

Edizione 2020

Soluzioni per la difesa

# **Pomodoro** **in serra**



## IL NOSTRO IMPEGNO PER L'ORTICOLTURA ITALIANA.

L'orticoltura è un raggruppamento colturale di grande importanza per il nostro paese e strategico per l'intera economia agricola nazionale. L'Italia deve crederci per mantenere la propria posizione di produttore ed esportatore storico di ortaggi freschi e trasformati di qualità. Anche noi di Bayer CropScience vogliamo diventare leader in questo settore e abbiamo deciso di investire per dare ad ogni orticoltore moderno risposte concrete alle molteplici richieste dei mercati in cui opera. La stretta collaborazione tra Bayer CropScience e Seminis, entrambe protagoniste competenti nella propria area di business, evidenzia l'impegno della Società nel dare **soluzioni di valore per l'orticoltura italiana**.

- **Prodotti innovativi** sviluppati in modo specifico per l'orticoltura, in grado di risolvere in modo semplice e rapido la gran parte dei problemi tecnici.
- **Prodotti di origine naturale**, efficaci e capaci di offrire risultati soddisfacenti per gli agricoltori che vogliono andare oltre l'efficacia.
- **Soluzioni integrate** che riuniscono agrofarmaci tradizionali, prodotti biologici e sementi di qualità, per soddisfare le richieste della filiera orticola.
- **Una rete di specialisti** in orticoltura, tecnicamente preparati e capaci di dare risposte concrete in tempi rapidi.



SOLUZIONI PER LA DIFESA

**Pomodoro  
in serra**

Ma non solo: per facilitare il dialogo tra il mondo produttivo e quello della ricerca, dell'industria e della distribuzione e per dare voce ai protagonisti dell'agricoltura vera, Bayer sostiene l'iniziativa di comunicazione Coltura&Cultura.

[www.colturaecultura.it](http://www.colturaecultura.it)

## PARASSITI



# Afidi

### IL PROBLEMA

Molteplici sono le specie che possono danneggiare le coltivazioni di pomodoro: *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aphis fabae*, *Aphis gossypii* e *Alulacorthum solani* sono tra i più diffusi e pericolosi.

Questi sono fitofagi di primaria importanza e, oltre a determinare danni diretti, sono pericolosi vettori di virus, tra cui CMV (virus del mosaico del cetriolo) e PVY (virus Y della patata).

I loro cicli biologici sono diversi e complessi, correlati al loro polimorfismo e alla specificità di colonizzazione delle piante.

### LA SOLUZIONE

Occorre impostare la difesa nel migliore dei modi, impiegando sia prodotti abbattenti sia prodotti sistemici (in grado di raggiungere l'interno della pianta), evitando prontamente lo sviluppo dei parassiti. Se possibile utilizzare prodotti con spettro di azione ampio, in modo tale da controllare anche altri parassiti.



250 ml  
1 L  
5 L

**Quando:** applicare il prodotto all'inizio dell'attacco per sfruttare in modo ottimale l'attività abbattente.

**Dose:** 0,3-0,5 L/ha



250 ml  
1 L

**Quando:** ad inizio infestazione.

**Dose:** 60-75 ml/hl



1 L  
5 L

**Quando:** alla comparsa dei primi individui per avere controllo a lungo e proteggere anche le parti più nascoste, grazie alla sua duplice sistemica.

**Dose:** 1,25-1,5 L/ha



5 L

**Quando:** ad inizio infestazione.

**Dose:** 1 L/hl



5 L

**Quando:** può essere applicato in tutti gli stadi vegetativi, assicurando un'adeguata bagnatura.

**Dose:** 0,4-0,65 L/hl

**Avvertenze:** solo per uso in serra contro afidi, aleurodidi, tripidi.

## PARASSITI



# Aleurodidi

### IL PROBLEMA

Sono spesso noti come "mosche bianche", per via del rivestimento di secrezioni ceroso bianche e polverulente; rappresentano una delle avversità più diffuse in serra e, contemporaneamente, difficili da controllare.

