

ESCA E MALATTIE DEL LEGNO

RECRUDESCENZA NELL'ESTATE 2016. QUALCHE SPERANZA DALLA DENDROCHIRURGIA?

In molte zone d'Italia l'annata trascorsa sarà ricordata come *annus horribilis* per le manifestazioni dei sintomi tipici del Mal dell'Esca.

In verità alcuni sintomi spesso attribuiti al mal dell'esca sono ambigui e talvolta riconducibili a patogeni fungini diversi da quelli che sono gli agenti della malattia e cioè specie dei generi *Phaeomoniella* *Phaeoacremonium* e, riguardo alla carie bianca del legno, *Fomitiporia*. Questi funghi, quando presenti nel legno delle viti, danno origine a sintomi diversi, sia interni come le striature brune sul legno, le punteggiature e imbrunimento del legno che esterni, come il mancato o ritardato germogliamento, la clorosi fogliare, la tigratura delle foglie e l'apoplezia. Le principali malattie del legno della vite (*Botryoshaeria dieback*, Esca ed Eutipiosi) hanno comunque molti elementi in comune, per cui spesso si parla in modo riassuntivo di malattie del legno o del tronco (a livello internazionale GTDs, grapevine trunk diseases). Qui ci occuperemo soprattutto di alcuni aspetti pratici e legati alla sintomatologia classica dell'Esca.

I sintomi

I viticoltori conoscono bene i sintomi dell'Esca in piante adulte. Si manifestano di solito nei mesi più caldi, a partire dalla fine di giugno fino a settembre, di solito su piante di nove o più anni di età, ma da circa un ventennio ci sono (pericolose) eccezioni.

La cosiddetta forma cronica, meglio definibile come malattia delle foglie tigrate (GLSD), si manifesta



LA CLASSICA "FOGLIA TIGRATA"

principalmente con:

- "foglia tigrata": macchie che dal bordo della foglia si insinuano a cuneo tra una nervatura e l'altra, dapprima colorate di giallo o rosso a seconda del vitigno e poi necrotiche, con un alone di colore più vivo al margine;
- lignificazione dei tralci scarsa o nulla, a volte "bifacciale", cioè con una divisione verticale tra una parte lignificata e una verde;
- Disseccamento dei grappoli totale o parziale, oppure avvizzimento e comparsa di butterature scure sugli acini verdi;
- Sezionando il tronco si individuano zone brune (il legno sano è chiaro e compatto) e di legno disseccato, punteggiature nerastre e spesso, ma non sempre, la classica carie biancastra di legno spugnoso che dà il nome all'Esca. Di solito la patologia interessa la parte aerea e non le radici, ma in alcuni casi anche il portinnesto è compromesso, e talvolta è proprio al punto di innesto l'origine dell'infezione. Spesso la malattia, con o senza

carie, si accompagna a fenomeni apoplettici, che si manifestano con il **disseccamento improvviso dell'intera pianta**, quasi come se fosse colpita da un fulmine.

Come si propaga: la pioggia più che le forbici!

La corteccia e il cambio proteggono la pianta dagli attacchi esterni: **la via maestra di penetrazione dei funghi patogeni nella pianta sono pertanto le ferite sul legno, soprattutto se di grandi dimensioni.** Tali ferite sono dovute principalmente ai tagli di potatura, sia in campo che all'interno della filiera vivaistica (compreso l'innesto) e, pare, a ferite provocate da macchine sul tronco (spollonatura, lavorazioni interceppi). Si è molto discusso sul ruolo degli attrezzi di potatura come mezzo di propagazione dell'Esca, con il conseguente consiglio di disinfettare frequentemente le forbici. In verità i lavori più recenti tendono a ridimensionare questo rischio, sia

pure senza escluderlo in modo tassativo, in quanto la principale via di diffusione della malattia in vigneto è rappresentata dalle infezioni che, in corrispondenza di periodi umidi e piovosi, sono determinate dalle spore, portate sulle ferite di potatura più dal vento e dalla pioggia che dalle forbici: **la grande importanza del fattore climatico è una delle acquisizioni della ricerca degli ultimi anni**, che può avere alcune conseguenze pratiche sulla prevenzione della malattia.

