Intervento di curetage.

Curetage: 5 anni di sperimentazione

Le aziende vitivinicole che puntano a obiettivi qualitativi elevati vogliono mantenere un'ottimale sanità del vigneto il più a lungo possibile; per tale motivo il Mal dell'esca rappresenta una preoccupazione. Negli ultimi anni le malattie del legno si sono fatte più insistenti, sia in Italia che all'estero, e di conseguenza l'attività dei viticoltori sempre più difficile.

Questa situazione ci ha indotto a impegnarci nella ricerca di soluzioni efficaci al problema. Da sei anni testiamo diverse tecniche per cercare di controllare, o meglio gestire, questa fitopatia. Nel 2010 abbiamo conosciuto **François Dal**, tecnico che lavora per il Sicavac a Sancerre, nella Valle della Loira, il quale ha condiviso con noi una serie di esperienze, osservazioni e numeri in merito al trattamento dell'esca tramite la tecnica da lui denominata *curetage*. L'intervento prevede una diligente *pulizia* del legno effettuata con una piccola motosega, prestando particolare attenzione alla rimozione totale della carie formatasi all'interno del tronco, in modo da *risanare* la pianta. Dapprima abbiamo collaudato l'operazione su un ridotto numero di piante, e poi testato la procedura utilizzando un protocollo scientifico in vigneto. In Italia, a oggi, non sono stati eseguiti lavori sperimentali di *curetage* e non sono stati divulgati numeri supportati da basi scientifiche. Per questo, a partire dall'anno 2013, abbiamo impostato prove sperimentali che tuttora sono in corso. Qui condividiamo i risultati delle prime 5 annate di osservazioni. L'obiettivo finale del *curetage* è quello di ridurre al minimo il numero di piante malate da sostituire, poiché le giovani barbatelle devono crescere insieme alle piante adulte, una condizione che difficilmente porta a una uniformità di produzione e qualità delle uve in vigneto.

LEONE BRAGGIO
ROBERTO MERLO
Uva Sapiens
(Farra di Soligo, TV)

La fitopatia

Considerate le caratteristiche del Mal dell'esca, si è accertato che la potatura è la tecnica viticola principalmente responsabile dello sviluppo della patologia, poiché ad essa sono dovute le ferite da taglio. Il perfezionamento della potatura utilizzando metodi sempre più rispettosi del legno vecchio, quali la procedura applicata originariamente da **Monsieur Poussard** sui Guyot della Charente, che non consente tagli su legno più vecchio di tre anni e confina i disseccamenti in posizioni specifiche della pianta, permette di ridurre molto la problematica. Ma ci sono vigneti potati in maniera diversa, nei quali invece la moria per esca crea una situazione insostenibile dal punto di vista economico. Fino a oggi è stata posta attenzione alla protezione dei tagli soprattutto nel caso di piante da frutto e ornamentali, in special modo quando venivano asportate branche di grosse dimensioni o quando i fusti venivano scavati per eliminare tessuti morti. Negli ultimi anni l'attenzione si è spostata sulla vite e sono stati fatti alcuni tentativi di applicare la tecnica della slupatura/*curetage*. Da un punto di vista scientifico rimane tutto-

ra aperta una domanda: perché l'asportazione dei tessuti disseccati dovrebbe risanare la pianta? A nostro parere è un quesito che meriterebbe un interessamento da parte dei patologi specializzati. Da un punto di vista applicativo invece vi sono alcuni contributi disponibili, ma non era mai stato utilizzato prima d'ora un approccio scientifico per valutare l'effetto della tecnica nel lungo periodo e per dare un'indicazione numerica del vantaggio nell'impiego della tecnica in condizioni di campo. A questo fine, dopo 5 anni di lavoro abbiamo elaborato i dati raccolti per tre varietà coltivate nell'areale veneto, in modo da fornire risposte sull'efficacia del *curetage*.

Impostazione delle prove

Le prove sono state condotte in tre vigneti: uno nel comprensorio Conegliano Valdobbiadene (TV) e due in zona Valpolicella Doc (VR). Come detto, la motivazione che ha spinto le aziende a intraprendere un percorso di prove in vigneto è quella di mantenere il più a lungo possibile la sanità delle piante per conservare il patrimonio viticolo nella sua integrità.

