

## POTATURA INVERNALE TARDIVA per prevenire i danni causati da gelate primaverili e mantenere la freschezza dell'uva/ritardare la maturazione

### Sfida

Si verificano gelate tardive, con danni fino al 100%. Si anticipano le date della vendemmia per mantenere la freschezza, con un potenziale effetto negativo sulla tipicità/qualità complessiva del vino.

### Soluzione

La potatura invernale tardiva viene proposta come tecnica economica per posticipare il germogliamento e, in alcuni casi, la maturazione dell'uva.

È fondamentale rimuovere la superficie fogliare giusta per ottenere buoni risultati senza diminuire la resa.

### Vantaggi

Questa pratica aiuta a prevenire le perdite dovute alle gelate primaverili e quindi i viticoltori non devono passare a varietà con un germogliamento più tardivo.

### Raccomandazioni pratiche

Questa pratica contribuisce a prevenire le perdite dovute alle gelate primaverili e quindi i viticoltori non devono passare a varietà con un germogliamento più tardivo. Può anche portare a un ritardo nella maturazione, che aiuta a conservare la freschezza e altre proprietà organolettiche/tipicità. Si tratta di un adattamento della normale potatura invernale che si basa sull'acrotonia dell'uva. Per procedere alla potatura invernale, il viticoltore deve attendere che si verifichi il germogliamento (2 foglie spiegate) nella porzione apicale dei tralci. L'acrotonia è il comportamento naturale della vite che favorisce le gemme situate in posizione apicale, causando così il germogliamento nelle posizioni apicali e inibendolo

### Riquadro delle informazioni sull'applicabilità

#### Tema

Mitigazione del cambiamento climatico  
Conservazione delle risorse naturali

#### Contesto

Questa tecnica può essere applicata in tutti i vigneti.

#### Tempo di applicazione

Nella fase della potatura invernale tardiva

#### Tempo di attuazione richiesto

L'operazione di potatura richiede lo stesso tempo della potatura invernale standard.

#### Periodo totale di impatto

L'impatto è visibile in primavera (evitare le gelate primaverili) e nella stagione della vendemmia (ritardare la maturazione).

#### Attrezzature

Non è necessaria un'attrezzatura specifica

nelle posizioni basali. Le gemme situate in posizione basale sono così protette in caso di gelate primaverili.

Si applicano le seguenti fasi:

- Eseguire un'operazione di pre-potatura per ottimizzare l'organizzazione delle fasi di potatura (ridurre il tempo necessario per la potatura) - i due tralci che sono mantenuti devono essere lunghi e tenuti in posizione verticale. Attenzione: questa operazione aiuta a superare la fase delle gelate primaverili, ma potrebbe non incidere in alcun modo sul ritardo di maturazione al momento della vendemmia.
- Effettuare la potatura per rimuovere l'area fogliare giusta, ovvero non più di 2 foglie spiegate sui tralci apicali. Se l'operazione viene eseguita successivamente, provocherà una perdita a livello di resa.

