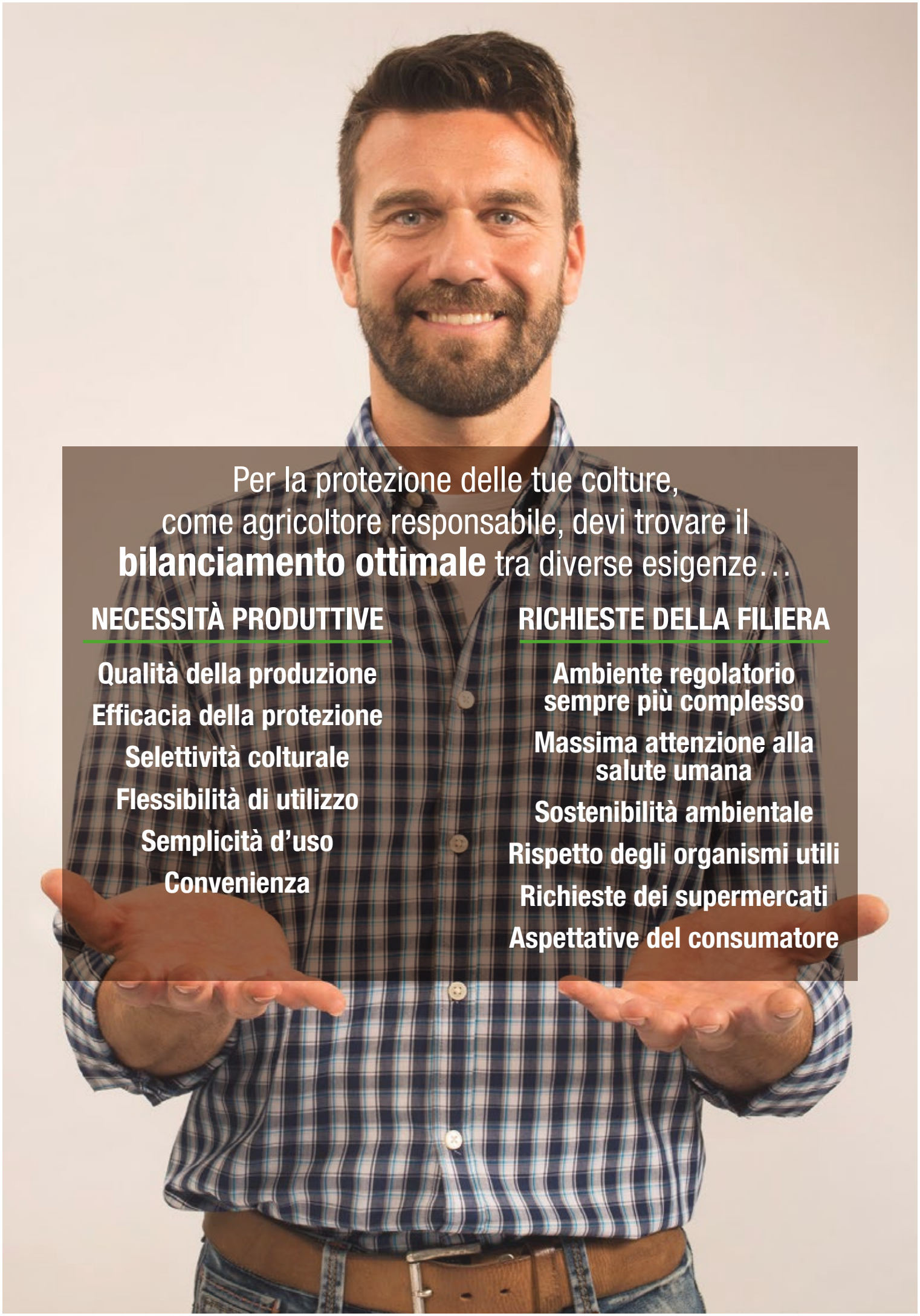
BASF
We create chemistry

Serifel®

Protezione bilanciata nelle tue mani

Il nuovo fungicida biologico versatile e sostenibile per vite e orticole

Ora puoi contare su Serifel®, la formulazione innovativa che combina produttività, efficacia e rispetto dell'ambiente.



Per la protezione delle tue colture,
come agricoltore responsabile, devi trovare il
bilanciamento ottimale tra diverse esigenze…

NECESSITÀ PRODUTTIVE

Qualità della produzione
Efficacia della protezione
Selettività colturale
Flessibilità di utilizzo
Semplicità d'uso
Convenienza

RICHIESTE DELLA FILIERA

Ambiente regolatorio sempre più complesso
Massima attenzione alla salute umana
Sostenibilità ambientale
Rispetto degli organismi utili
Richieste dei supermercati
Aspettative del consumatore

Serifel®: la giusta via per una protezione bilanciata

Per ottenere colture sane, produttive e sostenibili, BASF ha sviluppato **Serifel®, un nuovo fungicida biologico in grado di offrire un equilibrio ottimale tra efficacia della protezione e richieste della filiera.**

- **Serifel®** è a base di *Bacillus amyloliquefaciens*, un batterio naturalmente presente nel terreno, **ceppo esclusivo MBI 600, particolarmente attivo nella produzione di metaboliti tossici per i patogeni**

- **Serifel® presenta una formulazione ottimizzata e concentrata di facile utilizzo, che non sporca le colture**

- **Serifel®**, correttamente utilizzato, rappresenta una soluzione **efficace e sostenibile** per gli utilizzatori, l'ambiente e i consumatori:
  - nessun limite massimo di residuo
  - nessun intervallo di sicurezza
  - nessun tempo di rientro
  - profilo tossicologico ed ecotossicologico molto favorevole

