



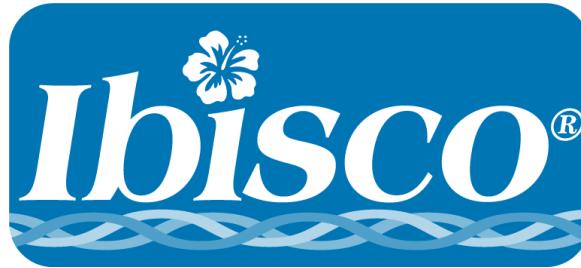
Induttore di resistenza
COS-OGA, per il
controllo dell'oidio
delle colture orticole

27° FORUM MEDICINA VEGETALE

“Quale futuro per la protezione delle piante?”
Innovazione, sostenibilità, aspetti regolatori europei
e...paradossi del nostro tempo



Stefano Alegi, Responsabile Sviluppo & Marketing



Novità

ANTIODICO

«Agrofamaco a basso rischio»

*definiti dal Reg. (CE) n. 1107/2009 del 21 ottobre 2009
relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari (articolo 47)*

- Composizione: **COS-OGA 12,5 g/l**
- Registrazione: **in corso**
- Classificazione attesa: **N.C.**
- Formulazione: **liquido solubile**
- Confezione: **1 L**
- Impiego: **almeno 2-3 interventi fogliari preventivi ogni 7 giorni**



Effetto
«cumulativo»



COS-OGA

complesso brevettato di oligosaccaridi di origine naturale

**Prima sostanza attiva in Europa autorizzata come:
«sostanza a basso rischio»**

**REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2015/543 DELLA COMMISSIONE
del 1° aprile 2015**

che approva la sostanza attiva COS-OGA, in conformità al regolamento (CE) n. 1107/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'immissione sul mercato dei prodotti fitosanitari, e che modifica l'allegato del regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 della Commissione

- (9) È pertanto opportuno approvare la sostanza COS-OGA come sostanza a basso rischio. In conformità all'articolo 13, paragrafo 4, del regolamento (CE) n. 1107/2009, l'allegato del regolamento di esecuzione (UE) n. 540/2011 della Commissione (¹) dovrebbe essere modificato di conseguenza.

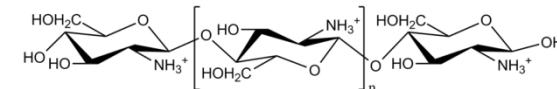
COS-OGA

Caratteristiche chimiche

Complesso brevettato di oligosaccaridi formato da due parti:

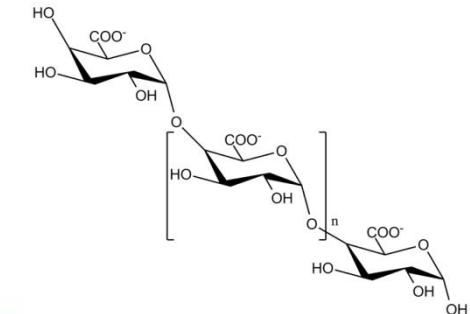
➤ “COS” (chito-oligosaccaridi)

Derivati dalla depolimerizzazione del **chitosano** (componente anche delle pareti cellulari fungine) estratto dalla chitina dell’eoscheletro dei crostacei



➤ “OGA” (oligo-galaturonidi)

Derivati da **pectine** (componenti delle pareti cellulari vegetali) estratte dalla buccia di agrumi e mele



