

## SCHEDA TECNICA



1

### Potatura con rispetto del flusso di linfa

*La gestione delle malattie del tronco della vite (GTD, Grape Trunk Disease, cioè Esca, Eutypa e affini) è orientata a strategie di controllo preventive che riducano nuove infezioni e contrastino la diffusione della malattia. Alcuni viticoltori stanno applicando una strategia di potatura mirata, al fine di ridurre l'incidenza e la gravità del fenomeno.*

*Anche se non ci sono riscontri scientifici dettagliati, questa scheda tecnica ha lo scopo di presentare gli indirizzi attuali e le esperienze in corso in attuazione.*

Agenti Facilitatori (autori): Kristina Diklić, Tabitha Kellerer

Editor: Kristina Diklić

Date: March 2017

*We thank dr.sc. Philippe Larignon on his helpful comments and contribution.*

---

<sup>1</sup> Foto in apertura: Guyot-Poussard (K. Diklić, Institute of Agriculture and Tourism, Croatia – abbrev. IPTPO)

## DESCRIZIONE

### I. POTATURA TRADIZIONALE

**I sistemi tradizionali di allevamento e potatura** sono stati prevalentemente orientati a raggiungere un'adeguata produzione e un frutto di buona qualità, ma **l'impatto di tali pratiche sulle malattie fungine del tronco è stato trascurato.**

Vari fattori legati alla potatura possono potenzialmente contribuire al rischio di infezioni da GTD: l'impostazione della forma di allevamento, le condizioni atmosferiche durante il periodo della potatura, il numero e la dimensione delle ferite di potatura, la loro posizione e la loro moltiplicazione, la lunghezza del capo a frutto e dello sperone, la protezione della ferita, l'età del legno tagliato, il periodo di potatura, la gestione dei residui di potatura.

**Le ferite da taglio sono una delle vie di infezione fondamentali delle GTD** (Úrbez-Torres e Gubler, 2010). Per ridurre il rischio di infezioni da funghi attraverso le ferite di potatura, vengono preferiti **sistemi di allevamento che minimizzano il numero, le dimensioni e l'accumulo di potatura ferite** sul legno permanente (Surico et al., 2008) (Fig. 1 - 5).



Fig. 1: Aumento del numero di piccole e grandi ferite accumulate sulla parte superiore della vite cv Moscato bianco e Malvasia. Sistema di allevamento a Guyot doppio. K. Diklić, IPTPO)



**Fig. 2:** “taglio di ritorno” in una vecchia vite per sostituire il cordone permanente con un Guyotdoppio (A, B) o riduzione del cordone (C) (indicato dalle frecce e cerchi). (K. Diklić, IPTPO)



**Fig. 3:** Grandi ferite e tagli “rasi” su cordone permanente, cv malvasia (indicato dalle frecce). Si osservano sintomi fogliari di Esca. Il sistema di allevamento è un cordone tradizionale che si era dovuto allungare a causa della mancata schiusura delle gemme in una porzione del cordone. (K. Diklić, IPTPO)

