

**■ - 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.

**QUALITÀ  
FLESSIBILITÀ  
PROTEZIONE  
SOSTENIBILITÀ**



# 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, alternaria, sclerotinia, oidio e marciume acido** sia in programmi di **lotta integrata che biologica**



# 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.

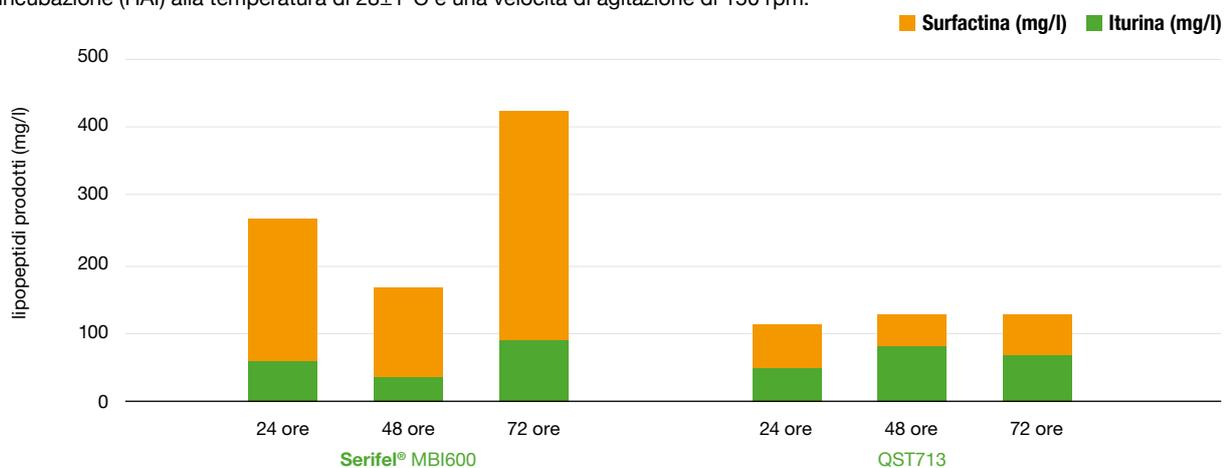
Ciò assicura una **maggiore efficacia ed affidabilità di risultato**.

## 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 (HA) alla temperatura di 28±1°C e una velocità di agitazione di 150 rpm.

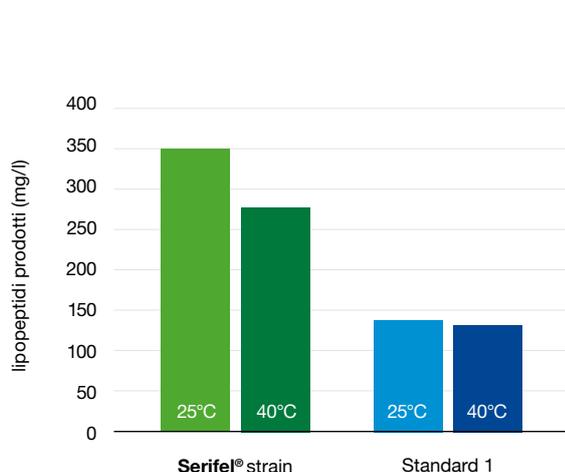


Studio Università degli Studi di Bari / Selge, 2018

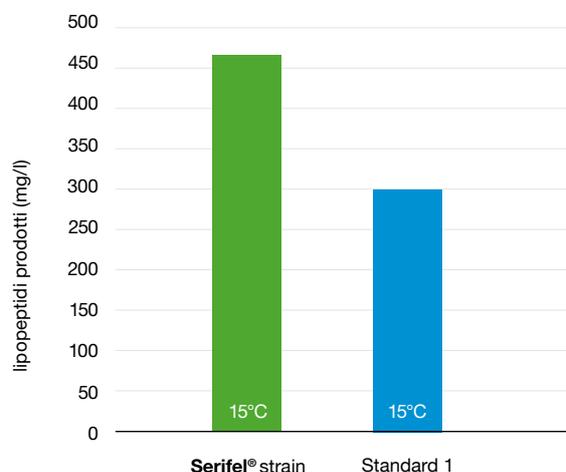
**L'esclusivo ceppo MBI600 di Serifel® ha una maggior produzione di metaboliti lipopeptidici (Iturina, Surfactina) attivi contro i funghi patogeni**

## 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®: 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 ACQUISITA (SAR)

L'applicazione di Serifel® stimola l'attivazione delle autodifese naturali della pianta attraverso il meccanismo noto come Resistenza Sistemica Acquisita.