Tra le specie più dannose riscontrate su pomodoro in coltura protetta possono essere menzionate *Trialetodes vaporariorum* e *Bemisia tabaci*.

Oltre a sottrarre linfa fondamentale per lo sviluppo vegetativo della pianta, l'attività trofica degli aleurodidi determina una significativa produzione di fumaggine, in grado di deprezzare le rese.

Non trascurabile è la loro capacità di fungere da vettori di virus, come ad esempio il TYLCV.

### LA SOLUZIONE

Vivono principalmente sulla pagina inferiore delle foglie; traggono il loro nutrimento dalla linfa che assorbono tramite l'apparato boccale succhiatore, che inseriscono nei vasi conduttori.

Per questo motivo è importante impiegare prodotti sistemici in grado di muoversi nei vasi linfatici internamente ai tessuti.



500 ml

**Quando:** alla comparsa degli stadi giovanili. Se necessario, ripetere dopo almeno 10 giorni.

**Dose:** 0,6-0,9 L/ha



250 ml  
1 L

**Quando:** ad inizio infestazione, ripetendo l'applicazione dopo 10 giorni se necessario.

**Dose:** 75 ml/hl



1 L  
5 L

**Quando:** alla comparsa dei primi individui per avere controllo a lungo e proteggere anche le parti più nascoste, grazie alla sua duplice sistemica.

**Dose:** 1,25-1,5 L/ha



5 L

**Quando:** ad inizio infestazione.

**Dose:** 1 L/hl



5 L

**Quando:** può essere applicato in tutti gli stadi vegetativi, assicurando un'adeguata bagnatura.

**Dose:** 0,4-0,65 L/hl

**Avvertenze:** solo per uso in serra contro afidi, aleurodidi, tripidi.

PARASSITI



## Helicoverpa armigera

### IL PROBLEMA

Comunemente definita nottua gialla, per via del colore giallo arancione delle ali anteriori nella femmina, questo lepidottero notturno è tra gli insetti più dannosi per il pomodoro ma non solo, vista la sua spiccata polifagia. In Italia può compiere da due a quattro generazioni, in funzione della temperatura riscontrata durante l'anno. Le larve determinano ampie cavità all'interno dei frutti di pomodoro, accumulando gli escrementi ed innescando fenomeni di marcescenza; il foro di entrata può talvolta rimanere nascosto per via delle piccole dimensioni o perché nascosto dal calice e il danno essere riscontrato solo nel prodotto finale (come ad esempio i pomodori pelati).



250 ml  
1 L  
5 L

**Quando:** applicare il prodotto all'inizio dell'attacco per sfruttare in modo ottimale l'attività abbattente di questo prodotto.

**Dose:** 0,3-0,5 L/ha

### LA SOLUZIONE

Occorre intervenire subito alla primissima comparsa degli individui. La specie sverna come crisalide e, per questo motivo, non appena è individuabile il volo degli adulti occorre trattare.

## Altre nottue fogliari

### IL PROBLEMA

*Spodoptera armigera*, *Spodoptera exigua*, *Plusia*. Sono tutti lepidotteri altamente polifagi, la cui attività alimentare determina notevoli danni a tutti gli organi della pianta inclusi i frutti, che vengono erosi oppure perforati.

### LA SOLUZIONE

Occorre intervenire subito alla primissima comparsa degli individui. La specie sverna come crisalide e, per questo motivo, non appena è individuabile il volo degli adulti occorre trattare.

PARASSITI



## Tuta

### IL PROBLEMA

Questo lepidottero gelechide (*Tuta absoluta*) di origine sud-americana e arrivato in Italia negli ultimi anni, è indubbiamente uno dei fitofagi chiave del pomodoro. Non appena nate, le larve iniziano lo scavo delle mine, che dapprima assumono andamento lineare per poi confluire e prendere forma vescicolosa ed irregolare.

### LA SOLUZIONE

Dal momento che in serra e nelle regioni più calde d'Italia la *Tuta absoluta* può compiere fino a 7-8 generazioni l'anno occorre eseguire i primi trattamenti fin da subito, evitando che gli individui sopravvissuti diano origine a nuove e consistenti popolazioni.



