

5 ^ edizione

Invito al Convegno

Vigna e Olivo tra innovazione e sostenibilità

Vento di Maestrale
Associazione di promozione sociale

con il Patrocinio di



Ordine
dei Dottori Agronomi e
dei Dottori Forestali
della Provincia di Bari



Collegio dei Periti Agrari e dei
Periti Agrari Laureati
Barletta-Andria-Trani



La vigna e la viticoltura innovativa

Soluzioni per la gestione dei vigneti nelle moderne filiere

Giovedì 16 febbraio 2017 - ore 15:30

Sala II Brigantino 2 - Viale Regina Elena, 84 - Barletta

Luigi Evangelista
Technical Advisor Centro-Sud

Gowan®
ITALIA
L'affidabilità in agricoltura

I mezzi a basso impatto ambientale

Il grande equivoco!

- Molti ancora oggi ritengono che gli agrofarmaci biologici siano impiegati solo in agricoltura biologica;
- In realtà più del 90 % dei prodotti viene impiegato nella difesa integrata (resistenze/residui)



L'ANTIBOTRITICO BIOLOGICO
PER UNA DIFESA INNOVATIVA

POLYVERSUM®



FUNGICIDA

Agrofarmaco biologico a base di
Pythium oligandrum, per il
controllo di Botrite e Sclerotinia

Gowan[®]
ITALIA
l'affidabilità in agricoltura



- Composizione: ***Pythium oligandrum*, ceppo M1**

(Concentrazione totale minima pari a -unità formanti colonia- 1×10^6 CFU/g)

- Coformulante inerte: **biossalido di silicio**
- Registrazione: **in corso**
- Classificazione attesa: **N.C.**
- Formulazione: **polvere bagnabile**
(supporto inerte: silice)
- Intervallo di sicurezza: **nessuno**
- Dose: **200-300 g/ha**
- Conservabilità: **2 anni**





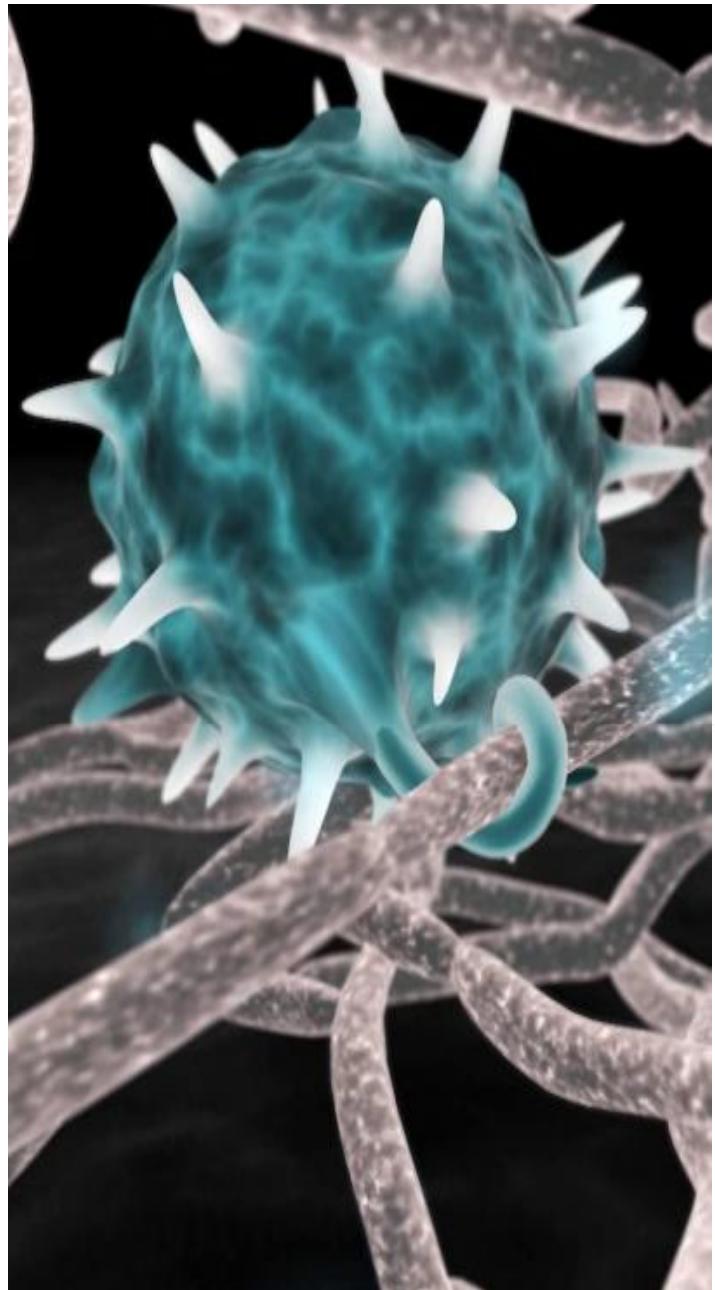
Etichetta proposta

Colture	Aversità	Periodo d'impiego	Int. minimo tra trattamenti
UVA DA TAVOLA E DA VINO	Muffa grigia (<i>Botrytis cinerea</i>)	da 80% di fiori aperti (BBCH 68) a maturazione delle bacche/pre-vendemmia (BBCH 89).	5-8 giorni
FRAGOLA (pieno campo e coltura protetta)	Muffa grigia (<i>Botrytis cinerea</i>)	dai primi fiori aperti (BBCH 60) alla raccolta (BBCH 89).	5-8 giorni
ORTAGGI A FOGLIA, ERBE FRESCHE E FIORI COMMESTIBILI* (pieno campo e coltura protetta)	Muffa grigia (<i>Botrytis cinerea</i>), Marciume del colletto (<i>Sclerotinia spp.</i>)	da prime foglie (BBCH 10) a pre-raccolta (BBCH 51).	5-8 giorni
POMODORO, PEPERONE, MELANZANA (pieno campo e coltura protetta)	Muffa grigia (<i>Botrytis cinerea</i>), Marciume del colletto (<i>Sclerotinia spp.</i>)	da cotiledoni formati (BBCH 10) a pre-raccolta (BBCH 88).	5-8 giorni
CETRIOLO, ZUCCHINO (pieno campo e coltura protetta)	Muffa grigia (<i>Botrytis cinerea</i>), Marciume del colletto (<i>Sclerotinia spp.</i>), Oidio (<i>Sphaeroteca fusca</i>)	da cotiledoni formati (BBCH 10) a pre-raccolta (BBCH 88)	5-8 giorni
FAGIOLINO (pieno campo e coltura protetta)	Muffa grigia (<i>Botrytis cinerea</i>), Marciume del colletto (<i>Sclerotinia spp.</i>)	da cotiledoni completamente dispiegati (BBCH 10) alla raccolta (BBCH 89)	7-8 giorni
ORNAMENTALI (pieno campo e coltura protetta)	Muffa grigia (<i>Botrytis cinerea</i>)		6-10 giorni