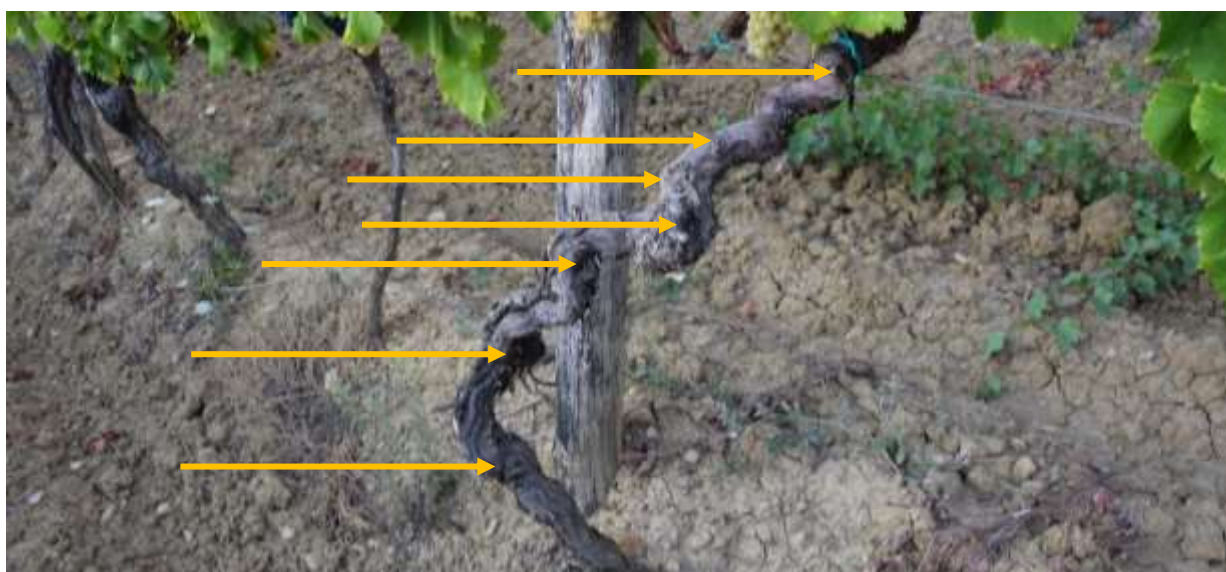


**Fig. 4:** cordone speronato tradizionale con ferite a “taglio raso” e ferite da potatura accumulate sul cordone (indicato dalle frecce). (K. Diklić, IPTPO)



**Fig. 5:** cordone speronato, senza “legno di rispetto” (a sinistra, taglio considerato sbagliato) e con legno di rispetto (a destra, taglio corretto), cioè con una porzione di tralcio più lunga lasciata sopra l’ultima gemma prima del taglio. (K. Diklić, IPTPO)

I sistemi di formazione che comportano tagli numerosi, di grandi dimensioni e senza rispetto delle gemme di corona possono causare interruzione del flusso di linfa e ridurre la longevità della vite. Se prendiamo in considerazione che la potatura induce potenzialmente una quantità di legno morto pari a 1,5 volte la dimensione di una ferita di potatura (Crespy, 2006), il tronco della vite presentato in Fig. 6 (a, b) presenta una significativa riduzione del flusso linfatico.



**Fig. 6a:** ferite di grandi dimensioni e numerose sul tronco in una vite di 40 anni, cv Malvasia Istriana (indicato dalle frecce). (K. Diklić, IPTPO)



Fig. 6b: ferite grandi e numerosi su un tronco di vite potato tradizionalmente (a sinistra: tronco con ferite visibili; a destra, sezione trasversale del tronco con legno morto visibile) (indicato dalle frecce). (SICAVAC)

## II. POTATURA ALTERNATIVA / INNOVATIVA

Modalità di potatura con rispetto dei percorsi della linfa (Guyot-Poussard, cordone speronato modificato e altri sistemi di allevamento) si sono recentemente diffuse in diverse regioni vinicole in Europa e molti viticoltori si attendono risultati significativi con queste pratiche nei prossimi anni (Fig. 7 - 9). L'impatto di questo approccio alla potatura sulle malattie del legno, rispetto ai sistemi tradizionali di formazione, deve ancora essere valutato scientificamente.

Attualmente **un'ipotesi diffusa è quella che una potatura che rispetta i percorsi della linfa riduca la probabilità di nuove infezioni, grazie alle piccole dimensioni e al basso numero di ferite di potatura.** Alcuni sistemi di allevamento richiedono periodici tagli "di ritorno" su legno di molti anni, che, attraverso questi accorgimenti, possono essere evitati.

Inoltre, **tagli grandi e "rasi" sul legno permanente, comuni in vigneti rinnovati o riconvertiti e vecchie viti che si trovano in vigneti tradizionali, sembrano essere più sensibili alle infezioni di funghi del complesso GTD rispetto a ferite sul legno di un anno** (Moller e Kasimatis, 1980).