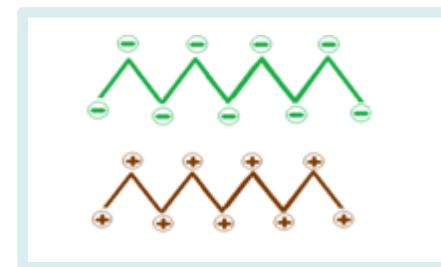
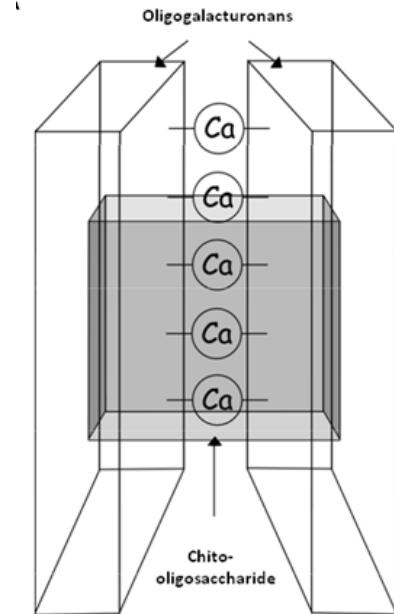
COS-OGA

Caratteristiche chimiche

L'idea originale è stata quella di riprodurre industrialmente COS e OGA e creare una molecola complessa stabile che mantenga le caratteristiche originarie dei due componenti.



La parte pectinica (OGA), carica negativamente, assume la caratteristica struttura «egg-box», in presenza di ioni sodio e calcio, e viene stabilizzata dalla parte chitosanica (COS), carica positivamente.





COS-OGA

Meccanismo d'azione

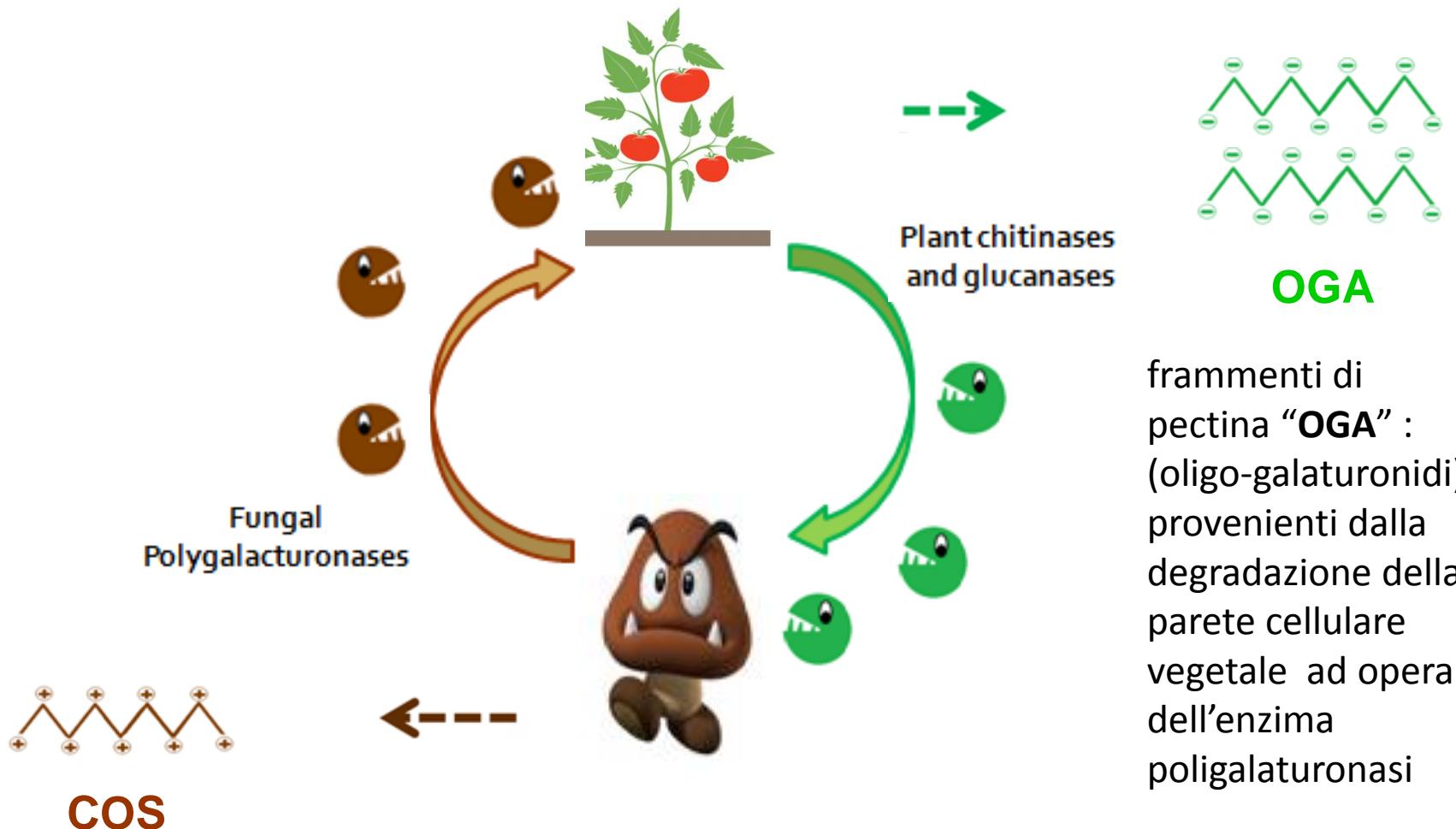
Quindi COS-OGA agisce come «elicitore» (attivatore) delle difese naturali della pianta