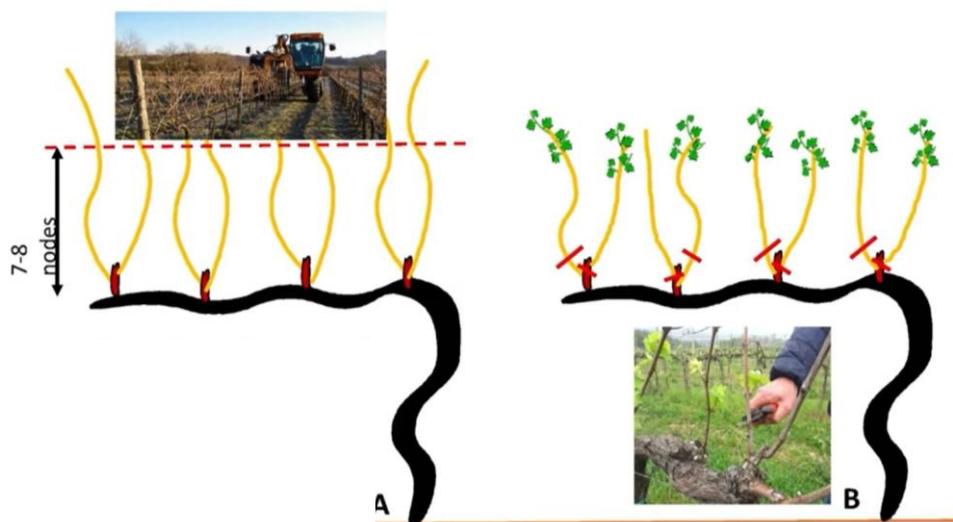


Figura 1. Potatura invernale tardiva in due fasi: pre-potatura e potatura. Si può eseguire una pre-potatura per mantenere i tralci il più possibile verticali e lunghi.

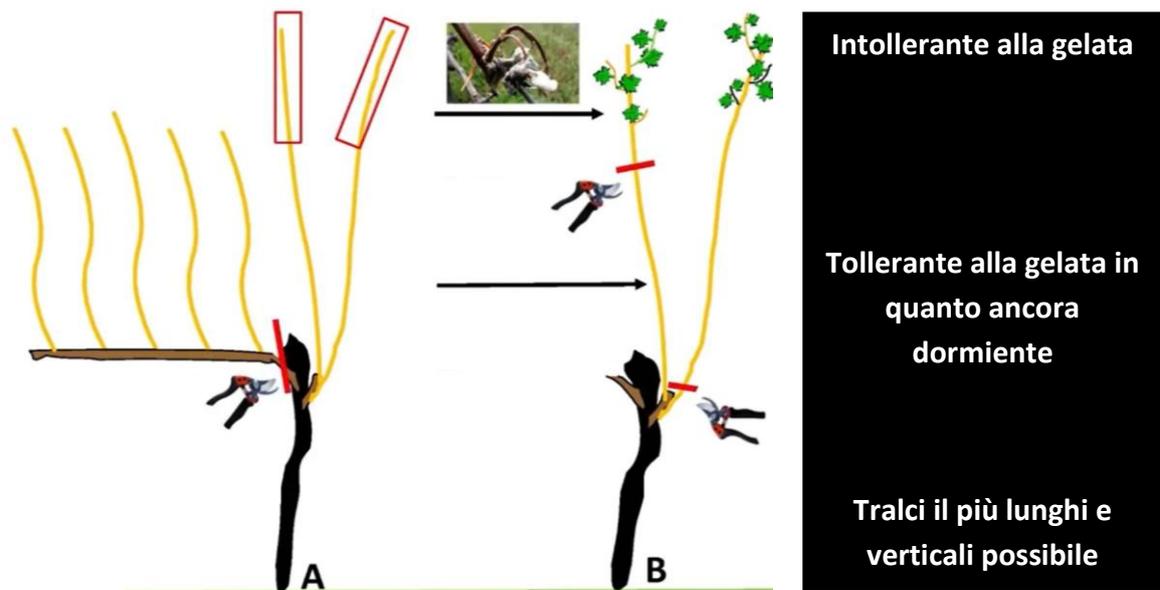


Fig. 2. La tolleranza al gelo delle gemme rispetto alla posizione delle gemme sui tralci

SÌ

NO



Fig. 3. La potatura deve essere eseguita quando l'area fogliare da rimuovere non supera le 2 foglie spiegate sulla gemma apicale.