**Fig. 7:** potatura in rispetto dei percorsi della linfa, effettuata nell'area del Nord Italia. (A sinistra: Guyot-Poussard, a destra: cordone speronato 'modificato'). (K. Diklić, IPTPO)



**Fig. 8:** potatura in rispetto dei percorsi della linfa, eseguita in Istria sulla cv Terrano, presso cantina Coronica. (A sinistra, prima della potatura. A destra, vite potata). (K. Diklić, IPTPO)



**Fig. 9:** potatura in rispetto dei percorsi della linfa eseguita in Istria sulla cv Terrano, presso cantina Coronica. (A sinistra: Aprile, a destra: settembre). (K. Diklić, IPTPO)

## DATI TECNICI E SCIENTIFICI

Il diametro del taglio da ferita da potatura (Fig. 10, a) induce una necrosi sul legno di lunghezza 1,5 volte maggiore sullo sperone o sul capo a frutto potati (Fig. 10, b) (Crespy, 2006). **Grandi ferite e tagli rasi vicino alle parti permanenti del cordone o del ronco della vite induce necrosi legno** (Fig. 10, b), che potenzialmente porta a tassi di infezione più elevati di GTD (Úrbez-Torres e Gubler, 2010) e il deterioramento del flusso linfatico (Crespy, 2006). Inoltre, vi è l'ipotesi che il deterioramento del flusso di linfa aumenterebbe l'impatto negativo di GTD a causa del maggiore stress nella fisiologia della vite (Simonit & Sirch, 2010). La degenerazione necrotica di tessuto legnoso può ridurre il trasporto di acqua attraverso lo xilema alle foglie (Maher et al., 2012), e la domanda elevata di traspirazione può condurre ad apoplezia (Surico et al., 2005).

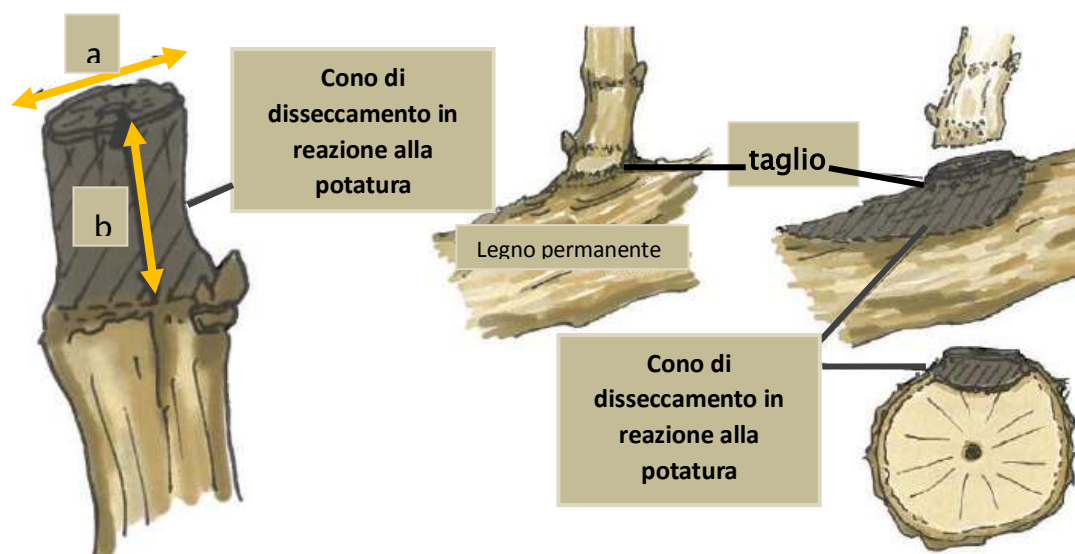


Fig. 10: Correlazione tra ferita di potatura e necrosi (cono di disseccamento) sviluppo (a sinistra: sperone e tralcio di un anno; a destra: tagli rasi su legno perenne). (Crespy, 2006)

È importante potare correttamente per minimizzare la possibilità di nuove infezioni da funghi GTD (Fig. 11, a) e mantenere un flusso funzionale di linfa formando un cono complementare di essiccazione (Fig. 11, b). Tecniche che privilegiano un “taglio pulito” potatura (Fig. 11, c) portano spesso al deterioramento del flusso di linfa e alla formazione di grandi ferite.