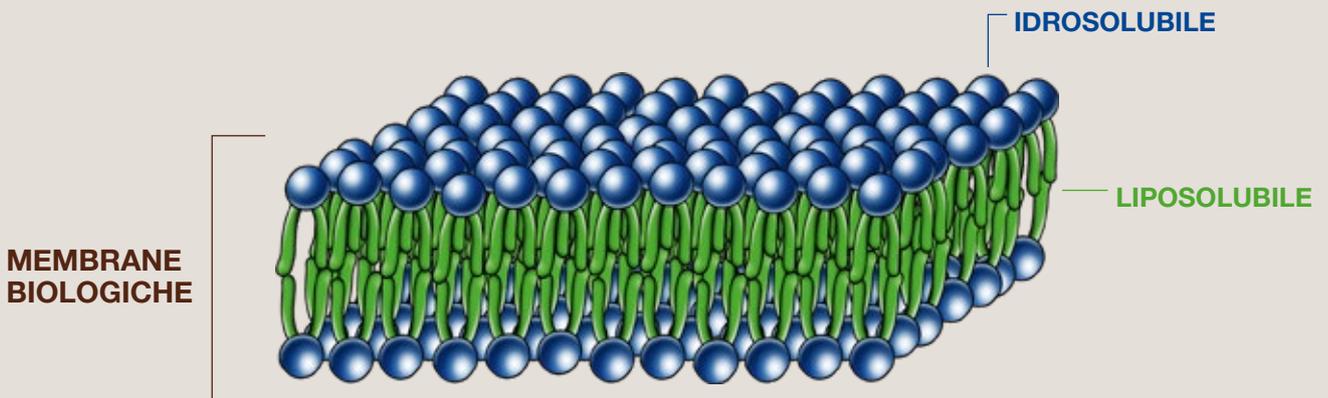
**Questa complessa modalità d'azione rende Serifel® un ottimo strumento per la costruzione di solide strategie antiresistenza, alternandone l'utilizzo con prodotti convenzionali.**



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.

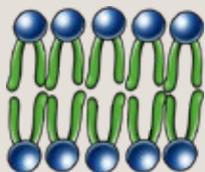
I più importanti gruppi di metaboliti sono le **Iturine** e le **Surfactine**.

Essendo simili ai lipidi delle membrane cellulari, questi metaboliti lipopeptidici sono in grado di inserirsi in profondità nelle membrane alterandone la composizione.

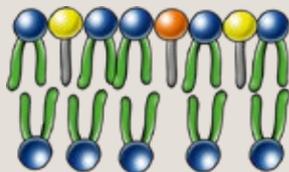
Le membrane così alterate sono strutture meno stabili a causa della creazione di pori e di deformazioni strutturali. Di conseguenza le membrane iniziano a disgregarsi e la cellula del patogeno perde la sua normale funzionalità.