- **Serifel®** può essere utilizzato su un'ampia gamma di colture come vite, orticole e piccoli frutti per contrastare pericolose malattie fungine come botrite e sclerotinia, sia in programmi di **lotta integrata che biologica**

Serifel®: meccanismo di azione

La sostanza attiva di Serifel® è il batterio *Bacillus amyloliquefaciens* ceppo MBI600. La formulazione contiene **spore pure del batterio**, che, una volta in acqua, **germinano rapidamente** e, poste nelle giuste condizioni, **colonizzano la superficie delle piante.**

Serifel® ottiene i migliori risultati quando applicato **preventivamente**, prima che i funghi patogeni infettino la pianta. Le applicazioni preventive danno a **Serifel®** il tempo di germinare, colonizzare la superficie della pianta e produrre i metaboliti tossici per i patogeni.
Serifel® forma uno scudo protettivo contro un **ampio spettro di malattie**, grazie alla sua **attività multisito.**

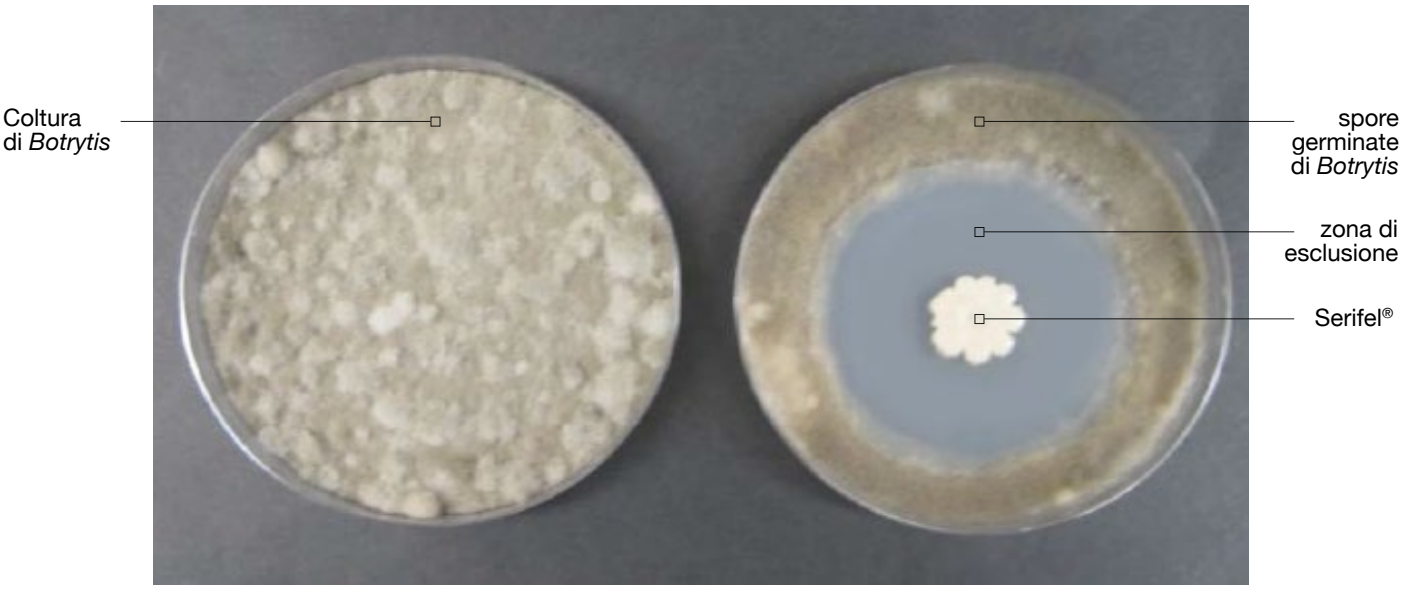
1. PRODUZIONE DI METABOLITI
Serifel® produce specifici metaboliti che prevengono lo sviluppo di un ampio spettro di patogeni.
I metaboliti causano il collasso delle spore e delle ife in accrescimento dei patogeni distruggendo la loro membrana cellulare.

2. COMPETIZIONE PER LO SPAZIO
In aggiunta, occupando per primo il limitato spazio sulla pianta, **Serifel®** evita che i patogeni occupino gli stessi spazi.

3. COMPETIZIONE PER LE RISORSE
Serifel® inoltre esaurisce le sostanze nutritive sulla superficie della pianta in modo che non siano disponibili per gli agenti patogeni.

4. RESISTENZA SISTEMICA INDOTTA (SAR)
L'applicazione di **Serifel®** stimola l'attivazione delle autodifese naturali della pianta attraverso il meccanismo noto come Resistenza Sistemica Indotta.

Questa complessa modalità d'azione rende Serifel® un ottimo strumento per la costruzione di solide strategie antiresistenza, alternandone l'utilizzo con prodotti convenzionali.



