



Dow AgroSciences

LINEA VITE



Solutions for the Growing World

Introduzione

In quanto specie vegetale la vite risale a tempi geologici (59-55 milioni di anni fa).

Tracce fossili di piante vitacee risalgono a periodi ancora precedenti. Molte delle specie ancestrali sono oggi scomparse.

Una di queste si salvò nell'area pontica, tra il Caucaso, il Mar Caspio e il Mar Nero ed è la *Vitis Vinifera*. L'unica sottospecie addomesticata ed oggi coltivata è *Vitis vinifera subspecie sativa*.

Per un lunghissimo periodo (fino a circa 10.000 anni fa) l'uomo si limitò a raccogliere e mangiare le bacche raccolte in natura, tentando a volte di conservarle in recipienti di vari materiali ove queste, dopo alcuni giorni, potevano fermentare dando un vino a bassa gradazione e successivamente, se non consumato, aceto.

Le cose cambiarono quando, tra 12 e 10 mila anni fa, le popolazioni umane divennero stanziali, difatti *Vitis vinifera subspecie sativa* è una pianta che può presentare, in alcuni casi, tratti ermafroditi, vale a dire che possiede fiori sia staminati che pistillati, favorendone la coltivazione.

È per questo che, con molta probabilità, la domesticazione della vite avvenne partendo da quel 2 o 3 per cento di viti selvatiche ermafrodite che di solito si osservano nelle popolazioni naturali, ed è questa l'“ipotesi ermafrodita” sulle origini della viticoltura (altre ipotesi non sono qui trattate).

Successivamente, le viti addomesticate furono propagate per seminazione o per talea, e per vari millenni l'uomo ha continuato a selezionare attivamente quelle con gli acini e i grappoli più grandi, col contenuto zuccherino più alto o con particolari aromi, dando vita a quell'enorme molteplicità morfologica che oggi osserviamo nelle circa 10.000 varietà di uva conosciute sul Pianeta.

Le prime comunità sedentarie scelsero ambienti spesso prossimi a corsi d'acqua e adatti allo sfruttamento selettivo di vegetali spontanei ma commestibili.

In simili aree, dette di “para-domesticazione”, le viti erano protette e favorite dai primi agricoltori anche con disboscamenti selettivi.

Progressivamente si passò alla domesticazione che avvenne nell'area Caucasica attorno al V millennio a.C.

Da qui la coltivazione della vite si sarebbe diffusa secondo tre percorsi:

Il più antico va dal Monte Ararat verso la Mesopotamia, l'Egitto e la Grecia sotto l'influenza di vari popoli; secondo alcuni la vite sarebbe invece arrivata in Grecia più direttamente attraverso l'Anatolia.

Il secondo percorso parte dalla Grecia e va verso il mediterraneo Occidentale: Sicilia e Italia del Sud, Francia e Spagna, sotto l'influenza dei Greci e dei Fenici.

Il terzo percorso va dalla Francia verso il nord dell'Europa, principalmente attraverso il Rodano, il Reno ed il Danubio, sotto l'influenza romana.

In Italia la coltura della vite sarebbe arrivata attraverso la Sicilia con i colonizzatori Egeo-Miceni intorno al 2000 a.C., secondo altri la vite sarebbe stata introdotta dai Pelasgi nel 1600 a.C. e dagli Etruschi, soprattutto nella parte centrale della penisola, venuti dall'Asia minore; secondo altri ancora dai Fenici.

BIBLIOGRAFIA

- Patrick E. McGovern, L'archeologo e l'uva. Vite e vino dal Neolitico alla Grecia arcaica. 2006
- G. Forni, Quando e come sorse la viticoltura in Italia, in "Archeologia della vite e del vino in Etruria, a cura di A. Ciacci, P. Rendini, A. Zifferero, pp. 69-81, Siena 2007
- Alfredo Antonaros, La grande storia del vino, saggio, Bologna 2000, Pendragon editore
- Miles et al., Genetic structure and domestication history of the grape, 2011
- Buono R., Vallariello G., Introduzione e diffusione della vite (*Vitis vinifera* L.) in Italia. Orto Botanico di Napoli, Università degli Studi di Napoli Federico II, 2002

Indice

↳ Fasi fenologiche della vite	p. 2
↳ Superficie e produzioni	p. 4
↳ Coltivazione in Italia	p. 6
↳ Difesa della vite dalle principali fitopatie	p. 8
↳ Tecnica colturale	p. 9
↳ Difesa della vite - Infestanti	p. 12
↳ Erbicidi	p. 13
↳ Difesa della vite - Malattie	p. 15
↳ Fungicidi	p. 24
↳ Difesa della vite - Insetti	p. 28
↳ Insetticidi	p. 33
↳ Indice prodotti	p. 36

Fasi fenologiche dalle quali non può prescindere un efficace programma di difesa della vite



Ripresa vegetativa



Formazione grappoli



Grappoli distesi



Pre fioritura



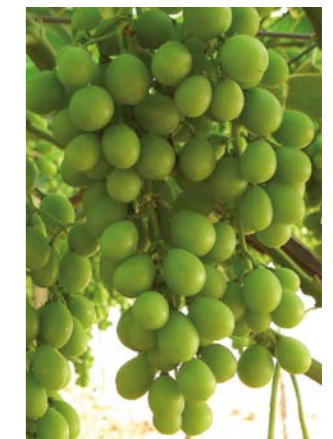
Piena fioritura



Inizio allegagione



Accrescimento acini



Prechiusura grappolo

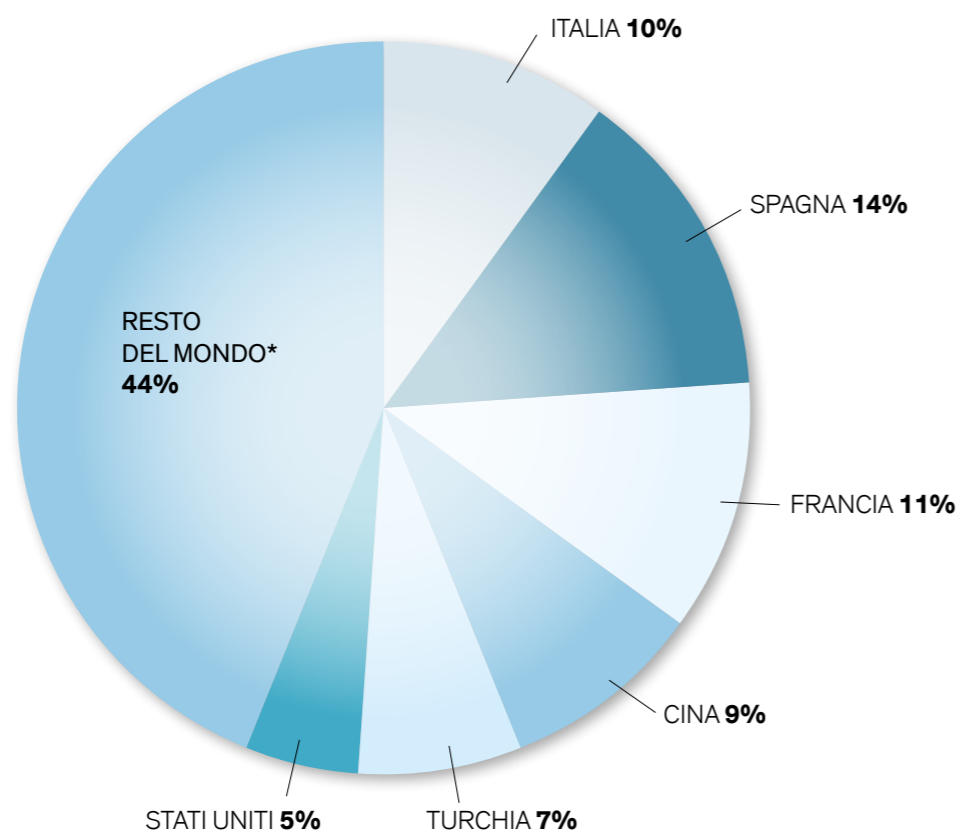


Superfici e Produzioni

La vite a livello mondiale è coltivata su 7.5 milioni di ettari, superficie rimasta pressoché stabile negli ultimi cinque anni. A mantenere stabile il dato globale sono i nuovissimi paesi produttori: Turchia, Cina, India, Brasile, Georgia, Azerbaijan e Moldova, mentre i grandi paesi produttori europei sono diminuiti e quelli storici del Nuovo mondo sono rimasti pressoché costanti.



Superfici vitate nel mondo in percentuale



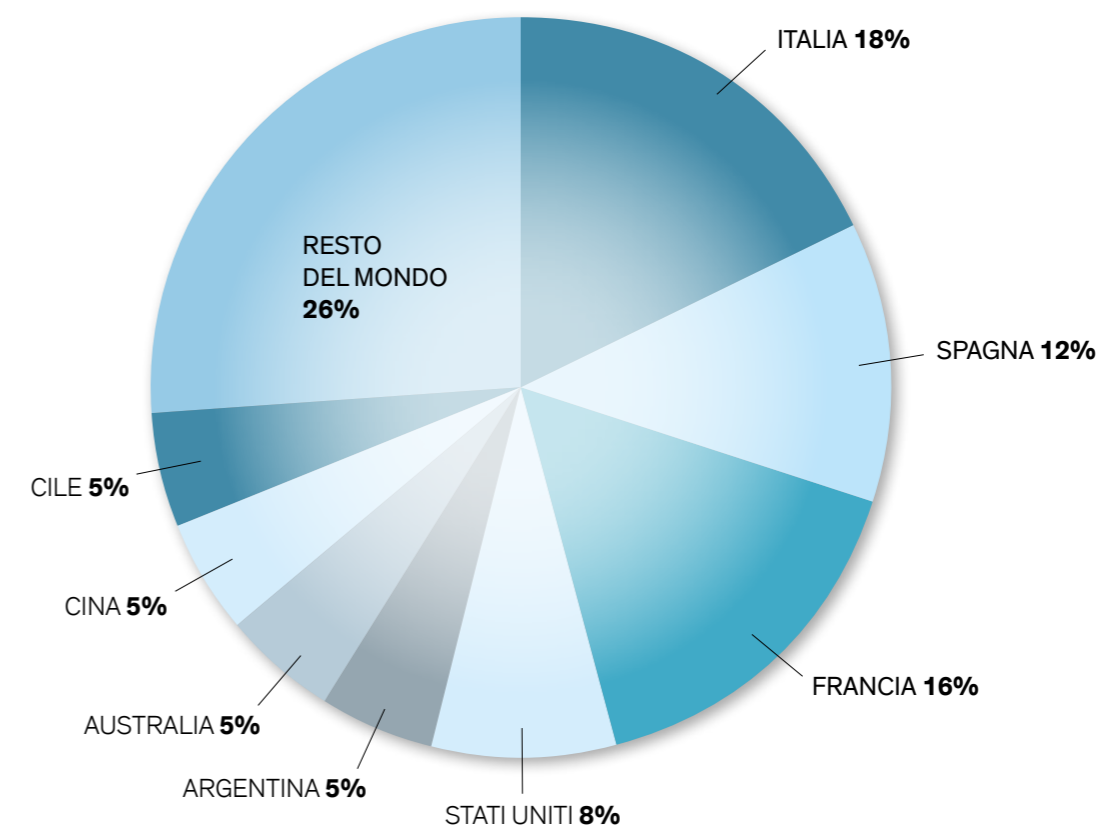
Dati OIV 2013

*dopo Spagna, Francia, Italia, Cina, Turchia e Stati Uniti, i Paesi con maggiore superficie vitata sono Portogallo, Iran, Argentina, Cile e Australia.

La produzione mondiale di vino nel 2012 è stata di 248 milioni di ettolitri.

Per quanto riguarda la produzione globale di vino i Paesi Europei sono i maggiori produttori con Italia e Francia al primo posto seguiti da Spagna per un totale del 45% della produzione mondiale di vino.

