

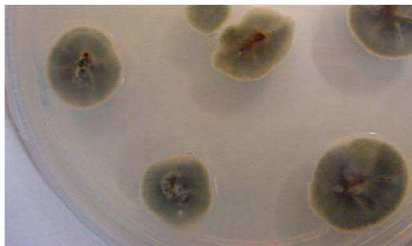
## Il complesso del mal dell'esca della vite: nuove acquisizioni su eziologia, epidemiologia e difesa

Stefano Di Marco

CNR-IBIMET, Via Gobetti 101, Bologna

[s.dimarco@ibimet.cnr.it](mailto:s.dimarco@ibimet.cnr.it)

L'insieme di malattie classificate nel complesso Esca sono le più comuni, diffuse e pericolose patologie fungine del legno della vite in pressoché tutti gli areali di coltivazione. La pianta può essere colpita dal vivaio alla piena maturità da diversi patogeni associati alla malattia: funghi vascolari, soprattutto *Phaeoconiella chlamydospora* e specie del genere *Phaeoacremonium*; l'agente di carie *Fomitiporia mediterranea*, e di cancri, principalmente *Botryosphaeriaceae*, *Diatrypaceae* e *Diaporthaceae* da diversi studiosi considerata anche come malattia autonoma.



*Phaeoconiella chlamydospora*



*Phaeoacremonium* spp.



*Fomitiporia mediterranea*

Sebbene una classificazione delle malattie del complesso Esca sia per forza di cose limitante e in continua evoluzione, recentemente sono state individuate due generali tipologie di alterazione. La prima e più importante (i) è la phaeotracheomicosi, generata dai patogeni vascolari sopra citati all'interno della quale si riconoscono: i-a) malattia delle striature brune, su barbatelle da vivaio, i-b) malattia di Petri su giovani viti, entrambe senza sintomi fogliari e i-c) la malattia dalle foglie tigrate o GLSD, su piante che presentano i classici sintomi fogliari. La seconda (ii) è la carie bianca causata da *F. mediterranea*. Nella maggior parte, su viti adulte, la carie bianca si trova associata nella stessa pianta alla phaeotracheomicosi, a creare un quadro eziologico davvero complesso e ancora in via di definizione.

Questa classificazione riguarda la forma cronica della malattia, che può interessare la pianta per l'intera vita produttiva. Esiste anche la forma acuta o apoplezia, più frequente su piante adulte, caratterizzata da ampie zone cariate e in cui si determina soprattutto una disfunzione dell'apparato conduttore con morte della pianta.

I patogeni associati alla malattia possono infettare diversi ospiti, dunque le sorgenti di inoculo sono molteplici (olivo, actinidia, salice, acero, sorbo, quercia, alloro, larve di insetto, ecc.), senza dimenticare le fruttificazioni che si possono formare sulle parti legnose delle viti infette.

La principale via di penetrazione è rappresentata dalle ferite di ogni tipo, soprattutto da quelle originate dalla potatura. Queste ultime assumono grande importanza, soprattutto

per la loro prolungata recettività all'infezione, che può protrarsi per mesi dall'effettuazione del taglio.

Il decorso in vigneto è caratterizzato da un andamento erratico della manifestazione del sintomo fogliare: una pianta che ha manifestato un sintomo in un determinato anno può non rimanifestare questo sintomo per diversi anni, pur avendo una maggior probabilità di manifestarlo e rimanendo ovviamente malata. In tal modo si determina un fenomeno di mascheramento della malattia, causa di una vera sottovalutazione della reale incidenza nel vigneto, sempre superiore a quello che si può verificare in un dato anno. Il mascheramento è causato dalle caratteristiche dei patogeni, da fattori interni alla pianta e ambientali ed è legato alla genesi stessa del sintomo fogliare: i funghi trachomicotici producono sostanze fitotossiche che possono essere traslocate attraverso l'apparato vascolare della pianta fino a raggiungere la foglia, dove innescano una serie di reazioni che portano alla formazione della tipica tigratura fogliare. Questo processo è modulato dall'interazione di parametri ambientali (pioggia soprattutto) e fisiologici della pianta, che variano da stagione a stagione.



