



SERENADE[®]
ASO

*La difesa naturale con
Serenade ASO:
Nuove applicazioni*
////////

Giuseppe Cortese

Market Development & Agronomist



RESTRICTED



*Fungicida e battericida di
origine naturale*

Bacillus subtilis ceppo QST 713

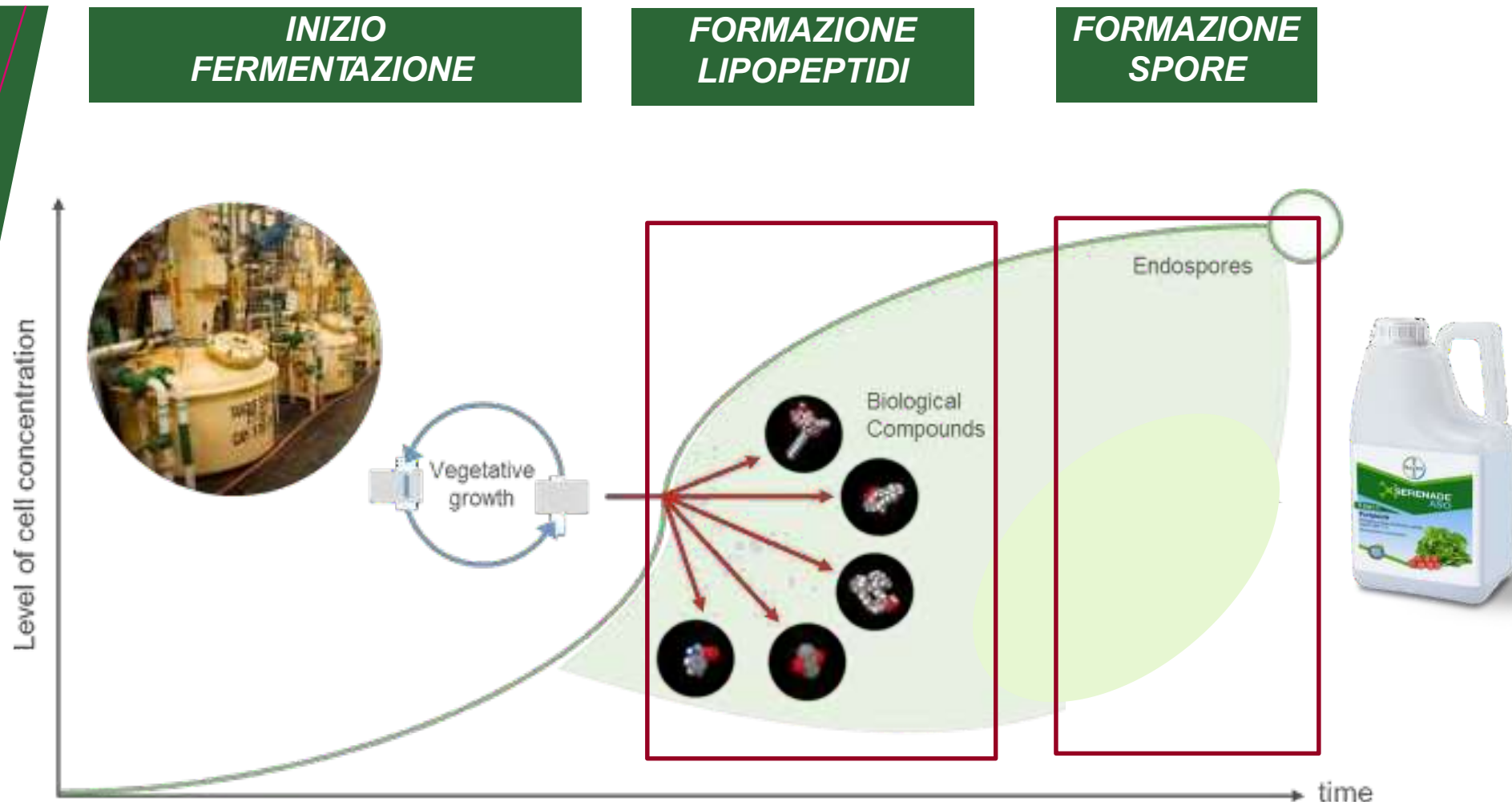




Il processo produttivo e formulativo è fondamentale

La competenza scientifica nella ricerca e nella produzione è alla base di un prodotto ad alta performance