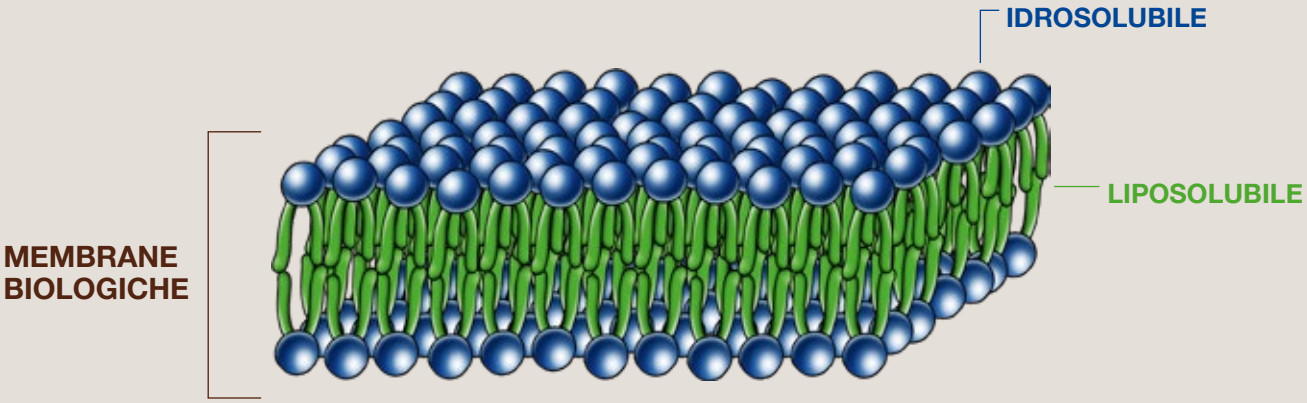
Inoculato solo con *Botrytis cinerea*

Trattato con Serifel® prima dell'inoculazione con *Botrytis cinerea*

Il meccanismo di azione di *Bacillus amyloliquefaciens* ceppo MBI600 è classificato dal FRAC (Fungicides Resistance Action Committee) come FRAC 44 “distruttore microbico delle membrane cellulari dei patogeni”.

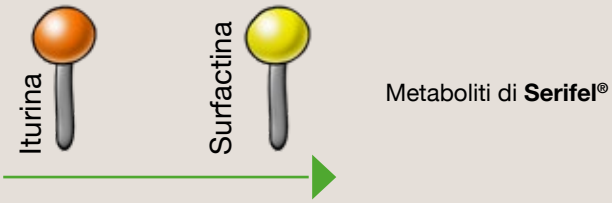
I MATTONI DELLE MEMBRANE BIOLOGICHE

Le membrane biologiche sono complesse strutture di lipidi a doppio strato. Le molecole lipidiche che costituiscono i mattoni delle membrane biologiche hanno una forma a medusa, con una testa esterna idrosolubile, rotonda e liscia che protegge la parte sottostante filamentosa e liposolubile. Una membrana biologica consiste in un doppio strato di lipidi. Le “teste” delle molecole formano una sorta di pelle solida verso l’esterno, mentre all’interno le “braccia” formano una rete densa e stabile che risulta tuttavia molto flessibile.



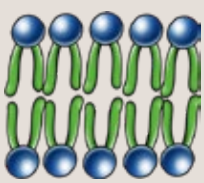
LIPOPEPTIDI

Serifel® è una formulazione di **spore pure** che non contiene **metaboliti**.
I **metaboliti** sono prodotti dai batteri che crescono sulla superficie della pianta dopo l’applicazione.
I più importanti gruppi di metaboliti sono le **Iturine** e le **Surfactine**.
Essendo simili ai lipidi delle membrane cellulari, questi metaboliti lipopeptidici sono in grado di inserirsi in profondità nelle membrane alterandone la composizione.
Le membrane così alterate sono strutture meno stabili a causa della creazione di pori e di deformazioni strutturali. Di conseguenza le membrane iniziano a disgregarsi e la cellula del patogeno perde la sua normale funzionalità.

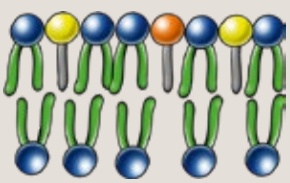


Metaboliti di **Serifel®**

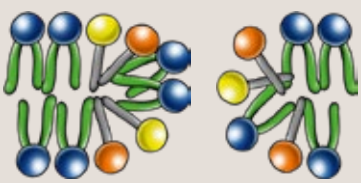
MATTONI DELLE MEMBRANE



1. Membrana di un patogeno sano



2. Inserimento dei metaboliti nella membrana del patogeno



3. Membrana del patogeno distrutta dalla formazione di pori

Serifel®: il ceppo fa la differenza

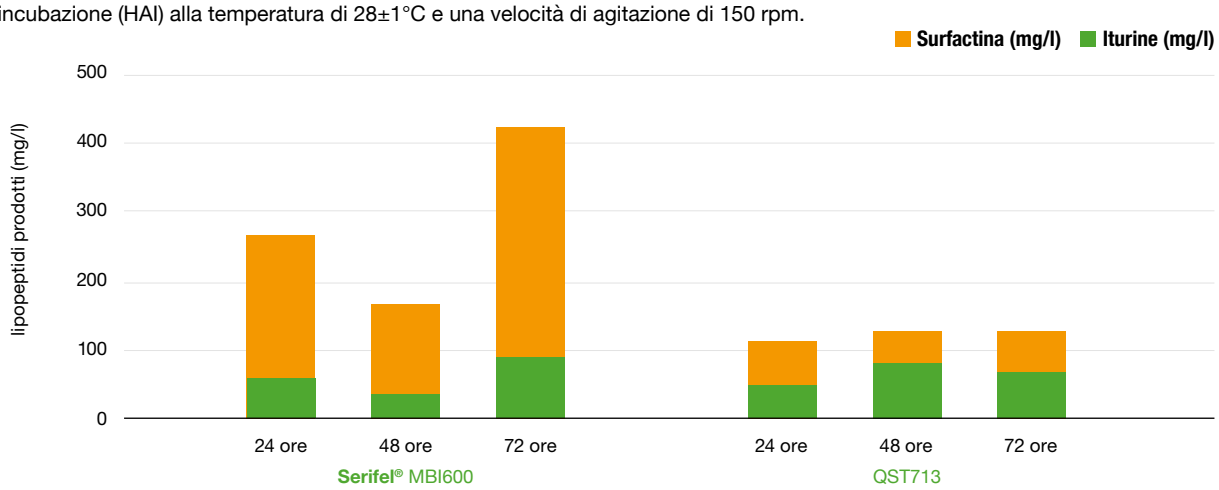
Non tutti i ceppi di *B. amyloliquefaciens* hanno lo stesso comportamento. Il ceppo MBI 600 contenuto in **Serifel®** possiede una **maggiore capacità di produrre i metaboliti lipopeptidici tossici** per i patogeni (Surfactina e Iturina), ed è caratterizzato da una **minore influenza delle temperature** nella produzione degli stessi.

