

Organizzato da:  **edagricole** |  **gruppo  
tecniche nuove**

Media Partner:  **terraevito**

 **WQ** *vigne, vini & qualità*

*Webinar*

**22 FEBBRAIO 2023  
ORE 17:00-18:30**

# Peronospora

LE SOLUZIONI PER IL CONTROLLO SU VITE NEL 2023



# 3. Peronospora della vite: Il contributo della bio-protezione

**R. Bugiani**

Servizio Fitosanitario Emilia Romagna

Protetto da copyright

# 2030 Targets for sustainable food production

## PESTICIDES



Reduce the overall use and risk of chemical and hazardous pesticides

## NUTRIENT LOSSES



Reduce nutrient losses by 50% whilst retaining soil fertility, resulting in 20% less fertilisers

## ANTIMICROBIALS



Reduce sales of antimicrobials for farmed animals and aquaculture

## ORGANIC FARMING



Increase the percentage of organically farmed land in the EU

#EUFarm2Work

#EUGreenDeal



European  
Commission

Organizzato da:



edagricole



gruppo  
tecniche nuove

Media Partner:

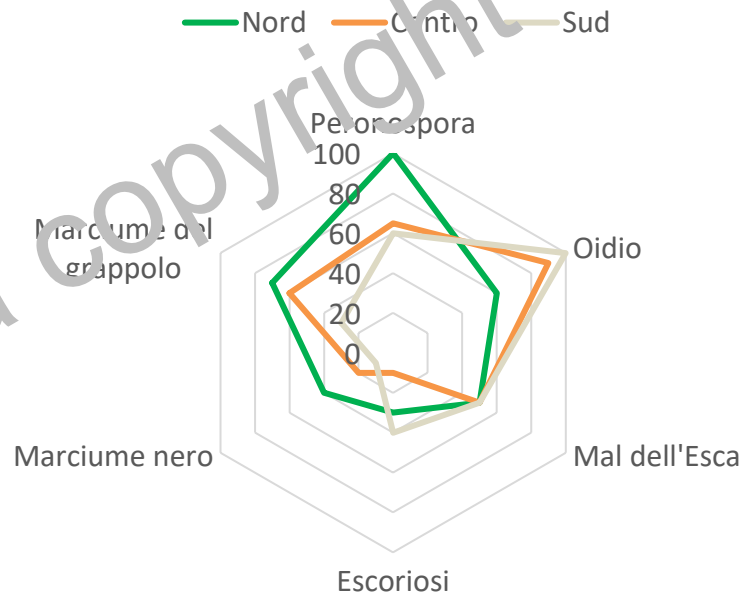
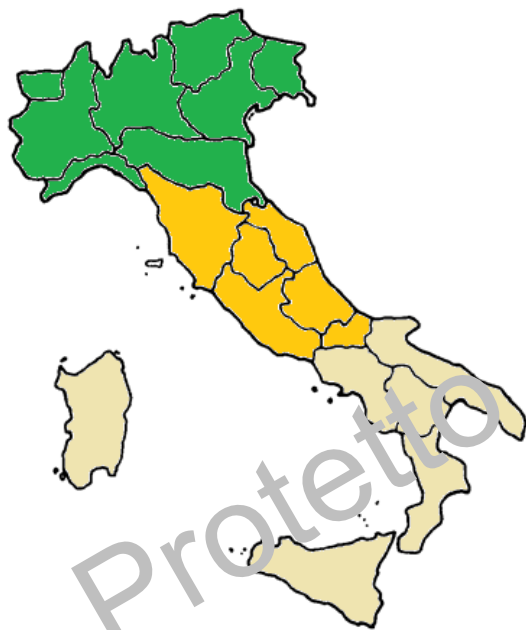


terraevito



WQ  
vigne, vini & qualità

# Pressione epidemica delle diverse malattie in Italia



Organizzato da:



Media Partner:



# NORME PER L'IMPIEGO DELLE SOSTANZE ATTIVE PER LA DIFESA DELLE COLTURE IN AGRICOLTURA BIOLOGICA

## Reg 2018/848 - Allegato II, parte I, punto 1.10

Quando le colture non possono essere protette adeguatamente con le misure di prevenzione e nemici naturali o in caso sussista un rischio comprovato per la coltura **è consentito utilizzare unicamente e solo nella misura necessaria i prodotti autorizzati:**