Legandosi ai recettori della membrana vegetale, produce un segnale biochimico che si diffonde nella pianta e provoca diverse risposte fisiologiche di difesa, come ad esempio:

- ❖ **ispessimento delle pareti vegetali** attraverso la deposizione di callosio e lignina
- ❖ effetti su **attività perossidasica (POX)**
- ❖ bio-sintesi di proteine di patogenesi “PR protein”, coinvolte nel meccanismo di **Resistenza Sistemica Acquisita “SAR”**

Meccanismo d'azione COS-OGA

COS-OGA riproduce le interazioni ospite-patogeno



Frammenti “**COS**” (chito-oligosaccaridi) derivati dalla degradazione del chitosano ad opera degli enzimi chitinasi e gluconasi prodotti dalla pianta



Meccanismo d'azione COS-OGA

COS-OGA riproduce le interazioni ospite-patogeno

I frammenti chitosano “**COS**” rilevati dalla pianta come molecole “estranee” provenienti da un agente patogeno

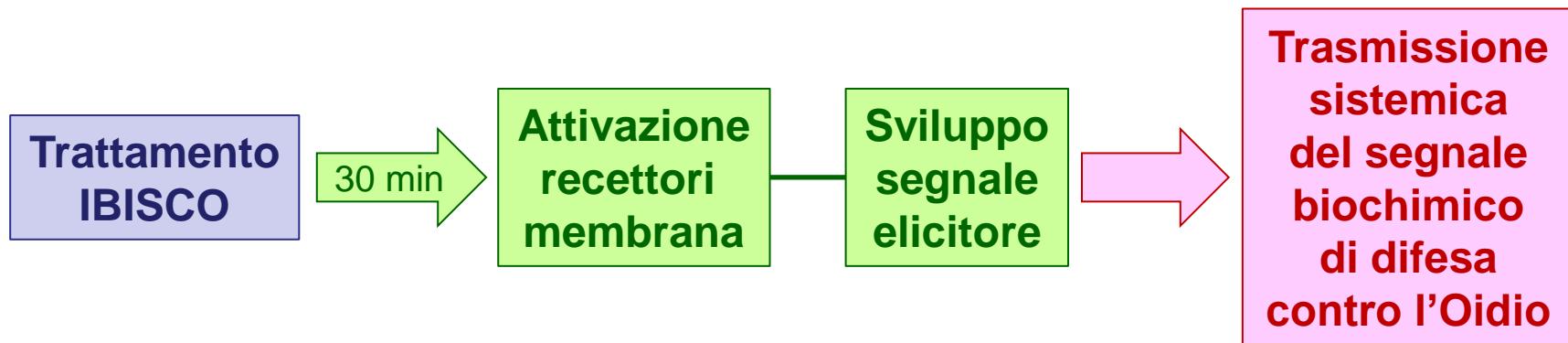
I frammenti di pectina “**OGA**” rilevati dalla pianta come provenienti dalla degradazione della parete cellulare vegetale

