



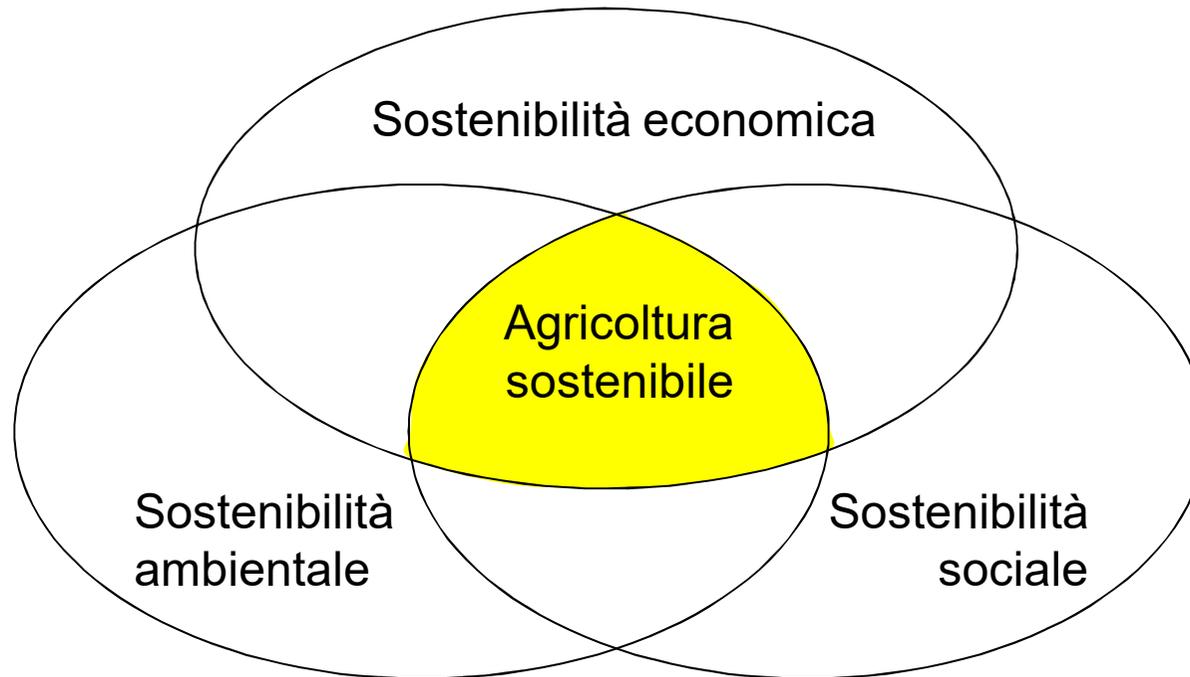
Repubblica e Cantone  
Ticino

# Protezione fitosanitaria sostenibile in viticoltura

Repubblica e Cantone Ticino  
**Dipartimento delle Finanze e dell'Economia**

## La sostenibilità è l'obiettivo più importante da raggiungere

L'agricoltura sostenibile è quella che soddisfa le aspettative delle generazioni presenti e di quelle future.





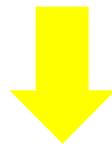
## La sostenibilità è l'obiettivo più importante da raggiungere

Deve soddisfare contemporaneamente i bisogni...

- ✓ del produttore (prodotti sani e di qualità, giusta quantità, rapporto costi/ricavi positivo e adeguato ai fabbisogni);
- ✓ del consumatore (prodotti sani, nutrienti, belli, gustosi, tipici, a km zero, a un prezzo equo, senza residui);
- ✓ dell'ambiente (sostenibilità ecologica per tutto il ciclo produttivo e per le fasi precedenti e successive).

## La sostenibilità è l'obiettivo più importante da raggiungere

- ✓ L'agricoltura si basa su un'alterazione consapevole dell'ecosistema a fini produttivi che la natura prova a compensare con i suoi meccanismi di autoregolazione.
- ✓ L'uomo cerca dove possibile di sfruttare queste capacità di regolazione degli ecosistemi e dall'altra cerca di contrastare ciò che può compromettere la produzione.
- ✓ Senza difesa fitosanitaria le perdite del raccolto dovute ad organismi nocivi sarebbero mediamente del 30-40% della resa potenziale.