Bayer ha
un'esperienza
unica,
avanzata
e di alta
qualità
nel processo
produttivo





Risultato del processo fermentativo

Composizione



Composti biologici
Lipopeptidi e altri composti naturali
(Azione pronta)
+
Spore
(Azione di colonizzazione)



Fungicida

Battericida

Promotore di sviluppo

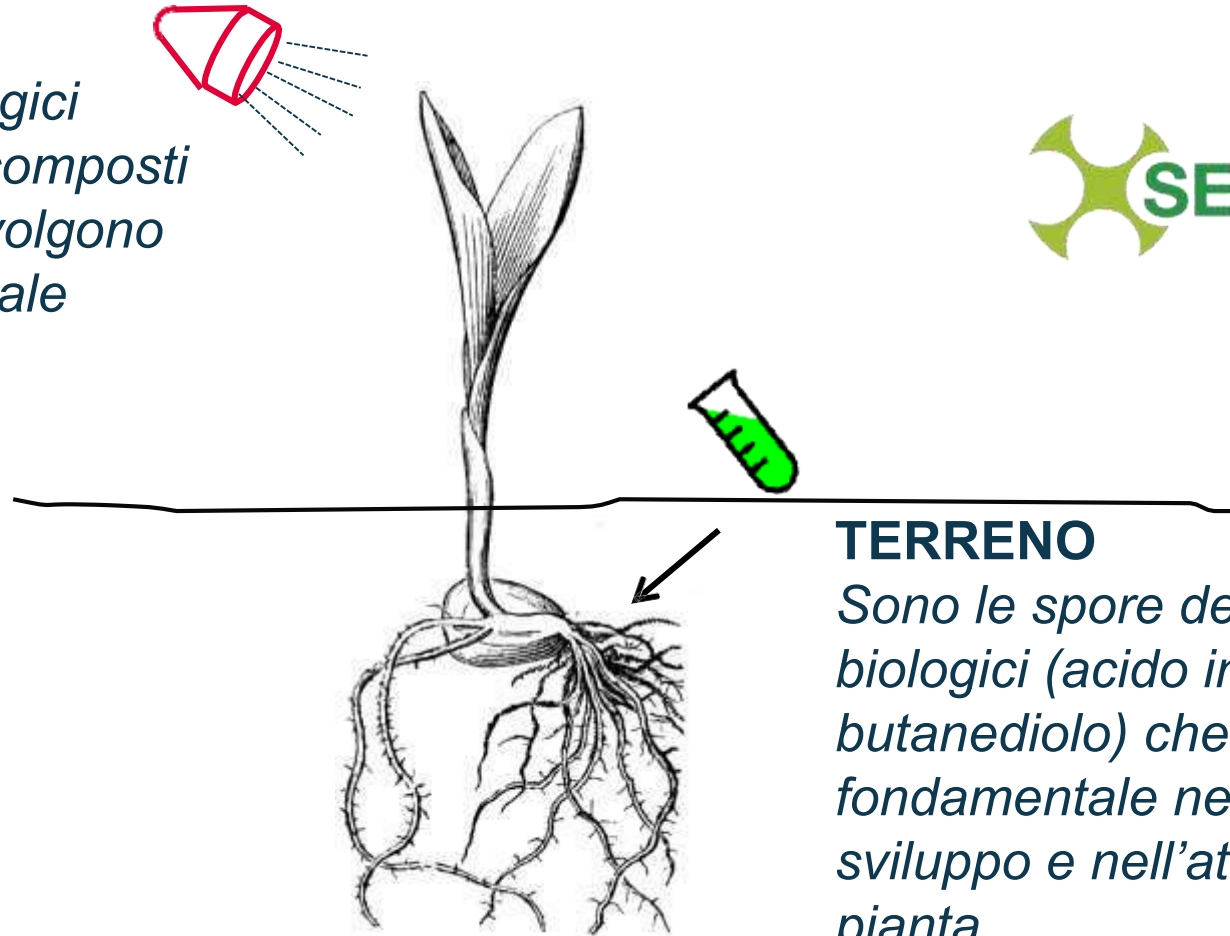
Attivazione difese naturali



Modalità di Applicazione ed Attività

FOGLIARE

*Composti biologici
(Lipopeptidi e composti
antibatterici) svolgono
l'azione principale*