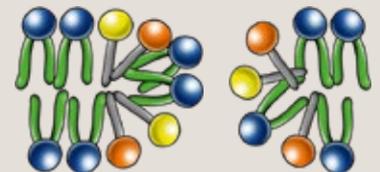
## MATTONI DELLE MEMBRANE



1. Membrana di un patogeno sano



2. Inserimento dei metaboliti nella membrana del patogeno



3. Membrana del patogeno distrutta dalla formazione di pori

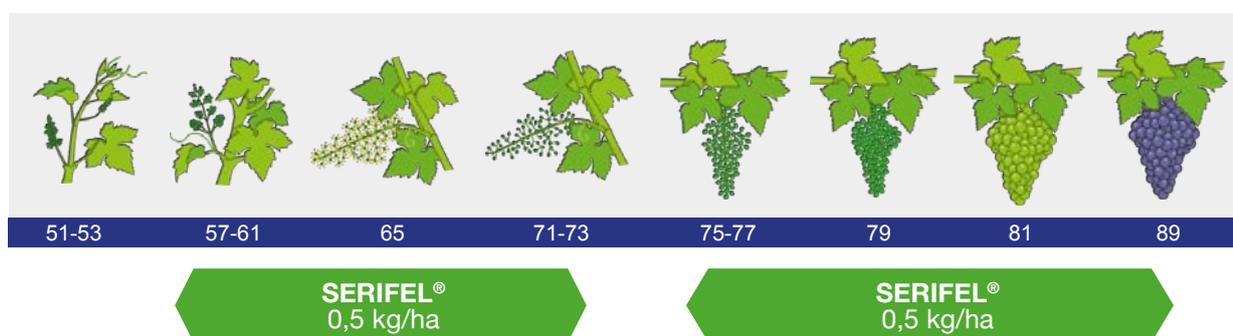


# Posizionamento consigliato su vite da vino e vite da tavola

Serifel® fornisce il proprio contributo alla strategia di difesa della vite quando applicato in due fasi fenologiche:

- **Applicazioni in fioritura - inizio sviluppo frutti:** contribuisce a difendere il grappolo dagli attacchi di **oidio** e **botrite**, riducendo l'insediamento di quest'ultima sui residui fiorali e **prevenendo le infezioni** dei diversi patogeni sugli organi in accrescimento;
- **Applicazioni ad invaiatura/pre-raccolta:** riduce l'insediamento su grappolo della **botrite** e degli organismi responsabili del **marciume acido**, contribuendo alla **sanità del grappolo alla raccolta** e quindi all'ottenimento di uva di qualità superiore:

Nei diversi interventi è preferibile **eseguire almeno 2 applicazioni consecutive** per favorire l'insediamento e la colonizzazione degli organi vegetali da proteggere da parte del microrganismo.



## Applicazioni precoci

(fioritura/inizio allegagione)

Controllo **preventivo di botrite** in fioritura combinato a un contributo alla strategia di **controllo dell'oidio**

## Applicazioni "estive" (fino a pre-raccolta)

### Controllo di botrite

Alternativa a zolfo, nei posizionamenti in cui questo può presentare delle problematiche  
Elevata efficacia su **marciume acido**

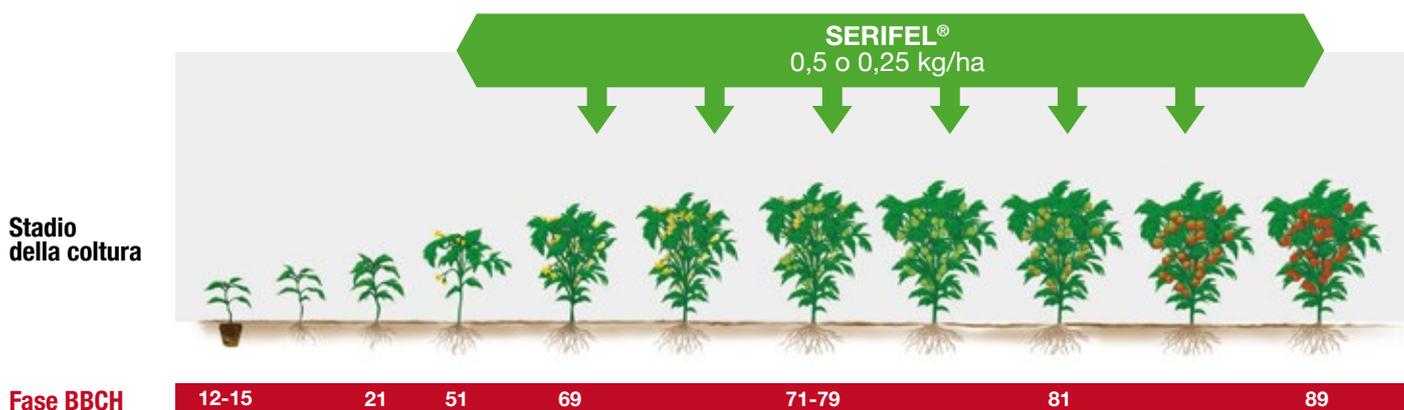
- ✓ Supporto alla strategia di difesa integrata di oidio e botrite anche in chiave antiresistenza
- ✓ Contenimento del marciume acido alla raccolta
- ✓ Utilizzabile sia in biologico (miscibile con rame) che in integrato
- ✓ Migliora la qualità dell'uva
- ✓ Ottimale nelle strategie tese ad ottimizzare i residui nell'uva e nel vino