**Questo doppio segnale d'allarme
aumenta la rapidità e l'intensità
della risposta di difesa della pianta**

IBISCO

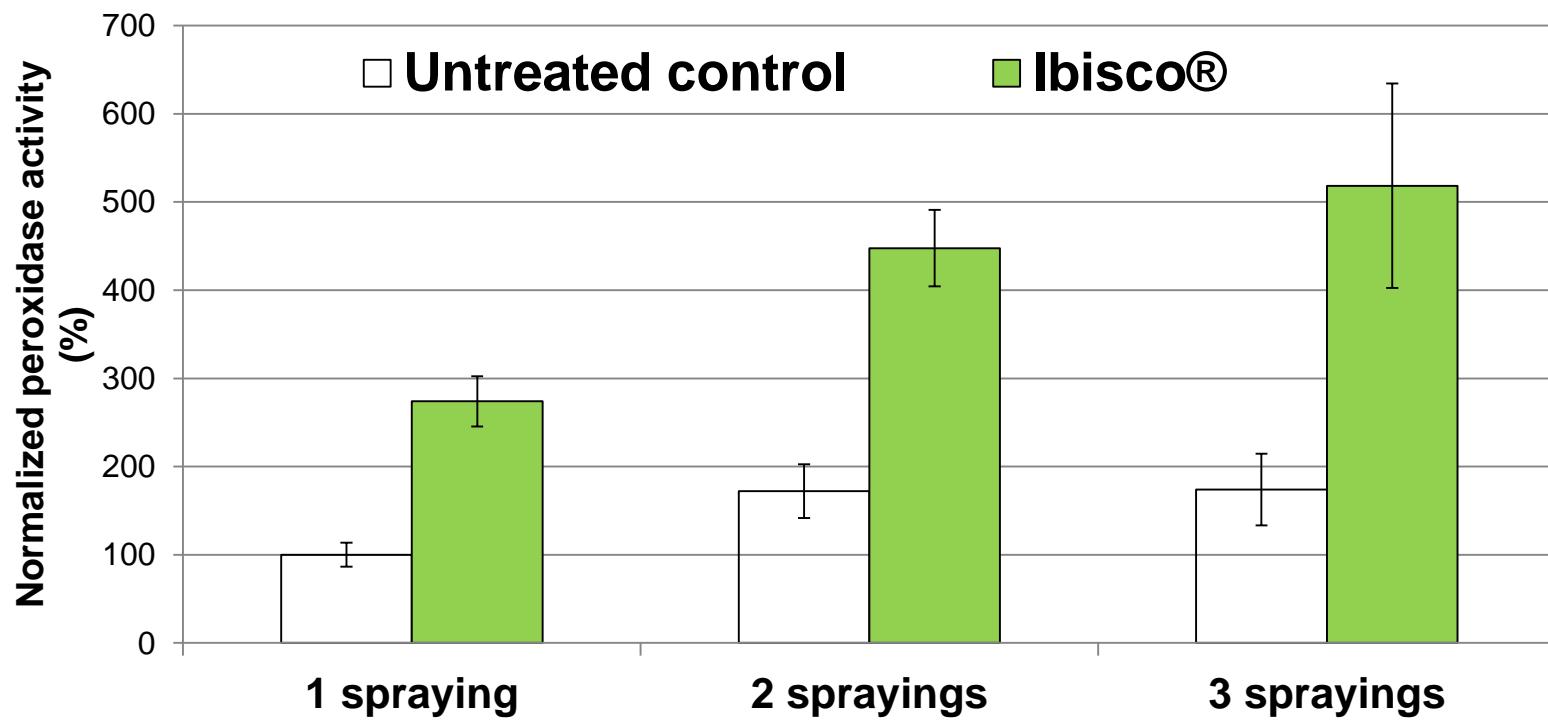
Modalità d'azione

Utilizzo preventivo, con 2-3 interventi fogliari prima degli attacchi del patogeno, in modo da manifestare un effetto elicitore “cumulativo”.



Effetto cumulativo

Ibisco ha dimostrato un importante effetto elicitore che si potenzia quando viene applicato più volte



Etichetta proposta

Colture	Avversità	Dose	Periodo d'impiego	N° massimo trattamenti
CUCURBITACEE in serra (melone, anguria, zucchino, zucca, cetriolo)	Oidio delle cucurbitacee (<i>Erysiphe polyphaga</i> , <i>E. fuliginea</i> , <i>E. oronti</i> , <i>Sphaerotheca fuliginea</i>)	400 ml/hl (2 L/ha)	dalla 3 ^a foglia vera non ripiegata sul fusto principale, al 3 ^o frutto sullo stelo principale che ha raggiunto la tipica forma e pezzatura (BBCH 13-73)	5 / ciclo