Produzione mondiale di vino in percentuale

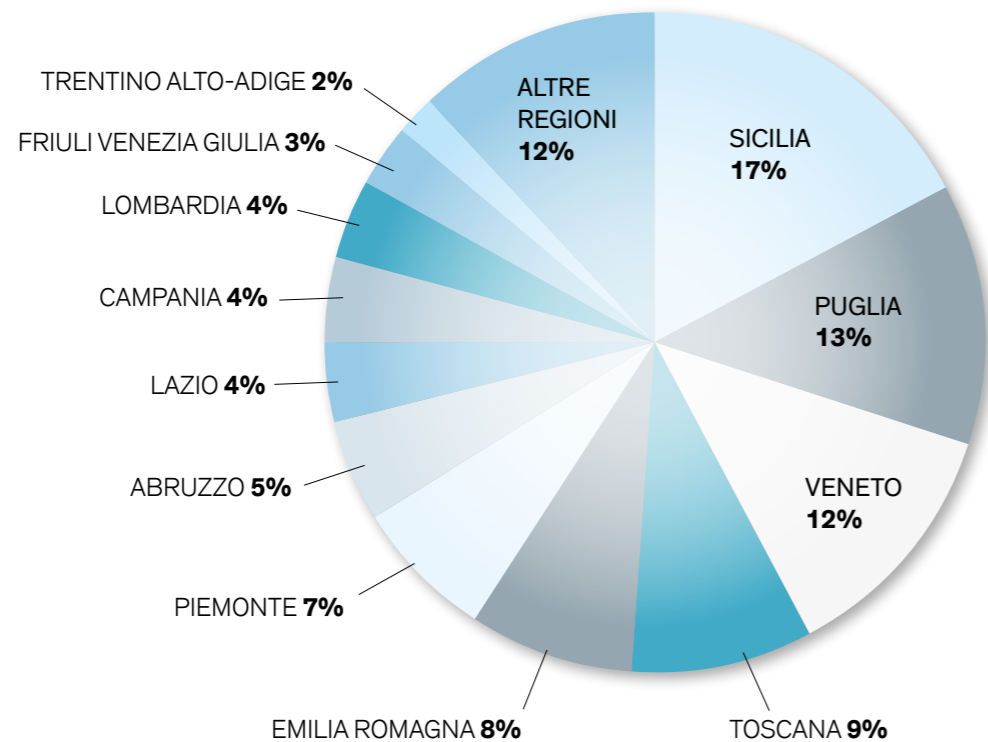


Dati OIV 2012

Coltivazione in Italia

La superficie vitata Italiana nel 2012 è stata di 655.000 ettari, 138.000 in meno rispetto al 2000 (-17%), quando si coltivavano circa 790.000 ettari a vigneto. Il calo è stato principalmente quantitativo, in quanto ha interessato produzioni di bassa marginalità, favorendo produzioni di qualità superiore. La Sicilia è la regione con la maggior superficie investita a vigneto (17% della superficie totale italiana), seguita da Puglia (13%), Veneto (12%), Toscana (9%) ed Emilia Romagna (8%).

Superfici vitate italiane in percentuale



Dati OIV 2012

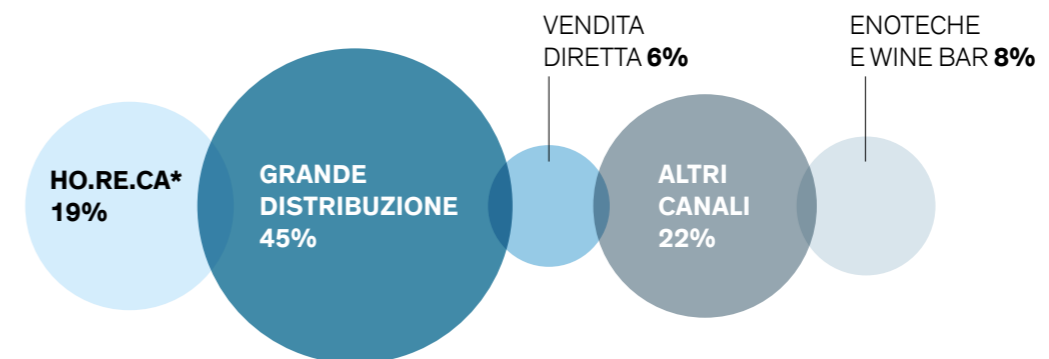
L'Italia è il primo Paese produttore di vino a livello mondiale con 40.8 milioni di ettolitri prodotti nel 2012, di cui oltre il 60% destinato ai 521 vini a denominazione d'origine (330 Doc; 74 Docg e 118 Igt).

I consumi interni sono scesi al di sotto dei 40 litri pro capite all'anno, ma il fatturato del vino italiano è aumentato sui mercati internazionali (+6.5% annuo) arrivando a 4.7 miliardi di euro di export nonostante la contrazione dei volumi dell'8.8%. Nonostante la flessione dei volumi esportati rimaniamo il primo Paese esportatore mondiale con 21 milioni di ettolitri inviati oltre confine.

Principali paesi esportatori di vino

	Quantità milioni di hl	Valore miliardi di €
ITALIA	21.2	4.7
SPAGNA	20.7	2.5
FRANCIA	15	7.8
CILE	7.5	1.4
AUSTRALIA	7.2	1.5
ARGENTINA	4.7	0.9
USA	4.3	1.1
SUD AFRICA	4.2	0.6

Canali distributivi vino in Italia



Dati Mediobanca 2012

* Hotels Restaurants Catering

Il 45% del vino italiano viene distribuito dalla GDO, ma nel segmento dei grandi vini è l'Ho.Re.Ca* ad avere il 40% del mercato e le enoteche e winebar il 22%.

Come viene consumata la vite

L'84% del vino prodotto viene consumato come vino tal quale e la parte rimanente viene destinata ad usi industriali (brandy, aceto, ecc).

Difesa della vite dalle principali fitopatie

Linea vite comprende la migliore proposta di Dow AgroSciences per una corretta difesa dalle avversità fungine, dai principali fitofagi e dalle infestanti.

La strategia è stata sviluppata nel rispetto dei principi delle buone pratiche agricole e dell'uso sostenibile degli agrofarmaci.

I prodotti inclusi nella Linea vite consentono all'agricoltore di attuare i migliori programmi di difesa, al fine di raggiungere il duplice scopo di offrire la possibilità di scegliere la soluzione più adeguata alla realtà aziendale e di adattare la strategia di difesa alle effettive condizioni agronomiche e pedoclimatiche.

A ulteriore supporto della strategia proposta si raccomanda di seguire le indicazioni riportate nelle etichette dei singoli prodotti.

Linea vite comprende anche prodotti autorizzati per l'agricoltura biologica.

LINEA VITE CONSENTE DI:

- **Proteggere efficacemente la coltura da tutte le avversità**
- **Prevenire lo sviluppo di ceppi resistenti dei parassiti**
- **Garantire la sicurezza per l'uomo e l'ambiente**

Tecnica colturale

La vite (*Vitis vinifera ssp. sativa*) è una pianta legnosa perenne che, come tutte le piante della famiglia delle Vitaceae, si comporta come una liana a portamento strisciante che si aggrappa ad ogni tipo di sostegno (in genere altre piante ad alto fusto) per risalire verso l'alto. Nei vigneti ha bisogno di essere allevata e sostenuta con apposite strutture.

Il ciclo colturale del vigneto inizia con la produzione delle barbatelle.

Queste ultime vengono prodotte innestando una varietà di *Vitis vinifera* su un portainnesto di *Vitis berlandieri* o *Vitis riparia* o *Vitis rupestris* o incroci tra gli stessi. Dopo la fase di forzatura, le talee-innesti vengono trapiantate in vivaio affinché sviluppino un buon apparato radicale e vegetativo.

La produzione di barbatelle è una fase molto delicata che richiede cure particolari affinché le piantine crescano robuste ed equilibrate. Per questo motivo, la difesa dalle malattie fungine e da attacchi di insetti (spesso vettori di virus) riveste un ruolo determinante.

I primi anni di impianto servono per costituire un fusto che reggerà i tralci fruttiferi. La modalità attraverso cui il fusto viene disposto e il tipo di pali o altri sostegni utilizzati vanno a costituire la forma di allevamento del vigneto.

Esistono diversi tipi di sistemi di allevamento. In Italia, in particolare, nei millenni si sono evolute ed affermate forme di allevamento legate al territorio.



Sistema di allevamento

Il sistema di allevamento viene scelto in base alla varietà, al portainnesto, alle caratteristiche pedoclimatiche, alle esigenze di meccanizzazione delle operazioni di potatura e/o vendemmia ed influisce in modo determinante sia sulla quantità e qualità della produzione, sia sul risultato economico.

Tra le forme di allevamento più diffuse in Italia troviamo:

- **Guyot:** sistema a parete verticale molto diffuso. I grappoli sono posti ad altezza variabile dal terreno. Consente di esporre bene i grappoli alla luce solare, di ottimizzare i trattamenti antiparassitari e di meccanizzare la vendemmia.
Densità impianto: 3-10000 viti/ha
- **Cordone speronato:** sistema a parete verticale. È adatto a terreni asciutti e vitigni con buona produttività delle gemme. Offre ottime possibilità di meccanizzazione grazie alla potatura semplice e veloce.
Densità impianto: 3-10000 viti/ha
- **Pergola:** è diffusa soprattutto in Trentino-Alto Adige. Forma espansa con vegetazione disposta su un piano inclinato e uva collocata distante dal terreno. Molto onerosa la palificazione e la gestione della potatura. Meccanizzabilità scarsa.
Densità di impianto: 2-5000 viti/ha
- **Tendone:** forma di coltivazione molto espansa disposta a tetto, molto diffusa nel centro-sud Italia. Scarse possibilità di meccanizzare le operazioni colturali.
Densità impianto: 1500-2500 viti/ha
- **Alberello:** forma di coltivazione espansa senza l'uso di fili. Sistema di allevamento molto antico e ancora diffuso nel sud Italia. Molto adatto a condizioni di scarsa disponibilità idrica. Scarsa possibilità di meccanizzare le operazioni colturali.
Densità di impianto: 6-12000 viti/ha

Operazioni colturali e gestione

La vite richiede una serie di operazioni colturali sia durante il periodo di riposo invernale che durante lo stadio vegetativo. La potatura invernale è un'operazione in genere molto dispendiosa in termini di ore di lavoro (variabile a seconda della meccanizzabilità della forma di allevamento) e ha diversi scopi a seconda dello stadio di sviluppo della pianta di vite. Nelle giovani piante (primi 2-3 anni) si parla di potatura di allevamento e il suo scopo è di accelerare l'entrata in fruttificazione del vigneto e una crescita bilanciata tra parte vegetativa e apparato radicale.

La potatura di produzione ha invece un ruolo importante perché deve contemporaneamente garantire la costanza di produzione sia in termini quantitativi che qualitativi senza compromettere la capacità della vite di rigenerarsi e produrre tralci a frutto per l'anno successivo. Le operazioni a verde da effettuarsi in estate sono altrettanto importanti perché hanno un effetto diretto sulla produzione sia in termini quantitativi che qualitativi. Anche l'efficacia dei trattamenti fitosanitari viene influenzata in modo consistente dalle operazioni a verde.

La spollonatura serve per rimuovere i polloni che si formano lungo il ceppo ed evitare che competano per acqua e nutrienti sui tralci produttivi.

La scacchiatura serve a rimuovere i tralci in sovrannumero sul ceppo.

La cimatura dei germogli consiste nel taglio della parte finale dei tralci.

L'epoca nella quale viene eseguita ha una grande influenza sulla produzione sia in termini quantitativi che qualitativi.

La sfogliatura è un'operazione (manuale o meccanica) che serve a rimuovere gli strati eccessivi di foglie e femmine per garantire un miglior arieggiamento della vegetazione e dei grappoli e una maggior efficienza dei trattamenti fitosanitari.

La sfogliatura si esegue generalmente tra allegagione e invaiatura. Il diradamento dei grappoli può venire effettuato in diversi momenti (da allegagione ad invaiatura). In base al momento prescelto, avremo effetti diversi sulla produzione sia in termini quantitativi che qualitativi.



