



I RISULTATI DI 5 ANNI DI PROVE

# DENDROCHIRURGIA *e potatura* per curare e prevenire il mal dell'esca

>> **M. Simonit, M. Giudici,  
G. Caccavello, N. Juretic e D. Cociangig**

Le malattie del legno costituiscono in viticoltura la minaccia più importante a livello internazionale per la longevità e la sostenibilità economica dei vigneti. È stato calcolato che il danno economico annuale, riconducibile alle malattie del legno, causato dai costi di reimpianto e dalla perdita di produzione reale, ammonta a 1.132 bilioni di euro (Hofstetter *et al.*, 2012). L'impatto delle malattie del legno è considerevole anche sulla longevità delle piante. Infatti, accade molto spesso di imbattersi in vigneti nei quali è alta la presenza di piante affette da malattie del legno il cui destino, nella maggior parte dei casi, è l'estirpo. Il risultato è la presenza in vigna di un'elevata compresenza di piante disetanee che porta anno dopo anno a un abbassamento dell'età media del vigneto (foto 1).

Secondo uno studio di Baumgartner *et al.* (2014) l'incidenza di piante che presentano sintomi riconducibili alle malattie del legno, al 15° anno di produzione del vigneto, può arrivare al 75% degli individui (grafico 1).

Tra le diverse malattie del legno che possono attaccare la vite, l'esca risulta essere tra le più antiche e importanti. Il mal dell'esca, causato da un complesso di funghi che attaccano la struttura legnosa della pianta, si manifesta nella sua forma cronica con la tipica sintomatologia della foglia tigrata

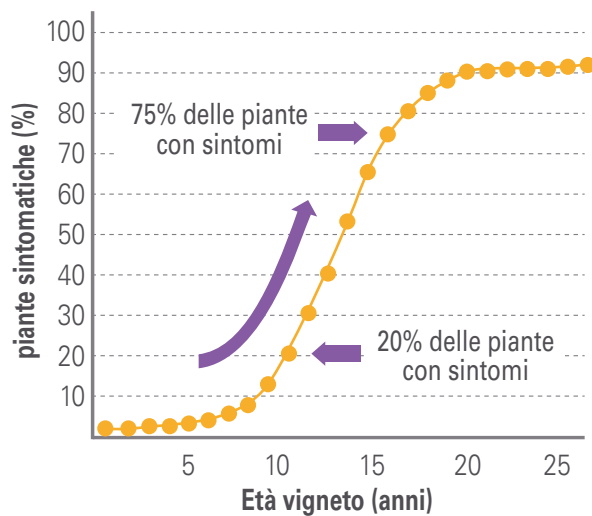
*I danni ingenti provocati dal mal dell'esca e la mancanza di sostanze attive curative hanno sensibilizzato la ricerca di soluzioni alternative, tra queste la dendrochirurgia. I risultati di 5 anni di prove in campo nel Collio e in Franciacorta*



FOTO 1: Vigneto soggetto a sostituzione, con piante di età diversa e dunque disomogeneo

(foto 2) e, internamente, con tessuto spugnoso tipico della carie (foto 3) o nella sua forma apoplettica con la morte immediata della pianta (foto 4). Sia per la forma cronica sia per la forma apoplettica il destino della pianta è segnato, vale a dire, l'estirpo. Dalla nostra esperienza maturata in campo, una

**F.1** PIANTE (%) CHE POSSONO MANIFESTARE I SINTOMI DI MALATTIE DEL LEGNO IN FUNZIONE DELL'ETÀ DEL VIGNETO (1)



(1) Secondo uno studio di Baumgartner et al. (2014).

pianta affetta da mal dell'esca a 5 anni dalla manifestazione dei sintomi cronici sarà nell'81% dei casi morta e nel 16% dei casi resterà un soggetto sintomatologico, come presentato in tabella 1. Inoltre, la forma cronica rende il prodotto inutilizzabile per la vinificazione. Infatti, come confermato da studi





FOTO 2: Nella sua forma cronica, il mal dell'esca determina una tipica colorazione della foglia che prende il nome di foglia tigrata



