



Foto Spezia

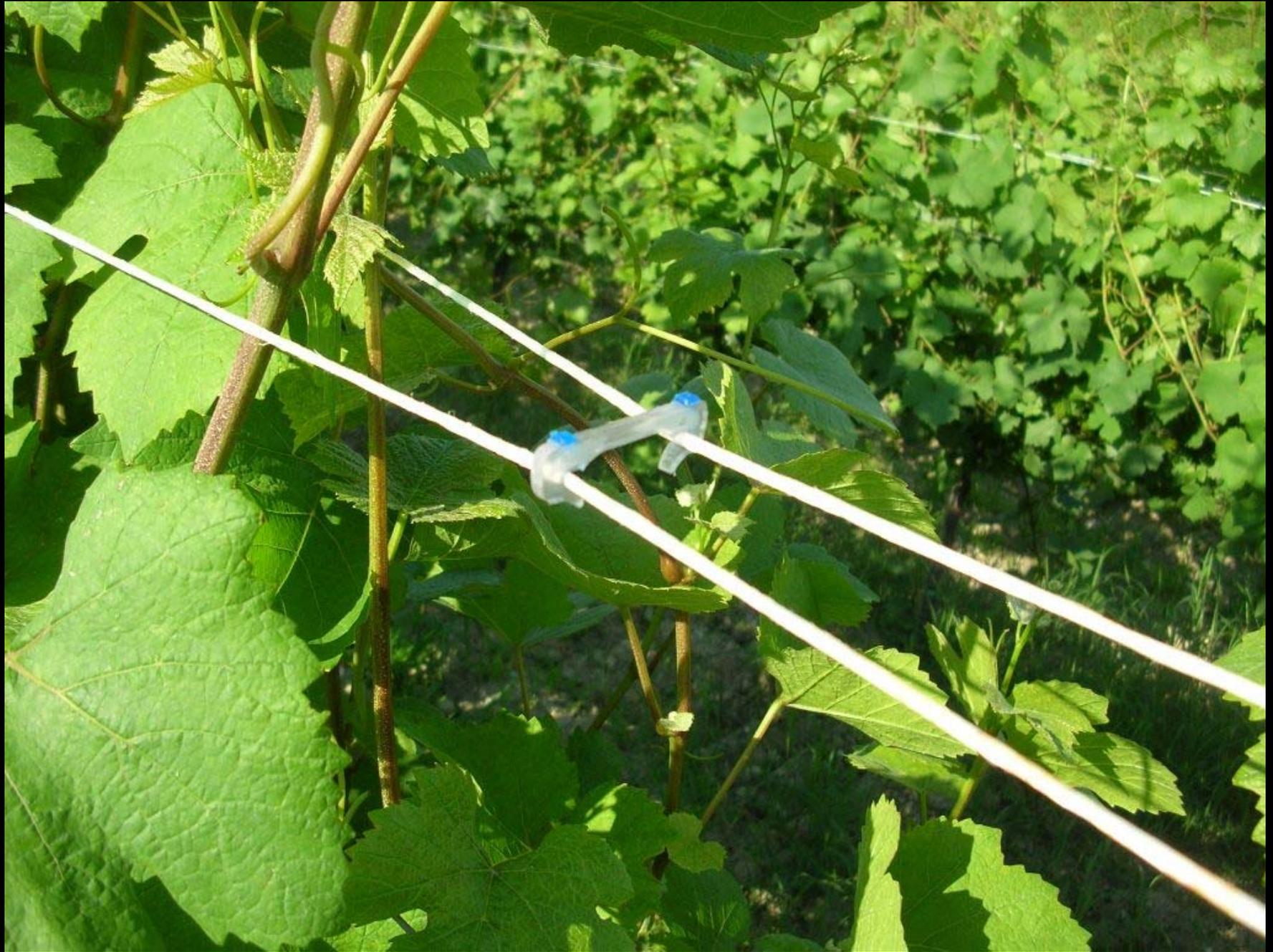




Foto Spezia

# Cimatura dei germogli

- Rimozione dell'apice vegetativo e di una quota variabile delle foglie sottostanti
- Modalità e obiettivi differenti in :
  - Fase di allevamento
    - Promuove la crescita dei germogli che costituiranno la struttura produttiva limitando la competizione di altri apici vegetativi
    - Induce la formazione equilibrata delle strutture responsabili della produzione (femminelle)
  - Fase di piena produzione