TERRENO

*Sono le spore del QST713 ed altri composti
biologici (acido indolacetico e 2,3
butanediolo) che giocano un ruolo
fondamentale nella promozione dello
sviluppo e nell'attivazione delle difese della
pianta*



I composti biologici ad azione pronta

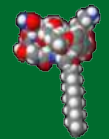


Durante la fermentazione, *Bacillus subtilis* QST713 produce una serie di composti naturali con specifiche attività diverse su patogeni e sulla difesa della pianta

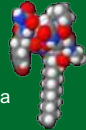
LIPOPEPTIDI Azione fungicida



Anti-Fungal



Agrastatina



Iturina



Surfactina



Inoculazione di Botrite 12 ore dopo l'applicazione di Serenade. Le spore del fungo in contatto con il film di Serenade germinano

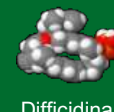
COMPOSTI BATTERICIDI Azione battericida



Anti-Bacterial



Macrolactina



Difficidina



Goccia di Serenade aggiunta in una piastra inoculata con *Pseudomonas syringae*. L'alone indica il blocco dello sviluppo del batterio

COMPOSTI NATURALI Promotori dello sviluppo ed attivatori delle difese



Plant Growth



Indole Acetic Acid

2,3-butanediol



Controllo *Botrytis* peperone (test di laboratorio)

Performance superiori vs. recenti standard di riferimento



SerenadeAso



B. amyloliquefaciens Ceppo MBI600

Controllo batteriosi (*Pseudomonas* s.) su pomodoro

Performance superiori vs. recenti standard di riferimento



SerenadeAso

12 giorni post - infezione



B. amyloliquefaciens Ceppo D747

12 giorni post - infezione

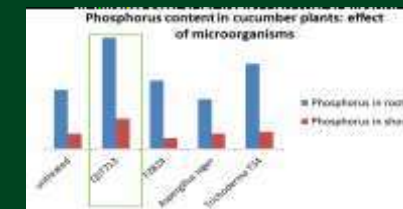
// Le spore colonizzano la radice e stimolano la produzione nella pianta di sostanze (es. 2,3 butandiolo e Ac. Indolacetico) che incrementano lo sviluppo vegetativo e radicale



// Serenade attiva le naturali difese della pianta (Resistenza Sistemica Acquisita (SAR) ac. Salicilico e Resistenza sistemica indotta (ISR) ac. Jasmonico) rendendo la coltura capace di contrastare l'attacco della malattia



// Le spore colonizzano la radice e stimolano la produzione di enzimi che migliorano l'assorbimento dei nutrienti



// Serenade attiva il percorso di resistenza allo stress





Le spore e la colonizzazione radicale

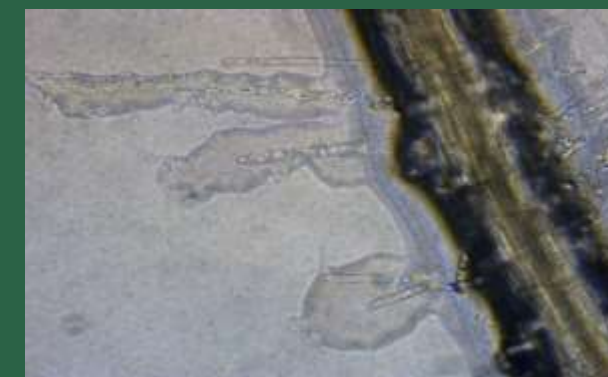
Promozione dello crescita ed attivazione difesa naturali

- // La colonizzazione radicale è **rapida** (inizia già dopo poche ore e dopo 2-3 giorni la radice è già colonizzata in toto)
- // La colonizzazione è un **processo sinergico**: il ceppo QST713 si nutre degli essudati radicali
- // Serenade Aso forma un denso biofilm che abbraccia le radici e ne segue l'**accrescimento radicale**
- // La colonizzazione è
 - // massima nel momento di crescita attiva delle radici
 - // indipendente dalle condizioni del terreno e di umidità
 - // forma un denso film attorno alla radice non dilavabile

Non trattato



 SERENADE[®]
ASO



Colonizzazione radicale (biofilm)