SOLANACEE in serra (pomodoro, peperone, melanzana)	Oidio (<i>Leveillula taurica</i> , <i>Oidium lycopersicum</i> , <i>Erysiphe spp.</i>). Eccellente attività collaterale contro <i>Botrytis cinerea</i>	400 ml/hl (2 L/ha)	dalla 3 ^a foglia vera non ripiegata sul fusto principale, fino alla maturazione dei frutti (BBCH 13-89)	5 / ciclo
VITE da vino e da tavola (prossima estensione)	Oidio (<i>Uncinula necator</i> - <i>Oidium tukeri</i>). Eccellente attività collaterale contro <i>Botrytis cinerea</i> .	300 ml/hl (3 L/ha)	dal germogliamento, fino a invaiatura-pre raccolta (BBCH 11-83)	10 / anno



IBISCO

Possibilità d'impiego

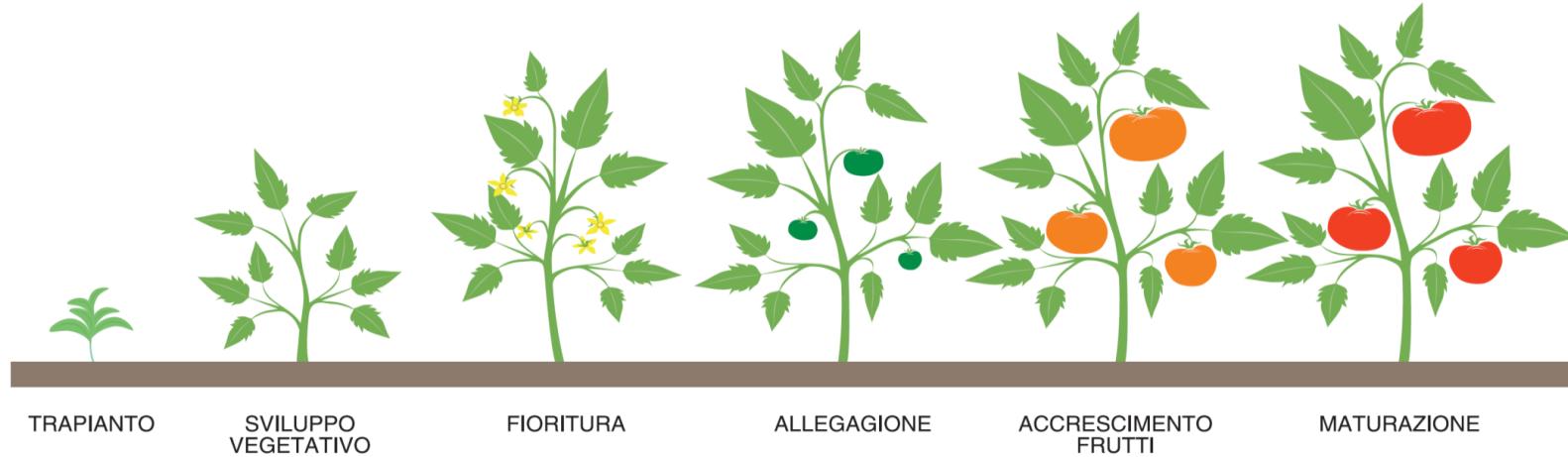
- ✓ Ibisco® non è tossico per l'uomo, gli animali e l'ambiente, non è classificato
- ✓ Ibisco® non ha effetti fitotossici per le colture.
- ✓ L'impiego di Ibisco® non prevede un periodo di sicurezza da rispettare prima della raccolta viste le caratteristiche della sostanza attiva, per la quale non sono previsti limiti massimi di residuo sulle derrate alimentari
- ✓ Ibisco® è in corso di inserimento nell'elenco dei prodotti impiegabili in Agricoltura Biologica (Reg. n.834/2007)