# **Interazioni della cimatura di piante adulte**

- Età media delle foglie
- Quantità e distribuzione della superficie fogliare
- Microclima della chioma e del grappolo
- Rapporto SFA/Produzione
- Dinamica della traslocazione dei carboidrati
- Allegagione

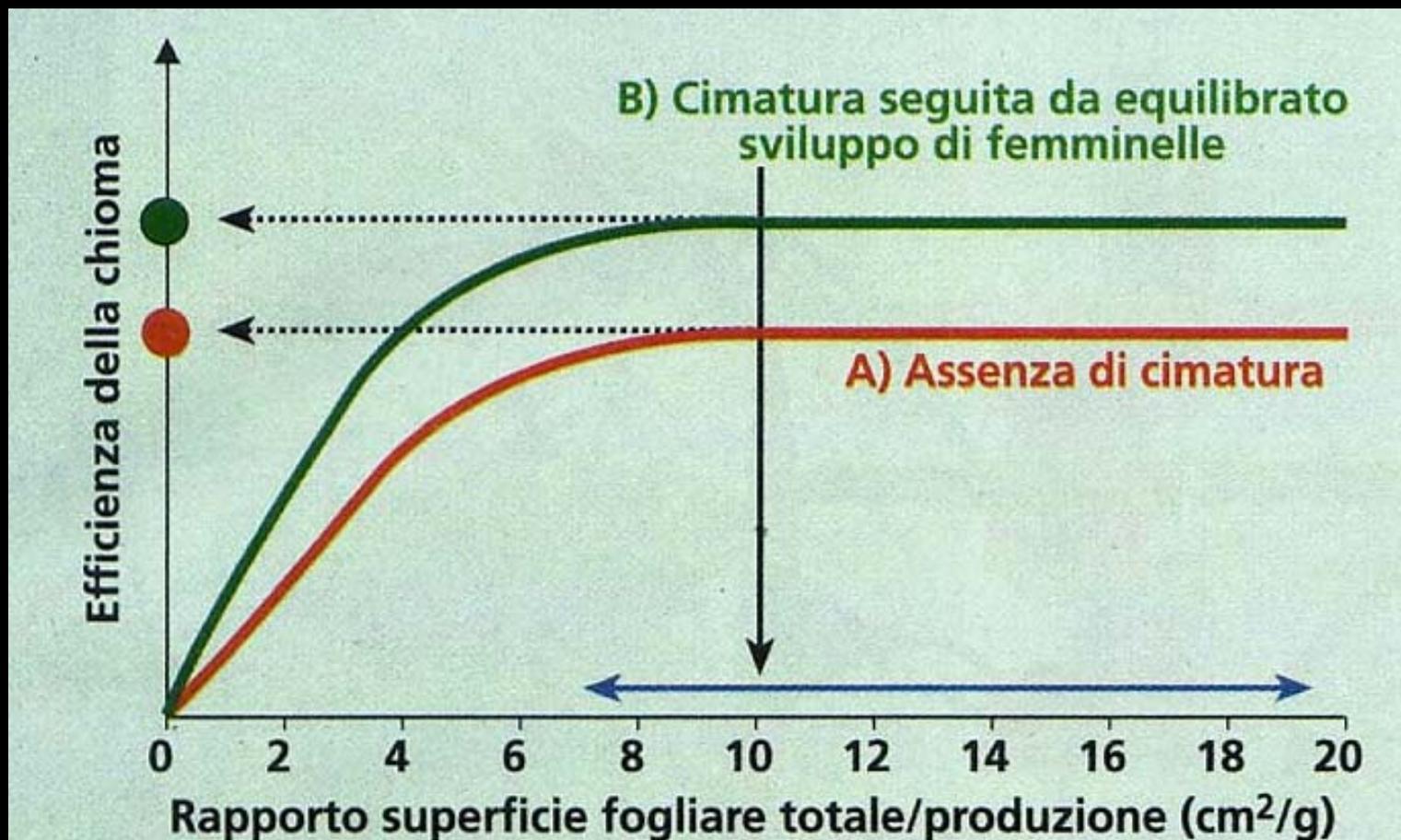


La formazione di femminelle comporta il ringiovanimento della chioma che era invecchiata bruscamente in occasione della cimatura



La formazione di femmine comporta il ringiovanimento della chioma che era invecchiata bruscamente in occasione della cimatura

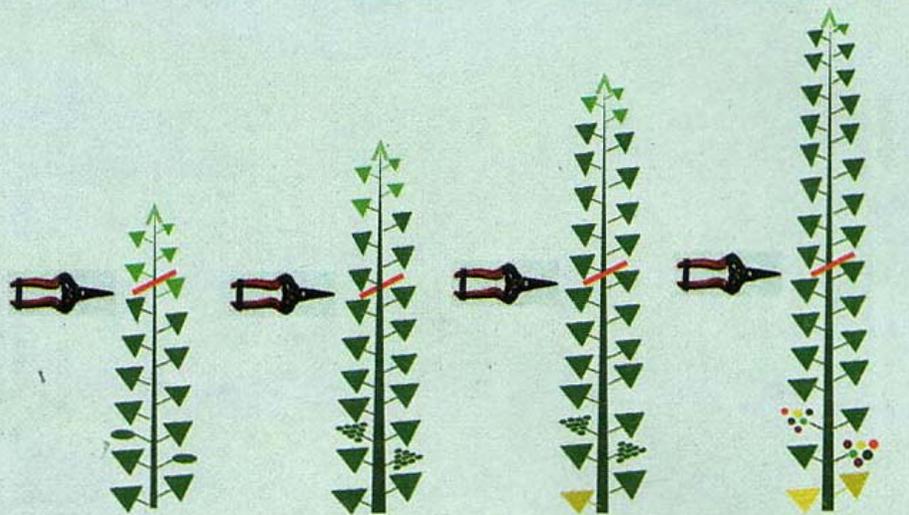
# Efficienza della chioma e cimature



La cimatura dei germogli influenza il rapporto superficie fogliare totale/produzione (SFT/P) in senso sia quantitativo (linea blu) che qualitativo (linee nere tratteggiate). In particolare, a parità di rapporto SFT/P (10 cm<sup>2</sup>/g nel caso specifico), l'efficienza della chioma, valutata al termine della crescita della vegetazione, è superiore nelle viti cimate (caso B) rispetto a quelle non cimate (caso A). Nelle prime, infatti, la quota su SFT costituita da femminelle è sensibilmente più elevata e, di conseguenza, la chioma ha un'età media inferiore che determina, specie dall'invaiaitura in poi, tassi di fotosintesi medi più elevati.

Fonte: ridisegnato da Winkler *et al.*, 1974.

