

# Tavole

Tavola 1. Fungicidi impiegabili nella vite per uva da vino

Tavola 2. Insetticidi impiegabili nella la vite per uva da vino

# Tavola 1 - Fungicidi impiegabili nella vite per uva da vino

(Aggiornamento, giugno 2023)

| Sostanza attiva       | Cod. FRAC | Bio | P.I.V. | Peronospora (Plasmopora v.) |             |           | Escoriosi (Phomopsis v.) | Black rot (Guignardia b.) | Mal d'esca (vari funghi) | Oidio (Uncinula n.) |             |           | Muffa grigia (Botritis c.) |                           | Marciumi secondari sul grappolo | Marciume acido sul grappolo | Descrizione sintetica e modalità d'azione dei prodotti   |
|-----------------------|-----------|-----|--------|-----------------------------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|-------------|-----------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--|
|                       |           |     |        | di contatto                 | citotropici | sistemici |                          |                           |                          | di contatto         | citotropici | sistemici | di contatto                | translaminare o sistemico |                                 |                             |  |
| Prodotti rameici      | M01       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | <p><b>Poltiglia bordolese:</b> Fungicida batteriostatico formato per reazione tra il Solfato di rame e la calce. Lo spettro d'attività risulta essere molto ampio: peronospora, antracnosi, blak rot, corineo, monilia, fusicocco, ruggini, cancri, ticchiolatura, cilindrosporiosi, septoriosi, escoriosi, vaiolatura, alternaria, cercospora sono alcuni dei principali agenti fungini controllati. Il rame possiede poi importanti azioni secondarie ad es.: oidi, monilie e botritis, in questi casi spesso l'azione non è diretta sul fungo ma avviene attraverso l'ispessimento della pellicola esterna dei vegetali e dei loro frutti. <b>Idrossido di rame:</b> Fungicida rameico che si caratterizza per una liberazione massiccia ed istantanea di ioni rameici; rispetto ad altri sali rameici, l'idrossido possiede una migliore prontezza di azione, per la maggiore finezza delle sue particelle, una maggiore persistenza (o al pari degli altri e leggermente minore rispetto alla poltiglia bordolese) e migliore ridistribuzione, essendo in grado di rimobilizzarsi sulla vegetazione in caso di forte umidità ambientale. <b>Ossido di rame:</b> Fungicida rameico, è leggermente fitotossico per la pianta ed è dotato di buona adesività sulla vegetazione trattata, in funzione delle dimensioni delle particelle di cui è composto. La sospensione in acqua è fortemente limitata nel tempo a causa dell'elevato peso specifico che tende a far precipitare il prodotto. Ossicloruro di rame: Fungicida rameico che comprende sia <b>Ossicloruro di rame e calcio (triramico)</b> che <b>Ossicloruro tetraramico</b>. Il primo presenta un'azione più veloce ma meno persistente, a causa della molecola poco stabile. Essa possiede una maggiore sicurezza di impiego in quanto tende a rilasciare una minor quantità di rame a parità di tempo rispetto agli altri ossicloruri. Il secondo (<b>tetraramico</b>) possiede un'azione più lenta, ma più persistente; il rilascio finale di rame è maggiore di quello dell'Ossicloruro triramico. Solfato di rame: Caratterizzato da una breve persistenza, normalmente non viene utilizzato tal quale, ma neutralizzato con calce per formare la cosiddetta poltiglia bordolese. Il rapporto tra il contenuto di solfato di rame e quello di idrato di calce determina la formazione di poltiglie acide o alcaline.</p> |
| Metiram               | M03       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida ad ampio spettro d'azione (ticchiolatura, alternaria, peronospora, antracnosi, septoria) con azione di contatto. Azione preventiva.  |
| Folpet                | M04       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          | *                   |             |           | *                          |                           |                                 |                             | Fungicida multisito ad azione contro la peronospora (e buona anche verso botrite, discreta verso l'oidio) della vite, ad azione preventiva e con notevole persistenza d'azione. Impedisce la germinazione delle spore e la crescita del micelio.   |
| Ditianon              | M09       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida attivo per contatto con attività preventiva e curativa su peronospora, ticchiolatura (attività retroattiva di 36-48 ore), bolla, corineo, cancri rameali, ruggini. Azione più energica con temperature e umidità elevate, azione stimolante la vegetazione e di cicatrizzazione delle ferite (per es. da grandine), buona resistenza al dilavamento.   |
| Fosetil-alluminio     | P07       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida in grado di penetrare rapidamente nei tessuti vegetali e di essere traslocato negli stessi per via sistemica (sia in senso ascendente che discendente). Il meccanismo d'azione risulta duplice presentando contro le cellule fungine un'attività indiretta attraverso la mobilitazione delle difese delle piante e un'azione diretta che sfrutta la trasformazione del composto all'interno della pianta in ione fosforoso, biologicamente attivo. Vi è quindi inibizione dello sviluppo miceliare, inibizione della moltiplicazione fungina e una serie di effetti sulla struttura del micelio. La somma di tali attività esplica un'azione ad ampio raggio nei confronti del patogeno, il che riduce il rischio di insorgenza di fenomeni di resistenza, ad oggi non osservati per tale principio attivo. Si presta alla miscela con prodotti citotropico-translaminari o di copertura a diverso meccanismo d'azione.  |
| Fosfonato di disodio  | P07       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida sistemico ad azione preventiva, per il controllo della peronospora della vite a partire dagli stadi pre-fiorali (2-4 foglie) della coltura. Intervenire preventivamente quando le condizioni ambientali sono favorevoli allo sviluppo della malattia. Il prodotto ha una veloce e facile penetrazione nella vegetazione e viene ridistribuito in tutta la pianta; ha un effetto diretto sul patogeno, oltre che una stimolazione del sistema di difesa naturale della pianta. Il principio attivo ha una modalità d'azione multi-sito che limita la comparsa della resistenza in campo.  |
| Fosfonati di potassio | P07       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida sistemico utilizzato contro Ticchiolatura delle pomacee e la peronospora della vite, caratterizzato da una notevole mobilità nelle piante e la sua sistemicità si manifesta sia in modo ascendente sia in modo discendente. L'attività - preventiva - del formulato è più evidente in presenza di vegetazione giovane ed in attiva crescita.   |
| Cimoxanil             | 27        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida attivo nei confronti delle peronosporacee con azione preventiva e curativa, citotropico-translaminare, con effetto bloccante dell'infezione molto accentuato ma bassissimo effetto residuo (max 3 giorni), attivo anche a concentrazioni molto basse. Azione sulla germinazione delle oospore o dei conidi e sul micelio.  |
| Dimetomorf            | 40        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida antiperonosporico che interferisce con i processi biochimici che presiedono alla formazione della parete cellulare del fungo causando la disgregazione della stessa e la conseguente morte del patogeno; viene assorbito rapidamente (1-2 ore) dalla foglia e si sposta in modo translaminare dalla pagina superiore a quella inferiore e dal centro verso i margini. Da usare preferibilmente in miscela con altri prodotti antiperonosporici di copertura o a differente meccanismo di azione molto rapido. Azione preventiva.   |
| Iprovalicarb          | 40        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida attivo verso le peronospore che agisce inibendo lo sviluppo del tubetto germinativo, la crescita del micelio e la produzione di spore con attività sistemica e azione preventiva, curativa ed eradicante.  |
| Benthiavalicarb       | 40        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida attivo verso le peronospore che agisce su crescita del micelio, produzione e liberazione delle spore e germinazione degli sporangi. È dotato di ottima efficacia preventiva, buona curativa e attività translaminare e in parte sistemica verso l'alto.  |
| Mandipropamid         | 40        |     |        |                             | C           |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida attivo verso le peronosporacee che agisce inibendo la germinazione delle spore, l'accrescimento del micelio e la produzione delle spore. Attività preventiva e in parte curativa durante il periodo di incubazione (prima della comparsa dei sintomi). Ha un'elevata affinità per le cere che ricoprono la pianta ma riesce ad avere anche un'azione translaminare. Persistenza d'azione di 10-12 giorni.  |
| Valifenalate          | 40        |     |        |                             | C           |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida attivo contro le peronosporacee attivo in tutte le fasi di sviluppo del fungo, sulle spore e sul micelio, con azione preventiva, curativa ed eradicante. Ha elevata affinità con le cere che ricoprono la pianta ma riesce in parte a penetrare e ad avere un'azione translaminare, e anche lentamente sistemica acropeta (verso l'alto).  |
| Ciazofamid            | 21        |     |        |                             | C           |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida attivo verso gli Oomiceti (peronospore) ad azione preventiva, non sistemico, che si fissa alle cere della pianta e resiste al dilavamento. Inibisce la germinazione delle zoospore, la germinazione degli sporangi, la crescita del micelio e la formazione di sporangiofori e spore.  |
| Amisulbrom            | 21        |     |        |                             | C           |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida attivo contro gli Oomiceti (peronosporacee e simili), translaminare e con spiccata attività preventiva. È attivo verso le zoospore e i conidi in fase di germinazione e blocca l'accrescimento del micelio (ha quindi anche efficacia curativa). Veloce degradazione nel terreno e rapida degradazione dei residui.  |