Gli appezzamenti

Il vigneto in zona Conegliano Valdobbiadene ha un'età di 38 anni ed è coltivato a Glera. In fase giovanile è stato allevato a Guyot ma più tardi è stato convertito a doppio capovolto, e molte delle piante presenti sono state ricostituite prendendo polloni dal punto di innesto. La prova qui condotta dal 2013 ha interessato l'intera superficie del vigneto, per un numero di piante pari a 1.279.

La carie del legno, che verrà asportata dall'intervento di *curetage*.

Il secondo vigneto si trova nella Val d'Illasi: è coltivato a Corvina utilizzando una forma di allevamento a Guyot singolo, con un sesto d'impianto di circa 10.000 ceppi per ettaro, ed è stato impiantato nel 2001 su 41B. A differenza della precedente, questa vigna è poco vigorosa. La prova è iniziata nel 2014 (un anno dopo rispetto la Glera). Nel recente passato la tecnica di potatura applicata prevedeva il rientro sistematico sul punto d'innesto (come d'uso in Champagne), pertanto i danni riscontrati si trovano per la maggior parte in quella posizione. Sulla scorta dell'esperienza acquisita nel vigneto di Valdobbiadene, abbiamo deciso di applicare la tecnica del *curetage* su un numero significativo di ceppi. Il numero di piante malate di esca era tale che il problema principale evidenziato dall'azienda era il tempo necessario per sostituire le fallanze, divenuto insostenibile. Una delle difficoltà principali è sicuramente legata al sesto d'impianto molto fitto, che rende onerosa qualsiasi operazione di campo. Sono stati monitorati annualmente 8 filari contigui (2.952 piante di vite), dei quali 4 rappresentavano il testimone non trattato e altri 4 hanno ospitato le prove applicative.

Il terzo vigneto si trova sempre in Val d'Illasi e appartiene alla stessa proprietà del secondo. La varietà coltivata è l'Oseleta, innestata sempre su 41B con sesto d'impianto

IL MAL DELL'ESCA

Diversamente da quanto accade in altre specie arboree, nel caso della vite i tagli di potatura si disseccano con il tempo e non vengono riassorbiti all'interno dei tessuti vitali. Questo fa sì che il tessuto secco con il tempo tenda a estendersi, abbracciando nuove porzioni di tessuti vitali verso il basso, unendosi poi con altri tessuti disseccati originati da altre zone di taglio. Col passare degli anni la percentuale di tessuto disseccato diviene significativa e la pianta entra in crisi, poiché il sistema vascolare segue percorsi più arzigogolati e il trasporto della linfa, sia essa grezza o elaborata, diventa sempre più complicato. Pian piano la pianta trova difficoltà a crescere, e anche a ridistribuire le riserve prima della caduta delle foglie; in sintesi, si indebolisce.

A questo punto si scatena il Mal dell'esca. In principio si sviluppano tracheomicosi, causate da *Phaeoacremonium aleophilum* e da *Phaeomoniella chlamydospora*, che le piante tentano di isolare occludendo i vasi xilematici. Entro poco tempo cominciano a evidenziarsi le tipiche tigrature fogliari che poi disseccano a causa del mancato trasporto di acqua. Più grave è la formazione successiva della carie, ad opera di *Fomitiporia mediterranea*, che porta al disfacimento dei tessuti e pian piano alla morte della pianta. Le sintomatologie tramite le quali si manifesta la malattia sono una forma cronica e una forma acuta, il colpo apoplettico (nella foto). Per le principali patologie della vite lo sviluppo dei modelli di previsione, accanto a strumenti fitoiatrici efficaci, ha dato la possibilità ai viticoltori di condurre piani di difesa sostenibili per l'ambiente e portare a maturazione uve sane. Per il Mal dell'esca no. I presidi fitosanitari disponibili risultano inefficaci nel caso di piante malate; possono servire unicamente come strumenti preventivi. In passato invece la malattia veniva contenuta significativamente con l'utilizzo dell'arsenito o altre sostanze attive oggi bandite.

