

**DISTANZA DEI CEPPI  
LUNGO LA FILA**

**ARCHITETTURA E  
STRUTTURA DEI SISTEMI  
DI ALLEVAMENTO**

**CARICO DI GEMME  
PER METRO**

**FUNZIONALITA' APPARATO FOGLIARE**

# **LA FORMA DI ALLEVAMENTO deve:**

## **1. Ottimizzare la captazione dell'energia solare, l'attività fotosintetica e la ripartizione degli elaborati**

- **Ampie superficie fogliari**
- **Riduzione dell' energia persa a terra**
- **Architetture della chioma con ridotto numero di strati fogliari**
- **Grappoli liberi dalla vegetazione ma protetti da eccessiva insolazione**
- **Un microclima ottimale (temperatura, umidità)**



## **2. Massimizzare le capacità genetiche delle cultivar per gestire al meglio le potenzialità produttive (es. differenziazione a fiore, allegagione, maturazione)**

- **Habitus vegetativo: acrotonia e assurgenza/procombenza**
- **Vigoria**
- **Fertilità delle gemme basali**
- **Grappoli distribuiti in modo regolare**

**3. Consentire alle piante il raggiungimento di un giusto equilibrio tra attività vegetativa e riproduttiva nelle diverse condizioni pedoclimatiche**

- **Un' adeguato carico di gemme**
- **Lo sviluppo di tutta la potenzialità produttiva in funzione della qualità desiderata**

- 4. Consentire la massima integrazione con i sistemi di difesa fitosanitaria per ridurre dispersione di prodotto**
- 5. Permettere un contenimento dei costi di gestione**

**L'adattamento delle macchine ai sistemi attualmente impiegati permette in genere solo la meccanizzazione parziale. Necessaria una evoluzione integrata di macchina e sistema di allevamento**

# **CLASSIFICAZIONE DELLE FORME DI ALLEVAMENTO**

**sulla base della disposizione spaziale  
della vegetazione:**

**IN VOLUME**

**IN PARETE (a controspalliera)  
a tralcio rinnovato  
a cordone permanente**

**A TETTO**

**CON GERMOGLI LIBERI  
doppia cortina  
cordone libero**

# **CLASSIFICAZIONE DELLE FORME DI ALLEVAMENTO**

- **Sulla base dell' altezza del fusto:**

**Bassa alberello, guyot, cordone speronato**

**Media sylvoz, casarsa, cordone libero**

**Alta raggi, pergole, tendone, GDC**

- **A seconda del tipo di potatura:**

**Corta alberello, cordone speronato, cordone libero, GDC**

**Mista Guyot, Casarsa**

**Lunga Sylvoz, pergole, tendone**

- **A seconda della presenza o meno di fili di contenimento della vegetazione:**

**Con fili cordone speronato, guyot, casarsa**

**Senza fili cordone libero, GDC**

# Viticoltura italiana: stima della ripartizione dei sistemi di allevamento



## Tipologia delle forme

%

Forme in volume: alberello

20

Forme in parete verticale semplice o doppia: Guyot, archetto, cordone speronato, Sylvoz, cordoni liberi, doppia cortina, ecc.

50

Forme oblique ed a tetto orizzontale: pergole, pergolette, tendoni, raggi, spalliere- pergole, ecc.

30

# La classificazione che meglio rappresenta la situazione attuale

## Parete semplice

**Con fili**



**Senza fili**



## Parete sdoppiata

**Con fili**



**Senza fili**



# **Sistemi di allevamento tradizionali**

## **Caratteristiche comuni**

- **Basse densità di impianto, viti vigorose, strutture complesse (ad eccezione dell' alberello e del Guyot)**
- **Potatura generalmente basata su capi a frutto medio- lunghi**
- **Elevato carico di gemme e alta produzione per ceppo**
- **Disformità di maturazione**
- **Scarsa o nulla suscettibilità alla vendemmia e alla potatura meccanica**

# **Sistemi di allevamento “moderni”**

## **Caratteristiche comuni**

- Densità di impianto medio-alta e palificazioni semplificate**
- Struttura delle viti basata su cordoni permanenti speronati**
- Carico di gemme e produzione/ceppo medio-basso. Resa/ettaro non necessariamente inferiore rispetto ai sistemi tradizionali**
- Migliore qualità dell' uva**
- Riduzione dei costi gestionali anche in assenza di meccanizzazione**
- Adattabilità alla raccolta meccanica e alla potatura meccanica con o senza interventi di rifinitura manuale**

Forme di  
allevamento  
In volume

# ALBERELLO

**Non richiede sostegno**  
**Ceppo corto (30-100cm)**  
**1-4 branche brevi**  
**speroni corti (2-4 gemme)**

**Adatto a vitigni con gemme basali fertili e portamento assurgente**

 Non è possibile visualizzare l'immagine.



**distanze tra i ceppi sulla fila e tra le file molto  
ridotte (1-1,5 m)  
6-8 gemme/ceppo**





**Adatta ad ambienti a ridotta vigoria, diffusa nelle zone al limite nord e sud della coltura della vite (45 e 28 gradi di latitudine nord)**





# Alberello con tutore





Forme di  
allevamento in  
PARETE

controspalliera

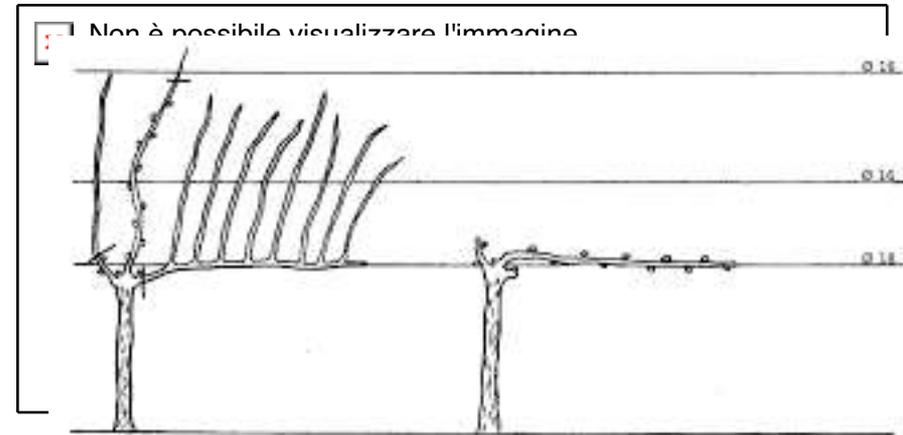
**viti allineate secondo una specifica direzione**  
**viti sviluppate verticalmente**  
**viti sostenute da strutture portanti (pali e fili)**

 Non è possibile visualizzare l'immagine.



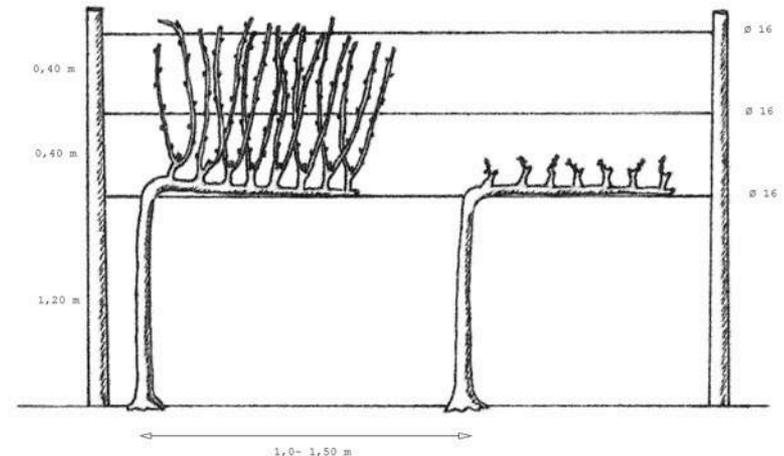
## A tralcio rinnovato

- Guyot
- Capovolto (archetto)



## Con cordone permanente

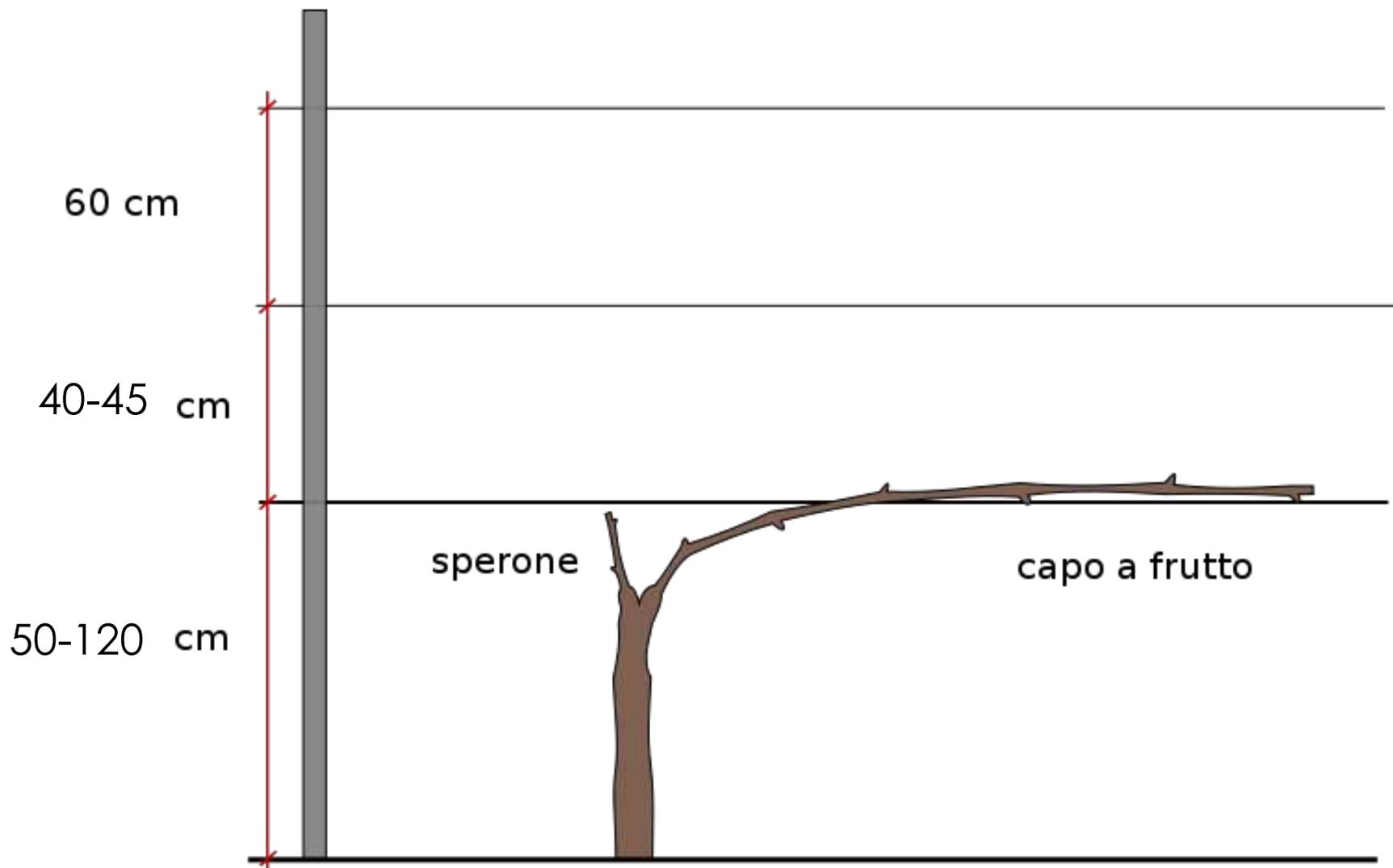
- Sylvoz
- Casarsa
- Cordone speronato



# **a contropalliera con tralcio rinnovato**

## **Guyot**

- **Forma diffusa in ambienti di media o bassa vigoria**
- **Relativa facilità di potatura (pochi tagli)**
- **Idoneo per realizzare impianti ad alta densità**
- **Adatto alla raccolta meccanica perché difficilmente viene danneggiato dai battitori**



**La struttura di sostegno prevede pali di 2,5-3m (1,7-2,2m fuori terra) posti ad una distanza di 4-6 m**

# Sesti di impianto

**Areali fertili**

**1,5-2,5 x 3-4 m**

**1500-2000**

**ceppi/ha**

**Areali scarsa fertilità**

**0,8-1,5 x 2,5-3 m**

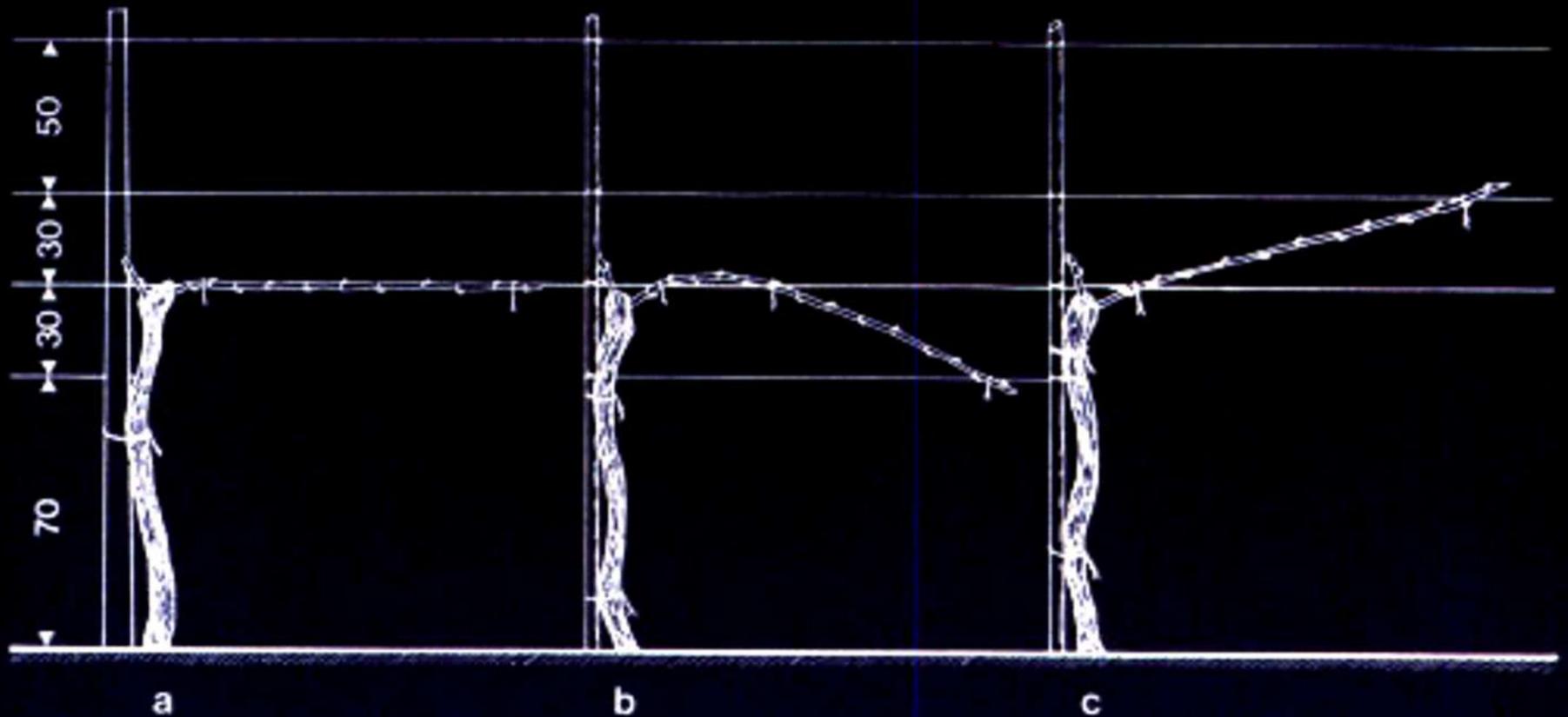
**5000 ceppi/ha**

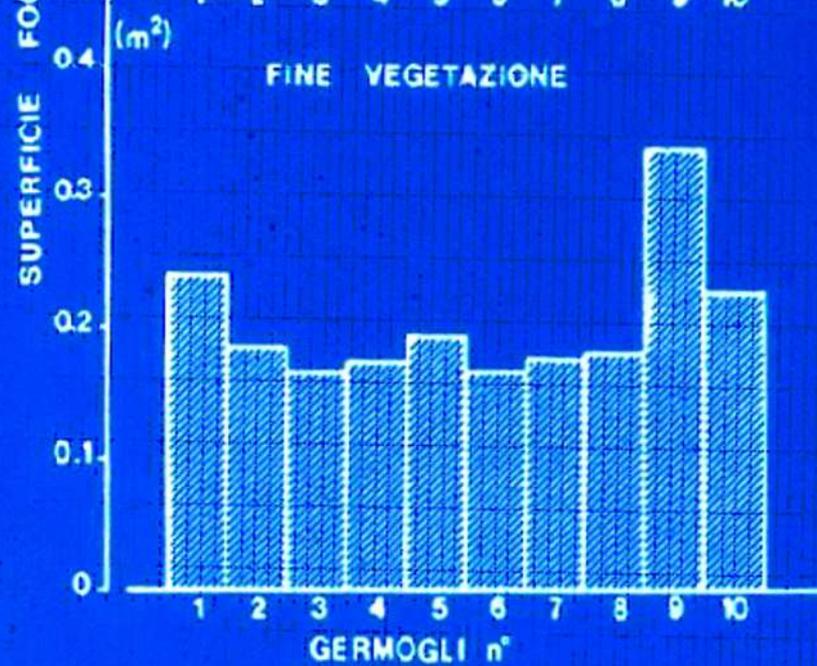
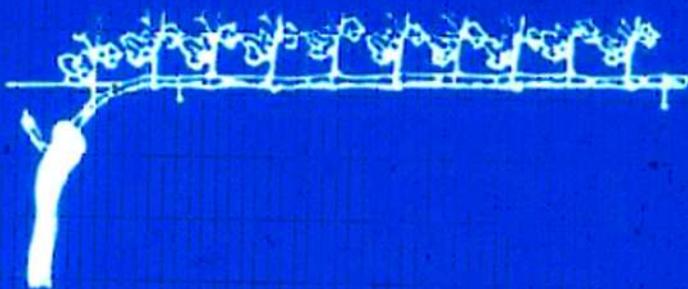
**Gemme lasciate con la potatura**