FOTO 3: Particolare del ceppo con tessuto spugnoso causato dall'azione dei funghi responsabili della malattia, la carie bianca, spesso separata dal tessuto legnoso sano da un linea sottile di colore nero o marrone scuro



FOTO 4: Esca su pianta adulta, nel giro di pochissimo tempo sia i grappoli sia le foglie appassiscono

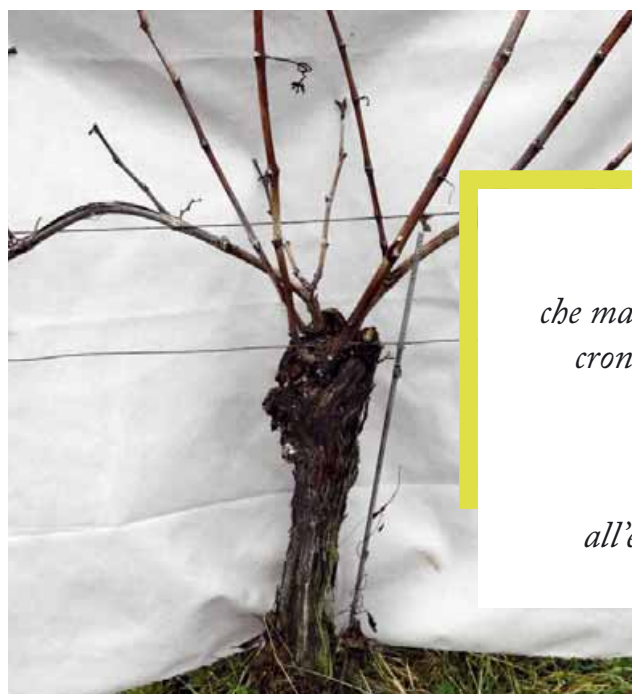


FOTO 5: Gestione di una vite a Guyot bilaterale con la tradizionale testa di salice

scientifici (Lorrain *et al.*, 2012), già a partire dal 5% di uva proveniente da piante che mostrano i sintomi del mal dell'esca si ha un'alterazione percepibile delle caratteristiche sensoriali del vino.

*Per le piante che manifestano i sintomi cronici del mal dell'esca la dendrochirurgia si presenta come valida alternativa all'estirpo della pianta*

Un rapido incremento nella diffusione dell'esca si è registrato a seguito del divieto, progressivo in ciascun distretto produttivo mondiale (ultimo Paese produttore a vietarlo è stato la Francia nel 2001), di utilizzo dell'arsenito di sodio che risultava essere l'unico prodotto chimico curativo del mal dell'esca. D'altro canto, tra le pratiche colturali che favori-

scono l'inoculo e la diffusione dell'esca, la più importante risulta essere la tecnica di potatura impiegata, così come suggerito anche dall'Oiv (risoluzione Viti n. 2/2006). Infatti, una maggiore diffusione dell'esca si riscontra in quei vigneti dove la tecnica di potatura prevede grandi e frequenti ferite sulla pianta con la gestione a testa di salice (foto 5 e 6) o con tagli di ritorno e capitozzature (foto 7) (Travadon *et al.*, 2016). Grazie alle numerose sezioni in campo da noi svolte in questi anni è possibile osservare le conseguenze interne strutturali causate dalla gestione delle piante con la tecnica della testa di salice e del taglio di ritorno (foto 6 e 7). Al contrario, l'incidenza del mal dell'esca risulta essere sensibilmente ridotta laddove la tecnica di potatura si basa sul rispetto dei flussi linfatici, sulla ramificazione delle branche, sulla riduzione del numero di ferite e sull'esecuzione di piccole ferite di potatura (Travadon *et al.*, 2016). È su questi semplici principi che si basa la tecnica di potatura Simonit&Sirch attraverso la

T.1 PIANTE ASINTOMATICHE, SINTOMATICHE E MORTE (%) AL 13-8-2018 <sup>(1)</sup>			
	PIANTE ASINTOMATICHE (%)	PIANTE SINTOMATICHE (%)	PIANTE MORTE (%)
Te2013	3	16	81

<sup>(1)</sup> Per le piante testimone sintomatologiche nel 2013 (Te2013) calcolate nei campi sperimentali del Collio (Sauvignon Blanc) e della Franciacorta (Chardonnay).