Difesa della vite

Infestanti

L'introduzione di nuovi impianti abbinata alla necessità di poter garantire una gestione razionale ed economica del vigneto ha determinato nel tempo l'espansione della pratica del diserbo favorita dalla disponibilità di erbicidi sempre più selettivi e con minore tossicità per l'uomo, gli animali e l'ambiente.

In passato per controllare le infestanti del vigneto si ricorreva solo a mezzi meccanici, ma il problema non era risolto e i costi erano molto elevati. L'introduzione dei primi agrofarmaci ad azione fogliare ha permesso di garantire un buon controllo delle infestanti e, con la disponibilità dei prodotti ad azione antigerminello e dei residuali, si è riusciti a completare lo spettro d'azione sulla quasi totalità della flora infestante. Le lavorazioni meccaniche da sole non riescono a controllare nel tempo le infestanti, ed in particolare determinano l'espansione nel vigneto di quelle perenni.

Gli erbicidi utilizzati in vigneto devono essere perfettamente selettivi per la vite (in particolare dalla fase d'impianto fino a tutta la fase di allevamento) e il loro impiego deve impedire la formazione di una flora di sostituzione e/o fenomeni di resistenza. La pratica del diserbo (in genere sottofila) può essere abbinata alle lavorazioni meccaniche (nelle e tra le file) e all'inerbimento o al sovescio.

Le dosi sono riferite alla superficie interamente trattata in quanto i sesti d'impianto sono molto variabili. Il trattamento erbicida può interessare l'intera superficie o essere localizzato solo sulla fila, nel secondo caso, in funzione del sesto di impianto, calcolare le relative dosi/ha.

Erbicidi

Gallery™	
Caratteristiche	Erbicida antigerminello a base di isoxaben indicato per il controllo delle infestanti dicotiledoni annuali in vivai e in vigneti non in produzione. Per ampliare lo spettro d'azione del Gallery si può ricorrere alla miscela con Kerb 80 EDF, perfettamente selettivo nei confronti della vite. Il trattamento può essere effettuato a pieno campo o localizzato sulla fila.
Dose	0,75-1,25 l/ha (per ettaro di superficie soggetta a reale applicazione del trattamento)

Goal™ 480 SC	
Caratteristiche	Erbicida ad ampio spettro d'azione a base di oxifluorfen. Applicato sul terreno in pre-emergenza crea una barriera che impedisce la nascita delle infestanti sensibili; usare da autunno a fine inverno, dopo il secondo anno di impianto fino a 20 giorni prima del germogliamento. In post-emergenza delle infestanti usare in miscela con Hopper 480.
Dose	0,15-0,25 l/ha in miscela con Hopper 480 (2-3 l/ha) (per ettaro di superficie soggetta a reale applicazione del trattamento) 1,5 l/ha da solo in pre-emergenza delle infestanti con le limitazioni sopra indicate. (per ettaro di superficie soggetta a reale applicazione del trattamento)

Erbicidi

Hopper™ 480	
Caratteristiche	Erbicida a base di glifosate, sistemico, non selettivo, non residuale e ad ampio spettro d'azione. Esso agisce solo in post-emergenza delle infestanti ed è particolarmente efficace quando queste sono in attiva crescita e/o in prossimità della fioritura. In caso di infestanti meno sensibili al glifosate si consiglia di miscelare con Goal 480 SC per aumentare la velocità d'azione del glifosate. Hopper 480 deve essere utilizzato con attrezzatura schermata per impedire di bagnare le parti verdi della vite.
Dose	1,5-3 l/ha (per ettaro di superficie soggetta a reale applicazione del trattamento)

Kerb™ 80 EDF	
Caratteristiche	È un erbicida a base di propizamide dotato di ampio spettro d'azione che viene assorbito quasi esclusivamente per via radicale inibendo la moltiplicazione e lo sviluppo dei meristemi. Sulle dicotiledoni sensibili agisce prevalentemente come antigerminello mentre sulle monocotiledoni è attivo anche dopo l'emergenza. Distribuire il prodotto durante il periodo di fine autunno-pieno inverno prima della nascita delle infestanti. Dotato di perfetta selettività nei confronti della vite può essere impiegato anche nel momento dell'impianto da solo o in miscela con Gallery seguendo le stesse indicazioni ben riportate nella scheda di quest'ultimo erbicida.
Dose	1,75 kg/ha (per ettaro di superficie soggetta a reale applicazione del trattamento)

Difesa della vite

Malattie

OIDIO o MAL BIANCO DELLA VITE

Erysiphe necator Schwein. (sin. *Uncinula necator* Schwein, Burr) anamorfo *Oidium tuckeri* Berk.

L'oidio o mal bianco della vite è causato da un patogeno fungino obbligato della vite. È una malattia presente in Italia fin dalla seconda metà del '800 e assieme alla peronospora detiene il primato di pericolosità sulla vite. In certi ambienti viticoli, in particolare nei comprensori collinari, la sua pericolosità è così alta da far sì che la strategia globale di difesa sia impostata in funzione principale di quest'ampelopatia.

È un fungo ascomicete che come tale produce nella fase sessuata o ascofora del suo ciclo vitale corpi fruttiferi (periteci) contenenti aschi che liberano ascospore, mentre nella fase vegetativa o agamica produce una gran quantità di conidi nelle tipiche fruttificazioni conidiofore a catenella, che danno l'aspetto di polverosità della malattia.

Le due fasi, note rispettivamente come teleomorfa e anamorfa, sono due forme dell'oidio sempre presenti nei vigneti dove la malattia è endemica.

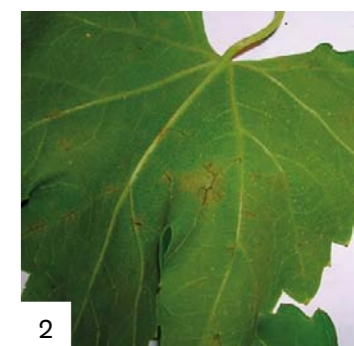
Il fungo si sviluppa in condizioni climatiche molto diverse da quelle necessarie per lo sviluppo della peronospora. I primi effetti delle infezioni oidiche possono manifestarsi fin dalla ripresa vegetativa, in particolare nei casi in cui la conservazione del micelio è avvenuta all'interno delle gemme e che portano ai caratteristici "germogli a bandiera" (Fig. 1).

Se invece le infezioni primarie si sono originate da ascospore contenute nei cleistoteci (strutture di conservazione del fungo) riparati nel ritidoma della vite, le prime macchie si riscontreranno sulle foglie, soprattutto quelle più vicine alla corteccia (Fig. 2). Sulle foglie i sintomi sono rappresentati da macchie dapprima bianco-grigiastre e in seguito polverulente tendenti a ingiallire (Fig. 3).

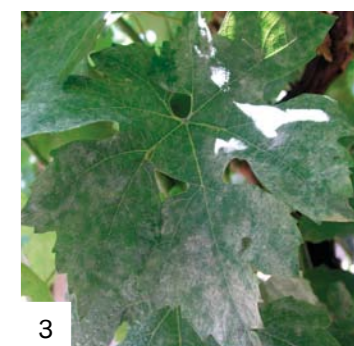
Se le infezioni sono precoci ed estese, le foglie hanno la tendenza a piegare il lembo prendendo la tipica conformazione a "coppa" (Fig. 4).



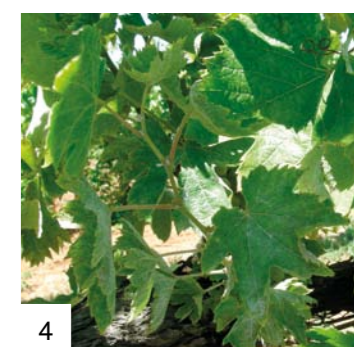
1



2



3



4



5

In seguito, le prime colonie daranno luogo ai conidi che originano il caratteristico feltro biancastro polverulento, formato da micelio, rami conidiofori e conidi, che ricopre i tessuti fogliari. I conidi una volta maturi danno origine ad ulteriori infezioni. Sui tralci le infezioni sono costituite da un micelio rado (Fig. 5) poi, in seguito alla morte delle cellule superficiali dovute all'azione trofica del patogeno, compaiono delle aree brune dall'aspetto reticolato visibili anche dopo la lignificazione (Fig. 6).



6

Anche questo patogeno è in grado di colpire tutti gli organi vegetativi causando i danni maggiori sulle infiorescenze, che vengono ricoperte dal micelio, e sui grappoli, sensibili alla loro formazione (Fig. 7), fino a quando hanno un diametro di circa 6 mm e un contenuto zuccherino di 8° Bx.

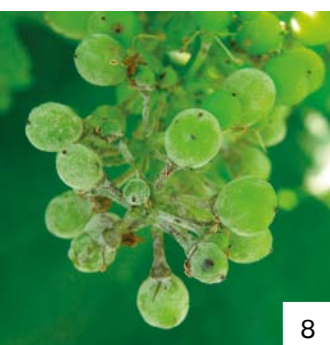
Gli acini colpiti non si accrescono e si ricoprono del feltro biancastro che dà luogo a formazioni reticolari brunastre (Fig. 8).

Le cellule dell'epidermide non riescono a seguire la crescita in volume della polpa e in molti casi si formano profonde spaccature longitudinali della cuticola fino a mostrare i vinaccioli (Fig. 10). In questo caso si favoriscono indirettamente gli attacchi di funghi, di batteri saprofiti e di botrite.

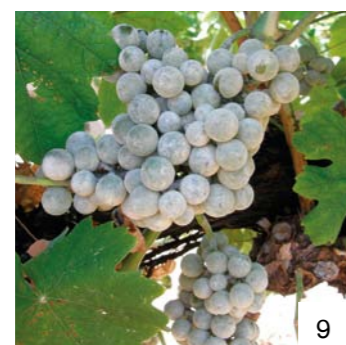
Gli acini attaccati in seguito possono raggrinzire, disseccare e cadere.