250 ml  
1 L  
5 L

**Quando:** applicare il prodotto all'inizio dell'attacco per sfruttare in modo ottimale l'attività abbattente di questo prodotto.

**Dose:** 0,3-0,5 L/ha



PARASSITI



## Acari tetranichidi

### IL PROBLEMA

Chiamato comunemente raghetto rosso, *Tetranychus urticae* è un parassita ad elevata polifagia.

La sua velocità di sviluppo aumenta con l'incremento della temperatura e le generazioni in serra possono susseguirsi in modo continuo fino a raggiungere anche le 30 generazioni annue.

### LA SOLUZIONE

Le infezioni più precoci sono anche le più dannose. Intervenire subito con prodotti a lunga durata di azione.

Occorre ricordarsi di alternare prodotti a differente meccanismo di azione, per evitare l'instaurarsi di popolazioni resistenti.

oberon

500 ml

**Quando:** intervenire alla comparsa degli stadi giovanili e se necessario ripetere dopo almeno 10 giorni.

**Dose:** 0,6-0,9 L/ha

**Avvertenze:** impiego possibile solo in serra.

PARASSITI



## Tripidi

### IL PROBLEMA

Sono diverse le specie di tripidi che attaccano il pomodoro, ma i principali sono senza dubbio *Frankliniella occidentalis* e *Thrips tabaci*.

Il danno non è solo determinato dalla puntura dei tessuti vegetali (foglie, fiori, frutti) e del conseguente svuotamento delle cellule vegetali, ma anche dal fatto di essere temibili vettori di virus, tra cui quello della bronzatura e il TSMV (*tomato spotted wild virus*).

Gli organi vegetali preferiti per l'alimentazione sono le strutture fiorali dove questi parassiti determinano l'aborto dei fiori, con conseguente disseccamento e caduta.

### LA SOLUZIONE

Il controllo dei tripidi non è assolutamente facile proprio perché, annidandosi nelle parti interne fiorali, non sono facilmente raggiungibili dagli insetticidi.

Il controllo delle specie vegetali limitrofe può essere un valido mezzo non solo per contenere la popolazione, ma anche per limitare il passaggio di virus tra ospiti differenti.



250 ml  
1 L  
5 L

**Quando:** applicare il prodotto all'inizio dell'attacco per sfruttare in modo ottimale l'attività abbattente di questo prodotto.

**Dose:** 0,3-0,5 L/ha

## Focus on

### INSETTI UTILI E IMPOLLINATORI

In serra molto spesso vengono impiegati insetti in modo sempre più diffuso sia per garantire un'adeguata impollinazione dei fiori sia per migliorare il controllo di alcuni insetti parassiti. Il loro rispetto è essenziale e per questo motivo l'impiego di prodotti che ne garantiscano la miglior selettività è fondamentale. Oberon rispetta sia gli impollinatori sia i predatori/parassitoidi di molti insetti e il suo impiego è compatibile con le moderne tecniche di protezione integrata.

## Nematodi galligeni

### IL PROBLEMA

Appartenenti al genere *Meloidogyne*, i nematodi sono organismi di aspetto vermiforme comunemente presenti nei terreni; l'aggettivo "galligeni" è stato loro attribuito per via dei caratteristici ingrossamenti o noduli, che si formano sulle radici a seguito dell'insediamento del parassita.

Le specie sono molteplici ma quelle più dannose sono *M. Incognita*, *M. Hapla*, *M. Javanica*.

### LA SOLUZIONE

Il danno non si limita alle radici ma determina un calo produttivo della pianta, che facilmente supera il 20-30%.

Intervenire con prodotti nematocidi prima del trapianto della coltura e proseguire poi nella difesa subito dopo il trapianto e se necessario durante lo sviluppo della pianta.

Migliorare il drenaggio delle acque; l'esecuzione di lavorazioni estive, così come la solarizzazione stessa possono apportare un abbattimento della popolazione.