Nun. max trattamenti/anno: 4

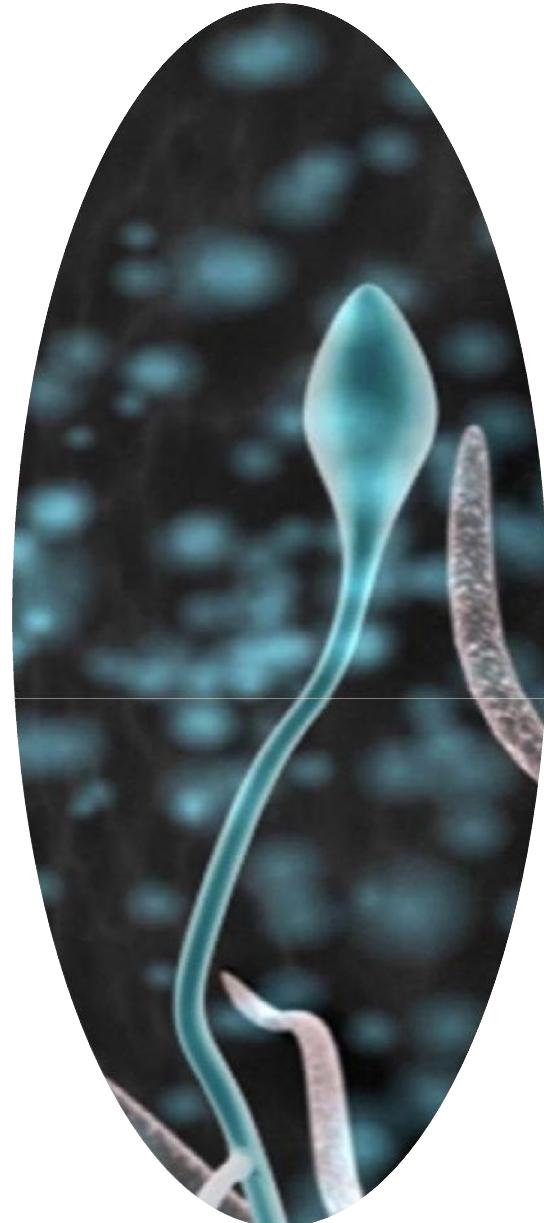




Sostanza attiva

Pythium oligandrum

- Microrganismo oomicete
- Ubiquitario nel suolo
- Non modificato geneticamente
- Parassita obbligato di oltre 20 generi di funghi patogeni di interesse agrario, quali *Botrytis* spp., *Sclerotinia* spp., *Sphaeroteca* spp., *Fusarium* spp., *Alternaria* spp., *Verticilium* spp., *Rizoctonia* spp., *Pythium* spp., ecc



Pythium oligandrum

Modalità d'azione

- 1. Mico-parassitismo**
- 2. Induttore di resistenza**
- 3. Stimolatore di crescita**

Pythium oligandrum

Modalità d'azione

1. Mico-parassitismo

Dopo l'applicazione, *P. oligandrum* penetra all'interno dei tessuti dei funghi patogeni decomponendone le cellule mediante la produzione di enzimi idrolitici; in questo modo trae il proprio nutrimento per la crescita e lo sviluppo.

Inoltre, colonizza il terreno, i tessuti e le radici delle colture sottraendo spazio ai funghi patogeni.



Microrganismi target:

- *Alternaria spp.*
- *Botrytis cinerea*
- *Fusarium spp.*
- *Gaeumannomyces graminis*
- *Phytophtora cactorum*
- *Sclerotinia sclerotiorum*
- *Verticillium dahliae*

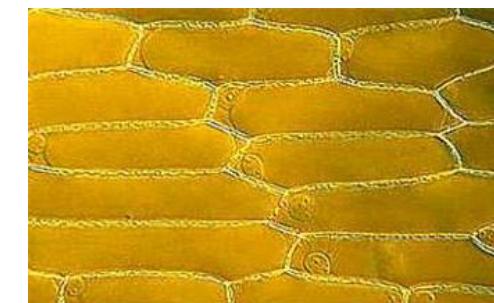
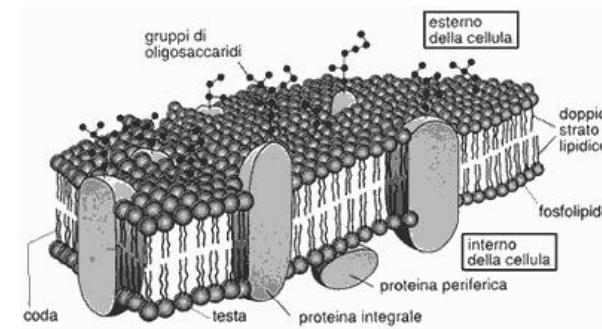
Pythium oligandrum

Modalità d'azione

2. Induttore di resistenza

I metaboliti prodotti dalla crescita di *P. oligandrum* stimolano la produzione di barriere morfologiche e biochimiche nei tessuti della pianta, utili al contenimento degli attacchi dei funghi patogeni.

Per favorire questo processo, si consiglia l'applicazione di Polyversum® a partire dalle prime fasi di sviluppo delle colture.



Pythium oligandrum

I metaboliti prodotti

- **Oligandrine**

- Proteine a basso peso molecolare <10 kDa prodotte da Pythium Oligandrum (Picard et al., 2000)
- Influenzano i geni che regolano la produzione degli enzimi coinvolti nei meccanismi di difesa nei tessuti vegetali (Lou et al., 2011)

- **Componenti della membrana cellulare**

- Sono due glicoproteine (POD-1 and POD-2) (Takenaka et al., 2006)
- Elicitori che attivano la resistenza indotta contro batteri e funghi fitopatogeni

Pythium oligandrum

Modalità d'azione

3. Stimolatore di crescita

I metaboliti prodotti dall'azione trofica di *P. oligandrum* sono coinvolti nella produzione di sostanze che hanno un'azione stimolante sulle radici e sull'apparato aereo della pianta.

