



Vittorio Rossi

Coordinatore del
Corso di Laurea magistrale
in Agricoltura sostenibile e di
precisione



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

vittorio.rossi@unicatt.it

Riconoscere i sintomi
per una corretta
strategia di difesa

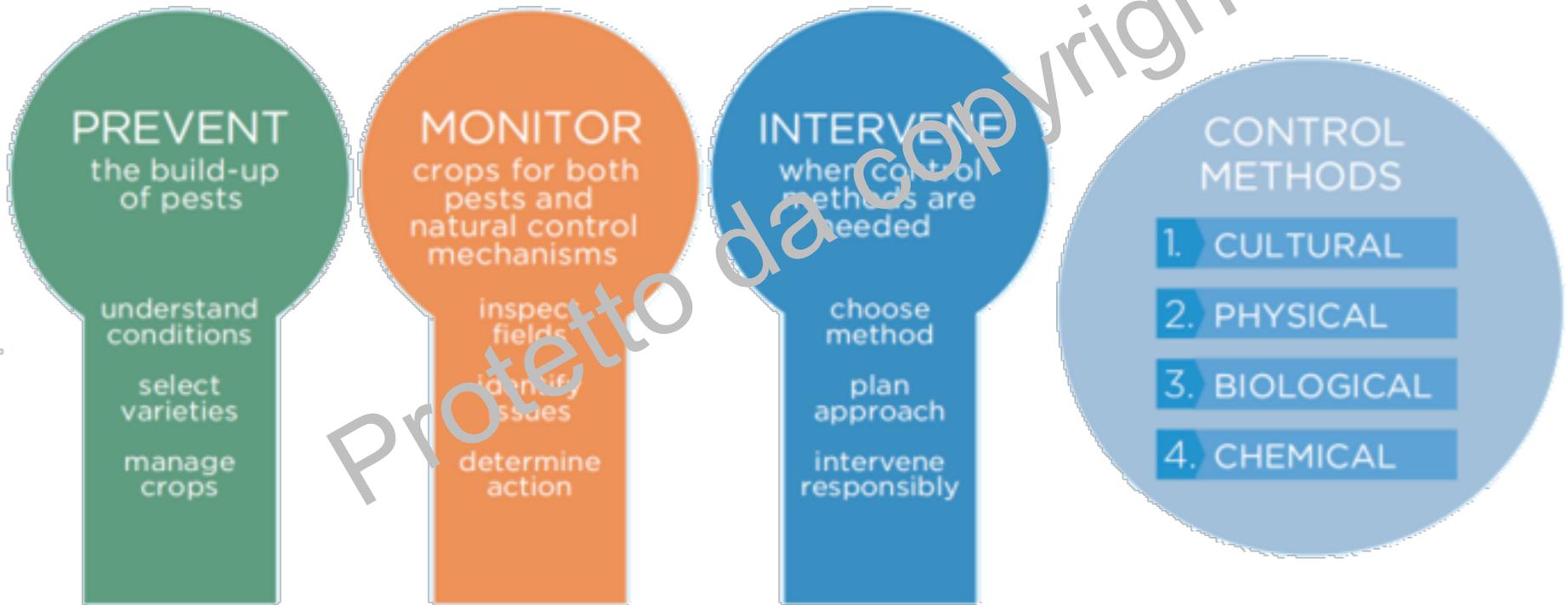
Protetto da copyright

Peronospora
LE SOLUZIONI PER
IL CONTROLLO SU VITE NEL 2023





FARMERS are the primary decision makers in implementing IPM strategies



Source: European Crop Protection Association

Key components of IPM



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Pesticide package

European strategy for PPPs (*Pesticide Package*)



Regulation
1107/2009/EC: placing
PPPs on the market

Directive 2009/127/EC:
machinery for pesticide
application

Regulation
396/2005/EC:
MRLs in food and feed

Authorisation

Use

Control

**Sustainable use of
Plant Protection
Products**

**Directive 2009/128/EC:
sustainable use of
pesticides**

Regulation
1185/2009/EC:
statistics on pesticides



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

La Direttiva 2009/128/EC (SUD)