**VELUM**  
PRIME

0,5 L

**Quando:** trattare 1-3 giorni dopo il trapianto e ripetere l'applicazione 15-30 giorni dopo il trapianto **oppure** trattare 1-3 giorni prima del trapianto e ripetere l'applicazione 15-30 giorni dopo il trapianto

**Dove:** 0,625 L/ha per ogni singola applicazione

**Applicazione:** tramite manichetta dell'impianto di fertirrigazione.

**Avvertenze:** è possibile effettuare al massimo due applicazioni annue

## Il controllo sostenibile dei nematodi galligeni

### Elevata infestazione – Esempio pomodoro



## Focus on

### I VANTAGGI DI VELUM PRIME

- Nematocida ad azione rapida ed efficace
- Controllo contemporaneo e duraturo dell'Oidio
- Applicazione semplice e diretta da parte dell'orticoltore
- Flessibile nell'impiego, per integrarsi ai vari programmi di difesa
- Profilo tossicologico e ambientale favorevole.

### ESEMPIO DI DIFESA INTEGRATA CONTRO I NEMATODI

Effettuare 1 applicazione di Bioact Prime DC in pre-trapianto alla dose di 0,75 L/ha; impiegare quindi Velum Prime alla dose di 0,625 L/ha 1-3 giorni dal post-trapianto o 1-3 giorni prima del trapianto. Proseguire con 2-3 applicazioni di Bioact Prime in fase di sviluppo vegetativo alla dose di 0,75 L/ha.

MALATTIE



## Peronospora

### IL PROBLEMA

*Phytophthora infestans*, agente della malattia, colpisce sia pomodoro che patata.

Sulle foglie colpite si ha la comparsa di macchie irregolari che con l'avanzare della malattia assumono colore marrone, arrivando fino al disseccamento.

Sui frutti l'attacco determina la comparsa di grosse macchie scure talvolta fessurate.

### LA SOLUZIONE

I fattori climatici che facilitano la malattia sono temperature comprese tra 10 e 23°C e valori elevati di umidità relativa.

I trattamenti dovrebbero iniziare già come preventivi, ma quando si identificano queste condizioni occorre porre più attenzione e trattare con i prodotti antiperonosporici migliori impiegando le dosi di etichetta più alte e intervalli tra i trattamenti più corti.

**CUPRAVIT**  
BIOADVANCED

1 kg  
10 kg

**Quando:** Iniziare gli interventi prima della comparsa della malattia e ripeterli secondo la necessità.

**Dose:** 1,5-1,6 kg/ha



**R6Erresei**  
Bordeaux WG

1 kg  
10 kg

**Quando:** eseguire i trattamenti preventivi ogni 8-10 giorni in funzione della pressione della malattia.

**Dose:** 4-5 kg/ha

MALATTIE



## Batteriosi

### IL PROBLEMA

Negli ultimi anni le malattie batteriche sono risultate essere sempre più presenti sul territorio nazionale, talvolta in maniera sporadica ma distruttiva, con notevoli perdite produttive.

Sono molteplici gli agenti batterici infettanti; tra questi ricordiamo *Pseudomonas syringae*, *Xanthomonas vesicatoria*, *Clavibacter michiganensis*, *Ralstonia solanacearum*.

### LA SOLUZIONE

L'impiego di seme certificato o di materiale vivaistico sano, rappresentano il modo più efficace per ridurre l'inoculo. Anche adeguate rotazioni possono, in gran parte dei casi, ridurre la problematica.

Infine, l'impiego di mezzi chimici di difesa basati su prodotti contenente rame, può tenere sotto controllo lo sviluppo delle malattie batteriche.

**CUPRAVIT**  
BIOADVANCED

1 kg  
10 kg

**Quando:** iniziare gli interventi prima della comparsa della malattia e ripeterli secondo la necessità.

**Dose:** 1,5-1,6 kg/ha



**R6Erresei**  
Bordeaux WG

1 kg  
10 kg

**Quando:** eseguire i trattamenti preventivi ogni 8-10 giorni in funzione della pressione della malattia.

**Dose:** 4-5 kg/ha

**SERENADE**  
ASO

5 L

**Quando:** intervenire da 3 foglie vere fino a raccolta.

**Dose:** 4-8 L/ha



## MALATTIE



# Oidio

### IL PROBLEMA

Le foglie colpite da oidio o mal bianco mostrano un tipico feltro di colore biancastro, molto caratteristico. Diverse sono le specie, ma la più comune e frequente è *Leveillula taurica*.

