

FLAVESCENZA DORATA

SCHEDA TECNICA PER IL RICONOSCIMENTO DEGLI ORGANISMI NOCIVI DA QUARANTENA
(REGOLAMENTO DI ESECUZIONE (UE) 2019/2072 DELLA COMMISSIONE)

Avversità: Flavescenza dorata della vite

Organismo nocivo: Fitoplasma della Flavescenza dorata, Grapevine flavescence dorée phytoplasma
(EPPO CODE PHYP64)



La Flavescenza dorata (FD) fa parte di un gruppo di malattie infettive della vite note come “giallumi”, che presentano sintomi simili, ma sono causate da fitoplasmi geneticamente diversi fra loro.

I fitoplasmi sono microrganismi procarioti unicellulari a localizzazione floematica, trasmessi in natura da specifici insetti vettori.

Nella nostra regione quelli che interessano principalmente la vite sono il fitoplasma *Candidatus Phytoplasma solani* (gruppo ribosomico 16SrXII, sottogruppo A) trasmesso da *Hyalesthes obsoletus* Signoret ed agente della malattia del Legno nero (LN), e i fitoplasmi della Flavescenza dorata (gruppo ribosomico 16SrV, sottogruppi C e D) trasmessi da *Scaphoideus titanus* Ball.

Fra i giallumi della vite, la Flavescenza dorata è considerata la più pericolosa, perché fortemente epidemica e per i suoi effetti negativi sulla produzione quali-quantitativa dei vigneti colpiti.

PIANTE OSPITI

I fitoplasmi della Flavescenza dorata colpiscono principalmente la vite (*Vitis spp.*), comprese le viti americane rinselvatichite. Fitoplasmi ad essi correlati sono stati rinvenuti anche su altre piante, quali *Ailanthus altissima* (ailanto), *Alnus glutinosa* (ontano), *Clematis vitalba* (vitalba) e *Corylus avellana* (nociolo).

SINTOMI

I sintomi della Flavescenza dorata sono simili a quelli degli altri giallumi della vite, da cui si distingue solo attraverso la specifica diagnosi effettuata con tecniche analitiche biomolecolari. I sintomi compaiono durante il caldo estivo e persistono per tutto il periodo vegetativo (agosto-settembre-ottobre). Tale fenomeno si ritiene si estrinsechi l'anno successivo a quello dell'infezione naturale; non è escluso, comunque, che in certe condizioni agronomiche ed epidemiologiche i sintomi possano comparire nel corso dello stesso anno.

All'interno del vigneto le piante colpite spiccano distintamente rispetto a quelle sane, per il mancato germogliamento e la loro vegetazione scarsa, stentata e procombente. I sintomi possono avere anche un andamento tipicamente settoriale, interessando cioè solo pochi tralci dell'intera vegetazione (Figg. 1-2).



Fig. 1 - Arrossamenti fogliari su vite di Lambrusco Salamino



Fig. 2 - Vegetazione di vitigno bianco con evidente clorosi ed ingiallimento delle foglie

Le foglie manifestano un caratteristico ingiallimento con riflessi dorati nei vitigni ad uva bianca (Figg. 2-3-4) o un vivace arrossamento nei vitigni ad uva nera (Figg. 1-5-6). Queste alterazioni cromatiche possono riguardare l'intera lamina, nervature comprese, oppure solo settori di essa.

Si può notare inoltre un accartocciamento del lembo fogliare verso il basso; nei vitigni più sensibili le foglie assumono un tipico aspetto a «triangolo», indotto dal forte ripiegamento dei margini (Figg. 3-4).

A fine estate, lungo le nervature principali, si sviluppano bande di tessuto color giallo-crema o rosso-vinoso che si estendono alle zone internodali, evolvendo poi in necrosi più o meno estese.

Usualmente la degenerazione necrotica si verifica anche a livello del punto di inserzione tra lamina e picciolo il quale, disarticolandosi con estrema facilità, provocano una anticipata caduta delle foglie.