- a. Induce la produzione di un fitormone stimolatore di crescita.
- a. aumenta l'assorbimento di fosforo e micronutrienti



Pythium oligandrum

Stimolazione della crescita vegetale

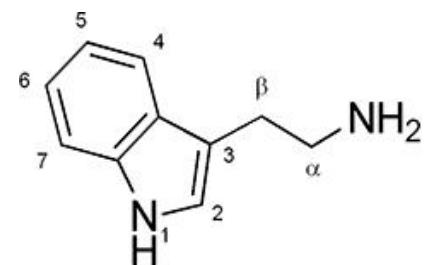
- La **triptamina** è un alcaloide presente in alcune piante, funghi ed animali ed è un **precursore** dell'amminoacido triptofano.

Tryptamine, a precursor of IAA (Indole-3-acetic acid) is produced by Pythium oligandrum (Le Floch et al., 2003).

IAA is a phytohormone inducing the plant growth and development (Winter, 1996).

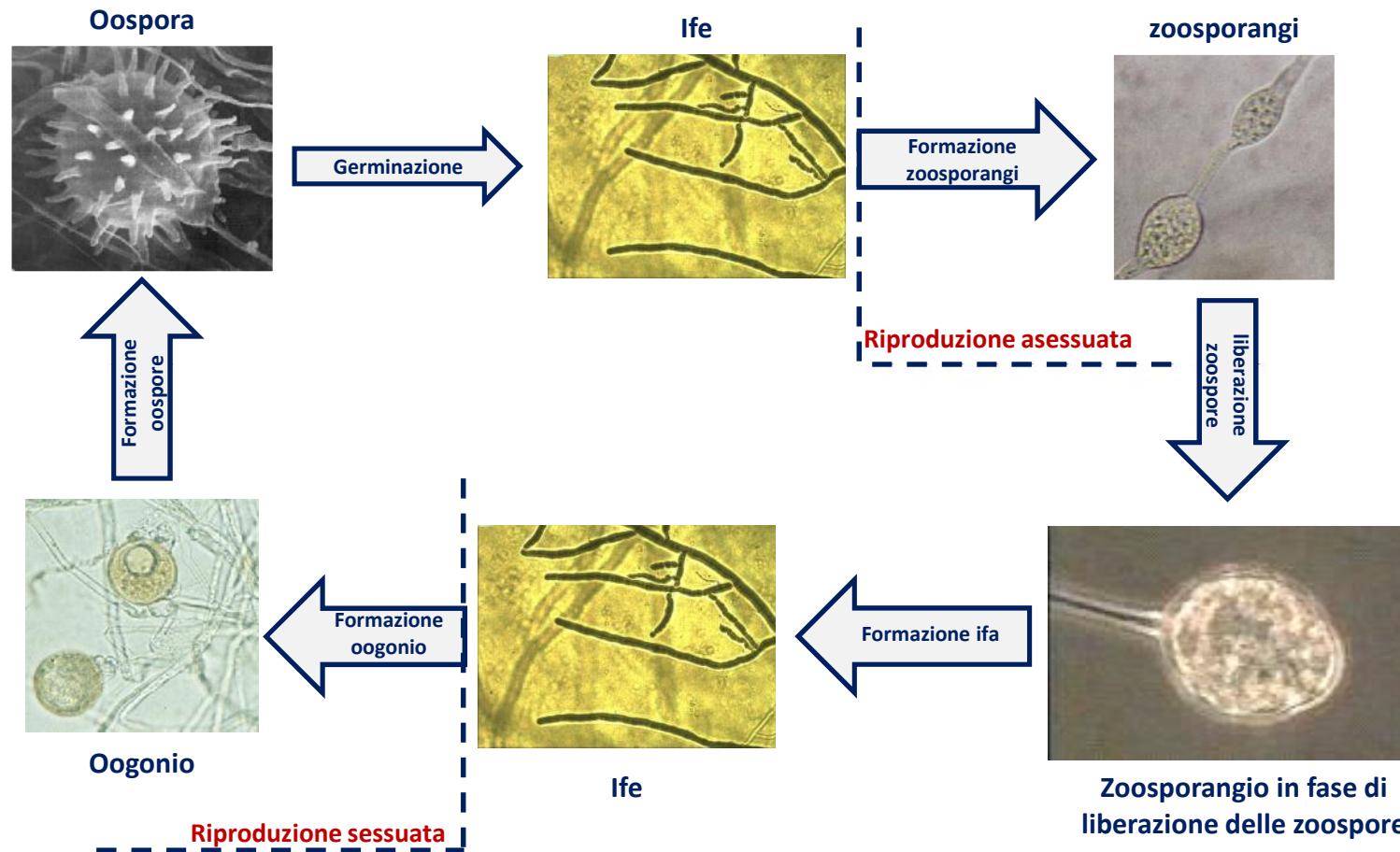
- **IAA** (acido indol-3-acetico) è una molecola del gruppo delle auxine prodotta nel meristema apicale delle gemme e nelle giovani foglie delle piante generalmente a partire dal triptofano

Le auxine esercitano una vasta gamma di effetti sull'accrescimento e sulla morfogenesi vegetale