SITUAZIONE ANNUALE NEL VIGNETO DI GLERA IN CONEGLIANO VALDOBBIADENE

Parametri	2014	2015	2016	2017	2018
Piante totali	1279				
% giovani/anno	19.90%	7.47%	2.43%	1.96%	1.80%
Piante con EC	59	29	32	16	1
Piante con A	67	12	16	4	8
EC/sane	6.84%	3.86%	4.52%	2.40%	0.15%
A/sane	7.76%	1.60%	2.26%	0.60%	1.21%
Piante sottoposte a C (dato cumulato)	9	123	149	192	210
Piante sottoposte a CP (dato cumulato)	11	138	146	150	159
Piante C che presentano sintomi di EC	1	1	9	0	21
Piante CP che presentano sintomi di EC	0	1	4	0	9
EC da *curetage*		0.81%	6.04%	0.00%	10.00%
EC da *curetage preventivo*		0.72%	2.74%	0.00%	5.66%
Piante C che presentano sintomi di A	1	2	1	0	0
Piante CP che presentano sintomi di A	0	2	1	0	0
A da *curetage*		1.63%	0.67%	0.00%	0.00%
A da *curetage preventivo*		1.45%	0.68%	0.00%	0.00%

Tabella 1

SITUAZIONE ANNUALE NEL VIGNETO DI CORVINA DELLA VAL D'ILLASI

Parametri	2014	2015	2016	2017	2018
Piante totali	1476				
% rimpiazzi	13.49%	1.91%	1.57%	0.68%	0.48%
Piante con EC	55	2	66	17	61
Piante con A	31	0	8	6	1
EC/sane	4.62%	0.19%	6.94%	1.83%	6.98%
A/sane	2.61%	0.00%	0.84%	0.64%	0.11%
Piante sottoposte a C (dato cumulato)		195	196	257	276
Piante sottoposte a CP (dato cumulato)		114	114	116	116
Piante C che presentano sintomi di EC		0	3	2	0
Piante CP che presentano sintomi di EC		0	1	0	0
EC da *curetage*		0.00%	1.53%	0.78%	0.00%
EC da *curetage preventivo*		0.00%	0.88%	0.00%	0.00%

Tabella 2

stretto, messo a dimora nel 1998. Sono stati presi in considerazione 4 filari contigui per un totale di 860 piante, a confronto con un testimone non trattato di altre 4 file contigue. Anche qui la prova è iniziata nel 2014-15 con i primi *curetage*.

Le tecniche testate

Per comprendere in maniera precisa l'evoluzione della malattia in campo, tutte le piante sono state mappate una ad una su un GIS (Geographic Information System) e monitorate annualmente, al fine di confrontare l'evoluzione negli anni dei sintomi di Mal dell'esca in piante sane o sottoposte a *curetage*. In ogni stagione sono state mappate le piante che venivano curate (alla fine dell'inverno), quelle sostituite e quelle che manifestavano la malattia nelle sue forme di esca cronica o colpo apoplettico (durante l'estate). Nel 2013 per il vigneto di Conegliano Valdobbiadene, e nel 2014 per gli altri due, sono state individuate le piante che avevano manifestato esca cronica o colpo apoplettico, e nella primavera successiva esse sono state sottoposte all'intervento. Si è proceduto anche nel caso in cui le piante avessero manifestato la sintomatologia acuta (colpo apoplettico); la rimozione eccessiva di legno in questo caso non ha permesso di ottenere risultati soddisfacenti, perciò è stata abbandonata. Le piante apoplettiche venivano eliminate dal vigneto e sostituite con viti giovani.

Accanto al *curetage*, su suggerimento di François Dal, abbiamo voluto testare anche la tecnica del *curetage preventivo*. In questo caso le piante che venivano curate non presentavano già sintomi conclamati della fitopatia, ma l'abbondante presenza di tessuti disseccati nel legno vecchio faceva supporre un potenziale rischio. La codifica precisa delle piante ha permesso di seguire esattamente l'evoluzione dei sintomi, e di capire quali piante si riammalavano di esca anche dopo gli interventi. Accanto alla tipologia di *curetage* applicata è stata registrata anche la percentuale (approssimativa) di legno rimosso, al fine di capire in futuro se esista una relazione tra quantità di legno rimosso e ricomparsa della malattia.