# Epoca di cimatura e conseguente ricrescita delle femminelle



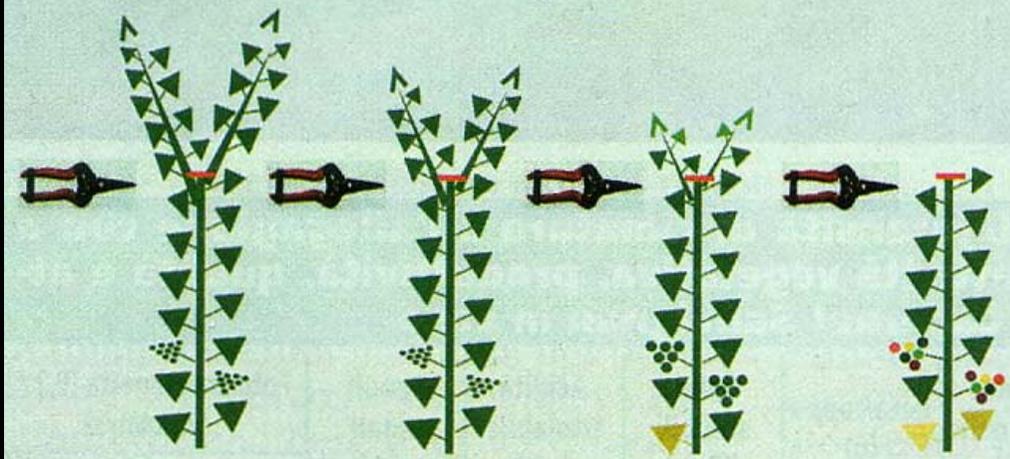
Pre-fioritura

Allegazione

Chiusura  
grappolo

Invaiatura

Il colore verde scuro simboleggia le foglie mature; quello verde chiaro quelle ancora in attiva crescita. In verde-giallo o giallo le