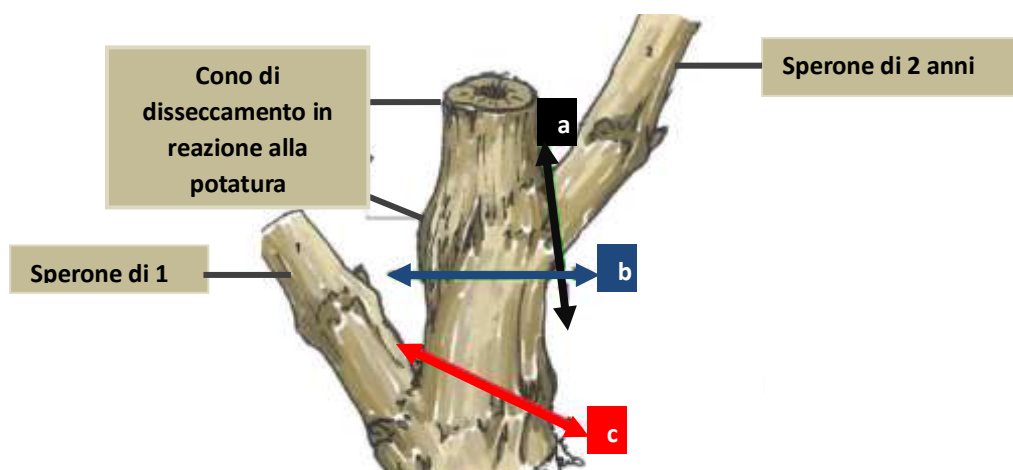
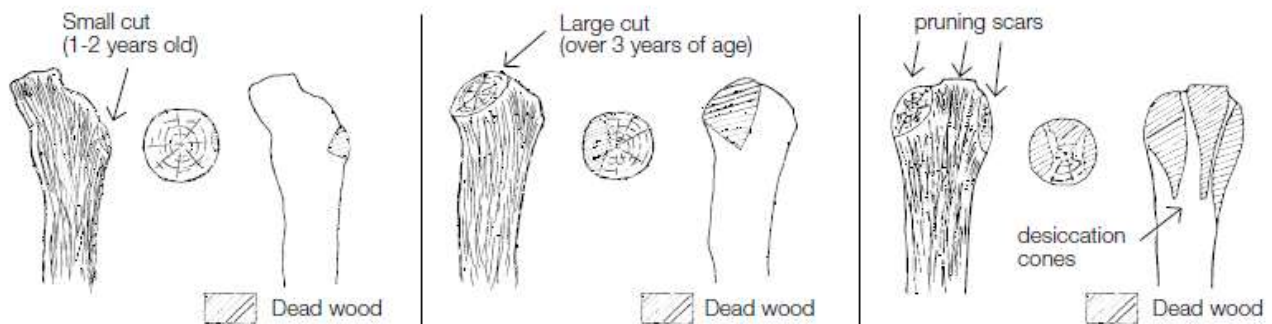


Fig. 11: Metodo raccomandato di potatura. (Crespy, 2006)

La potatura in rispetto del flusso di linfa è stata adottata dal Lafon (1927), da un sistema di formazione utilizzato in Francia, e in seguito chiamato Guyot-Poussard secondo il suo sviluppatore