Ciò assicura una **maggiore efficacia ed affidabilità di risultato.**

Produzione di metaboliti

Quantificazione delle famiglie di lipopeptidi prodotti da colture pure di *Bacillus*

Quantificazione delle famiglie di lipopeptidi da colture pure di Bacillus ceppo MBI600 e ceppo QST713, dopo 24, 48 e 72 ore di incubazione (HAI) alla temperatura di 28±1°C e una velocità di agitazione di 150 rpm.

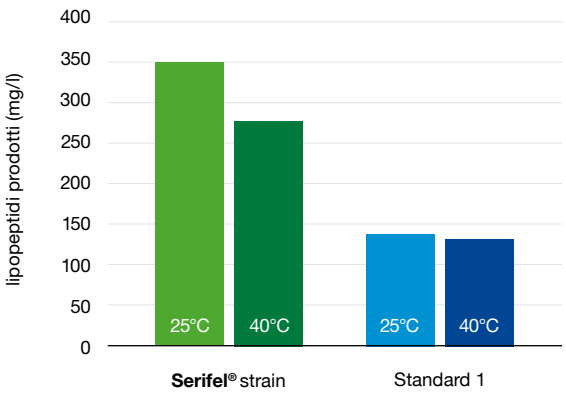


Studio Università degli Studi di Bari / Selge, 2018

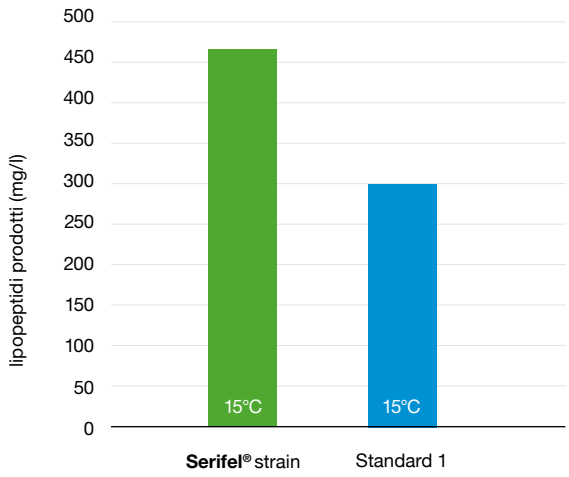
L'esclusivo ceppo MBI600 di Serifel® ha una maggior produzione di metaboliti lipopeptidici (Iturina, Surfactina) attivi contro i funghi patogeni

Effetto delle temperature sulla produzione di Surfactina

Produzione di Surfactina a temperature medio-alte



Produzione di Surfactina a basse temperature



Fonte: BASF Laboratori di Limburgerhof

Serifel® produce la più alta quantità di Surfactina in tutte le temperature testate

Serifel®: l'importanza della giusta formulazione

Una formulazione ottimizzata e di elevata qualità

La **formulazione di Serifel® contiene spore pure del principio attivo**.
Questa è una caratteristica distintiva di **Serifel®** che rende possibili numerosi vantaggi:

- **Elevata qualità della formulazione e costanza di contenuto**
- **Elevata stabilità del formulato**
- **Riduzione dei dosaggi per ettaro**
- **Ridotta formazione di schiuma**
- **Elevata pulizia delle colture trattate**

Il **basso dosaggio per ettaro (0,5 kg/ha)**, consente una maggiore comodità di utilizzo, minore ingombro nei magazzini e minore prodotto da movimentare.

Perfetta pulizia delle colture trattate

Le numerose esperienze in serra e pieno campo hanno dimostrato che, grazie alla qualità della sua formulazione ed al basso dosaggio, l'applicazione di **Serifel® non lascia depositi visibili sulle colture.**

Uva da tavola

Standard biologico | Serifel®

Pomodoro in serra

Standard biologico | Serifel®

Fragola

Standard biologico | Serifel®

Lattuga

Standard biologico | Serifel®

I requisiti della filiera e il programma Smart Protection by BASF

- Molti supermercati europei impongono un'attenta gestione del numero e del livello di residui di agrofarmaci presenti nelle derrate alimentari, richiedendo quantità limitate di residui nelle colture e con valori ben al di sotto dei Limiti Massimi di Residui fissati per legge e sicuri per il consumatore.

- Per conciliare un elevato livello di protezione delle colture e il soddisfacimento delle richieste dei supermercati in tema di residui, BASF ha sviluppato per ciascuna coltura i programmi Smart Protection, che prevedono un posizionamento oculato dei prodotti per rispondere ai suddetti obiettivi, nel pieno rispetto delle etichette dei formulati e delle buone pratiche agricole.