- per l'impiego nelle produzioni biologiche (**Allegato I del Regolamento di esecuzione (UE) 2021/1165**)
- ai sensi del **Regolamento 1107/09** (Immissione in commercio dei fitofarmaci ) o **alle disposizioni nazionali** conformi al diritto comunitario

# SOSTANZE AUTORIZZATE E DISPONIBILI SUL MERCATO PER LA DIFESA DALLE MALATTIE IN VITICOLTURA BIOLOGICA: Allegato I Reg. U.E. 2021/1165

PRODOTTI FITOSANITARI	
Composti del rame sotto forma di idrossido di rame, ossicloruro di rame, ossido di rame, poltiglia bordolese e solfato di rame tribasico	112
Zolfo	62
Zolfo + Rame	19
Idrogenocarbonato di potassio	2
Estratto di geraniolo, timolo, eugenolo	1
Olio essenziale di arancio dolce	3
COS-OGA	1
Laminarina	2
Cerevisane	1

AGENTI DI BIOCONTROLLO (BCA)	
<i>Bacillus subtilis</i> ceppo QST 713 + QST 714	1
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> sbs. <i>Plantarum</i> D747 + D748	1
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> mbi 600	1
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> F. B24 + F725	1
<i>Bacillus pumilis</i>	1
<i>Trichoderma atroviriae</i> ceppo i-1237	1
<i>Trichoderma atroviride</i> ceppo SC1	1
<i>Trichoderma asperellum</i> + <i>T. gamsii</i>	3
<i>Aureobasidium pullulans</i>	1
<i>Ampelomyces quisqualis</i>	1
<i>Metschinokovia fructicola</i>	1
<i>Pythium oligandrum</i>	1

SOSTANZE DI BASE
Fruttosio
Saccarosio
Ortica
Idrogenocarbonato di sodio
Equiseto
Latte
Siero di latte
Chitosano cloroidrato
Lecitine

# SOSTANZE AUTORIZZATE E DISPONIBILI SUL MERCATO PER LA DIFESA DALLE MALATTIE IN VITICOLTURA BIOLOGICA: Allegato I Reg. U.E. 2021/1165

PRODOTTI FITOSANITARI	
Composti del rame sotto forma di idrossido di rame, ossicloruro di rame, ossido di rame, poltiglia bordolese e solfato di rame tribasico	112
Zolfo	62
Zolfo + Rame	19
Idrogenocarbonato di potassio	2
Estratto di geraniolo, timolo, eugenolo	1
Olio essenziale di arancio dolce	3
COS-OGA	1
Laminarina	2
Cerevisane	1

AGENTI DI BIOCONTROLLO (BCA)	
<i>Bacillus subtilis</i> ceppo QST 713 + QST 714	1
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> sbs. <i>Plantarum</i> D747 + D748	1
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> mbi 600	1
<i>Bacillus amyloliquefaciens</i> F. B24 + F725	1
<i>Bacillus pumilis</i>	1
<i>Trichoderma atroviride</i> ceppo i-1237	1
<i>Trichoderma atroviride</i> ceppo SC1	1
<i>Trichoderma asperellum</i> + <i>T. gamsii</i>	3
<i>Aureobasidium pullulans</i>	1
<i>Ampelomyces quisqualis</i>	1
<i>Metschinokovia fruticola</i>	1
<i>Pythium oligandrum</i>	1

SOSTANZE DI BASE
Fruttosio
Saccarosio
Ortica
Idrogenocarbonato di sodio
Equiseto
Latte
Siero di latte
Chitosano cloroidrato
Lecitine
Corroboranti
Silice
Caolino
Tannini di castagno

# Sali di Rame



- Elevata efficacia nel controllo della malattia anche a basse concentrazioni (0,5 ppm o mg /lt inibiscono la germinazione delle zoospore di *P. viticola* – PB 2500 mg/lt)
- Ispessimento della cuticola
- Induzione di resistenza
- Basso costo

- L'attività dipende dalla disponibilità di ioni  $\text{Cu}^{++}$  sul bersaglio.
- La capacità di liberare ioni  $\text{Cu}^{++}$  dipende dalle caratteristiche chimico-fisiche del prodotto e dalla sua interazione con l'ambiente
- Forme rameiche diverse presentano diverse solubilizzazioni
- La solubilizzazione è in funzione della variazione di pH
- Diminuzioni di pH aumentano la solubilizzazione degli ioni  $\text{Cu}^{++}$