# Posizionamento consigliato su **pomodoro**



Per un'ottimale protezione da Botrite ed Alternaria il programma per il pomodoro prevede:

- Un'applicazione preventiva ad inizio stagione per il controllo della **botrite** utilizzando il prodotto a 0,5 kg/ha: in questo modo si garantisce un pieno apporto di spore per una copertura adeguata fin dalle prime fasi di sviluppo della coltivazione.
- Proseguire con successive e ripetute applicazioni a 0,25 kg/ha per il controllo dell'**alternaria** assicurando un continuo e costante apporto di nuove spore di *B. amyloliquefaciens*.
- In caso di elevata pressione di **botrite** nel corso della stagione si consiglia di utilizzare il prodotto alla dose di 0,5 kg/ha.



- ✓ Supporto alla strategia di difesa nel controllo dei patogeni
- ✓ Miglior sviluppo fisiologico e della coltura
- ✓ Partner ideale sia in strategie di difesa in biologico (miscibile con rame) che integrato
- ✓ Utile strumento per l'ottimizzazione dei residui nelle bacche raccolte

# 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, 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®

# 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 una 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 microrganismo;
- 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.**



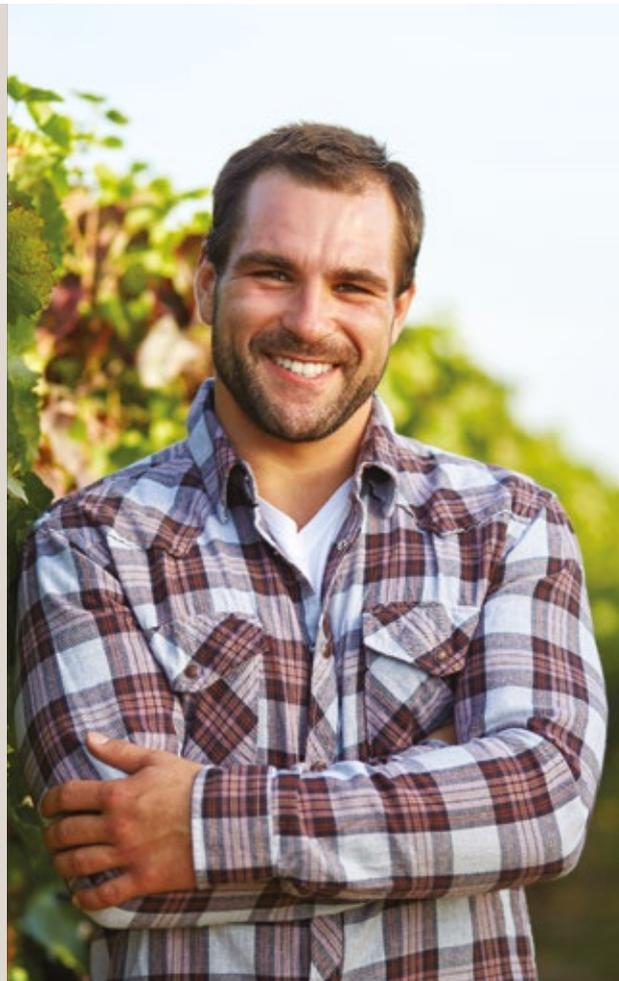
# Serifel®: sintesi delle caratteristiche e dei vantaggi