Risultati

A distanza di cinque anni dall'inizio delle prove in questi tre vigneti possiamo affermare che i risultati ottenuti sono assolutamente soddisfacenti. A prescindere dal fattore genetico varietale, dalla vigoria delle piante e dal sito di coltivazione, la riduzione delle sintomatologie legate al Mal dell'esca ha avuto un trend comparabile nelle tre condizioni esaminate. A seguire descriviamo i risultati: quelli comuni saranno presentati solamente una volta, mentre evidenzieremo le peculiarità delle singole vigne.

Glera a Conegliano

Nel vigneto di Glera (Conegliano Valdobbiadene) la situazione iniziale vedeva un cospicuo numero di piante sintomatiche distribuite su tutto l'appezzamento. Durante le annate 2013-14 è stato eseguito un consistente lavoro di sostituzione delle fallanze per ricomporre il vigneto e farlo tornare produttivo negli anni successivi. Nello specifico, è stato so-

stituito il 19,9% delle piante totali, fatto che normalmente indurrebbe un viticoltore a pensare di sostituire l'intero vigneto per evitare consistenti riduzioni sia di produttività che di qualità delle uve (tabella 1). Negli anni successivi il numero dei rimpiazzi si è ridotto sensibilmente fino al 2018. L'andamento della presenza di sintomi dell'esca è stato altalenante nelle annate considerate, con un lieve incremento di entrambe le sintomatologie nel 2016. Nella medesima annata e nel 2018 anche alcune delle piante curate hanno ripresentato i sintomi, pur rimanendo su numeri molto ridotti che non permettono ancora di trarre conclusioni definitive sull'efficacia del trattamento. Al fine di dare una risposta più sicura sarà necessario proseguire con le prove per diversi anni e monitorare la situazione in campo.

Le piante sintomatiche, sottoposte a *curetage*, sono a tutti gli effetti individui *malati,* per cui la ridotta percentuale di ricomparsa dei sintomi ci induce a considerare l'applicazione come estremamente efficace. In sintesi: se il 10% delle piante curate ha manifestato di nuovo i sintomi nel 2018, significa che la tecnica ha permesso di risanare il 90% delle piante che potenzialmente sarebbero state estirpate e sostituite. Nel caso del *curetage preventivo* la percentuale di comparsa di esca cronica o colpo apoplettico è sempre inferiore a quanto osservato per il *curetage.* Le manifestazioni di colpo apoplettico sulle piante curate risultano molto contenute, a dimostrazione che l'asportazione del legno disseccato e/o cariato contribuisce a evitare questo tipo di sintomatologia. Precisiamo che le piante curate che manifestano nuovamente esca cronica non vengono eliminate, ma vengono curate nuovamente e quindi rimangono in vigneto.

Corvina in Val d'Illasi

Per quanto riguarda il vigneto di Corvina (Val d'Illasi), nell'estate 2014 sono state segnate le piante che avevano manifestato esca e nei primi mesi dell'anno successivo sono iniziate le operazioni di *curetage* e *curetage preventivo*. Anche in questo vigneto un importante lavoro di sostituzione delle piante sintomatiche è stato condotto nell'anno 2014, mentre nelle annate successive le sostituzioni legate alla manifestazione acuta (colpo apoplettico) sono state molto limitate (tabella 2). Come per il vigneto precedente, la comparsa delle sintomatologie è stata molto altalenante nel tempo; e nuovamente si è osservato un aumento nella stagione 2016, soprattutto per quanto attiene la forma cronica. Nel dettaglio, in quattro anni di lavoro 276 viti sono state sottoposte a *curetage* e 116 a *curetage preventivo*. È interessante notare come, a seguito del primo tipo di intervento, solamente 5 piante abbiano ripresentato i sintomi. Mentre delle piante sottoposte al secondo tipo di operazione solamente una si è ammalata di esca cronica nel 2016. Nelle annate investigate la recrudescenza di esca sulle piante sottoposte a *curetage* non ha superato il 2%, dimostrando un'eccellente efficacia del trattamento in questo vigneto. Le piante curate che hanno manifestato sintomi di recrudescenza, hanno presentato sempre la sintomatologia cronica e mai il colpo apoplettico.