#### Materiale esistente

##### Video

<https://youtu.be/3DBISJ5o-jo>

Versione breve: [https://youtu.be/AXao\\_SlrlSs](https://youtu.be/AXao_SlrlSs)

Spiegazione dettagliata: <https://youtu.be/9Yt4kt153wE>

##### Collegamenti web

[https://www.infowine.com/en/technical\\_articles/late\\_winter\\_pruning\\_as\\_a\\_frost\\_damage\\_prevention\\_and\\_ripening\\_control\\_sc\\_21184](https://www.infowine.com/en/technical_articles/late_winter_pruning_as_a_frost_damage_prevention_and_ripening_control_sc_21184)

[https://www.infowine.com/it/articoli\\_tecnici/potatura\\_ritardata\\_come\\_tecnica\\_di\\_prevenzione\\_dei\\_danni\\_da\\_gelate\\_e\\_di\\_controllo\\_della\\_maturazione\\_sc\\_21797.htm](https://www.infowine.com/it/articoli_tecnici/potatura_ritardata_come_tecnica_di_prevenzione_dei_danni_da_gelate_e_di_controllo_della_maturazione_sc_21797.htm)

## Informazioni di contatto

**Editore:**

*Vinidea* srl, Piazza 1 Maggio 20, 29028 Ponte dell'Olio (PC)  
Italia

**Autore/i:** schede realizzate da Céline Caffot, Vinidea, sulla base del lavoro coordinato dal prof. Stefano Poni dell'Università Cattolica di Piacenza (Italia) - Iniziativa realizzata nell'ambito del Gruppo Operativo VIRECLI, cofinanziato dal FEASR Operazione 16.1.01 "Gruppi Operativi PEI" del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Lombardia (Italia).

Questo abstract della pratica è stato elaborato nell'ambito del progetto CLIMED-FRUIT.

**Sito web del progetto:** [www.climed-fruit.eu](http://www.climed-fruit.eu)

© 2023

## Analisi costi/benefici semplificata

Potatura tardiva invernale per prevenire i danni da gelate primaverili e mantenere la freschezza dell'uva/ritardare la maturazione.

### Introduzione - presentazione della situazione ex-ante ed ex-post

Come conseguenza del cambiamento climatico, gli le gelate tardo-primaverile stanno aumentando in termini di frequenza e di località, con danni fino al 100% nelle aree colpite. Inoltre, le alte temperature estive disaccoppiano l'andamento della maturazione portando ad uve con acidità bassa e squilibrata. La pratica proposta ritarda il momento della suscettibilità al gelo e ritarda la maturazione per mantenere la freschezza, con un potenziale effetto negativo sulla qualità/tipicità complessiva del vino.

Ex-ante è una pratica standard di potatura invernale.

L'ex-post è una pratica di potatura invernale tardiva che si esegue quando i germogli apicali hanno raggiunto lo stadio fenologico delle "2 foglie spiegate" (nel clima italiano, indicativamente fine marzo - inizio aprile).

### Costi e benefici economici

Quando la pratica viene applicata con una pre-potatura in gennaio-febbraio e una seconda fase di rifinitura a "2 foglie dispiegate", comporta un leggero aumento delle ore di manodopera (+15%), anche se non richiede l'utilizzo di macchinari supplementari.

D'altro canto, questa pratica riduce il rischio di perdite di raccolto dovute a gelate primaverili tardive che causano una riduzione del fatturato nell'anno successivo, problemi commerciali con i clienti e una minore produttività delle piante di vite danneggiate negli anni successivi.

#### Legenda

-  Indicatore stimato
-  Indicatore misurato

	Ex-ante	Ex-post
<b>Costi variabili</b>		
Manodopera (esclusa l'installazione)	Manodopera per la potatura 100%	Manodopera per la pre-potatura + potatura 115%
Costi della macchina (carburante + ammortamento)	-	-
<b>CONFRONTO</b>	<p><i>Il leggero aumento del costo della manodopera è abbondantemente bilanciato dalla minore incidenza dei danni da gelate tardo-primaverili. Il confronto economico complessivo è a favore della potatura tardiva:</i></p> 	