	Ossicloruro	Idrossido	Solfato di rame tribasico	Ossido rameoso
Persistenza	+++	+	++	+++
Prontezza d'azione	++	+++	++	++
Fitotossicità	++	+++	++	+



# Sali di Rame

## REGOLAMENTO DI INCLUSIONE UE 1981/18

Dose massima consentita **28 kg di rame per ettaro nell'arco di 7 anni**. Si raccomanda di rispettare il quantitativo applicato medio di 4 kg di rame per ettaro all'anno.  
Possibilità di usare dosi variabili per anno

## Nota Ministeriale N.0269617 del 11/06/2021

*Riprende il Reg. UE 1981/18 , gli SM devono porre attenzione alla quantità di sostanza attiva applicata e accertare che le quantità autorizzate, in termini di dose e numero di applicazioni, non superino le quantità minime necessarie per ottenere gli effetti desiderati e non abbiano effetti inaccettabili sull'ambiente, .....e, qualora l'informazione sia disponibile, dell'apporto di rame da altre fonti*  
**Nel caso della produzione biologica, l'informazione suddetta è sempre disponibile**

# Sali di rame

- **Limitazione del rame a 28 kg/ha in 7 anni flessibile**
- Attenzione agli apporti di rame con utilizzo di miscele per interventi antiperonosporici
- Utilizzare dosaggi medio bassi di rame (300-500g ione metallo/ha) con intervalli più frequenti
- Utilizzo in miscela con Induttori di resistenza (o «botanicals») per abbassare la quantità di rame distribuita
- Affidarsi ai sistemi di previsione per definire gli interventi



## FERTILIZZANTI AMMESSI IN BIOLOGICO

TIPOLOGIA	N.
SALE DI RAME	40
OSSICLORURO DI RAME	48
IDROSSIDO DI RAME	13
OSSIDO DI RAME	1
SOLUZIONE DI CONCIME A BASE DI RAME	160
CONCIME AL RAME IN SOSPENSIONE	76
COMPLESSO DI RAME	9
CONCIME A BASE DI RAME	13
CHELATO DI RAME	51
<b>TOTALE</b>	<b>381</b>

Per definire il quantitativo di rame/ha anno vanno conteggiati tutti gli apporti di rame sulla coltura/e: prodotti fitosanitari, fertilizzanti e altri prodotti similari

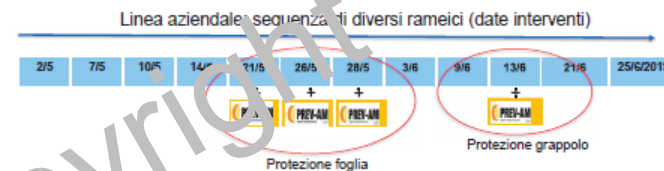
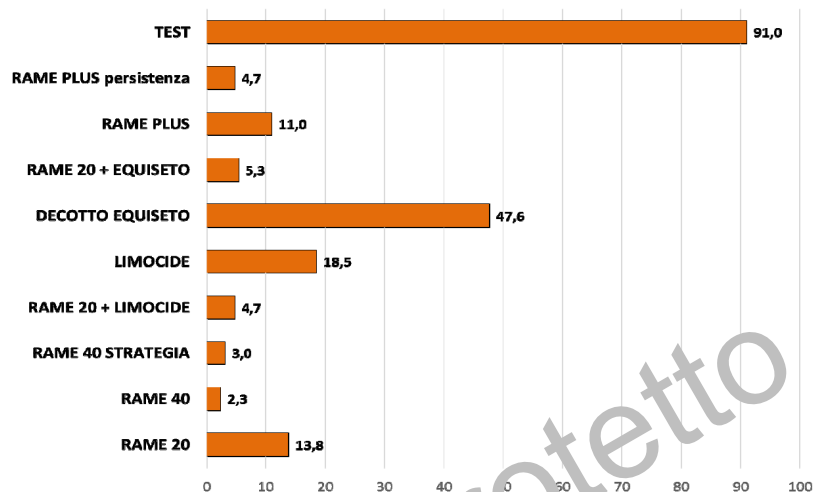
PRODOTTI FITOSANITARI	N.
AUTORIZZATI	227
IN COMMERCIO	112