**10-20 gemme/ceppo**

**60.000-70.000 gemme/ha**

- a) **Guyot classico, capo a frutto orizzontale**
- b) **Capo a frutto piegato verso il basso (tipo capovolto)**
- c) **Capo a frutto inclinato verso l'alto**

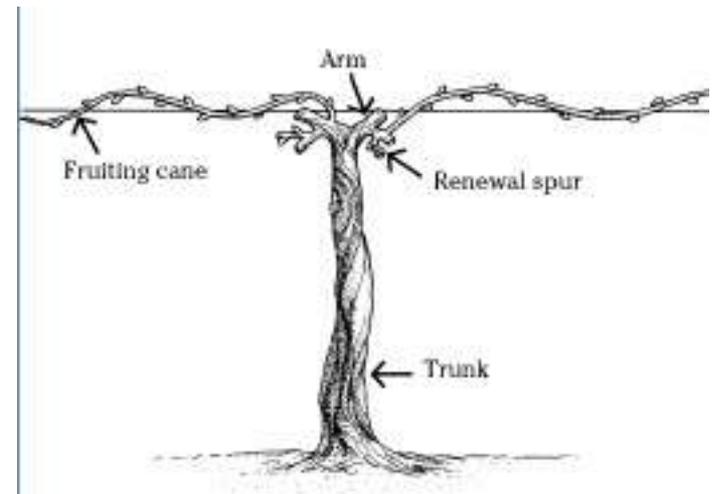




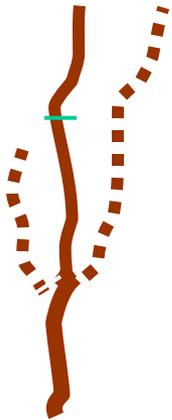




# Guyot bilaterale



# POTATURA DI ALLEVAMENTO



## I anno in verde

Selezionare 1-2 germogli  
e legare il principale al  
tutore



## I anno su secco

Tralcio poco vigoroso:  
tornare a 2 gemme

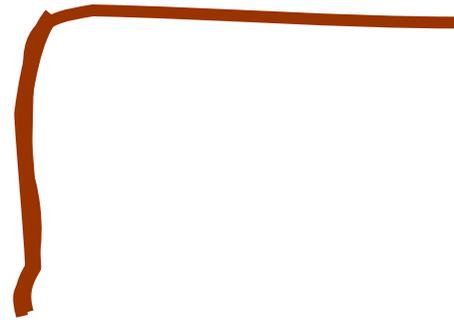
15 cm



## I anno su secco

Tralcio vigoroso:  
spuntare 15cm al di  
sotto del filo portante <

# POTATURA DI ALLEVAMENTO



II o III anno

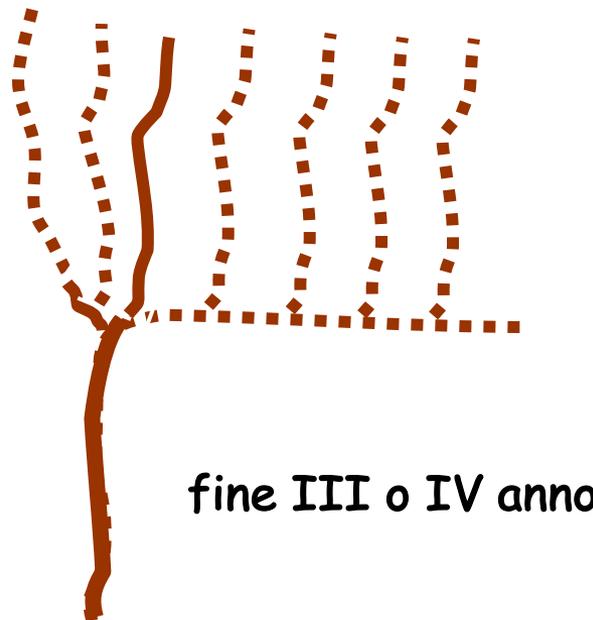
Si eliminano i germogli nella parte basale e si lasciano sviluppare 4-6 germogli nella sommità di cui uno sarà disteso sul filo durante la potatura secca

# POTATURA INVERNALE DI PRODUZIONE

Taglio del passato eliminazione legno anno precedente

Taglio del presente scelta di un nuovo tralcio che viene spuntato

Taglio del futuro sperone alla sommità del ceppo



# **POTATURA VERDE DI PRODUZIONE**

**SPOLLONATURA** eliminazione tralci lungo il tronco

a macchina 2-3 ore/ha

a mano 20-40 ore/ha

**SCACCHIATURA** per pulire la curva e lasciare un solo germoglio per nodo. Si esegue quando germogli 15-20 cm (20-30 ore/ha)

**PALIZZATURA** posizionamento verticale dei germogli (quando hanno 45-50 cm)

a mano 8-10 ore/ha

palizzatrice 2 ore/ha

# **POTATURA VERDE DI PRODUZIONE**

**CIMATURA** raccorciamento dei germogli che sporgono oltre la struttura. 1-2 volte l'anno.

**Cimatrice 1,5-2 ore/ha**

**DEFOGLIAZIONE** eliminazione totale o parziale delle foglie basali. Tra fioritura-allegagione o pre-vendemmia per i tardivi.

**a mano 30-40 ore/ha**

**defogliatrice 2-3 ore/ha**

**DIRADAMENTO DEI GRAPPOLI** eseguito tra allegagione e invaiatura. Criterio =  $1\text{m}^2$  SFE/Kg uva. 30-40 ore/ha in funzione della percentuale

Costi di gestione

POTATURA SECCA

60-90 ore/ha

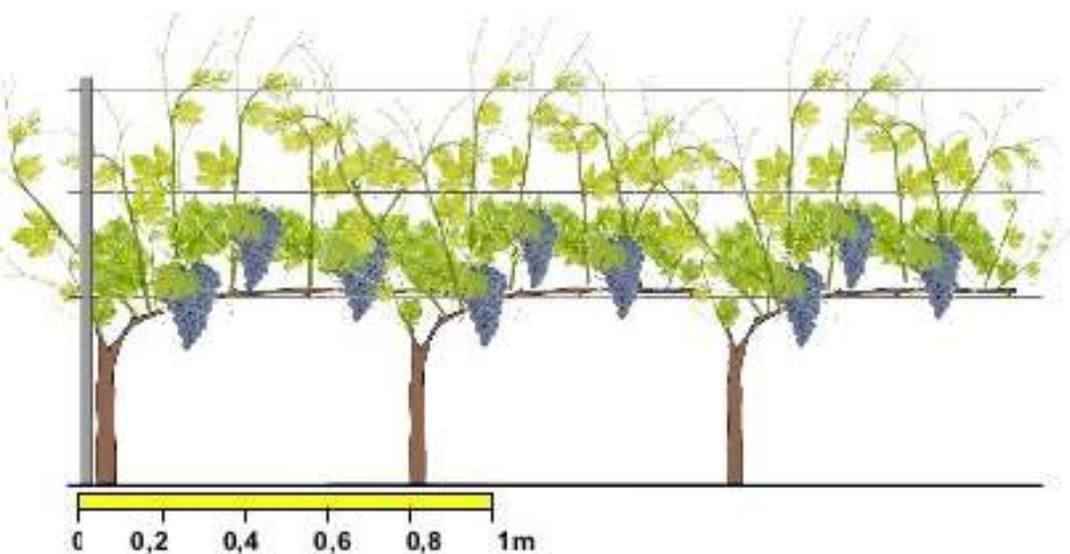
PALIZZATURA

2 ore/ha Palizzatrice

8-10 ore/ha manuale

CIMATURA

2 ore/ha cimatrice



Es. **GUYOT**

Produzione/ceppo: 3,5 Kg

Sesto : 0,8 X 2,7 m

Produzione per metro lineare  
di cordone: **4,4 Kg**

**a contropalliera con tralcio rinnovato**  
**Capovolto**

**Deriva dal guyot**

**ambienti di bassa, media o alta fertilità**  
**(numerose varianti)**

**Potatura lunga o mista (possibili speroni per il rinnovo)**

# **Con tralcio rinnovato capovolto**

**forma diffusa in ambienti di media o alta fertilità dove presenta palificazione fino a 3,5-4 m.**

**La struttura di sostegno prevede un filo portante a circa 1,8-2 m; i capi a frutto (2 o 4) sono legati ad un filo posto a circa 100 cm al di sotto del primo. Sopra il filo portante ve ne sono altri (3 o 4) destinati a sostenere la vegetazione di rinnovo.**

**Sesti di impianto:**

**Capovolto unilaterale: 3,5-4 m tra le file ; 1,5-2 m sulla fila**

**Capovolto bilaterale: 3,5-4 m tra le file ; 1-1,5 m sulla fila**

**Densità di impianto: 2857-2500 piante/ha**

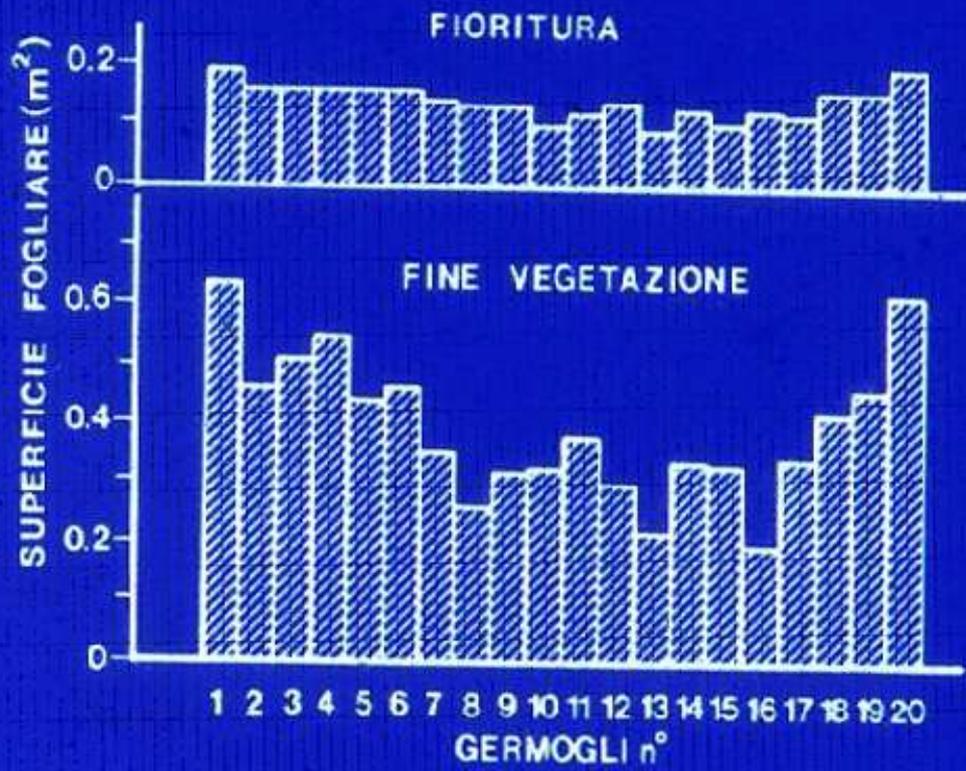
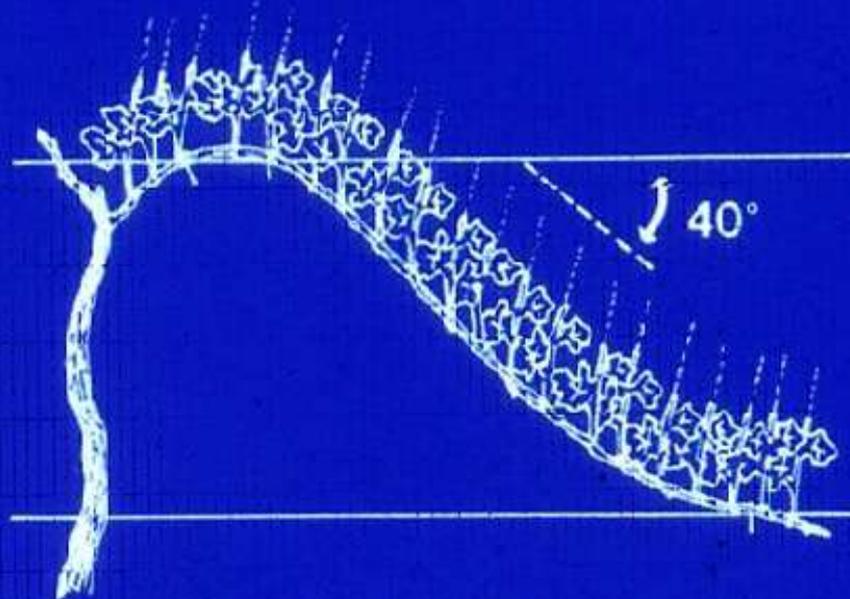
# Capovolto: disposizione arcuata del capo a frutto determina disformità di sviluppo dei germogli