Art 5
Training



Art 7
Info &
awareness



Art 6
Sales



Art 13
Handling
& storage

Art 8
Equipme
nts



Art 11
Water

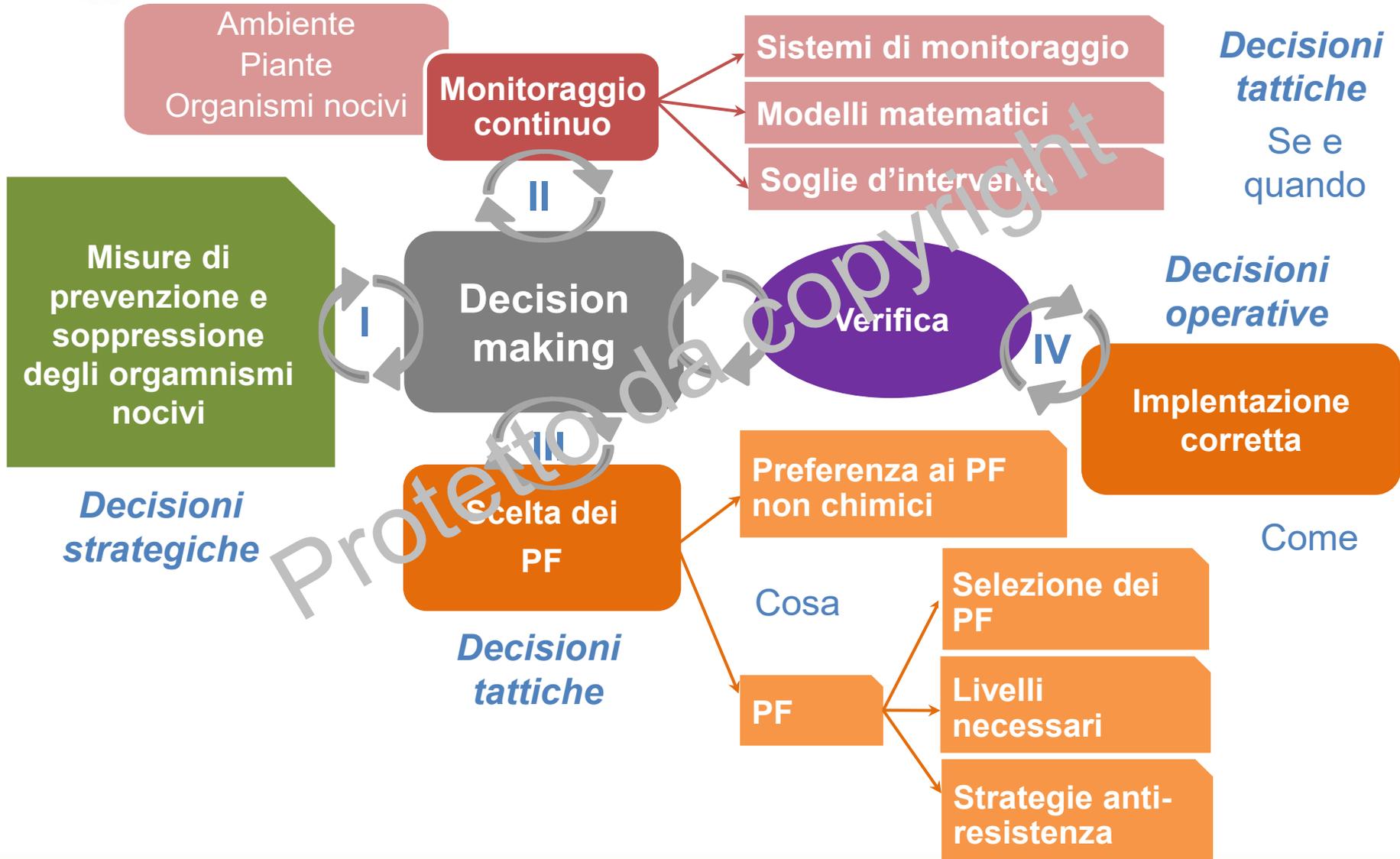
Art 14
IPM





ALLEGATO III - Principi generali di difesa integrata

1. Prevenzione e/o la soppressione di organismi nocivi.
2. Monitoraggio degli organismi nocivi: osservazioni sul campo, sistemi di allerta, previsione e diagnosi, pareri di consulenti qualificati professionalmente.
3. Decidere se e quando applicare misure fitosanitarie in base ai risultati del monitoraggio; valori soglia.
4. Dare preferenza a metodi biologici, mezzi fisici e altri non chimici se consentono un adeguato controllo degli organismi nocivi.
5. Usare pesticidi selettivi rispetto agli organismi da combattere e con minimi effetti sulla salute umana, gli organismi non bersaglio e l'ambiente.
6. Utilizzare pesticidi e altre forme d'intervento ai livelli necessari: dosi ridotte, frequenza dei trattamenti, trattamenti parziali, rischio di resistenza.
7. Strategie anti-resistenza.
8. Verificare il grado di successo delle misure fitosanitarie applicate.





- Passaggio importante dell'IPM
- Individuazione precoce degli organismi dannosi
- Identificare la distribuzione dei parassiti e i focolai