Fig. 3 - Ripiegamento a triangolo del lembo fogliare

La vegetazione assume un aspetto affastellato a causa del raccorciamento degli internodi; i tralci, per la mancata lignificazione e la consistenza gommosa, ripiegano verso terra con un tipico portamento piangente. I tralci si ricoprono, inoltre, di piccole pustole nerastre (Fig.7).

La malattia ha gravi ripercussioni sulla quantità e qualità della produzione, perché nelle viti ammalate delle varietà più sensibili si verifica l'aborto dei fiori fino al completo disseccamento e colatura delle infiorescenze. Sui tralci colpiti, inoltre, i grappoli presentano bacche fortemente raggrinzite o totalmente disidratate (Figg.5-8).

I grappoli vanno soggetti ad una abbondante colatura, tanto che all'epoca di raccolta possono presentarsi completamente spogli dei frutti.

La gravità dei sintomi è correlata alla differente sensibilità tra i diversi vitigni: ad esempio, è frequente ritrovare vigneti di Pignoletto molto danneggiati accanto ad altri di Sangiovese meno colpiti.



Fig. 4 - Sintomi fogliari su Chardonnay



Fig. 5 - Particolare di foglie con i tipici sintomi di arrossamento e grappoli con acini appassiti



Fig. 6 - Foglia con arrossamento dei tessuti nervali e internervali



Fig. 7 - Mancata lignificazione e presenza di pustole nere su tralcio



Fig. 8 - Grappolo completamente disseccato su tralcio parzialmente lignificato

EPIDEMIOLOGIA

La trasmissione del fitoplasma della Flavescenza dorata avviene per mezzo di un **insetto vettore**, il cicadellide *Scaphoideus titanus* Ball., che completa il proprio ciclo biologico sulla vite, compiendo una sola generazione all'anno.

Sverna come uovo nel ritidoma degli organi legnosi di due o più anni. La schiusura delle uova e la conseguente comparsa delle neanidi inizia indicativamente nella seconda decade di maggio e si protrae fino a fine giugno e oltre, con un picco verso la metà del mese. Gli stadi giovanili prediligono un ambiente umido e ombreggiato ed è facile trovarli soprattutto sulla pagina inferiore delle foglie dei polloni posti lungo il fusto della vite, mentre gli adulti si trovano su tutta la vegetazione.

I caratteri che distinguono facilmente le forme giovanili di *S. titanus* da altre cicaline sono la presenza di due piccole macchie nere simmetriche nell'ultimo segmento addominale, ben visibili fin dalle prime fasi di sviluppo (Fig. 9), e la tendenza a saltare se disturbate. Le dimensioni delle diverse età giovanili (cinque in totale) vanno da 1,5 mm a 5 mm circa di lunghezza.

La colorazione, bianchiccia nelle neanidi di prima età, diventa più tendente al giallo in quelle successive e con screziature brune nelle ultime età di sviluppo.

Gli adulti compaiono tra fine giugno e i primi di luglio e possono essere presenti anche fino ad ottobre. Gli adulti, lunghi 5-6 mm, hanno un aspetto slanciato con vertice triangolare della testa ed una colorazione oca-bruno con nervature e macchie più scure delle ali (Fig. 10). Essi stazionano generalmente all'interno della massa fogliare, in quanto prediligono un ambiente ombreggiato e si spostano perlopiù entro un raggio di 30 metri, ma possono volare fino a 300 metri ed oltre.



Fig. 9 - Neanide di *S. titanus*



Fig. 10 - Adulto di *S. titanus*

COME SI TRASMETTE IL FITOPLASMA

Il patogeno viene acquisito dagli stadi giovanili e dagli adulti di scafoideo che si alimentano su viti infette; segue una fase di incubazione-latenza in cui i fitoplasmi circolano e si moltiplicano nel corpo dell'insetto.

Dall'acquisizione del patogeno alla sua possibile inoculazione occorre un periodo di circa 30 giorni. Si sottolinea che lo stadio maggiormente pericoloso per la diffusione del fitoplasma è quello degli adulti, non solo perché gli adulti sono in grado di volare ma anche perché sembrerebbero in grado di acquisire e trasmettere il fitoplasma in sole due settimane.

La capacità infettiva di *S. titanus* dura tutta la vita, ma l'infezione non viene trasmessa alle uova, dalle quali nascono sempre individui sani.