| Sostanza attiva  | Cod. FRAC | Bio | P.I.V. | Peronospora (Plasmopora v.) |             |           | Escoriosi (Phomopsis v.) | Black rot (Guignardia b.) | Mal d'esca (vari funghi) | Oidio (Uncinula n.) |             |           | Muffa grigia (Botritis c.) |                           | Marciumi secondari sul grappolo | Marciume acido sul grappolo | Descrizione sintetica e modalità d'azione dei prodotti  |
|--|-----------|-----|--------|-----------------------------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|-------------|-----------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|
|  |           |     |        | di contatto                 | citotropici | sistemici |                          |                           |                          | di contatto         | citotropici | sistemici | di contatto                | translaminare o sistemico |                                 |                             |   |
| Azoxystrobin   | 11        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida capostipite della famiglia delle strobilurine, scoperte nel micelio di alcuni funghi del genere Strobilarius e Oudemansia. Spettro d'azione molto ampio, agisce inibendo la germinazione delle spore, la loro produzione e il loro sviluppo. È dotato di attività sistemica e ha proprietà preventive e curative. Attenzione: resistenza a questa classe di prodotti già presente in numerose specie fungine.   |
| Piraclostrobin   | 11        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          | Leggi note          |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida della famiglia delle strobilurine con azione di copertura e attività preventiva, blocca la germinazione delle spore, lo sviluppo del micelio e la produzione di spore. Si lega alle cere della pianta e si sposta pochissimo dal luogo di applicazione, anche se ha attività translaminare. Ha uno spettro d'azione ampio nei confronti dei funghi e per questo spesso viene abinato ad altre s.a. al fine di controllare Peronospora, Marciume nero ed Escoriosi. Esiste un formulato in miscela con il Boscalid impiegato per il controllo delle malattie del legno, il quale va irrorato sulle ferite di taglio a seguito della potatura secca.  |
| Trifloxystrobin  | 11        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida del gruppo delle strobilurine ad azione di copertura efficace nei confronti degli oidi, il prodotto si fissa fortemente alle cere che ricoprono la pianta e agisce in maniera preventiva sull'infezione fungina.  |
| Kresoxim-metil   | 11        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida di copertura ad attività preventiva e antisporulante, appartenete alla famiglia degli analoghi delle strobilurine. Dotato di un meccanismo d'azione che evidenzia una protezione di lunga durata. selettivo per api e artropodi.  |
| Zoxamide   | 22        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            | *                         |                                 |                             | Fungicida attivo verso le peronosporacee con attività preventiva e azione collaterale verso la botrite. Agisce impedendo la formazione del tubetto germinativo della spora, bloccando la crescita del micelio e l'emissione delle zoospore. Non ha attività sistemica ma si lega molto fortemente con le cere che ricoprono la pianta resistendo molto bene al dilavamento. Solitamente utilizzato con un altro partner di copertura o a diverso meccanismo d'azione.   |
| Fluopicolide   | 43        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida attivo nei confronti delle peronosporacee (peronospora, bremlia, alcune specie di <i>Pythium</i> ) con attività citotropica e sistemica xilematica, anche per via radicale. Elevata persistenza d'azione con attività preventiva, antisporulante e curativa. Agisce sulla mobilità delle zoospore, la loro formazione e germinazione e la crescita del micelio. Al momento solo in miscela con Fosetil-Al.  |
| Ametoctradina  | 45        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida con azione di inibizione della formazione e della mobilità di zoospore e zoosporangi, attivo sulle peronosporacee e funghi che causano malattie simili. Rapido assorbimento del prodotto nelle cere che rivestono la pianta e quindi resistenza al dilavamento. Non sistemico né citotropico.   |
| Benalaxil-M  | 4         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Isomero attivo del Benalaxil (revocato), con uguali caratteristiche ma azione a dosi più basse. Fungicida sistemico del gruppo delle acil-alanine con sistemica acropeta (verso l'alto) non molto rapida, assorbito anche dalle radici e difficilmente dilavabile, attivo nei confronti dei Ficomietti (peronospora, bremlia ecc.). Al momento in miscela con Folpet che gli attribuisce un'azione collaterale nei confronti della Botritis.  |
| Metalaxil  | 4         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida del gruppo delle fenilammidi attivo nei confronti di ficomiceti (peronospora, bremlia, fitoftora, <i>Pythium</i> ). Sistemico per via xilematica (verso l'alto); assorbimento molto rapido. Rischio resistenza abbastanza elevato. Solitamente impiegato insieme a un partner di copertura (Folpet, Rame). Azione preventiva e curativa.  |
| Metalaxil-M  | 4         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida del gruppo delle fenilammidi attivo nei confronti di ficomiceti (peronospora, bremlia, fitoftora, <i>Pythium</i> ). Viene anche assorbito per via radicale. Sistemico per via xilematica (verso l'alto); assorbimento molto rapido. Rischio resistenza abbastanza elevato. Solitamente impiegato insieme a un partner di copertura (Folpet, Rame). Azione preventiva e curativa.  |
| Oxathiapiprolin  | 49        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida ad azione preventiva per il controllo della peronospora della vite, della patata e di alcune colture orticole: pomodoro, melanzana e lattughe. Il prodotto è dotato di movimento translaminare nelle foglie trattate e di sistemica xilematica. Deve sempre essere applicato in miscela con antiperonosporici aventi diverso meccanismo d'azione per prevenire l'insorgere di resistenze.   |
| Cerevisane   | P06       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida induttore di resistenza derivato da una frazione inerte del lievito <i>Saccharomyces cerevisiae</i> , azione preventiva stimolando la pianta a produrre sostanze di autodifesa (fitoalessine, acqua ossigenata) con riduzione della colonizzazione interna, della crescita miceliare e della produzione di spore. Efficace per oidio, botrite e peronospora a seconda delle colture. Da utilizzare in una strategia di difesa con altri prodotti, anche biologici.  |
| Ampelomyces quisqualis                                   | BM02      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida microbiologico a base del fungo antagonista <i>Ampelomyces quisqualis</i> per il controllo biologico dell'oidio. Le spore del fungo, distribuite con il trattamento, una volta a contatto con il patogeno, germinano e danno origine ad un tubetto che penetra nel micelio dell'oidio parassitizzandolo. Per potersi sviluppare necessita di elevata umidità relativa, per questo motivo si consiglia la sua miscelazione a piccole dosi di olio bianco estivo per la protezione delle spore.   |
| Trichoderma gamsii ICC080 e T. asperellum ICC012         | BM02      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungo antagonista con elevata competitività e capacità di colonizzazione dello spazio e dei substrati di crescita, nonché capacità di difesa delle risorse nei confronti di altri organismi. Nell'utilizzo contro il mal dell'esca della vite i funghi colonizzano le ferite di taglio e impediscono l'insediamento dei funghi del complesso del mal dell'esca. Il consiglio è di impiegarli subito dopo la potatura invernale.   |
| Trichoderma atroviride SC1 Trichoderma atroviride I-1237 | BM02      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida biologico contro le malattie del legno della vite, consigliato per la lotta ai funghi patogeni associati allo sviluppo di <i>Eutypa lata</i> (responsabile dell'eutipiosi), <i>Phaemoniella chlamydospora</i> , <i>Phaeoacremonium aleophilum</i> , <i>Fomitiporia punctata</i> e <i>Eutypa lata</i> , (gruppo micotico responsabile dell'Esca), <i>Botryosphaera obtusa</i> , <i>Botryosphaera dothidea</i> e <i>Neofusicoccum parvum</i> , gruppo micotico responsabile della BDA. Limita e ritarda la progressione dei diversi gruppi patogeni presenti nel legno della vite, contribuendo pertanto alla riduzione della diffusione dei sintomi nel vigneto ed in particolare dei ceppi affetti da apoplessia. |
| Bacillus subtilis QST 713                                | BM02      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida biologico che agisce come stimolante delle difese naturali della pianta e migliora la fisiologia della pianta stessa. La sua azione nei confronti della botrite si svolge grazie ad una competizione spaziale, infatti le spore, germinando a livello fogliare, bloccano la germinazione delle spore del patogeno e inibiscono l'insediamento dello stesso sulla foglia.  |
| Bacillus amylo-liquefaciens MBI 600                      | BM02      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida biologico che contrasta l'insorgenza di botrite attraverso tre modalità: produzione di metaboliti tossici per la botrite, competizione per lo spazio e competizione per i nutrienti.  |
| Bacillus amylo-liquefaciens FZB24                        | BM02      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida biologico che agisce con trattamenti preventivi per via fogliare, agisce sui patogeni con tre meccanismi: competizione, rilascio di metaboliti secondari, stimolazione dei meccanismi di autodifesa interna della pianta.   |
| Bacillus amylo-liquefaciens ssp. Plantarum D747          | BM02      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida biologico, è un batterio isolato dal suolo. Esso si insedia non solo sulle radici ma anche su altre parti della pianta (foglie ecc.), dove è capace di moltiplicarsi rapidamente impedendo l'insediamento di altre specie di batteri o funghi. Il ceppo D747 è inoltre in grado di attivare dei meccanismi di induzione di resistenza nella pianta. Agisce contro diverse crittogame, ma soprattutto contro botrite e alcune batteriosi. Agisce preventivamente producendo alcuni metaboliti che inibiscono la crescita di altri organismi.   |
| Bacillus pumilus QST 2808                                | BM02      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida biologico che impedisce la germinazione delle spore, inibisce la formazione della parete cellulare del fungo e induce la morte delle cellule fungine, compete per le risorse nutritive e induce resistenza nella pianta agendo anche come biostimolante della crescita della pianta. Vanno effettuate applicazioni preventive, a distanza di 5-13 giorni l'una dall'altra.  |