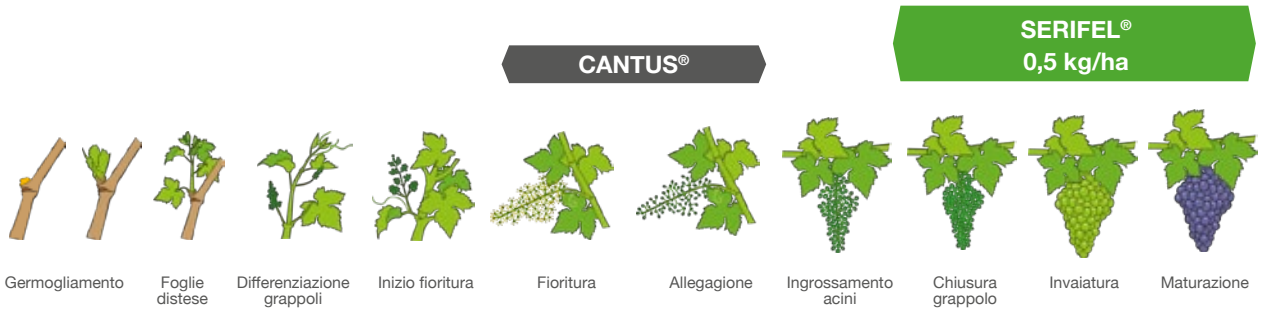
- Nell'ambito dei programmi Smart Protection, **Serifel®** offre agli agricoltori uno strumento per ridurre il numero totale dei principi attivi rilevabili nei prodotti alimentari commercializzati e contenerne al meglio il livello misurabile dei residui.
  Con **Serifel®** gli obiettivi di gestione dei residui possono essere raggiunti mantenendo un alto standard di controllo delle malattie senza compromettere la resa o la qualità delle colture.

Programma botrite “Smart Protection” su vite da vino e da tavola

Per un’ottimale protezione da botrite il programma Smart Protection per la vite prevede:

- un trattamento con **Cantus®** in fioritura – inizio allegagione: questo trattamento risulta fondamentale per ridurre l’inoculo di botrite;
- uno o più trattamenti con **Serifel®** in funzione delle condizioni e del tipo di coltivazione (da vino o da tavola), nella fase che va da invaiatura alla fase di immediata pre-raccolta;

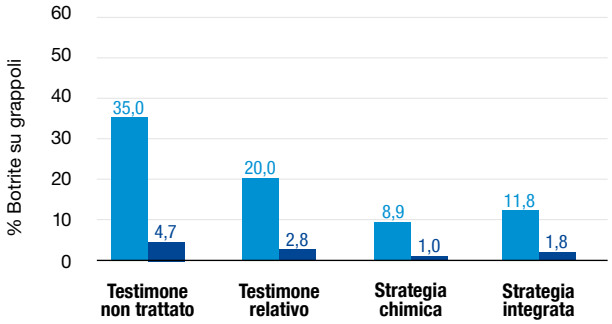
Posizionamento raccomandato per il controllo della **botrite** su **vite**



Efficacia dimostrata in campo

Strategie di difesa dalla muffa grigia su uva da vino

Var. Chardonnay – Località Castelnuovo (VR) – Veneto 2015



3 giugno (BBCH 77)	Cantus®	Cantus®	Cantus®
31 luglio (BBCH 81)		Scala®	Serifel® 0,5
10 agosto (BBCH 83)			Serifel® 0,5

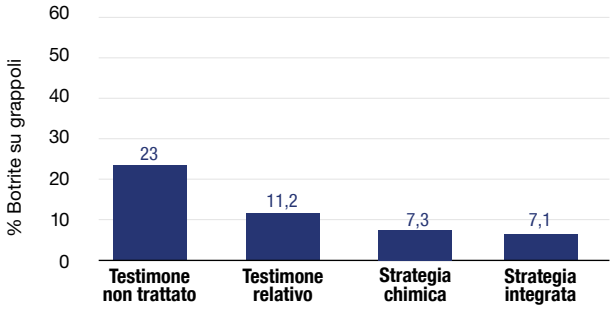
Incidenza sul grappolo (%) 28 agosto

Severità sul grappolo (%) 28 agosto

Prova Agrea Centro Studi

Strategie di difesa dalla muffa grigia su uva da tavola coperta

Var. Italia – Località Turi (BA) – Puglia 2015



17 luglio	Cantus®	Cantus®	Cantus®
12 agosto	Scala®	Scala®	Scala®
22 settembre	Cantus®	Cantus®	Cantus®
6 ottobre	Scala®	Scala®	Scala®
21 ottobre		Fenhexamide	Serifel®
29 ottobre			Serifel®
3 novembre		Fenhexamide	
6 novembre			Serifel®

Rilievo del 9 novembre 2015

Indice di McKinney (%)

Prova CRSFA Basile Caramia

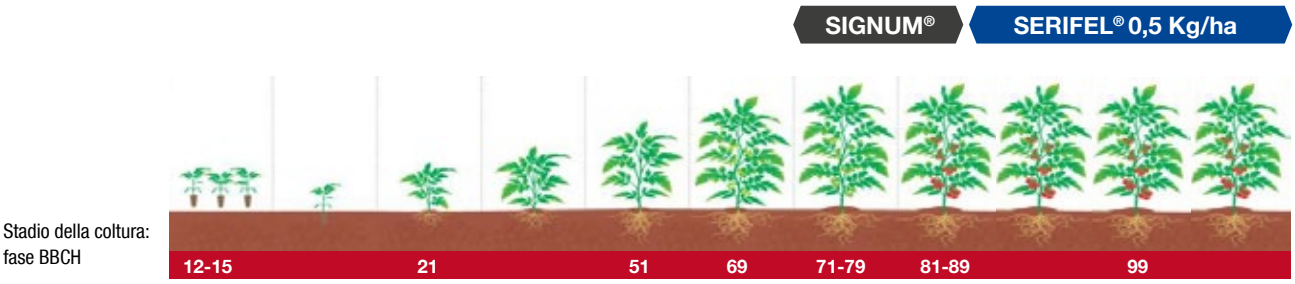
Serifel®, applicato in pre-raccolta, mostra un’efficacia comparabile alla strategia chimica ottimizzando il numero dei residui.