foglie che manifestano sintomi di senescenza sempre più accentuata.



Pre-fioritura

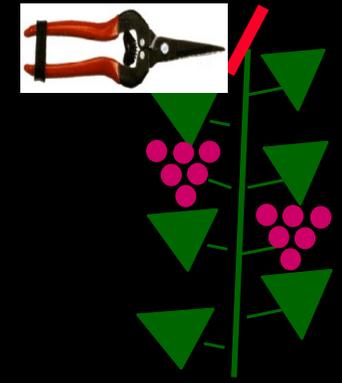
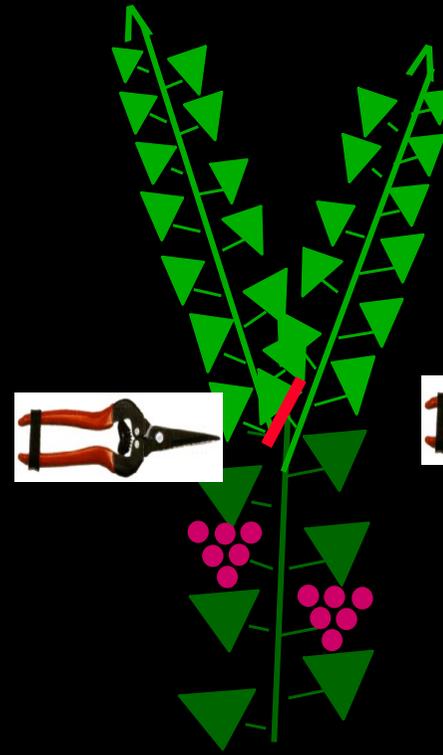
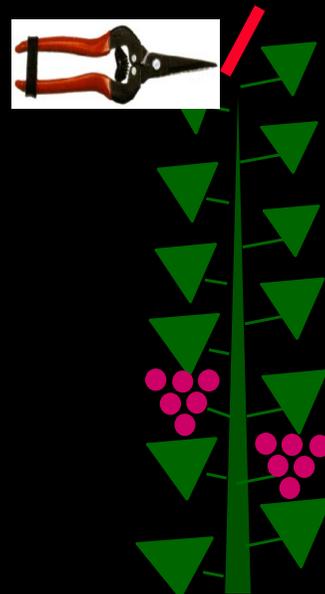
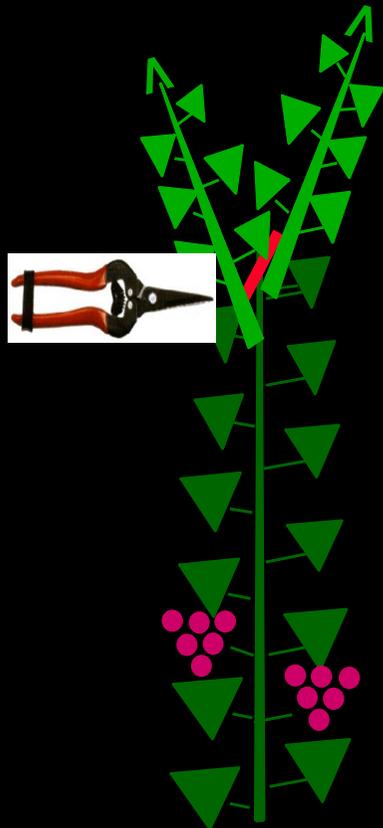
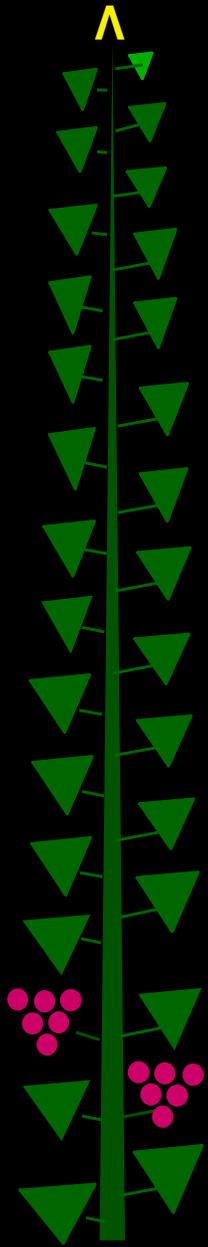
Allegazione