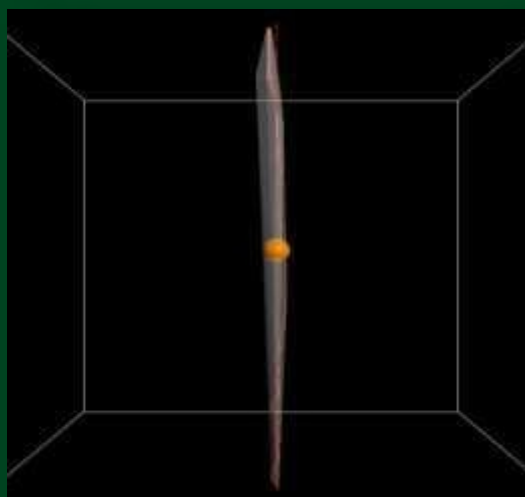


Accrescimento dell'apparato radicale

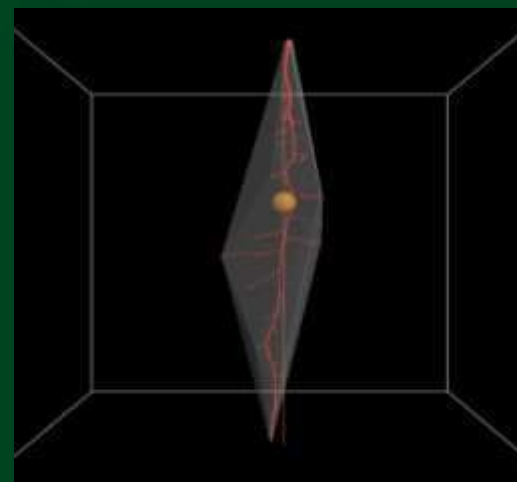
Maggiore accrescimento dell'apparato radicale



Non trattato



University of Nottingham: Images show Convex Hull Volume (Eqv. to the volume of soil explored) for Carrot roots



// Le piante trattate con Serenade Aso hanno radici laterali più espanse (incremento 80% lunghezza) e quindi capaci di esplorare più terreno (+70% volume).

// Migliore sviluppo della pianta, migliore assorbimento dei principi nutritivi e maggiore capacità di resistere agli stress.



Migliore assorbimento dei nutrienti ed incremento shelf life

Applicazione al suolo su pomodoro

TESI AZIENDALE

(14 giorni dopo la raccolta)



SERENADE ASO

(14 giorni dopo la raccolta)



// **Incremento del 25% della resa (1° stacco) e maggiore contenuto in grado brix**

// **Riduzione del 10% dei danni in conservazione**



Analisi su foglie e frutti

Analisi fogliare	Unità	Pratica aziendale	Serenade Aso
Ca	%	4.64	4.89 (+5%)
B	mg/kg	87	106 (+22%)
Fe	mg/kg	416	457 (+10%)
Mn	mg/kg	190	245 (+29%)

Analisi sui frutti (mg/kg)	Pratica aziendale	Serenade Aso
Ca	45	54 (+20%)
Fe	2.6	4.8 (+87%)
Mg	143	160 (+12%)

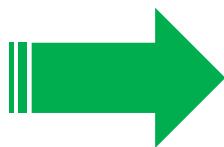
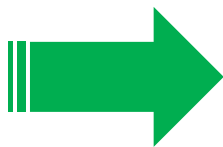
Source: Bayer Australia; location Bowen QLD - 2015



Nuova formulazione, nessun problema di imbrattamento



Altri formulati utilizzati
in pre-raccolta



Quale razza di cane sceglieresti per guidare la tua slitta?