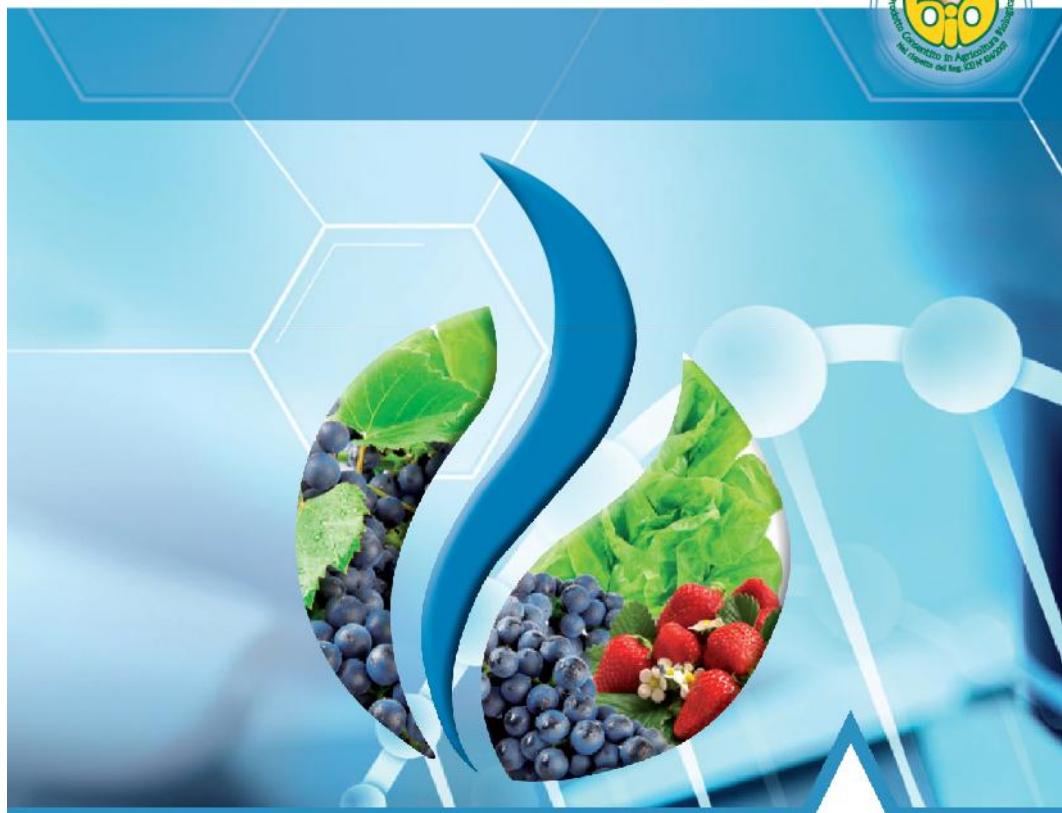
Pythium Oligandrum

Ciclo biologico



Posizionamento tecnico

POLYVERSUM®



POLYVERSUM®

Gowan®
ITALIA
L'affidabilità in agricoltura



Posizionamento tecnico su vite



Agricoltura biologica

Agricoltura integrata

CHIMICO





Utilizzabile in Agricoltura Biologica





POLYVERSUM®

Compatibilità

- ✓ Polyversum® NON va impiegato in miscela con insetticidi, erbicidi e fungicidi (ad eccezione dei prodotti a base di rame).
- ✓ Possono essere aggiunti alla soluzione solo bagnanti/coadiuvanti di origine vegetale.
- ✓ Dopo eventuali trattamenti con altri prodotti (fungicidi e/o insetticidi), ad esclusione dei prodotti rameici, attendere almeno 7 giorni prima di applicare Polyversum®.





Preparazione

- ✓ Versare **Polyversum®** in un contenitore adeguato della capacità di 20 litri;
- ✓ Lasciare riposare per circa 30 minuti e poi mescolare ulteriormente.
- ✓ Versare poi il contenuto direttamente nel serbatoio dell'irroratrice
- ✓ La soluzione deve essere applicata entro 10 ore dalla preparazione.





Conservazione del prodotto

- ❖ Polyversum®, grazie alla presenza delle clamidospore e al supporto siliceo con il quale è formulato, mantiene la propria vitalità **fino a 2 anni**.



- ❖ Polyversum® si conserva in ambiente fresco e asciutto, a **temperature comprese tra 5° e 25° C.**





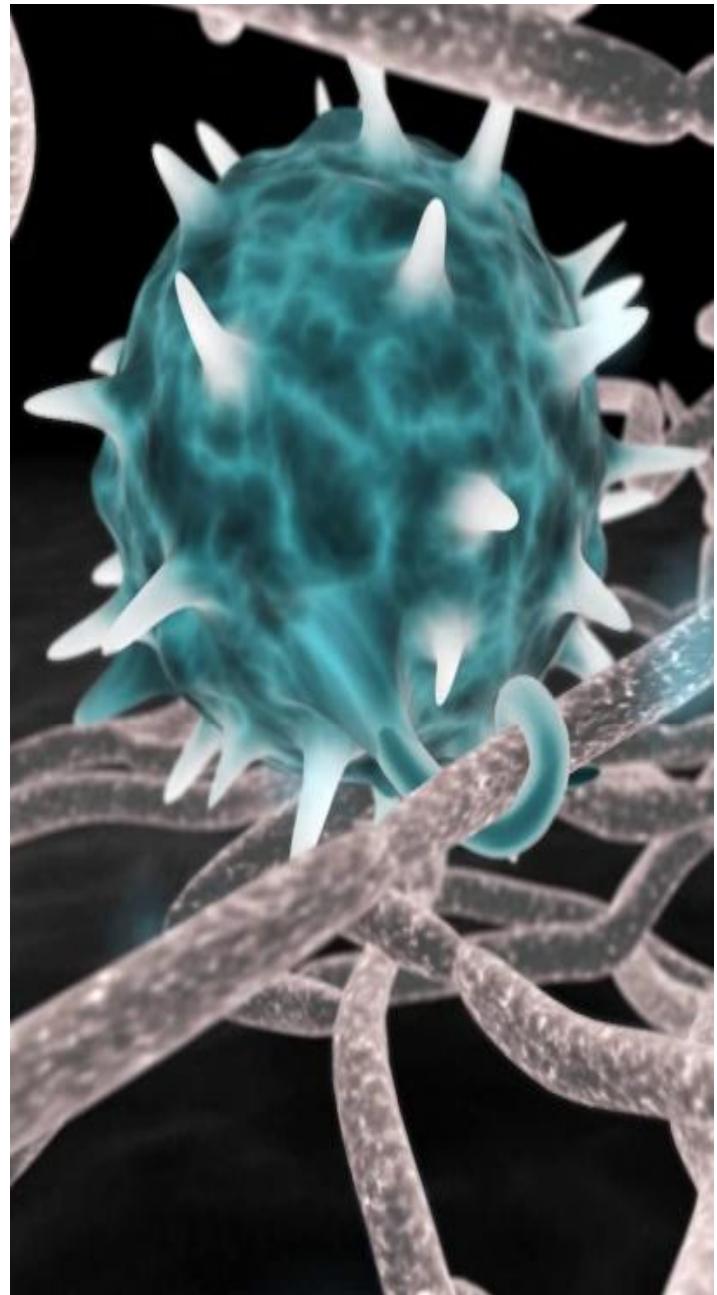
I risultati dei test effettuati confermano che, seguendo le dosi e gli impieghi proposti in etichetta per la vite, l'uso di

Polyversum® non influenza i processi fermentativi



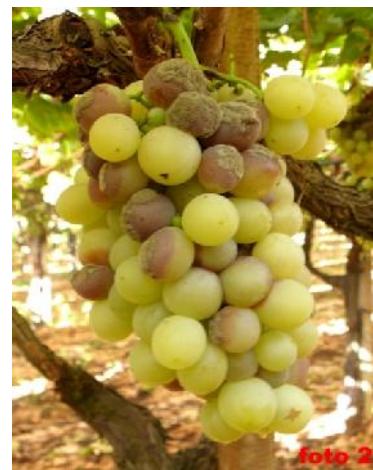
nonché gli aspetti chimico-fisici ed organolettici dei vini stessi.