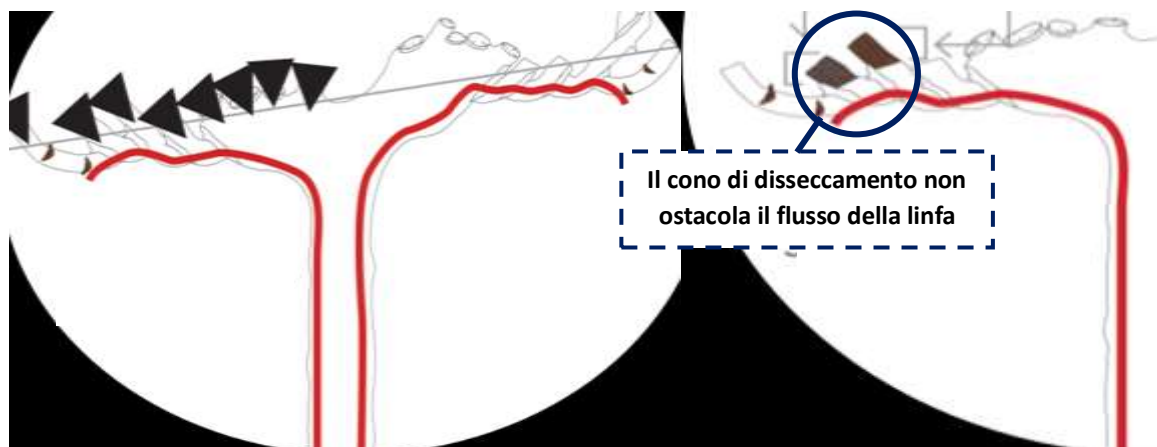


(Lecomte et al., 2011). Il principio fondamentale e la differenza dei sistemi tradizionali di potatura (Fig. 12) e questo è il mantenimento dello stesso flusso linfa da un anno all'altro con tagli che posizionano le ferite solo sulla parte superiore del cordone (Fig. 13).



**Fig. 12:** potatura classica: ferite su legno perenne possono causare deterioramento del flusso di linfa. (Simonit & Sirch)

A nostra conoscenza, la potatura con rispetto dei flussi della linfa è stata sviluppata in sistemi Guyot-Poussard e cordone speronato modificato, mentre è in corso di sviluppo per altri sistemi di allevamento, alberello e pergola (Simonit & Sirch, SICAVAC). La potatura con rispetto dei percorsi della linfa si è diffusa in alcune aree vinicole in Europa, dove Guyot-Poussard è il sistema più frequente di rispetto del flusso di linfa, ma questo approccio può essere previsto per altre forme di allevamento e tecniche di potatura.



**Fig. 13:** Guyot-Poussard: potatura orientata alla conservazione del flusso di linfa. (triangoli neri - ferite da potatura, linea rossa - flusso di linfa). ([Http://simonitesirch.com](http://simonitesirch.com))

Sono in corso ricerche in grado di fornire risposte precise sull'efficacia di questi sistemi nella prevenzione delle GTD. L'impatto di questi sistemi di potatura sul GTD non è ancora pienamente compreso e validato scientificamente.

## IL SISTEMA DI POTATURA GUYOT-POUSSARD

Alla fine del primo anno dopo l'impianto (o del secondo, in base allo sviluppo della pianta) viene scelto un tralcio, che segue il flusso della linfa, e speronato a due gemme. Al secondo anno un tralcio sviluppato è tagliato all'altezza del primo filo (Fig 14, a - d).

Formazione della parte centrale della vite – dai tralci formati in una zona centrale, viene selezionato un capo a frutto principale, piegato sul primo filo mentre un altro è potato il 2 gemme (Fig 14, e -h). In confronto con lo standard Guyot, i germogli sono sviluppati allo stesso livello orizzontale dal tralcio dell'anno precedente. La "ramificazione" è formata e la crescita bilaterale orizzontale è ottenuta con speroni permanenti, per garantire un flusso linfa non interrotto (Fig. 14, i). Negli anni successivi i tagli di potatura sono sempre fatti sulla parte superiore del tronco perenne. La tecnica di potatura che conserva un cono di disseccamento che non altera il flusso della linfa, e un capo a frutto sviluppato sempre su parti terminali della struttura perenne, sembra garantire la longevità della pianta con questo sistema di fallevamento (Fig 14, i - m).

