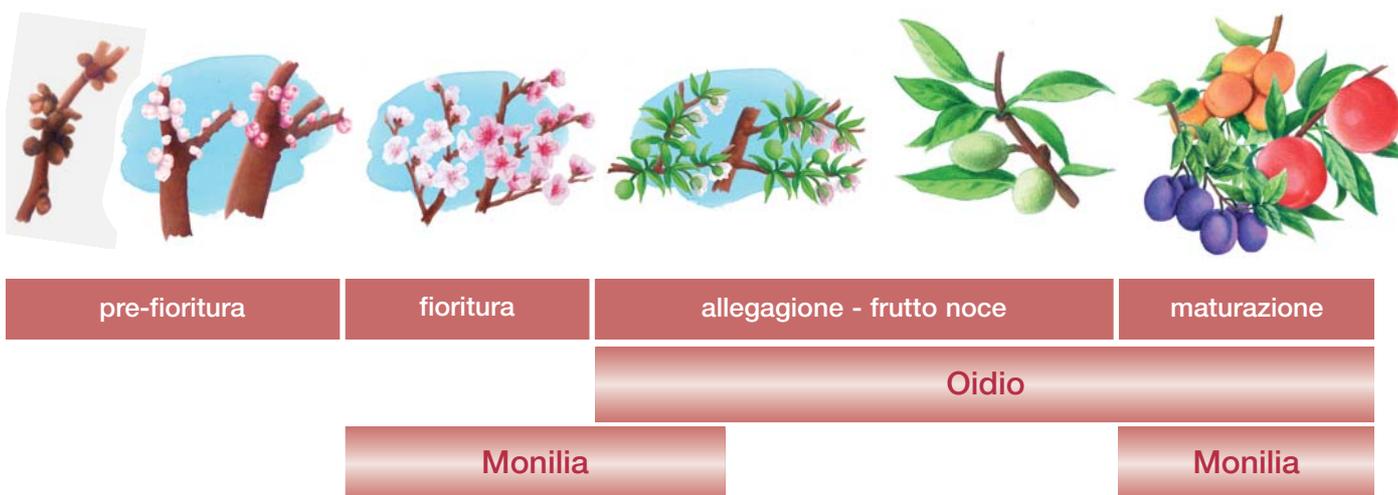
In pre-raccolta, contro il **marciume dei frutti**, effettuare 1 o 2 trattamenti a 7-14 giorni di intervallo, rispettando il tempo di carenza.

L'intervallo deve essere variato in funzione dell'andamento climatico e del momento di raccolta.

SIGNUM rappresenta una nuova opportunità per la difesa delle drupacee e, così come si evidenzia dall'immagine, permette di controllare due importanti patogeni che mettono a rischio il successo della coltura. Il prodotto garantisce la sua massima prestazione quando viene impiegato in via preventiva.

**Avvertenza:** effettuare con SIGNUM un massimo di 3 trattamenti per stagione.

### SIGNUM



L'immagine riporta i periodi di comparsa delle malattie. Risulta evidente come, trattando con SIGNUM, sia possibile combattere più patogeni e quindi mantenere complessivamente la pianta in un buono stato fitosanitario che è la premessa per rese ottimali e qualità della produzione.



## **Efficace e innovativo**

SIGNUM si dimostra estremamente efficace contro monilia e oidio.

SIGNUM rappresenta una novità nel segmento della difesa delle drupacee, in quanto le due sostanze attive appartengono a due nuove famiglie chimiche per queste colture e con differente meccanismo d'azione.

## **Flessibile**

SIGNUM può essere impiegato in diversi calendari di intervento, modulando i trattamenti in funzione delle malattie da combattere, dell'andamento climatico e delle tempistiche di maturazione delle varietà coltivate.

## **Dotato di un ampio spettro d'azione**

SIGNUM agisce su più patogeni fungini, appartenenti a classi diverse.

Il suo ampio spettro d'azione consente infatti di controllare, anche contemporaneamente, le malattie presenti in quel momento.