Gli strumenti della prevenzione

1. Sanità del materiale vivaistico.

La filiera vivaistica presenta numerosi punti critici dal punto di vista del rischio di infezioni fungine da parte dei patogeni delle malattie del legno. La loro presenza in vivaio, determinando fallimenti di innesti, può generare piante poco radicate e deboli che possono essere causa di gravi perdite economiche. In primo luogo determinante è la scelta del legno da piante madri marze e portinnesto, che devono essere sane; poi le varie operazioni di eliminazione di gemme, sbarbettatura, sezionamento delle marze, innesto che, provocando piccole ferite, potrebbero esporre il materiale alle infezioni, qualora le spore dei patogeni si trovino nel medesimo ambiente. Alcune pratiche come la reidratazione e/o la forzatura in cassetta (ambiente caldo/umido) possono favorire le infezioni incrociate fra il materiale infetto e quello sano; diversi studi hanno evidenziato, infatti, la presenza dei patogeni nelle vasche e nelle acque utilizzate per l'idratazione e nella segatura utilizzata per la forzatura. Molti vivaisti adottano accorgimenti di prevenzione tra cui l'uso di fungicidi per disinfettare sia i materiali legnosi che attrezzi o durante l'idratazione (i più attivi pare che siano i benzimidazolici come il tiofanate-metile e il carbendazim), la frequente pulizia degli ambienti e della vasche di reidratazione e, più recentemente, l'uso di antago-



LA CARIE SPUGNOSA

nisti biologici tra cui in particolare il *Trichoderma*. Alcuni vivaisti applicano al materiale vegetale la tecnica del trattamento in acqua calda (hot water treatment, HWT) che, già applicato per la flavescenza dorata, ha mostrato buoni risultati anche nel "risanamento" dai patogeni delle malattie del legno, anche se non tale da garantire una completa sterilizzazione. Questa tecnica necessita di una buona preparazione tecnica e di idonee attrezzature, altrimenti si rischia di indebolire le piante trattate.

Dal punto di vista diagnostico oggi è possibile di avvalersi di saggi molecolari in grado di rilevare la presenza dei patogeni attraverso il loro DNA. Sono in fase di definizione anche test (come il mycoarray) in grado di identificare, nello stesso campione, circa una decina di patogeni associati alle GTDs e che permetterebbero una diagnosi rapida e non eccessivamente costosa. Bisogna tuttavia evidenziare che questi saggi non sono in grado di stabilire se il patogeno riscontrato nel campione sia vivo (e quindi pericoloso) o morto.

2. Potatura: corretta esecuzione dei tagli e rispetto dei flussi linfatici.

Al contrario di altre piante, la capacità della vite di cicatrizzare le ferite sul legno è scarsa. In corrispondenza dei tagli di potatura si forma un cono di disseccamento, tanto più grande e profondo quanto più grande è il diametro del taglio. Oltre ai danni meccanici che tale processo può comportare al sistema di trasporto della linfa, che

viene interrotto in corrispondenza del cono di disseccamento, si ritiene che questo legno in fase di decadimento funzionale rappresenti anche un tessuto ospitale per i patogeni fungini, la cui natura è spesso semi-saprotfica (cioè sono in grado di attaccare sia il legno vivo che quello morto). Viceversa quando il legno è completamente secco diventa non più appetibile dal fungo, che necessita di un certo grado di umidità. Sezionando i tronchi di vite con sintomi di Esca è comune, nelle piante più vecchie, osservare una zona di materiale spugnoso biancastro (la classica esca) confinante con la parte più interna di un cono di disseccamento: il che fa pensare a una penetrazione del fungo dalla ferita e in seguito a un suo sviluppo a spese del legno più interno e più ricco di umidità.