POLYVERSUM®

*Prove
sperimentali*



POLYVERSUM®

Gowan
ITALIA
L'affidabilità in agricoltura



Uva da vino

Valutazione dell'efficacia nei confronti della *Botrytis C.*

Anno 2014



Tesi	Prodotto	Sostanza attiva	Dose formulato (kg o lt/ha)	Applicazioni
1	Testimone	-	-	-
2	Polyversum	<i>Phytiuum oligandrum 1x10⁶ CFU/g</i>	0,3	05,18/06;4,26/08 (4)
3	Serenade Max	<i>Bacillus subtilis 5,13x10¹⁰CFU/g</i>	3	05,18/06;4,26/08 (4)
4	Switch	Cyprodinil 37,5% + Fludioxonil 25%	0,8	18/06;4/08 (2)

Ubicazione prova: CdS Anadiag (AL) - Luogo prova Alessandria

Vigneto: Az. Guerra D'Amiano- Cv Barbera sesto 2,5 m x 1 m; forma all. Cordone speronato

Piano sperimentale: Blocchi randomizzati con 4 ripetizioni (10 viti x plot)

Interventi: Motopompa a spalla Honda 2525 W; volume 10 hl/Ha

Applicazioni da fine fioritura BBCH 69(5/06) a pre raccolta BBCH 85 (26/08)



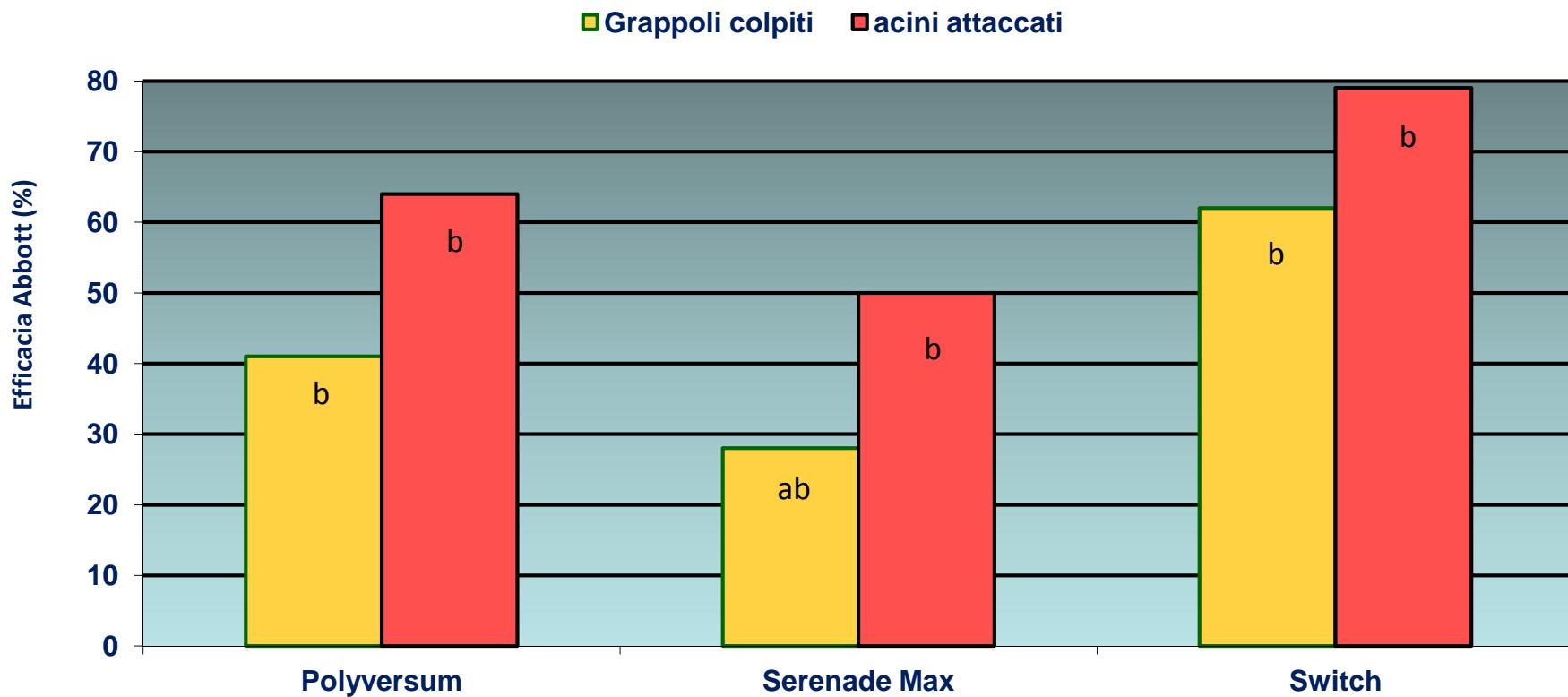


Uva da vino

Valutazione dell'efficacia nei confronti della *Botrytis C.*

Anno 2014

Testimone (10/09); 15 DAA4 : 42,3% di grappoli colpiti (a) ; 5,8% di superficie attaccata (a)



Uva da vino

Valutazione dell'efficacia nei confronti della *Botrytis C.* e del marciume acido

Anno 2014



Tesi	Prodotto	Sostanza attiva	Dose formulato (kg o lt/ha)	Applicazioni
1	Testimone	-	-	-
2	Polyversum	<i>Phytium oligandrum</i> 1×10^6 CFU/g	0,3	20/06;28/07;12/08;26/08 (4)
3	Serenade Max	<i>Bacillus subtilis</i> $5,13 \times 10^{10}$ CFU/g	3	20/06;28/07;12/08;26/08 (4)
4	Switch	Cyprodinil 37,5% + Fludioxonil 25%	0,8	20/06;12/08 (2)

Ubicazione prova: CdS Sagea - Luogo prova Cormons (GO)

Vigneto: Az. Federico Bigot- Cv Merlot sesto 2,1 m x 0,7 m; forma all. Cordone speronato

Piano sperimentale: Blocchi randomizzati con 4 ripetizioni (14 viti x plot)

Interventi: Motopompa a spalla Yamaha D6; volume 500 lt/Ha

Applicazioni da fine fioritura BBCH 68 (20/06) a pre raccolta BBCH 85 (26/08)