**Senza difesa fitosanitaria non è possibile fare agricoltura sostenibile!!!**

## La difesa fitosanitaria integrata

- ✓ La difesa fitosanitaria si deve basare sui principi della **lotta integrata**.
- ✓ Dopo aver applicato le misure di prevenzione e tenendo conto dei diversi supporti decisionali, si applicano le misure di lotta dirette dando la precedenza a quelle non chimiche.
- ✓ Qualora necessario, se le misure alternative non garantiscono una protezione sufficiente delle colture, si attua la lotta chimica dando la precedenza ai prodotti selettivi e con minor impatto ambientale.

# La difesa fitosanitaria integrata



## La difesa fitosanitaria integrata

La lotta con prodotti chimici, biologici o di sintesi, è spesso necessaria.

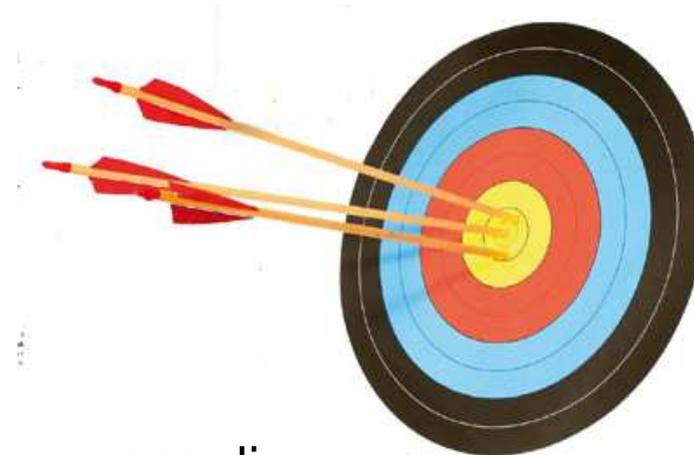
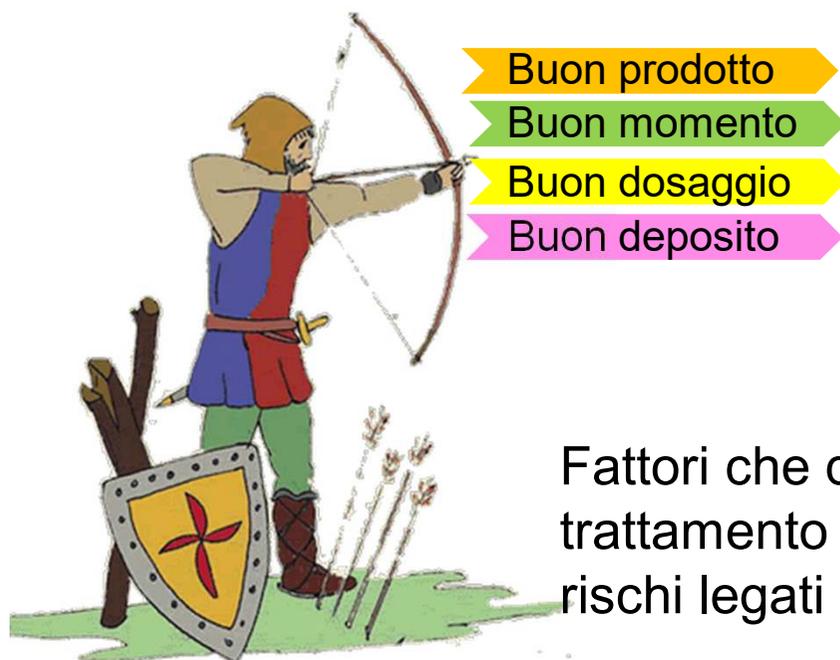


L'innovazione sui prodotti fitosanitari è comunque lenta e difficile. È imprescindibile quindi lavorare su strategie produttive adattate alla realtà aziendale, territoriale e climatica. La definizione delle strategie dovrebbe iniziare prima dell'impianto del vigneto.

Non esiste un'unica soluzione, ma un insieme di strumenti che il viticoltore deve sapientemente utilizzare per raggiungere i propri obiettivi.