## Miscibilità

SIGNUM è risultato compatibile con i più diffusi prodotti fungicidi, insetticidi e regolatori di crescita in commercio al momento della registrazione.

## Modo d'uso

Il prodotto garantisce la sua massima prestazione quando viene impiegato in via preventiva. Si suggerisce, pertanto, di applicare SIGNUM in modo da garantire una buona “copertura” degli organi vegetali da proteggere, prima dell’inizio delle infezioni.

## Preparazione della miscela

- Assicurarsi che l'attrezzatura sia pulita e tarata correttamente per il trattamento da effettuare.
- Riempire il serbatoio con acqua fino a metà.
- Mettere in moto l'agitatore del serbatoio prima di versarvi la quantità di prodotto necessaria.
- Continuando ad agitare la soluzione, aggiungere acqua sino al volume previsto per l'applicazione.
- Dopo l'applicazione è buona pratica pulire l'attrezzatura con acqua ed un detergente idoneo.



## Selettività

In tutte le prove condotte, SIGNUM, impiegato da solo, non ha mai causato sintomi di fitotossicità sulle diverse varietà di pesco, fragola, pomodoro, peperone e lattuga saggiate. Tuttavia, su varietà nuove, è sempre raccomandabile fare saggi preliminari su poche piante, prima di procedere al trattamento su tutta la coltura.

SIGNUM, negli studi condotti, è risultato selettivo nei confronti di numerosi artropodi utili.

### Insetti utili per i quali è stata verificata la selettività di SIGNUM

*Typhlodromus pyri*  
*Aphidius rhopalosiphi*  
*Chrysoperla carnea*  
*Poecilus cupreus*  
*Pardosa spp*  
*Dacnusa sibirica*  
*Diglyphus isaea*  
*Macrolophus caliginosus*  
*Anthocoris nemoralis*  
*Amblyseius andersonii*



Malattia	Dose	Dose	Intervallo trattamenti	Numero massimo trattamenti	Intervallo di sicurezza	Massimo residuo ammesso	
	<i>g/hl</i>	<i>Kg/ha</i>	<i>gg</i>	<i>all'anno</i>	<i>gg</i>	<i>boscalid</i>	<i>pyraclostrobin</i>
	<i>Botrite</i>						
	<i>Oidio</i>	150-180	1,5-1,8	7-10	2	3	3
	<i>Antracnosi</i>						0,5
	<i>Botrite</i>						
	<i>Cladosporiosi</i>	100-150	1,0-1,5	7-10	3	3	1
	<i>Oidio</i>						0,2
	<i>Botrite</i>						
	<i>Oidio</i>	100-150	1,0-1,5	7-10	3	3	2
	<i>Botrite</i>						
	<i>Sclerotinia</i>	150	1,5	7-10	2	14	10
	<i>Monilia</i>						
	<i>Oidio</i>	60-75	0,60-0,75	7-14	3	3	2

<b>Nome Commerciale</b>	<b>SIGNUM</b>
<b>Composizione</b>	boscalid 26,7%+pyraclostrobin (F 500) 6,7%
<b>Formulazione</b>	Granuli idrodispersibili
<b>Classificazione Tossicologica</b>	Xn, Nocivo R22
<b>Classificazione Ambientale</b>	N, Pericoloso per l'ambiente R50-53
<b>Numero e data di registrazione</b>	N. 12869 del 13/07/06
<b>Confezione</b>	Flacone da 1 kg
<b>Imballo</b>	Cartone da 10 flaconi

**BASF Italia Spa**  
Divisione Agro

Via Marconato 8  
20031 Cesano Maderno - MI  
Tel 0362 512.1  
Fax 0362 512.065

Numero Verde  
**800-21.96.04**

**Servizio Tecnico BASF**  
attivo dalle 8,30 alle 17,30

Per maggiori informazioni  
[www.basf-agro.it](http://www.basf-agro.it)  
[info.agroitalia@basf.com](mailto:info.agroitalia@basf.com)