La regola di evitare per quanto possibile i grossi tagli di potatura nella vite è ben nota da molto tempo: tuttavia rispettarla non è sempre facile, in quanto la pianta ramifica e cresce in volume nel tempo e per mantenerne la "forma" si fanno i cosiddetti tagli di ritorno. Le esigenze della meccanizzazione hanno enfatizzato questa necessità, perché avere viti con una forma e un volume costante aiuta molto il passaggio delle macchine e le varie operazioni. In effetti in vecchi vigneti lavorati a mano, come gli alberelli, magari innestati in campo e non in vivaio, si possono ancora vedere forme variamente ramificate e senza tagli di ritorno, cosa possibile anche grazie a un'adeguata spaziatura tra le viti: e spesso si tratta di vigneti con un'incidenza molto bassa di malattie del legno.

L'esigenza di conciliare le buone pratiche di potatura con i vincoli della viticoltura moderna è stata affrontata in Italia soprattutto dal gruppo Simonit e Sirch "Preparatori d'Uva", nato in Friuli ma ormai ramificato in diverse regioni viticole del mondo con le loro "scuole di potatura", servizi di formazione professionale, libri, articoli e materiali divulgativi multimediali.

Se è presumibile che una potatura



di qualità possa ridurre l'incidenza di Esca, essa non rappresenta la soluzione definitiva del problema: anche in vigneti ben potati la malattia compare. E capita anche l'opposto, cioè vigneti potati male e con tagli "rasi" e di grandi dimensioni che, ciò nonostante, manifestano poco il problema. Ci sono diverse variabili che incidono, dai materiali di origine, ai fattori climatici, alla sensibilità varietale: vitigni particolarmente sensibili sono Sauvignon blanc, Cabernet sauvignon, Barbera, Trebbiano toscano. Alcune ricerche suggeriscono che siano più sensibili le varietà i cui vasi legnosi hanno diametro maggiore.

La protezione delle ferite con mastici medicati è praticata da qualcuno e può aiutare. Ci sono prodotti commerciali di vario tipo, alcuni viticoltori usano semplicemente una miscela di colla vinilica e solfato di rame. Gli unici prodotti registrati e disponibili per la protezione delle ferite, e che hanno un impatto sulla incidenza della malattia delle foglie tigrate, sono prodotti a base di *Trichoderma* (vedi punto 6).

3. Potatura: epoca.

L'incidenza del fattore climatico nella propagazione delle malattie del legno (in particolare per la germinazione delle spore) può suggerire alcune precauzioni.

Secondo vari autori una potatura tardiva riduce i rischi perché quando la vite è in vegetazione l'attività cellulare consente una più rapida cicatrizzazione, e attraverso il pianto il taglio tende a espellere eventuali spore presenti in superficie (**NOTA: nel corso dell'indagine svolta nell'ambito del progetto WINETWORK ho potuto ascoltare testimonianze e detti dialettali che indicano il tardo inverno come periodo classico per la potatura, ad esempio "dopo Carnevale primo taglio di forbici", Oltrepò pavese**). Secondo altri autori più che l'epoca di potatura in senso stagionale sarebbe opportuno potare quando il tempo è stabilmente bello, asciutto e ventilato. Un consiglio in verità piut-

tosto difficile da attuare oggi, per due motivi: in primo luogo perché la potatura è un lavoro che richiede molto tempo e il viticoltore tende a distribuirlo in un arco temporale lungo, dalla caduta delle foglie fino al germogliamento; in secondo luogo perché non è detto che una situazione di bel tempo di lunga durata in quel periodo si verifichi, né che sia correttamente prevista dai servizi meteorologici. Un'ipotesi da valutare è quella di un classico DSS (sistema di supporto alle decisioni) basato su un modello biologico associato a una stazione meteo (sull'esempio dei modelli peronospora) e a un servizio puntuale di previsioni meteorologiche, che classifichi il periodo in base a due o tre livelli diversi di rischio: il produttore potrebbe quindi decidere, ad esempio, di potare nel periodo di rischio più basso almeno quei vigneti dove l'incidenza della malattia è, o potrebbe essere, più alta, ad esempio per motivi di sensibilità varietale.