# La difesa fitosanitaria integrata

Lotta chimica



Fattori che determinano il successo di un trattamento e contribuiscono a limitare i rischi legati all'uso dei prodotti fitosanitari.

# La difesa fitosanitaria integrata

## Lotta chimica – buon prodotto

Per scegliere il buon prodotto:

- ✓ È necessario conoscere i prodotti fitosanitari (mobilità nella pianta, modo d'azione, persistenza, effetti secondari, spettro d'azione, compatibilità nella miscela....);
- ✓ È necessario conoscere i parassiti e il rischio ad essi associato, valutando parallelamente le condizioni climatiche e lo stato della coltura e utilizzando gli strumenti di supporto decisionale;
- ✓ È fondamentale scegliere i prodotti con l'obiettivo di preservarne l'efficacia e ridurre il rischio di insorgenza di resistenze adottando le opportune strategie (vd. Indice prodotti fitosaniatri);

## La difesa fitosanitaria integrata

### Lotta chimica – buon prodotto

Inoltre devono essere presi in considerazione diversi fattori:

- ✓ Varietà coltivata.
- ✓ Tipo di avversità, pressione della malattia o entità dell'attacco.
- ✓ Tipo di terreno (Es. diserbo con radicali).
- ✓ Forma allevamento e fase fenologica (della coltura e del parassita).
- ✓ Selettività per la coltura e gli organismi non bersaglio (usare prodotti selettivi per gli organismi non bersaglio o mettere in atto misure volte a garantire la selettività!).
- ✓ Distanza dalle acque di superficie o da altri ambienti naturali sensibili.
- ✓ Altre restrizioni (leggere attentamente le etichette e le schede tecniche dei prodotti).

# La difesa fitosanitaria integrata

## Lotta chimica – buon prodotto

- ✓ Superfici avvicendamento delle colture (zone SAC).
- ✓ Tipologia dell'area di intervento (c'è vicino un giardino? Un parco giochi?).
- ✓ Numero massimo di residui previsto (es. Swiss GAP).
- ✓ Possibili contributi finanziari legati alla rinuncia di determinati prodotti fitosanitari.
- ✓ Restrizioni legate a certificazioni (es. IP-Swisse, Demeter, BioSuisse).
- ✓ Compatibilità tra prodotti.
- ✓ Organizzazione aziendale (es. azienda frazionata o su un unico appezzamento, trattamento con irroratrice o con atomizzatore ecc.)
- ✓ Effetto secondario su parassiti diversi.
- ✓ Gestione dei residui.

# La difesa fitosanitaria integrata

## Lotta chimica – buon prodotto

- ✓ Utilizzare unicamente i prodotti autorizzati a tale scopo e per la coltura in questione.
- ✓ L'uso per scopi fitosanitari di prodotti non omologati non è permesso.
- ✓ Il processo di omologazione è l'unica garanzia di efficacia.

Ufficio federale dell'agricoltura UFAG –  
Prodotti fitosanitari

### Prodotti

[Versione stampa](#)

Elenco dei prodotti fitosanitari (stato: 09.06.2020)

Seleziona l'iniziale del nome del prodotto desiderato. I prodotti sono indicizzati secondo la denominazione commerciale.

2 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Z

In caso di dubbio valgono soltanto i documenti originali dell'omologazione. La menzione di un prodotto, principio attivo o di una ditta non rappresenta alcuna raccomandazione.

<https://www.psm.admin.ch/it/produkte>

## La difesa fitosanitaria integrata

### Lotta chimica – buon momento

I **supporti decisionali** e i **monitoraggi**, oltre a fornirci indicazioni sull'opportunità o meno di effettuare un trattamento, ci aiutano ad individuare il buon momento.

**Però, di fondamentale importanza sono anche esperienza e conoscenza...**

- ✓ Momento del diserbo scelto in base al meccanismo d'azione del prodotto.
- ✓ Diserbo fatto con le giuste condizioni di umidità.
- ✓ Intervalli trattamento determinati da clima, stadio fenologico, ritmo di crescita, pressione malattia, tipologia di prodotto scelto.
- ✓ Trattare prima delle piogge.
- ✓ Stato fitosanitario anno precedente.