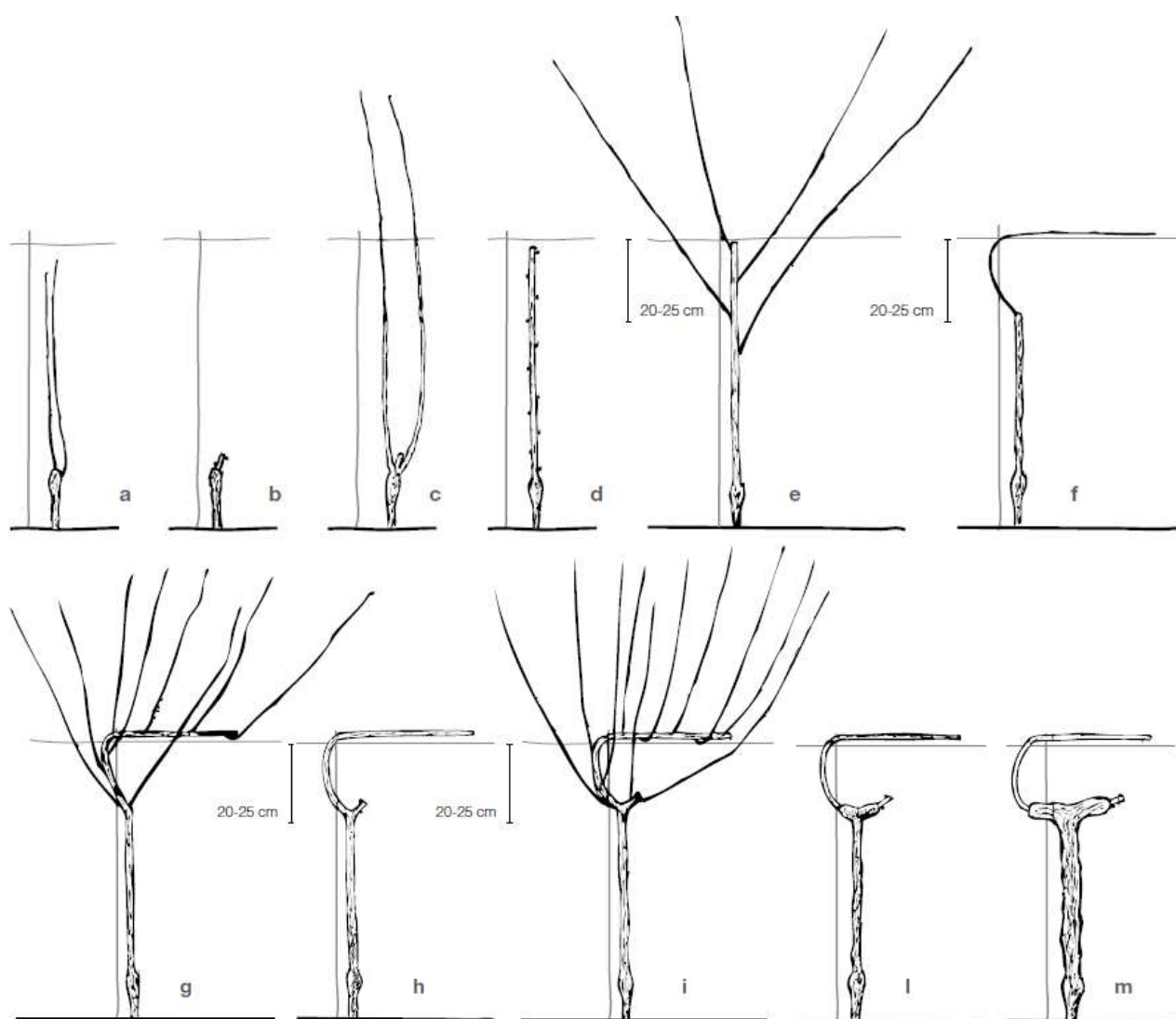


Fig. 14: formazione del Guyot-Poussard (Simonit & Sirch, 2010)

## AREA DI APPLICAZIONE

La potatura in rispetto dei flussi di linfa è una pratica innovativa recentemente sviluppata in varie regioni vinicole europee (Fig. 15).