### Costi e benefici ambientali

<b>Energia</b>	Nessuna variazione significativa: 
<i>Nessuna variazione sul funzionamento meccanico.</i>	
<b>Acqua</b>	Impatto non misurato: 
<i>Nessuna relazione diretta tra la pratica e l'indicatore in questione</i>	
<b>Suolo</b>	Impatto non misurato: 
<i>Nessuna relazione diretta tra la pratica e l'indicatore in questione</i>	
<b>Aria</b>	Impatto non misurato: 
<i>Nessuna relazione diretta tra la pratica e l'indicatore in questione</i>	
<b>Biodiversità</b>	Impatto non misurato: 
<i>Nessuna relazione diretta tra la pratica e l'indicatore in questione</i>	

## VIRECLI - Viticoltura resiliente ai cambiamenti climatici

### Breve descrizione del GO

Incrementare la competitività delle aziende vitivinicole attraverso l'applicazione di tecniche di viticoltura di precisione.

Testare, in alcuni distretti vitivinicoli, nuove tecniche per contrastare l'effetto dei cambiamenti climatici.

Introdurre protocolli gestionali innovativi compatibili con gli obiettivi enologici e rispettosi della tipicità del territorio.

Veicolare tecniche di gestione del suolo economicamente sostenibili in grado di promuovere produttività e stabilità idrogeologica dei versanti.

### Benefici

Minore utilizzo di acqua per l'irrigazione; evitare l'erosione del suolo e minore utilizzo di acqua per l'irrigazione; minori input; minori perdite dovute alle gelate primaverili.

### Fase di implementazione

Progetto concluso.

### Informazioni sull'applicabilità

#### Tema

Mitigazione del cambiamento climatico - Tecnologie digitali - Controllo dell'erosione - Salute del suolo - Efficienza nell'uso dell'acqua

#### Contesto

Clima mediterraneo, test nel nord Italia (Lombardia)

#### Durata

3 anni (2019-2022)

#### Partner

3 viticoltori indipendenti, 2 università con sede nel Nord Italia (Milano, Piacenza e Pavia)

#### Budget

800.000,00 €

### Principali risultati raggiunti o attesi

P1. Linee guida sull'irrigazione 4.0: illustrare i passi da seguire per progettare un sistema di irrigazione di precisione per mantenere gli standard di produzione e di qualità anche nelle annate più difficili e per ottimizzare l'uso dell'acqua. Utilizzare una tecnologia a rateo variabile che tiene conto della variabilità del suolo all'interno del vigneto.

P2. Linee guida per le pratiche di gestione del suolo: aumentare la resilienza dei vigneti nei confronti di eventi piovosi estremi o siccitosi e ridurre l'incidenza delle frane superficiali e i fenomeni di erosione al fine di limitare i danni strutturali nei vigneti e la perdita di sostanza organica.

P3. Impatto di nuovi portainnesti per far fronte a condizioni di stress idrico.

P4. Linee guida su come valutare l'effetto della variabilità spaziale del vigneto sulla fertilità dei nodi delle gemme basali di un vitigno caratterizzato da alternanza produttiva e ridotta fertilità basale, come la Croatina. P5. Linee guida sulla potatura invernale tardiva per posticipare il germogliamento, evitare danni da gelate primaverili e conseguire una maggiore freschezza delle uve qualora l'iniziale ritardo fenologico si estenda fino alla maturazione.

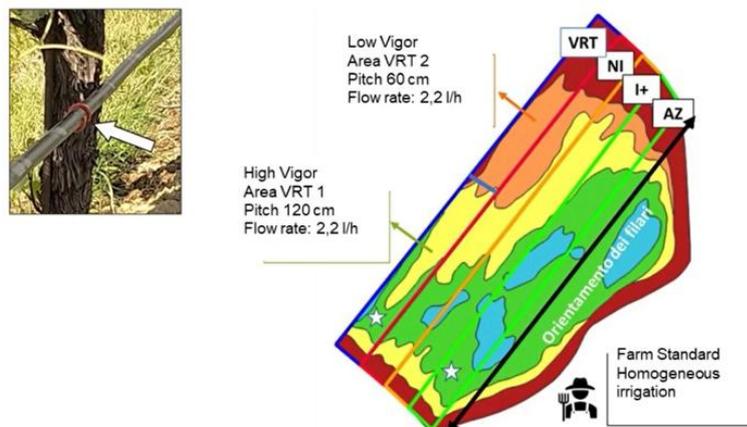


Fig. 1. Esempio di distribuzione di diverse tesi di irrigazione e caratteristiche di un sistema di irrigazione a rateo variabile