Recentemente è stato riportato che anche gli insetti *Dyctiophora europea* (Fig. 11) ed *Orientus ishidae* sono in grado di trasmettere il fitoplasma della Flavescenza dorata alla vite, dopo averlo acquisito rispettivamente da vitalba (*D. europea*), salice e nocciolo (*O. ishidae*).

Il loro ruolo epidemiologico viene tuttavia considerato, al momento, di scarsa importanza.

L'agente della Flavescenza dorata può essere trasmesso anche per **innesto** se si utilizza materiale vivaistico infetto (cioè marze e/o portainnesti provenienti da piante madri ammalate). Questa modalità di trasmissione sembra comunque essere poco efficiente, inoltre gli innesti eseguiti con materiali infetti usualmente non attecchiscono, oppure danno origine a barbatelle di qualità scadente che non corrispondono allo standard di mercato (Fig. 12).

Nei barbatellai, tuttavia, le giovani piante possono eventualmente infettarsi mediante insetti vettori e non manifestare sintomi certi se non durante il successivo periodo vegetativo.

Non vi è trasmissione dell'infezione né con i tagli di potatura né attraverso i residui lasciati nel terreno.



Fig. 11 - Forma giovanile di *Dactylopusia europaea*



Fig. 12 - Barbatella di Ancellotta affetta da FD, con nanismo e vegetazione stentata; ai lati piante sane

DISTRIBUZIONE GEOGRAFICA

La malattia è stata originariamente identificata all'inizio del 1950 in vigneti del sud-est della Francia, poi si è diffusa in altri Paesi europei. In Italia le prime segnalazioni di sintomi riferibili alla Flavescenza dorata della vite risalgono al 1978 in Lombardia (Oltrepò Pavese); in seguito la malattia si è diffusa in diverse altre regioni, soprattutto al centro-nord, inclusa Emilia-Romagna.

DIFFUSIONE DI FD E ALTRI GIALLUMI IN EMILIA-ROMAGNA

Fin dalla comparsa della Flavescenza dorata in provincia di Piacenza nel 1999, il Servizio fitosanitario della Regione Emilia-Romagna effettua annualmente un controllo del territorio (monitoraggio) con ispezione dei vigneti e raccolta di campioni di foglie con sospetti sintomi, a cui seguono analisi di laboratorio per accertare la presenza dei fitoplasmi. Questa attività ha permesso di seguire nel tempo la diffusione dei giallumi e la loro evoluzione. A differenza del Legno nero, presente fin da allora in tutte le province, la Flavescenza dorata, nei primi anni duemila, si trovava solo nelle province di Piacenza, Parma, Reggio Emilia e Modena, con qualche focolaio anche a ovest di Bologna. Sporadiche piante infette di oltre 20 anni della cultivar Sangiovese si trovavano pure in Romagna (colline di Imola, Brisighella, Faenza, Predappio, Rimini), dove ancora non era nota la presenza dello scafoideo. Studi genetici e molecolari avevano però messo in evidenza che in questo caso si trattava di fitoplasmi del sottogruppo 16SrV-C, caratterizzati da minore epidemicità rispetto ai fitoplasmi della FD-D (sottogruppo 16SrV-D) presenti nel resto della regione. In seguito FD-D si è diffusa sempre più sul territorio, prima nella provincia di Bologna e successivamente in quella di Ravenna e, anche se in misura minore, nella provincia di Ferrara e Forlì-Cesena. Questa ultima provincia al momento è da considerarsi il fronte di avanzamento della malattia. A Rimini invece FD è tuttora molto sporadica. Al fine di attuare una efficace azione di eradicazione, il territorio regionale è stato delimitato, come mostrato di seguito.