T.2 CAMPI SPERIMENTALI COLLIO E FRANCIACORTA		
	COLLIO	FRANCIACORTA
Anno d'impianto	1998	1993
Forma di allevamento	Guyot monolaterale	Guyot bilaterale
Varietà	Sauvignon Blanc	Chardonnay
Piante (n.)	810	1113



FOTO 6: Nel particolare si osserva l'accumulo di ferite di diverse dimensioni sulla testa della vite



FOTO 7: Gestione di una vite a Guyot monolaterale con il tradizionale taglio di ritorno



FOTO 8: Cordone speronato potato secondo i principi del metodo di potatura Simonit&Sirch: ramificazione controllata ed esecuzione di piccole ferite di potatura, che preservano la longevità del vigneto

quale è possibile modellare e assecondare la naturale crescita della vite, così come illustrato nelle foto 8 e 9. Un ampio articolo sui principi e sui benefici della tecnica di potatura Simonit&Sirch per la salute e la longevità del vigneto è stato presentato in passato su *L'Informatore Agrario* n. 37/2012 a pag. 36.

A oggi ancora non risulta disponibile nessun prodotto curativo del mal dell'esca. In merito alla nostra esperienza pluriennale, il contenimento della diffusione della malattia in vigna si raggiunge attraverso:

- la prevenzione: applicare una tecnica di potatura rispettosa della struttura e della fisiologia della pianta e della naturale tendenza alla ramificazione della vite come il metodo di potatura Simonit&Sirch;
- la cura: eliminare il patogeno dalla pianta sintomatica attraverso un intervento di dendrochirurgia, con la tecnica messa a punto da Simonit&Sirch.

## DENDROCHIRURGIA

Per le piante che manifestano i sintomi cronici del mal dell'esca la dendrochirurgia si presenta come valida alternativa all'estirpo della pianta, preservando il valore storico e produttivo dei vigneti. La dendrochirurgia è una vera e propria operazione chirurgica attraverso la quale, con l'impiego di specifica attrezzatura (foto 10 e 11), viene eliminata minuziosamente la carie bianca che ha colonizzato la struttura legnosa della pianta (foto 3). È necessario che l'intervento venga svolto da un operatore debitamente formato all'utilizzo dell'attrezzatura e alla tecnica di esecuzione dell'operazione chirurgica per il buon esito della stessa. Da sottolineare, inoltre, che può essere fatta in qualsiasi momento dell'anno, anche nei periodi di lavoro meno intensi, consentendo un risparmio economico per l'azienda che non deve ricorrere necessariamente a forze esterne. Nello specifi-

T.3

### GRAPPOLI PER PIANTA, PESO MEDIO DEL GRAPPOLO E PRODUZIONE PER PIANTA VALUTATI AL 13-8-2018 <sup>(1)</sup>

Trattamento	GRAPPOLI/PIANTA (n.)	PESO MEDIO GRAPPOLO (g)	PRODUZIONE PER PIANTA (kg)
Testimone	21	192	4,0
C2013	19	195	3,7
C2014	21	189	3,9
C2015	20	217	4,3
C2016	20	179	3,6
C2017	13	162	2,1
R2013	9	128	1,1
R2014	5	117	0,5
R2015	1.5	114	0,2
R2016	0.6	102	0,06
R2017	0	-	-

<sup>(1)</sup> Sulle piante testimone sane, le piante rimpiazzate e le piante sottoposte a dendrochirurgia nel 2013 (C-R2013), nel 2014 (C-R2014), nel 2015 (C-R2015), nel 2016 (C-R2016) e nel 2017 (C-R2017) nei campi sperimentali del Collio (Sauvignon blanc). R2017 = 1 sperone; R2016 = 1 sperone; R2015 = 1 sperone; R2014 = palmetta; R2013 = 2 speroni+CAF.