Chiusura  
grappolo

Invaiatura

Esemplificazione grafica dei trattamenti descritti nella *figura 1* con l'ipotetica reazione di femminelle stimolate dal taglio eseguito alle varie epoche. Per il significato delle diverse intensità di colore delle foglie fare riferimento alla *figura 1*.

# Intensità della cimatura



**Controllo**

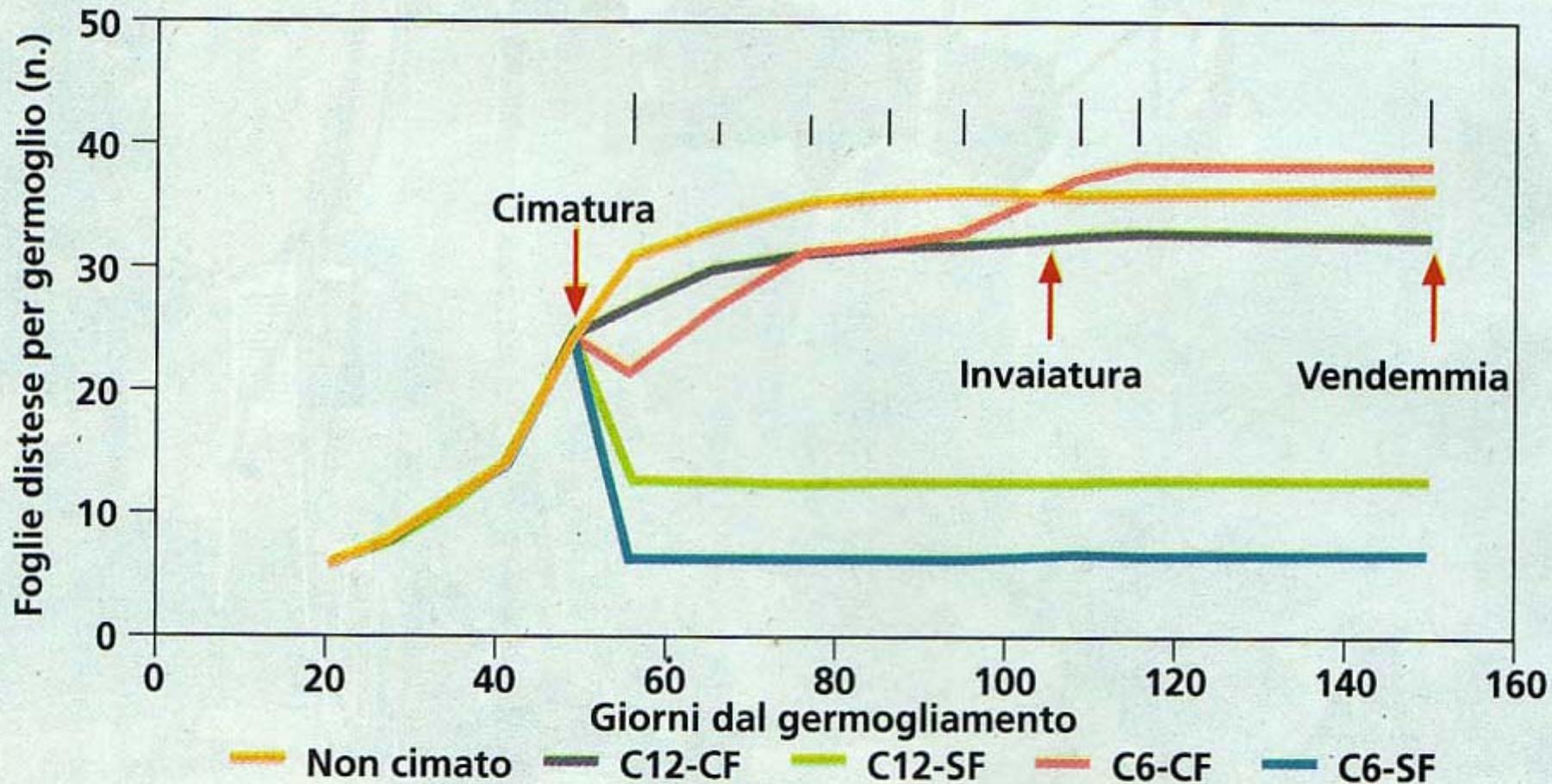
**C12CF**

**C12SF**

**C6CF**

**C6SF**

# Numero totale di foglie per germoglio in funzione dell'intensità di cimatura



Le barre verticali indicano, entro ogni data di post-cimatura, il valore di  $2 \times$  errore standard (ES). Nessuna differenza statisticamente significativa tra le tesi in pre-cimatura.

# P<sub>n</sub> ed età delle foglie in funzione delle tesi, dell'epoca e della posizione

	Pre-cimatura		Post-cimatura (56 gg dopo)			
	Principali		Principali		Femminelle	
	P <sub>n</sub> (μmol/m <sup>2</sup> s)	Età (gg)	P <sub>n</sub> (μmol/m <sup>2</sup> s)	Età (gg)	P <sub>n</sub> (μmol/m <sup>2</sup> s)	Età (gg)
Non cimato	8,7	21	7,1 b	49 c	5,9 c	57 a
C12-CF	7,1	20	7,6 b	70 b	8,9 b	56 a
C12-SF	9,2	19	11,7 a	69 b	-	-
C6-CF	8,5	20	10,4 a	78 a	12,8 a	47 b
C6-SF	8,6	20	11,1 a	78 a	-	-
Sig.	NS	NS	*	*	*	*