7



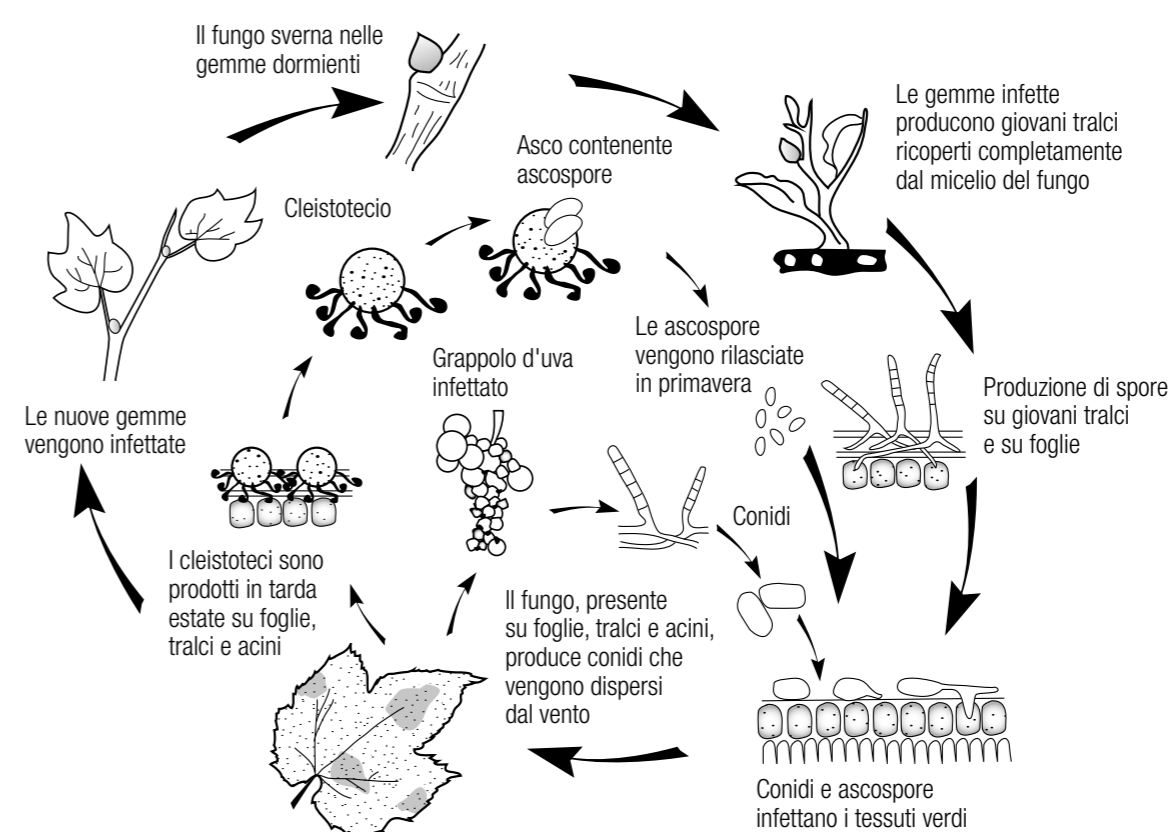
8



9



10

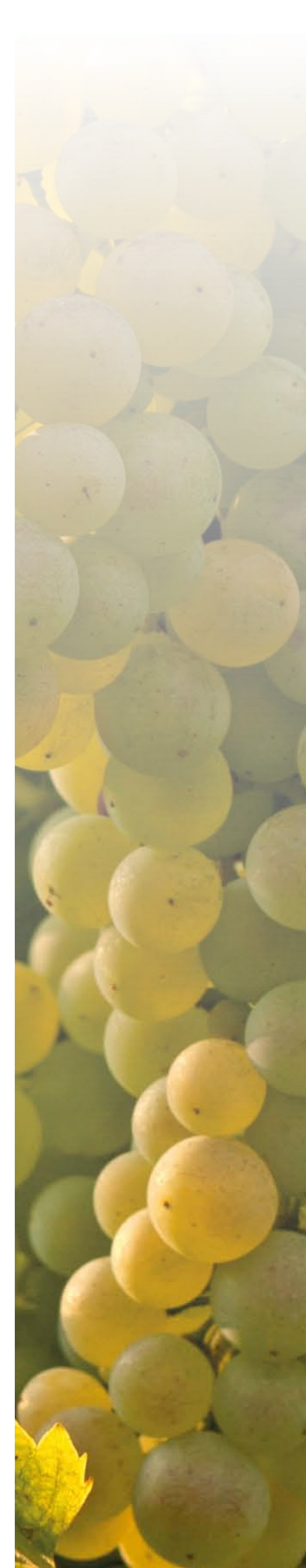


L'oidio sverna come micelio nelle gemme dormienti o come cleistoteci sulla superficie degli organi. In primavera le infezioni primarie possono provenire dalle gemme che ospitano il micelio e che finiscono per ricoprire tutto il germoglio.

In primavera quando la temperatura raggiunge i 10°C, alla presenza di almeno 2,5 mm d'acqua e 15-20 ore di bagnatura, gli aschi contenuti nei cleistoteci liberano le ascospore. Dopo un periodo d'incubazione compreso tra i 7 e 12 giorni, in funzione della temperatura, l'infezione diventa visibile sotto forma del tipico micelio dal quale si differenziano rami conidiofori che formano catenelle di conidi che daranno il via alle infezioni secondarie.

Queste sono favorite da periodi di assenza di piogge di almeno 6-7 giorni, assenza di forti piogge (> ai 25 mm) che dilavano a terra i conidi, temperature medie variabili fra i 20° e i 30°C (con un optimum di 25-26°C) e umidità superiore al 40-50%.

In generale l'acqua libera sulle superfici attaccabili sfavorisce la germinazione dei conidi. In condizioni climatiche favorevoli, dato il gran numero d'infezioni secondarie possibili (malattia policiclica), in breve tempo possono accumularsi gravi danni a carico della produzione.



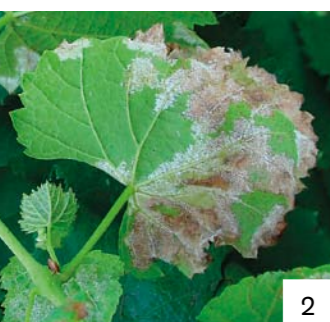


1

PERONOSPORA DELLA VITE

Plasmopara viticola (Berk. & Curt.) Berl. & de Toni

La peronospora della vite è una malattia causata da un patogeno fungino obbligato ed è potenzialmente l'ampelopatia più devastante e distruttiva che possa attaccare la vite europea. È una malattia ubiquitaria in tutte le regioni di coltivazione della vite a clima temperato umido: Europa, nord-est degli Stati Uniti, America Latina, Australia, Nuova Zelanda, Sud Africa, Cina, Giappone.



2

Le foglie sono attaccabili fin dallo stadio in cui hanno raggiunto un diametro di 4-6 cm (sotto i 2 cm non hanno stomi funzionali attaccabili dal patogeno). Il primo sintomo ad apparire evidente sono le così dette macchie d'olio (allessature tondeggianti verde chiaro giallognolo della lamina fogliare) (Fig. 1), in corrispondenza delle quali, se l'umidità è sufficientemente alta, compare sulla pagina inferiore una piccola muffetta bianca (le fruttificazioni sporangiofore del fungo). In seguito l'area colpita va incontro a necrosi e disseccamento. In stagione avanzata, le macchie sulle foglie sono più piccole e di forma poligonale perché confinate dalle nervature secondarie della foglia (peronospora a mosaico).



3

Su germogli e tralci la peronospora è pericolosa quando questi sono ancora nella loro fase erbacea e le fruttificazioni del fungo non compaiono sull'epidermide. I tralci maturi possono essere soggetti a spaccature e tipiche curvature a "S" (bastone di pastore) (Fig. 3).



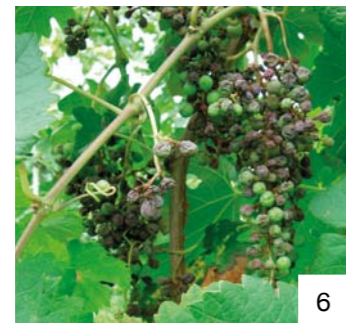
4

Su infiorescenze e grappoli, dove si hanno i danni maggiori, la peronospora attacca il rachide procurando allessature e, in particolare dalla prefioritura fino a fine fioritura, tipici incurvamenti a uncino (o a esse; Fig. 4). Sugli acini, attaccabili fino all'invaiaatura, si ha una fenomenologia simile a quanto accade sulle foglie con la comparsa delle fruttificazioni del fungo seguite da necrosi (marciume grigio primaverile; Fig. 5).



5

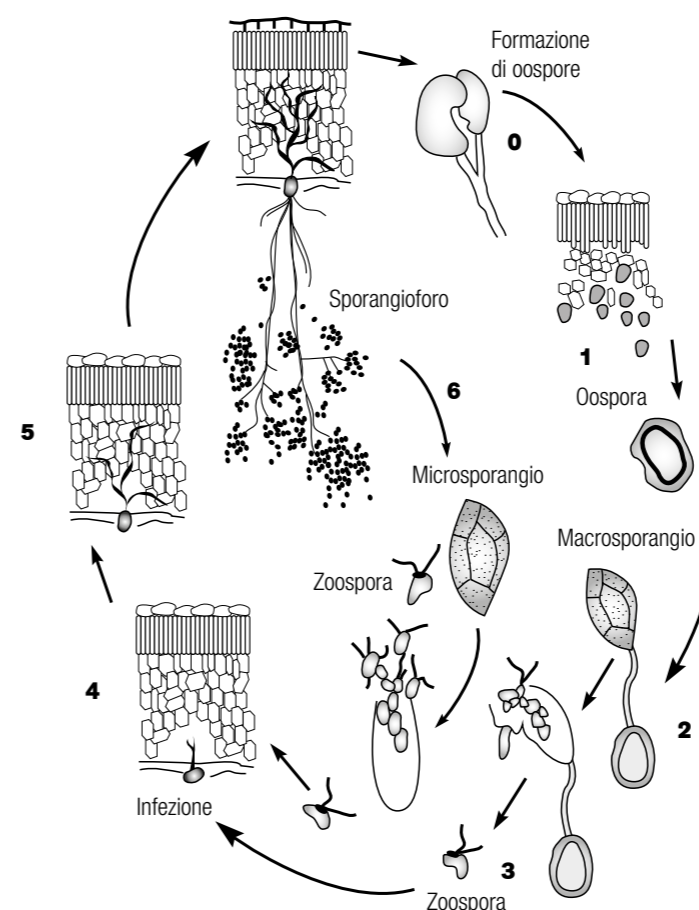
Più in là nella stagione la peronospora attacca gli acini penetrando all'attaccatura del pedicello e si hanno imbrunimenti tipici degli acini per lo sviluppo larvato della malattia poiché non si ha comparsa di muffa (peronospora larvata; Fig. 6).



6

In estate inoltrata, in seguito ad atto sessuale, nelle foglie si originano le oospore: i propaguli durevoli del fungo (0).

In primavera le oospore sopravvissute e maturate nelle foglie a terra (1) emettono un macrosporangio (2) contenente una quarantina di zoospore bi-flagellate. Questo, trasportato dall'acqua e dal vento, raggiunge la nuova vegetazione dove libera le zoospore (3). Alla presenza di un velo d'acqua, le zoospore si spostano attivamente raggiungendo gli stomi (4) e, germinando, il micelio penetra nel parenchima fogliare originando quelle che vengono definite infezioni primarie (5).



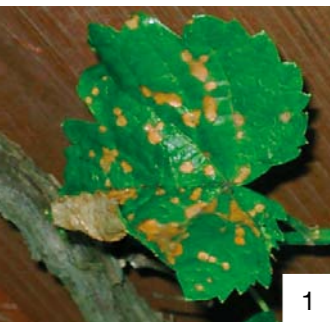
Il fungo si accresce nei tessuti nutrendosi tramite austori di materiale citoplasmatico dopo un periodo di tempo variabile in funzione della temperatura e dell'umidità (tempo di incubazione).

Attraverso gli stomi della pagina inferiore, il micelio emette durante la notte ife sporangiofore che portano microsporangia e che costituiscono la tipica "muffetta bianca" (6).

I microsporangia, trasportati dal vento, in contatto con un velo d'acqua liberano 5-8 zoospore che, raggiunti nuovi stomi, originano nuovi cicli infettivi definiti infezioni secondarie.

Le infezioni primarie sono così chiamate perché sono le prime che si originano nella stagione, anche se si possono verificare da maggio fino a luglio e quindi accavallarsi temporalmente con le infezioni secondarie. Solo le infezioni primarie hanno una forte importanza epidemiologica, in quanto le numerose infezioni secondarie hanno un potenziale infettivo considerevolmente minore.





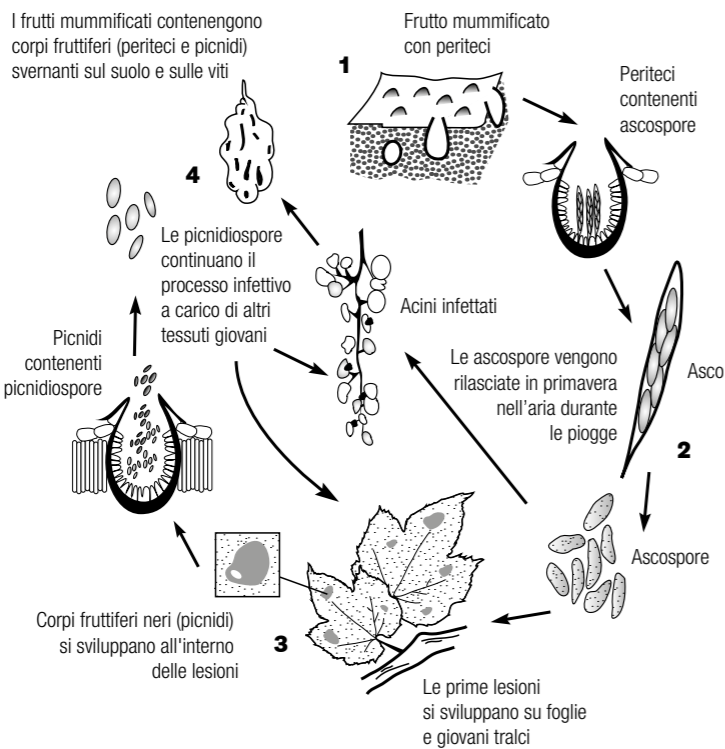
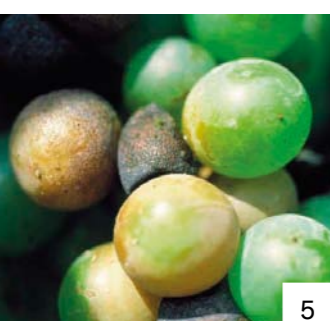
BLACK-ROT o MARCIUME NERO
Guignardia bidwellii (Ell.) Viala e Ravaz

Il marciume nero o black-rot è una malattia fungina ormai endemica in Italia ma la sua gravità e diffusione è maggiore negli areali caratterizzati da stagioni vegetative umide; non causa in concreto problemi nelle aree a clima più secco.