FOTO 9: Guyot monolaterale con ramificazione controllata





FOTO 10: Impiego della motosega a scoppio nella prima fase di esecuzione dell'operazione di dendrochirurgia



FOTO 11: Impiego della motosega elettrica di precisione per rifinire e concludere l'operazione di dendrochirurgia

co, dapprima si selezionano le piante che manifestano chiaramente i sintomi cronici (foto 4) e poi si procede a un'attenta analisi esterna (ferite di potatura e stato della struttura della pianta) e interna della pianta tramite sezioni (identificazione e verifica dell'estensione della carie, foto 12). Questa analisi è utile all'operatore per capire, sulle altre piante, dove iniziare ad aprire e operare. È interessante notare come, spesso, al di sotto delle grosse ferite di potatura si ritrova il tessuto spugnoso (carie bianca) che è necessario asportare chirurgicamente (foto 12). Una volta eseguita l'operazione di dendrochirurgia, eliminando con precisione la carie interna, nel giro di qualche settimana si osserva una rapida ripresa vegetativa della pianta con l'emissione di femminelle e con la scomparsa dei sintomi fogliari (foto 13 appena dopo l'operazione e foto 14 un mese dopo).

## LA TECNICA E LE PROVE SPERIMENTALI

È dal 2010 che siamo impegnati in un continuo perfezionamento della tecnica di intervento. A partire dal 2013 abbiamo allestito due campi sperimentali in Italia (Franciacorta e Collio) dove sottoponiamo a dendrochirurgia le piante che manifestano i sintomi cronici del mal dell'esca. Queste piante vengono annualmente monitorate, raccogliendo dati sulle caratteristiche agronomiche e produttive. Otto anni di esperienza, due campi sperimentali in Italia, circa 2.000 piante operate (tabella 2) ci consentono di esprimere i risultati relativi a:

- un trattamento testimone sano, che raggruppa le piante che non manifestano i sintomi del mal dell'esca;
- 6 trattamenti testimone con esca, identificati con le lettere Te, che raggruppano le piante che hanno manifestato i sintomi del mal dell'esca e non sono state sottoposte all'intervento di dendrochirurgia, e l'anno di partenza del monitoraggio (es. Te2014 significa che le piante di questo gruppo hanno manifestato i sintomi del mal dell'esca nell'anno 2014);

- 6 trattamenti sottoposti a dendrochirurgia e identificati con la lettera C e l'anno di esecuzione dell'operazione (es. C2014 significa che le piante di questo gruppo hanno manifestato i sintomi del mal dell'esca nel 2014 e sono state sottoposte a dendrochirurgia nello stesso anno);

- 6 trattamenti rimpiazzo, identificati con la lettera R e l'anno di esecuzione dell'operazione (es. R2014 significa che le piante di questo gruppo sono state messe a dimora nel 2014 a sostituzione di piante estirpate che manifestavano i sintomi del mal dell'esca).

L'analisi dei dati a disposizione ha prodotto i seguenti risultati: dal punto di vista produttivo le piante sottoposte a intervento di dendrochirurgia, a parità di gemogli sul capo a frutto, manifestano un lieve calo produttivo, rispetto alle piante testimone sane, nell'anno seguente all'operazione di asporto della carie (tabella 3). Già a partire però dal secondo anno successivo all'intervento di dendrochirurgia il numero di grappoli per pianta si stabilizza sugli stessi livelli quantitativi delle piante testimone sane (tabella 3), garantendo lo stesso livello produttivo. Il calo produttivo che si registra nell'anno successivo l'intervento di dendrochirurgia riteniamo sia collegato a una generale minore vigoria delle piante operate. La minor vigoria, quindi, non consente la scelta di un capo a frutto simile a quello selezionato per le piante testimone. L'efficacia del metodo viene ben illustrata nella tabella 4, nel confronto tra le piante sottoposte a dendrochirurgia e le piante testimone sintomatologiche non operate. Infatti, per le piante sottoposte a intervento di dendrochirurgia la percentuale di piante che non mostrano i sintomi della malattia (% piante asintomatiche) a partire dal successivo anno di intervento raggiunge valori elevati, mentre la percentuale di piante che, nonostante l'intervento di eliminazione della carie, rimangono i sintomi fogliari risulta essere molto bassa.