## La difesa fitosanitaria integrata

### Lotta chimica – buon momento

- ✓ Trattare sempre su vegetazione asciutta.
- ✓ Dopo il trattamento non deve piovere per almeno 2 ore per garantire la buona efficacia del prodotto (in alcuni casi anche 6 ore).
- ✓ Quando le condizioni climatiche sono troppo calde, troppo fredde o troppo secche, ci si può aspettare una diminuzione dell'efficacia, oppure anche problemi di fitotossicità.

## La difesa fitosanitaria integrata

### Lotta chimica – buon dosaggio

Il dosaggio deve essere sempre adattato allo sviluppo della pianta:

- ✓ dosaggio adattato allo stadio fenologico  
o, dove possibile,
- ✓ dosaggio adattato al volume fogliare.



Modulo di calcolo dei volumi fogliari e dei dosaggi adattati al volume fogliare per la viticoltura e la frutticoltura su [www.agrometeo.ch](http://www.agrometeo.ch).

## La difesa fitosanitaria integrata

### Lotta chimica – buon deposito

- ✓ Le irroratrici devono essere ben regolate;
- ✓ PER (ordinanza sui pagamenti diretti) obbligo del controllo dei turbodiffusori;
- ✓ attenzione al vento, rischio di deriva; per evitare una deriva eccessiva, durante il trattamento la forza del vento non può superare il livello 3 nella scala di Beaufort (19 km/h). (Vedi Istruzioni concernenti la riduzione dei rischi nell'utilizzo di prodotti fitosanitari);
- ✓ adattare il volume d'acqua al tipo di irroratrice, allo sviluppo della coltura, al tipo di prodotto utilizzato e al parassita da combattere;
- ✓ colpire accuratamente tutti gli organi della pianta (foglie, grappoli, frutti) evitando lo sgocciolamento della poltiglia. Verificare la giusta penetrazione e distribuzione della poltiglia con delle cartine idrosensibili;
- ✓ preparare la soluzione appena prima di trattare. I prodotti in acqua possono degradarsi rapidamente, soprattutto ad alti valori di pH.

## Perché ridurre l'uso di prodotti fitosanitari di sintesi

- ✓ Cercare di raggiungere gli obiettivi del Piano d'azione nazionale per la riduzione dei rischi derivanti dall'uso dei prodotti fitosanitari;
- ✓ sfruttare le possibilità di marketing di prodotto (es. agricoltura biologica);
- ✓ motivazioni ideologiche e personali;
- ✓ ridurre i residui nei vini;



## Gestione dei residui

Si possono ridurre i residui solo combinando i metodi di lotta e studiando strategie di difesa adattate alla situazione aziendale e agli obiettivi produttivi.

- ✓ Adottare misure preventive e prediligere metodi di lotta non chimici;
- ✓ gestire la parete fogliare in modo accurato ed effettuare le operazioni di spollonatura, scacchiatura, diradamento, palizzazione, sfogliatura in modo tempestivo;
- ✓ mantenere l'equilibrio vegeto-produttivo gestendo concimazioni, lavorazioni, irrigazioni, fertilità biologica del suolo;
- ✓ trattare sulla base di soglie di intervento, dove possibile;
- ✓ utilizzare gli strumenti di supporto decisionale (Agrometeo);

## Gestione dei residui

- ✓ assicurare il giusto dosaggio, un buon deposito e scegliere il buon momento per il trattamento (essere efficaci!);
- ✓ rispettare il numero massimo di applicazioni;
- ✓ rispettare i termini per i trattamenti;
- ✓ trattare con l'antibotritico in prechiusura del grappolo, considerando l'andamento stagionale. Nelle particelle ben ventilate dove non si riscontrano normalmente problemi di botrite, su piante ben sfogliate e soprattutto se si utilizzano antiperonosporici con efficacia parziale su questo parassita, valutare la possibilità di non fare il trattamento;

## Gestione dei residui

- ✓ usare i prodotti che danno tendenzialmente residui entro l'allegagione;
- ✓ nella seconda parte della stagione utilizzare prodotti che danno tendenzialmente meno residui, integrando nei piani di trattamento gli stimolatori della difesa immunitaria naturale (cos-oga, laminarina) e, se le condizioni lo permettono, allungare gli interventi tra i trattamenti;
- ✓ cercare di sospendere i trattamenti ad inizio invaiatura. Se si ritengono necessari trattamenti successivi, evitare di colpire il grappolo o usare prodotti che non danno residui (es.: rame, zolfo);
- ✓ Prestare attenzione alle possibilità di contaminazione durante la fase di vinificazione.