Il fungo penetra nella foglia attraverso gli stomi, sviluppandosi nei tessuti interni. Esternamente la malattia determina il disseccamento dell'intera foglia.

### LA SOLUZIONE

Intervenire preventivamente ricordandosi di alternare prodotti con differente meccanismo di azione.



500 g

**Quando:** eseguire i trattamenti preventivi ogni 8-12 giorni.

**Dose:** 300 g/ha



5 L

**Quando:** dallo stadio di sviluppo delle foglie fino a raccolta

**Dose:** 5-10 L/ha



# Botrite

### IL PROBLEMA

Principalmente dannoso sotto serra, *Botrytis cinerea* può arrecare gravi perdite di produzione.

La penetrazione del fungo può avvenire direttamente oppure indirettamente attraverso ferite derivanti da agenti atmosferici, altri funghi oppure lesioni determinate da insetti.

### LA SOLUZIONE

Climi freschi e umidità elevata favoriscono lo sviluppo delle infezioni. Una corretta gestione dell'aerazione delle serre e un'adeguata gestione del sesto di impianto possono ridurre le condizioni predisponenti. Accanto a questi accorgimenti, una corretta difesa impostata in modo preventivo può determinare un controllo ottimale della botrite.



5 L

**Quando:** intervenire da 3 foglie vere fino a raccolta al manifestarsi delle condizioni infettanti.

**Dose:** 4-8 L/ha

**Note:** possibile applicazione al suolo per il controllo della Fusariosi (10 L/ha)



1 L  
5 L

**Quando:** eseguire i trattamenti al manifestarsi delle condizioni infettanti.

**Dose:** 1-1,5 L/ha

## MALATTIE



# Marciumi del colletto

### IL PROBLEMA

Gli agenti infettanti che inducono questa patologia appartengono generalmente al genere *Pythium* e fanno parte del grande raggruppamento degli oomiceti.

Trovano le migliori condizioni per il loro sviluppo nei vivaai, dove invadono in modo aggressivo i tessuti del colletto causandone la necrosi; le piantine si piegano sul terreno e muoiono.

Le infezioni si propagano in modo veloce e determinano la moria delle piantine a macchia d'olio. Questi attacchi sono maggiormente frequenti nelle prime due settimane dopo l'emergenza.

### LA SOLUZIONE

L'eccessiva densità di semina è un fattore che accentua notevolmente il rischio di danni dovuto a queste malattie, che riescono a conservarsi nel suolo sotto forma di clamidiospore.

Trattare già in semenzaio, dalla semina al pre-trapianto, impiegando prodotti a meccanismo di azione multiplo per evitare fenomeni di assuefazione degli agenti infettanti.



1 L  
5 L

**Quando:** eseguire i trattamenti in pre-trapianto o post-trapianto.

**Dose:**

- in vivaio eseguire applicazioni in pre-trapianto a 3 ml/mq utilizzando 2-4 L di acqua/mq
- in pieno campo o in serra intervenire con applicazioni localizzate al terreno o con impianti a goccia alla dose di 2-3 L/ha