| Sostanza attiva                                  | Cod. FRAC | Bio | P.I.V. | Peronospora (Plasmopora v.) |             |           | Escoriosi (Phomopsis v.) | Black rot (Guignardia b.) | Mal d'esca (vari funghi) | Oidio (Uncinula n.) |             |           | Muffa grigia (Botritis c.) |                           | Marciumi secondari sul grappolo | Marciume acido sul grappolo | Descrizione sintetica e modalità d'azione dei prodotti   |
|--|-----------|-----|--------|-----------------------------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|-------------|-----------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--|
|  |           |     |        | di contatto                 | citotropici | sistemici |                          |                           |                          | di contatto         | citotropici | sistemici | di contatto                | translaminare o sistemico |                                 |                             |  |
| <b>Aureobasidium pullulans DSM 14940 e 14941</b> | BM02      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida biologico impiegabile contro la botrite grazie alla sua produzione di sostanze volatili che inibiscono la crescita del patogeno e di enzimi che lo ostacolano nella crescita, oltre a competizione per lo spazio e le sostanze nutritive.  |
| <b>Saccharomyces cerevisiae LAS 02</b>           | BM02      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Si tratta di un fungicida biologico impiegabile contro la botrite che contiene cellule vive del lievito Saccharomyces cerevisiae, che agisce preventivamente nei confronti dei patogeni per competizione per lo spazio e i nutrienti. Prodotto a basso rischio ai sensi del Reg. 1107/2009. Non è necessario intervallo di sicurezza. Ha un'azione in altre colture nei confronti di botrite e monilia.  |
| <b>Metschnikowia fructicola Y-27328</b>          | BM03      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Si tratta di un fungicida biologico impiegabile contro la botrite che contiene cellule vive del lievito Metschnikowia fructicola, che agisce preventivamente nei confronti dei patogeni per competizione per lo spazio e i nutrienti. Ha un'azione in altre colture nei confronti di monilia.  |
| <b>Pythium oligandrum M1</b>                     | BM02      |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Agrofarmaco naturale per il controllo di botrite e sclerotinia su numerose colture con azione collaterale contro marciume acido (vite). Possiede una triplice attività (micoparassitismo diretto, induzione di resistenza e stimolazione della crescita vegetale), tempo di carenza zero (impiegabile fino alla raccolta) e nessuna interferenza sulla fermentazione del vino. È stabile per 2 anni e impiegabile anche in agricoltura biologica.  |
| <b>Olio essenziale di arancio dolce</b>          | UNE       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Insetticida-fungicida polivalente. Agisce per contatto con un modo d'azione fisico. Provoca il disseccamento della cuticola degli insetti con esoscheletro molle, durante le fasi sia giovanili che adulte, quali mosche bianche, tripidi, cicaline ed inoltre delle pareti cellulari degli organi esterni (micelio, conidi, cleistoteci, ecc.) delle malattie fungine.  |
| <b>COS - OGA</b>                                 | P04       |     |        | *                           |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Agisce come «elicatore» (attivatore) delle difese naturali della pianta, per il controllo dell'oidio della vite e delle colture orticole. Legandosi ai recettori della membrana vegetale, produce un segnale biochimico che si diffonde nella pianta e provoca diverse risposte fisiologiche di difesa, come ad esempio: ispessimento delle pareti vegetali attraverso la deposizione di callosio e lignina. Ha effetti su attività perossidasi, biosintesi di proteine di patogenesi (PR proteins) che sono coinvolte nel meccanismo di Resistenza Sistemica Acquisita (SAR). Agrofarmaco a basso rischio come definito dal Reg. (CE) n. 1107/2009 (articolo 47).   |
| <b>Laminarina</b>                                | P04       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida di origine naturale (estratto da alghe brune) che stimola la formazione nella pianta di sostanze di difesa da funghi e batteri. Azione di copertura e preventiva.  |
| <b>Bicarbonato di potassio</b>                   | NC        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Principio attivo con proprietà insetticide e fungicide. Fungicida di contatto con effetti preventivi e curativi contro alcune malattie fungine quali ticchiolatura e oidio, con un principio di funzionamento complesso che determina lo scoppio e il disseccamento delle ife fino al collasso totale del micelio dei funghi suscettibili e la devitalizzazione delle spore fungine. Come insetticida è utilizzato su pero nella lotta contro la psilla. Ha un potere repellente nei confronti degli adulti ed un effetto letale su tutti gli stadi larvali del parassita. Per effetto delle sue proprietà, si riduce sensibilmente la quantità di fumaggine presente su foglie, germogli, steli e frutti conseguente la secrezione di melata della psilla.  |
| <b>Zolfo</b>                                     | M02       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida antioidico per eccellenza, acaricida (eriofidi del pero e della vite) e repellenti (in formulazione fumogena è indicato come rodenticida). È consentito in agricoltura biologica. Agisce per contatto come vapore sul micelio e sulle spore del fungo. Il potere anticrittogamico dipende da determinate condizioni: temperatura ambientale, finezza delle particelle, umidità relativa (l'azione fungicida aumenta progressivamente da 10-20°C sino a 40°C con zolfi fini e da 18-20°C con quelli più grossolani). L'azione diminuisce con l'aumento dell'umidità relativa dell'ambiente. Esistono anche dei prodotti in cui lo Zolfo è mescolato ad altre sostanze di varia natura: composti rameici, composti proteici (Proteinato di zolfo). Per evitare fenomeni di fitotossicità, è consigliabile effettuare i trattamenti nelle ore più fresche della giornata, specie durante il periodo estivo, ricordando che lo Zolfo non è compatibile con oli minerali e antiparassitari a reazione alcalina in genere. |
| <b>Boscalid</b>                                  | 7         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida di contatto, con proprietà translaminari, molto attivo nei confronti di numerosi funghi patogeni. Boscalid inibisce la germinazione delle spore, l'allungamento del tubulo germinativo, la crescita del micelio e la sporulazione. Il prodotto è applicabile in pieno campo contro l'oidio e la botrite della vite. In abbinamento al Piraclostrobin è impiegato per il controllo delle malattie del legno, il quale va irrorato sulle ferite di taglio a seguito dell'esecuzione della potatura secca.  |
| <b>Fluxapyroxad</b>                              | 7         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida con elevata efficacia e persistenza d'azione, si lega sia alle sostanze cerosi della pianta dove forma un deposito che si redistribuisce al variare delle condizioni climatiche (la maggior parte), sia traslocato all'interno della pianta con azione sistemica. Attivo nei confronti di sclerotinia, alternaria, ruggini, ticchiolatura, oidio, septoria, cercospora e monilia.  |
| <b>Isofetamid</b>                                | 7         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida del gruppo SDHI, citotropico, attivo verso tutti gli stadi di sviluppo della botrite e di monilia: germinazione spore, crescita del tubulo germinativo, sviluppo del micelio e formazione di spore.  |
| <b>Tetraconazolo</b>                             | 3         |     |        |                             |             |           |                          | *                         |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida del gruppo degli IBS (inibitori della biosintesi degli steroli) con attività sistemica e azione preventiva, curativa ed eradicante. Attivo nei confronti di oidio e su altre colture anche ruggini, ticchiolatura e cercospora. Assorbimento e traslocazione molto rapida.   |
| <b>Tebuconazolo</b>                              | 3         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           | *                          |                           |                                 |                             | Fungicida del gruppo degli IBS (inibitori della biosintesi degli steroli) con attività sistemica e azione preventiva, curativa ed eradicante. Azione su oidio, botrite e su altre colture anche monilia, ruggini e alternaria.   |
| <b>Difenoconazolo</b>                            | 3         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida del gruppo degli IBS (inibitori della biosintesi degli steroli) con attività sistemica e efficacia preventiva, curativa ed eradicante sull'oidio. Risultato dotato di lunga persistenza e ottima efficacia curativa. Efficace su altre colture anche per la difesa di alternaria, septoria, ruggini, ticchiolatura.  |
| <b>Penconazolo</b>                               | 3         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           | *                          |                           |                                 |                             | Fungicida del gruppo degli IBS (inibitori della biosintesi degli steroli) con attività sistemica ed azione preventiva, curativa ed eradicante, indicato per la lotta a oidi, ticchiolatura (azione retroattiva di 96-100 ore). Inibisce la formazione degli austori ma ha scarsa efficacia sulla germinazione delle spore.   |
| <b>Mefentrifluconazolo</b>                       | 3         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Triazolo di nuova generazione caratterizzato da una struttura chimica unica che permette alla molecola di cambiare conformazione spaziale e assumere una forma a «uncino». Questa proprietà consente alla molecola di legarsi all'enzima bersaglio con una forza superiore rispetto ai triazoli tradizionali. Come gli altri triazoli ha proprietà sistemiche e blocca l'enzima responsabile dello sviluppo della membrana cellulare.  |
| <b>Spiroxamina</b>                               | 5         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida attivo contro l'oidio della vite e oidio e ruggine dei cereali con proprietà sistemiche acropete (verso l'alto) e azione preventiva, curativa ed eradicante. Agisce inibendo lo sviluppo del tubetto germinativo e blocca la formazione dell'appresorio; inoltre colpisce anche l'austorio all'interno della cellula e il micelio posto all'esterno. L'assorbimento da parte della pianta è molto rapido. Basso-medio rischio resistenza.  |
| <b>Bupirimate</b>                                | 8         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida ad azione verso gli oidi con azione citotropica e translaminare e con capacità di fumigare, azione preventiva e curativa. Basso rischio resistenza.  |
| <b>Meptildinocap</b>                             | 29        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida antioidico multisito attivo su tutti gli stadi del fungo, dalla germinazione delle spore alla crescita del micelio. Attività preventiva e curativa. Rischio resistenza basso.  |