Il metodo della doppia potatura, piuttosto comune nei cordoni speronati con pre-potatura a macchina, può consentire di ritardare la rifinitura manuale o di concentrarla in un momento più favorevole per le condizioni meteo.

4. Gestione dei residui di potatura.

Secondo alcuni lavori i sarmenti di potatura lasciati in campo e trinciati sono una possibile fonte di inoculo in quanto alcune specie di funghi, come specie di *Botryosphaeriaceae*, sono in grado di sopravvivere a lungo nel legno morto, che nel terreno mantiene facilmente un certo grado di umidità. Non ci sono prove definitive, tuttavia è ragionevole pensare che, almeno in vigneti ad alto rischio, la rimozione sia la strada più consigliabile. E' possibile bruciare i sarmenti oppure trasformarli in compost, alternativa preferibile dal punto di vista del ciclo del carbonio e della sostanza organica. Le temperature elevate raggiunte all'interno del cumulo in un buon compostaggio uccidono spore e miceli fungini.

5. Scelta e regolazione delle macchine che possono ledere il tronco.

La sempre maggiore diffusione di macchine per la lavorazione del sottofila, anche per evitare il diserbo chimico, può essere causa di lesioni al tronco che facilitano le infezioni di Esca. Per evitarlo occorre regolare opportunamente i tastatori, nel caso di testate a disco evitare profili che possono provocare lesioni, nel caso di spollonatura evitare di scortecciare energicamente la pianta. Molti viticoltori chiedono se anche la cimatura a macchina possa essere un mezzo di propagazione. Non dovrebbe esserlo operando su germogli ancora verdi, mentre il rischio potrebbe presentarsi in caso di interventi troppo tardivi sui tralci lignificati: è però un'ipotesi teorica per la quale al momento non ci sono prove.

6. Trichoderma.

L'utilizzo di varie specie del fungo *Trichoderma* (*harzianum*, *viride*, *atroviride*) è entrato nell'uso con vari preparati commerciali. Il fungo è in grado di colonizzare le ferite di potatura formando una barriera alla penetrazione dei patogeni. La sua azione è unicamente preventiva e, come sempre accade per i mezzi biologici, è legata ad alcune variabili che condizionano la vitalità del fungo e la sua capacità di colonizzazione. La situazione ideale sarebbe quella di potare a fine inverno, con temperature diurne oltre i 10 gradi e clima asciutto, e distribuire il preparato immediatamente dopo la potatura, quindi non aspettare di finire tutto il lavoro per trattare ma lavorare per settori. Oltre al *Trichoderma* sono in fase di studio altri microorganismi antagonisti, il *Bacillus subtilis* e il *Pythium oligandrum* (quest'ultimo è un micoparassita, cioè un fungo che parassitizza altri funghi).

La pianta colpita si può curare?

Di solito il consiglio che viene dato è quello di estirpare le piante colpite, perché difficilmente producono, e nel caso l'uva non matura bene;



RINNOVO SISTEMATICO DEL TRONCO NELLA ZONA DI COGNAC (FOTO R. SMART)

inoltre possono essere fonte di inoculo per nuove infezioni.

In verità, soprattutto quando solo una porzione della chioma manifesta i sintomi, capita che ci sia una fluttuazione negli anni: ossia è possibile che l'anno successivo la chioma si presenti sana e magari i sintomi si ripresentino dopo più anni. Come pure è comune trovare agenti fungini potenzialmente patogeni all'interno di piante che non manifestano alcun sintomo, soprattutto nelle varietà che risultano meno sensibili. Questa mancanza di una correlazione chiara tra la presenza dei funghi e l'espressione dei sintomi è uno dei maggiori interrogativi ai quali la scienza cerca una risposta. Un'ipotesi è quella che, oltre alla possibile occlusione di vasi linfatici e alla produzione di tossine del fungo, i sintomi siano legati alla produzione di sostanze di difesa da parte della pianta stessa e che questa risposta sia diversa a seconda del vitigno, il che giustificherebbe la diversa sensibilità varietale.