Il fungo attacca sostanzialmente tutti gli organi della vite che si trovano nella fase di attiva crescita. Sulle foglie compaiono piccole aree necrotiche caratteristiche, di forma generalmente regolare delimitate da un alone brunastro (Fig. 1).

Le lesioni, maturando e disseccando, assumono una colorazione rosso-mattone e al centro presentano piccoli puntini (picnidi) neri e brillanti (Fig. 2). Sui germogli erbacei compaiono piccole tacche bruno-necrotiche al cui centro presentano picnidi (Fig. 3).

I grappoli sono più sensibili all'attacco del fungo dalla piena fioritura fino a quando gli acini non raggiungono il diametro di 1 cm circa. Gli acini colpiti avvizziscono e manifestano chiazze livide violastre con la tipica comparsa di picnidi sull'epidermide (Fig. 4). La presenza di picnidi aiuta a non confondere i grappolini disseccati dal Black-rot da quelli colpiti dalla peronospora (Fig. 5).



Il fungo supera l'inverno nei cancri dei tralci o negli acini mummificati rimasti sui grappoli non vendemmiati o caduti a terra (1). Alla ripresa vegetativa e fino circa alla metà di luglio, i periteci maturi del fungo, a seguito di una pioggia, liberano le ascospore contenute negli aschi (2) che danno origine alle infezioni primarie su foglie, fiori e giovani frutti (3). Il fungo sviluppandosi nelle lesioni produce picnidi che dopo una pioggia contaminante liberano conidi che provocano infezioni secondarie lungo tutta la stagione (4).

BOTRITE o MUFFA GRIGIA
Botrytis cinerea Pers.

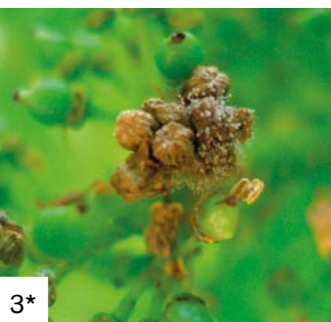
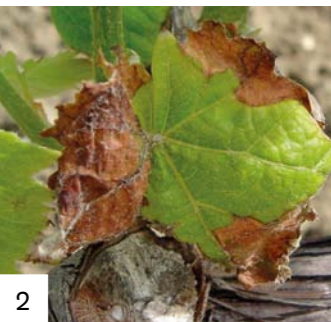
La botrite è un fungo parassita facoltativo, ubiquitario e polifago (si contano più di 300 specie vegetali attaccate) capace di alternare periodi di vita saprofitaria ad altri a comportamento spiccatamente parassitario o emiparassitario.

Il fungo ha un'epidemiologia molto complessa che deriva dall'interazione di fattori climatici e agronomici. I principali fattori predisponenti sono rappresentati da umidità elevata e prolungate bagnature degli organi, temperature comprese fra i 15 e 30°C, grappoli molto compatti, chiome dense e lussureggianti che evitano la circolazione dell'aria nella zona dei grappoli, late concimazioni, presenza di acini lesionati da tignoletta, grandine e oidio attraverso cui il fungo facilmente penetra.

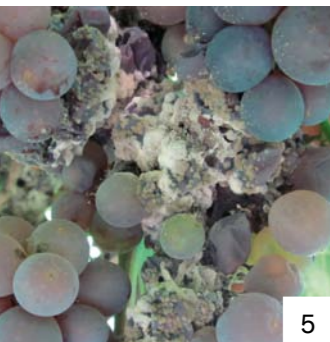
La Botrite può colpire solo tessuti verdi, ricchi d'acqua e non ancora lignificati. Sulle foglie in primavera possono comparire macchie clorotiche (2-3 cm) che necrotizzano e assumono colorazione rugginosa (Fig. 1). Alla presenza di elevata umidità può apparire la tipica muffa grigiastra (Fig. 2). Sui tralci verdi possono manifestarsi tacche brunastre che causano la morte delle parti distali degli organi.

I danni più gravi sono però a carico delle infiorescenze e dei grappoli. In prefioritura, quando il patogeno attacca i fiori, si può avere il completo disseccamento con conseguente caduta (Fig. 3)*.

Dopo la fioritura invece l'infezione sugli acini evolve in una sindrome senza manifestazioni sintomatiche, dove la botrite può rimanere però latente alla base della caliptra fino all'invaiaura/maturazione dell'uva quando, grazie al cambiamento delle caratteristiche chimico-fisiche dell'acino e della buccia, è in grado di riprodursi ed invadere l'acino (Fig. 4).



*Foto gentilmente concessa dal Dr. Marco Masotti



5



6

Gli acini attaccati in fase di maturazione assumono colorazione giallo-grigiastra o rosso violacea, si afflosciano e compare la tipica muffa grigia (Fig. 5).

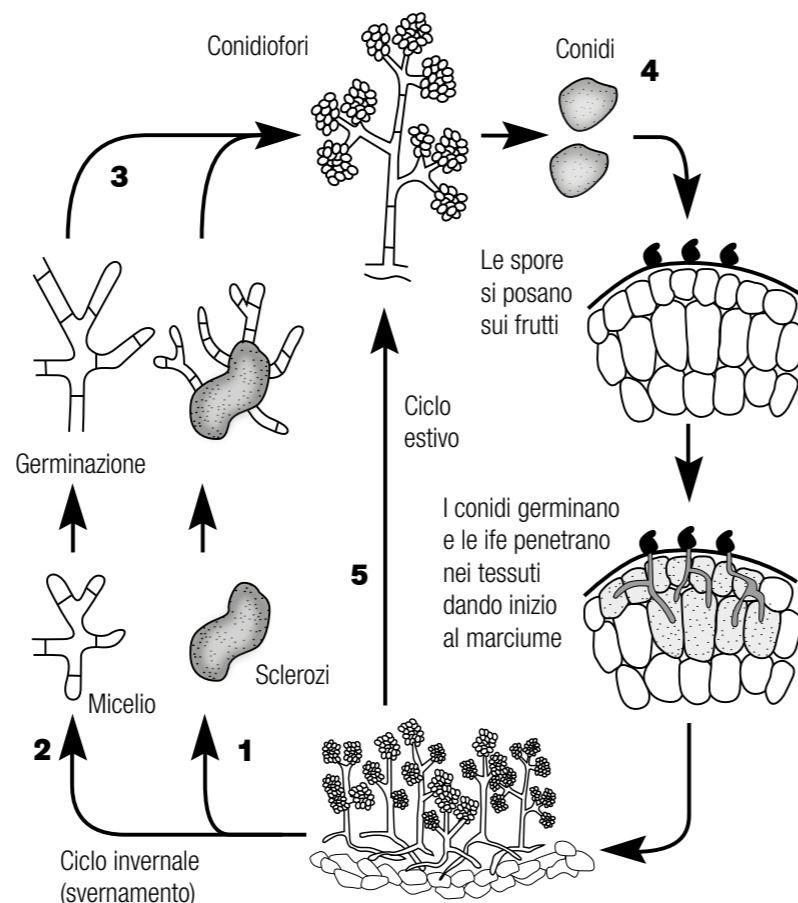
Se la stagione ha poi decorso secco, gli acini infettati spesso sono soggetti a disseccamento (Fig. 6).

La vinificazione di grappoli attaccati da Botrite porta ad un'alterazione del vino chiamata "casse ossidasic", legata alla produzione da parte del fungo di enzimi polifenolossidasi con comparsa nel vino di colorazione bruno-marrone, intorbidimenti e depositi.

Curiosità: in regioni come i Colli Romani in Italia, la Vallata del Reno in Germania o la Dugogne e Gironde in Francia, caratterizzate da particolari condizioni ambientali, *B. cinerea* si può manifestare in una forma meno aggressiva e ricercata che determina il "marciume nobile".

Attraverso una parziale disidratazione degli acini e le modificazioni enzimatiche causate del fungo si ottiene la produzione di vini come il Vin Santo, il Sauternes o il Monbazillac.

In autunno e in inverno, il fungo sui tralci d'annata produce una gran quantità di piccoli corpuscoli duri e nerastri, chiamati sclerozi (1), aderenti agli organi o presenti nei tessuti corticali. Essi, assieme al micelio (2) annidato nel ritidoma, rappresentano le forme svernanti del fungo. Alla ripresa vegetativa gli sclerozi presenti sui tralci rimasti dalla potatura o sui sarmenti lasciati sul terreno sviluppano una leggera muffa grigia (forma conidica) (3). I conidi sono diffusi dalla pioggia e dal vento (4); la massima produzione si ha verso la fine di maggio-prima decade di giugno (a cavallo della fioritura) e in autunno in prossimità della vendemmia (5). Vi è uno stretto rapporto tra pioggia e produzione di conidi.



ESCORIOSI DELLA VITE

Phomopsis viticola (Redd.) Goid.

L'escoriosi o necrosi corticale della vite è una malattia fungina che si manifesta principalmente sui tralci.

In Italia la malattia è presente in tutti gli areali di coltivazione della vite ma è generalmente più dannosa nelle aree fresche e caratterizzate da abbondanti piogge nel periodo primaverile.

Alla base del tralcio possono manifestarsi lesioni in forma di tacche allungate o semplici escorizzazioni del ritidoma che evolvendosi tendono a necrotizzare e aggravandosi possono fessurarsi su cui compaiono dei piccoli punti neri che sono picnidi del fungo (Fig. 1).

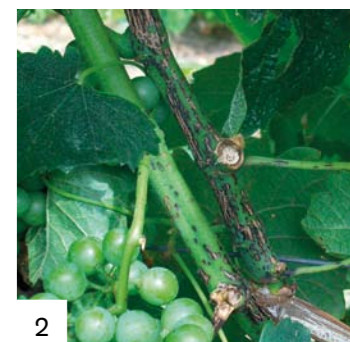
I tralci danneggiati sono fragili e possono spezzarsi a seguito di sollecitazioni meccaniche. La vegetazione risulta scarsa a causa dell'aborto delle gemme con tralci stentati caratterizzati da internodi ravvicinati (Fig. 2). Sulle foglie compaiono piccole tacche giallastre necrotiche al centro che danno luogo a una sorta di "impallinatura" del lembo fogliare (Fig. 3). In seguito le foglie tendono a cadere prematuramente staccandosi all'attaccatura del picciolo e lasciando per qualche tempo i piccioli attaccati sui tralci. Il rachide dei grappolini tende a imbrunire e gli acini sono oblungi e con tacche necrotiche (Fig. 4).

È una malattia caratterizzata nel vigneto da focolai con tendenza all'espansione; la gravità delle epidemie dipende sempre dall'inoculo presente in vigneto accumulatosi dall'anno precedente, poiché la disseminazione naturale è limitata. La pratica dell'innesto è la principale via di diffusione della malattia ed è d'obbligo impiegare materiale di propagazione sano e certificato.