Oidio del Pomodoro



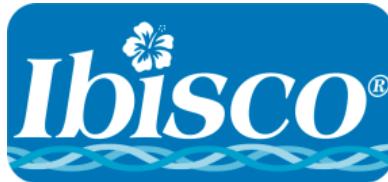
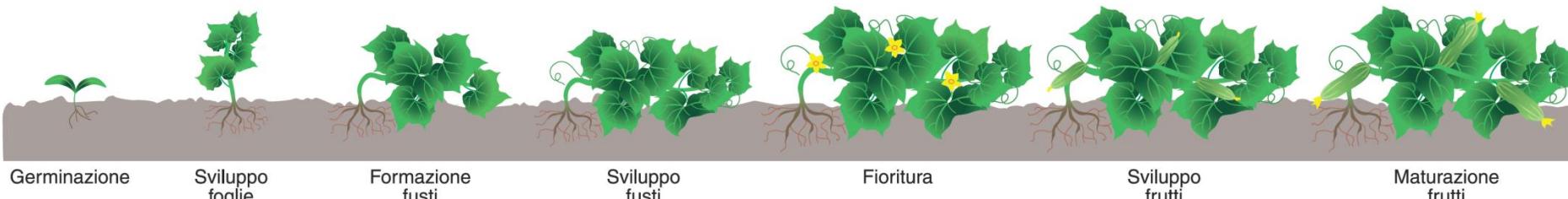
Posizionamento tecnico e strategia





Oidio delle cucurbitacee

Posizionamento tecnico e strategia





Oidio della Vite



Posizionamento tecnico e strategia



Apertura
gemme



Foglie
distese



Grappoli
visibili



Grappoli
separati



Pre-fioritura



Fioritura



Caduta
petali



Allegagione



Accrescimento
acini



Chiusura
grappolo



Invaiatura



Pre-raccolta



IL PROGETTO DIFESA VITE BIO SECONDO GOWAN

2014



2016



2017



Antibotritico
microbiologico per
vite e orticole





Punti di forza

- ✓ Scatena le difese naturali della pianta
- ✓ Ottima efficacia per il controllo dell'Oidio
- ✓ Effetto elicitore sistematico e resistente al dilavamento
- ✓ Non tossico per l'uomo, gli animali e l'ambiente,
- ✓ Perfetta selettività per le colture
- ✓ Utilizzo conforme alle più esigenti richieste della filiera Agroalimentare