## Gestione dei residui

In agricoltura biologica solo i prodotti fitosanitari contenenti le seguenti materie attive hanno un'efficacia completa se utilizzati correttamente contro malattie o fitofagi:

***Fungicidi:* rame; bicarbonato di potassio+zolfo; zolfo.**

***Insetticidi:* feromoni (lotta biotecnologica); *Bacillus thuringiensis*. var. *aizawai* e *kurstaki*, spinosad, olio di paraffina, zolfo.**

Tutti gli altri prodotti fitosanitari e preparazioni, antagonisti, stimolatori della difesa delle piante, estratti di piante, decozioni di piante e argille solforate hanno un'efficacia parziale.

## Gestione dei residui

Dall'indagine sulla presenza di residui di prodotti fitosanitari in alcuni vini ticinesi condotta dall'IVVT in collaborazione con l'Ufficio della consulenza agricola sono emerse differenze di tracciabilità tra le diverse molecole in commercio.

- ✓ **Molecole poco «traccianti» sono risultate: zoxamide, cymoxanil, penconazolo, quinoxifen, trifloxistrobina, bicarbonato di potassio, cyazofamide, proquinazid, cyflufenamide, mepanipyrim, difenconazolo, zolfo, metalaxyl.**

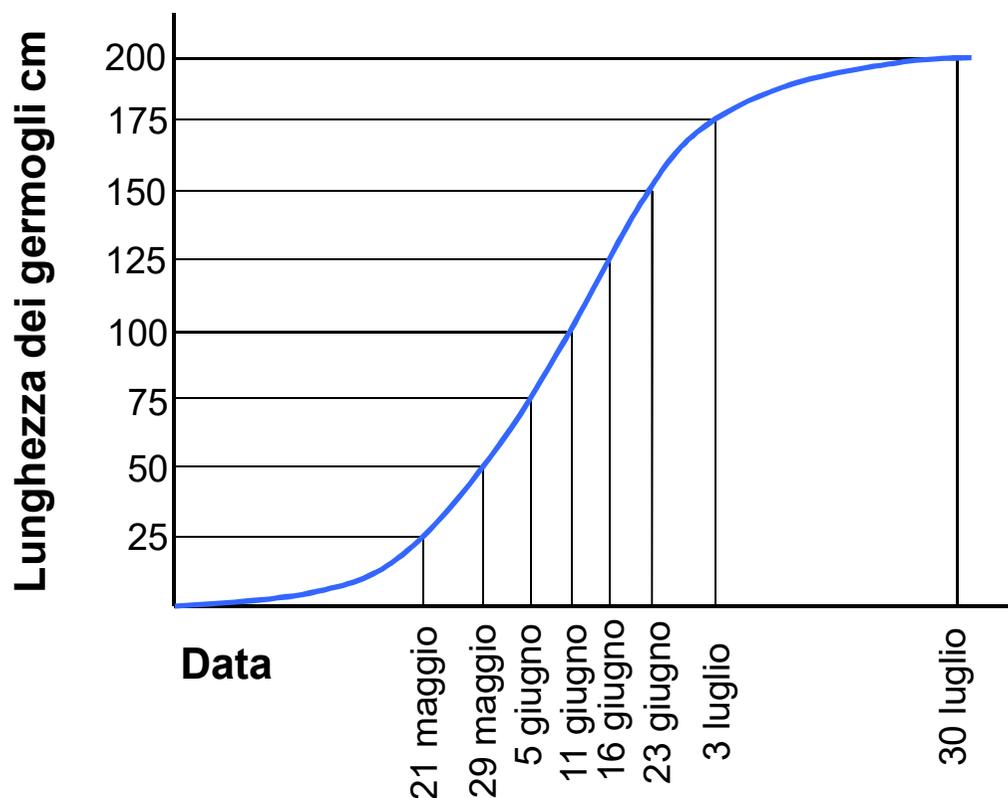
Il metalaxyl è rientrato tra le molecole meno «traccianti» perché applicato tipicamente nelle prime fasi di sviluppo della vite.