IL CEPPO CONTA



Alaskan Husky, genere e specie:
Canis familiaris



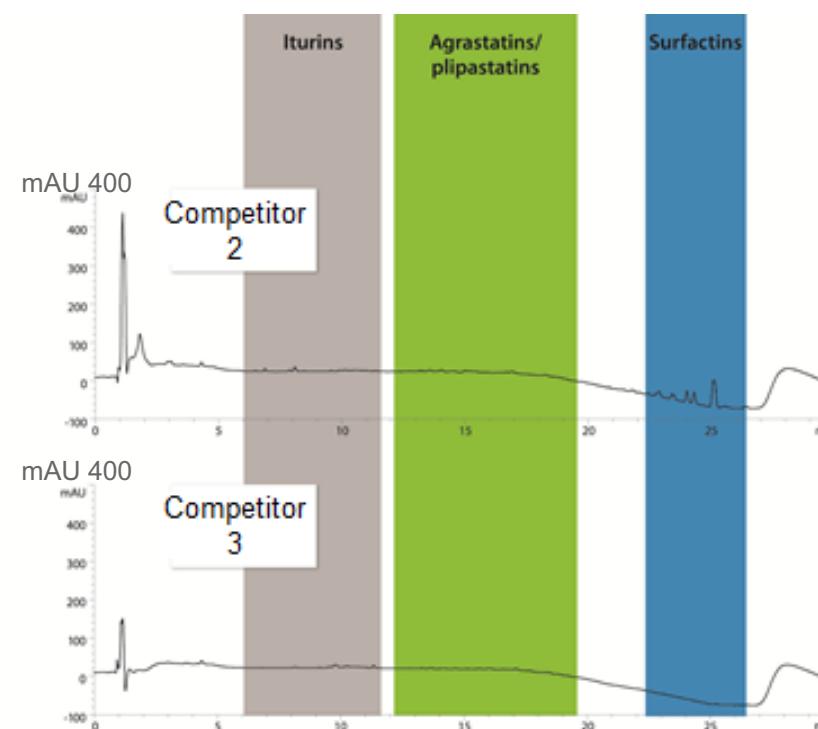
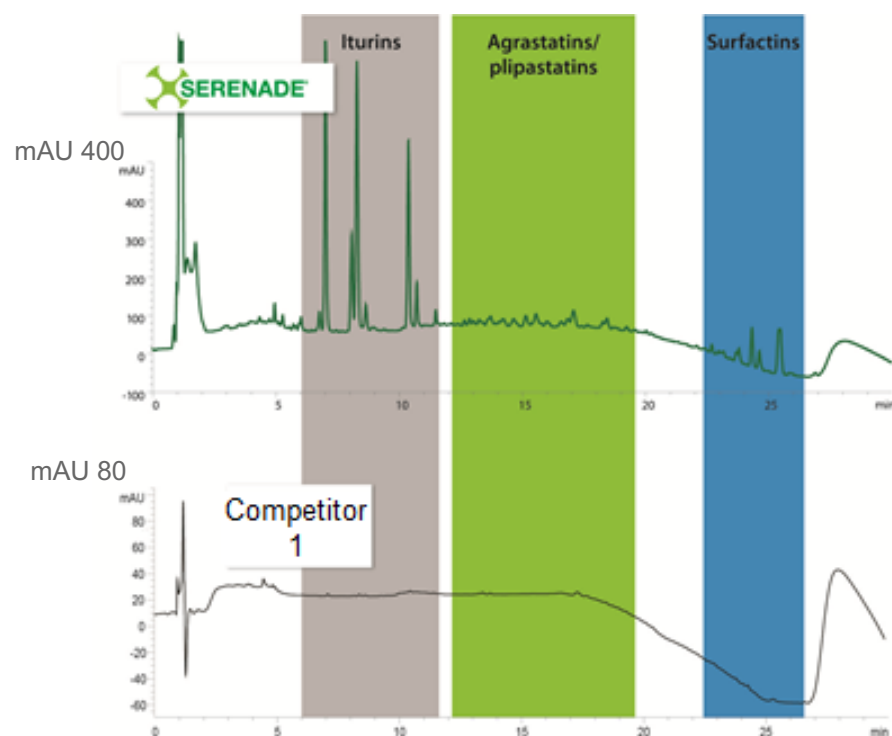
Chihuahua, genere e specie:
Canis familiaris

Ogni ceppo di *Bacillus subtilis* ha proprietà specifiche
Bacillus subtilis QST713 è stato scelto per le sue caratteristiche superiori

Il ceppo QST 713 fa la differenza



- // Effettuando una cromatografia (HPLC) di vari composti a base di *Bacillus subtilis*, si nota come il ceppo QST713 contenga quantità maggiori di lipopeptidi rispetto ad altri formulati
- // Ogni picco corrisponde ad un lipopeptide e la dimensione del picco ne indica la quantità presente nel formulato





*Nuova etichetta, posizionamento
tecnico e vantaggi*





Scheda tecnica e colture autorizzate



Composizione

Bacillus subtilis ceppo QST 713 14,1 g/l

Formulazione

Sospensione concentrata

Colture nuove

Vite, Melo, Pero, Pesco, Nettarino, Albicocco, Ciliegio, Susino, Mandorlo, Fragola, Frutti di piante arbustive e altra piccola frutta e bacche, Lattughe e insalate, Erbe fresche, Fiori commestibili, Pomodoro, Melanzana, Peperone, Cetriolo in serra, Patata, Colza, Barbabietola da zucchero, Ornamentali e Rose.