FONTE SIAN

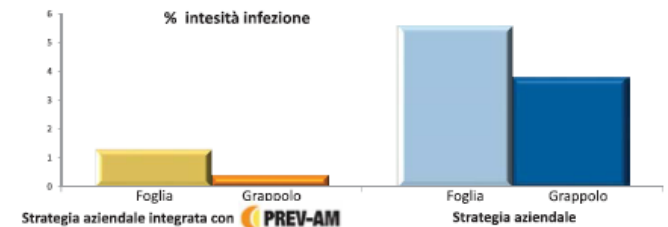
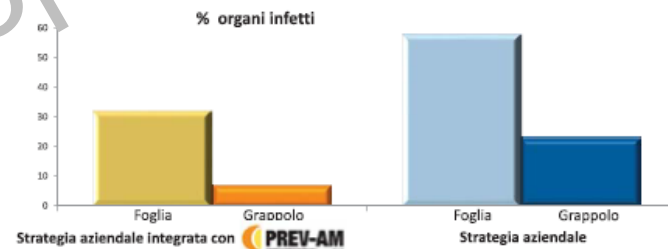
# Olio di Arancio Dolce



Grado attacco peronospora su grappolo (media) - 30 giugno 2016  
S. Donà (San Michele all'Adige) - Pinot grigio



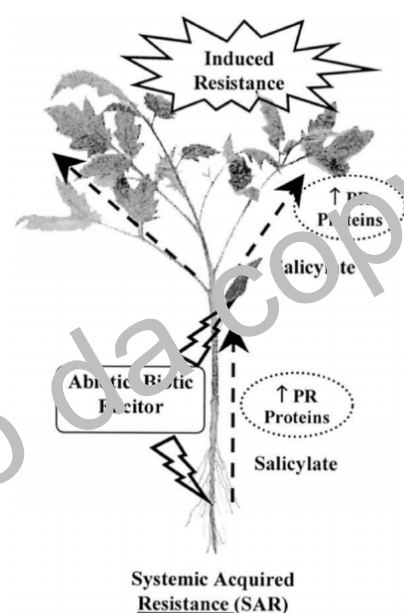
In una parte significativa del vigneto è stato aggiunto alla miscela aziendale il PREV-AM Plus in 4 interventi



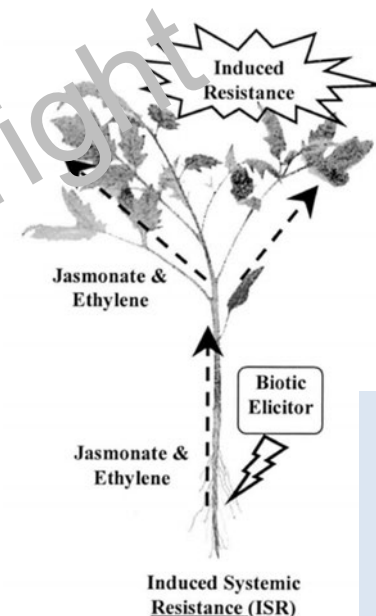
# Induzione di resistenza

SAR ed ISR possono essere contemporaneamente presenti all'interno della pianta

La risposta agli attacchi di patogeni, anche se di diversa entità, è aspecifica



percezione (da ceppi patogeni)



percezione (da ceppi non patogeni, rizobatteri promotori di crescita) e preparazione della difesa

Vallad and Goodman, 2004 Crop Sci

# CHITOSANO

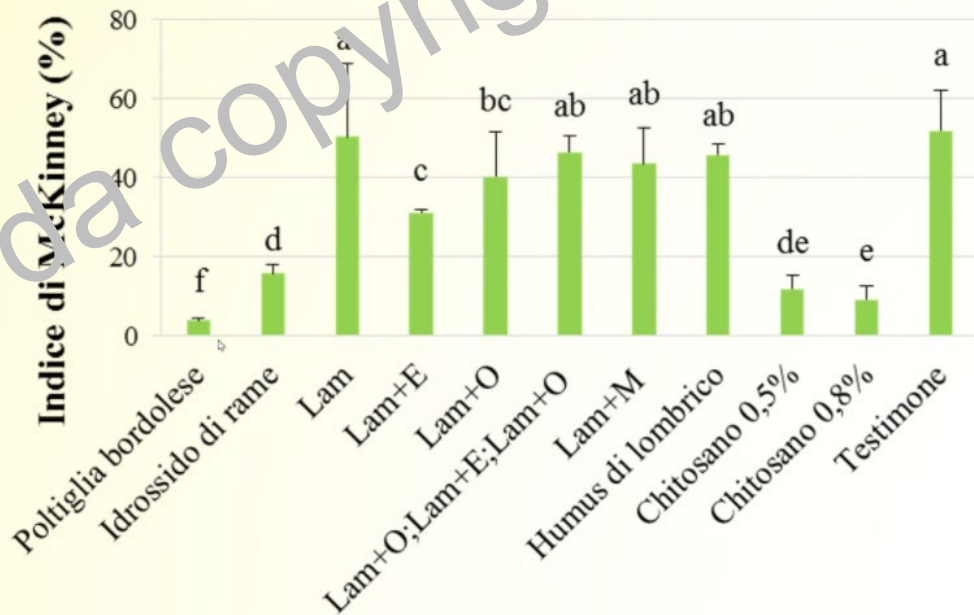
- Composto naturale
- Derivato dalla deacetilazione della chitina
- Induttore di resistenza
- Forma un film sulle superfici trattate
- Attività antimicrobica