SITUAZIONE ANNUALE NEL VIGNETO DI OSELETA DELLA VAL D'ILLASI

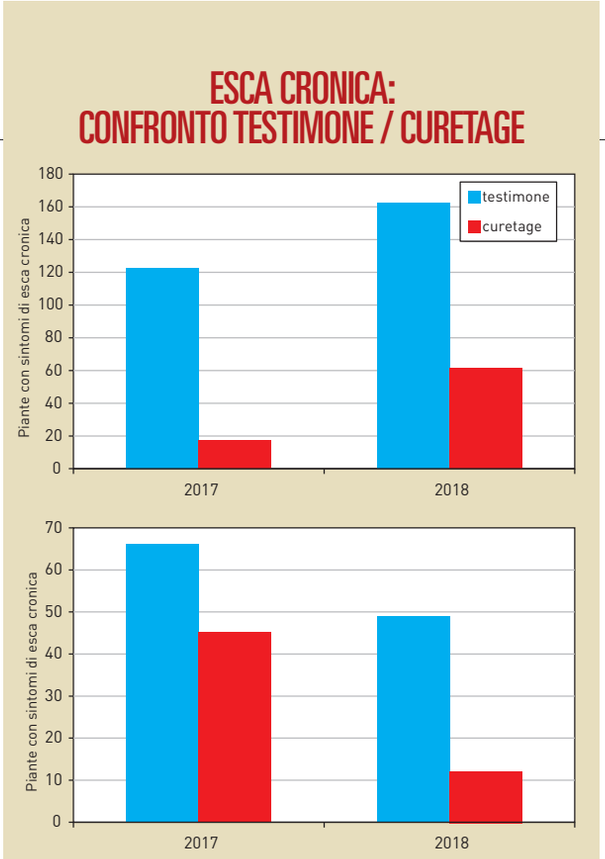
Parametri	2014	2015	2016	2017	2018
Piante totali	860				
% rimpiazzi	19.11%	2.44%	0.47%	0.35%	0.36%
piante con EC	41	25	27	45	12
piante con A	28	4	3	0	2
EC/sane	6.56%	4.19%	4.82%	8.75%	2.99%
A/sane	4.48%	0.67%	0.54%	0.00%	0.43%
piante sottoposte a C (dato cumulato)		38	63	87	137
piante sottoposte a CP (dato cumulato)		2	2	3	3
piante C che presentano sintomi di EC		0	1	0	0
piante CP che presentano sintomi di EC		0	0	0	0
EC da *curetage*		0.00%	1.59%	0.00%	1.46%
EC da *curetage preventivo*		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

Tabella 3

Oseleta in Val d'Illasi

Nel caso del terzo vigneto, varietà Oseleta (Val d'Illasi), in 4 anni sono state rimpiazzate in totale 192 piante, la maggior parte delle quali nel primo anno (tabella 3). In questo vigneto il numero di piante che hanno manifestato esca cronica negli anni è risultato più costante, mentre è diminuita la presenza di piante con sintomi di colpo apoplettico. Le operazioni di *curetage* e *curetage preventivo*, anche qui iniziate dal secondo anno, sono state maggiormente diluite nel tempo, soprattutto verso la fine del quadriennio. A fronte degli interventi, solamente una pianta ha manifestato poi sintomi riconducibili a esca cronica. Il numero di piante mantenutesi sane ha avuto una riduzione più blanda rispetto al vi-

Mantenimento della produzione in una vite affetta da esca cronica, a fronte del curetage effettuato durante l'estate.



Graf. 1 - Piante con sintomi di esca cronica nelle parcelle testimone e *curetage* dei vigneti della Val d'Illasi, Corvina (in alto) e Oseleta (in basso).

gneto precedente, partendo dalle 625 del 2014 e arrivando alle 468 del 2018. Anche la percentuale di piante sane che hanno presentato sintomi di esca cronica o apoplessia negli anni è risultata inferiore rispetto al vigneto precedente, con un valore massimo dell'8,75% nel 2017.