# Focus on

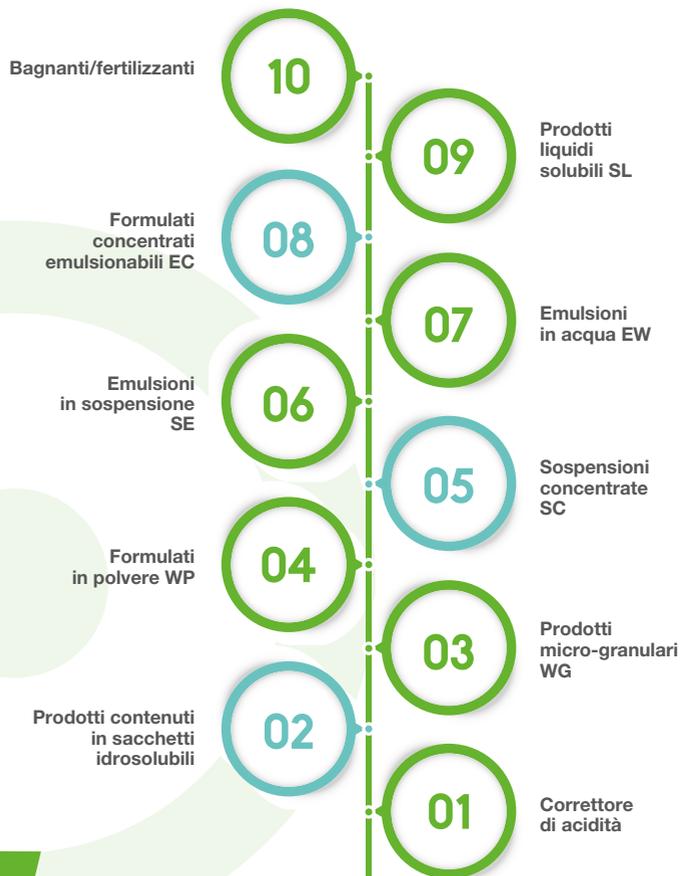
### PREVICUR ENERGY

Previcur Energy contiene propamocarb-fosetil, associazione dei due principi attivi che ne garantisce un'ottimale solubilità non possibile con la miscela dei singoli principi attivi diversamente formulati. Applicare Previcur Energy nel terreno o in semenzaio permette un controllo ottimale di *Pythium* e di altre malattie del terreno; potenzia i sistemi di difesa normalmente presenti nelle piante e comporta un miglior sviluppo vegetativo dell'apparato aereo e radicale.

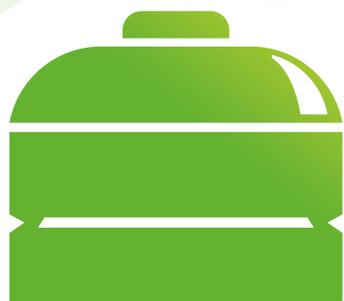
# Come introdurre i prodotti nella botte in 10 mosse

In caso di miscele di più agrofarmaci, la corretta sequenza di introduzione dei formulati è la seguente e il rispetto di queste semplici regole determina l'ottenimento dei migliori risultati tecnici e permette di evitare spiacevoli inconvenienti in questa fase.

**Segui bene le indicazioni per evitare problemi di miscelazione**



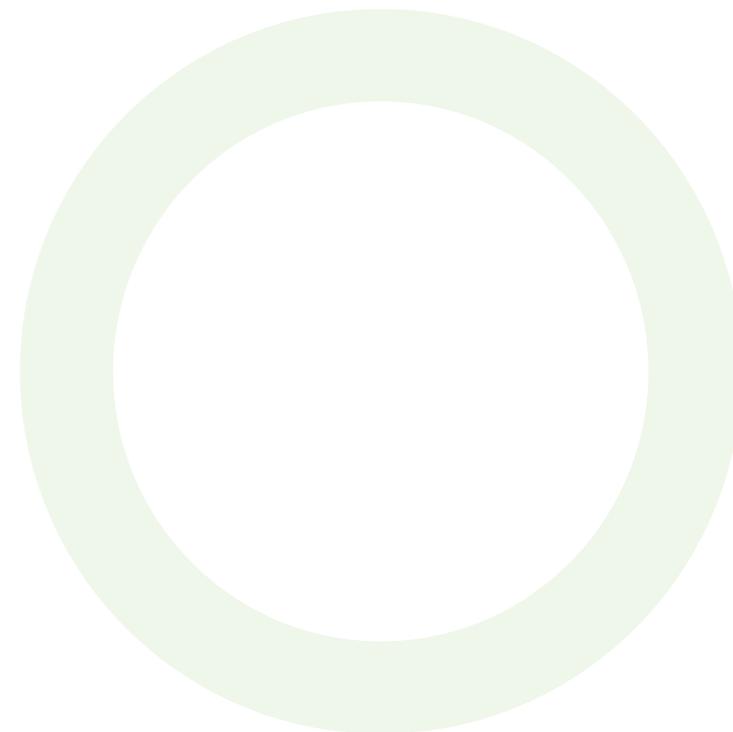
**Un consiglio:**  
leggi sempre bene l'etichetta dei prodotti agrofarmaci che devono essere impiegati e verifica eventuali incompatibilità.