## Gestione dei residui

- ✓ **Molecole molto «traccianti» sono risultate: rame, mandipropamide, cyprodinil, fludioxonil, fenpyrazamine, boscalid, fenpropidine, merafenone, fenexamide, spiroxamina.**
- ✓ Tutti gli antibotritici, ad eccezione del mepanipyrim, portano con grande probabilità ad avere residui nei vini. Il fludioxinil in particolare ha una residualità particolarmente elevata.

**Non è in ogni caso possibile escludere con assoluta certezza che un principio attivo venga trovato con le analisi di laboratorio. Molte variabili intervengono sia nella determinazione dell'entità del deposito sull'uva che sui processi di degradazione in pianta e durante le fasi di vinificazione.**

## Strategia di lotta fitosanitaria



- ✓ Gli intervalli di trattamento teorici per i prodotti di contatto, penetranti e sistemici devono essere adattati alla crescita della coltura e alle condizioni climatiche.
- ✓ Prediligere prodotti con componente sistemica quando la crescita della vite è importante.
- ✓ Utilizzare i prodotti di contatto ad inizio e fine stagione.
- ✓ E' sempre il prodotto con persistenza minore che determina l'intervallo di trattamento.

## Strategia di lotta fitosanitaria

Non è possibile definire un piano di trattamento ideale e unico per tutte le aziende. Solo a seguito di un'attenta valutazione e pianificazione, seguita da eventuali adattamenti in corso di stagione, è possibile eseguire una lotta fitosanitaria efficace e orientata ai propri bisogni.

**In linea generale:**



Prodotti di contatto



Prodotti a 2 o 3 vie = principio attivo multisito + componente sistemica e/o translaminare.



## Strategia di lotta fitosanitaria

È possibile ridurre l'uso di principi attivi di sintesi a favore di prodotti alternativi meno impattanti, considerando però che spesso la loro efficacia è solo parziale e le applicazioni devono essere ripetute ad intervalli stretti e regolari.

**Bicarbonato di potassio:** Utilizzato nella farmaceutica e nell'industria alimentare, ha trovato applicazione anche in viticoltura come fungicida contro l'oidio. La sua efficacia è piena se utilizzato in combinazione con 0.2% di zolfo. È un prodotto di contatto.

**COS-OGA:** Complesso di oligosaccaridi naturali formato da COS (chito-oligosaccaridi e OGA (oligo-galatturonani) che agisce come elicitore delle difese naturali della pianta. Maggiormente efficace contro l'oidio, ha efficacia anche nei confronti della peronospora. Per un effetto pieno, da utilizzare in combinazione con rame e zolfo. Per esplicitare al massimo le proprie potenzialità deve essere applicato ad intervalli di 7-8 giorni in modo da sfruttare l'effetto cumulativo.



## Strategia di lotta fitosanitaria

**Laminarina:** è un polisaccaride di riserva estratto dall'alga *Laminaria digitata*. È uno stimolatore delle difese endogene della pianta con efficacia parziale su oidio.

***Ampelomyces quisqualis*:** è un biofungicida (ceppo M-10) con effetto parziale su oidio. Applicato durante la fase di maturazione dell'uva e in post-vendemmia, riduce significativamente l'inoculo dell'oidio nell'annata successiva abbassando la pressione del patogeno a inizio stagione.

***Aureobasidium pullulans*:** è un biofungicida (lievito) con effetto parziale contro la botrite. Applicato in modo preventivo si accumula sulla superficie del frutto formando un film protettivo. Il meccanismo d'azione si basa sulla competizione per il nutrimento e lo spazio con *Botrytis cinerea*. Sono necessarie applicazioni ripetute.



## Strategia di lotta fitosanitaria

***Bacillus amyloliquefaciens***: è un biofungicida con efficacia parziale contro la botrite. Si insedia sui frutti e sulle parti verdi della pianta dove si moltiplica rapidamente. Previene l'insediamento dei patogeni agendo sulla competizione sia per le fonti nutritive che per lo spazio, ma anche sulla produzione di sostanze in grado di inibire la crescita e lo sviluppo dei patogeni. È inoltre in grado di attivare i meccanismi di induzione di resistenza. Sono necessarie applicazioni ripetute.