Programma botrite “Smart Protection” su pomodoro

Per un’ottimale protezione da botrite il programma Smart Protection per il pomodoro prevede:

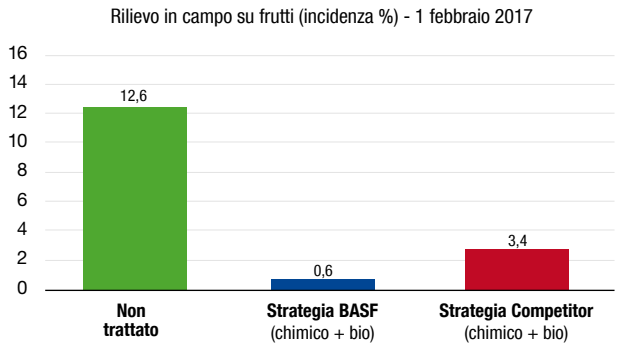
- un trattamento con Signum® nella fase di sviluppo del frutto
- trattamenti ripetuti con **Serifel®** da invaiatura alla fase di immediata pre-raccolta, ad intervalli variabili in funzione della pressione della malattia, tenendo conto che l’assenza di intervallo di sicurezza rende utilizzabile **Serifel®** anche tra uno stacco e l’altro del pomodoro;
- nel caso di elevata pressione si raccomanda di intervallare i trattamenti di **Serifel®** con Signum® o Scala® rispettando, per questi ultimi, l’intervallo di sicurezza di 3 giorni.

Posizionamento raccomandato per il controllo della **botrite** del **pomodoro**



Efficacia dimostrata in serra

Strategie di difesa dalla muffa grigia su pomodoro in serra Var. Larimar – Acate (RG) – Sicilia 2016



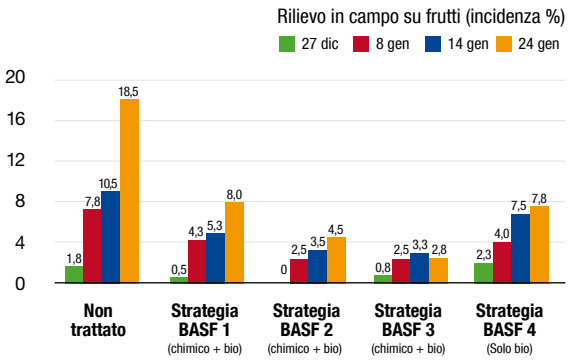
30 dicembre	Signum®	Standard chimico
5 gennaio	Serifel®	Standard bio
12 gennaio	Serifel®	Standard bio
19 gennaio	Signum®	Standard chimico
27 gennaio	Serifel®	Standard bio
1 febbraio	Serifel®	Standard bio

Trapianto 15.09.2016

La strategia BASF chimico + Serifel® ha controllato ottimamente la botrite.

Prova SATA

Strategie di difesa dalla muffa grigia su pomodoro in serra Var. Picadilly – Molfetta (BA) – Puglia 2018



7 dicembre				Serifel®
11 dicembre	Signum®	Signum®	Signum®	Serifel®
15 dicembre	Serifel®	Serifel®	Serifel®	Serifel®
19 dicembre		Serifel®	Serifel®	Serifel®
23 dicembre	Serifel®	Serifel®	Signum®	Serifel®
27 dicembre		Serifel®	Serifel®	Serifel®
31 dicembre	Signum®	Serifel®	Serifel®	Serifel®
7 gennaio		Serifel®	Signum®	Serifel®
10 gennaio	Serifel®	Serifel®	Serifel®	Serifel®
14 gennaio		Serifel®	Serifel®	Serifel®
18 gennaio	Serifel®	Serifel®	Serifel®	Serifel®

Trapianto 05.09.2018

Prova ANADIAG

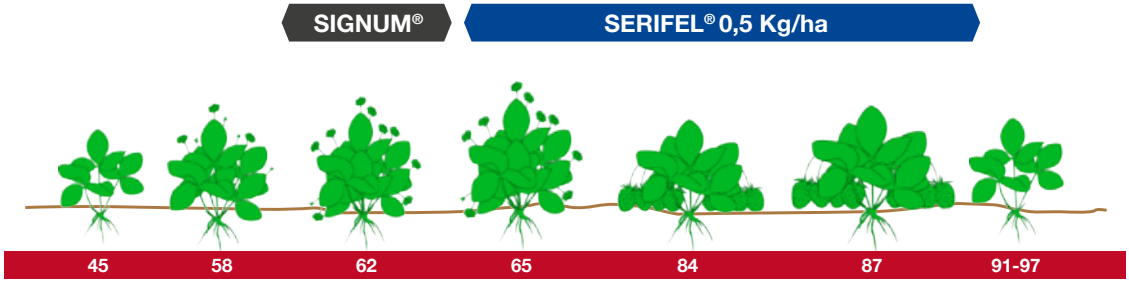
Alternando i trattamenti di Serifel® con Signum® e adattando la strategia di difesa alle reali condizioni si riesce a contenere meglio la botrite

Programma botrite “Smart Protection” su fragola

Per un’ottimale protezione da botrite il programma Smart Protection per la fragola prevede:

