



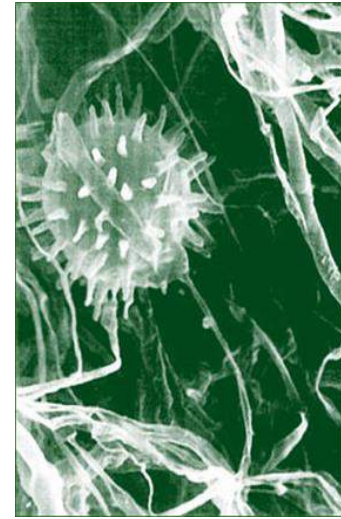
Biofungicida a base di
Pythium oligandrum

Sostanza attiva:

Pythium oligandrum

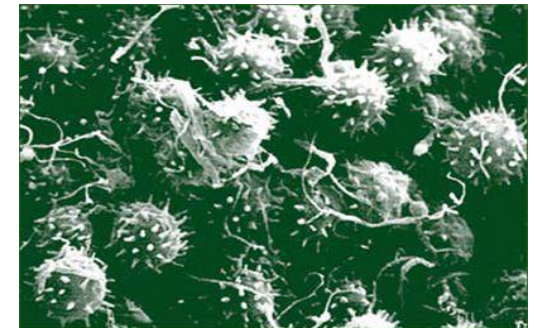
Microrganismo oomicete,
ubiquitario nel suolo

Taxon	Latin name
Kingdom	<i>Chromalveolata</i>
Phylum	<i>Heterokontophyta</i>
Class	<i>Oomycetes</i>
Order	<i>Pythiales</i>
Family	<i>Pythiaceae</i>
Species	<i>Pythium oligandrum</i>
Strain	M1



Caratteristiche del ceppo utilizzato:

- ceppo selvatico
- isolato dal suolo naturale
- NON modificato geneticamente



Pythium oligandrum

MECCANISMO D'AZIONE

- **Mico-parassita**
- **Induttore di resistenza**
- **Stimolatore di crescita**

Pythium oligandrum

MECCANISMO D'AZIONE

➤ 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.

Controllo diretto dei microorganismi patogeni attraverso le ife
→ degradazione enzimatica

Microrganismi target:

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

Pythium oligandrum

MECCANISMO D'AZIONE

➤ **Induzione di resistenza (oligandrine)**

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.

Stimolazione geni di resistenza nella pianta → formazione di barriere morfologiche e biochimiche da parte dei tessuti vegetali

→ Inibizione dello sviluppo e della crescita dei microrganismi patogeni

Microrganismi target:

- *Leptosphaeria maculans*
- *Pseudoperonospora cubensis*
- *Puccinia spp.*
- *Ralstonia solanacearum*
- *Tilletia caries*

Pythium oligandrum

MECCANISMO D'AZIONE

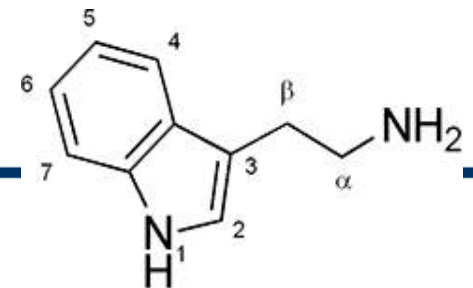
➤ **Stimolazione della crescita vegetale**

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.