- Informazioni su qualsiasi altro problema relativo alle colture, inclusa la presenza di organismi non endemici o alieni
- Base solida per il processo decisionale (ad esempio, uso di soglie)
- Verificare l'efficacia delle misure di controllo

Protetto da Copyright



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

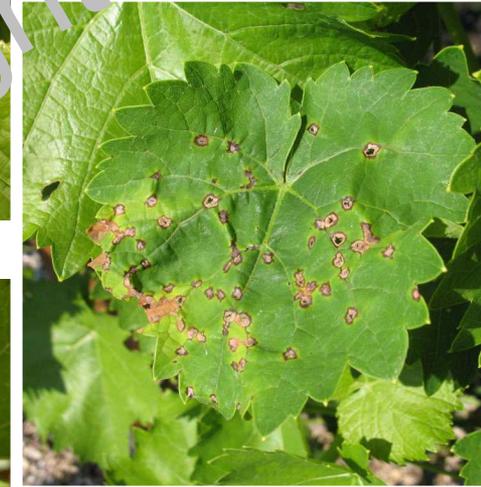
Malattie «secondarie»



Phomopsis viticola



Antracnosi



Escosiosi



Elsinoë ampelina



Malattie «secondarie»



Marciumi
secondari

Colletotrichum



Aspergillus



Carré blanc
Cercospora diplodiella



Botrytis cinerea

Greenerya uvicola





Vettori di fitosplasmosi



*Scaphoideus
titanus*



*Hyalestes
obscurus*



Mosca asiatica
Drosophila suzukii

Specie invasive
aliene

Popillia
Popillia Japonica



Cimici asiatica
Halyomorpha halys



Scouting Calendar	1 st Leaf	3-5 leaves	Shoot 20cm	Bloom	Berry Set	Cluster Close	Veraison	Pre-Harvest
DISEASES								
MAJOR								
Black Rot		█						
Downy Mildew		█						
Powdery Mildew		█						
Crown Gall				█				
Botrytis							█	
MINOR								
Phomopsis		█						
Anthracnose		█					█	
Eutypa		█						
Grapevine Fanleaf Virus		█						
Grapevine Yellow						█		
Grapevine Leafroll Virus					█			
Sour Rot							█	