Fig. 15: Area di applicazione del metodo Guyot-Poussard. (dalle interviste WINETWORK)

## ASPETTI INNOVATIVI

*Molto è stato fatto, molto resta da fare!*

### *I primi risultati scientifici parziali provenienti dalla Germania - lavori in corso!*

I primi risultati ottenuti da studi condotti in Germania (Petgen 2016 a, b) indicano differenze significative nelle superfici di taglio tra potatura tradizionale e la potatura ramificata.

La potatura ramificata ha comportato un aumento nelle superfici di taglio sul legno dell'anno, ma le superfici di taglio sul legno perenne nella parte centrale e superiore del tronco, (vedi Fig. 13) erano inferiori rispetto alla potatura tradizionale.

### *Esperienza di viticoltori in merito alla potatura ramificata*

La potatura ramificata in particolare con il sistema Guyot-Poussard, assicura un flusso continuo di linfa e una crescita orizzontale lungo il primo filo a seguito dello sviluppo orizzontale continuo di speroni complanari. Rispetto ai tradizionali Guyot, dove le ferite potatura vengono accumulati nella parte centrale e superiore del tronco (Fig. 1), il Guyot-Poussard mantiene il flusso di linfa più scorrevole in quanto le ferite di potatura si trovano tutte sulla parte superiore del legno vecchio ( Fig. 13). Questo sistema di formazione è stato sviluppato per la produzione di vini di alta qualità, e si ritiene che contribuisce ad una maggiore omogeneità nelle fasi fenologiche, ad una crescita vegetativa equilibrata, e ad una maturazione più uniforme (significativa per la produzione di uve rosse destinate a i vini rossi strutturati). La scacchiatura dei germogli in sovrannumero è più impegnativa per mantenere il sistema, ma la sfoglia in fase di fioritura o allegagione richiede meno manodopera.

## ALTRE NECESSITA' E COSTI

Il passaggio dal sistema di formazione tradizionale alla potatura rispettosa dei flussi di linfa è stata condotta da Petgen (2016 a, b) presso il DLR Rheinpfalz in un vigneto di sette anni, CV Riesling. È stata osservata una maggiore quantità di lavoro nei primi anni di allevamento per il sistema Guyot-Poussard. Per la potatura Guyot-Poussard c'è stata la necessità di 37 h / ha mentre per la potatura tradizionali solo 23 h / ha. Queste differenze sono verificate soprattutto a causa della mancanza di lunga esperienza in questo sistema di allevamento, in confronto con il metodo di potatura tradizionale. Negli anni successivi si osserva un risparmio di tempo. La situazione di partenza di un vigneto potato tradizionalmente svolge un ruolo importante per la durata e il successo della conversione al sistema Guyot-Poussard. Pertanto l'età, la varietà e la crescita delle viti giocano un ruolo significativo.

**Ogni situazione richiede un approccio individuale per la conversione al Guyot-Poussard.** Non ci sono state differenze significative nella presenza di *Botrytis* e nell'analisi del mosto d'uva tra i due metodi di potatura. Lo studio indica che il passaggio di un vigneto al sistema di formazione Guyot-Poussard può richiedere diversi anni.

**Il Guyot-Poussard è un metodo di potatura impegnativo e ha bisogno di una adeguata formazione dei lavoratori.** A causa del lungo tempo di incubazione degli agenti patogeni del Mal dell'Esca sono necessari almeno dieci anni per le prime osservazioni dei risultati sull'impatto di questo sistema di potatura/allevamento della vite.

## MAGGIORI INFORMAZIONI

### SCHEDA TECNICA “BUONE PRATICHE DI POTATURA”

ARCHIVIO DELLA CONOSCENZA: [www.winetwork-data.eu](http://www.winetwork-data.eu)