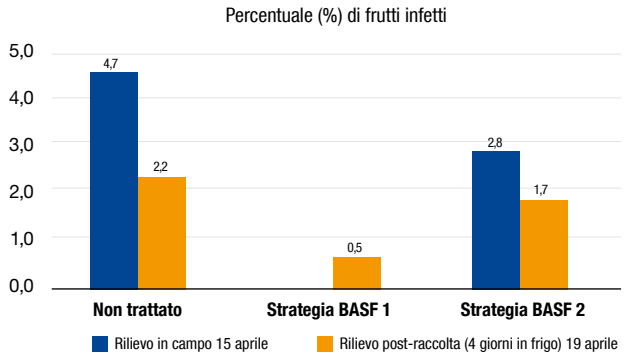
- un trattamento con Signum® nella fase di fioritura – sviluppo del frutto
- trattamenti ripetuti con **Serifel®** da invaiatura alla fase di immediata pre-raccolta, ad intervalli variabili in funzione della pressione della malattia, tenendo conto che l’assenza di intervallo di sicurezza rende utilizzabile **Serifel®** anche tra uno stacco e l’altro della fragola;
- nel caso di elevata pressione della malattia, si raccomanda di intervallare i trattamenti di **Serifel®** con Signum® o Scala® rispettando, per questi ultimi, l’intervallo di sicurezza di 3 giorni.

Posizionamento raccomandato per il controllo della **botrite** della **fragola**



Efficacia dimostrata in campo

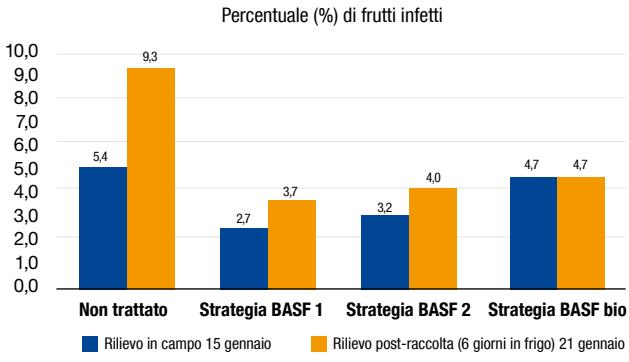
Strategie di difesa dalla muffa grigia su fragola
Var. Marisol – Nova Siri (MT) - Basilicata 2017



14 marzo	Signum®	Signum®
21 marzo	Serifel®	Serifel®
25 marzo	Serifel®	
29 marzo	Serifel®	Serifel®
2 aprile	Serifel®	
6 aprile	Serifel®	Serifel®
11 aprile	Serifel®	

Trapianto 12.10.2015 **Prova CRSFA Basile Caramia**

Strategie di difesa dalla muffa grigia su fragola
Var. Fortuna – Nova Siri (MT) - Basilicata 2018



10 dicembre			Serifel®
14 dicembre	Signum®	Signum®	Serifel®
19 dicembre	Serifel®	Serifel®	Serifel®
24 dicembre	Serifel®	Serifel®	Serifel®
27 dicembre	Serifel®	Serifel®	Serifel®
31 dicembre	Serifel®	Serifel®	Serifel®
9 gennaio	Serifel®	Scala®	Serifel®

Trapianto 20.09.2018 **Prova CRSFA Basile Caramia**

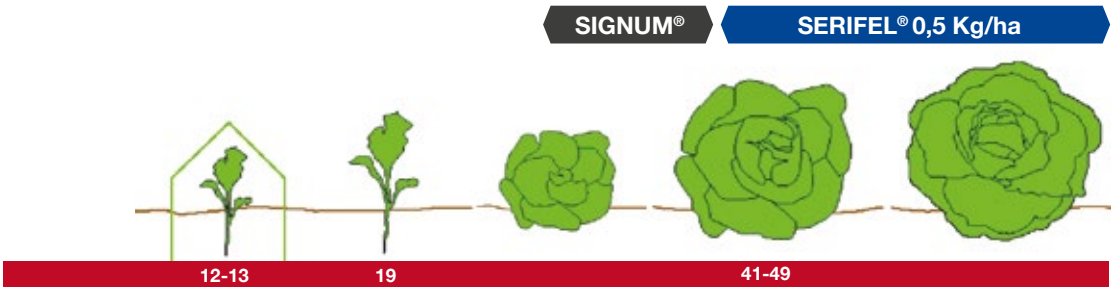
L’efficacia di Serifel® sulla botrite della fragola è superiore quando il prodotto viene utilizzato ad intervalli ravvicinati o in alternanza con Signum® e Scala®

Programma botrite e sclerotinia “Smart Protection” su lattughe e insalate

Per un’ottimale protezione da botrite e sclerotinia il programma Smart Protection per lattughe e altre insalate prevede:

- un trattamento con Signum® nella fase di sviluppo della parte vegetativa e produttiva della pianta (cespo); trattamenti ripetuti con **Serifel®** nelle fasi successive, ad intervalli variabili in funzione della
- pressione della malattia, tenendo conto che l’assenza di intervallo di sicurezza rende utilizzabile **Serifel®** nella fase di immediata pre-raccolta;
- nel caso di elevata pressione della malattia, si raccomanda di intervallare i trattamenti di **Serifel®** con Signum® o Scala® rispettando, per questi ultimi, l’intervallo di sicurezza di 14 giorni.