| Sostanza attiva               | Cod. FRAC | Bio | P.I.V. | Peronospora (Plasmopora v.) |             |           | Escoriosi (Phomopsis v.) | Black rot (Guignardia b.) | Mal d'esca (vari funghi) | Oidio (Uncinula n.) |             |           | Muffa grigia (Botritis c.) |                           | Marciumi secondari sul grappolo | Marciume acido sul grappolo | Descrizione sintetica e modalità d'azione dei prodotti  |
|-------------------------------|-----------|-----|--------|-----------------------------|-------------|-----------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|-------------|-----------|----------------------------|---------------------------|---------------------------------|-----------------------------|---|
|                               |           |     |        | di contatto                 | citotropici | sistemici |                          |                           |                          | di contatto         | citotropici | sistemici | di contatto                | translaminare o sistemico |                                 |                             |   |
| Metrafenone                   | 50        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     | C           |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida ad azione contro gli oidi che agisce inibendo la penetrazione della cuticola e il successivo processo d'infezione. Il prodotto viene assorbito dalle cere che ricoprono gli organi vegetali (quindi ottima resistenza al dilavamento); una parte viene traslocata all'interno della foglia e una piccola parte in fase di vapore riesce a migrare nelle immediate vicinanze del sito di applicazione. Azione preventiva e curativa inibendo la crescita delle ife secondarie. |
| Pyriofenone                   | 50        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida ad attività verso gli oidi che agisce inibendo la formazione degli appressori e di conseguenza la penetrazione del fungo all'interno della pianta, azione anche sulla formazione di spore. Azione preventiva e curativa, translaminare e in fase di vapore.   |
| Ciflufenamid                  | U06       |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     | C           |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida particolarmente efficace contro funghi della famiglia delle erisifacee (oidi), monilia, ad attività translaminare e lunga persistenza perché si lega alle cere che ricoprono la pianta. Agisce inibendo la formazione degli austori, la crescita del micelio e la formazione dell'inoculo. Per alcuni funghi agisce anche in fase di vapore.  |
| Proquinazid                   | 13        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     | C           |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida antioidico ad azione preventiva che agisce impedendo la germinazione delle spore. È dotato di attività translaminare e sistemica locale e si fissa alle cere della pianta; agisce inoltre come stimolante delle difese endogene della pianta.   |
| Geraniolo + timolo + eugenolo | 46        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida di origine naturale (terpeni) che agiscono sulla germinazione delle spore, la crescita del micelio con effetti sulle pareti cellulari che vengono distrutte. Efficace su botrite della vite. Si consiglia l'utilizzo in maniera preventiva o subito dopo un evento infettante nel periodo tra inviaitura e raccolta. In commercio attualmente nella miscela di eugenolo, geraniolo, timolo.   |
| Pyrimethanil                  | 9         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida del gruppo delle anilopirimidine efficace contro botrite e ticchiolatura (efficacia retroattiva di 72 ore). Azione translaminare ed eventuale sistemica acropeta se somministrato per via radicale. Utilizzo preventivo con azione sul processo di infezione.   |
| Cyprodinil                    | 9         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida del gruppo delle anilopirimidine indicato per ticchiolatura, monilia e botrite. Agisce inibendo la penetrazione del fungo e la sua crescita sulla superficie e all'interno della foglia. Azione sistemica.  |
| Mepanipyrim                   | 9         |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida attivo contro botrite, agisce sulla crescita del micelio e dell'appressorio. Azione di copertura e utilizzo preventivo.   |
| Fludioxonil                   | 12        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida di copertura ad ampio spettro utilizzato per la concia delle sementi e contro altri patogeni, tra cui botrite, monilia, sclerotinia e malattie da conservazione della frutta. Deriva da un metabolita secondario di funghi del genere <i>Penicillium</i> , la pirrolnitrina. Non penetra nel vegetale trattato. Azione preventiva, inibisce la germinazione dei conidi, la formazione del tubetto germinativo e la crescita miceliare.  |
| Fenhexamide                   | 17        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            | C                         |                                 |                             | Fungicida attivo verso botrite e monilia con attività di copertura e limitatamente translaminare che si lega alle cere che ricoprono la pianta; agisce arrestando la germinazione dei conidi del fungo e la crescita del tubetto germinativo e del micelio. Azione preventiva e ottimo profilo ecotossicologico.  |
| Fenpyrazamine                 | 17        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            |                           |                                 |                             | Fungicida a lunga persistenza attivo verso botrite, monilia e sclerotinia ad attività translaminare con notevole resistenza al dilavamento. Agisce inibendo la crescita del micelio, la formazione di spore e l'allungamento del tubulo germinativo delle spore.  |
| Fluazinam                     | 29        |     |        |                             |             |           |                          |                           |                          |                     |             |           |                            | C                         |                                 |                             | Fungicida ad azione multisito attivo nei confronti di diversi funghi patogeni: peronospora, alternaria, ticchiolatura, botrite. Il prodotto si lega molto fortemente alle cere che rivestono la pianta ed è uno dei più resistenti al dilavamento. Azione preventiva. Rischio resistenza basso.   |