Gli elevati costi per la sostituzione di singole piante e i risultati spesso modesti delle "rimesse", che tendono a soffrire molto la competizione delle piante vicine, spingono verso la ricerca di una soluzione alternativa: il tentativo di risanamento della pianta colpita, o, per meglio dire, il tentativo di far regredire i sintomi, almeno per un periodo medio-lungo. Va detto che non tutti i tecnici e i ricercatori concordano sull'opportu-

rità di tali tentativi, sia da un punto di vista tecnico che da un punto di vista economico. Tuttavia si osserva oggi tra gli addetti ai lavori una certa apertura di credito verso questa possibilità. Poiché le spore fungine sono presenti in quantità nell'ambiente e sono diffuse attraverso il vento e la pioggia la persistenza della pianta infetta come fonte di contagio è ritenuta da alcuni un rischio accettabile a fronte di una speranza di risanamento.

La regressione dei sintomi non si ritiene comunque possibile nel caso del colpo apoplettico, per cui in questo caso il consiglio è sempre l'estirpo, anche se nella pratica si sono osservati casi di viti "fulminate" che in anni successivi hanno ricacciato dal basso.

In pratica sono tre le possibilità di intervento:

Il rinnovo dal basso

Si tratta di utilizzare un pollone per ricostruire un nuovo fusto. Se i patogeni non hanno ancora colonizzato la parte inferiore del fusto dovrebbe essere possibile la regressione dei sintomi. Il fusto vecchio si taglia con una buona porzione di "legno di rispetto" per poi eventualmente accorciare l'anno successivo, al fine di non creare una grande ferita vicino ai vasi linfatici che devono restare attivi. Non sempre però il fusto presenta polloni, soprattutto nel caso di potatura a cordone speronato. Una

leggera scortecciatura della base del tronco può favorire la schiusura di gemme dormienti.

Il rinnovo del tronco sembra avere migliori risultati verso Eutypa piuttosto che verso Esca.

In alcuni casi viene adottato come pratica ordinaria, a scopo preventivo più che curativo, quindi a intervalli di 8-10 anni si rinnova (vedi foto 3).

La dendrochirurgia

Lo spacco del tronco con l'inserimento di una pietra nel taglio è una vecchia tecnica che a volte pare mostrare una regressione dei sintomi, ma è un fenomeno di breve durata. Una tecnica anch'essa conosciuta in passato ma che è stata riscoperta e riproposta recentemente è quella che in Francia viene chiamata "curetage du bois" e in Italia dendrochirurgia. In sostanza si tratta di aprire il tronco e rimuovere la carie spugnosa. La tecnica è stata sperimentata con buoni risultati, anche se da troppo poco tempo per poterli considerare definitivi, dal gruppo Simonit & Sirch Preparatori d'Uva, in particolare in Francia, nel bordolese, dove l'Esca miete molte vittime tra le viti dei vigneti pregiati del Médoc, in Friuli e in Toscana. Attiva anche la filiale californiana.

Nella pratica si trattano in particolare i ceppi allevati con potatura a tralcio rinnovato; l'operazione prevede questa sequenza:



1. Osservazione accurata della pianta e individuazione delle ferite di possibile ingresso dei patogeni;



2. Apertura di una finestra a cuneo con una piccola motosega per cercare di intercettare la carie, cercando di non lesionare i canali linfatici attivi;

3. Rifinitura con una sega a catena a batteria, di piccole dimensioni, per rimuovere tutta la carie spugnosa.

L'intera operazione richiede una buona esperienza e un tempo di circa 5-10 minuti per ogni pianta a seconda dei casi. Il team italiano opera preferibilmente in piena estate, avendo osservato in questo caso una cicatrizzazione rapida della ferita con forte indurimento del legno. In effetti una domanda che sorge spontanea è: se l'Esca colonizza le ferite create una vasta ferita non dovrebbe essere controproducente? Pare che non sia così ma il motivo non è chiaro. Inoltre non sempre le piante con sintomi di foglia tigrata presentano carie spugnosa. Il legno bruno non viene rimosso.