Caratteristica distintiva	Vantaggi per l'agricoltore
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Ceppo esclusivo MBI 600:</b><ul style="list-style-type: none"><li>● maggiore produzione di metaboliti tossici per i patogeni</li><li>● minore influenza delle temperature</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Maggiore efficacia e flessibilità di impiego</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Formulazione ottimizzata e concentrata:</b><ul style="list-style-type: none"><li>● Formulazione contenente solo spore pure di principio attivo</li><li>● Elevati standard qualitativi in fase produttiva</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Maggiore qualità e stabilità del formulato</b></li><li>● <b>Maggiore pulizia delle colture trattate</b></li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Basso dosaggio per ettaro</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Maggiore facilità d'uso</b></li></ul>



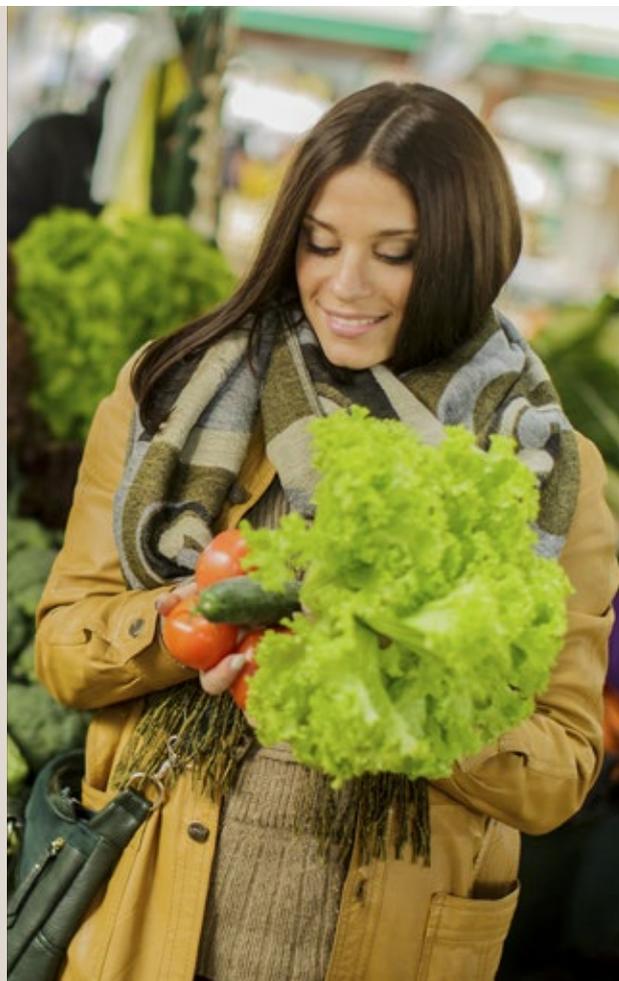
# Serifel® soddisfa le esigenze dell'agricoltore

- 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	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> ceppo MBI600 – 8,8% Il prodotto contiene almeno 5,5x10 <sup>10</sup> CFU/g
Formulazione	Polvere bagnabile (WP)
Registrazione	N° 17272 del 04.06.2019 Estensione decreto del 10-01-2022
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

Coltura	Patogeno controllato	Dosaggio (kg/ha)	Epoca di impiego	N° max di trattamenti/anno
Vite da vino e da tavola	<b>Oidio</b> ( <i>Uncinula necator</i> ), <b>Botrite</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> ) e <b>Marciume acido</b>	0,5	da piena fioritura a pre-raccolta	10
Pomodoro, peperone, melanzana in pieno campo e serra	<b>Alternaria</b> ( <i>Alternaria solani</i> ed <i>Alternaria alternata</i> )	0,25	dalla comparsa della prima foglia fino al completo sviluppo della coltura	6
	<b>Botrite</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	0,5		
Fragola, frutti di piante arbustive, altra piccola frutta e bacche in pieno campo e serra	<b>Botrite</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> )	0,5		
Lattughe e insalate in pieno campo e serra	<b>Botrite</b> ( <i>Botrytis cinerea</i> ) <b>Sclerotinia</b> ( <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> e <i>Sclerotinia minor</i> )	0,5		

**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

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.

MUBr\_SERIFE\_22\_01\_89