#### LETTERATURA TECNICA E SCIENTIFICA:

1. Crespy, A. (2006). Manuel pratique de taille de la vigne. (Ed. Oenoplurimedia).
2. Geoffrion, R., Renaudin, I. (2002). Anti-esca pruning. A useful measure against outbreaks of this old grapevine disease. *Phytoma. La Défense des Végétaux* (France).
3. <http://simonitesirch.com/simonitsirch-method/>
4. Lafon, R. (1927). Modifications à apporter à la taille de la vigne dans les Charentes. Taille Guyot-Poussard mixte et double. L'apoplexie, traitement préventif (Méthode Poussard). Traitement curatif. Imp. Roumégous et Dahan, Montpellier, 1921.
5. Maher, N., Piot, J., Bastein, S., Vallance, J., Rez, P., Guérin-Dubrava, L. (2012). Wood necrosis in Esca-affected vines: types, relationships and possible links with foliar symptom expression. *J. Int. Sci. Vigne Vin.*, 46 (1), 15-27.
6. Moller, W.J., Kasimatis, A.N. (1980). Protection of grapevine pruning wounds from *Eutypa dieback*. *Plant Disease* 64, 278–280.
7. Petgen, M. (2016a). Sanfter Rebschnitt in der Umstellungsphase. *Das Deutsche Weinmagazin*.
8. Petgen, M. (2016b). Erste Erfahrungen nach der Umstellung. *Das Deutsche Weinmagazin*.
9. SICAVAC  
[http://www.vinopole.com/fileadmin/user\\_upload/fichiers\\_vinopole/Maladies\\_du\\_bois/Formation\\_taille\\_guyot\\_resume.pdf](http://www.vinopole.com/fileadmin/user_upload/fichiers_vinopole/Maladies_du_bois/Formation_taille_guyot_resume.pdf)
10. SICAVAC, BIVC (2014). Manuel des pratiques viticoles contre les maladies du bois Remise à jour du «Guide pratique de la taille Guyot»
11. Simonit & Sirch.  
[http://www.aloislageder.eu/sites/default/files/interview\\_marco\\_simonit\\_1.pdf](http://www.aloislageder.eu/sites/default/files/interview_marco_simonit_1.pdf)
12. Simonit, M. (2014): Manuale di potatura della vite Guyot. Ed. L'Informatore Agrario, Verona.
13. Simonit, M. (2016). Cordone speronato. Ed. L'Informatore Agrario, Verona.
14. Simonit, M., Sirch, P. (2010). Il metodo Simonit&Sirch, Preparatori d'uva. Potatura ramificata per la logevita dei vigneti: Osservazioni teoriche e guida pratica per Guyot e cordone speronato. [http://www.vitevinoqualita.it/files/2013/07/potaturaramificata\\_it.pdf](http://www.vitevinoqualita.it/files/2013/07/potaturaramificata_it.pdf)
15. Surico, G., Mugnai, L., Marchi, G. (2005). Older and more recent observations on Esca: A critical overview. *Phytopathologia Mediterranea*, 44, S68-S86.
16. Surico, G., Mugnai, L., Marchi, G. (2008). The Esca disease complex. In: Integrated management of diseases caused by fungi, phytoplasma and bacteria. (Ciancio A., Mukerji K.G., eds.). Springer Science+Business Media B.V., 119-136.
17. Úrbez-Torres, J.R., Gubler, W.D. (2010). Susceptibility of grapevine pruning wounds to infection by *Lasiodiplodia theobromae* and *Neofusicoccum parvum*. *Plant pathology*, 60(2), 261 – 270.

## CONTATTI

### AGENTI FACILITATORI WINETWORK

Kristina Diklić - [dkristina@iptpo.hr](mailto:dkristina@iptpo.hr)  
Institute of Agriculture and Tourism (Croatia)

Tabitha Kellerer - [tabitha.Kellerer@dlr.rlp.de](mailto:tabitha.Kellerer@dlr.rlp.de)  
Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (Germany)

Constanze Mesca - [constanze.mesca@dlr.rlp.de](mailto:constanze.mesca@dlr.rlp.de)  
Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (Germany)

Maurizio Gily – [maurizio@gily.it](mailto:maurizio@gily.it)  
Società Italiana Viticoltura Enologia (Italia)

Cristina Micheloni – [cristina.micheloni@gmail.com](mailto:cristina.micheloni@gmail.com)  
Società Italiana Viticoltura Enologia (Italia)