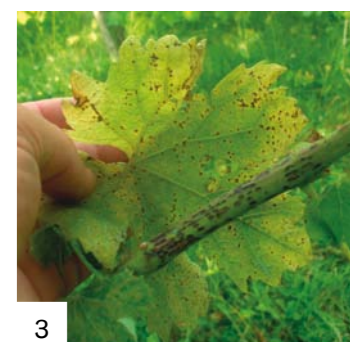
Il fungo sverna come picnidi sul ritidoma o come micelio nelle gemme alla base dei tralci. In primavera, il rilascio delle spore dai picnidi che emergono dall'epidermide è condizionato da periodi piovosi prolungati e temperature fresche. L'acqua trasporta le spore verso i giovani germogli in accrescimento la cui sensibilità è massima quando questi hanno dimensioni comprese fra i 3 e i 10 cm di lunghezza. Le nuove infezioni sono possibili durante tutto il periodo vegetativo della vite ma sono limitate dalle temperature estive.



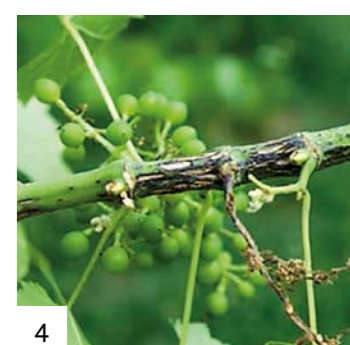
1



2



3



4

Fungicidi

Arius™	
Caratteristiche	Antioidico specifico a base di quinoxifen, caratterizzato da un nuovo meccanismo d'azione che si differenzia da altri fungicidi in commercio. Quinoxifen si ridistribuisce in fase di vapore, seguendo l'accrescimento degli organi vegetativi. Agisce preventivamente ed è caratterizzato da una notevole persistenza. Impiegare con trattamenti preventivi ad intervalli di 8-10 giorni per un totale di 2-3 applicazioni a stagione.
Dose	0,25-0,30 l/ha

Arius™ System Plus	
Caratteristiche	Fungicida antioidico specifico dotato di duplice modo e meccanismo d'azione. Unisce i vantaggi di quinoxifen e myclobutanil. La soluzione tecnica per l'oidio della vite. Iniziare i trattamenti in modo preventivo o non oltre la comparsa dei primissimi sintomi, continuando ad intervalli di 8-12 giorni per un totale di 2-3 applicazioni a stagione. La componente Myclobutanil, oltre ad agire contro l'oidio, conferisce al formulato efficacia contro il Black-Rot.
Dose	1-1,25 l/ha

Dithane® Dg Neotec™	
Caratteristiche	Fungicida preventivo multisito, con spiccata attività antiperonosporica in miscela con sistemici e penetranti, sottoforma di granuli idrodispersibili. In apertura di calendario è indispensabile per la gestione della resistenza e per contenere Black-rot ed escoriosi.
Dose	2 kg/ha

© Marchio registrato - prodotto originale Indofil

Dithane® M-45	
Caratteristiche	Fungicida preventivo multisito, con spiccata attività antiperonosporica in miscela con sistemici e penetranti, sottoforma di polvere bagnabile. In apertura di calendario è indispensabile per la gestione della resistenza e per contenere Black-rot ed escoriosi.
Dose	2 kg/ha

© Marchio registrato - prodotto originale Indofil

Filan® WG	
Caratteristiche	Fungicida antibotritico dotato di ottima attività antioidica. Il particolare modo d'azione lo rende ideale sia per i trattamenti a cavallo della fioritura (su varietà particolarmente sensibili e/o annate favorevoli a botrite) che in pre chiusura del grappolo.
Dose	1-1,2 kg/ha

© Marchio registrato - prodotto originale BASF Italia s.p.a.

Karathane™ Star	
Caratteristiche	Fungicida antioidico caratterizzato da meccanismo d'azione multisito ed attività preventiva, curativa ed eradicante. Ideale per i trattamenti di apertura. Intervallo tra i trattamenti: 8-10 giorni.
Dose	0,4-0,6 l/ha

Fungicidi

Prevint® Top	
Caratteristiche	Antiperonosporico caratterizzato da un nuovo meccanismo e modo d'azione. Ametoctradin è dotato di elevata resistenza al dilavamento e cerodinamicità (ridistribuzione). Ideale per i trattamenti compresi tra fioritura e allegagione. Trattare in modo preventivo ad intervalli di 8-12 gg per un massimo di 3 trattamenti a stagione. Con alta pressione di malattia, con forti precipitazioni o con rapida crescita vegetativa è consigliabile usare gli intervalli più brevi.
Dose	2,5 kg/ha

© Marchio registrato - prodotto originale BASF Italia s.p.a.

Slogan® R	
Caratteristiche	Fungicida antiperonosporico contenente due principi attivi (dimetomorf e rame) con diverso meccanismo d'azione che si completano a vicenda. Slogan R blocca la germinazione delle spore, lo sviluppo del micelio e la sporulazione. Una volta assorbito dalle foglie, esplica attività locosistemica e translaminare. Si consiglia di utilizzare Slogan R preventivamente ad intervalli di 10-12 giorni.
Dose	3,5 kg/ha

© Marchio registrato - prodotto originale BASF Italia s.p.a.

Slogan® Top	
Caratteristiche	Fungicida antiperonosporico a due componenti, dotati di diverso meccanismo d'azione, che si completano a vicenda. Slogan Top blocca la germinazione delle spore, lo sviluppo del micelio e la sporulazione. Una volta assorbito dalle foglie esplica attività locosistemica e translaminare. Utilizzare in modo preventivo a intervalli di 10-12 giorni per un massimo di 3 applicazioni per stagione.
Dose	2,5 kg/ha

© Marchio registrato - prodotto originale BASF Italia s.p.a.

Thiocur™ Forte	
Caratteristiche	Antioidico specifico appartenente al gruppo dei triazoli (IBE). Inibisce la sintesi degli steroli bloccando la crescita del tubulo germinativo e del micelio fungino. È dotato di attività preventiva e curativa e di buona persistenza d'azione. Thiocur Forte, oltre ad agire su oidio, ha anche un'ottima azione nei confronti di Black-rot. Iniziare i trattamenti in modo preventivo e non oltre la comparsa dei primissimi sintomi, continuando ad intervalli di 8-12 giorni, per un totale di 2-3 applicazioni a stagione.
Dose	1-1,5 l/ha

Difesa della vite

Insetti*

TIGNOLETTA

Lobesia botrana.

Ciclo e comportamento

La Tignoletta della vite (*Polychrosis botrana*) compie tre generazioni l'anno e si presenta, allo stato adulto, con ali anteriori brune e sfumature grigio-brunastre. Le ali posteriori sono grigie. Le larve sono di color bruno-oliva con capo giallo-bruno. L'insetto, che ha abitudini crepuscolari, sfarfalla in Aprile-Maggio (1a generazione), in Giugno-Luglio (2a generazione) ed in Agosto-primi di Settembre (3a generazione). Il ciclo di sviluppo spesso viene confuso con quello della Tignola, in quanto si accavallano. La Tignoletta segue una 3a generazione più o meno abbondante a seconda dell'andamento climatico, con ovideposizioni su acini di vitigni a maturazione tardiva.

Le larve di terza generazione penetrano all'interno degli acini, dove spesso provocano solo erosioni superficiali, ma di frequente devastano l'intero acino. Non di rado, tali larve vengono riscontrate all'interno di gruppi di acini attaccati dalla precedente generazione.

Esiste un rapporto particolarmente stretto tra Tignoletta e Botrite.

Recenti studi hanno dimostrato che le larve di Tignoletta prediligono cibarsi di acini attaccati da Botrite e che sono in grado di trasportare all'interno del loro apparato digerente spore del fungo. In questo modo ne favoriscono la diffusione in campo. La lotta alla Tignoletta (e alla Tignola) svolge dunque un ruolo determinante nel preservare la sanità del grappolo. Le strategie di controllo più efficaci vedono l'impiego di prodotti ovicidi combinati a larvicidi.

Dow AgroSciences è in grado di fornire soluzioni per tutte le esigenze.

TIGNOLA

Clysia ambiguella.

Ciclo e comportamento

Ha le ali anteriori di color giallo paglierino con una larga fascia nerastra al centro e le ali posteriori sono grigio scuro. Le giovani larve sono di color grigiastro, mentre quelle più mature assumono una tonalità rosa-viola o verde olivastro con il capo nero. Gli adulti volano solo di notte, sfarfallano scolarmente e depongono le uova a partire da fine Aprile, fissandole prevalentemente sui bottoni fiorali, ma anche sul rachide del grappolo (1a generazione).

Le larve rodono sia i bottoni fiorali ancora chiusi che quelli già aperti avvolgendoli con fili di seta, formando vistosi "glomeruli" entro i quali si insediano e spesso si incrisalidano. I nuovi adulti compaiono a partire dalla seconda metà di Giugno, raggiungendo generalmente le densità più elevate nel mese di Luglio; le femmine depongono un solo uovo per acino al cui interno penetrano le nuove larve (2a generazione), provocando un foro vicino al pedicello, oppure dove due acini, delle dimensioni di un pisello, si toccano. Gli acini colpiti si svuotano e raggrinziscono. L'incrisalidamento può avvenire all'interno del grappolo o sotto la corteccia.

FLAVESCENZA DORATA

Scaphoideus titanus.

Ciclo e comportamento

Lo *Scaphoideus titanus* presenta una sola generazione all'anno.

Sverna come uovo sotto il ritidoma dei tralci di due o più anni. Verso la metà di Maggio compaiono le prime neanidi e la chiusura delle uova si protrae scolarmente sino a tutto il mese di Luglio, con un massimo attorno alla prima decade di Giugno. I primi adulti iniziano a comparire verso la fine di Giugno e si possono trovare fino a tutto Settembre. Per acquisire l'agente patogeno della Flavescenza Dorata, l'insetto deve alimentarsi per circa una settimana su una pianta infetta; segue un periodo di latenza di due-tre settimane, nel quale il fitoplasma si moltiplica, passando dall'intestino all'emolinfa e poi alle ghiandole salivari.

È richiesta un'ulteriore settimana perché si compia il processo di inoculazione della vite: la cicalina quindi non può trasmettere la malattia prima di 25-30 giorni da quando ha iniziato ad alimentarsi su una pianta infetta.

L'insetto rimane poi infettivo per tutta la vita e può trasmettere la flavescenza dorata ad un numero indefinito di piante.

CICALINE

Empoasca vitis.

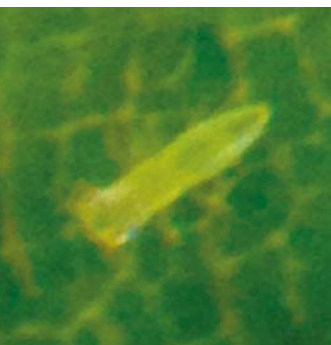
Ciclo e comportamento

È un insetto, dell'ordine degli Omotteri, caratterizzato dalle ali anteriori membranose e traslucide (emittero) e dotato di un apparato boccale pungente succhiatore.

E. vitis sverna come femmina fecondata su piante sempreverdi e, a primavera, le femmine migrano sulla pagina inferiore delle foglie giovani di vite, dove ciascuna ovidepone 15 – 20 uova nelle nervature. Da queste uova si origina la 1ª generazione che sfarfalla a Giugno e giungerà allo stadio adulto in 3-4 settimane.

A questa fa seguito la 2ª generazione (ad Agosto), molto più dannosa. La 3ª generazione a fine estate (Settembre - Ottobre) originerà gli adulti svernanti, che cercheranno rifugio su piante a foglia perenne. Quest'ultima generazione può essere solo parziale o essere assente nei climi dell'Italia settentrionale.

Lunghi periodi di bel tempo favoriscono le popolazioni di *E. vitis*, mentre periodi piovosi le riducono. Per passare dall'uovo all'adulto, *E. vitis* attraversa 5 stadi (2 di neanidi e tre di ninfe), in tre settimane circa. Fino agli anni '70, questo fitofago della vite non era considerato temibile e spesso i danni che provocava venivano attribuiti, erroneamente, ad altre cause: siccità, carenze minerali, fitotossicità, ustioni.



* vengono trattati in questa sezione solo i principali insetti di interesse della coltura.