Protetto da copyright

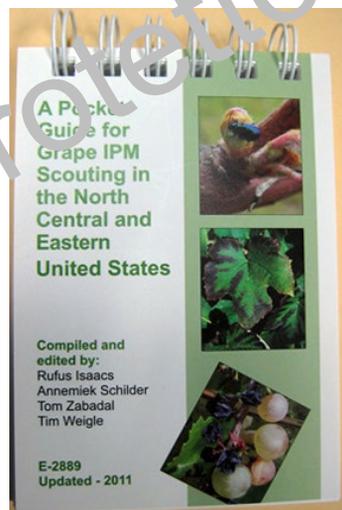
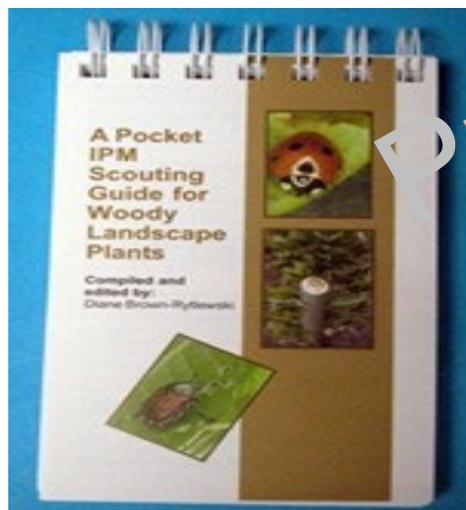
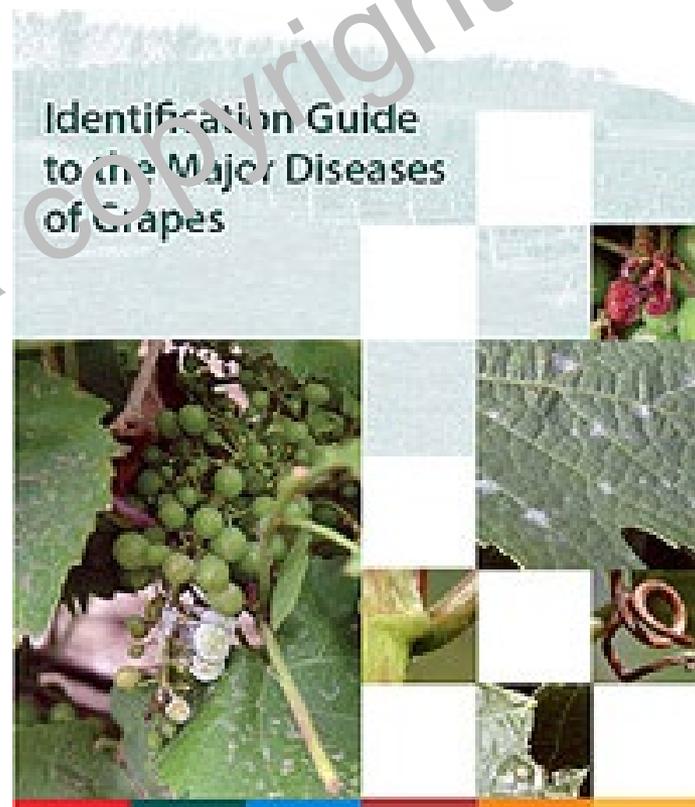


UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Monitoraggio



Kit di monitoraggio





UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Il Nuovo Muccinelli



Il Nuovo Muccinelli

LE AVVERSITÀ E IL PRONTUARIO DEI PRODOTTI FITOSANITARI Vite

Coordinamento a cura di Vittorio Rossi

Protetto da copyright



Il Nuovo Muccinelli LE AVVERSITÀ E IL PRONTUARIO DEI PRODOTTI FITOSANITARI Vite

Coordinamento a cura di Vittorio Rossi

Avversità → Organi colpiti (sintomi) → Sintomo Organismo Danno

CHIAVI DI RICERCA

- Sostanza attiva
- Prodotto fitosanitario
- Azienda distributrice
- Caratteristiche sostanza attiva
- Bersaglio
- Etc.

CONTENUTI

AVVERSITÀ VITE

SOSTANZE ATTIVE
E PRODOTTI FITOSANITARI

CARTACEO

LIBRO
SEZIONE AVVERSITÀ

LIBRO SEZIONE
SOSTANZE ATTIVE
E PRODOTTI FITOSANITARI

DIGITALE

APP:
DIAGNOSI

APP:
DATABASE
DELLE SOSTANZE ATTIVE
E PRODOTTI FITOSANITARI

VITE

Sezione avversità

Breve descrizione illustrata delle caratteristiche principali dell'avversità. Ogni scheda è integrata dal richiamo ai principi attivi descritti nella sezione chimica e dal contributo della App FIDia (Field Diagnosis).