# Agrofarmaci per il pomodoro in serra

PRODOTTO	CATEGORIA	COMPOSIZIONE	TEMPO CARENZA gg
<b>Bioact Prime DC</b>	Insetticidi	<i>Paecilomyces lilacinus</i> 251 216 g/L	-
<b>Bolikel XP</b>	Vari	Ferro (Fe) chelato 6%; Ferro (Fe) chelato con HBED 6% [in pos. ortho-ortho 100%]	-
<b>Contans WG</b>	Fungicidi	<i>Coniothyrium minitans</i> 5%	-
<b>Cupravit 35 WG</b>	Fungicidi	Rame metallo 35%	3
<b>Cupravit Bio Advanced</b>	Fungicidi	Rame metallo 30%	3
<b>Cupravit Blu 35 WG</b>	Fungicidi	Rame metallo 35%	3
<b>Decis Evo</b>	Insetticidi	Deltametrina 2,42%	3
<b>Flint Max</b>	Fungicidi	Trifloxystrobin 25% Tebuconazolo 50%	3
<b>Fipper</b>	Insetticidi	Sali potassici di acidi grassi (C14-C20): 47,8%	-
<b>Folicur WG</b>	Fungicidi	Tebuconazolo 25%	3
<b>Mesuroi 200 SC</b>	Insetticidi	Metiocarb 18,02%	entro pre-fioritura
<b>Movento 48 SC</b>	Insetticidi	Spirotetramat 4,53 %	3
<b>Oberon</b>	Insetticidi	Spiromesifen 22,9%	3
<b>Previcur Energy</b>	Fungicidi	Propamocarb 47,2% Fosetil 27,6%	-
<b>R6 Erresei Bordeaux WG</b>	Fungicidi	Fosetil AI 20% Rame metallo 15%	20
<b>Requiem Prime</b>	Insetticidi	Terpenoid Blend QRD 460 16,75 %	-
<b>Serenade ASO</b>	Fungicidi	<i>Bacillus subtilis</i> ceppo QST 713 13,96%	3
<b>Sonata</b>	Fungicidi	<i>Bacillus Pumilus</i> Ceppo QST 2808 1,38%	-

PRODOTTO	CATEGORIA	COMPOSIZIONE	TEMPO CARENZA gg
<b>Sivanto Prime</b>	Insetticidi	Flupyradifurone 17,1%	3
<b>Teldor Plus</b>	Fungicidi	Fenexamid 42,8%	3
<b>Velum Prime</b>	Nematocidi Fungicidi	Fluopyram 34,5%	3





Prodotti fitosanitari autorizzati dal Ministero della Salute; per relativa composizione e numero di registrazione si rinvia al sito internet o all'etichetta dei prodotti. Usare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta, prestando attenzione alle frasi e ai simboli di pericolo e alle informazioni sul prodotto.

Edizione 2020

Le informazioni contenute in questo stampato sono redatte sulla base di approfondite sperimentazioni ma si intendono fornite a semplice titolo indicativo, poiché l'impiego dei prodotti è al di là di ogni controllo. Bayer CropScience S.r.l. declina ogni responsabilità per uso improprio dei prodotti o nel caso che i prodotti stessi vengano impiegati in violazione di qualsiasi norma. In ogni caso, per il corretto impiego dei prodotti, si rimanda a quanto riportato in etichetta.

Si ringraziano gli autori di Coltura&Cultura per alcune delle foto pubblicate.

® Marchio registrato



Bayer CropScience S.r.l.  
20156 Milano, Viale Certosa 130 - [www.cropscience.bayer.it](http://www.cropscience.bayer.it)