## Legenda

|                 |   |
|-----------------|---|
| Sostanza attiva | Le sostanze attive riportate nella prima colonna sono accomunate talvolta dallo stesso colore e ad indicare che hanno lo stesso meccanismo d'azione e infatti hanno lo stesso Codice FRAC. Se la sostanza attiva è costituita da prodotti biologici a base di microrganismi, essendo caratterizzati da precise esigenze di conservazione e di preparazione, si rimanda alle rispettive etichette. Il numero o una sigla dopo il nome del microrganismo individua precisamente il ceppo che vi è contenuto; è possibile che ceppi diversi abbiano differenti caratteristiche di azione o efficacia nei confronti dei diversi patogeni.   |
| Cod. FRAC       | In questa seconda colonna viene riportata la classificazione del prodotto fitosanitario in base al meccanismo d'azione definito dal comitato FRAC (Fungicide Resistance Action Committee) con una classificazione indicata con una sigla, il cosiddetto codice FRAC. Questo aspetto è un elemento importante per la gestione della resistenza del fitofarmaco nei confronti di un parassita fungino o batterico. Le sostanze attive con lo stesso codice hanno il medesimo meccanismo d'azione per cui per evitare fenomeni di resistenza (diminuita o nessuna efficacia del prodotto) si suggerisce di alternare prodotti con meccanismi d'azione diversi nonché codice FRAC differente. |
|                 | Se nella cella della terza colonna Bio è presente la coccinella in corrispondenza di una sostanza attiva elencata, la stessa è utilizzabile in Agricoltura Biologica secondo i diversi Regolamenti CE.  |
|                 | Se la cella della quarta colonna P.I.V. (Produzione Integrata Volontaria) riporta il disegno dell'ape in corrispondenza di una sostanza attiva elencata, la stessa è utilizzabile secondo quanto indicato nel Disciplinare di Produzione Integrata Volontaria (P.I.V.) della Regione Sardegna. In tal caso è importante verificare annualmente gli aggiornamenti del disciplinare; inoltre il fatto che il principio attivo non risulti utilizzabile nella P.I.V. non significa che lo stesso non sia autorizzato in altre colture nei disciplinari di produzione integrata volontaria.   |
|                 | La sostanza attiva presenta efficacia sull'agente fungino o batterico considerato ed è inserito sul disciplinare di Produzione Integrata Volontaria (P.I.V.) della Regione Sardegna.  |
|                 | La sostanza attiva presenta efficacia sull'agente fungino o batterico considerato ma <b>non è inserito</b> sul disciplinare di Produzione Integrata Volontaria (P.I.V.) della Regione Sardegna.   |
| *               | Azione collaterale della sostanza attiva verso il patogeno.   |
| C               | La sostanza attiva si scioglie e si lega fortemente alle cere che ricoprono gli organi vegetali, resistendo al dilavamento da pioggia e, in parte e a seconda dei prodotti, si sposta in altri compartimenti, cioè penetra all'interno della foglia o evapora per poi depositarsi a breve distanza dal sito di origine. Molti prodotti di nuova generazione possiedono queste caratteristiche.  |