QUADRO NORMATIVO

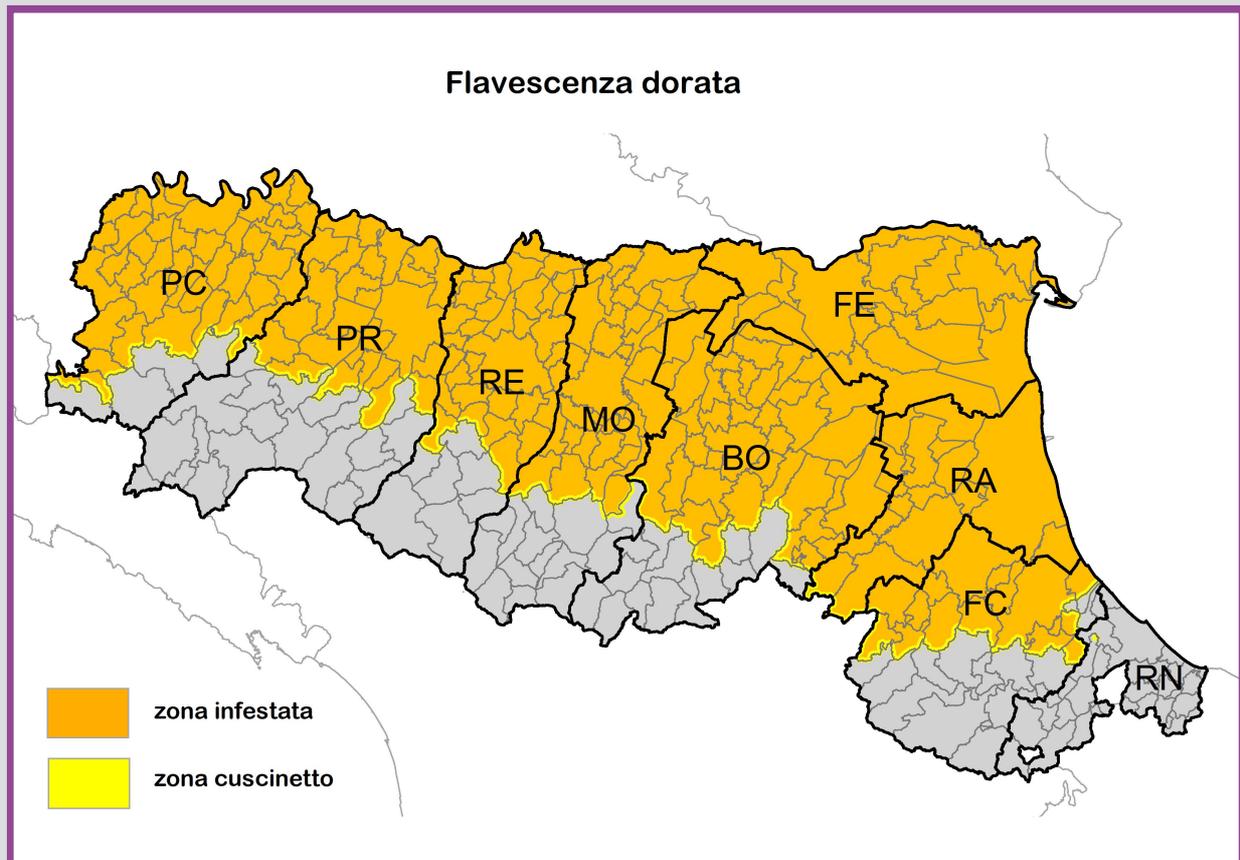
Il 14 dicembre 2019 è entrato in vigore il Regolamento (UE) 2016/2031 sul nuovo regime fitosanitario europeo. La nuova normativa ha introdotto una diversa classificazione degli organismi nocivi, successivamente elencati nel Regolamento 2019/2072 (UE). Il fitoplasma della Flavescenza dorata rientra fra gli organismi nocivi da quarantena di cui è nota la presenza nel territorio dell'Unione (Allegato II, parte B). Il quadro normativo comunitario è stato successivamente ulteriormente modificato ed integrato. A livello nazionale il Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste ha ridefinito le misure fitosanitarie di emergenza e con D.M. 06/06/2023 ha abrogato il precedente decreto 31 maggio 2000 (misure per la lotta obbligatoria contro la Flavescenza dorata della vite) ed ha emanato la nuova O.M. 22/06/2023, n. 4, "Misure fitosanitarie d'emergenza per il contrasto di Grapevine flavescenze doree phytoplasma atte ad impedirne la diffusione nel territorio della Repubblica italiana" (G.U. 12/08/2023, n. 188).