Germogli in corrispondenza della curvatura: elevata vigoria

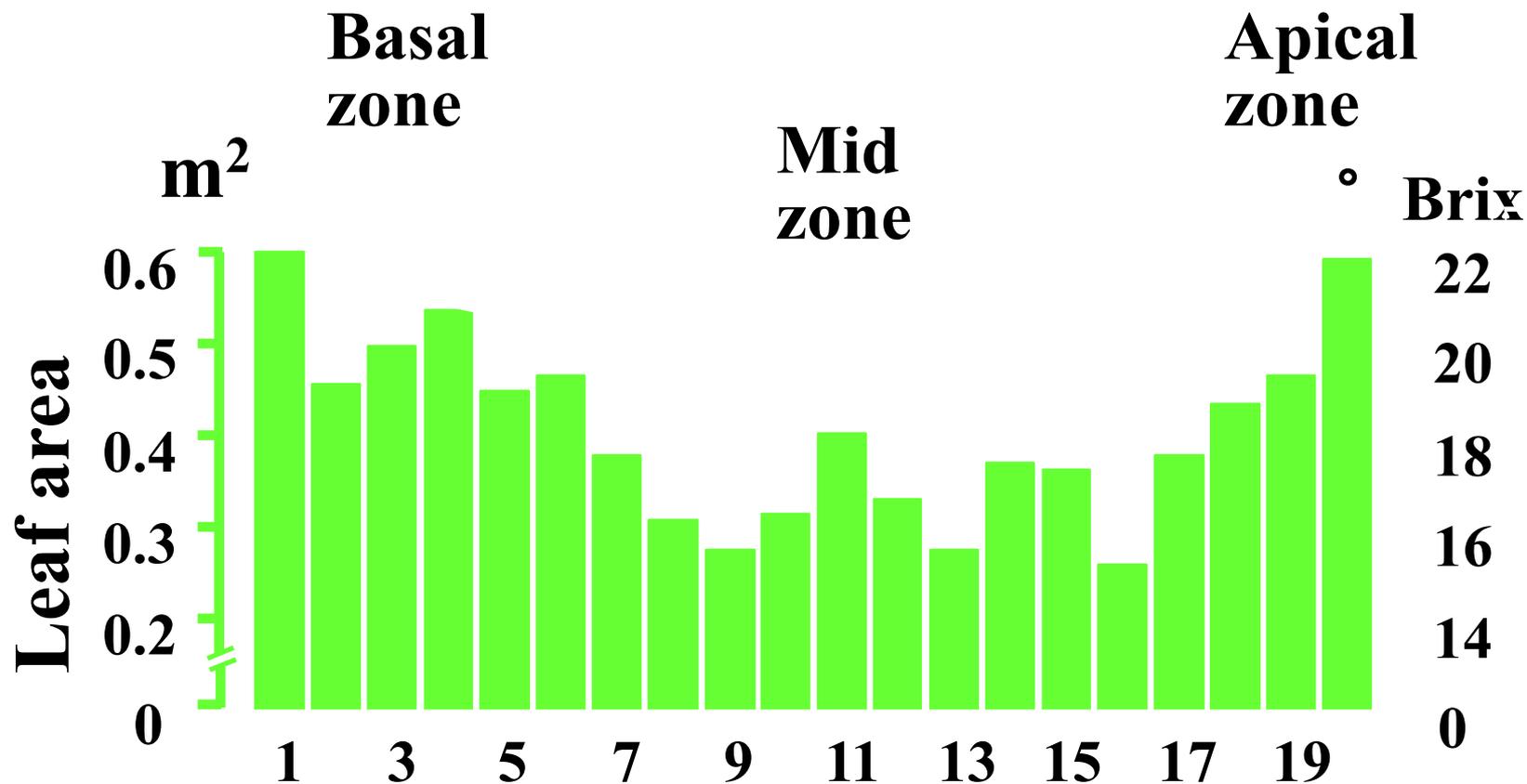


Germogli nella parte centrale del capo a frutto: ridotto sviluppo





# Capovolto. Superficie fogliare dei germogli all'invaiaatura e grado zuccherino dei grappoli alla vendemmia



Posizione dei germogli lungo il capo a frutto

# Doppio capovolto o sistema alla cappuccina

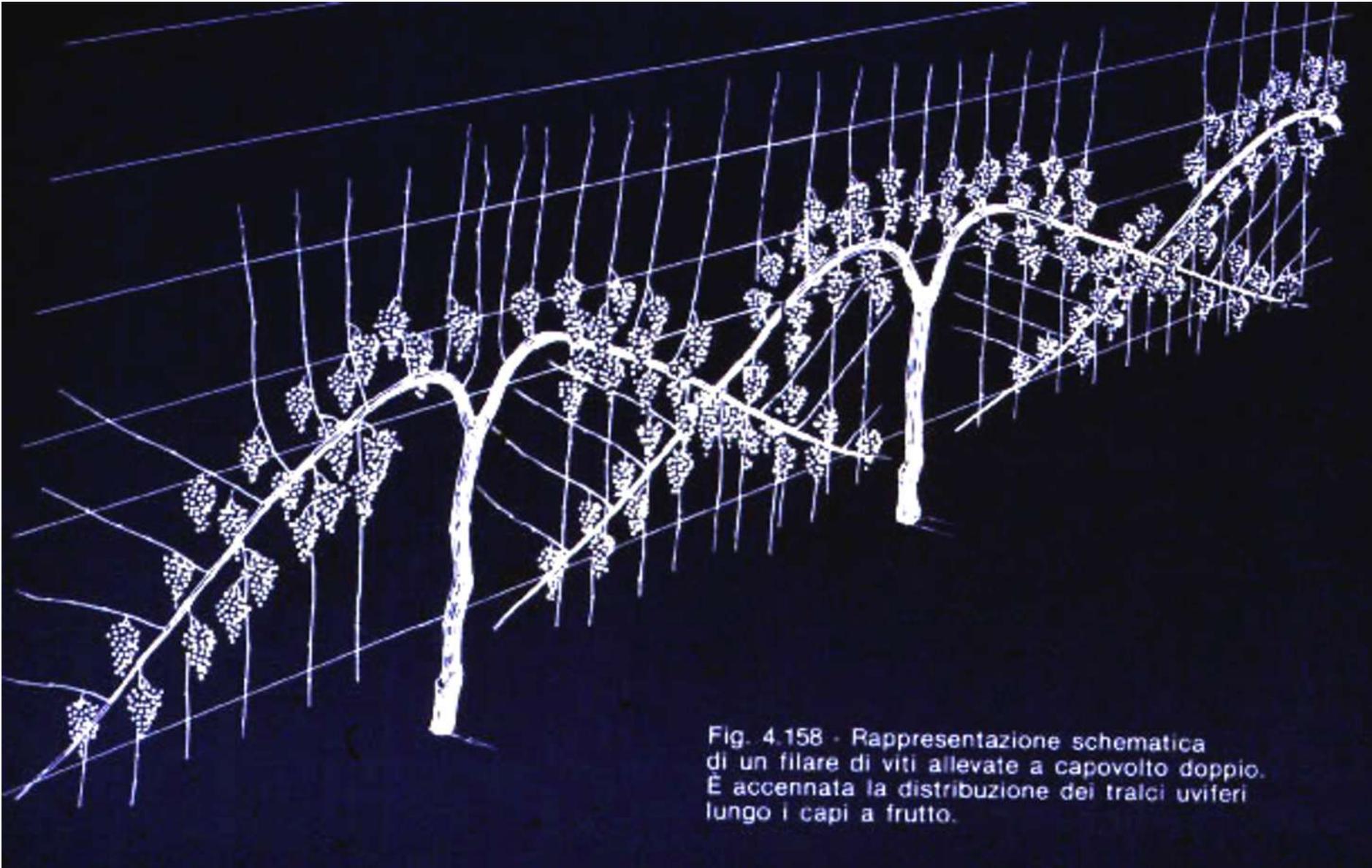


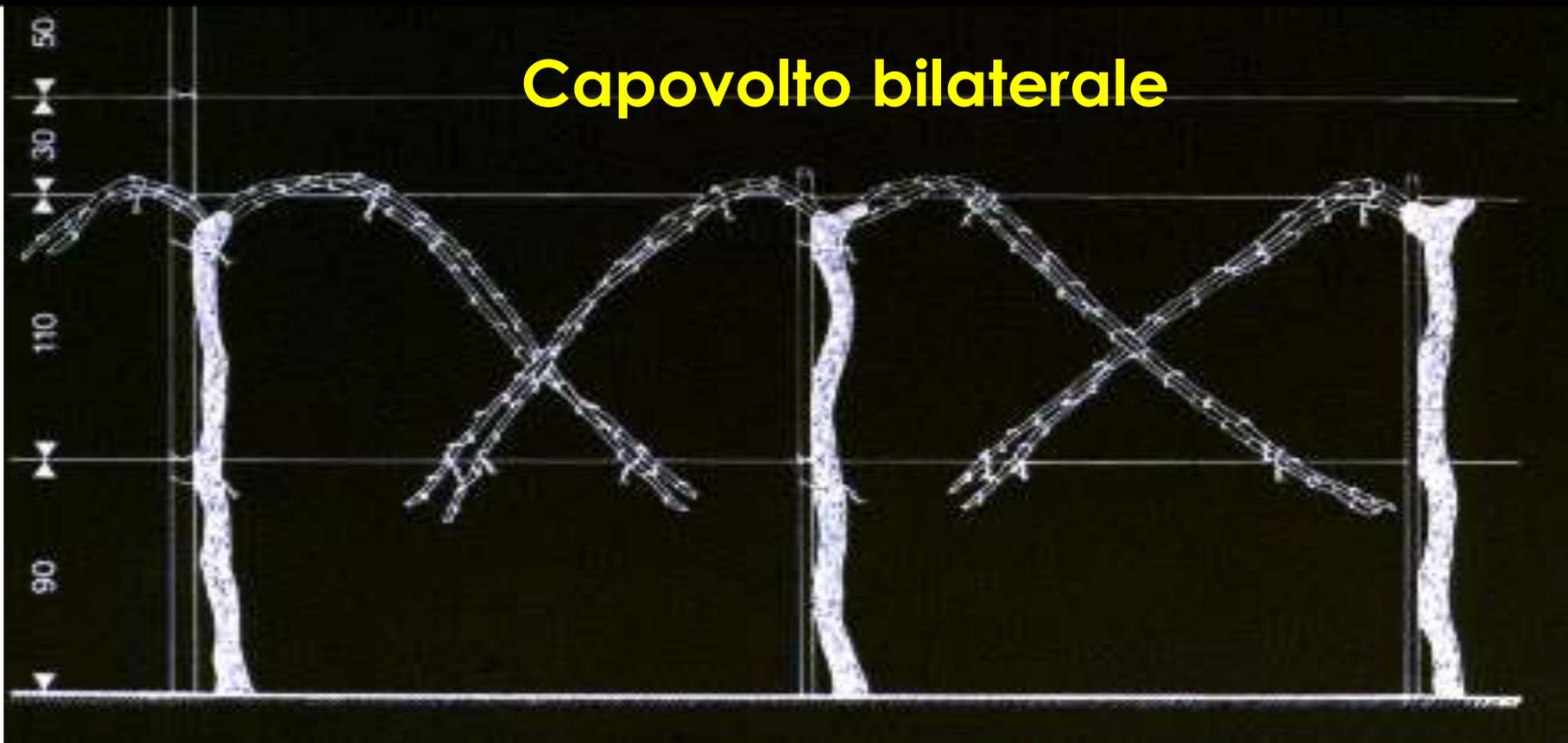
Fig. 4.158 - Rappresentazione schematica di un filare di viti allevate a capovolto doppio. È accennata la distribuzione dei tralci uviferi lungo i capi a frutto.



palificazione fino a 3,5-4 m

Struttura di sostegno: un filo portante a circa 1,8-2 m  
i capi a frutto (2 o 4) sono legati ad un filo posto a  
circa 100cm al di sotto del primo  
altri 3 o 4 fili sopra il filo portante per sostenere la  
vegetazione di rinnovo

## Capovolto bilaterale



**Sesti di impianto:**

**C. unilaterale: 3,5-4 m tra le file ; 1-1,5 m sulla fila**

**C. bilaterale: 3,5-4 m tra le file ; 1,5-2 m sulla fila**

**Densità di impianto: 2857-2500 piante/ha**



# Con cordone permanente

## Sylvoz

forma diffusa in ambienti a media e alta fertilità.

La forma prevede un tronco alto circa 1,6-1,8 m che prosegue con un cordone permanente sul quale sono inseriti capi a frutto lunghi che sono piegati verso il basso e fissati ad un filo posto 60-80 cm sotto il cordone permanente.

Superiormente al filo portante vi sono 2-3 fili per il sostegno dei germogli in crescita.

Sesti di impianto: 3-4 m tra le file ; 2-3 m sulla fila  
densità di impianto 1666-830 ceppi /ha

# Sylvoz

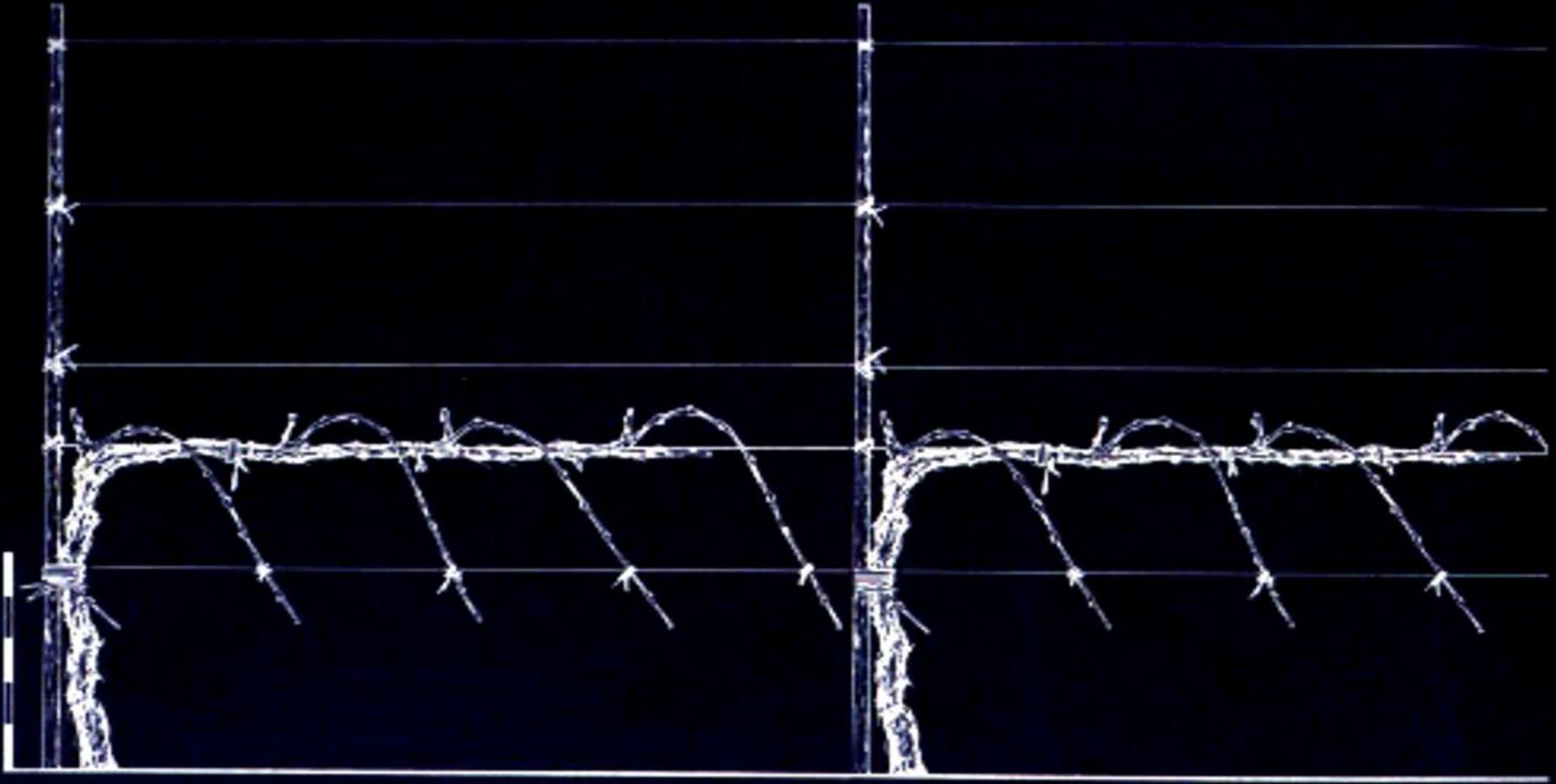


Fig. 4.160 - Viti allevate a Sylvoz classico.



# Con cordone permanente

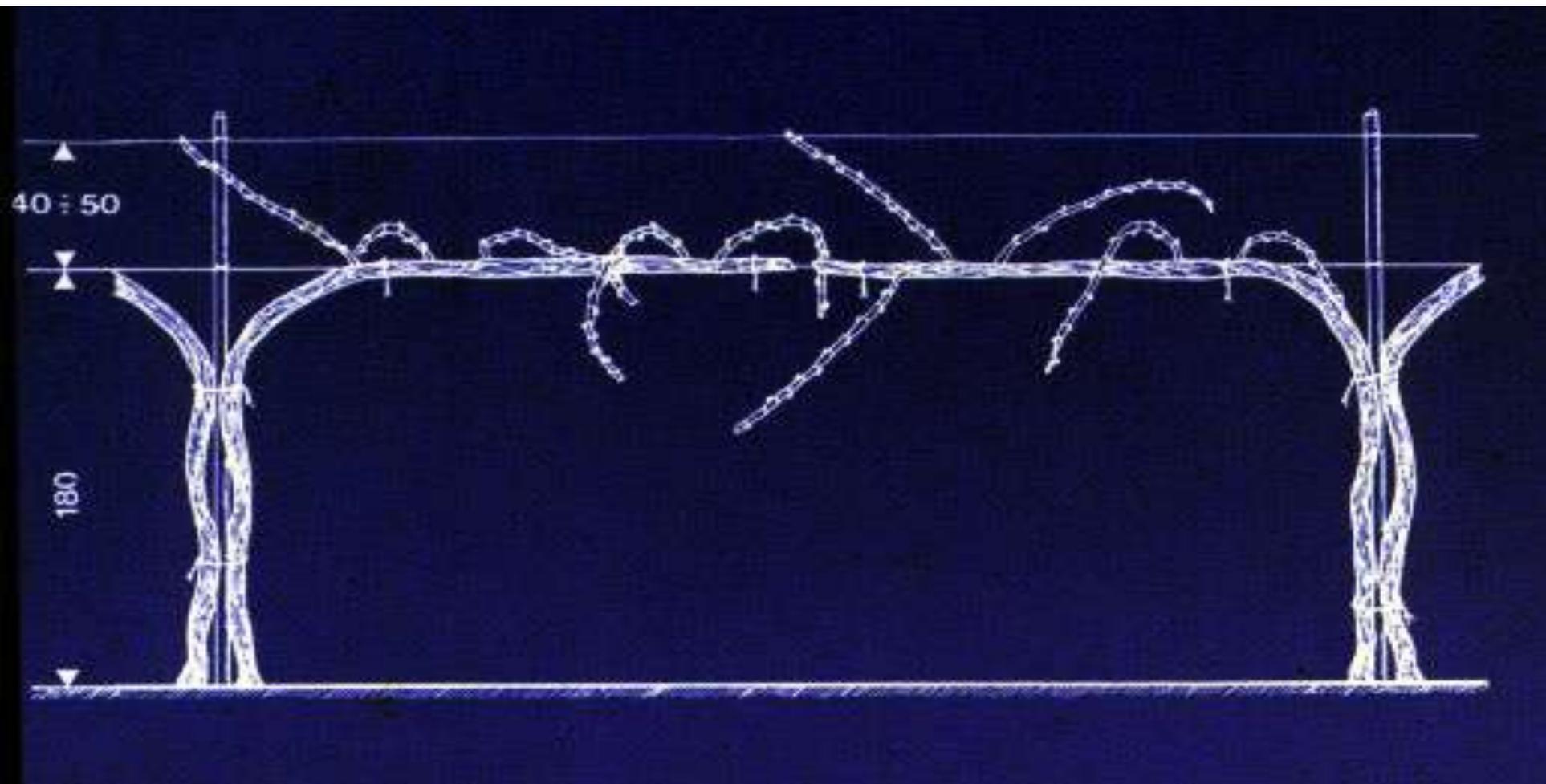
## Casarsa

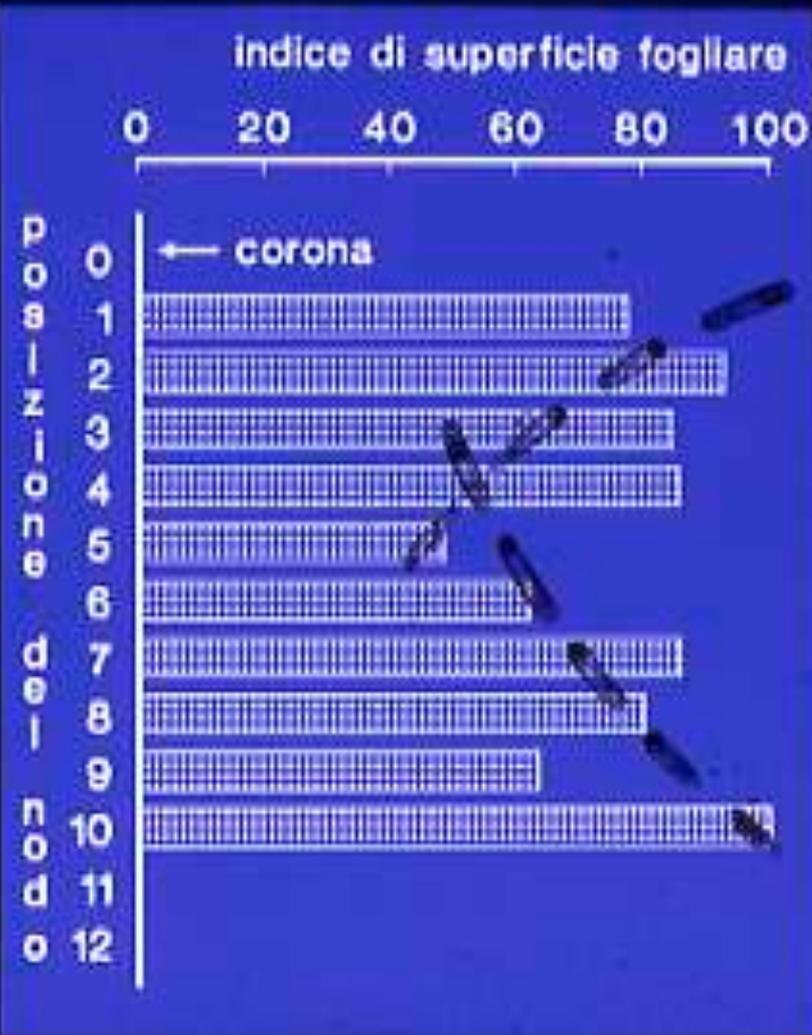
La forma presenta una struttura simile al Sylvoz ma con capi a frutto (da 4 a 6/ceppo) raccorciati a 10-15 gemme e liberi che, sotto il peso dei germogli e dei grappoli, si piegano verso il basso: questo determina un gradiente di vegetazione più uniforme rispetto al Sylvoz.