Attività sperimentale

Il progetto orticole di Gowan





Estensione di etichetta su orticole

- Composizione: Zoxamide pura 240 g/l
- Registrazione: n° 14062 del 10.05.2012
- Indicazione di pericolo:
 ATTENZIONE
- Formulazione: Sospensione Concentrata
- Dose: 0,625-0,750 l/ha
- Confezione: 1 - 5 L



Applicare sempre in miscela con
altri fungicidi antiperonosporici



COLTURA	PATOGENO	STRATEGIE ANTIRESISTENZA	DOSE (L/Ha)	INTERVALLO FRA I TRATTAMENTI (giorni)	NUMERO MASSIMO DI TRATTAMENTI	PERIODI DI CARENZA (giorni)
Vite da vino e da tavola	Peronospora (<i>Plasmopora viticola</i>) Un programma specifico di interventi antiperonosporici con ZOXIUM 240 SC, applicato nelle fasi più critiche per gli attacchi della <u>botrite sul grappolo</u> (<i>Botrytis cinerea</i>) consente, come effetto collaterale , il parziale contenimento anche di questa pericolosa malattia.	Applicare sempre il prodotto alla dose consigliata e in miscela con fungicidi antiperonosporici a diverso meccanismo di azione, anch'essi alla dose consigliata in etichetta	0.625-0.75	8 - 10	5 (massimo 3 consecutivi)	28
Pomodoro (pieno campo e serra)	Peronospora (<i>Phytophtora infestans</i>) Alternariosi (<i>Alternaria solani</i>)	Applicare sempre il prodotto alla dose consigliata e in miscela con fungicidi antiperonosporici a diverso meccanismo di azione, anch'essi alla dose consigliata in etichetta.	0.625-0.75	8 - 10	5 (massimo 3 consecutivi)	3
Patata	Peronospora (<i>Phytophtora infestans</i>) Alternariosi (<i>Alternaria solani</i>)	Applicare sempre il prodotto alla dose consigliata e in miscela con fungicidi antiperonosporici a diverso meccanismo di azione, anch'essi alla dose consigliata in etichetta.	0.625-0.75	8 - 10	5 (massimo 3 consecutivi)	7
Cucurbitacee a buccia commestibile: Cetriolo, Cetriolino, Zucchino dolce e da fiore etc. (pieno campo e serra)	Peronospora (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	Applicare sempre il prodotto alla dose consigliata e in miscela con fungicidi antiperonosporici a diverso meccanismo di azione, anch'essi alla dose consigliata in etichetta.	0.625-0.75	8 - 10	4 (massimo 3 consecutivi)	3
Cucurbitacee a buccia non commestibile: Melone, Cocomero, Zucca etc. (pieno campo e serra)	Peronospora (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	Applicare sempre il prodotto alla dose consigliata e in miscela con fungicidi antiperonosporici a diverso meccanismo di azione, anch'essi alla dose consigliata in etichetta.	0.625-0.75	8 - 10	4 (massimo 3 consecutivi)	3
Ortaggi a bulbo: aglio, cipolla, scalogno (pieno campo)	Peronospora (<i>Peronospora destructor</i>)	Applicare sempre il prodotto alla dose consigliata e in miscela con fungicidi antiperonosporici a diverso meccanismo di azione, anch'essi alla dose consigliata in etichetta	0.625-0.75	8 - 10	4 (massimo 3 consecutivi)	14



Zoxamide 180 g/l + Dimetomorf 180 g/l SC

Etichetta proposta	Patogeno	Periodo di carenza (giorni)
Vite da vino e da tavola	Peronospora, Botrite*	28
Pomodoro	Peronospora, Alternaria	3
Patata	Peronospora, Alternaria	7
Cetriolo, Cetriolino, Zucchino	Peronospora	3
Melone	Peronospora	3
Aglio, Cipolla e Scalogo (in pieno campo)	Peronospora	14



Grazie a tutti per l'attenzione...



Stefano Alegi, Responsabile Sviluppo & Marketing