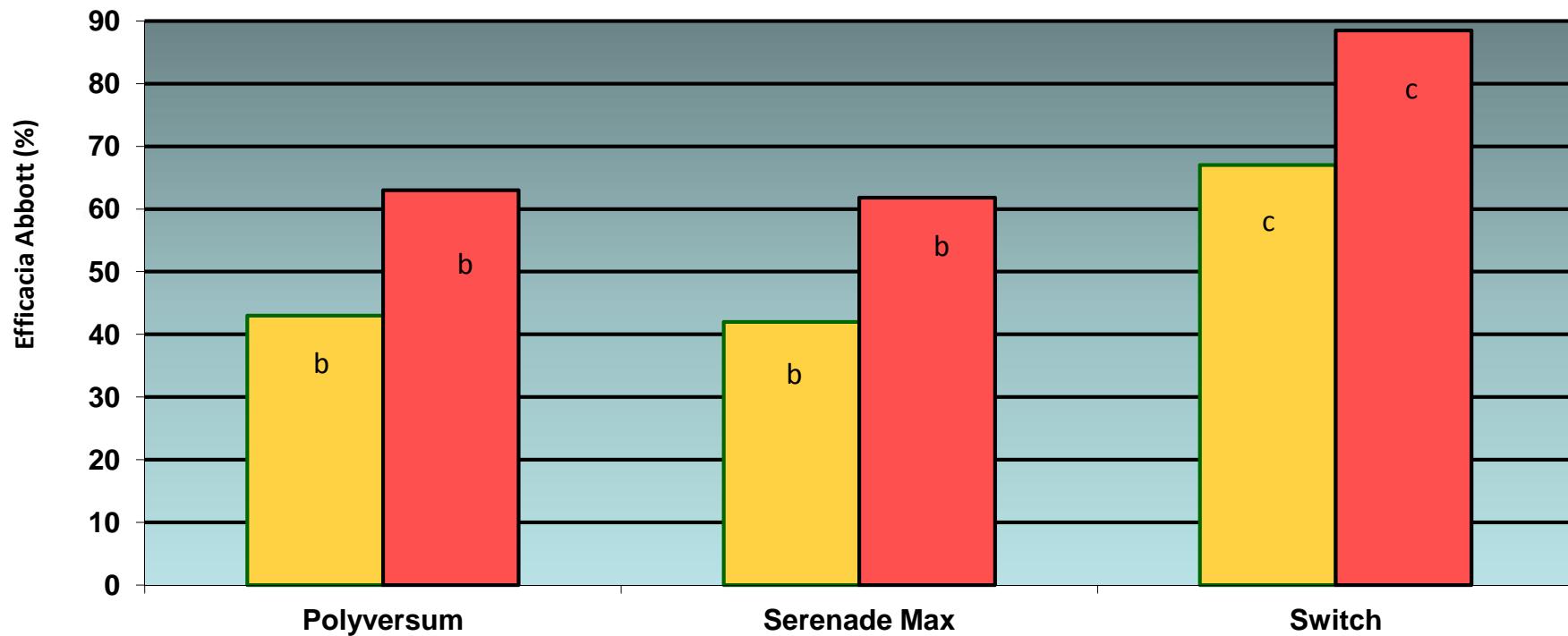
Uva da vino

Valutazione dell'efficacia nei confronti della *Botrytis C.*

Anno 2014

Testimone (17/09); 22 DAA4 : 74,7% di grappoli colpiti (a) ; 6,4% di superficie attaccata
(a)

■ Grappoli colpiti ■ acini attaccati



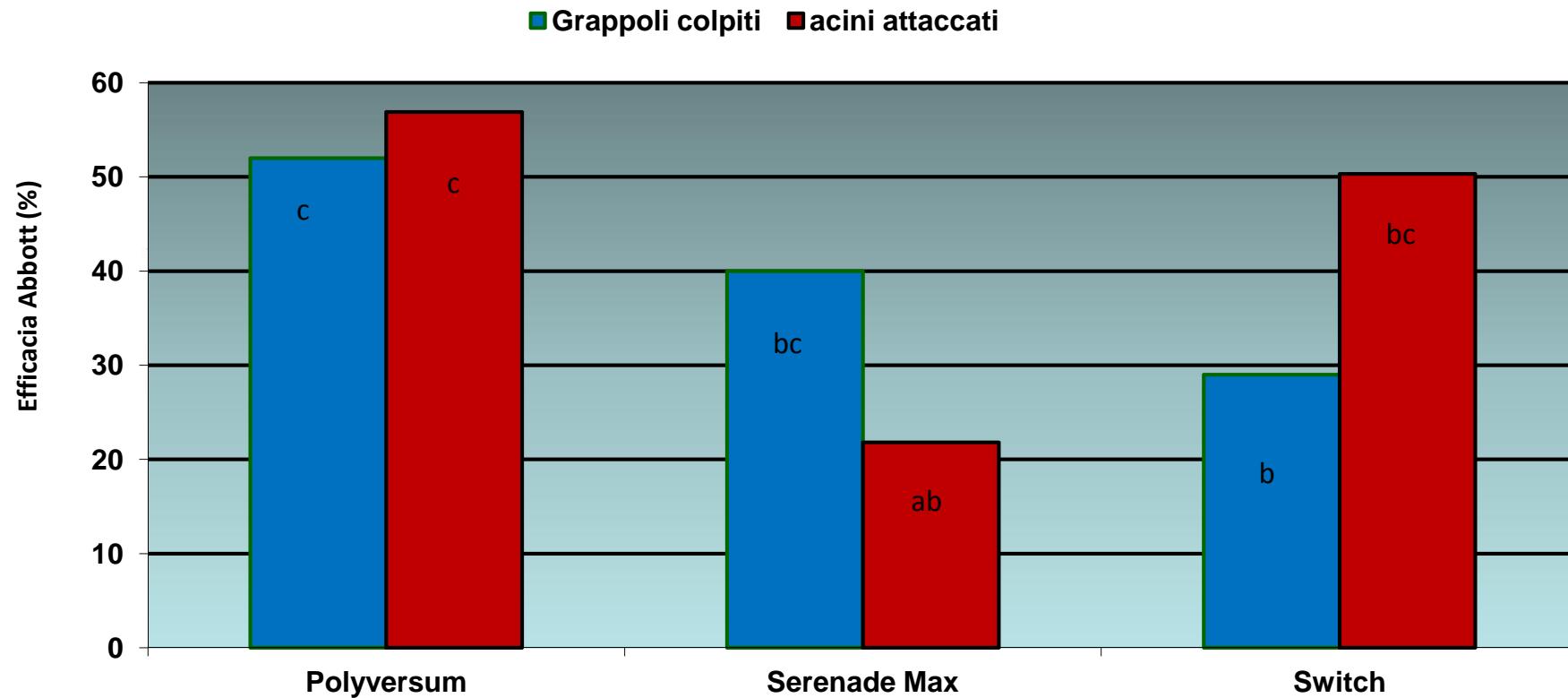


Uva da vino

Valutazione dell'efficacia nei confronti del marciume acido

Anno 2014

Testimone (17/09); 22 DAA4 : 34,5% di grappoli colpiti (a) ; 1,5% di superficie attaccata (a)