Superiormente al filo portante vi sono 1-2 fili per il sostegno dei germogli in crescita: si crea una separazione tra zona di rinnovo e zona produttiva .

Sesti di impianto: 2,8-3,5 m tra le file ; 2-3 m sulla fila  
Densità di impianto 1780-950 ceppi /ha

# Casarsa





# Con cordone permanente

## Cordone speronato

forma particolarmente adatta ad ambienti a bassa o media fertilità, poiché esalta la vigoria delle piante, e a vitigni con gemme basali fertili



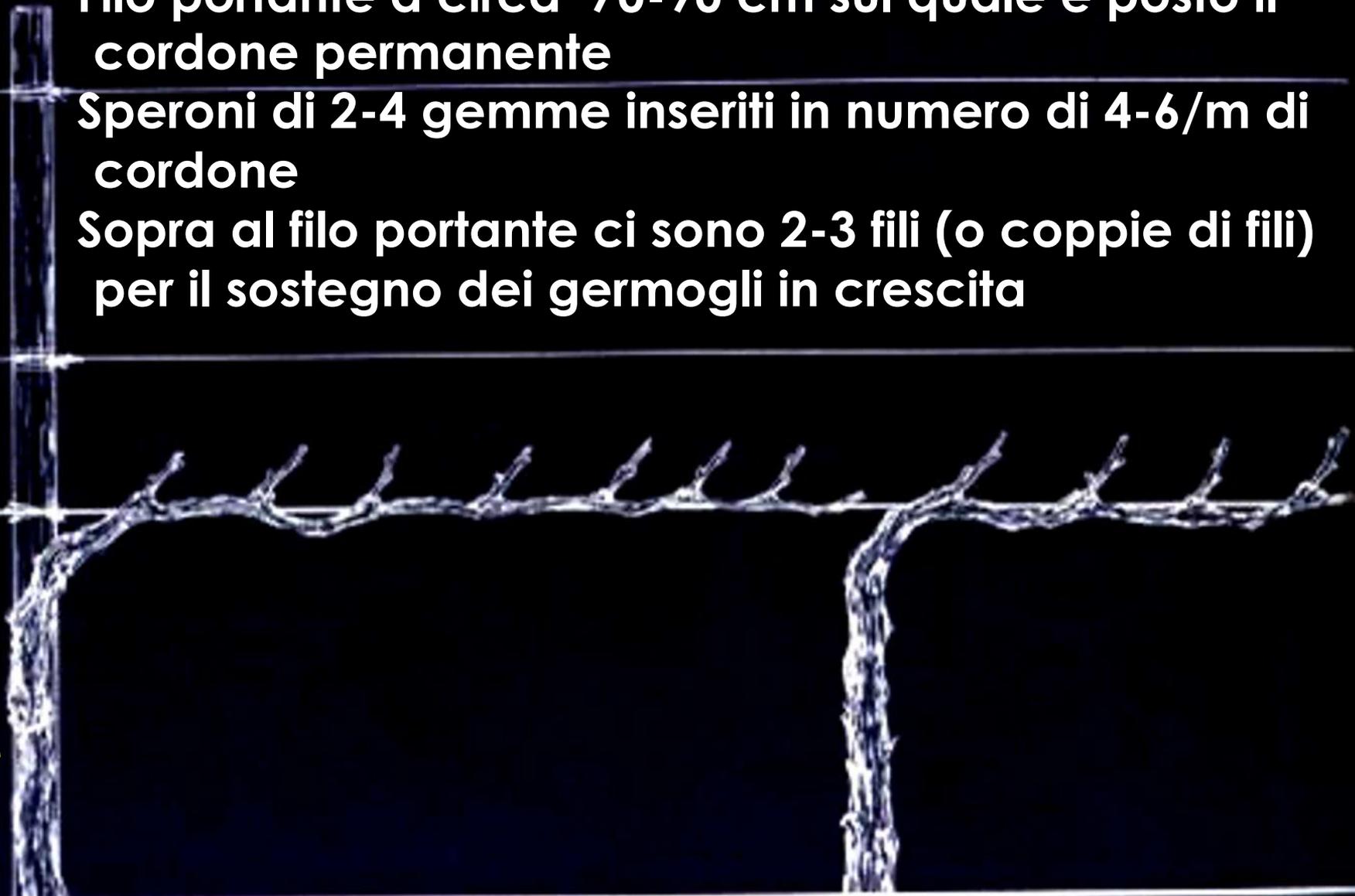
Filo portante a circa 70-90 cm sul quale è posto il cordone permanente

Speroni di 2-4 gemme inseriti in numero di 4-6/m di cordone

Sopra al filo portante ci sono 2-3 fili (o coppie di fili) per il sostegno dei germogli in crescita

120-130 cm

70-90 cm





**Sesti di impianto: 2-3 m tra le file ; 1-2 m sulla fila**

**Densità di impianto: 5000-1666 piante/ha**

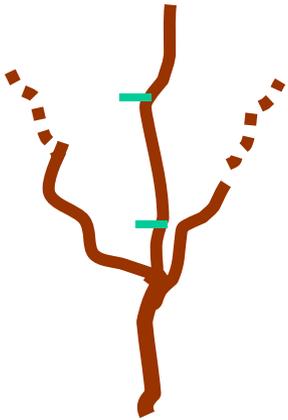


**L' area fogliare dei germogli e' uniforme e la maturazione dei grappoli omogenea**





# POTATURA DI ALLEVAMENTO



**I anno in verde**  
Selezionare un  
germoglio e cimare gli  
altri



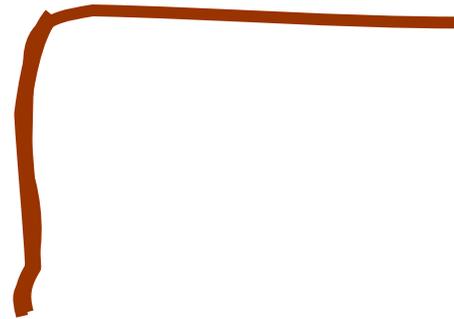
**I anno su secco**  
Tralcio poco vigoroso:  
tornare a 2 gemme

15 cm



**I anno su secco**  
Tralcio vigoroso:  
spuntare 15cm al di  
sotto del filo portante <

# POTATURA DI ALLEVAMENTO

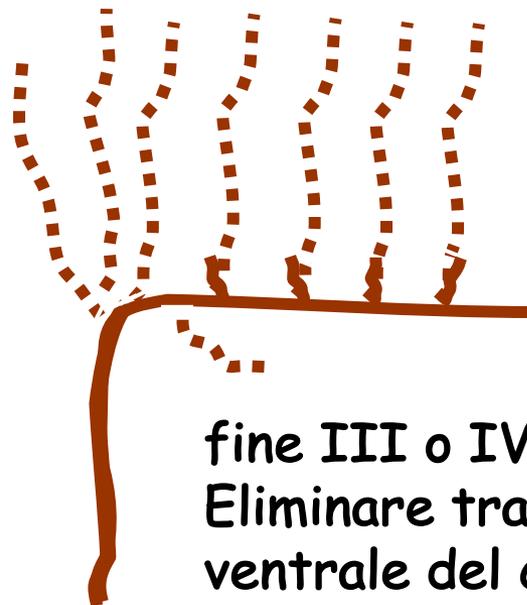


II o III anno

Si eliminano i germogli nella parte basale e si lasciano sviluppare 4-6 germogli nella sommità di cui uno sarà disteso sul filo durante la potatura secca

# POTATURA INVERNALE DI PRODUZIONE

Per evitare la perdita progressiva dei centri vegetativi, quando si deve procedere all'eliminazione di un tralcio è bene non tagliare troppo radenti ma salvaguardare le gemme di corona



fine III o IV anno

Eliminare tralci inseriti nel parte  
ventrale del cordone e nella curva

- **Mantenere pulita la porzione di raccordo tra tronco e cordone permanente**
- **Evitare tagli radenti al cordone e salvaguardare le gemme di corona**
- **Selezionare gli speroni da tralci originati da gemme di corona**
- **Speronare a 1-2 gemme per favorire la schiusura delle gemme di corona**
- **Scegliere tralci da speronare inseriti nella parte superiore ed eliminare quelli rivolti verso il basso e verso l'interfilare**

# POTATURA VERDE DI PRODUZIONE

**SPOLLONATURA** eliminazione tralci lungo il tronco e nella curva

a macchina 2-3 ore/ha

a mano 20-40 ore/ha

**SCACCHIATURA** eliminazione germogli in eccesso, sterili, male inseriti . Si esegue quando germogli 15-20 cm (25-45 ore/ha)

**PALIZZATURA** posizionamento verticale dei germogli (quando hanno 45-50 cm)

a mano 12-15 ore/ha

palizzatrice 2-3 ore/ha

# POTATURA VERDE DI PRODUZIONE

**CIMATURA** raccorciamento dei germogli che sporgono oltre la struttura. 1-3 volte l'anno. Pre-chiusura grappolo

Cimatrice 1,5-2,5 ore/ha

**DEFOGLIAZIONE** eliminazione totale o parziale delle foglie basali. Tra fioritura-allegagione o pre-vendemmia per i tardivi.

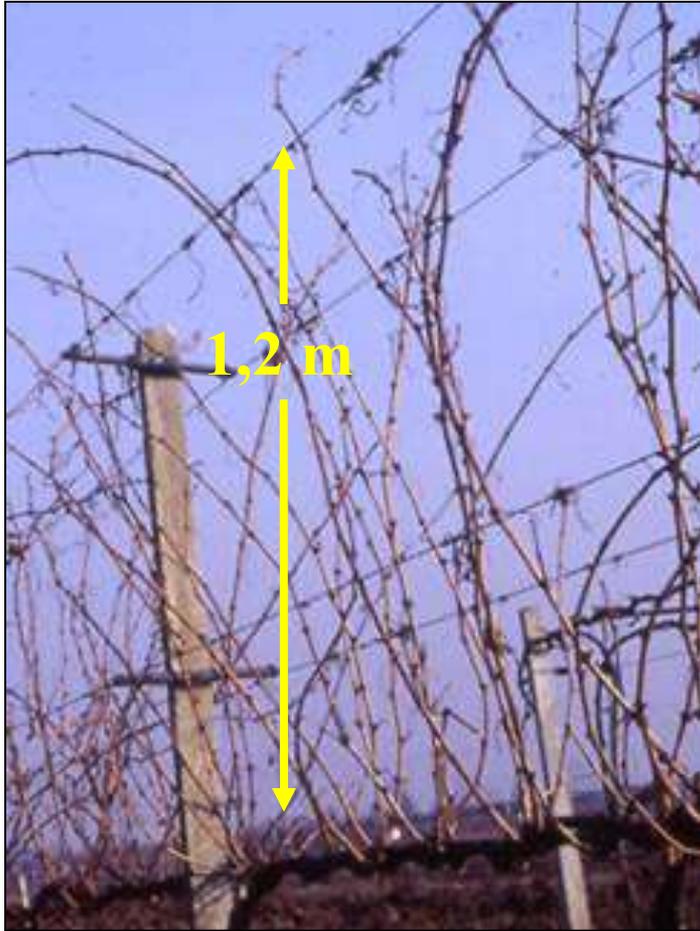
a mano 30-40 ore/ha

defogliatrice 2-3 ore/ha

**SFEMMINELLATURA** sfoltire la chioma soprattutto da femminelle tardive

manuale 30-50 ore/ha

# Cordone Speronato ottimizzato



**Italia. 1996**

# Cordone Speronato Mobilizzato (CSM)

Il filo principale corre attraverso un'asola



I tronchi sono arcuati



# Costi di gestione

## POTATURA SECCA

50-70 ore/ha

35-45 ore/ha con pre-  
potatura meccanica

## PALIZZATURA

12-15 ore/h con fili  
fissi

6-8 ore/ha con coppie  
fili mobili

## CIMATURA

1,5-2,5 ore/ha

Forme di  
allevamento  
A TETTO

**A tetto** caratterizzate dal fatto che la chioma, sostenuta da apposite armature, si sviluppa prevalentemente su di un piano orizzontale o leggermente inclinato

-Tendone

-Pergole

-Raggi o Bellussi

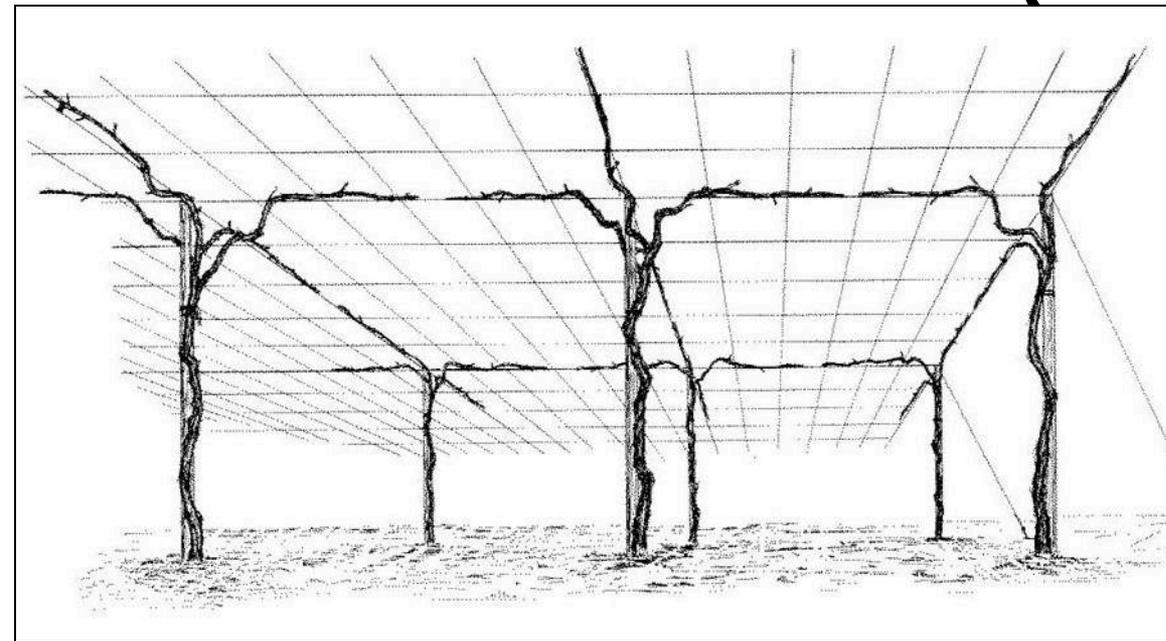
# Possibilità di meccanizzazione

Potatura - non meccanizzabile

Vendemmia - possibile solo sul tendone con macchine particolari a pettini

## tendone classico

**ceppi allevati  
verticalmente fino a 1,8-  
2 m; alla sommità dei  
pali di sostegno si  
appoggia un reticolo di  
fili a maglia quarata  
(50cm x 50 cm)**



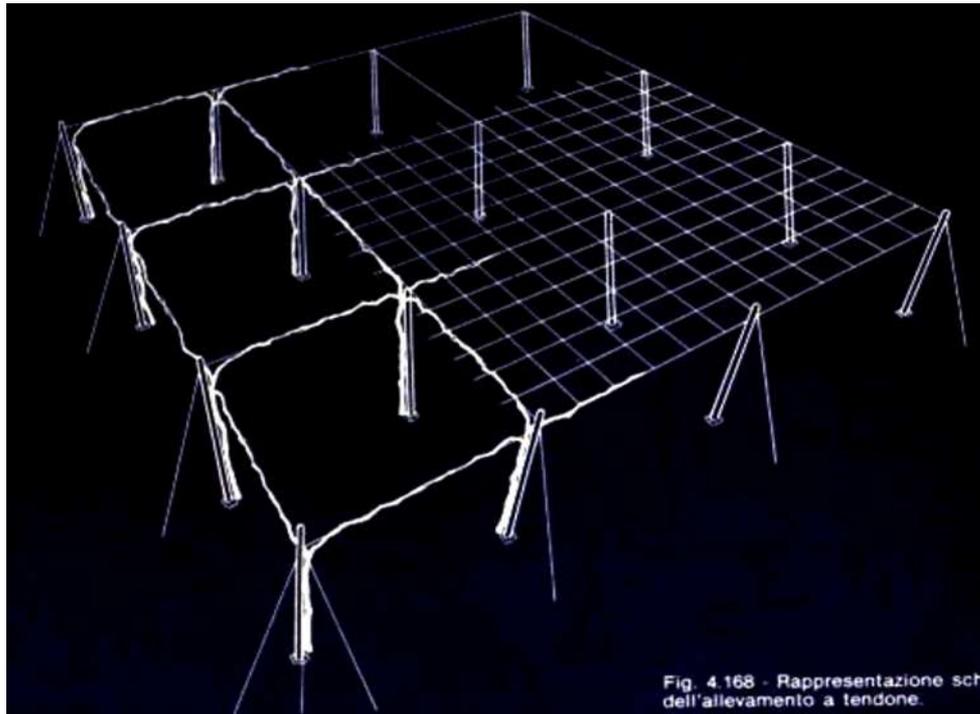
un solo piano orizzontale di captazione della luce  
che riceve luce diretta dall'alba al tramonto:  
limite geometrico: la SFE massima 10.000 m<sup>2</sup>/ha

viti vigorose producono una grande quantità di  
femminelle, il cui portamento è verticale fino alla  
maturazione fornendo un contributo rilevante alla  
fotosintesi