*Il sintomo fogliare progredisce in senso acropeto lungo il germoglio.*

Indagini poliennali effettuate in diversi areali di coltura hanno dimostrato un'elevata diffusione della malattia e sono causa di forte preoccupazione, soprattutto per la presenza di Esca in giovani piante: presenza dei tipici sintomi fogliari sono stati evidenziati in piante di 3-5 anni in Emilia-Romagna, Marche, Sardegna, Sicilia, Toscana e Veneto. Le incidenze su impianti di 12-25 anni hanno superato, solo a titolo di esempio, il 95% (Sangiovese), l'85% su Trebbiano d'Abruzzo, il 70% su Albana. Sebbene non vi siano dati poliennali e attendibili per la verifica della sensibilità varietale, Cabernet, Cabernet-Sauvignon e Sangiovese sono cultivar ritenute molto sensibili all'espressione sintomatologica della malattia, mentre Merlot e, in parte, Chardonnay, mostrerebbero una minor suscettibilità.

La lotta a una malattia così complessa deve tener conto di diversi elementi tra cui un prolungato rapporto pianta-ospite e patogeni; la protezione della pianta ha target multipli (patogeno e sintomo). In altre parole è impossibile ricondurre la gestione di questa

malattia, d'improbabile eradicazione una volta infettata la pianta, a schemi di semplice causa-effetto.

Vivaio. Le occasioni d'infezione in vivaio sono molteplici e possono aver luogo in diversi momenti di lavorazione delle barbatelle, ovvero durante la raccolta del materiale di propagazione da piante madri, l'immersione in acqua nella fase di reidratazione, l'innesto (strumenti), la forzatura e lo sviluppo nel barbatellaio, con un rischio d'infezione crescente. Il materiale di propagazione gioca dunque un ruolo nell'occorrere dell'infezione: la barbatella, una volta in campo, può o non manifestare la malattia, in tempi variabili e in dipendenza di fattori non ancora identificati. Pertanto, se la barbatella colonizzata dai funghi tracheomicotici si deve considerare infetta, non ci sono dimostrazioni di una relazione diretta o indiretta fra materiale infetto e prestazione della pianta in campo.

L'efficacia degli interventi in vivaio è in fase di verifica, soprattutto per l'utilizzo di formulati nell'acqua di idratazione. Alcune misure sono consigliabili e possono essere riassunte in operazioni di prevenzione, quali il prelevamento di materiale di propagazione da piante madri "sane", e di cautela soprattutto nella disinfezione periodica delle vasche di idratazione (con ipoclorito di sodio seguito da abbondante risciacquo) e ricambio frequente dell'acqua di idratazione. Applicazioni di formulati a base di *Trichoderma* hanno fornito risultati interessanti operando in determinate fasi di produzione di barbatelle (es. sul callo radicale prima del trapianto in barbatellaio). L'impiego di acqua calda (HWT) su barbatelle in riposo presenta in diversi contesti europei (tra cui l'Italia) ancora certe difficoltà, pur essendo questa tecnica da anni condotta in Nuova Zelanda, Australia e Sud Africa. In definitiva, le azioni che possiamo condurre e si stanno sviluppando in vivaio sono finalizzate alla riduzione dell'inoculo e a un incremento della qualità della barbatella.



**Prove sperimentali condotte in vivaio**

Vigneto. La malattia, soprattutto nella sua forma cronica, ha peculiarità di cui si deve tener conto per una corretta gestione del vigneto. Lo stato vegeto-produttivo, le condizioni sanitarie dell'impianto e il valore aggiunto di certe produzioni sono fattori discriminanti per l'effettuazione di qualsiasi intervento. Le principali caratteristiche della malattia in funzione lotta sono la prolungata recettività delle ferite, soprattutto quelle di potatura, la già

ricordata manifestazione erratica del sintomo fogliare e la correlazione tra l'espressione sintomatologica e il danno alla produzione.