Sostanze attive	
Sostanze attive	Pagina
Ametoctradina	285
Amisulbrom	287
Azoxystrobin	289
Benlatixil-M	29
Bentavalicarb	293
Cerevisane	401
Cimoxanil	301
Oyazofamid	305
Dimetomorf	313
Ditianon	316
Famoxadone	318
Fluazinam	326
Fluopicolide	330
Folpet	336
Fosetil-Aluminio	340
Fosfonato disodico	263
Fosfonato di potassio	261
Idrossido di rame	265
Iprovalicarb	343
Mandipropamide	351
Metalaxil	357
Metalaxil-M	359

Peronospora

Agente eziologico: *Plasmopara viticola*
 Nomenclatura: Peronospora - Codice EPPO PLAVI

La Peronospora è indubbiamente una delle malattie più dannose per la vite. Si manifesta con lesioni necrotiche sulle foglie, sui grappoli e sui germogli. È causata da un fungo micoparassitario che si sviluppa in presenza di alta umidità e temperature superiori a 10°C. La malattia si manifesta con lesioni necrotiche sulle foglie, sui grappoli e sui germogli. È causata da un fungo micoparassitario che si sviluppa in presenza di alta umidità e temperature superiori a 10°C.

Principi attivi

Principio attivo	Classe	Meccanismo d'azione
Amisulbrom	Strobilurina	Inibisce il sistema di segnalazione del fungo.
Azoxystrobin	Strobilurina	Inibisce il sistema di segnalazione del fungo.
Benlatixil-M	Benziimidazolone	Inibisce la sintesi della chitina.
Bentavalicarb	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Cerevisane	Proteolisi	Inibisce la sintesi della chitina.
Cimoxanil	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Oyazofamid	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Dimetomorf	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Ditianon	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Famoxadone	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Fluazinam	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Fluopicolide	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Folpet	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Fosetil-Aluminio	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Fosfonato disodico	Fosfonato	Inibisce la sintesi della chitina.
Fosfonato di potassio	Fosfonato	Inibisce la sintesi della chitina.
Idrossido di rame	Idrossido	Inibisce la sintesi della chitina.
Iprovalicarb	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Mandipropamide	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Metalaxil	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.
Metalaxil-M	Carbammidato	Inibisce la sintesi della chitina.

Metodi di lotta agli insetti

Questo diagramma illustra il ciclo di vita di un insetto e le diverse fasi di lotta. Le fasi sono: 1. Uova, 2. Larve, 3. Pupa, 4. Adulti. Le strategie di lotta sono: 1. Lotta chimica, 2. Lotta biologica, 3. Lotta meccanica, 4. Lotta culturale.

Strategie di lotta:

- Lotta chimica: Utilizzo di prodotti chimici per uccidere gli insetti.
- Lotta biologica: Utilizzo di predatori naturali o parassiti per controllare la popolazione di insetti.
- Lotta meccanica: Utilizzo di trappole o reti per catturare gli insetti.
- Lotta culturale: Modifiche alle pratiche di coltivazione per ridurre l'attrazione degli insetti.

1. Foglie sane
2. Giallimento e necrosi sulle foglie
3. Lesioni necrotiche sui grappoli
4. Grappoli danneggiati

5 | MALATTIE CAUSATE DA FUNGHI E OOSCURETTI |

Indagini per il controllo

Questo diagramma mostra le diverse fasi di un'indagine per il controllo di una malattia. Le fasi sono: 1. Identificazione della malattia, 2. Diagnosi, 3. Trattamento, 4. Monitoraggio.

Indagini per il controllo:

- Identificazione della malattia: Osservazione delle lesioni e confronto con immagini di riferimento.
- Diagnosi: Analisi di laboratorio e test di campo.
- Trattamento: Applicazione di prodotti chimici o biologici.
- Monitoraggio: Osservazione continua della vite per verificare l'efficacia del trattamento.