Ci si avvicina così al valore ottimale di  
1 m<sup>2</sup> SFE / kg di uva

# Tre tipi di sostegni

1. Pali d'angolo ai vertici dell'appezzamento
2. Pali di corona perimetrali (inclinati)
3. Pali rompitratta accanto ad ogni vite



Ampiezza più adatta dell'appezzamento: 6.000-7.000m<sup>2</sup> con lato di  $\approx 100\text{m}$



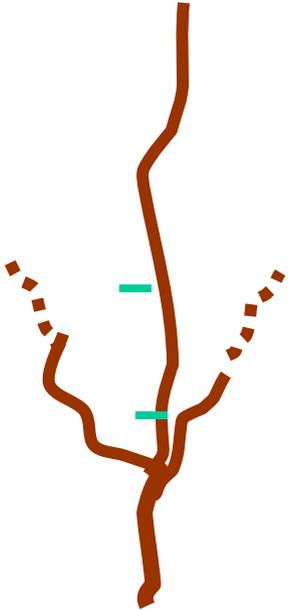
Dalla sommità di ogni ceppo partono 3-5 capi a frutto di 8-10 gemme disposti a raggiera  
I germogli che da essi si sviluppano sono stesi orizzontalmente sull'impalcatura di fili

**Distanze di impianto: da 4x4m in terreni fertili  
a 2,5x2,5m in terreni a fertilità più contenuta**





# POTATURA DI ALLEVAMENTO



**I anno in verde**  
Selezionare un  
germoglio e cimare gli  
altri. cimatura  
femminelle



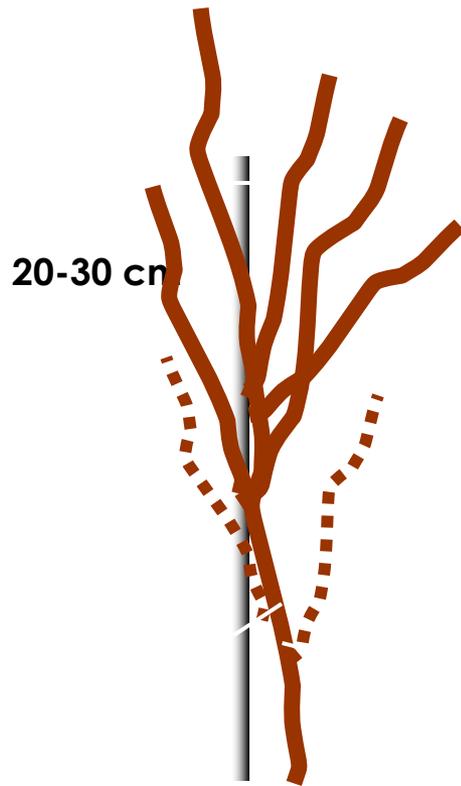
**I anno su secco**  
Tralcio poco vigoroso:  
tornare a 2-3 gemme

20-30 cm



**I anno su secco**  
Tralcio vigoroso:  
spuntare 20-30 cm al di  
sotto del palco

# POTATURA DI ALLEVAMENTO

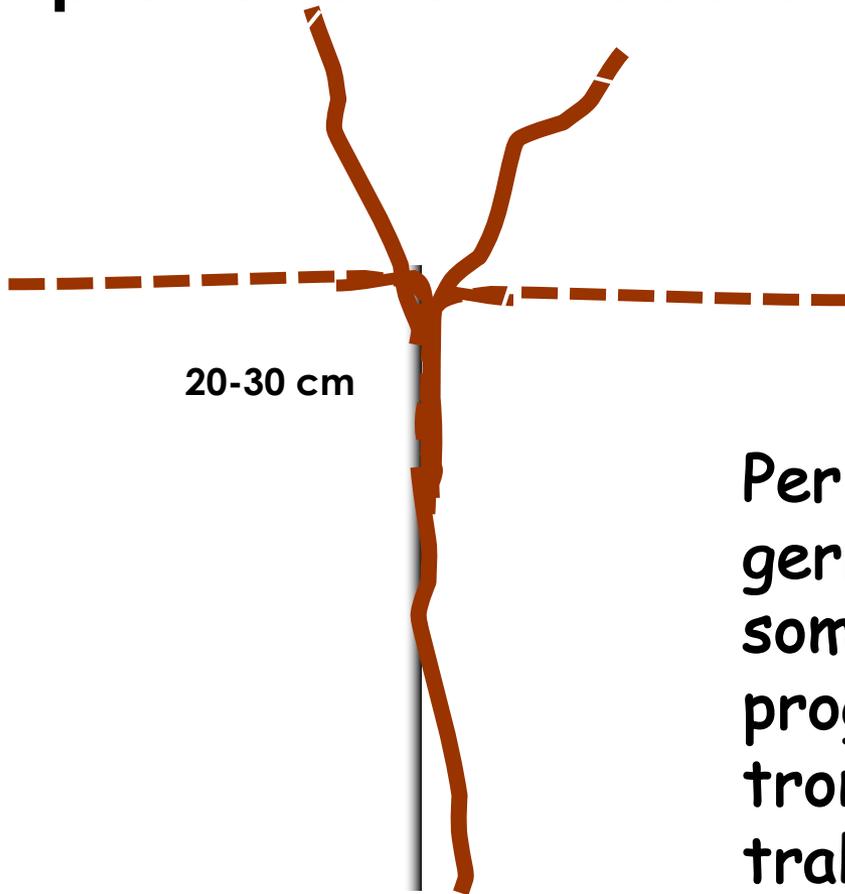


II o III anno

Si eliminano i germogli nella parte basale e si lasciano sviluppare 6-8 germogli per selezionare i capi a frutto da stendere sul reticolato

# POTATURA INVERNALE DI PRODUZIONE

Eliminare i tralci di 2 anni che hanno prodotto e selezionare i tralci di un anno destinati alla produzione. Raccorciarli, stenderli e legarli.



Per garantire l'emissione di germogli direttamente dalla sommità della pianta evitando il progressivo innalzamento del tronco si possono speronare alcuni tralci a 2 gemme



# POTATURA VERDE DI PRODUZIONE

**SPOLLONATURA e SCACCHIATURA** pulizia tronco, eliminazione germogli nella sommità diradamenti di quelli sui capi a frutto (a 15-20 cm) 60-70 ore/ha

**POSIZIONAMENTO GRAPPOLI** per districarli dalla vegetazione e farli scendere. Si può eseguire contemporaneamente una prima defogliazione 20-25 ore/ha

# POTATURA VERDE DI PRODUZIONE

**CIMATURA** raccorciamento dei germogli per evitare ombreggiamento. Lasciare 8-12 foglie dopo il grappolo. 1-2 volte l'anno. Post-fioritura  
Pre-chiusura grappolo

30 ore/ha

**DEFOGLIAZIONE** eliminazione totale o parziale delle foglie basali per favorire penetrazione della luce e circolazione dell'aria

80-120 ore/ha

**Potatura** - non meccanizzabile

**Vendemmia** - possibile con macchine particolari  
a pettini



Macchina  
vendemmiatrice  
per tendone

## Costi di gestione

POTATURA SECCA  
140-180 ore/ha

SCACCHIATURA e  
SPOLLONATURA  
60-70 ore/h

CIMATURA  
30 ore/ha a passaggio

DEFOGLIAZIONE  
80-120 ore/ha

## Pergola trentina

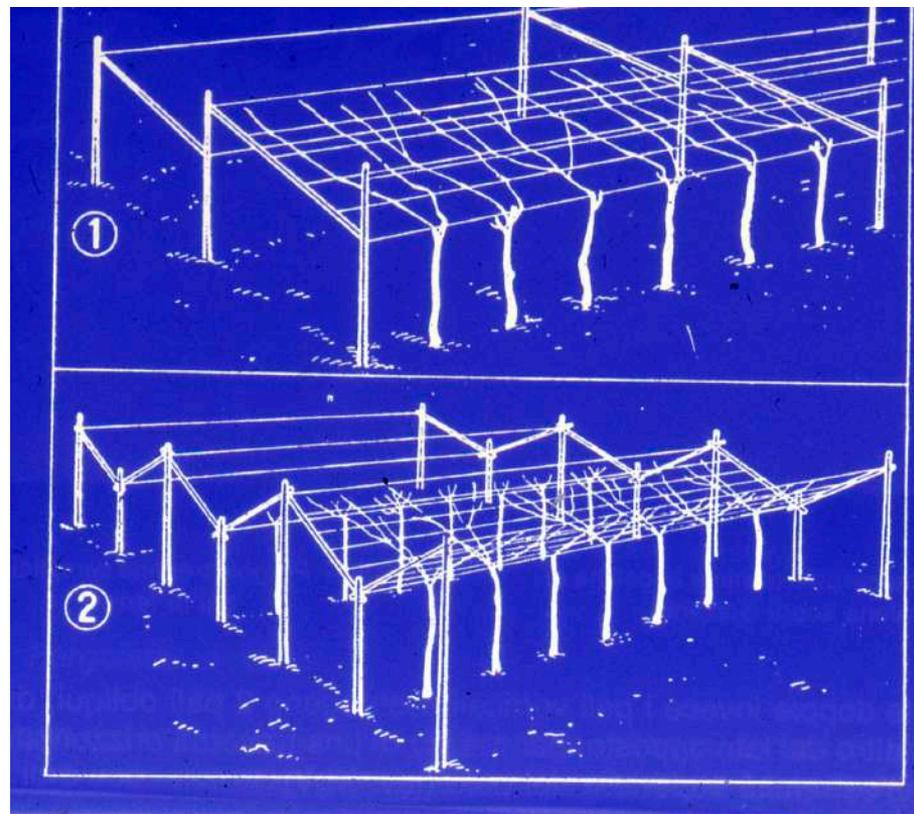
il tetto è inclinato di 20-30° ,  
formato da un armatura di fili  
paralleli al filare, sostenuti da  
pali e travetti di legno.

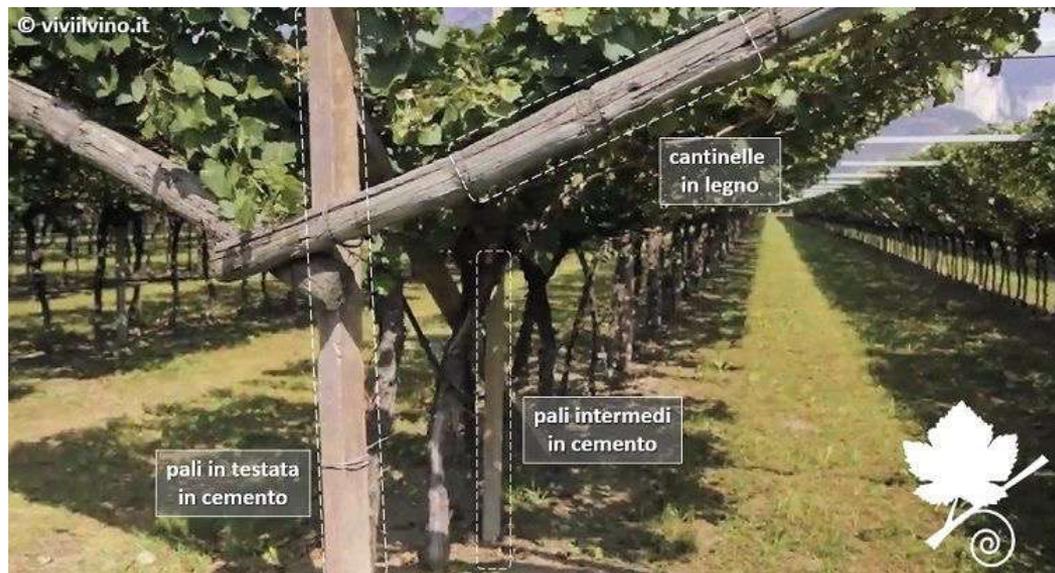
Le viti sono allevate in  
verticale fino a circa 1,3-1,5  
m e da qui si dipartono 2-4  
capi a frutto disposti a  
raggera sul tetto stesso.

Semplice-(distanze tra i filari  
3-4 m)

Doppio (distanze tra i filari 6-  
8 m)

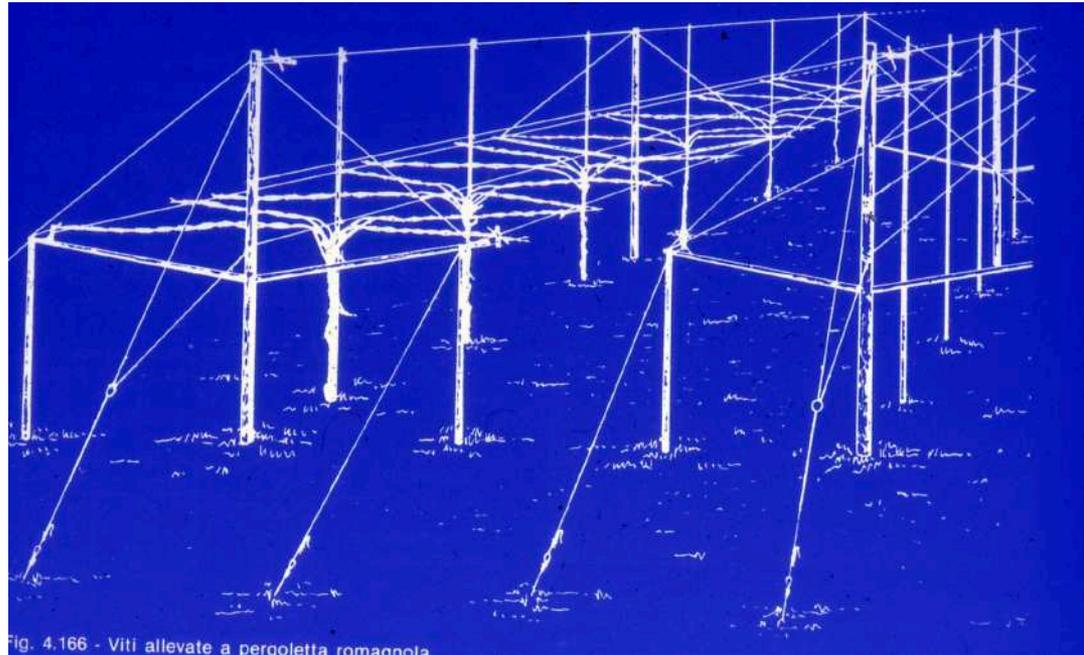
distanze sulla fila 0,6-1 m.



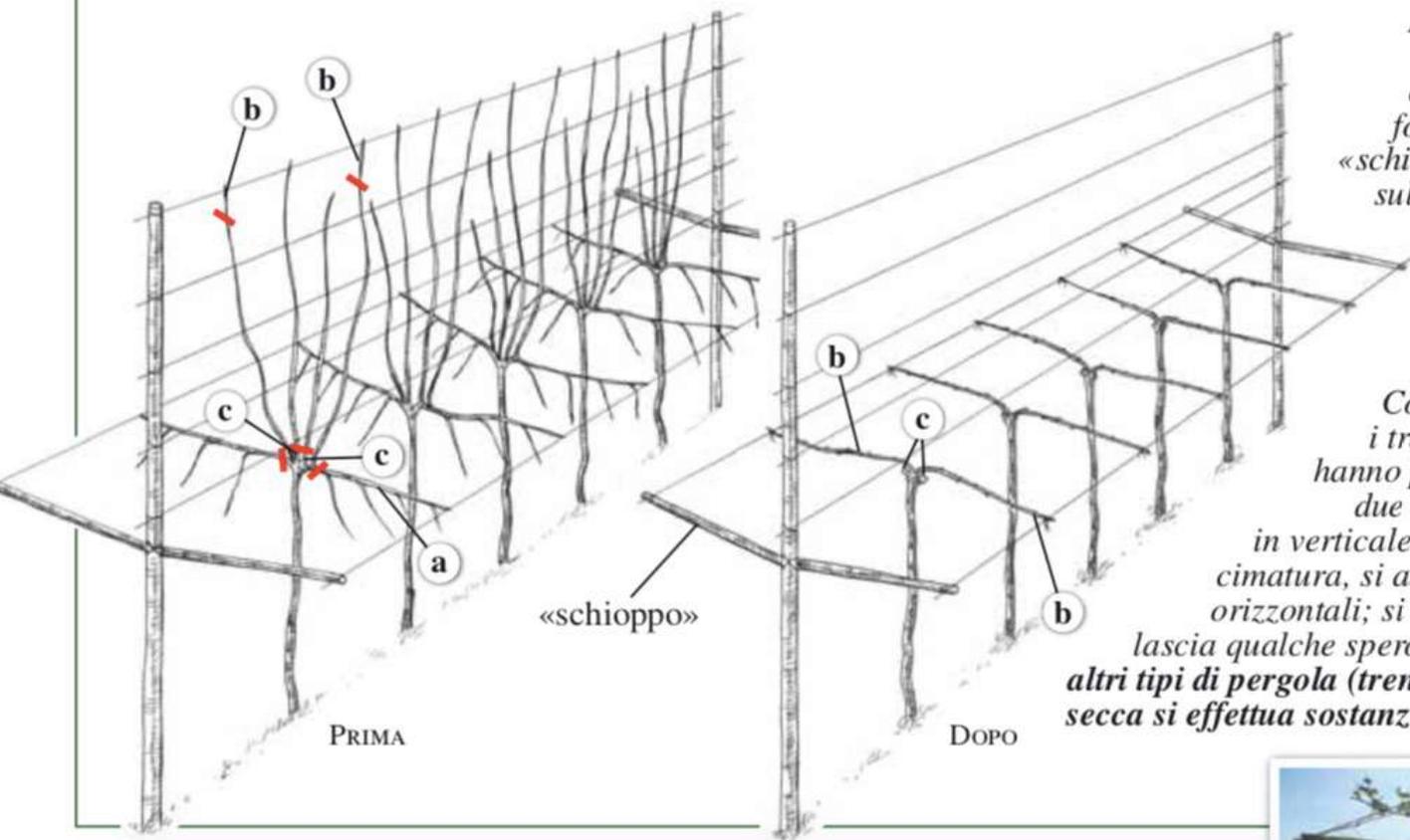


# Pergoletta romagnola

versione classica  
distanze tra i filari 7 - 8m;  
distanze sulla fila 1-1,5 m;  
le viti sono allevate  
verticalmente fino a  
circa 2-2,2 m e da qui  
continuano con capi a  
frutto adagiati  
trasversalmente su una  
armatura di fili  
longitudinali sostenuti da  
pali orizzontali detti  
schioppi.