FOTO 12: Analisi delle condizioni esterne e interne della struttura legnosa della pianta affetta da mal dell'esca. È possibile identificare una grossa estensione della carie bianca lungo gran parte della struttura legnosa della pianta



FOTO 13: Pianta immediatamente dopo l'intervento di dendrochirurgia per l'asportazione della carie bianca. Si nota una consistente riduzione della parete fogliare attiva

Così come per le piante che al successivo anno sono state rinvenute morte (tabella 4).

Dal primo anno di applicazione della tecnica di dendrochirurgia abbiamo ottenuto nel tempo un miglioramento del risultato in campo anche grazie al perfezionamento e al continuo aggiornamento della tecnica. Nella pratica comune le piante colonizzate da malattie del legno e che manifestano i sintomi del mal dell'esca sono soggette a diverse tecniche palliative che cercano di contenere gli effetti del patogeno. Tali tecniche prevedono: la potatura in epoche separate tra le piante malate e quelle sane; l'utilizzo di forbici e attrezzi diversi da quelli usati per le piante sane e la loro accurata disinfezione post utilizzo; l'impiego di mastici cicatrizzanti e di prodotti a base di antagonisti del patogeno (es. *Trichoderma*); capitozzature e fenditure del tronco della pianta sintomatica. Tutte queste tecniche sono effimere e hanno come epilogo

la morte e, quindi, l'estirpo e la sostituzione della pianta con una barbatella.

È ormai all'ordine del giorno vedere vigneti che si presentano come in foto 1, con un alto numero di fallanze e di rimpiazzati. Alla luce di quanto detto, attraverso le nostre prove sperimentali abbiamo voluto valutare e dimostrare l'evidente vantaggio economico della dendrochirurgia rispetto alla comune pratica di estirpo delle piante sintomatologiche e di rimpiazzo delle fallanze con piante giovani. Innanzitutto, a differenza di quanto mostrato in tabella 3 per le piante soggette a dendrochirurgia, dal punto di vista produttivo le barbatelle fino al 5° anno non garantiscono lo stesso numero di grappoli di una pianta adulta sana (tabella 3), determinando un'importante perdita di produzione. Inoltre, considerando il conto economico per un periodo di 5 anni ed esplicitando le singole voci di costo delle due differenti operazioni (tabella 5), è ben evidente

#### T.4 PERCENTUALE DI PIANTE ASINTOMATICHE, SINTOMATICHE E MORTE AL 13-8-2018 <sup>(1)</sup>

TRATTAMENTO	COLLIO			FRANCIACORTA		
	piante asintomatiche (%)	piante sintomatiche (%)	piante morte (%)	piante asintomatiche (%)	piante sintomatiche (%)	piante morte (%)
<b>Te2013</b>	2	24	74	3,5	8,5	88
<b>C2013</b>	76	4	20	79	2	21
<b>Te2014</b>	19	12	69	5	18	77
<b>C2014</b>	86	7	7	85	3	12
<b>Te2015</b>	33	1	66	10	24,5	65,5
<b>C2015</b>	90	4	6	87	2	11
<b>Te2016</b>	14	29	57	11,5	24,5	64
<b>C2016 <sup>(2)</sup></b>	89	2	9	80	1	19
<b>Te2017</b>	31	19	50	30	32	38
<b>C2017</b>	87	6	7	94	0	6

<sup>(1)</sup> Pianta testimone sintomatologica nel 2013 (**Te2013**), nel 2014 (**Te2014**), nel 2015 (**Te2015**), nel 2016 (**Te2016**) e nel 2017 (**Te2017**) e le piante sottoposte a dendrochirurgia nel 2013 (**C2013**), nel 2014 (**C2014**), nel 2015 (**C2015**), nel 2016 (**C2016**) e nel 2017 (**C2017**) nei campi sperimentali del Collio (Sauvignon blanc) e della Franciacorta (Chardonnay).

<sup>(2)</sup> Nel 2016 il dato della % di piante morte, registrato in Bellavista, risulta essere elevato a causa di una forte gelata che ha colpito i vigneti aziendali.