L'intensa attività di ricerca condotta in quest'ultimo decennio e i risultati ottenuti non hanno certo tolto importanza alle pratiche colturali, da sempre consigliate e spesso disattese per la mancanza di effetti immediati o eclatanti. Le nuove acquisizioni sulla malattia confermano la necessità di una tempestiva disinfezione con prodotti rameici delle piante che hanno subito danni da gelo o da forti grandinate; analogamente si consiglia l'utilizzo di mastici cicatrizzanti su grossi tagli per ricostruzione della chioma o asportazione di parti di pianta. L'eliminazione dei residui di potatura nel vigneto è pratica consigliata alla luce di studi recenti sulla presenza di patogeni nei rami dell'anno, soprattutto quando tale pratica sia giustificata dal valore delle produzioni; contrassegnare le piante sintomatiche consente potature separate tra piante apparentemente sane e malate e una valutazione più corretta dell'incidenza della malattia. Resta buona norma la tempestiva asportazione delle piante morte o irrimediabilmente colpite o di parti di esse. Infine, il ricorso a interventi di risanamento attraverso tagli di ritorno, porta a risultati apprezzabili se gli interventi sono effettuati tempestivamente, dopo le rime apparizioni dei sintomi fogliari.



*Si consiglia di asportare dal vigneto piante o parti di pianta infette al fine di ridurre l'inoculo e l'occorrere di nuove infezioni*



*Le ferite di potatura costituiscono la più frequente e pericolosa via di penetrazione dell'infezione*

Sebbene siano in corso di ottenimento indicazioni più che promettenti, al momento non è possibile consigliare prodotti fitosanitari efficaci contro la malattia, eccezion fatta per un paio di casi. Nel primo, sperimentazioni poliennali condotte utilizzando formulati a base di fosetyl Al in funzione antiperonosporica, hanno mostrato effetti sull'espressione sintomatologica, talvolta significativi, limitatamente a vigneti "equilibrati" per caratteristiche vegeto-produttive e condizioni fitosanitarie favorevoli, soprattutto in assenza di ristagni idrici.

Un discorso a parte merita la protezione delle ferite di potatura con *Trichoderma*, in particolare con l'utilizzo di Remedier® un formulato commerciale a base di *Trichoderma asperellum* e *Trichoderma gamsii*. Ricerche poliennali hanno mostrato un'efficacia

preventiva dei ceppi di *Trichoderma* nei confronti degli agenti di tracheomicosi associati al complesso Esca e, in vigneto, un certo grado di contenimento di infezioni artificiali di *Phaeomoniella chlamydospora*, cioè in presenza di un potenziale di inoculo elevatissimo. Il dato più interessante è la riduzione dell'incidenza della malattia dopo diversi anni di trattamento in vigneto, giustificabile attraverso una probabile riduzione delle nuove infezioni. In tal senso, il trattamento può avere gli effetti più consistenti se effettuato fin dall'impianto del vigneto, in condizioni di presumibile assenza della malattia. Di rilievo anche una certa riduzione della morte delle piante.

In questi anni si stanno infine sperimentando con un certo interesse anche formulati a base di rame e di nutrienti (macro e microelementi). Tali formulati, applicati in vegetazione e al bruno, potrebbero agire direttamente sui patogeni (es. sulla produzione di tossine) e/o indirettamente sulla pianta ospite, inducendo reazioni fisiologiche tali da favorire una sorta di maggiore resistenza all'espressione del sintomo fogliare che, come dimostrato, ha implicazioni dirette sulla riduzione della produzione in termini di quantità e qualità.

Le ricerche sul complesso Esca sono da sempre caratterizzate da lenti ma continui progressi, ma tali, a volte, da indirizzare fortemente lo sviluppo di strategie di lotta nei confronti di una malattia che affligge la coltura dal vivaio alla piena maturità, secondo dinamiche complesse e che richiedono risposte differenti in funzione dell'età e delle caratteristiche colturali. Se dunque è difficile ipotizzare una soluzione definitiva del problema, un approccio mirato e integrato tra le diverse azioni può produrre risultati apprezzabili. Il grande lavoro attualmente in corso, di concerto tra istituzioni europee appartenenti a oltre 20 Paesi e organizzato attraverso l'azione Cost FA 1303 "Sustainable control of grapevine trunk diseases" (<http://managtd.eu/en/>) consente di poter immaginare un effettivo sviluppo dell'efficacia delle strategie di difesa contro questa malattia.