## Forma di allevamento a pergola (nell'esempio: pergoletta romagnola)



*Nella pergoletta romagnola la struttura di sostegno è costituita da pali e fili che formano, grazie ai cosiddetti «schioppi», un piano orizzontale sul quale vanno legati i capi a frutto, e da una parete verticale realizzata con 4 o 5 fili sulla quale si sviluppano i germogli sorti dalla sommità del ceppo.*

*Con la potatura: si eliminano i tralci posti in orizzontale che hanno prodotto (a); si selezionano due tralci fra quelli sviluppatasi in verticale (b) che, dopo un'eventuale cimatura, si abbassano e si legano sui fili orizzontali; si eliminano gli altri tralci; si lascia qualche sperone di 1-2 gemme (c). Negli altri tipi di pergola (trentina, veronese) la potatura secca si effettua sostanzialmente nello stesso modo*



# Pergola veronese



# Raggi - Bellussi

tipica delle zone fertili dell'Emilia e del Veneto.

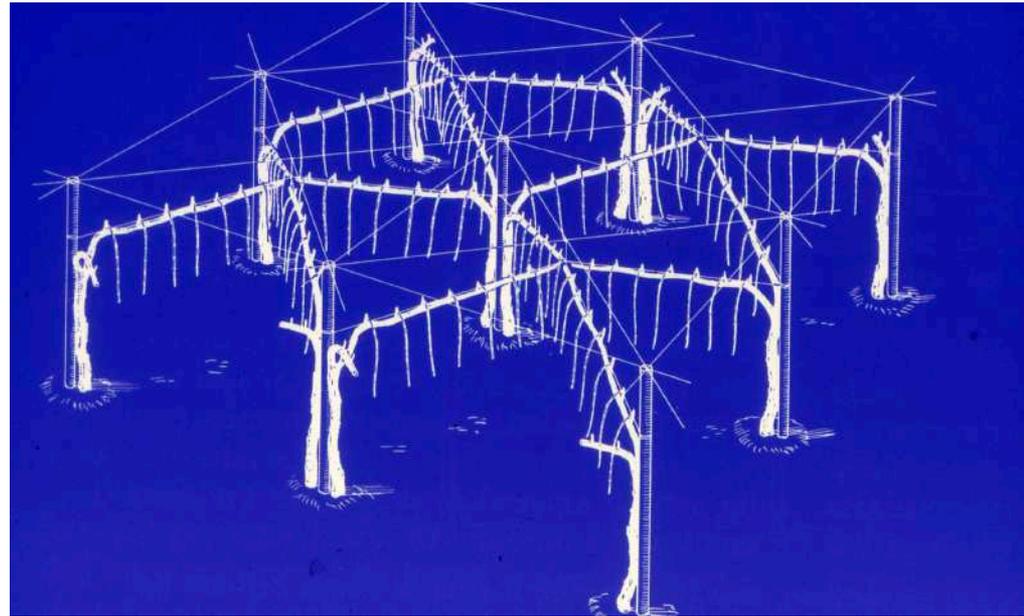
Nella versione classica le viti sono disposte in gruppi di 2-4

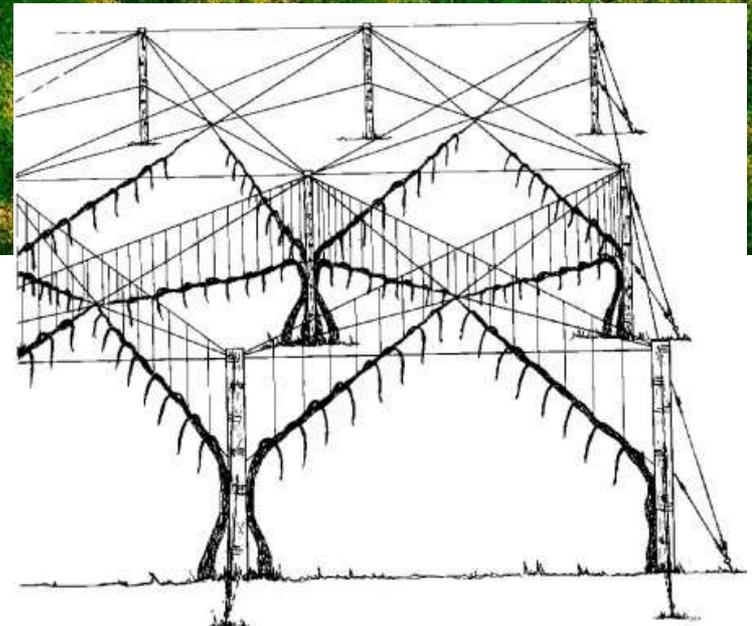
Distanza

4-6m sul filare

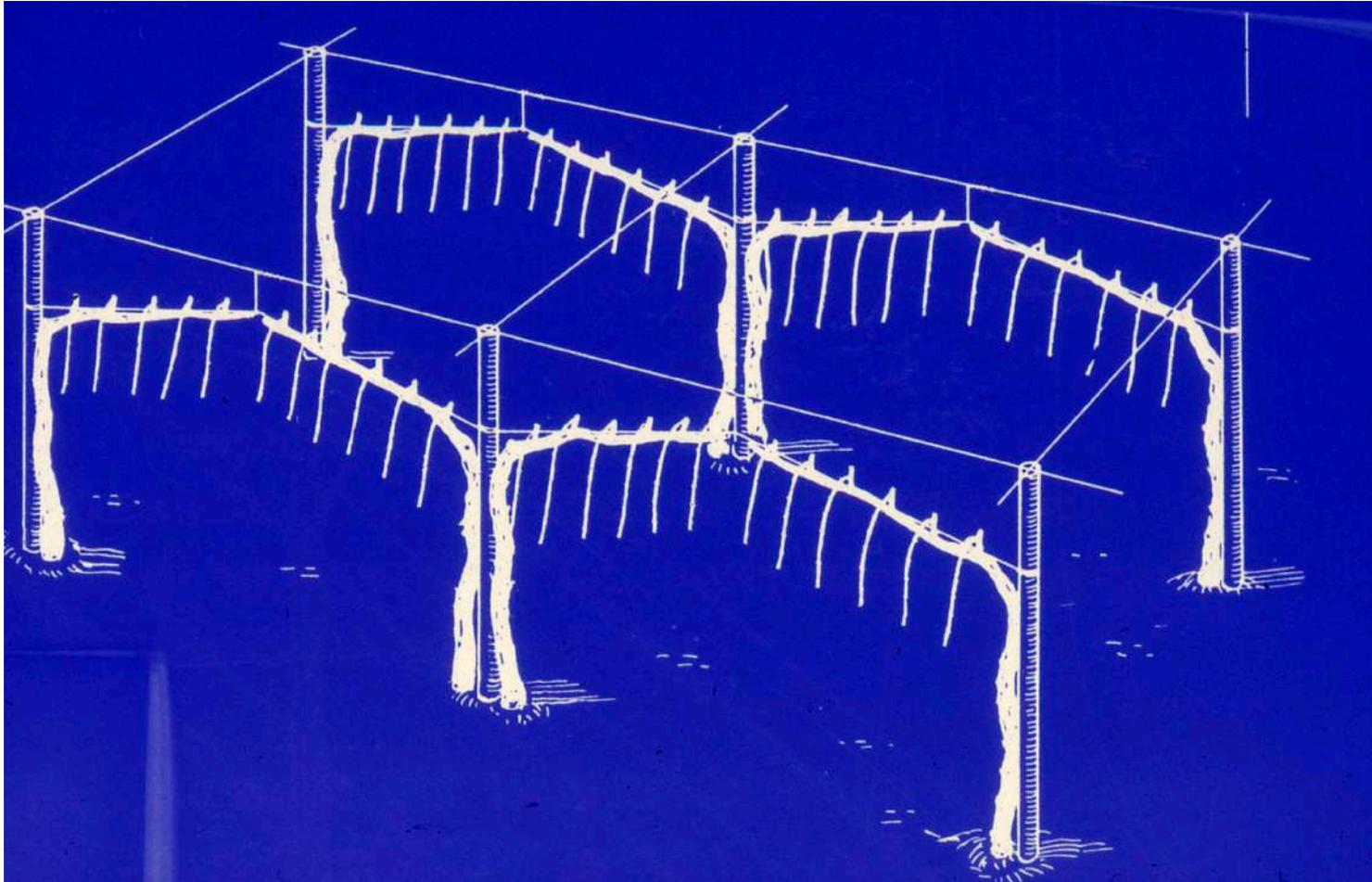
8-10m tra le file appoggiate a pali alti fino a 4 m

I capi a frutto pendono verso il basso o sono legati ad archetto . Una serie di fili sovrastano i cordoni per il sostegno dei tralci di sostituzione





# Raggi in parete





Forme di  
allevamento  
A CHIOMA  
SDOPPIATA

# Sistema di allevamento Geneva Double Curtain (GDC)



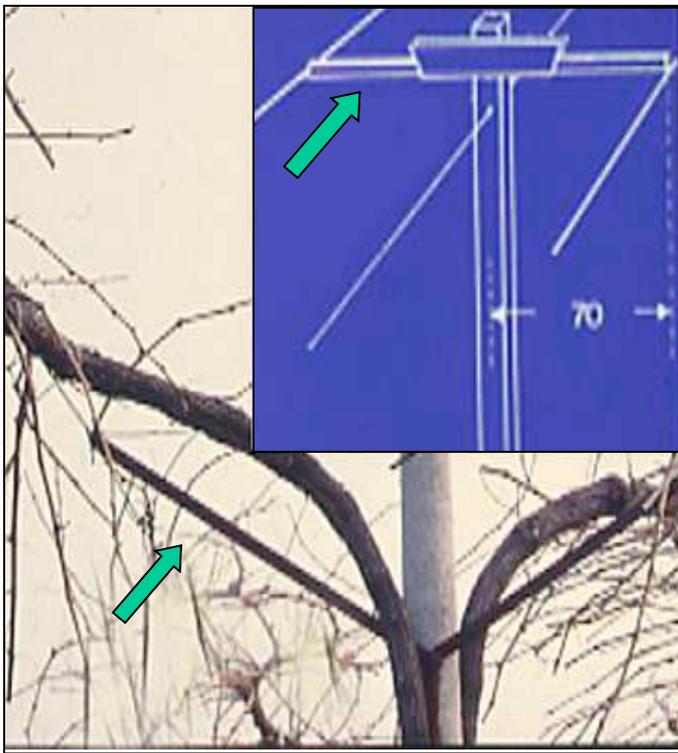
Dr. Nelson Shaulis  
Professore di Viticoltura  
Anni '60

Il GDC è ancora diffuso negli stati del Nord e nel Centro-Sud della California



# Doppia Cortina (derivata dal GDC)

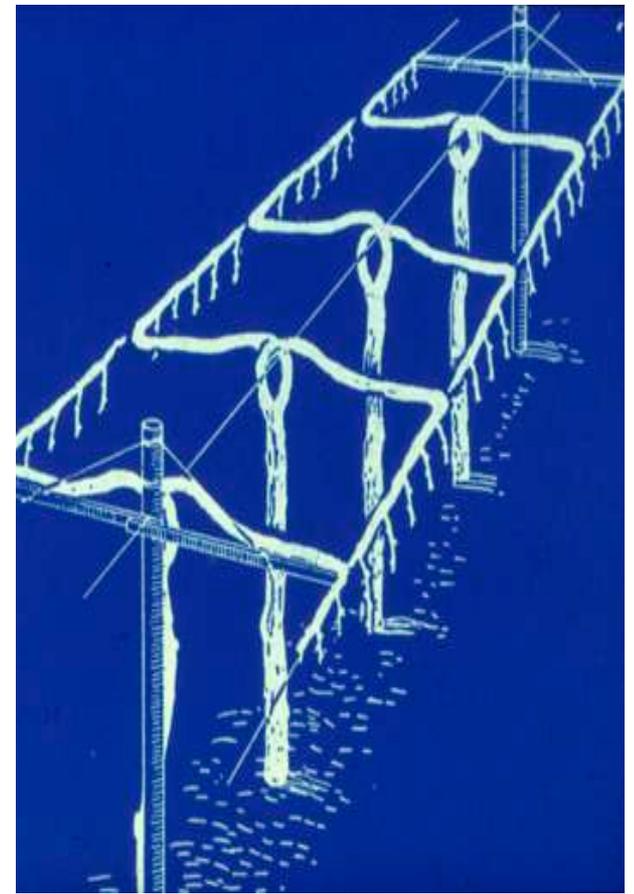
Italia, 1975



il sistema prevede un'armatura di pali in legno o in cemento precompresso (1 ogni 6 m) emergenti per non più di 1,8-2,2 m fuori terra. Su ogni palo sono fulcrati, a 1,7-1,8 m da terra due braccetti metallici orizzontali che sostengono all'estremità due fili paralleli su cui corrono i cordoni permanenti.

senza fili di sostegno per la  
vegetazione costituita da due  
cordoni speronati permanenti  
affiancati distanziati di 140 cm  
sul piano orizzontale.

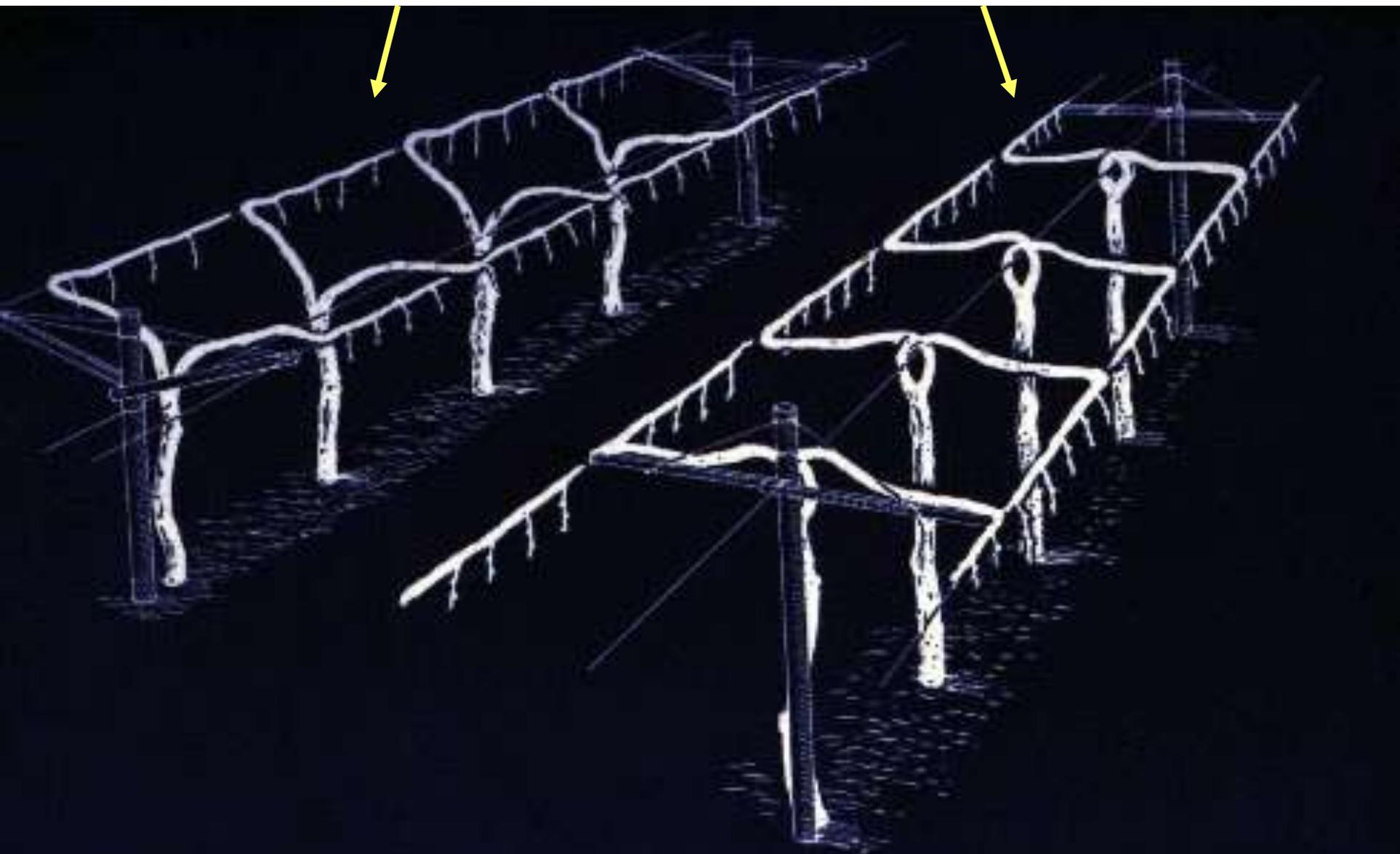
Permette i massimi livelli di  
meccanizzazione integrale,  
sia per la vendemmia che per  
la potatura estiva ed  
invernale.