FOTO 14: La stessa pianta della foto 13 fotografata un mese dopo con buona ripresa vegetativa e recupero della parete fogliare attiva



FOTO 15: Formazione personalizzata svolta dai tecnici del team Simonit in un'azienda del Bordoiese

il vantaggio economico che deriva dalla dendrochirurgia rispetto al classico estirpo e rimpiazzo delle fallanze con le barbatelle.

### TECNICA E FORMAZIONE SIMONIT&SIRCH

La tecnica della dendrochirurgia ha radici antiche. Infatti, già Ravaz e Lafon, due ricercatori francesi del XIX secolo, descrissero la possibilità di eliminare la carie bianca da piante di vite affette da malattie del legno, riconducibile al complesso dell'esca, attraverso delle vere e proprie operazioni chirurgiche. Nello stesso periodo anche il viticoltore francese Poussard praticava la tecnica della dendrochirurgia con risultati molto incoraggianti. Infatti, fino al 95% delle piante da lui operate si presentava asintomatico negli anni a seguire. La tecnica è restata circoscritta a piccole aree di produzione e non è mai stato svolto negli anni nessun lavoro di ricerca e approfondimento tecnico fino ai giorni nostri. Infatti, a partire dal 2010, grazie all'impulso e in collaborazione

con il compianto professore Denis Dubourdieu, abbiamo iniziato a studiare la tecnica in alcuni vigneti francesi nella regione del Sancerre, dove la dendrochirurgia era una pratica agronomica utilizzata.

Insieme a Dubourdieu si è quindi costituito un campo sperimentale nella zona del Sauternes (Bordeaux), zona particolarmente colpita da focolai di mal dell'esca, per poter scientificamente determinare l'efficacia della tecnica della dendrochirurgia. Negli anni altri campi sperimentali sono stati allestiti in Italia (Franciacorta e Collio) e in Germania (Pfalz) con lo scopo di monitorare i risultati e migliorare la tecnica di intervento. Attualmente riteniamo di aver raggiunto un bagaglio tecnico che ci permette di affermare con convinzione che la dendrochirurgia è una tecnica che permette di curare con grande efficacia le piante affette da mal dell'esca. Da questa convinzione si è partiti nel collaborare direttamente con le aziende, alle quali viene trasferito il know how acquisito negli anni e viene formato il personale interno all'acquisizione della tecnica della dendrochirurgia applicata alle piante sintomatiche del mal dell'esca (foto 15). Il lavoro curativo della dendrochirurgia abbinato al lavoro di prevenzione della tecnica di potatura Simonit&Sirch, una tecnica rispettosa dei flussi linfatici e della naturale tendenza alla ramificazione della vite, è la chiave di volta, a nostro avviso, per recuperare e garantire la longevità e il benessere del patrimonio viticolo delle aziende che si affidano alla nostra formazione.

**Marco Simonit, Massimo Giudici, Giulio Caccavello  
Nikolas Juretic e Denis Cociangig**  
Preparatori d'Uva, Corno di Rosazzo (Udine)

*Questo articolo è corredato di bibliografia/contenuti extra. Gli abbonati potranno scaricare il contenuto completo dalla Banca Dati Articoli in formato PDF su: [www.informatoreagrario.it/bdo](http://www.informatoreagrario.it/bdo)*

#### T.5 CONTO ECONOMICO <sup>(1)</sup>

VOCI DI COSTO	RIMPIAZZO (EURO)	DENDRO-CHIRURGIA (EURO)
Manodopera (estirpo e scavo delle buche, messa a dimora barbatelle, dendrochirurgia)	2,14	4,39
Concimazione e irrigazione	0,35	–
Barbatella, tutore e shelter di protezione	2,79	–
Materiali (carburante, olio motore, olio catena, ecc.) e usura macchine	0,12	0,7
Mancata produzione <sup>(2)</sup>	45	15
<b>Totale</b>	<b>50,4</b>	<b>20,1</b>

<sup>(1)</sup> Costo per pianta per le operazioni di rimpiazzo e dendrochirurgia, per la manodopera utilizzata, per la concimazione e l'irrigazione, per le barbatelle, per i materiali necessari alle operazioni e per la mancata produzione.

<sup>(2)</sup> Considerando una bottiglia per pianta al prezzo di 10 euro/bottiglia.