Il Reinnesto

Quando la vite è troppo compromessa ma il patogeno non è sceso sotto il punto di innesto è possibile reinnestare sotto il punto di innesto. Solitamente si pratica l'innesto a

Un video sul recupero tramite dendrochirurgia è disponibile sul sito millevigne.it oppure linkando questo codice QR:



Foto: G. Breda/Anichini



corona in quanto consente, con la capitozzatura, di osservare il legno del portinnesto e di valutarne la sanità prima di concludere l'operazione.

**ALLO STATO ATTUALE
NESSUNA DELLE
TRE TECNICHE DI
RECUPERO DELLA
PIANTA GARANTISCE
UN RISULTATO CERTO
E SOPRATTUTTO
DEFINITIVO.
SI TRATTA DI
POSSIBILITÀ,
DA VALUTARE CASO
PER CASO E CHE
NECESSITANO
DI ULTERIORI
OSSERVAZIONI,
ANCHE DAL PUNTO
DI VISTA SCIENTIFICO.**

Il tipo di innesto conta?

Secondo alcuni tecnici e viticoltori l'innesto rappresenta una ferita che può essere causa diretta di un'infezione al legno oppure può comunque indebolire le difese della pianta e renderla più suscettibile. Poiché allo stato attuale non ci sono alternative all'uso di viti innestate ci si interroga se il tipo e le modalità di innesto possono avere una qualche influenza. C'è chi sostiene che i vecchi vigneti innestati in campo invece che al tavolo (pratica tuttora abbastanza comune al sud) presentino meno problemi.

Secondo Marc Birebent di Wine World Vineyards, un'azienda specializzata nei sovrinnesti, l'innesto a gemma (a t o a scudetto) in campo rappresenta un trauma minore per la pianta dell'innesto a omega, e anche l'innesto a doppio spacco inglese rappresenterebbe una soluzione migliore dell'omega. Forse più che il tipo di innesto è importante la perfetta calibratura dei due bionti per avere una saldatura ottimale. I vivai VCR hanno allo studio un nuovo

tipo di innesto a macchina (Celerina) che ha lo scopo di aumentare la superficie di contatto e disinfettare le lame ad ogni taglio, questo dovrebbe migliorare gli attecchimenti e rinforzare la pianta.

In ogni caso anche su questo argomento non disponiamo di dati scientificamente attendibili ma solo di svariate testimonianze.

Per concludere: prima di arrivare ad una fase di Esca conclamata (a quel punto si deciderà se estirpare la pianta o tentare il risanamento, con tutte le incognite del caso), c'è un complesso di "buone pratiche", selezionate dall'esperienza, che possono, se non impedire, ostacolare e rallentare la diffusione della malattia.

Le buone pratiche: all'impianto

- Scelta del sito, della varietà, del portinnesto conoscendo le diverse sensibilità;
- Assicurare un buon drenaggio del terreno;
- Buona preparazione del terreno;
- Piantare al momento giusto;
- Scelta opportuna della forma di allevamento e della densità di impianto al fine di minimizzare in futuro i tagli di ritorno;
- Qualità del materiale vivaistico;
- Qualità dell'innesto;
- Aiuto alla radicazione: micorrize, Trichoderma.

Le buone pratiche: la gestione ordinaria

- Non "spingere" la pianta verso eccessi di vigore e di produzione;
- Potatura rispettosa dei flussi linfatici;
- Potatura a tempo giusto;
- Allontanamento dei sarmenti;
- Protezione delle ferite;
- Gestione del suolo che eviti eccessivo compattamento.

Si ringraziano il Dr Vincenzo Mondello, Université de Reims Champagne-Ardennes e la Prof.ssa Laura Mugnai, Università di Firenze, per i loro importanti contributi.