Con Determinazione n. 23558 del 09/11/2023 il Settore fitosanitario e difesa delle produzioni di Regione Emilia-Romagna ha dato attuazione a livello regionale alla nuova Ordinanza Ministeriale istituendo formalmente l'area delimitata, (costituita da una zona infestata e una zona cuscinetto), in cui devono essere adottate misure fitosanitarie di eradicazione della flavescenza dorata della vite. Tali misure consistono nell'estirpo di tutte le piante sintomatiche (senza necessità di analisi di conferma) presenti nell'area delimitata e l'esecuzione su tutte le aree vitate del territorio regionale di trattamenti insetticidi contro scafoideo secondo le indicazioni del SFR

ATTENZIONE: essendo il quadro normativo relativo a FD ancora in evoluzione e dovendolo comunque mantenere allineato ai risultati dei monitoraggi territoriali del patogeno e del suo vettore, si raccomanda la consultazione regolare del sito del SFR per verificare la presenza di aggiornamenti ed integrazioni, sia a livello comunitario che nazionale e regionale.

<https://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/fitosanitario/normativa>

<https://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/fitosanitario/avversita/schede/avversita-per-nome/flavescenza>



CONTROLLO DELLA MALATTIA E DEL VETTORE

I mezzi di lotta contro FD sono essenzialmente di tipo preventivo. L'estirpazione immediata delle piante che manifestano sintomi è indispensabile per ridurre il rischio di diffusione delle infezioni, in quanto evita che la cicalina, nutrendosi su di esse, acquisisca il fitoplasma e diffonda l'infezione alle piante circostanti. In alternativa all'estirpazione immediata le piante sintomatiche individuate devono essere capitozzate, eliminando eventuali ricacci fino al momento dell'estirpazione del ceppo, che dovrà avvenire entro la successiva ripresa vegetativa e comunque non oltre il 31 marzo. La nuova normativa prevede, inoltre, l'estirpo per quei vigneti nei quali la presenza delle piante sintomatiche supera il 20%. Sono inoltre previste misure nei confronti dei vigneti abbandonati e degli incolti (in particolare ricacci di vite americana). Nel caso di nuovi impianti, anche in aree già contaminate è di fondamentale importanza l'utilizzo di materiale vivaistico che dia garanzie di sanità, poiché ritarda la diffusione di FD nel vigneto stesso. L'esecuzione dei trattamenti obbligatori contro il vettore è di fondamentale importanza, perché consente di ridurre le popolazioni di *S. tiganus* prima che possano trasmettere il fitoplasma. Il numero dei trattamenti viene definito sulla base del monitoraggio sul territorio regionale relativo alla malattia e al vettore, tenendo conto della finalità produttiva (uva o materiale di moltiplicazione) e del tipo di conduzione aziendale (aziende biologiche, in produzione integrata o tradizionali). Il momento più idoneo per effettuare i trattamenti insetticidi può variare di anno in anno, in quanto il ciclo biologico dell'insetto è strettamente legato all'andamento stagionale.