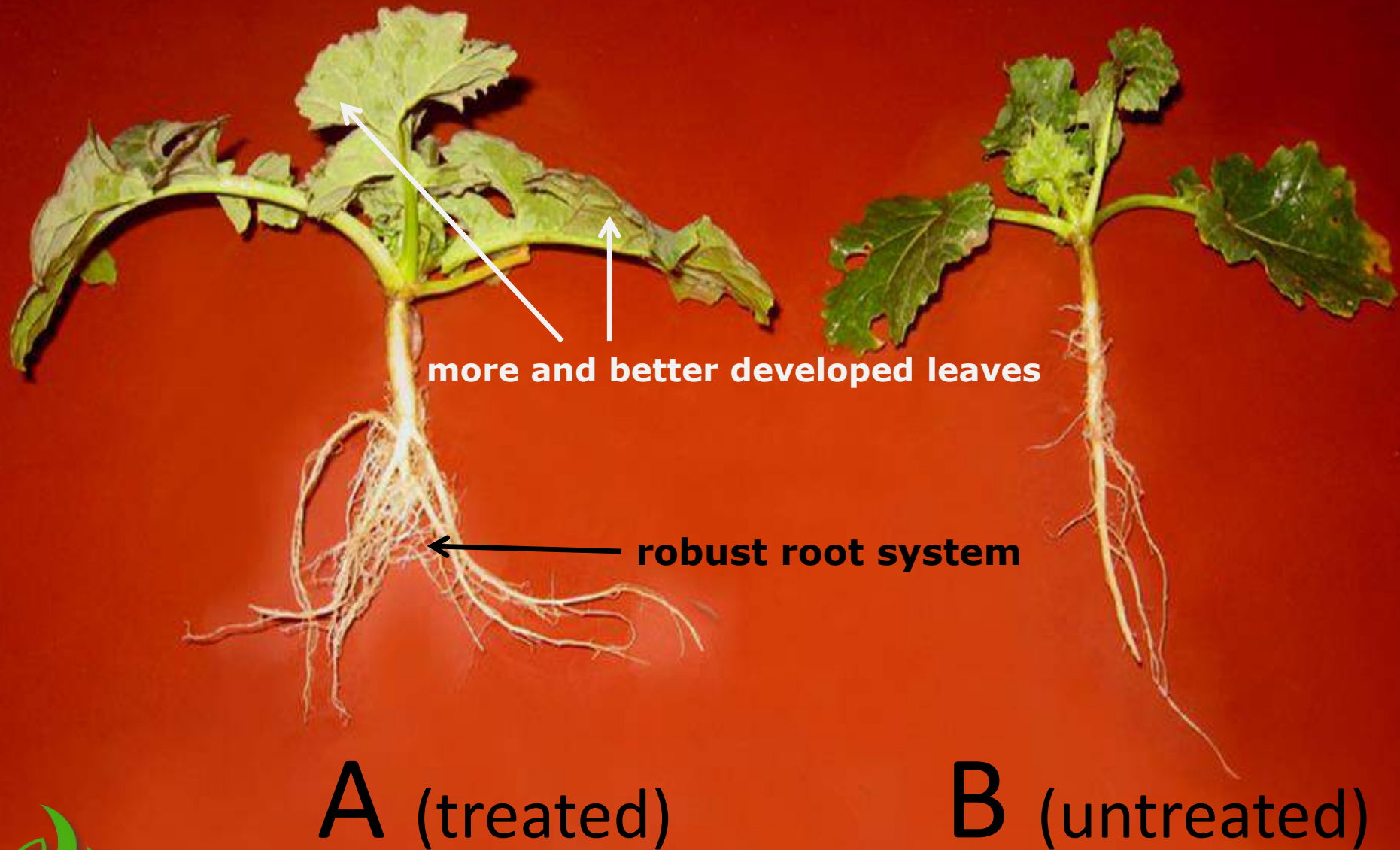
Induce la produzione di un fitormone stimolatori di crescita
→ aumenta l'assorbimento di fosforo e micronutrienti

Tryptamine, a precursor of IAA (Indole-3-acetic acid) è prodotto dal *Pythium oligandrum*

IAA è un fitormone che induce nelle piante crescita e sviluppo.



EXAMPLE OF GROWTH STIMULATION - WOSR



A (treated)

B (untreated)

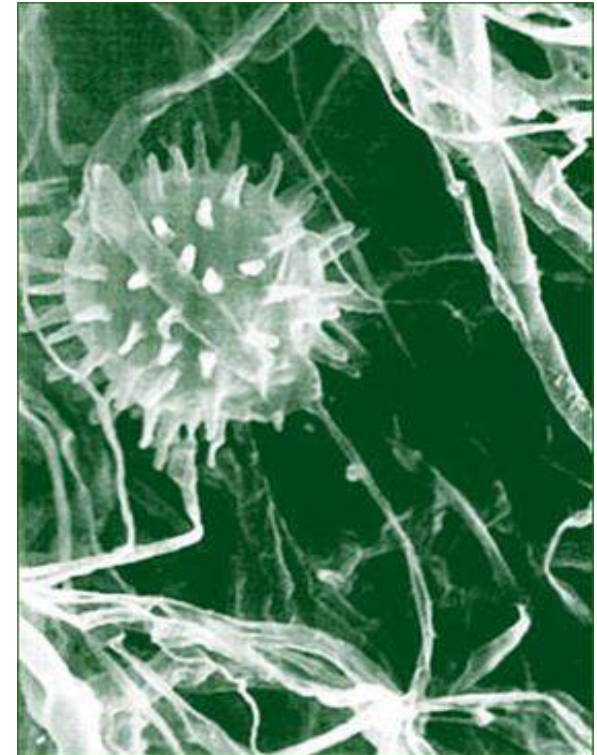


POLYVERSUM[®] autumn: 3 weeks after application

Pythium oligandrum

REGISTRAZIONE SOSTANZA ATTIVA

- European Union – Included in Annex I of the Directive 91/414 EC since May 2009
- USA – registered by EPA since March 2007
- People's Republic of China – registered by Department of Agriculture since August 2009