**È necessario ricordare che i principi attivi subiscono variazioni frequenti sulla loro ammissibilità all'utilizzo sulle varie colture, pertanto è necessario verificare sempre l'ammissibilità all'uso al momento dell'intervento.**

**È inoltre fondamentale leggere le indicazioni riportate in etichetta sulla corretta modalità di impiego, al fine di evitare grossolani errori a discapito dell'efficacia del trattamento.**

# Tavola 2 - Insetticidi impiegabili nella vite per uva da vino

(Aggiornamento, giugno 2023)

|                                      | Cod. IRAC | Bio | P.I.V. | Lepidotteri                        |  | Rincoti  |                                   |                              |                       | Acarì   |  |                                      | Tripidi                              |  | Descrizione sintetica e modalità d'azione dei prodotti  |
|--------------------------------------|-----------|-----|--------|------------------------------------|--|--|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--|---|
|                                      |           |     |        | Tignoletta della vite (Lobesia b.) | Tignola rigata degli agrumi e della vite (Cryptoblabes g.) | Cocciniglia farinosa della vite (Planococcus spp.) | Cicalina africana (Jacobiasca l.) | Cicalina verde (Empoasca v.) | Filossera (Viteus v.) | Ragnetti rossi (Tetranychus u. e Panonychus u.) | Eriofide dell'acariosi (Calepitrimerus v.) | Eriofide dell'erinosi (Colomerus v.) | Tripide della vite (Drepanotrips r.) | Tripide occidentale dei fiori (Frankliniella o.) |   |
| Spinosad                             | 5         |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | È un insetticida di derivazione naturale (dal batterio <i>Saccharopolyspora spinosa</i> ), appartenente alla famiglia delle spinosine. Agisce per ingestione e contatto sul sistema nervoso degli insetti (lepidotteri, coleotteri, ditteri, imenotteri, isotteri, sifonatteri e tisanotteri) in maniera diversa da altri insetticidi senza presentare quindi resistenza incrociata con prodotti aventi altre modalità d'azione.  |
| Spinetoram                           | 5         |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida ottenuto mediante modificazione chimica dello Spinosad, derivato dal batterio <i>Saccharopolyspora spinosa</i> , per ottenere una maggiore efficacia e persistenza. Appartenente alla famiglia chimica delle spinosine, agisce per ingestione e contatto nei confronti degli organismi bersaglio svolgendo la sua attività sul sistema nervoso.   |
| Bacillus thuringiensis var. kurstaki | 11A       |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Prodotto di origine biologica che manifesta un'attività insetticida solo dopo essere stato ingerito dalle larve degli insetti sensibili, non sistemico né citotossico. Le larve più giovani sono più sensibili di quelle mature, sia perché si alimentano con più voracità, sia per le ridotte dimensioni del corpo che rende sufficiente una dose più bassa. È pertanto opportuno intervenire sulle larve neonate o nei primi stadi di sviluppo e prima che esse penetrino nei frutti.   |
| Chlorantraniliprole                  | 28        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Sostanza dotata di spiccata attività biologica su diversi fitofagi (lepidotteri, coleotteri, ditteri, isotteri). La sua azione insetticida avviene a carico del sistema muscolare, la paralisi è quasi immediata, da pochi minuti a qualche ora dopo l'ingestione, mentre la morte dell'insetto avviene normalmente nelle 24-72 ore successive all'assunzione. Il prodotto agisce principalmente per ingestione e secondariamente per contatto.   |
| Flupyradifurone                      | 4D        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida che, pur avendo lo stesso meccanismo d'azione dei neonicotinoidi, può essere utilizzata efficacemente per il controllo di diverse specie di insetti, anche in presenza di ceppi resistenti a queste molecole.   |
| Emamectina benzoato                  | 6         |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida della famiglia delle avermectine efficace contro i lepidotteri. Azione a basso dosaggio soprattutto per ingestione, translaminare, con rapida degradazione sulla superficie vegetale trattata e quindi innocuo dopo un breve periodo per gli insetti utili.   |
| Abamectina                           | 6         |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Deriva da microrganismi presenti nel suolo ( <i>Streptomyces avermitilis</i> ). Penetra nelle foglie grazie a una spiccata azione translaminare, la quale consente di controllare gli insetti target fino anche a 28 giorni dal trattamento. Dotata di un'ottima resistenza al dilavamento, la porzione di abamectina rimasta sulla superficie fogliare viene degradata dalla luce solare, ragione per la quale la sostanza attiva diviene in breve tempo ininfluente sugli insetti utili. L'azione di abamectina è sia insetticida, sia acaricida.               |
| Tebufenpirad                         | 21A       |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Acaricida attivo per ingestione e contatto verso le forme mobili degli acari con notevole effetto abbattente e persistenza d'azione. Prodotto translaminare con attività indipendente dalla temperatura.  |
| Clofentezine                         | 10A       |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Acaricida con azione ovicida di contatto e translaminare attivo anche sui primi stadi larvali dei Tetranychidi con persistenza di 2-3 mesi. Elevata selettività per l'entomofauna utile e gli acari predatori. Si raccomanda una bagnatura ottimale.  |
| Exyiazox                             | 10A       |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Acaricida ovo-larvicida con azione per contatto e ingestione per uova, larve e ninfe, translaminare, effetto sterilizzante sulle femmine, persistenza di 30-60 giorni.  |
| Olio minerale paraffinico            |           |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida acaricida, agisce essenzialmente per asfissia, coprendo il corpo degli insetti con una sottile pellicola e penetrando per capillarità nei loro canali tracheali che rimangono perciò occlusi (a tale penetrazione fa seguito un'azione irritante e quindi la morte per asfissia). Efficace per la lotta contro le cocciniglie e le uova di acari, esplica anche un'attività ovicida ed antischiusura nonché un'azione repellente verso alcuni insetti masticatori.  |
| Sali potassici di acidi grassi       | UNE       |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Prodotto che agisce per contatto sui parassiti a corpo molle delle piante (quali afidi, aleurodidi, acari, psille, cicaline e neanidi di cocciniglie). È particolarmente indicato per la difesa integrata e biologica in quanto favorisce l'insediamento dei predatori naturali. Non possiede attività residuale ed è prontamente biodegradato e non persiste nell'ambiente. Svolge inoltre un'azione dilavante nei confronti dei residui organici dei parassiti (melata).  |
| Beauveria bassiana ATC 74040         | UNF       |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida/acaricida. È un fungo antagonista utilizzato come mezzo di controllo biologico. Agisce per contatto: le spore fungine germinano e le ife del fungo invadono l'insetto, a livello dell'emocele. La morte dell'insetto (entro 3-5 giorni) è causata proprio dall'azione meccanica del tubetto germinativo, che perfora le cuticole (o il corion dell'uovo), con conseguente disidratazione dell'insetto. Sui ditteri tefritidi (es. <i>Ceratitis capitata</i> - mosca mediterranea della frutta) l'azione è di tipo indiretto (per effetto repellente). |