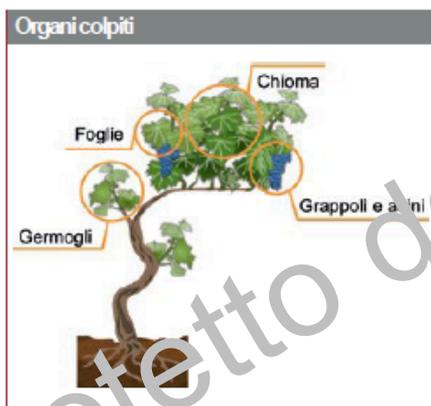
Peronospora

CONTROLLARE
LE INFEZIONI
PRIMARIE

La Peronospora è indubbiamente una delle malattie chiave per la difesa della vite e, negli ultimi anni, sta causando danni ingenti anche negli areali in cui in passato la difesa era principalmente focalizzata sull'Oidio.

Le strategie di difesa contro la Peronospora basate sulla regola dei 3 10 (temperature di almeno 10 °C, germogli della lunghezza di 10 cm e piogge di almeno 10 mm nell'arco di 1-2 giornate), il calendario d'incubazione di Goidanich e gli interventi a calendario in base alla presunta durata dell'efficacia dei prodotti (da 7/8 a 10/12 giorni, a seconda dei prodotti impiegati) rappresentano il passato. I recenti studi sulla malattia e le prove fitoiatriche hanno dimostrato che le infezioni primarie si susseguono per un lungo periodo della stagione e, spesso, costituiscono la parte predominante dell'epidemia peronosporica. Pertanto, gli interventi devono essere mirati a prevenire le infezioni primarie dall'inizio della suscettibilità della pianta (prime foglie distese) fino a tutto giugno e anche oltre. I modelli matematici oggi disponibili per i

Agente causale: *Plasmopara viticola*
Nome comune: Peronospora · Codice EPPO: PLASVI

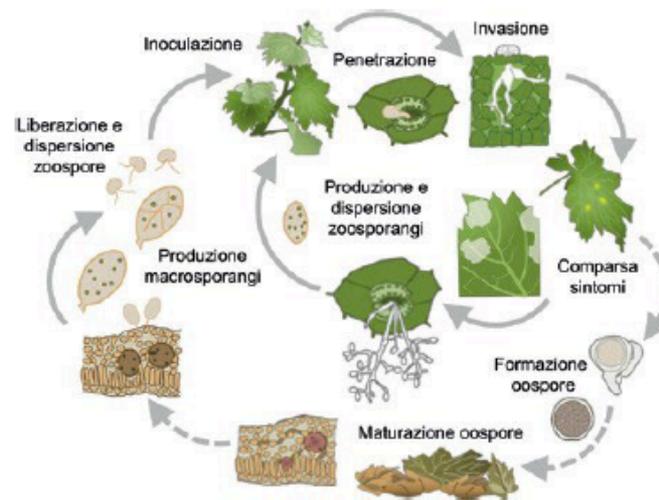


Plasmopara viticola all'interno dei sistemi di supporto alle decisioni (DSS, *Decision Support System*) forniscono indicazioni valide sui periodi di rischio e, per-

Elementi di biologia e epidemiologia

Stadio di sviluppo	Elementi chiave	Note
Svernamento	Oospore nel terreno o foglie e nel terreno	Le oospore maturano progressivamente nel corso della stagione e, pertanto, le infezioni primarie si possono susseguire fino a metà luglio
Inoculo per le infezioni primarie	Zoospore diffuse dagli schizzi di pioggia	La pioggia è fondamentale per l'avvio delle infezioni primarie; piogge di debole intensità e durata possono essere sufficienti per veicolare l'inoculo dal suolo alla pianta
Inoculo per le infezioni secondarie	Sporangi diffusi per via aerea	Gli sporangi sono prodotti sulla pagina inferiore delle foglie e sulle bacche verdi (muffetta bianca); si diffondono, anche per qualche centinaio di metri, indipendentemente dalle piogge, e possono sopravvivere alcuni giorni
Periodi infettivi	È indispensabile la presenza d'acqua	La durata della bagnatura sufficiente a causare un'infezione dipende dalla temperatura ma, a 20 °C, può essere di sole 2/3 ore