Uva da vino

Valutazione dell'efficacia nei confronti del marciume acido

Anno 2016



Formulato	Principio attivo	Dose Kg o L/Ha	N° interventi	Data intervento
Testimone	-	-	-	-
Polyversum	<i>Pytyum oligandrum</i> 1x10 ⁶ CFU/g	0,3	2	9/9, 19/9
Switch	Cyprodinil 37,5 %+ Fludioxonil 25%	0,8	2	9/9, 19/9

Ubicazione prova:

Faenza (RA)

Dati vigneto:

Cv Trebbiano R. Sesto 3,5 m x 1,5 m. Forma all. Cordone libero

Piano sperimentale:

Blocchi randomizzati con 4 ripetizioni (5 viti x plot)

Attrezzatura:

Motopompa a spalla Stihl SR 420; Volume 1150 l/Ha





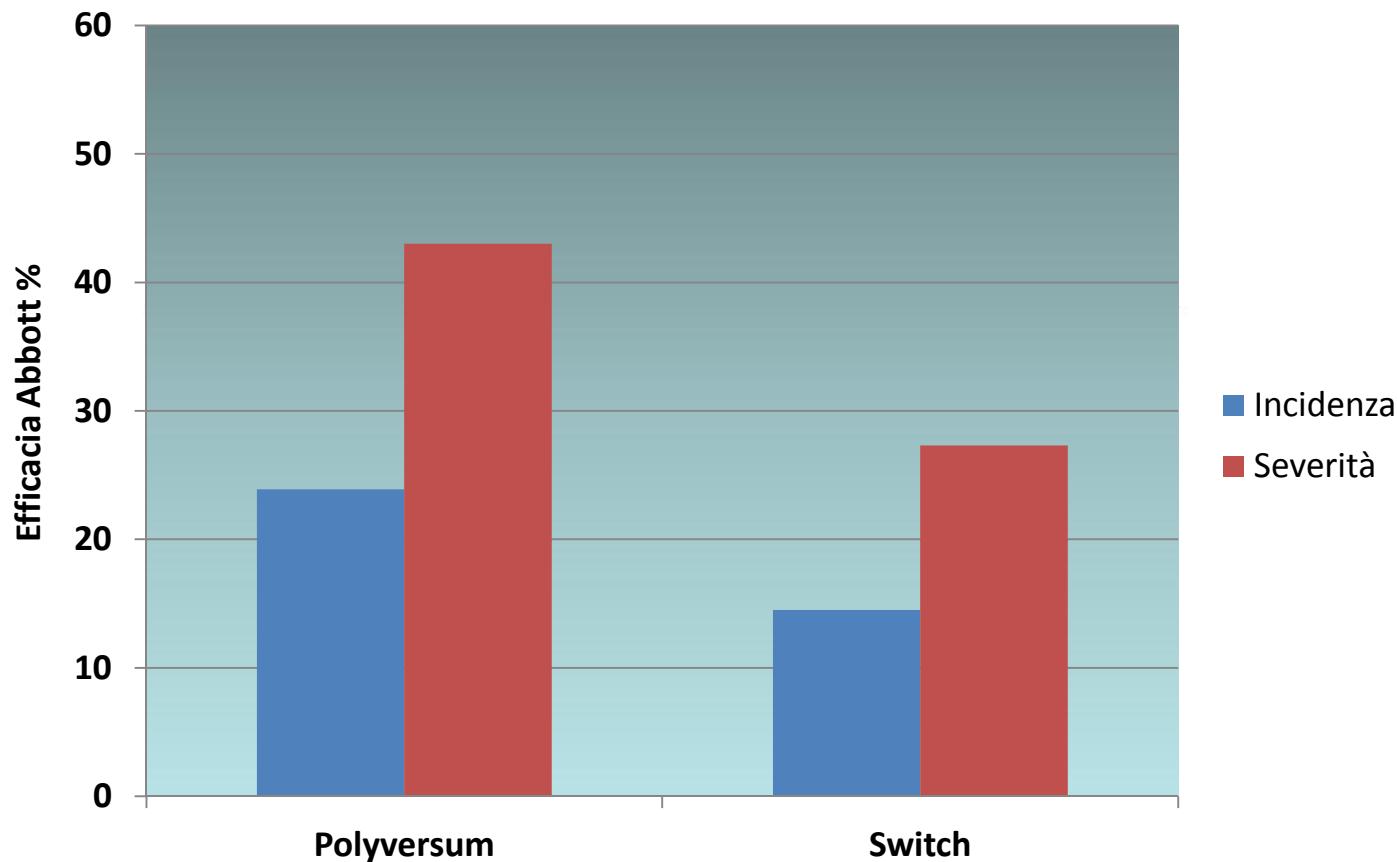
Uva da vino

Valutazione dell'efficacia nei confronti del marciume acido



Anno 2016

Testimone 28 Settembre: 69,0% di grappoli colpiti e 11,2% di superficie colpita





Prova Botrite Uva tavola cv Italia
CdS Agrobios Metapontum - Anno 2014
Prova a Castellaneta (TA)



Ubicazione prova: CdS Metapontum Agrobios - Luogo prova Castellaneta (TA)

Vigneto: Az La Colonna - Cv Italia; sesto 2,5 m x 2,5 m; forma allevamento Tendone

Piano sperimentale: Blocchi randomizzati con 4 ripetizioni (3 viti x plot)