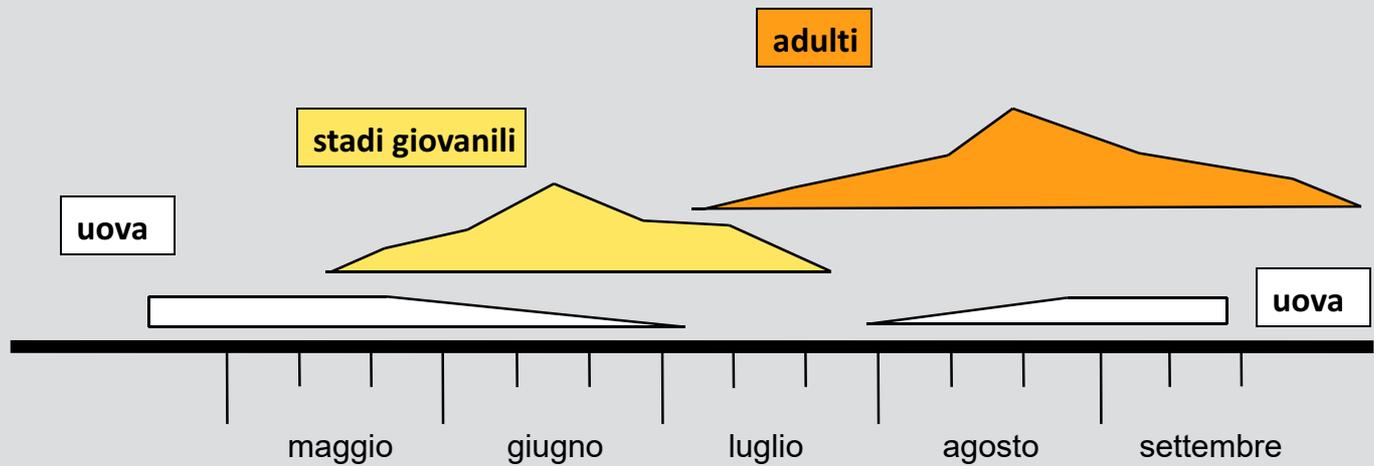
Per questo motivo, ogni anno, il SFR fornisce indicazioni specifiche sulla base delle osservazioni condotte in aziende pilota sull'inizio della nascita di scafoideo e sulla sua evoluzione. Le informazioni sulle epoche di intervento vengono poi divulgate a livello territoriale attraverso i bollettini settimanali di produzione integrata e biologica.

<https://agricoltura.regione.emilia-romagna.it/fitosanitario/difesa-sostenibile-delle-produzioni/bollettini/>

Accorgimenti per una lotta efficace al vettore

- Pratiche agronomiche:
 - eliminazione delle uova tramite distruzione del legno di potatura
 - eliminazione dei polloni, ma soltanto dopo 2-3 giorni dal primo trattamento
 - gestione della chioma che deve essere sufficientemente rada e cimata
- Controllo chimico:
 - eseguire i trattamenti seguendo le indicazioni sulle epoche e le modalità di intervento pubblicate sui bollettini territoriali di produzione integrata e biologica. Si ricorda che per una lotta efficace occorre eseguire i trattamenti a livello di comprensorio e nel momento più opportuno
 - bagnare tutta la vegetazione presente (compresi i polloni e ricacci del fusto) impiegando volumi di acqua medio-alti per raggiungere l'interno della chioma
 - le attrezzature per la distribuzione devono essere ben tarate e calibrate
 - effettuare la correzione del pH della miscela (deve essere sempre inferiore a 7)
 - per i prodotti termo/fotolabili (es. il piretro) eseguire il trattamento nelle ore serali
 - sfalciare il cotico 2-3 giorni prima del trattamento
 - è vietato effettuare i trattamenti in fioritura
- Occorre inoltre gestire le aree circostanti, in quanto gli incolti con piante del genere *Vitis* e i vigneti abbandonati costituiscono fonti di inoculo e reinfestazione.

CICLO BIOLOGICO DELLO *SCAPHOIDEUS TITANUS*



Il ciclo biologico dello *Scaphoideus titanus* è strettamente legato all'andamento stagionale. Il Settore fitosanitario regionale organizza il monitoraggio dell'insetto e si avvale di un modello previsionale per individuare le epoche idonee all'esecuzione dei trattamenti insetticidi obbligatori.

Bibliografia di riferimento:

EFSA Panel on Plant Health (PLH) 2014
Scientific Opinion on pest categorization of Grapevine
Flavescence dorée
EFSA Journal 2014; 12 (10): 3851

Foto:

Diateca del Settore fitosanitario e difesa delle produzioni - Regione Emilia-Romagna
Paolo Bortolotti, Consorzio Fitosanitario di Modena
Ruggero Colla, Consorzio Fitosanitario di Piacenza
Rino Credi, DipSA - Università di Bologna

Si ringraziano i Consorzi di Modena, Reggio Emilia, Parma e Piacenza per la collaborazione prestata

A cura di:
PATRIZIA GRILLINI - ROCCHINA TISO
Settore fitosanitario e difesa delle produzioni