|   | Cod. IRAC | Bio | P.I.V. | Lepidotteri                        |  | Rincoti  |                                   |                              |                       | Acari   |  |                                      | Tripidi                              |  | Descrizione sintetica e modalità d'azione dei prodotti  |
|---|-----------|-----|--------|------------------------------------|--|--|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--|---|
|   |           |     |        | Tignoletta della vite (Lobesia b.) | Tignola rigata degli agrumi e della vite (Cryptoblabes g.) | Cocciniglia farinosa della vite (Pinnococcus spp.) | Cicalina africana (Jacobiasca l.) | Cicalina verde (Empoasca v.) | Filossera (Viteus v.) | Ragnetti rossi (Tetranychus u. e Panonychus u.) | Eriofide dell'acariosi (Calepitrimerus v.) | Eriofide dell'erinosi (Colomerus v.) | Tripide della vite (Drepanotrips r.) | Tripide occidentale dei fiori (Frankliniella o.) |   |
| <b>Metossifenozide</b>                                    | 18        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida larvicida selettivo per le larve di lepidotteri che agisce per ingestione e, secondariamente, per contatto come regolatore di crescita analogo mimetico dell'ecdisione (MAC).   |
| <b>Tebufenozide</b>                                       | 18        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida larvicida selettivo per le larve di lepidotteri che agisce per ingestione e, secondariamente, per contatto. Regolatore di crescita analogo mimetico dell'ecdisione (MAC).   |
| <b>Azadiractina</b>                                       | UN        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Principio attivo che viene estratto dai semi di Neem (Azadiracta indica); agisce sui fitoparassiti principalmente per ingestione (ma anche per contatto) esplicando attività translaminare e sistemica se assorbito per via radicale. È un regolatore di crescita, altera cioè lo sviluppo degli insetti negli stadi preimmaginali ed ha anche un'azione fagoderrente (ostacola l'alimentazione)  |
| <b>Acetamiprid</b>  | 4A        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida del gruppo dei neonicotinoidi che agisce sui fitofagi ad apparato boccale pungente-succhiante: afidi, aleurodidi, tripidi, e su quelli ad apparato boccale masticatore quali microlepidotteri minatori, dorifora e piralide del peperone. Agisce prevalentemente per ingestione. Caratterizzato da attività citotropica-translaminare e da elevata sistemica, consente anche la difesa di organi vegetativi sviluppatasi dopo il trattamento  |
| <b>Spirotetramat</b>                                      | 23        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Prodotto dotato di sistemica acropeta e basipeta, attivo contro i principali insetti ad apparato boccale pungente-succhiante dannosi per le coltivazioni. Agisce inibendo la biosintesi dei lipidi negli insetti bersaglio  |
| <b>Pyriproxyfen</b>                                       | 7C        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | È un regolatore di crescita (IGR) con spiccata efficacia contro la cocciniglia e la mosca bianca, caratterizzato da lunga persistenza d'azione, sugli adulti invece non ha nessuna attività diretta. La specificità di azione permette una elevata selettività verso gli artropodi ausiliari e gli impollinatori. In particolare la sostanza attiva si può applicare anche in presenza di colonie di bombi e altri insetti utili quali encarsia, crisopa, <i>Phytoseiulus persimilis</i> , <i>Amblyseius spp.</i> , <i>Anthocoris spp.</i> , <i>Thichogramma spp.</i>   |
| <b>Deltametrina</b>                                       | 3A        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida piretroide che agisce sugli insetti per contatto ed ingestione. Presenta un effetto rapido e sufficientemente duraturo. Una volta giunto nel terreno viene rapidamente degradato. La bassissima tossicità consente livelli di residui estremamente bassi ed un intervallo di sicurezza di 3 giorni su tutte le colture. In base alla normativa 2092/91 il principio attivo può essere utilizzato anche in agricoltura biologica in trappole e/o distributori automatici   |
| <b>Cipermetrina</b>                                       | 3A        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida del gruppo dei piretroidi con azione per contatto e ingestione ed effetto molto rapido, ampio spettro d'azione. Effetto repellente per diverse specie di insetti.   |
| <b>Esfenvalerate</b>                                      | 3A        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Ampio spettro d'azione insetticida (afidi, ricamatrici, fillominatori, psilla, anarsia, cidia, tripidi, aleurodidi, dorifora, nottue, ecc.). Piretroide attivo per contatto e ingestione, caratterizzato da una azione rapida e da una buona persistenza. È poco degradabile dalla luce solare e resiste bene al dilavamento.   |
| <b>Tau Fluvalinate o Fluvalinate</b>                      | 3A        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida piretroide caratterizzato da una elevata selettività nei confronti delle api e degli altri pronubi selvatici presenti nel frutteto. Agisce per contatto sviluppando un'azione neurotossica sul sistema nervoso dell'insetto. È caratterizzato da una buona azione residua e mantiene la sua attività anche a temperature alte. È attivo su afidi e alcune forme di acari.   |
| <b>Lambda cialotrina</b>                                  | 3A        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida del gruppo dei piretroidi, attivo per contatto e secondariamente per ingestione, con rapido potere abbattente e persistente capacità protettiva e dotata di effetto repellente  |
| <b>Piretrina o estratto di piretro naturale</b>           | 3A        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Le piretrine naturali sono insetticidi caratterizzati da effetto rapido, da una bassa tossicità e da persistenza limitata (vengono rapidamente degradati dalla luce e da temperature elevate). Autorizzate in agricoltura biologica. Possiedono un'azione neurotossica molto rapida contro numerosi insetti fitofagi: afidi, tignole, cicaline, psille, tingidi, tripidi, cavolaia, aleurodidi. Agiscono principalmente per contatto e, in quantità inferiori, anche per ingestione. L'azione insetticida si esplica attraverso meccanismi che interferiscono con il sistema nervoso centrale, con azione neurotossica che si manifesta rapidamente con conseguente paralisi. A volte, però, questa non è sufficiente a causare la morte dell'insetto-bersaglio, in quanto le piretrine vengono rapidamente metabolizzate tramite processi ossidativi ed idrolitici. Per ovviare a questo inconveniente vengono commercializzate con sinergizzanti come il piperonil-butossido (che probabilmente non sarà più disponibile tra qualche anno) o oli vegetali che ne ritardano la degradazione metabolica, così da permettere all'attività insetticida di potersi esprimere. Non possiedono alcuna proprietà sistemica. |
| <b>Etofenprox</b>   | 3A        |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida affine ai piretroidi ma dotato di miglior profilo ambientale. Rapido effetto abbattente, ampio spettro d'azione, efficace anche contro ceppi di insetti resistenti ad organofosforici e piretroidi.   |
| <b>Olio di arancio o olio essenziale di arancio dolce</b> | UNE       |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Insetticida-fungicida polivalente. Agisce per contatto con un modo d'azione fisico. Provoca il disseccamento della cuticola degli insetti con esoscheletro molle, durante le fasi sia giovanili che adulte, quali mosche bianche, tripidi, cicaline ed inoltre delle pareti cellulari degli organi esterni (micelio, conidi, cleistotecie, ecc.) delle malattie fungine.  |
| <b>Bifenazate</b>   | 20D       |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Acaricida di contatto non facilmente dilavabile e con buona persistenza. Attivo su tutti gli stadi mobili degli acari e anche sulle uova di <i>Tetranychus sp.</i> Gli acari interessati dal trattamento cessano di alimentarsi e muoiono in 3-5 giorni. Ottimo profilo ambientale per veloce degradazione nel terreno. Tossicità bassa o nulla per insetti e acari utili, compresi api e bombi.  |