# Effetti dell'intensità di cimatura sui parametri vegeto-produttivi e qualitativi

Intensità di cimatura	Area fogliare totale (m <sup>2</sup> )	Quota femminile (m <sup>2</sup> )	Resa/ceppo (g)	Brix	Acidità titolabile (g/L)	Fenoli totali (mg/acino)	Antociani totali (mg/acino)
<b>Non cimato</b>	<b>2.81 a</b>	<b>0.71 b</b>	<b>1688</b>	<b>19.1 a</b>	<b>5.91 b</b>	<b>4.02 a</b>	<b>1.52 a</b>
<b>C12-CF</b>	<b>2.70 a</b>	<b>1.13 ab</b>	<b>2186</b>	<b>19.2 a</b>	<b>6.63 b</b>	<b>3.36 ab</b>	<b>1.27 ab</b>
<b>C12-SF</b>	<b>1.68 b</b>	<b>-</b>	<b>1706</b>	<b>18.9 a</b>	<b>6.63 b</b>	<b>3.69 a</b>	<b>1.28 ab</b>
<b>C6-CF</b>	<b>2.24 ab</b>	<b>1.42 a</b>	<b>1985</b>	<b>17.9 b</b>	<b>7.18 ab</b>	<b>3.17 ab</b>	<b>1.05 b</b>
<b>C6-SF</b>	<b>0.90 c</b>	<b>-</b>	<b>1767</b>	<b>14.6 c</b>	<b>9.41 a</b>	<b>2.58 b</b>	<b>0.58 c</b>
<b>Signif.</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>n.s.</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>*</b>	<b>*</b>

(Mod. da Poni e Giachino, 2000)

- La cimatura a 12 foglie non ha modificato la resa e la qualità delle uve
- C6-CF ha determinato abbassamento di solidi solubili e fenoli totali
- C6-SF ha arrestato la maturazione (competizione eccessiva delle femminelle)
- Le foglie principali delle tesi senza femminelle hanno presentato un innalzamento della Pn
- La cimatura dovrebbe mantenere un minimo di 10-12 foglie per garantire la maturazione
- Evitare drastiche cimature (soprattutto tardive)
- La ricrescita delle femminelle è imprevedibile
- Cimature alla vendemmia possono ridurre l'accumulo delle sostanze di riserva soprattutto nei vitigni precoci





La cimatura precoce ha favorito la maggiore assurgenza di germogli di Pinot nero allevati a cordone libero

(Da Poni, 2003)

# Cimatrici

- Hanno lo scopo di recidere le cime dei germogli e si classificano per due criteri
  - Tipologia di utensile di taglio
  - Geometria di taglio rispetto al profilo della spalliera



## **Cimatrici a moto rettilineo alternativo: SISTEMI DENTE-LAMA**

In questo caso il movimento contrapposto tra lame e denti provoca la recisione dei germogli che sono inseriti tra i medesimi durante l'avanzamento della trattrice nel vigneto.

Le prime cimatrici avevano gli organi di taglio derivati da quelli destinati allo sfalcio dell'erba o d alle mietitrebbie.