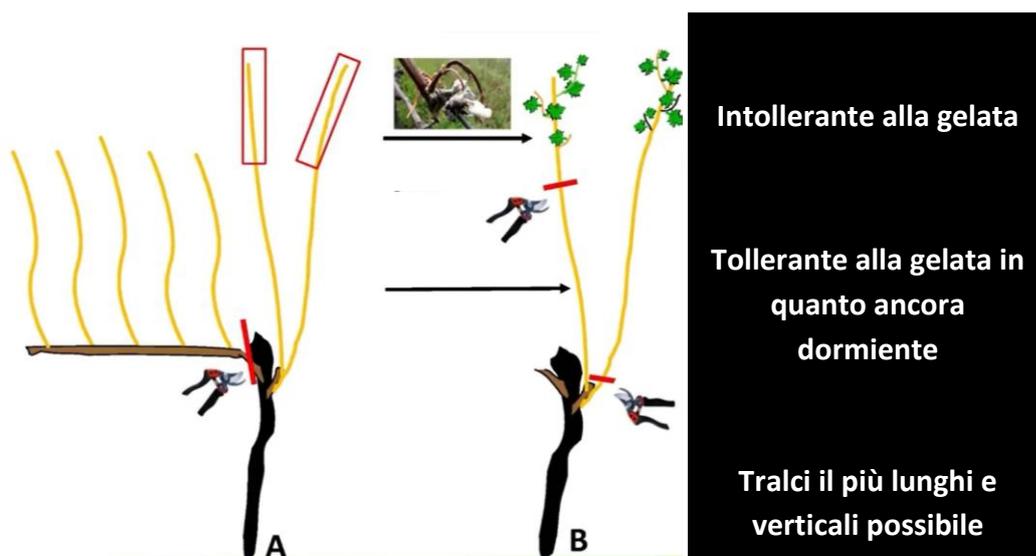


Fig. 2. La tolleranza al gelo delle gemme rispetto alla posizione delle gemme sui tralci

### Materiale esistente

#### Video

P1. Linee guida irrigazione 4.0:

<https://youtu.be/9dRWHH6Gggw>

Versione breve: <https://youtu.be/zFtAw4XfHpU>

Spiegazione dettagliata: <https://www.youtube.com/watch?v=m7Cob6QmyoM>

P2. Linee guida sulla pratica di gestione del suolo:

■ ■ Versione breve: <https://youtu.be/u4rHy0o4k9A>

■ ■ Spiegazione dettagliata: [https://youtu.be/caQ2fXNJH\\_A](https://youtu.be/caQ2fXNJH_A)

P3. Impatto di nuovi portainnesti per far fronte a condizioni di stress idrico:

■ ■ <https://youtu.be/sJCvDoTLIWg>

P4. Linee guida su come valutare l'effetto della variabilità spaziale:

■ ■ Versione breve: <https://youtu.be/2Jzq4zk-vNg>

■ ■ Spiegazione dettagliata: <https://youtu.be/5QVrj5TaDek>

P5. Linee guida sulla potatura invernale tardiva:

🇬🇧 <https://youtu.be/3DBISJ5o-jo>

■ ■ Versione breve: [https://youtu.be/AXao\\_SlrISs](https://youtu.be/AXao_SlrISs)

■ ■ Spiegazione dettagliata: <https://youtu.be/9Yt4kt153wE>

### Collegamenti web

P1. Linee guida sull'irrigazione 4.0:



[https://www.infowine.com/en/technical\\_articles/application\\_of\\_precision\\_irrigation\\_systems\\_sc\\_21182.htm](https://www.infowine.com/en/technical_articles/application_of_precision_irrigation_systems_sc_21182.htm)

■ ■ [https://www.infowine.com/it/video/irrigazione\\_di\\_precision\\_sc\\_21194.htm](https://www.infowine.com/it/video/irrigazione_di_precision_sc_21194.htm)

P2. Linee guida sulla pratica di gestione del suolo:



[https://www.infowine.com/en/technical\\_articles/resilient\\_soil\\_management\\_techniques\\_sc\\_21195.htm](https://www.infowine.com/en/technical_articles/resilient_soil_management_techniques_sc_21195.htm)

P3. Impatto di nuovi portainnesti per far fronte a condizioni di stress idrico:

🇬🇧 [https://www.infowine.com/en/technical\\_articles/rootstocks\\_compared\\_sc\\_21183.htm](https://www.infowine.com/en/technical_articles/rootstocks_compared_sc_21183.htm)

P4. Linee guida su come valutare l'effetto della variabilità spaziale:

🇬🇧 [https://www.infowine.com/en/technical\\_articles/intra\\_parcel\\_variability\\_sc\\_21193.htm](https://www.infowine.com/en/technical_articles/intra_parcel_variability_sc_21193.htm)

P5. Linee guida sulla potatura invernale tardiva:



[https://www.infowine.com/en/technical\\_articles/late\\_winter\\_pruning\\_as\\_a\\_frost\\_damage\\_prevention\\_and\\_ripening\\_control\\_sc\\_21184](https://www.infowine.com/en/technical_articles/late_winter_pruning_as_a_frost_damage_prevention_and_ripening_control_sc_21184)



[https://www.infowine.com/it/articoli\\_tecnici/potatura\\_ritardata\\_come\\_tecnica\\_di\\_prevenzione\\_dei\\_danni\\_da\\_gelate\\_e\\_di\\_controllo\\_della\\_maturazione\\_sc\\_21797.htm](https://www.infowine.com/it/articoli_tecnici/potatura_ritardata_come_tecnica_di_prevenzione_dei_danni_da_gelate_e_di_controllo_della_maturazione_sc_21797.htm)

## Informazioni di contatto

### Editore:

Vinidea srl, Piazza 1 Maggio 20, 29028 Ponte dell'Olio (PC) Italia; [www.inforwine.com](http://www.inforwine.com)

**Autore/i:** schede realizzate da Céline Caffot, Vinidea, sulla base del lavoro svolto dal Gruppo Operativo VIRECLI:

- Davide Modena e prof. Lucio Brancadoro dell'Università di Milano (Italia).
- Prof. Claudia Meisina, Massimiliano Bordoni e Valerio Vivaldi dell'Università di Pavia.
- Prof. Alberto Vercesi, prof. Matteo Gatti e Alessandra Garavani dell'Università Cattolica di Piacenza (Italia).
- Prof. Stefano Poni dell'Università Cattolica di Piacenza (Italia).

**Contatto:** [celine.caffot@vinidea.it](mailto:celine.caffot@vinidea.it) – [gianni.trioli@vinidea.it](mailto:gianni.trioli@vinidea.it) – [davide.modina@unimi.it](mailto:davide.modina@unimi.it) – [lucio.brancadoro@unimi.it](mailto:lucio.brancadoro@unimi.it) - [claudia.meisina@unipv.it](mailto:claudia.meisina@unipv.it) - [matteo.gatti@unicatt.it](mailto:matteo.gatti@unicatt.it) - [stefano.poni@unicatt.it](mailto:stefano.poni@unicatt.it)

Questo abstract della pratica è stato elaborato nell'ambito del progetto CLIMED-FRUIT.

**Sito web del progetto:** [www.climed-fruit.eu](http://www.climed-fruit.eu)

© 2023