Sesti di impianto: 3,5-4 m tra le file ; 1-2 m sulla fila  
(piante singole) 1,5-2,0 (piante accoppiate)

Densità di impianto: 1250-2857 piante/ha

# GDC nella forma originale e modificata



da Baldini, 1986

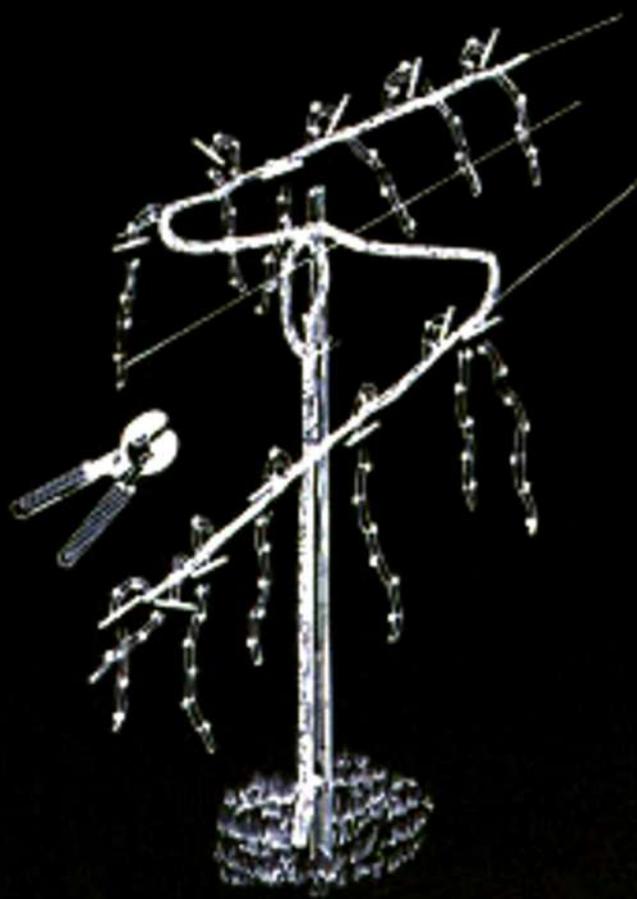






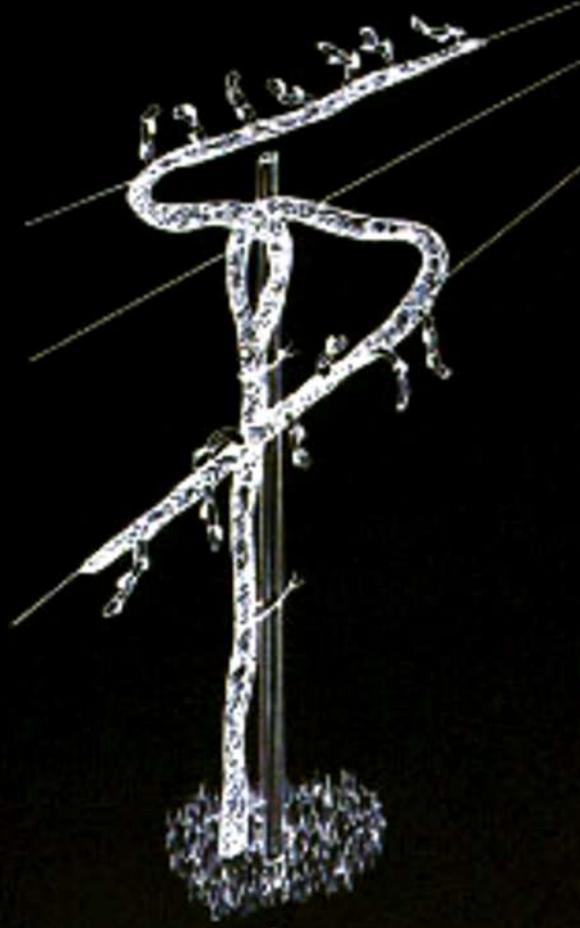


h



i

3° anno



j



# Doppia cortina : operazione di pettinatura manuale dei germogli



# pettinatura dei germogli con sistema meccanico



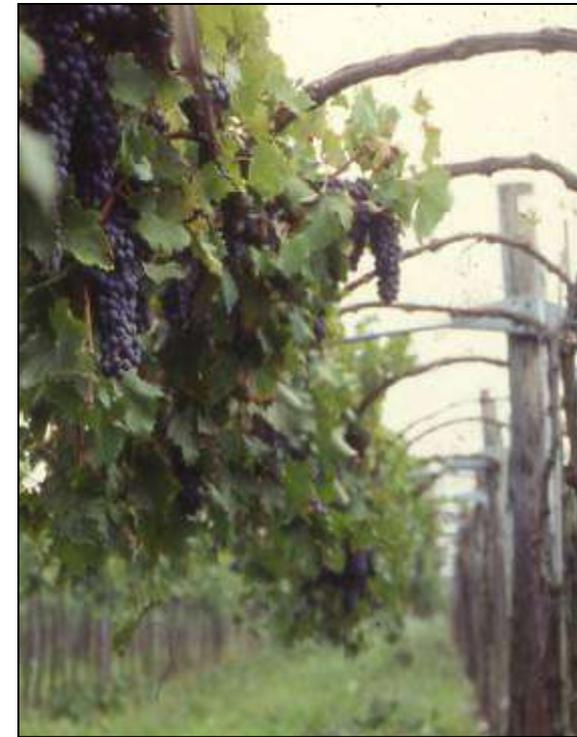
vigneto dopo la pettinatura dei germogli con sistema meccanico







La pettinatura dei  
germogli ottimizza la  
penetrazione della luce  
all'interno del sistema





# **GDC**: leader in sostenibilità

Il **GDC** sta conoscendo, nelle aree viticole che gli sono più conformi, una ritrovata attualità derivante dalla possibilità di riutilizzo dei pali in cemento precompresso e dei braccetti, un fattore che ha scatenato una sorta di mercato dell'usato che deriva da due circostanze: estirpazione di **GDC** a fine ciclo ed estirpazione di contropalliere realizzate con pali in cemento

# **POTATURA E VENDEMMIA SCUOTIMENTO VERTICALE GDC**

<https://www.youtube.com/watch?v=b0nISZyQAll>

<https://www.youtube.com/watch?v=WG2Y7Bk2ik8>



## **Bordeaux 1980 : sistema a Lyra (Carbonneau)**

struttura ad U in cui i due cordoni sono a 80-100cm da terra

Totale altezza 1,5-1,7 m

Tre coppie di fili per contenere la parete vegetativa







## COMBI



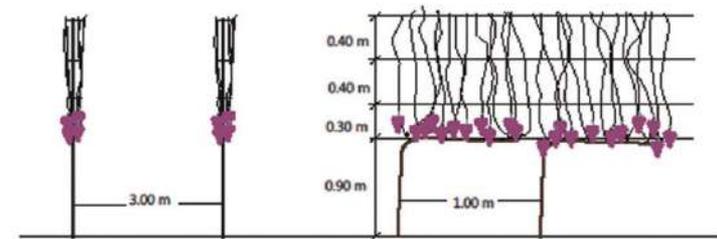
(Doppia Cortina e sistema ad U combinati fra loro)



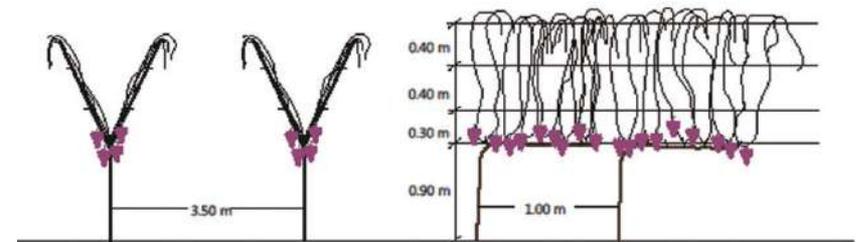
# 'SAYM' Sistema di allevamento a Y-richiudibile



Deriva dal cordone speronato allevato con pareti vegetative inclinate



VSP



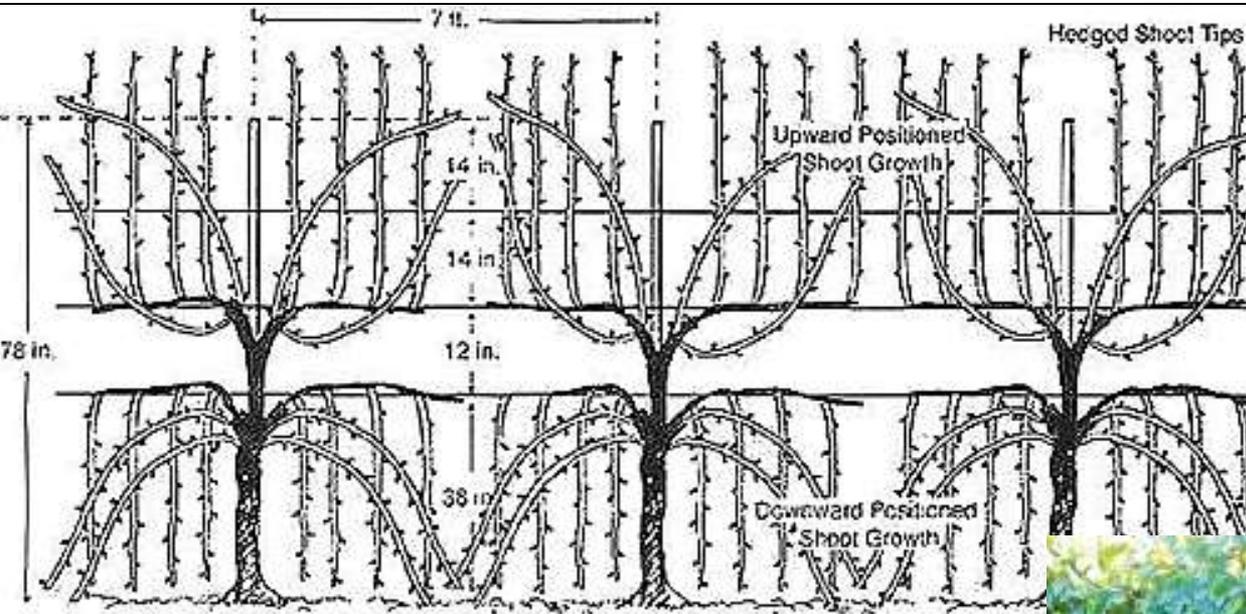
CAVM

**Palliotti, 2011.**

**I risultati dello studio durato 5 anni confermano che in Sangiovese, il sistema SAYM, caratterizzato da una chioma aperta durante l'intera stagione, determina un miglioramento nella composizione delle uve e del vino così come una buona produzione per ettaro se confrontato al sistema di allevamento a chioma non divisa. Tali risultati potrebbero essere dovuti a:**

- (i) una maggiore area fogliare totale per pianta**
- (ii) una migliore intercettazione luminosa durante la giornata**
- (iii) riduzione dei livelli di PAR nella zona dei grappoli durante le ore più calde delle giornate estive**
- (iv) rapporto più elevato superficie fogliare/superficie della chioma**
- (v) rapporto più elevato superficie della chioma/produzione**

# Scott Henry (chioma sdoppiata verticale)

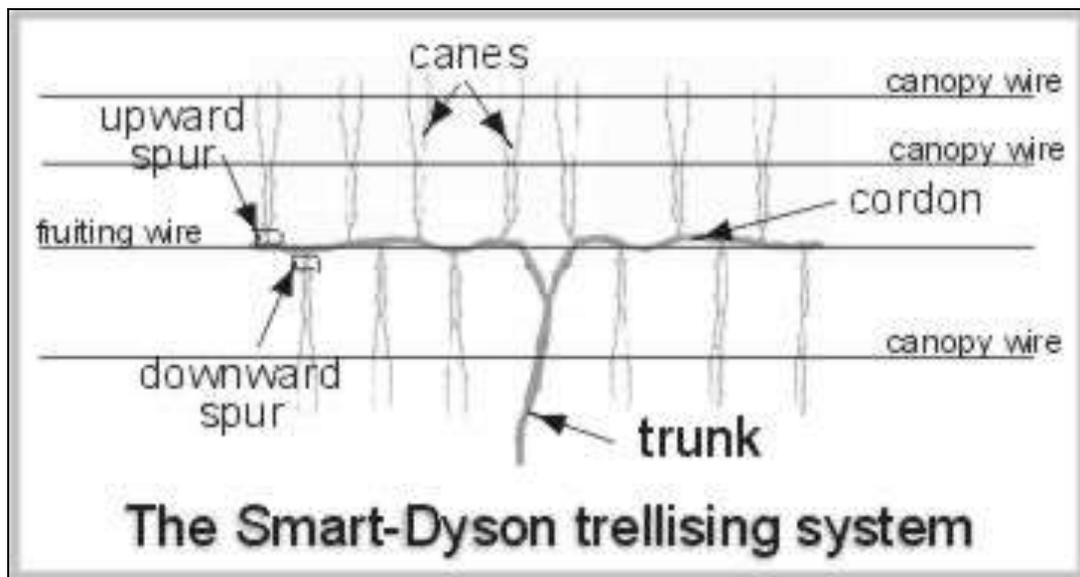


Basic Scott Henry Trellis System

Sviluppato da Scott-Henry ad inizio anni '70 in Oregon



# Smart-Dyson



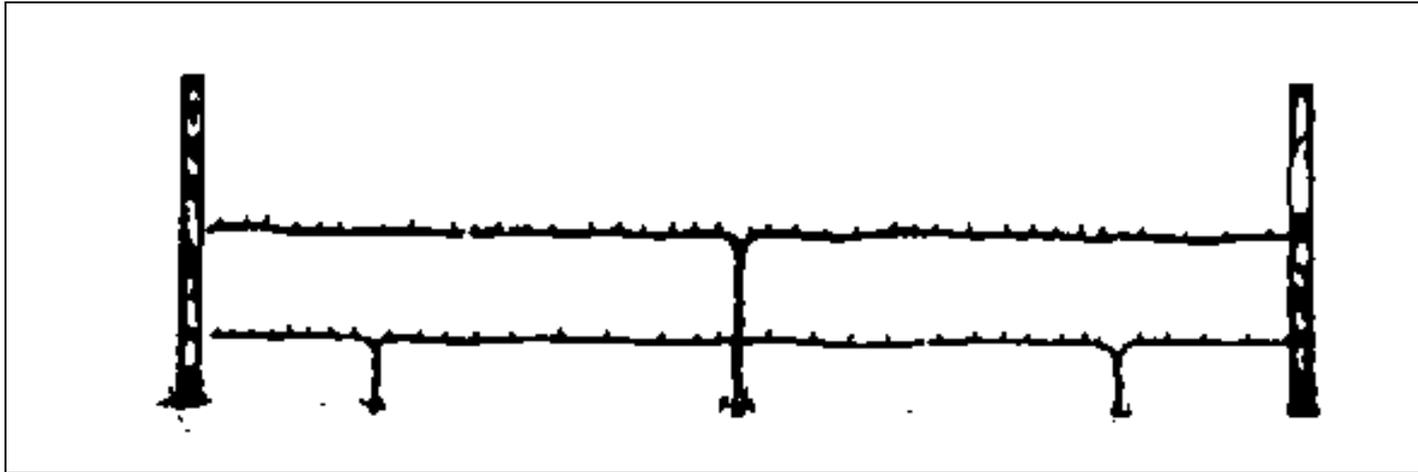
Evoluzione dello  
Scott-Henry senza  
finestra  
longitudinale

Per entrambi i metodi il principio è quello di creare una linea di separazione, ad un'altezza di circa 1-1,2 metri, tra una fascia vegeto-produttiva superiore a portamento ascendente ed una inferiore che viene forzata in senso discendente, formando una specie di siepe che parte da terra e arriva fino a un'altezza superiore ai 2 metri.