Difesa della vite

Insetti*

COCCINIGLIE

Targionia vitis.

Ciclo e comportamento

La cocciniglia nera della vite (*Targionia vitis*), appartenente alla famiglia dei Diaspididi, è estremamente polifaga. La si ritrova su vite, in particolare sul tronco e sui tralci, dove si mimetizza facilmente in quanto ha lo stesso colore scuro del legno. Spesso si nasconde al di sotto della corteccia. La femmina è dotata di uno scudetto circolare (di circa 2 mm di diametro) di colore marrone scuro. Il follicolo maschile è più piccolo di quello femminile, circa la metà. Compie una sola generazione all'anno e sverna sotto forma di femmina adulta fecondata sui tralci e sul tronco. Alla ripresa vegetativa, le forme giovanili (neanidi) si dispongono lungo le nervature sulla pagina inferiore delle foglie, dopodiché si spostano sui tralci. Nei casi più gravi, la cocciniglia ricopre la quasi totalità dei tralci, andando ad arrecare danni notevoli dovuti alla sottrazione di linfa di cui si nutre.



Parthenolecanium corni.

Ciclo e comportamento

Trascorre l'inverno come neanide di 2a età. Lo sviluppo della neanide si completa in primavera; le femmine, che generalmente si riproducono per partenogenesi, possono deporre da alcune centinaia ad alcune migliaia di uova, sotto il proprio corpo. Le neanidi escono dopo circa 2-4 settimane (1a generazione). L'ovideposizione avviene tra la primavera e l'inizio dell'estate. A questa generazione può seguirne una seconda a fine estate. Le neanidi, in autunno, lasciano le foglie e migrano sui rami, dove svernano tra le fessure della corteccia. Compie 1-2 generazioni all'anno.



Planococcus ficus.

Ciclo e comportamento

Compie almeno 4 generazioni all'anno; le femmine fecondate svernano nelle piccole depressioni della corteccia e in primavera iniziano la deposizione dei caratteristici ovisacchi contenenti alcune centinaia di uova giallastre. Al germogliamento, le neanidi si portano sulle foglie colonizzando soprattutto la pagina inferiore. Una seconda generazione ha luogo in Luglio: gli stadi giovanili invadono progressivamente germogli e grappoli insediandosi sul rachide di questi. Verso la fine di Agosto si sviluppa una terza generazione a cui sono dovuti i danni maggiori. In autunno, generalmente dopo la vendemmia, le popolazioni della cocciniglia si portano sotto la corteccia per svernare. In caso di andamento climatico favorevole, si ha sviluppo di popolazioni sulle foglie nel tardo autunno.



DROSOPHILA SUZUKII

Drosophila suzukii.

Ciclo e comportamento

Drosophila suzukii Matsumura è un parassita emergente in Italia, dove è stato segnalato per la prima volta nel 2009-2010. È una specie estremamente polifaga, che predilige frutti zuccherini (in fase di maturazione) e, preferibilmente, di colore rosso. Può compiere un elevato numero di generazioni per anno (fino a 8-10), spesso sovrapposte tra loro. L'elevata polifagia e versatilità le consente di spostarsi agevolmente tra colture limitrofe e su specie selvatiche per poter proseguire il proprio ciclo. L'insetto predilige condizioni di elevata umidità e temperature miti (20 – 25 °C). Temperature superiori a 30°C inibiscono la fertilità maschile, mentre tollera abbastanza bene temperature prossime o sotto lo zero. Si è osservato che alcune varietà di vite vengono colpite in modo particolare da *D.suzukii*. Non sono stati ancora completamente chiariti i fattori che attraggono questa mosca, ma varietà come Schiava, Moscato rosa, Lagrein, Cabernet e Pinot nero vengono preferiti a varietà a bacca bianca. Oltre a fattori varietali, gioca un ruolo fondamentale lo stato sanitario dell'uva in prossimità della raccolta: è importante evitare qualunque tipo di ferita (oidio, tignoletta, cocciniglie) che possa provocare fuoriuscita di liquidi dagli acini perché questo induce marciumi acidi che attraggono *D.suzukii*.



TRIPIDI

Drepanothrips reuteri.

Ciclo e comportamento

Drepanothrips reuteri sverna come femmina fecondata sui ceppi, in particolare alla base dei tralci di un anno di età. A Marzo-Aprile inizia a nutrirsi sui primi germogli della vite e inizia a deporre le uova nelle nervature o nell'epidermide delle foglie. Attorno alle punture sono visibili macchie clorotiche. Le neanidi occupano quindi la pagina inferiore delle foglie, riparandosi dall'intensità luminosa troppo forte, e si localizzano vicino alle nervature iniziando l'attività trofica. Dopo 2 stadi si rifugiano tra le pieghe delle foglie oppure si lasciano cadere al suolo e si trasformano in ninfe. Gli adulti della prima generazione sfarfallano tra Maggio e Giugno. In genere si osservano 2-4 generazioni annue, con le ovideposizioni concentrate sulle femmine e sulle foglie apicali. La durata del ciclo da uovo ad adulto è di 20 – 25 giorni, variabili a seconda dell'andamento climatico della zona. Gli adulti sono molto mobili e si spostano verso i giovani germogli, quindi si osservano di rado sulle foglie quando i sintomi sono ormai evidenti.



* vengono trattati in questa sezione solo i principali insetti di interesse della coltura.

Difesa della vite

Insetti*



ERIOFIDE DELL'ACARIOSI

Calepitrimerus vitis.

Ciclo e comportamento

Sono acari di minuscole dimensioni (0,15-0,2 mm), non visibili neanche con l'aiuto di una lente contafili. Sono gli agenti dell'"Acariosi della vite". Le femmine, di colore castano chiaro, svernano sotto le cortecce e all'inserzione dei tralci di un anno; al germogliamento si aggregano attorno alle gemme basali dei germogli, entro le quali possono penetrare. In seguito si disperdono sulle foglie, concentrandosi poi sull'apice vegetativo. Durante la stagione vegetativa possono compiere 4-5 generazioni.



RAGNETTO ROSSO

Panonychus ulmi.

Ciclo e comportamento

Questo acaro è presente sulla vite, ove sverna come uovo di color rosso vivo a forma di cipolla; le uova vengono deposte sui tralci tra le rugosità della corteccia intorno ai nodi e, talvolta, anche nelle fessure della stessa lungo gli internodi. In primavera le uova schiudono in modo scalare e le forme giovanili raggiungono le foglioline provocando i primi danni. Le femmine mature, di colore rosso intenso, raggiungono le dimensioni di 0,4 mm, mentre i maschi sono leggermente più piccoli. Le uova estive sono di color rosa chiaro. Nel corso dell'anno possono svolgersi 6-9 generazioni; la loro durata varia da oltre un mese, in Aprile-Maggio, a poco più di una settimana in piena estate, quando spesso si accavallano tra loro.



RAGNETTO GIALLO

Tetranychus urticae.

Ciclo e comportamento

È una specie tipica delle colture orticole e sverna come femmina fecondata, di forma ovale e globosa lunga circa 0,5 mm, sotto la corteccia o alla base delle piante. La forma svernante è di colore rosso arancio, quella estiva varia da giallo-verdastra, con macchie scure ai lati del dorso, a rosso-aranciata. I maschi sono piriformi, all'inizio di color giallo verdastro poi giallo rossastro, anch'essi con le macchie laterali scure, ma meno evidenti di quelle della femmina. Alla ripresa del ciclo vegetativo, le prime generazioni non si sviluppano in misura consistente sulla vite ma con maggiore frequenza su piante erbacee (erbe infestanti). Dal mese di giugno le popolazioni possono migrare dalle erbe infestanti alle foglie della vite. Nel corso dell'estate possono compiersi 7-8 generazioni. La presenza delle colonie sulla pagina inferiore delle foglie viene evidenziata dall'abbondante produzione di seta, diffusa su gran parte del lembo fogliare, che assume un aspetto grigiastro.

* vengono trattati in questa sezione solo i principali insetti di interesse della coltura.

Insetticidi

Design® WG	
Caratteristiche	Insetticida biologico a base di <i>Bacillus thuringiensis sp. Aizawai</i> di ultima generazione che agisce per ingestione sulle larve di <i>Lobesia botrana</i> e <i>Eupoecilia ambiguella</i> .
Dose	1-1,5 kg/ha
Modalità d'uso	Design WG va impiegato nelle ore più fresche della giornata e sulle larve giovani. Ripetere ad intervalli di 8-10 giorni in caso di attacchi di particolare gravità. Ideale per i programmi di lotta biologica in rotazione con Laser. Design WG è miscibile con i più comuni antiparassitari registrati sulla coltura.

© Marchio registrato - prodotto originale Certis USA

Daskor™	
Caratteristiche	Daskor presenta una spiccata azione larvicida ed un ampio spettro d'azione, accompagnata da una pronta attività abbattente ed una adeguata persistenza. Daskor presenta una buona selettività sulle colture. Daskor ha triplice modalità d'azione, infatti agisce per contatto, ingestione, tensione di vapore. Tra i parassiti controllati vi sono tignole, tripidi, cicaline, cocciniglie, sigaraio.
Dose	1,3-1,5 l/ha
Modalità d'uso	Impiegare ad inizio rilievo della presenza del parassita. È consigliabile applicare il prodotto nelle ore meno calde.

Dursban™ 75 WG	
Caratteristiche	Clorpirifos è un insetticida fosfororganico attivo per contatto, ingestione e asfissia su numerosi fitofagi dannosi. In particolare, è utile nel controllo di tignole, cicaline e cocciniglie.
Dose	700 g/ha
Modalità d'uso	Iniziare i trattamenti alla comparsa dell'infestazione (prime larve o prime forme mobili). Ripetere ad intervalli di 7-10 giorni in caso di attacchi di particolare gravità. Dursban 75 WG è miscibile con i più comuni antiparassitari registrati sulla coltura.



Insetticidi

Dursban™	
Caratteristiche	Dursban è un insetticida liquido a base di chlorpyrifos, fosfororganico attivo per contatto, ingestione ed asfissia su numerosi fitofagi dannosi sulle più importanti colture orticole. Dursban controlla efficacemente vari fitofagi della vite, in particolare è utile nel controllo di tignole, cicaline e cocciniglie. Dursban è frequentemente usato in programmi di rotazione per la gestione della resistenza, ed offre un ottimo controllo di cicaline, cocciniglie e tignole della vite.
Dose	1,1 l/ha
Modalità d'uso	Iniziare i trattamenti alla comparsa dell'infestazione (prime larve o prime forme mobili). Ripetere ad intervalli di 7-10 giorni in caso di attacchi di particolare gravità. Iniziare i trattamenti alla comparsa dell'infestazione (prime larve o prime forme mobili) e ripetere ad intervalli di 7-10 giorni in caso di attacchi di particolare gravità. Dursban è miscibile con i più comuni antiparassitari registrati sulla coltura.

Flipper®	
Caratteristiche	Flipper è un prodotto a base di sostanze di origine vegetale per il controllo di diversi parassiti. Agisce prevalentemente per contatto, provocando la distruzione della matrice lipoproteica delle membrane degli insetti. Ha un ottimo potere abbattente, ma scarsa attività residuale. È partner ideale nei programmi di strategia e difesa integrata. Flipper è autorizzato in agricoltura biologica. Tra i parassiti controllati da Flipper, ricordiamo le cicaline della vite.
Dose	1 l/ha
Modalità d'uso	Il prodotto va posizionato ad inizio volo, colpendo le giovani neanidi. Si consiglia di ripetere il trattamento ogni 7 giorni (fino a 3 trattamenti consecutivi). Flipper non è miscibile con prodotti a reazione acida.