Confronto con i testimoni non curati

I dati raccolti nelle ultime due stagioni, 2017 e 2018, consentono di confrontare le manifestazioni di esca cronica nelle parcelle *curetate* negli anni con le adiacenti parcelle dove invece si sono sostituite le piante malate. Dai dati esposti nel grafico 1, che rappresentano il secondo e terzo vigneto in Val d'Illasi, si può osservare come nelle parcelle testimoni le manifestazioni risultino numericamente molto maggiori rispetto alle parcelle trattate.

MULTI MEDIA

Considerazioni finali ed evoluzione delle prove sperimentali

Il nostro obiettivo finale è, e rimane, quello di minimizzare la sostituzione delle fallanze dovute a Mal dell'esca, pertanto è fondamentale lavorare sulla progressiva riduzione dei colpi apoplettici. Abbiamo più volte verificato che tale riduzione, come anticipatoci a suo tempo da François Dal, è una conseguenza della corretta gestione dei sintomi cronici. Di conseguenza stiamo sperimentando in campo l'ipotesi *innesto su portinnesto*, e tra qualche anno presenteremo dei risultati che al momento riteniamo promettenti. La procedura dell'innesto su portinnesto consente di mantenere il palco radicale originale, che è in equilibrio con le altre piante del vigneto. In questo modo le viti innestate trovano già un'importante colonizzazione del suolo e superano le difficoltà presentate dalla messa a dimora di barbatelle, che crescono lentamente a causa dello scarso sviluppo iniziale delle radici. Nel complesso delle prove, la tendenza alla ricomparsa di esca cronica sui ceppi già curati si è mostrata ridotta perciò, se anche si dovessero ripetere le pulizie delle carie, probabilmente il tempo necessario sarebbe particolarmente contenuto. In questi anni abbiamo provveduto a registrare la percentuale di legno asportato durante l'esecuzione dei *curetage*, in modo da valutare l'eventuale incidenza di questo fattore sulla percentuale di ricomparsa dei sintomi. Fino ad ora i casi sono stati in numero esiguo, quindi sarà necessario attendere alcuni anni per dati più significativi. Durante questi anni ci siamo resi conto che l'applicazione del *curetage* ha cambiato il nostro modo di potare e di insegnare a potare. Le numerose esperienze di asportazione delle carie dalle piante ci hanno permesso di affinare ulteriormente la nostra sensibilità sulle scelte, e le modalità, degli interventi di potatura. Si tratta di insegnamenti che permetteranno uno step ulteriore nella formazione dei potatori. Dopo la fase di sperimentazione delle nuove tecniche, stiamo ora procedendo alla valutazione dell'impegno economico che queste comportano per le aziende in termini di tempi e costi di esecuzione/pratica in campo, soprattutto in ottica di lungo periodo. ■

https://goo.gl/EaD2wS

Si ringraziano le famiglie Dal Forno e Spagnol per la collaborazione e la disponibilità concessa all'esecuzione delle prove nei loro vigneti.

Ripresa della produzione dopo intervento di *curetage*.

PREVENIRE È MEGLIO CHE CURARE

Il Mal dell'esca è una fitopatia che negli ultimi anni ha consolidato la sua presenza nei vigneti di tutta Europa. Per questo è nostra convinzione che debba essere considerata come una malattia al pari delle altre, da gestire non più in termini di emergenza, bensì di programmazione annuale. Nei confronti di peronospora e oidio si è oggi raggiunto un grado di preparazione considerevole, mentre contro le malattie del legno i viticoltori attualmente sostituiscono semplicemente le fallanze. Dopo anni di prove in diversi vigneti e su diverse varietà, riteniamo che le aziende in futuro dovranno procedere in maniera continuativa e sistematica a interventi quali il *curetage*, oppure l'innesto su portinnesto o altri. Queste operazioni, effettuabili in momenti diversi, aiuterebbero a ridurre i picchi di lavoro derivanti dalla sostituzione delle fallanze e contemporaneamente a diminuire gli insuccessi dovuti a una difficoltosa gestione primaverile delle viti giovani.

©RIPRODUZIONE RISERVATA