Ciclo biologico



VITE

Sezione sostanze attive e prodotti fitosanitari

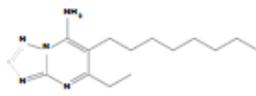
La sezione dopo aver descritto le caratteristiche della sostanza riporta anche i prodotti commerciali, sul modello dell'opera storica. L'integrazione con la parte digitale è fondamentale per l'aggiornamento costante e l'agilità nella ricerca dei dati

Denominazione	Azienda distributrice	% S.A.
ENERVIN SC	BASF ITALIA	19,20
IN MISCELA CON DIMETOMORF		
ENERVIN DUO	BASF ITALIA	27,00 + 20,30
IN MISCELA CON METRAM		
ENERVIN TOP	BASF ITALIA	12,00 + 44,00

AmetoCtradina (AmetoCtradin)
Prodotto Chimico - Fungicida

Nome chimico (IUPAC): 5-etil-4-ottil (1,3,4) triazololo(1,5-d) pirrimidin-7-amina.
Nome comune BSI: Ametoctradin.
Sinonimi, sigle e traduzioni: Inilium (Baf); Fascalend (Baf); Enervin (Baf).

Formula di struttura



Formula bruta: C₂₁H₃₂N₄
Gruppo chimico: Triazol-pirimidinico.
Meccanismo d'azione (PfoA): C - Respirazione cellulare.
Sito d'azione specificato: C1 - Quil (inibitor del citosolo sulla membrana esterna).
Rischio di resistenza: H1 - Medio-alto.

Spettro d'azione
Peronospora (Rimpag) viticola.

Caratteristiche (PfoA)
È un fungicida che agisce su zoosporangii e zoospore a livello di germinazione, rilascio e mobilità. In saggi specifici, ha impedito la fuoriuscita delle zoospore dallo zoosporangio, provocando la rottura delle zoospore entro pochi secondi, anche a concentrazioni molto basse. Svelge l'effetto di azione preventiva (pre-infettionale). Riguardo al comportamento sulla pianta, si rivela a tutti gli effetti come un fungicida che agisce rapidamente (già dopo un'ora dalla distribuzione) sui tessuti vegetali. Pertanto, ha un buon livello di resistenza al dilavamento. L'articolo indica alcuni interventi per la fioritura e pre-chiusura grappolo.

LMR - Limite Massimo di Residuo: 6,000 mg/kg

Tossicologia (PfoA)
Dose letale (LD₅₀) (mg/kg):
Dose letale (LD₅₀) (mg/kg):
Dose letale (LD₅₀) (mg/kg):
Dose letale (LD₅₀) (mg/kg):

AmetoCTRADINA (AmetoCTRADIN) | ZBS

Comparto ambientale e interpretazione

Solubilità in acqua: =0,15 mg/l (bassa)
Indice di lisciviazione (GUSI): 0,55 (bassa lisciviazione)
Mobilità ambientale (Koc): =7713 ml/g (non mobile)
DT₅₀ degradazione nel terreno in condizioni di campo: =19,7 giorni (non persistente)
Pressione di vapore a 20 °C: =0,00000021 mPa (bassa volatilità)
DT₅₀ solo nella parte acustica: =1 giorno (bassa volatilità)
Coefficiente di ricristallizzazione ottanolo/acqua: =4,4 Log P (alto)

ENERVIN SC	BASF ITALIA	19,20	SC	H411, EUH208; EUH401
IN MISCELA CON DIMETOMORF				
ENERVIN DUO	BASF ITALIA	27,00 + 20,30	SC	H302; H413; EUH401
IN MISCELA CON METRAM				
ENERVIN TOP	BASF ITALIA	12,00 + 44,00	WG	H373; H400; H410; EUH401



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

L'APP FiDia.net

Field Diagnostic network





**Grazie
dell'attenzione**

Protetto da copyright