## Impact of Alternative Fungicides on Grape Downy Mildew Control and Vine Growth and Development

Gianfranco Romanazzi, Valeria Mancini, Erica Feliziani, Andrea Servili, Solomon Endeshaw, and Davide Neri, Department of Agricultural, Food, and Environmental Sciences, Marche Polytechnic University, 60131 Ancona, Italy

### Abstract

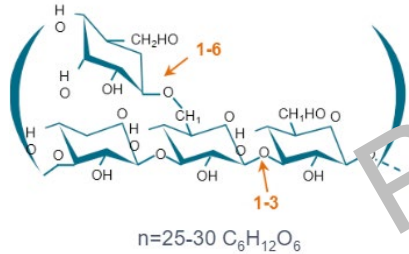
Romanazzi, G., Mancini, V., Feliziani, E., Servili, A., Endeshaw, S., and Neri, D. 2016. Impact of alternative fungicides on grape downy mildew control and vine growth and development. Plant Dis. 100:739-748.



# Laminarina



Laminarina



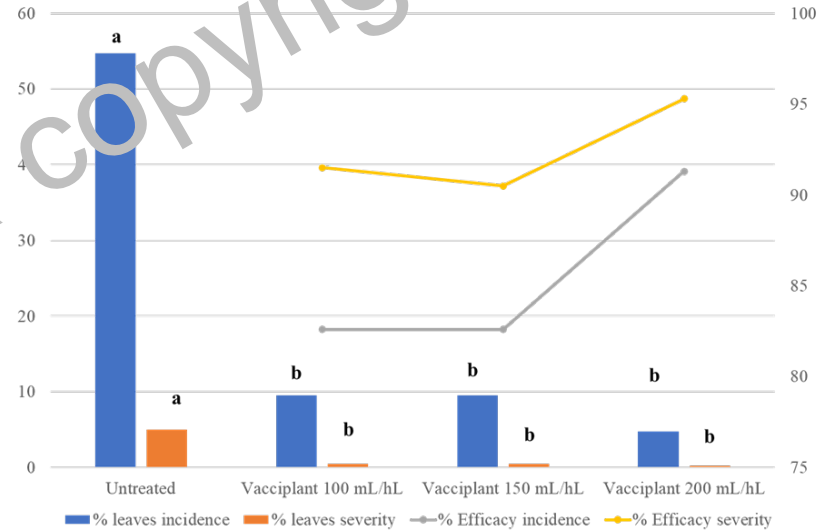
## Optimization of copper applications using Laminarine for the sustainable control of grape downy mildew

Bergamaschi<sup>1</sup>, A., R., Covazza<sup>2\*</sup>, F., Bugiani<sup>3</sup>, R.

<sup>1</sup> UPL Italia – Cesena, Italy

<sup>2</sup> Astra Innovazione e Sviluppo – Via Tebano, 45, 48019 Faenza, Italy

<sup>3</sup> Servizio Fitosanitario – Regione Emilia-Romagna – Via A. da Firmigine, 3, 40129 Bologna, Italy



Efficacy of Laminarine application at 2 days before the artificial inoculum

# Cerevisane

*Saccharomyces cerevisiae* è un lievito ubiquitario da sempre presente in natura, utilizzato dall'uomo nel corso dei secoli per la fermentazione della birra, la panificazione, la vinificazione e la produzione di bevande alcoliche in genere. Questo eumicete è, inoltre, largamente utilizzato e apprezzato come integratore di origine non animale per l'alimentazione umana e come mangime con effetti probiotici per api, pecore e uccelli.