**Olio di finocchio**: fungicida ad azione preventiva contro l'oidio. In caso di presenza della malattia, o per garantire piena efficacia, è necessaria l'aggiunta di zolfo.

**Estratto di equiseto+argille solforate**: fungicida con effetto parziale su oidio, peronospora e rossore parassitario. Ha un effetto fungicida diretto e come induttore di resistenza. Il prodotto Myco-sin non è miscibile con il rame e presenta incompatibilità con altri prodotti fitosanitari. Seguire le indicazioni della ditta.

## Strategia di lotta fitosanitaria

- ✓ Tutti questi prodotti devono essere utilizzati in modo preventivo e hanno dei limiti nel controllo delle malattie nella loro fase epidemica.
- ✓ Gli induttori di resistenza, soprattutto se impiegati da soli, devono essere applicati in modo da dare alla pianta il tempo necessario per mettere in atto quei meccanismi fisiologici di induzione (almeno 3-4 trattamenti prima della fase di rischio di infezione).
- ✓ I preparati microbiologici devono essere applicati nelle condizioni ottimali di umidità e temperatura per permettere una più veloce colonizzazione degli organi della pianta rispetto al patogeno.

## Strategia di lotta fitosanitaria

### VANTAGGI

- ✓ Migliore profilo tossicologico ed ecotossicologico.
- ✓ Riduzione dei residui.
- ✓ Tempi di carenza ridotti.
- ✓ Indicati nelle strategie antiresistenza.

### SVANTAGGI

- ✓ Più difficili da applicare rispetto ai prodotti tradizionali.
- ✓ Efficacia spesso parziale.
- ✓ Necessitano di maggiore conoscenza e di precisione nell'applicazione.
- ✓ Spesso non compatibili con altri prodotti fitosanitari.



## Novità prodotti 2020 - fungicidi

Nuove omologazioni per analogia

Prodotto	Principio attivo	Dose	Parassita	Analogo a
Dominator (Omya)	Dimetomorf + ametocradina	0.1%	Peronospora	Orvego (BASF)
Corsil (Omya)	Kresoxim-metile	0.015%	Marciume nero, rossore parassitario	Stroby WG
Rondo Sky (Syngenta)	Fuxapyroxad	0.0095%	Peronospora e oidio (parziale)	Sercadis



## Novità prodotti 2020 - erbicidi

Nuove omologazioni

Prodotto	Principio attivo	Dose	Parassita
Firebird plus (Omya)	Pyraflufen-etile	0.5%	Eliminazione ricacci
Round up Power flex	glyphosate	1.5-7.5 l/ha	Dicot. Monocot.
Basta 150, Basta S (BASF)*	glufosinate	4-5 l/ha	Dicot. Monocot.
Niza (Stähler)	propyzamide	5-6.25 l/ha	Dicot. Monocot.

\* Prima Stähler e Bayer



## Novità prodotti 2020

### Termini di vendita e utilizzo

Prodotto	Termine vendita	Termine utilizzo
Bravo 500, Cargo, Chlorotalonil, Clorotal 500, Daconil 500, Daco 500, Miros FL	Non più vendibile	Non più utilizzabili
Cuprofix (Syngenta)	Non più vendibile	30.10.2020
Cuprosan UDG (Singenta)	Non più vendibile	30.10.2020
Zetanil kupfer (Sipcam)	Non più vendibile	31.12.2020
Ocarina (Bayer)	Non più vendibile	31.12.2020
Mimic (Omya)	10.07.2020	10.07.2021
Alce (Stähler)	Non più vendibile	31.12.2020
Prodotti a base di clorpirifos	Non più vendibile	Non più vendibile*

**\*Per alcuni prodotti 30.06.2020.**



Repubblica e Cantone  
Ticino

### **Per ulteriori informazioni**

Servizio fitosanitario cantonale

Tel. 091 814 35 87

[riccardo.battelli@ti.ch](mailto:riccardo.battelli@ti.ch)

Ufficio della consulenza agricola

Tel. 091 814 35 47

[matteo.bernasconi@ti.ch](mailto:matteo.bernasconi@ti.ch)