Polyversum

AUTORIZZAZIONI NAZIONALI



Stati Uniti



Cina



Marocco



Repubblica Ceca



Polonia



Slovacchia



Ungheria



Francia





- **Composizione: *Pythium oligandrum*, ceppo M1**
(Concentrazione totale minima pari a UFC unità formanti colonia 1×10^6 CFU/g)
- **Coformulante inerte: Sostanze silicee**
- **Registrazione: in corso**
- **Classificazione attesa: n.c.**
- **Formulazione: polvere bagnabile**
- **Conservabilità: 24 mesi**

ETICHETTA PROPOSTA

Colture	Avversità	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

Dose: 200-300 g/ha
Numero max tratt.: 4

NO intervalli di sicurezza

0 (ZERO) giorni di carenza

Utilizzabile in BIO



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



Ubicazione prova: CdS Metapontum Agrobios - Luogo prova Castellaneta (TA) **cod gep:**
042_MA_14

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>Phytium oligandrum</i> 1×10^6 CFU/g	0,3	8,15,24/09;2/10 (4)
3	Rif 1	<i>Bacillus subtilis</i> $5,13 \times 10^{10}$ CFU/g	3	8,15,24/09;2/10 (4)
4	Rif 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)

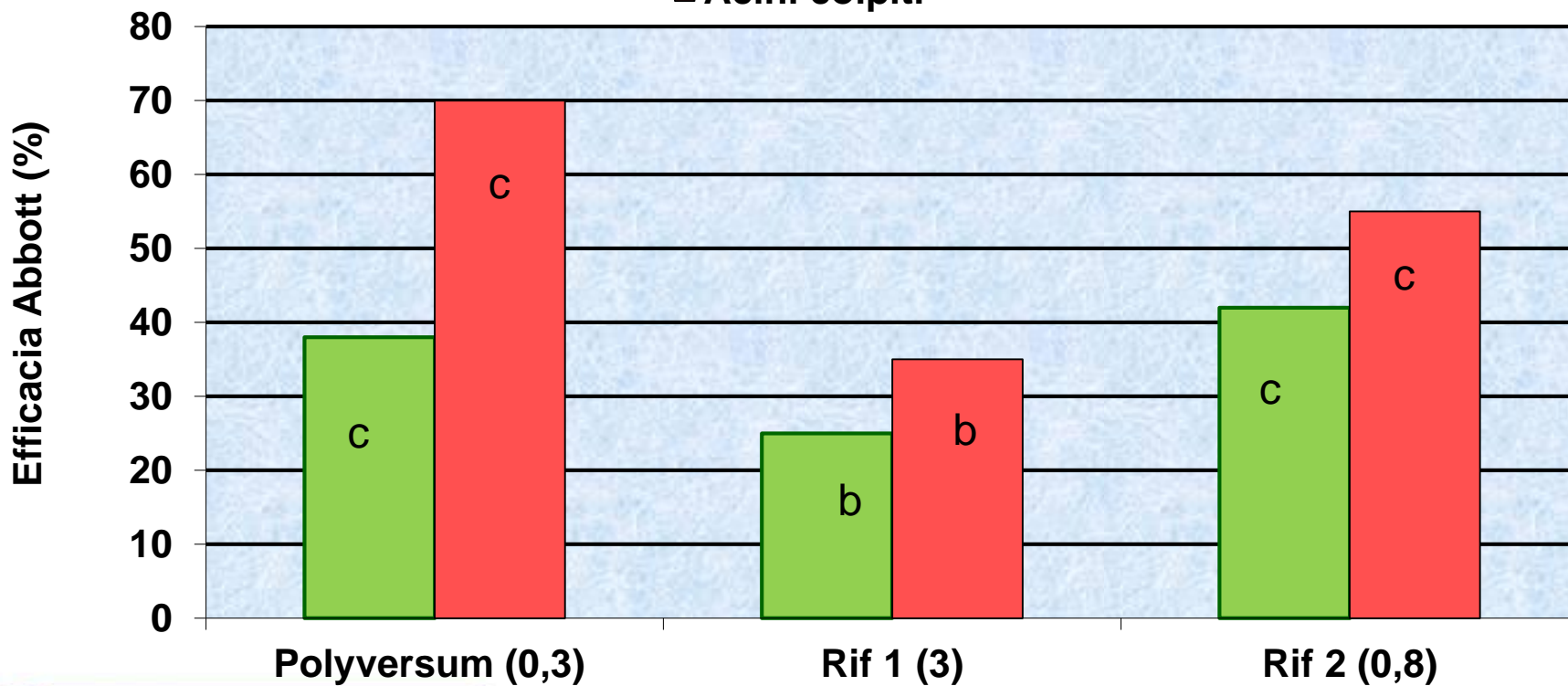
Prova Botrite *Uva tavola cv Italia*
CdS Agrobios Metapontum - Anno 2014
Prova a Castellaneta (TA)



Risultati

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

■ Grappoli colpiti
■ Acini colpiti





GRAZIE
PER L'ATTENZIONE
POLYVERSUM®

Biofungicida a base di
Pythium oligandrum