Il Cerevisane si degrada grazie a un processo naturale e veloce in proteine, carboidrati e componenti minerali: non è possibile nessun fenomeno di bioaccumulo.

Non ha azione diretta sul fungo patogeno, quando giunge a contatto con le cellule della pianta, favorisce:

- l'attivazione dei geni deputati alla difesa;
- la produzione di sostanze direttamente coinvolte nella difesa endogena (fitoalessine, proteine di resistenza);
- la produzione e l'accumulo di lignina, indirettamente coinvolta nella difesa;
- la preparazione e l'accelerazione dei processi cellulari destinati a produrre perossidi (Ros) con azione antimicrobica.

Queste risposte naturali che la pianta fornisce prontamente in 24-48 ore, favoriscono una difesa endogena, attiva per 7-10 giorni.



# PRODOTTI FITOSANITARI IN VITICOLTURA BIOLOGICA

## ALLEGATO I Reg UE 2021/1165

## Sostanze di base

- Sono sostanze attive **regolate dall'art.23 del Regolamento 1107/09**
- **Soddisfa i criteri di prodotto alimentare** come definito all'art.2 del Reg. CE n.178/2002
- Non sono sostanze potenzialmente pericolose e non provocano effetti nocivi sul sistema endocrino o effetti neurotossici o immunotossici;
- **Non sono immesse sul mercato come prodotto fitosanitario**
- Non è utilizzata ufficialmente per scopi fitosanitari ma è non di meno utile a tal fine, direttamente o in un prodotto costituito dalla sostanza e da un semplice agente diluente;
- **Non necessitano di numero di registrazione e non seguono le norme di etichettatura del Reg 1107/09**
- **Immesse in commercio con le indicazioni del dossier**

APPENDIX II  
FRUCTOSE

Crop and/or situation (a)	Ment...	pre...	max...	avail...	Pest group of pests controlled (c)	Formulation		Application			Application rate per treatment			Total rate	PHI (days) (m)	Remarks	
						Type (d-f)	Conc of a.i. g/kg (i)	Method kind (f-h)	Growth stage and season (j)	Number min max (k)	Interval between applications (min)	§ a.i./hl min max (g/ha) (l)	Water l/ha min max (g/ha) (n)				§ a.i./ha min max (g/ha) (o)
Grapevine <i>Vitis vinifera</i> VITVI					Vine leathopper <i>Scaphoideus titarius</i> + SCAPLI			Foliar application spraying early in the morning before 9 AM (solar time)	From the BBCH stage 17 to 57	3	7 days	10	150	15	45		
Grapevine <i>Vitis vinifera</i>					Downy mildew <i>Plasmopara viticola</i> + PLASVI			Foliar application spraying early in the morning before 9 AM (solar time)	From 1st shoots to cluster tightening	up to 12	15 days	10	100 to 200	10 to 20	10 to 240		

\* Indirect action, no direct insecticide and fungicide properties

# Come impiegarli

**Contatticidi:** Applicazione preventiva il più vicino possibile all'evento infettante.

**Induttori di resistenza:** quando utilizzati da soli (difesa biologica) devono essere impiegati in modo da dare alla pianta il tempo necessario per mettere in atto quei meccanismi fisiologici di induzione naturale di resistenza all'azione patogenetica del fungo.

Normalmente sono previsti più (4-5) trattamenti prima della fase di maggiore rischio dalla fioritura alla vendemmia.

Il timing di intervento è normalmente basato su Impiego ottimale:

applicazioni in blocchi di 2 o 3 trattamenti intervallati da circa 2 settimane di stop

Peronospora: le soluzioni di controllo su vite nel 2023

## CONCLUSIONI

C'è ancora  
tanto da fare !!

Diversamente per altri agenti patogeni, *Plasmopara viticola* è pertanto difficilmente contrastabile con soluzioni di biocontrollo ad azione di contatto che non sia persistente.

Fungicidi ad azione di **contatto**: Rame, Estratto di arancio dolce, Bicarbonato di K.

**Induttori di resistenza**: Chitosano, Laminarine, *Carevisane*, Trichoderma

**Efficacia limitata** (massimo 40-50% nelle condizioni migliori )

**Poco adatti** nella fase epidemica della malattia

Meglio utilizzabili **in caso di bassa pressione del patogeno**

Non porta vantaggi se non **in combinazione per ridurre i dosaggi di prodotti di sintesi**

**Corroboranti**: Silice, Tannini di castagno

Grazie per l'attenzione .....

Protetto da copyright