- palificazione piuttosto alta 1,8-2 m fuori terra
- interfila deve essere almeno 2,70 metri
- SFE teorica è di circa 15000-19000 mq/ha
- pali attrezzati con staffette distanziali
- portafilo sia sopra che sotto il filo di banchina, oppure devono presentare lungo tutta la lunghezza del palo arole capaci di bloccare il filo sia verso l'alto che verso il basso

# Te Kauwhata Two Tier (TK2T)



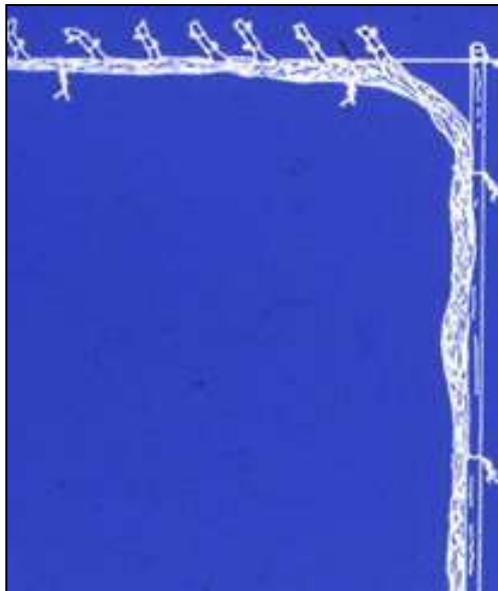
Ambedue i livelli sono allevati con la chioma in posizione ascendente

Il cordone piu' basso e' a 40 cm il secondo a 110 cm

	E	e	H	l	SFE(grezza)	SFE
	interfila m	spessore parete m	h parete m	sviluppo lineare filari/ha	superficie fogliare esposta	corretta per portamento ricadente
Guyot o cordone speronato	2,5	0,5	1,3	4000	12400	
Scott Henry	2,8	0,4	2,2	3571	17143	15429
Smart Dyson	3	0,4	2,2	3333	16000	14400
Lyra	3,2	0,4	1,1	3125	16250	
GDC	3,2	0,6	1	3125	16250	13000

# Cordone libero

forma “libera”, perché senza fili di contenimento per la vegetazione, derivata dal GDC. Prevede un unico cordone permanente speronato posto a 140-170 cm dal suolo, sostenuto da un unico filo portante assicurato in testa ai pali di sostegno.



**disegno iniziale  
delle strutture**

**Italia, 1983**

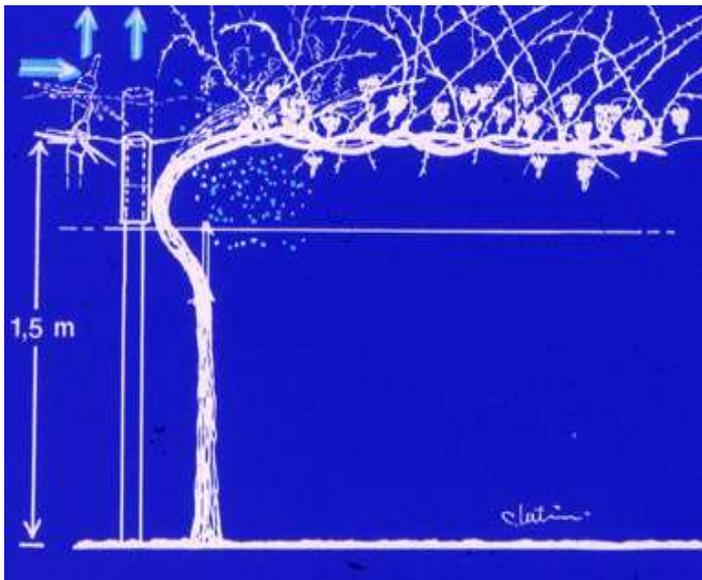
## Cordone Libero: evoluzione



La struttura con  
due tralci  
intrecciati evita  
la rotazione del  
cordone  
durante i primi  
anni



# Cordone Libero Mobilizzato



I ceppi sono arcuati



Il filo portante passa attraverso un cappello in plastica



Forma che permette i massimi livelli di meccanizzazione integrale, sia per la vendemmia che per la potatura estiva ed invernale.

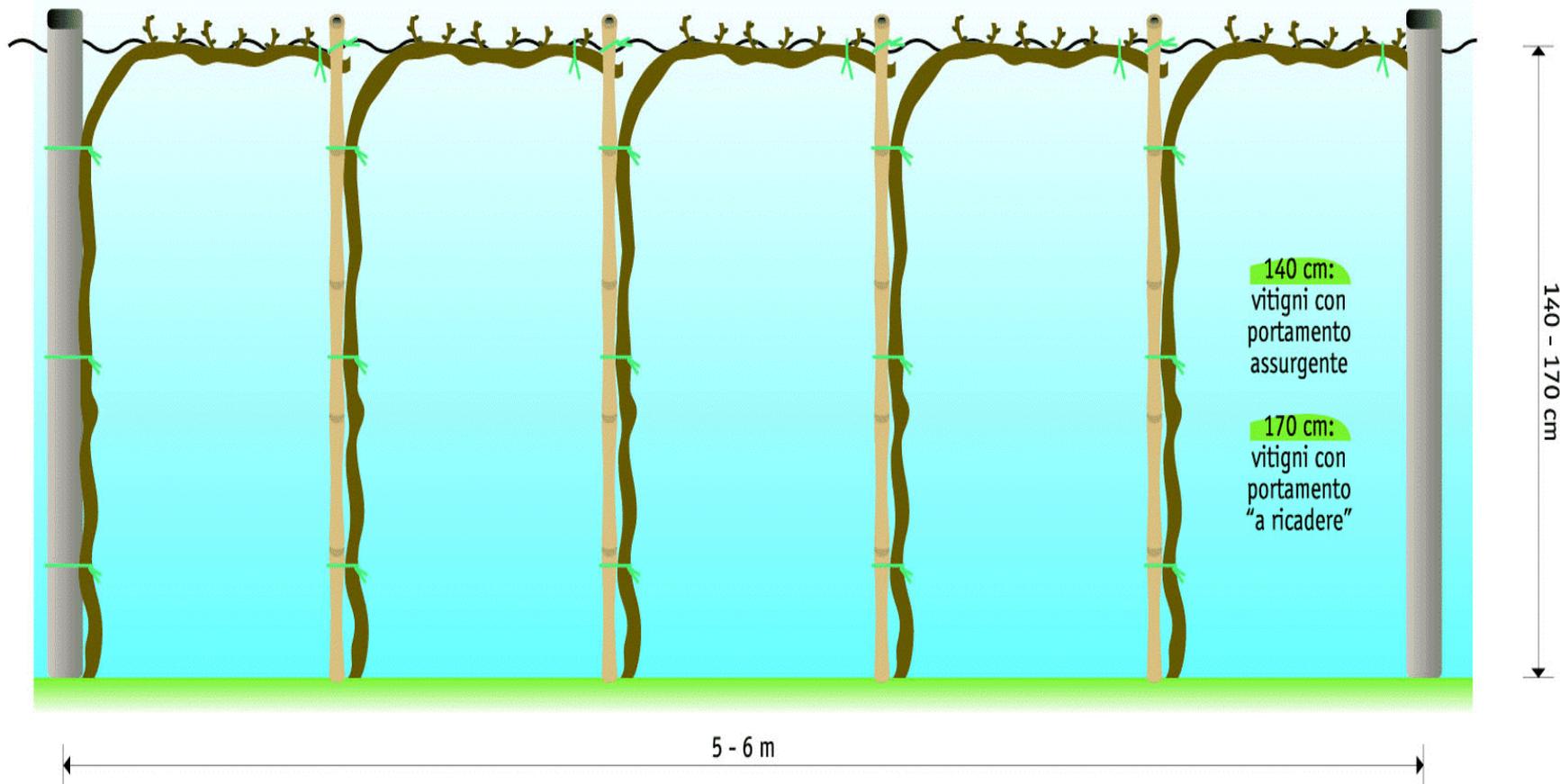
Vendemmia

per scuotimento orizzontale

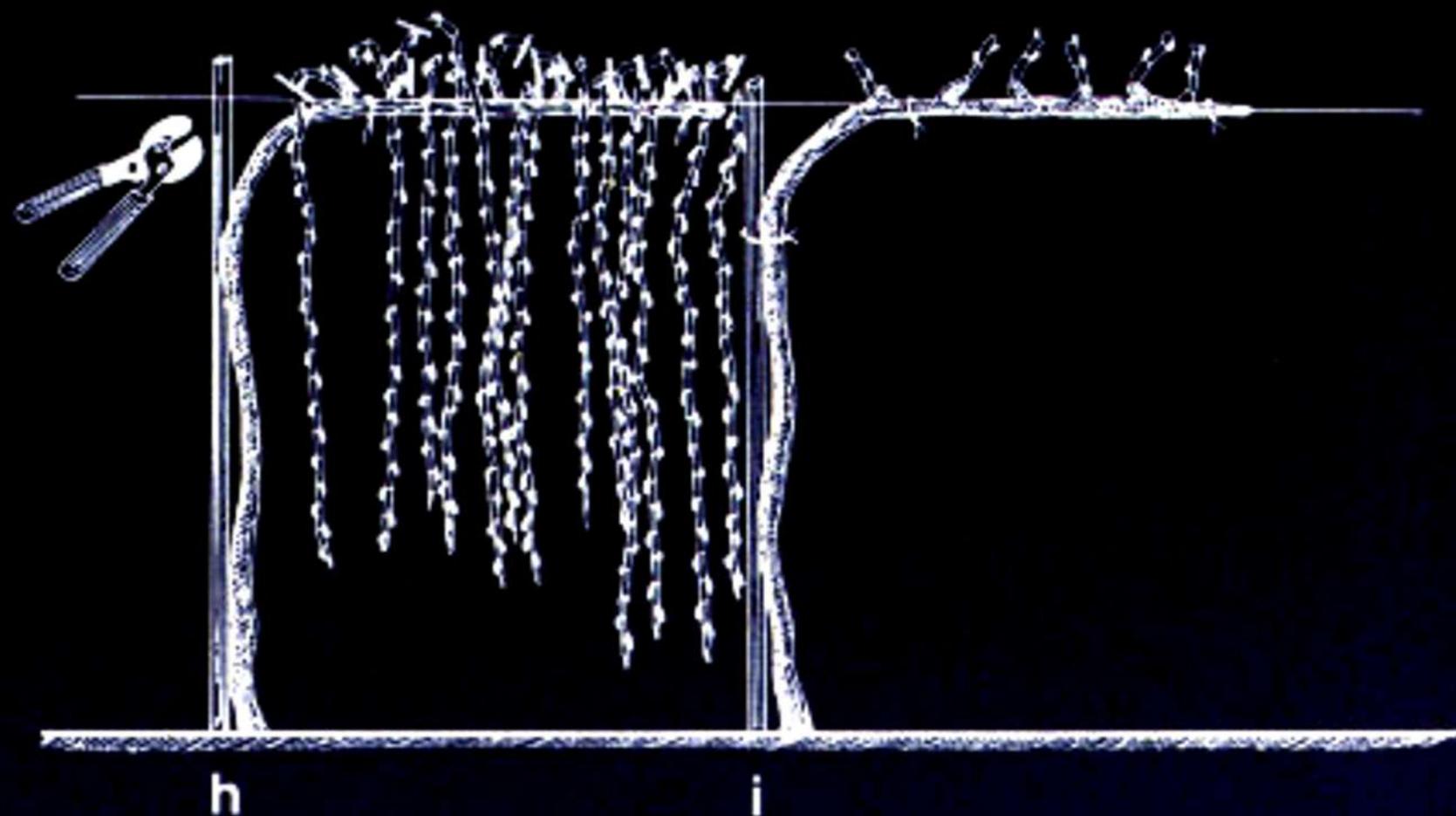
per scuotimento verticale

(se modificata con curvatura del tronco)

# CORDONE LIBERO



# Potatura di produzione



4° anno





## Video sulla potatura meccanica

<https://www.youtube.com/watch?v=yuiuVGkpmWM>

<https://www.youtube.com/watch?v=xy6ALEMkndo>

<https://www.youtube.com/watch?v=oghn-Fn2-NE>

<https://www.youtube.com/watch?v=DyD7GehslmM>

# Sistema a potatura Semi Minima

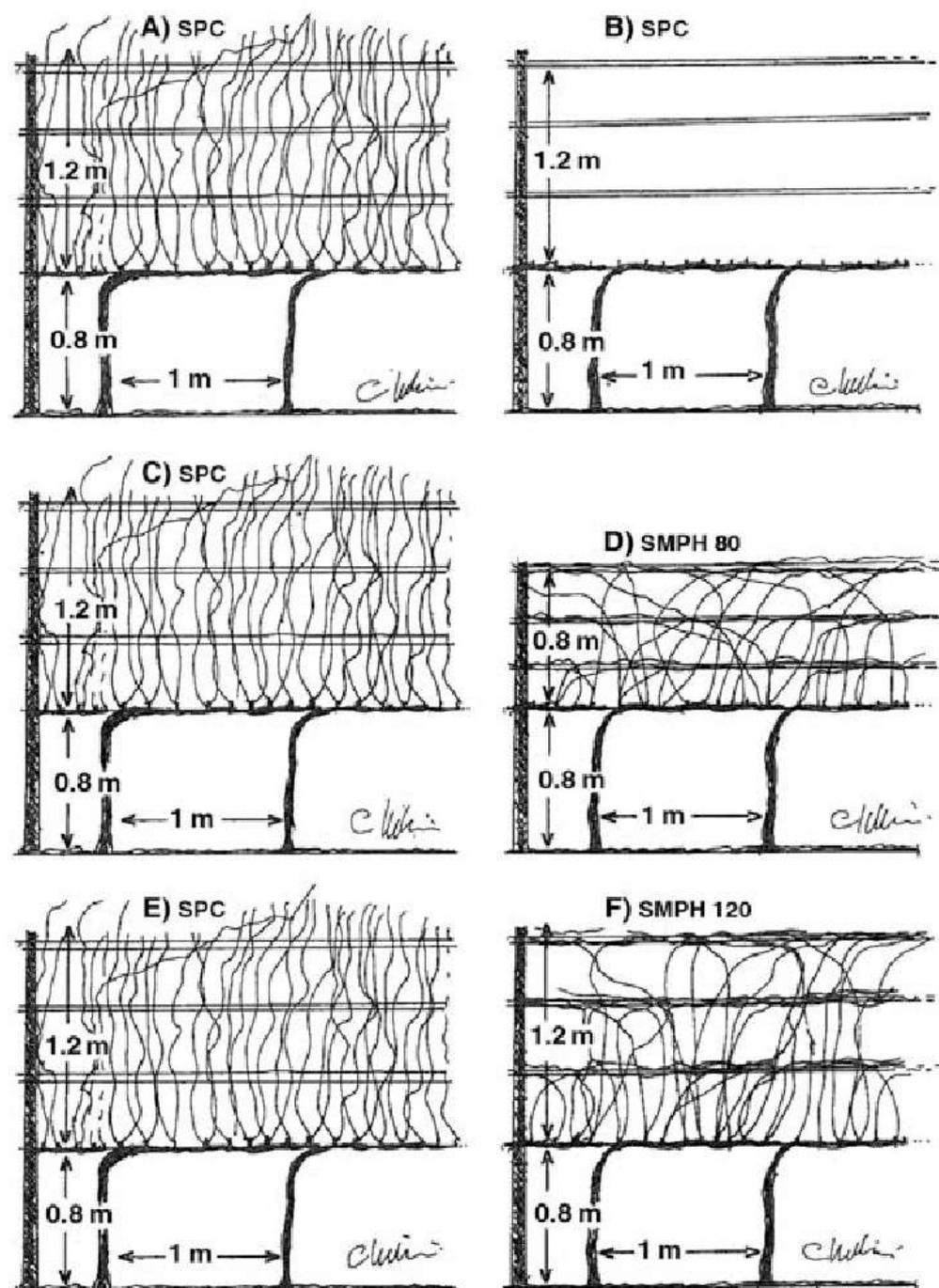


Figure 1 Schematic representation of the SPC control vines before and

**Table 1** Budload and vegetative canopy development for SMPH 80 and SMPH 120 as compared to SPC. Data averaged over 2005–2008.

Treatment <sup>a</sup>	Buds (n/m)	Budburst (%)	Shoots (n/m)	Leaf area/shoot (cm <sup>2</sup> )	Total leaf area (m <sup>2</sup> /m)	Leaf area/yield ratio (m <sup>2</sup> /kg)
SPC	18 c <sup>b</sup>	1.0 a	18 b	2880 a	5.2 b	0.9 b
SMPH 80	332 b	0.62 b	205 a	437 b	8.96 a	1.14 ab
SMPH 120	479 a	0.49 c	234 a	462 b	10.83 a	1.31 a
Year x treatment interaction	ns	ns	ns	ns	ns	ns

<sup>a</sup>SPC: spur-pruned cordon; SMPH: semi-minimal-pruned hedge at 80 and 120 cm.

<sup>b</sup>Within columns, values assigned different letters are significantly different,  $p < 0.05$ ; ns indicates nonsignificant year x pruning treatment interactions.

**Table 2** Yield components and cluster traits for SMPH 80 and SMPH 120 as compared to SPC. Data averaged over 2005–2008.

Treatment <sup>a</sup>	Fruitfulness (clusters/shoot)	Clusters (n/m)	Berry wt (g)	Berries/cluster (n)	Cluster wt (g)	Yield (kg/m)	Cluster density (OIV 1-9)	Bunch rot infection (% cluster surface)
SPC	1.22 a <sup>b</sup>	22 b	2.38 a	113.3 a	264.8 a	5.80 b	6.8 a	9.65 a
SMPH 80	0.27 b	56 ab	1.94 b	72.6 b	140.9 b	7.86 ab	4.6 b	1.4 ab
SMPH 120	0.30 b	71 a	1.72 b	67.5 b	116.1 b	8.27 a	3.9 b	0.43 b
Year x treatment interaction	ns	**	ns	ns	ns	**	ns	ns

<sup>a</sup>SPC: spur-pruned cordon; SMPH: semi-minimal-pruned hedge at 80 and 120 cm.

<sup>b</sup>Within columns, values assigned different letters are significantly different,  $p < 0.05$ ; ns and \*\* indicate nonsignificance and significance at  $p = 0.01$ , respectively, for year x pruning treatment interactions.

## Potatura semi minima

<https://www.informatoreagrario.it/filiere-produttive/vitevino/i-vantaggi-della-siepe/>

<https://www.youtube.com/watch?v=1AcG9bFfdhI>