**Modelli molto robusti**

**Buona qualità di taglio**

**Velocità limitata**

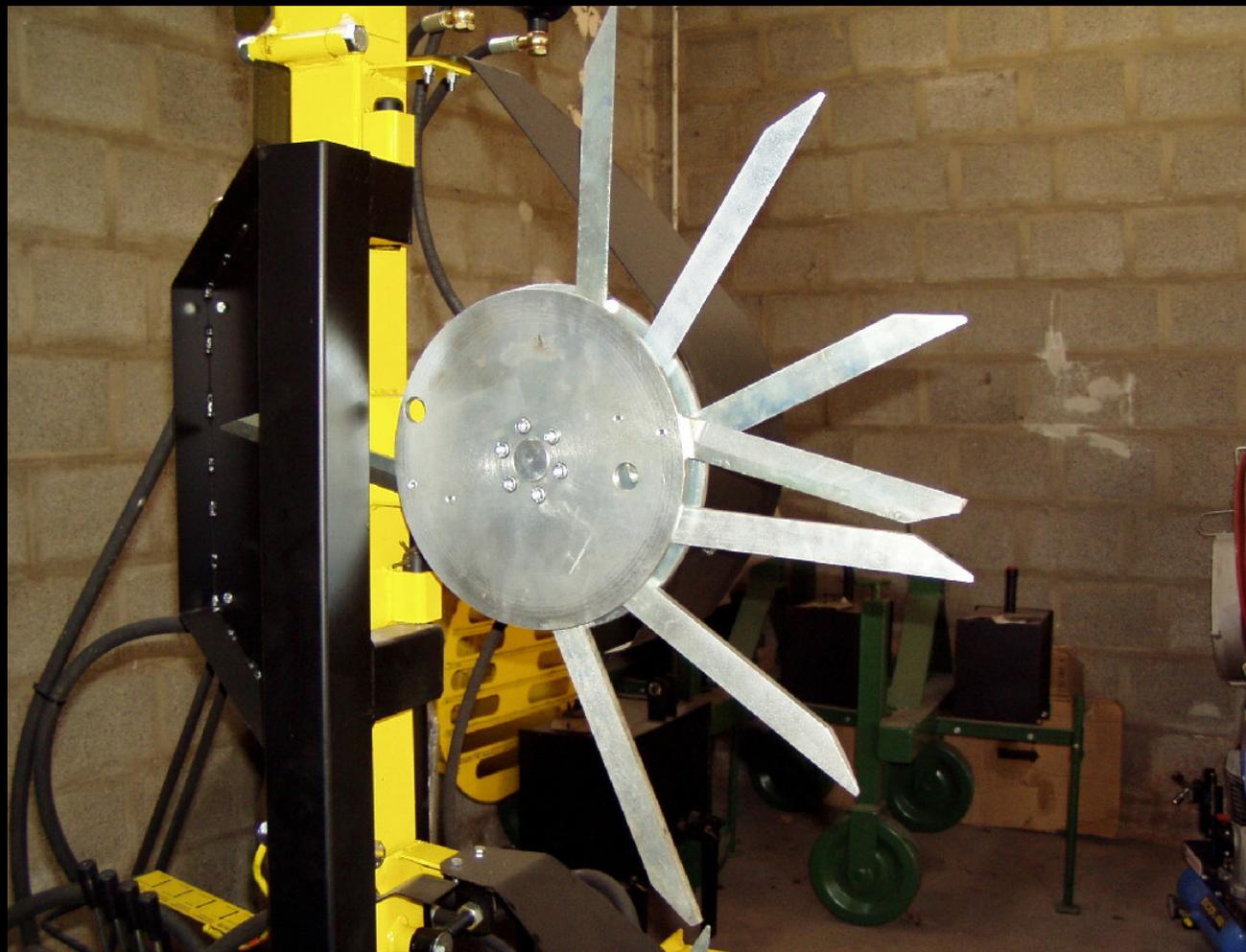
**Buona rusticità e richiedono poca manutenzione**



### **Sistema di taglio rettilineo a movimento alternativo contrapposto**

In luogo dei denti fissi abbiamo una seconda lama con movimento opposto alla prima.

- **Eccellente qualità di taglio**
- **Velocità maggiori ai modelli precedenti**
- La necessità di avere sempre buona aderenza tra le lame impone l'uso di premilama che provocano surriscaldamento e necessità di **frequente lubrificazione**



## **COLTELLI ROTANTI A FORBICE**

In questo caso ad un supporto a lame fisse (4-7) è contrapposto un rotore a lame in rotazione (300 giri/min). Il contrasto tra le prime e le seconde provoca un effetto forbice.

**Taglio Eccellente anche su vegetazione dura o parzialmente lignificata**

**Velocità avanzamento elevate (5-8 Km/h) senza ingolfamento**

**Peso elevato**



## **UTENSILE A COLTELLI VELOCI**

La recisione del germoglio avviene per impatto con un coltello (28-50 cm) ad elevatissima velocità (2000-3500 giri/min)

Questa tipologia è adatta alla cimatura di germogli molto teneri e interventi frequenti, mentre vegetazione più consistente viene sfibrata.



## UTENSILE A COLTELLI VELOCI

Il coltello è libero e montato all'estremità di un'asta in rotazione attorno al suo asse centrale.

I coltelli si dispongono radialmente per accelerazione centrifuga





Geometria di taglio: laterale



Foto Spezia

Geometria di taglio laterale più topping superiore



Foto Spezia

Geometria detta a tunnel o anche ad U rovesciata