COLTURA		Avversità	Dose L/ha	Acqua L/ha	N max Tratt./ciclo	N max cicli/anno
Vite (uva da tavola e da vino)		Botrite (Botrytis cinerea)	4 (fogliare)	500 - 1000	4	1
Melo, pero		Stemphylium vesicarium Erwinia amylovora	4 - 8 (fogliare)	500 - 1500	6	1
Pesco, nettarino, albicocco, ciliegio, susino, mandorlo		Monilia spp Xanthomonas	4 - 8 (fogliare)	500 - 1500	6	1
Fragola, frutti di piante arbustive e altra piccola frutta e bacche (in pieno campo e in serra)		Botrite (Botrytis cinerea)	4 - 8 (fogliare)	200 - 1000	6	1
Lattughe e insalate, erbe fresche	in pieno campo	muffa grigia (Botrytis cinerea), marciume del colletto (Sclerotinia sp.) marciume del colletto (Sclerotinia sp.), rizottoniosi (Rhizoctonia solani)	4 - 8 (fogliare) 5 (al terreno)	200 - 1000 200	6 1	2 4
	in serra	muffa grigia (Botrytis cinerea), marciume del colletto (Sclerotinia sp.)	4 - 8 (fogliare)	200 - 1000	6	2
Pomodoro, melanzana, peperone	in pieno campo	muffa grigia (Botrytis cinerea), batteriosi (Pseudomonas sp., Xanthomonas sp.), alternariosi (Alternaria spp.) Contro fusariosi (Fusarium oxysporum sp.)	4 - 8 (fogliare) 10 (al terreno)	200 - 1000 200 - 500	6 1	1 1
	in serra	muffa grigia (Botrytis cinerea), batteriosi (Pseudomonas sp., Xanthomonas sp.) Contro fusariosi (Fusarium oxysporum sp.)	4 - 8 (fogliare) 10 (al terreno)	200 - 1500 200 - 500	6 1	2 2
Cetriolo (in serra)		Botrite (Botrytis cinerea)	4 - 8 (fogliare)	200 - 1500	6	2
Colza		Sclerotinia	2 (fogliare)	100 - 400	2	1
Patata		Rhizoctonia solani	5 (nel solco)	200 - 500	1	1
Barbabietola da zucchero		Cercospora baeticola Erysiphe	4 (fogliare)	100 - 400	4	1
Ornamentali e rose		Oidium Sphaerotheca	5 (fogliare)	500 - 1500	6	1



**Intervallo di sicurezza:
non previsto**





Nuove estensioni definitive

Marzo 2021



OLIVO

Occhio di pavone (*Cycloconium oleaginum*),

Lebbra (*Colletotrichum gloeosporioides*)

Rogna (*Pseudomonas savastanoi*)

MELONE, COCOMERO, ZUCCHINO (campo e serra)

Muffa grigia (*Botrytis cinerea*)

Cancro gommoso (*Didymella bryoniae*)

Fusariosi (*Fusarium oxysporum*)

ACTINIDIA

Batteriosi (*Pseudomonas syringae actinidiae*)

Botrite (*Botrytis cinerea*)

CETRIOLO (campo e serra)

Fusariosi (*Fusarium oxysporum*)

LEGUMI (campo)

Sclerotinia (*Sclerotinia* sp)

RISO

Brusone (*Pyricularia oryzae*)

Elmintosporiosi (*Cochliobolus miyabeanus*)



Vantaggi



// **Controllo contemporaneo di più avversità**

// Botrite, sclerotinia, alternaria, fusariosi e Batteriosi

// **Stimola sviluppo vegetativo**

// Incremento quantità e qualità (influenza positiva su vari parametri (es. shelf life)

// **Flessibile e adatto a vari utilizzi**

// Applicazioni fogliari ed al suolo

// In strategia permette di ridurre il numero di interventi con agrofarmaci di sintesi

// Ottimo in strategia con prodotti a base rame per il controllo della batteriosi

// **Origine naturale**

// Esente da residui normati e nessun tempo di carenza

// Ammesso in agricoltura biologica

// **Innovativa Formulazione**

// Nessun problema di imbrattamento e Migliore performance





Grazie per l'attenzione

Giuseppe Cortese

giuseppe.cortese@bayer.com

3358002439