© Marchio registrato - prodotto originale Alpha Biopesticides Ltd

Intrepid™	
Caratteristiche	Intrepid appartiene alla famiglia dei MAC ed è dotato di azione sia ovicida che larvicida nei confronti della tignoletta della vite. Grazie alla sua elevata affinità per le cere è dotato di ottima resistenza al dilavamento e durata d'azione. Grazie alla selettività nei confronti di pronubi e artropodi utili è il partner ideale nei programmi di lotta integrata (che prevedano, ad esempio, l'utilizzo della tecnica della confusione sessuale). Tra i parassiti controllati da Intrepid, citiamo <i>Lobesia botrana</i> .
Dose	0,4 l/ha
Modalità d'uso	Il prodotto va posizionato ad inizio ovodeposizione per un massimo di 2 trattamenti a stagione. Intrepid è miscibile con i più comuni antiparassitari registrati sulla coltura.

Laser™	
Caratteristiche	Laser contiene Spinosad, sostanza attiva che appartiene al gruppo delle Spinosine e deriva dall'attività di un batterio (<i>Saccharopolyspora spinosa</i>) naturalmente presente nel terreno. Laser è dotato di attività larvicida nei confronti dei lepidotteri (esempio <i>Lobesia botrana</i> e <i>Eupoecilia ambiguella</i>) e nei confronti di tripidi e altri insetti (Metcalfa).
Dose	0,15-0,25 l/ha
Modalità d'uso	Iniziare i trattamenti ad inizio nascita larve lepidotteri e continuare ad intervalli di 7-10 giorni per un massimo di 2-3 applicazioni a stagione. Laser è miscibile con i più comuni antiparassitari registrati sulla coltura.

Nurelle™ 5	
Caratteristiche	Nurelle 5 è un insetticida piretroide ad ampio spettro d'azione, attivo contro larve ed adulti. Agisce per contatto ed ingestione e presenta una ottima attività abbattente, associata ad una buona persistenza, con efficacia indipendente dalla temperatura. Nurelle 5 offre un controllo significativo di insetti quali tignole, cicaline, sigarai.
Dose	0,6 l/ha
Modalità d'uso	Effettuare max 2 trattamenti per stagione (intervallo minimo 10 giorni).

Reldan™ 22	
Caratteristiche	Reldan 22 è un insetticida fosfororganico con buona attività insetticida per asfissia, dotato di un ottimo potere abbattente. Interferisce limitatamente sull'entomofauna utile e non favorisce lo sviluppo di acari dannosi per le colture. Degrada rapidamente dopo il trattamento: sicuro per l'operatore, la coltura e l'ambiente. La moderna formulazione lo rende particolarmente selettivo per le colture autorizzate. Reldan 22 offre un ottimale controllo di cicaline, tignole e cocciniglie.
Dose	1,5-2 l/ha
Modalità d'uso	I migliori risultati si ottengono impiegando il prodotto nelle ore meno calde. Il prodotto può risultare fitotossico per le colture non riportate in etichetta.

Indice prodotti

GALLERY

Composizione:

Isoxaben puro 45,5 g (= 500 g/l)
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Sospensione concentrata

Classificazione:



ATTENZIONE

H410, EUH208, EUH401

Intervallo di sicurezza:

Non richiesto

Confezioni:

Bottiglia PET da 500 ml,
Bottiglia PET da 5 litri

Registrazione:

N° 8146 del 30/12/1992

HOPPER 480

Composizione:

Glifosate acido puro 39,38 g (pari a 480 g/l di acido da sale dimetilamminico)
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Liquido solubile

Classificazione:

H412, EUH401

Intervallo di sicurezza:

Non richiesto

Confezioni:

Bottiglia PET da 1 litro,
Bottiglia PET da 5 litri,
Tanica da 20 litri

Registrazione:

N° 14969 del 13/06/2011

GOAL 480 SC

Composizione:

Oxifluorfen puro 480 g/l
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Sospensione concentrata

Classificazione:



ATTENZIONE

H410, EUH208, EUH401

Intervallo di sicurezza:

Non richiesto

Confezioni:

Bottiglia PET da 500 ml,
Bottiglia PET da 5 litri

Registrazione:

N° 11690 del 19/06/2003

KERB 80 EDF

Composizione:

Propizamide pura 80%
Coformulanti q.b. a g 100

Formulazione:

Granuli idrodispersibili

Classificazione:



ATTENZIONE

H351, H410, EUH401

Intervallo di sicurezza:

Non richiesto

Confezioni:

Bottiglia HDPE da 1 kg

Registrazione:

N° 1714 del 03/10/1980

ARIUS

Composizione:

Quinoxifen 22,58% (=250 g/l)
Coformulanti e solventi 11,39%
Acqua q.b. a 100 g

Formulazione:

Sospensione concentrata

Classificazione:



ATTENZIONE

H317, H410, EUH401

Intervallo di sicurezza:

28 giorni

Confezioni:

Bottiglia PET da 1 litro,
Bottiglia PET da 250 ml

Registrazione:

N° 9995 del 22/03/1999

DITHANE DG NEOTEC

Composizione:

Mancozeb puro 75%
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Granuli idrodispersibili

Classificazione:



ATTENZIONE

H317, H319, H361d, H400,
H411, EUH401

Intervallo di sicurezza:

28 giorni

Confezioni:

Sacco da 1 kg,
Sacco da 10 kg,
Sacco da 20 kg

Registrazione:

N° 4552 del 03/12/1981

ARIUS SYSTEM PLUS

Composizione:

Quinoxifen puro 4% (=45 g/l)
Miclobutanil puro 3,81%
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Sospensione concentrata

Classificazione:



ATTENZIONE

H317, H319, H361d, H412, EUH401

Intervallo di sicurezza:

28 giorni

Confezioni:

Bottiglia PET da 1 litro,
Bottiglia PET da 5 litri

Registrazione:

N° 12837 del 05/02/2013

DITHANE M-45

Composizione:

Mancozeb puro 80%
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Polvere bagnabile

Classificazione:



ATTENZIONE

H317, H361d, H400, H411, EUH401

Intervallo di sicurezza:

28 giorni

Confezioni:

Scatola da 1 kg,
Sacco da 25 kg

Registrazione:

N° 3793 del 13/10/1980

Indice prodotti

FILAN WG

Composizione:

Boscalid puro 50 g
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Granuli idrodispersibili

Classificazione:



ATTENZIONE
H411, EUH401

Intervallo di sicurezza:

28 giorni

Confezioni:

Bottiglia PET da 1 kg

Registrazione:

N° 15344 del 05/03/2012

PREVINT TOP

Composizione:

Ametoctradina 12 g Metiram 44 g
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Granuli idrodispersibili

Classificazione:



ATTENZIONE
H372, H400, H410, EUH401

Intervallo di sicurezza:

35 giorni

Confezioni:

Tanica da 1 kg,

Tanica da 5 kg

Registrazione:

N° 15591 del 26/11/2012

KARATHANE STAR

Composizione:

Meptyldinocap puro 35,71% = 350 g/l
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Emulsione concentrata

Classificazione:



ATTENZIONE
H226, H302, H317, H319, H332, H336,
H410, EUH401, EUH066

Intervallo di sicurezza:

21 giorni

Confezioni:

Bottiglia PET da 1 litro

Registrazione:

N° 12886 del 12/04/2007

SLOGAN R

Composizione:

Dimetomorf 6 g Rame metallo (da ossicloruro)
40 g Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Polvere bagnabile

Classificazione:



ATTENZIONE
H332, H400, H410, EUH401

Intervallo di sicurezza:

20 giorni

Confezioni:

Sacco da 10 kg

Registrazione:

N° 10236 del 20/12/1999

SLOGAN TOP

Composizione:

Dimetomorf 9 g Metiram 40 g
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Granuli idrodispersibili

Classificazione:



ATTENZIONE
H302, H317, H373, H400, H410,
EUH401

Intervallo di sicurezza:

35 giorni

Confezioni:

Sacco da 1 kg,

Sacco da 10 kg

Registrazione:

N° 15844 del 29/07/2013

DESIGN WG

Composizione:

Bacillus thuringiensis Berliner
subsp. Aizawai (ceppo gc91),
potenza: 25000 U.I. per mg di formulato

Formulazione:

Granuli idrodispersibili

Classificazione:



ATTENZIONE
H317, EUH401

Intervallo di sicurezza:

3 giorni

Confezioni:

Scatola 1 kg

Registrazione:

N° 15364 del 05/03/2012

THIOCUR FORTE

Composizione:

Miclobutanil puro 4,5%
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Emulsione acquosa

Classificazione:



PERICOLO
H304, H319, H361d, H412, EUH401

Intervallo di sicurezza:

15 giorni

Confezioni:

Bottiglia PET da 1 litro,

Bottiglia PET da 5 litri

Registrazione:

N° 13111 del 17/01/2006

DASKOR

Composizione:

Clorpirifos-metile puro
20,12 g (= 200 g/L)
Cipermetrina pura
2,01 g (= 20 g/L)
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Concentrato emulsionabile

Classificazione:



PERICOLO
H302, H304, H315, H317,
H318, H336, H410, EUH401

Intervallo di sicurezza:

28 giorni

Confezioni:

Bottiglia PET da 1 litro

Registrazione:

N° 7608 del 23/11/1988

Indice prodotti

DURSBAN

Composizione:

Clorpirifos puro 44,53 g (480 g/l),
coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Emulsione concentrata

Classificazione:



PERICOLO

H226, H302, H304, H315,
H319, H332, H335, H410, EUH401

Intervallo di sicurezza:

30 giorni

Confezioni:

Bottiglia PET da 1 litro;
Bottiglia PET da 5 litri

Registrazione:

N° 3859 del 19/06/1980

FLIPPER

Composizione:

Sali potassici di acidi grassi 47,8 g (479,8 g/l)
coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Concentrato solubile

Classificazione:



ATTENZIONE

H315, H319

Intervallo di sicurezza:

3 giorni

Confezioni:

Tanica HDPE da 10 litri

Registrazione:

N° 10890 del 20/04/2001

DURSBAN 75 WG

Composizione:

Clorpirifos puro 75 g (750 g/l),
coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Microgranuli idrodispersibili

Classificazione:



ATTENZIONE

H302, H410, EUH208, EUH401

Intervallo di sicurezza:

30 giorni

Confezioni:

Astuccio da 1 kg
contenente 2 sacchetti idrosolubili
da 500 g

Registrazione:

N° 10049 del 26/05/1999

INTREPID

Composizione:

Metossifenoziide 22,5 g (240 g/l)
e coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Sospensione concentrata

Classificazione:

EUH208, EUH401

Intervallo di sicurezza:

14 giorni (uva da vino),
7 giorni (uva da tavola)

Confezioni:

Bottiglia da 1 litro

Registrazione:

N° 15130 del 26/01/2011

LASER

Composizione:

Spinosad 44,2 g (480 g/l)
di Spinosad per litro

Formulazione:

Sospensione concentrata

Classificazione:



ATTENZIONE

H410, EUH208, EUH401

Intervallo di sicurezza:

15 giorni

Confezioni:

Bottiglia PET da 100 ml;
Bottiglia PET da 250 ml;
Bottiglia PET da 500 ml

Registrazione:

N° 11693 del 25/06/2003

RELDAN 22

Composizione:

Clorpirifos metile puro 22,1 g (223 g/l)
e coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Emulsione concentrata

Classificazione:



PERICOLO

H304, H315, H317, H336,
H410, EUH401

Intervallo di sicurezza:

15 giorni

Confezioni:

Bottiglia PET da 250 ml;
Bottiglia PET da 1 litro;
Bottiglia PET da 5 litri

Registrazione:

N° 4012 del 12/11/1980

NURELLE 5

Composizione:

Cipermetrina pura 5,52 g (50 g/l)
Coformulanti q.b. a 100 g

Formulazione:

Emulsione concentrata

Classificazione:



ATTENZIONE

H317, H410, EUH401

Intervallo di sicurezza:

21 giorni

Confezioni:

Bottiglia PET da 1 litro

Registrazione:

N° 14909 del 14/12/2011

Usare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto.
Si richiama l'attenzione sulle frasi e simboli di pericolo riportati in etichetta.



Dow AgroSciences

DOW AGROSCIENCES ITALIA s.r.l.
Direzione Commerciale: 40126 BOLOGNA
Viale Angelo Masini 36 - Tel. +39.051.286.61.11
www.dowagro.com/it
email: fbidas1@dow.com