Interventi: Motopompa a spalla: KOMATSU Zenoah mod NS 531; volume 10 hl/Ha

Protocollo

Tesi	Prodotto	Sostanza attiva	Dose formulato (kg o lt/ha)	Applicazioni
1	Testimone	-	-	-
2	Polyversum	<i>Pythium oligandrum</i> 1×10^6 CFU/g	0,3	8,15,24/09;2/10 (4)
3	Standard 1	<i>Bacillus subtilis</i> $5,13 \times 10^{10}$ CFU/g	3	8,15,24/09;2/10 (4)
4	Standard 2*	Cyprodinil 37,5% + Fludioxonil 25%	0,8	8,24/09 (2)

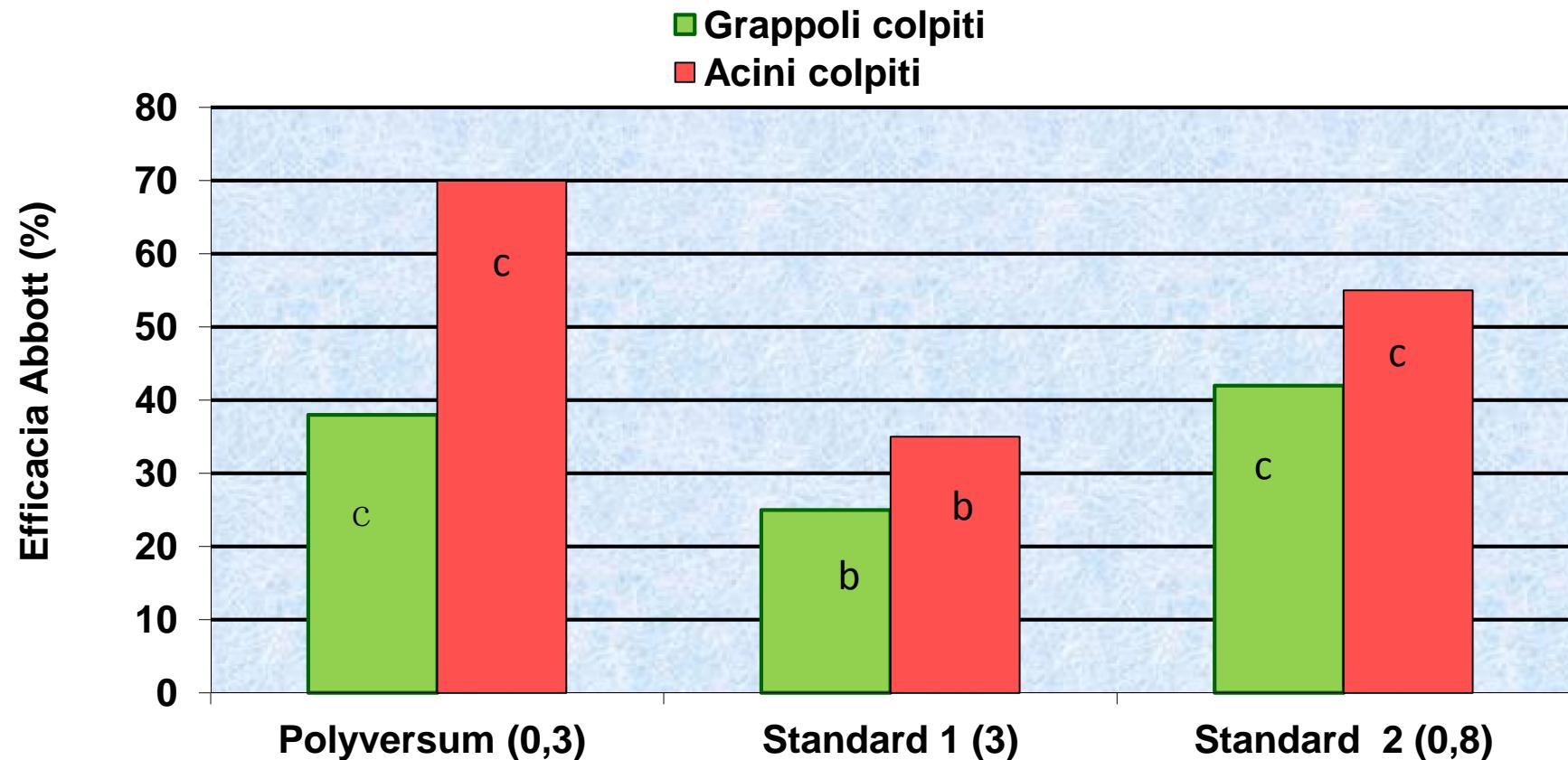
Applicazioni da invaiatura BBCH 82 (8/09) a raccolta BBCH 87 (2/10)

Prova Botrite *Uva tavola cv Italia*
CdS Agrobios Metapontum - Anno 2014
Prova a Castellaneta (TA)



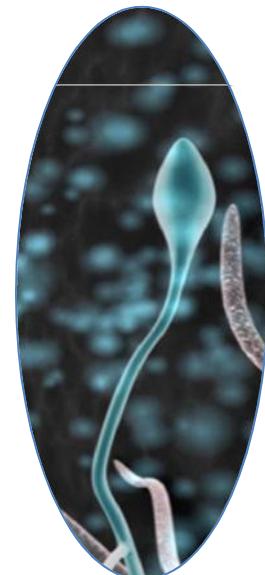
Risultati

Testimone (13/10) ; 11 DAA4 : 49% di grappoli colpiti (a); 1,5% di acini colpiti (a)



VANTAGGI

- Ottima efficacia per il controllo della botrite;
- Attività interessante contro marciume acido della vite;
- NO RESIDUO;
- Nessuna interferenza sulla fermentazione;
- NO Tempo di carenza;
- Ammesso in Agricoltura Biologica
- CONSERVABILITA' DI 24 MESI



LINEA “BIO-PREPARI”

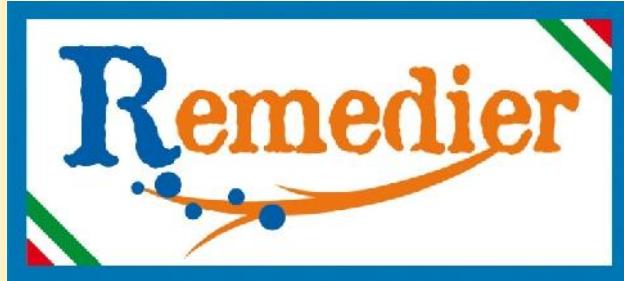
Agrofarmaci e Nutrizionali

Gowan®
ITALIA
l'affidabilità in agricoltura



*L'innovazione
naturale per
un'Agricoltura
Sostenibile*

Il progetto «Biorationals»



**ITALIA:
Paese dove GOWAN
vuole continuare ad
investire & crescere**

Grazie!