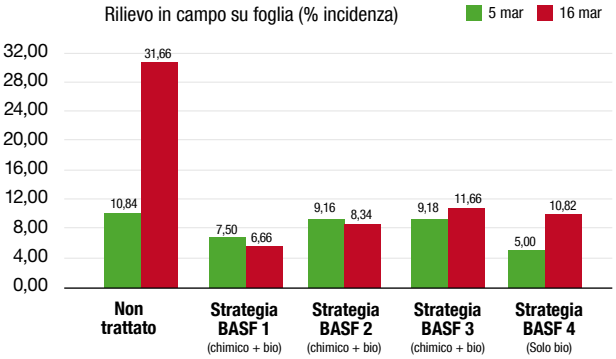
Posizionamento raccomandato per il controllo della **botrite** e della **sclerotinia** della **lattuga**



Efficacia dimostrata in serra

Strategia di difesa dalla botrite su lattuga

Var. Mortarella verde d’inverno – Monopoli (BA) – Puglia 2019



	Non trattato	Strategia BASF 1 (chimico + bio)	Strategia BASF 2 (chimico + bio)	Strategia BASF 3 (chimico + bio)	Strategia BASF 4 (Solo bio)
23 gennaio					Serifel®
27 gennaio		Signum®	Signum®	Signum®	Serifel®
1 febbraio		Serifel®	Serifel®	Serifel®	Serifel®
7 febbraio			Serifel®	Serifel®	Serifel®
14 febbraio		Serifel®	Serifel®	Serifel®	Serifel®
20 febbraio			Serifel®	Serifel®	Serifel®
27 febbraio		Signum®	Serifel®	Signum®	Serifel®
5 marzo			Serifel®	Serifel®	Serifel®
12 marzo		Serifel®	Serifel®	Serifel®	Serifel®

Trapianto 15.01.2019 **Prova ANADIAG**

Utilizzando Serifel® da solo con uno stretto turno tra i trattamenti si è ottenuto un buon controllo di botrite

Serifel®: raccomandazioni per il corretto impiego

Serifel® è un prodotto di origine biologica **semplice da conservare e da utilizzare.**
Per ottenere il massimo da **Serifel®** è sufficiente attenersi a poche semplici regole di impiego.

- Trattare preventivamente, utilizzando un volume di acqua che consenta un ottimale bagnatura della vegetazione, evitando il gocciolamento;
- Per massimizzare l'efficacia è preferibile eseguire 2-3 applicazioni consecutive;
- Adattare il turno di intervento alle condizioni climatiche e alla pressione dei patogeni;
- Per le colture estive, per massimizzare l'efficacia, preferire le applicazioni serali durante le ore più fresche della giornata; per le colture invernali preferire le applicazioni al mattino in vista dei rialzi termici diurni;
- Il prodotto è miscibile con i più comuni fungicidi e insetticidi presenti sul mercato; evitare miscele che potrebbero danneggiare il microorganismo;
- L'aggiunta di bagnanti può contribuire a stabilizzare l'efficacia di **Serifel®**;

Il prodotto è stabile per 2 anni purché conservato in luogo fresco e asciutto a temperatura non superiore ai 35°C.

Serifel®: sintesi delle caratteristiche e dei vantaggi

Caratteristica distintiva	Vantaggi per l'agricoltore

• **Ceppo esclusivo MBI 600:**
  • maggiore produzione di metaboliti tossici per i patogeni
  • minore influenza delle temperature
	• **Maggiore efficacia e flessibilità di impiego**

• **Formulazione ottimizzata e concentrata:**
  • Formulazione contenente solo spore pure di principio attivo
  • Elevati standard qualitativi in fase produttiva
	• **Maggiore qualità e stabilità del formulato**
	• **Maggiore pulizia delle colture trattate**

• **Basso dosaggio per ettaro (0.5 kg/ha)**	• **Maggiore facilità d'uso**

Serifel® soddisfa le esigenze dell'agricoltore

- Maggiore facilità di accesso al mercato
- Protezione bilanciata per una gestione ottimale dei residui
- Elevata flessibilità di utilizzo in pre-raccolta
- Elevata pulizia e sanità delle colture
- Elevata comodità di utilizzo

Serifel® soddisfa le richieste della filiera

- Minore presenza di residui
- Maggior rispetto per gli operatori
- Maggiore sostenibilità ambientale

Serifel®: l'equilibrio ottimale tra protezione e richieste della filiera

Prodotto	Serifel®
Composizione	*Bacillus amyloliquefaciens* ceppo MBI600 – 8,8% Il prodotto contiene almeno 5,5x10^{10} CFU/g
Formulazione	Polvere bagnabile (WP)
Registrazione	N° 17272 del 04.06.2019 Estensione orticole decreto del 17-12-2019
Colture autorizzate	Vite da vino e da tavola In pieno campo e in serra: pomodoro, peperone, melanzana, lattughe e insalate, fragola, frutti di piante arbustive, altra piccola frutta e bacche
Malattie	Botrite (*Botrytis cinerea*): tutte le colture *Sclerotinia sclerotiorum* e *Sclerotinia minor* su lattughe e insalate in pieno campo e serra
Dosaggio	0,5 kg/ha
Epoca di impiego	Vite: da piena fioritura a pre-raccolta Altre colture: dalla comparsa della prima foglia fino al completo sviluppo della coltura
N° massimo di trattamenti/anno	10 trattamenti su vite 6 trattamenti sulle altre colture
Intervallo di sicurezza	Non richiesto
Limite massimo di residuo	Non richiesto
Confezioni	Sacchetti in alluminio richiudibile da 0,5 kg
Imballo	Cartone da 10 sacchetti

Agrofarmaco autorizzato dal ministero della salute a base di bacillus amyloliquefaciens, numero di registrazione 17272. Seguire attentamente le istruzioni riportate in etichetta.
Usare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto. Si prega di osservare le avvertenze, le frasi ed i simboli di pericolo riportate in essa.

BASF Italia
Agricultural Solutions
Via Marconato 8
20811 Cesano Maderno - MB
Tel 0362 512.1
www.agro.basf.it
info.agroitalia@basf.com

Seguici su Facebook