|  | Cod. IRAC | Bio | P.I.V. | Lepidotteri                        |  | Rincoti  |                                   |                              |                       | Acari   |  |                                      | Tripidi                              |  | Descrizione sintetica e modalità d'azione dei prodotti   |
|--|-----------|-----|--------|------------------------------------|--|--|-----------------------------------|------------------------------|-----------------------|---|--|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
|  |           |     |        | Tignoletta della vite (Lobesia b.) | Tignola rigata degli agrumi e della vite (Cryptoblabes g.) | Cocciniglia farinosa della vite (Planococcus spp.) | Cicalina africana (Jacobiasca l.) | Cicalina verde (Empoasca v.) | Filossera (Viteus v.) | Ragnetti rossi (Tetranychus u. e Panonychus u.) | Eriofide dell'acariosi (Calepitrimerus v.) | Eriofide dell'erinosi (Colomerus v.) | Tripide della vite (Drepanotrips t.) | Tripide occidentale dei fiori (Frankliniella o.) |  |
| Fenpyroximate                          | 21A       |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Acaricida attivo contro le forme mobili di acari tetranichidi, eriofidi e tarsonemidi. Azione pronta e duratura prevalentemente per contatto e poi per ingestione. Alle dosi più alte efficacia parziale ovicida. Mediamente selettivo per gli acari utili e selettivo per crisopa e licosa.   |
| Zolfo                                  |           |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Fungicida antiodico per eccellenza, acaricida (eriofidi del pero e della vite) e repellenti (in formulazione fumogena è indicato come rodenticida). Ne è consentito in agricoltura biologica. Agisce per contatto come vapore sul micelio e sulle spore del fungo. Il potere anticrittogamico dipende da determinate condizioni: temperatura ambientale, finezza delle particelle, umidità relativa (l'azione fungicida aumenta progressivamente da 10-20°C sino a 40°C con zolfi fini e da 18-20°C con quelli più grossolani). L'azione diminuisce con l'aumento dell'umidità relativa dell'ambiente. Esistono anche dei prodotti in cui lo Zolfo è mescolato ad altre sostanze di varia natura: composti rameici, composti proteici (Proteinato di zolfo). Per evitare fenomeni di fitotossicità, è consigliabile effettuare i trattamenti nelle ore più fresche della giornata, specie durante il periodo estivo, ricordando che lo Zolfo non è compatibile con oli minerali e antiparassitari a reazione alcalina in genere. Gli zolfi per trattamenti liquidi, composti da particelle più fini, sono più efficaci dei corrispondenti polverulenti, che vengono utilizzati con dosaggi più elevati. I trattamenti polverulenti garantiscono una migliore penetrazione all'interno della massa verde. |
| (E-Z)7,9 Docadienil acetato (feromone) |           |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Componente del feromone per Lobesia botrana  |
| Lavandulyl-senecioate (feromone)       |           |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Componente del feromone del Planococcus ficus (cocciniglia farinosa della vite) utilizzato per il monitoraggio con trappole e per la confusione sessuale.  |
| Caolino                                |           |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Polvere di roccia, è un corroborante con funzione repellente nei confronti di alcuni insetti. <b>Non si tratta di un prodotto fitosanitario.</b>   |
| Zeolite                                |           |     |        |                                    |  |  |                                   |                              |                       |   |  |                                      |                                      |  | Polvere di roccia, è un corroborante con funzione repellente nei confronti di alcuni insetti e funghi. <b>Non si tratta di un prodotto fitosanitario.</b>  |

### Legenda

|                 |   |
|-----------------|---|
| Sostanza attiva | Le sostanze attive riportate nella prima colonna sono accomunate talvolta dallo stesso colore e ad indicare che hanno lo stesso meccanismo d'azione e infatti hanno lo stesso Codice FRAC. Se la sostanza attiva è costituita da prodotti biologici a base di microrganismi, essendo caratterizzati da precise esigenze di conservazione e di preparazione, si rimanda alle rispettive etichette. Il numero o una sigla dopo il nome del microrganismo individua precisamente il ceppo che vi è contenuto; è possibile che ceppi diversi abbiano differenti caratteristiche di azione o efficacia nei confronti dei diversi patogeni.   |
| Cod. IRAC       | In questa seconda colonna viene riportata la classificazione del prodotto fitosanitario in base al meccanismo d'azione, definito dal comitato IRAC (Insecticide Resistance Action Committee) con una classificazione indicata con una sigla, il cosiddetto codice IRAC. Questo aspetto è un elemento importante per la gestione della resistenza del fitofarmaco nei confronti di un parassita animale o fungino. Le sostanze attive con lo stesso codice hanno il medesimo meccanismo d'azione per cui per evitare fenomeni di resistenza (diminuita o nessuna efficacia del prodotto) si suggerisce di alternare prodotti con meccanismi d'azione diversi nonché codice IRAC differente |
|                 | Se nella cella della terza colonna Bio è presente la coccinella in corrispondenza di una sostanza attiva elencata, la stessa è utilizzabile in Agricoltura Biologica secondo i diversi Regolamenti CE.  |
|                 | Se la cella della quarta colonna P.I.V. (Produzione Integrata Volontaria) riporta il disegno dell'ape in corrispondenza di una sostanza attiva elencata, la stessa è utilizzabile secondo quanto indicato nel Disciplinare di Produzione Integrata Volontaria (P.I.V.) della Regione Sardegna. In tal caso è importante verificare annualmente gli aggiornamenti del disciplinare; inoltre il fatto che il principio attivo non risulti utilizzabile nella P.I.V. non significa che lo stesso non sia autorizzato in altre colture nei disciplinari di produzione integrata volontaria.   |
|                 | La sostanza attiva presenta efficacia sull'insetto ed è inserito sul disciplinare di Produzione Integrata Volontaria (P.I.V.) della Regione Sardegna.   |
|                 | La sostanza attiva presenta efficacia sull'insetto ma <b>non è inserito</b> sul disciplinare di Produzione Integrata Volontaria (P.I.V.) della Regione Sardegna.  |
|                 | Il principio attivo ha efficacia nei confronti del parassita ma non ci sono formulati registrati.   |
| *               | Azione collaterale della sostanza attiva verso il fitofago.   |

**È necessario ricordare che i principi attivi subiscono variazioni frequenti sulla loro ammissibilità all'utilizzo sulle varie colture, pertanto è necessario verificare sempre l'ammissibilità all'uso al momento dell'intervento.**

**È inoltre fondamentale leggere le indicazioni riportate in etichetta sulla corretta modalità di impiego, al fine di evitare grossolani errori a discapito dell'efficacia del trattamento.**



# Laore

Agenzia regionale  
pro s'isvilupu in agricultura  
Agenzia regionale  
per lo sviluppo in agricultura



REGIONE AUTÓNOMA DE SARDIGNA  
REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA