



# Allevamento della vite a «chioma divisa»

**Diversi studi sulla gestione della chioma evidenziano come il rapporto tra superficie fogliare illuminata e quantità di uva prodotta sia più importante, ai fini della previsione qualitativa, rispetto ad altri indici più diffusi, come la produzione per ettaro (dato molto pratico ma grossolano) la produzione per vite (dato più fine), la produzione per metro lineare di spalliera. Ma è possibile, con quali mezzi e con quali controindicazioni ampliare la superficie fogliare illuminata ai fini di migliorare la qualità?**

«Il vino è la luce del sole catturata dall'acqua». Questa frase di Louis Pasteur è riportata nella home page del sito internet di Richard Smart, consulente e ricercatore australiano esperto di *canopy management* (gestione della chioma), autore di un bestseller (nei Paesi anglofoni) sull'argomento, *Sunlight into wine*, la luce del sole nel vino. Smart, grande fautore delle «chiome aperte», scrive, a commento della frase, che Pasteur percorse questi concetti.

Ma in verità il nostro Dante anticipò di molti secoli sia Smart che Pasteur: «Vedi il calor del sol che si fa vino, giunto all'umor che dalla vite cola» (Purgatorio, XXV). Concetto non solo letterario, ripreso poeticamente anche da Galileo Galilei, padre della scienza: « Il vino è un composto di umore e di luce».

## L'ombra è nemica della qualità

Alla base dell'attività fotosintetica della chioma sta la quantità di luce effettivamente incidente sulle foglie. Una foglia in ombra ha una bassa attività fotosintetica, anche se può essere più efficiente nell'utilizzare la poca luce di cui dispone. È stato dimostrato in un semplice esperimento che solo il 6% dell'energia luminosa passa attraverso una foglia per raggiungere una seconda foglia schermata dalla prima, mentre una terza foglia riceve circa lo 0,35% dell'energia solare incidente sul primo strato fogliare (Smart e Robinson, 1991), pertanto il suo bilancio energetico ha segno meno: consuma con la respirazione più di quanto produca con la fotosintesi.

Sarebbe possibile produrre migliaia di dati su questi ar-

gomenti, molto studiati anche in Italia e non solo nel Nuovo Mondo: numerosi ad esempio i lavori di Intrieri, Poni, Bertamini, Iacono, Silvestroni e di molti altri bravi ricercatori e tecnici, già noti ai lettori de *L'Informatore Agrario*. Ma bastano i pochi dati susposti per concludere che una buona viticoltura cerca di realizzare chiome aperte e poco dense. Ciò è particolarmente importante in climi temperati e umidi. In climi molto caldi e aridi, in effetti, una chioma troppo aperta e rada può portare, soprattutto in assenza di irrigazione, a un eccesso di traspirazione e quindi a un rischio elevato di stress: inoltre, in queste condizioni, il vantaggio di una fortissima illuminazione delle foglie rischia di essere annullato dal fatto che (facendo una semplificazione) con un microclima all'interno della chioma di oltre 32-33 °C e un'umidità relativa al di sotto del 45% la pianta chiude totalmente gli stomi per bloccare la traspirazione ed evitare la disidratazione, e questa reazione blocca anche la fotosintesi perché l'anidride carbonica non trova più il suo accesso naturale all'interno della foglia.

Il tema dell'illuminazione dei grappoli è, a sua volta, piuttosto complesso e legato a molte variabili, tra cui il vitigno ha una particolare rilevanza. L'illuminazione deve essere tanto più elevata quanto più le condizioni di luce e calore dell'ambiente sono limitanti, e viceversa. In una regione viticola o in un'annata molto calda e asciutta, un'eccessiva esposizione dei grappoli porta sempre a un risultato qualitativo non ottimale. Su vigneti a spalliera verticale capita a volte di osservare una fascia di grappoli totalmente scoperta e, al di sopra, una parete fogliare a 4-5 strati. È una situazione irrazionale, che deve essere corretta se si vuole migliorare la qualità del vino.

### Troppo vigore, un problema italiano

Tra i risultati più concreti e applicativi degli studi dell'ultimo ventennio sulla fisiologia dell'apparato fogliare c'è quello delle cosiddette «schede a punti» (*score cards*), che consentono di valutare una chioma di vite al fine di cercare di prevedere il suo potenziale, nel senso della qualità del vino che potrà derivarne. In verità, oltre a ricordare che vi sono ovviamente altri fattori che influenzeranno tale qualità, bisogna dire che non esiste una *score cards* valida per tutti gli ambienti, i vitigni, le forme di allevamento e le altre condizioni legate alle diverse viticolture del mondo.

Nondimeno, i «numeri» proposti

**Tabella 1 - Superficie fogliare esposta grezza, in m<sup>2</sup>/ha, in alcuni modelli di impianto**

Forme di allevamento	Interfila (m)	Spessore parete (m)	Altezza parete (m)	Sviluppo lineare filari (m/ha)	SFE (grezza) superficie fogliare esposta	SFE corretta per portamento ricadente
Guyot o cordone speronato	2,5	0,5	1,3	4.000	12.400	
Scott Henry	2,8	0,4	2,2	3.571	17.143	15.429
Smart Dyson	3	0,4	2,2	3.333	16.000	14.400
Lyra	3,2	0,4	1,1	3.125	16.250	
GDC	3,2	0,6	1	3.125	16.250	13.000

Nel GDC occorre, secondo diversi autori, inserire un fattore di correzione al ribasso, perché le chiome discendenti sono meno efficienti nell'intercettazione. Qui è stato applicato il fattore 0,2. Nello Scott Henry e Smart Dyson la parte discendente della chioma rappresenta la metà, quindi si è applicato il fattore di correzione 0,1, benché sia forse eccessivo perché questa parte di chioma è sempre molto «aperta».

vengono considerati internazionalmente come validi indici dell'equilibrio della pianta, con scostamenti legati agli ambienti, ma sempre contenuti all'interno di un certo intervallo. Ad esempio, per vigneti a contropalliera con chioma indirizzata (cioè non libera) si possono avere i seguenti valori: lunghezza dei germogli 1-1,5 m, con 10-20 internodi; peso del legno di potatura circa 0,5 kg/m lineare; peso del singolo tralcio 30-70 g; numero di strati fogliari 1-2,5; larghezza della parete fogliare 20-40 cm; crescita laterali (femminelle) contenute; vuoti di parete 20-40% (cioè zone in cui la luce attraversa il filare senza essere intercettata dalle foglie); apici non più in accrescimento dopo l'invaiaatura; da 0,6 (1 per produzioni di alta gamma) a 1,5 m<sup>2</sup> di foglie attive (cioè esposte alla luce) per chilogrammo di uva prodotta, con i valori più bassi nei climi più caldi. L'ultimo parametro per esigenze pratiche si può semplificare come SFE/kg di uva, in cui SFE è la superficie fogliare esposta teorica calcolata sulla base della geometria dell'impianto (nella *tabella 1* si è adottata la formula più semplice di calcolo della SFE).

Le «schede punti» sono strutturate assegnando a ciascun parametro un punteggio, che è massimo quando il valore misurato ricalca il valore considerato «ideale» e scende mano a mano che se ne allontana, in entrambi i sensi. Il numero di strati fogliari, i vuoti e la copertura dei grappoli vengono misurati con una sottile asta rigida inserita nella chioma a intervalli prefissati (*point quadrat*: nella *foto 1* misurazioni effettuate su un vigneto a tendone). Per valutare un vigneto omogeneo si ritengono sufficienti 50 misure, che vengono poi integrate con altri dati per compilare la scheda, la quale esprime poi un punteggio finale, normalmente in centesimi o in ottantesimi.

Se si sottopongono a questo test i vigneti italiani, si può osservare un eccesso di vigore quasi generalizzato, ri-

spetto ai parametri considerati ideali, e quindi si avrà un punteggio basso. Si salvano quasi esclusivamente i vigneti di collina, impiantati su terreni poveri, non più giovani, e finalizzati a produzioni di particolare pregio: il che, in un certo senso, conferma la validità del metodo. Questo vuol dire che in tutti gli altri vigneti non si fa qualità? Quando l'eccesso di vigore è molto forte, non ci sono dubbi, è proprio così. Esso rallenta la maturazione, perché gli apici continuano a vegetare anche a fine estate ed entrano in competizione con i grappoli per l'approvvigionamento degli zuccheri e degli altri elaborati; inoltre crea un microclima umido e ombreggiato all'interno della chioma, che favorisce le crittogame e la permanenza nell'uva di forti quantità di acido malico e di sostanze di odore e sapore erbaceo o di loro precursori, che poi si ritrovano nei vini tal quali o come metaboliti: ne derivano «spremute di prateria», secondo una colorita definizione di Fregoni. Quando l'eccesso di vigore è lieve, si possono ugualmente produrre buone uve, nel rispetto del rapporto superficie fogliare/uva prodotta, ma con alcuni vincoli: ad esempio un forte impegno di lavoro nella potatura verde, per limitare l'ombreggiamento e alleggerire la chioma dell'eccesso di vegetazione e di grappoli. E comunque si è più soggetti all'andamento stagionale: in estati piovose un vigneto già troppo vigoroso continua a vegetare e la maturazione è rallentata.

Talvolta si cerca nell'innovazione tecnologica la risposta a problemi che sono invece di natura agronomica. Fioriscono cimatrici, sfogliatrici, atomizzatori che promettono di distribuire bene il prodotto anche sul terzo strato interno di foglie. Non è che queste macchine siano da criminalizzare, sono anzi molto utili, ma non risolvono il problema dell'equilibrio fisiologico della chioma, quando non c'è. La potatura verde dovrebbe rifinire, non rimodellare totalmente una parete fogliare.

L'irrigazione, poi, è un tipico paradosso italiano: spesso si pratica dove se ne potrebbe fare a meno con vantaggio per la qualità, cioè in zone fertili di pianura, mentre è vietata dove, invece, alla qualità potrebbe giovare molto, come in molte zone collinari del Centro e, almeno in annate come l'attuale, anche del Nord Italia. I disciplinari delle doc dicono che è vietata ogni pratica di forzatura, e la tendenza di molti uffici è di interpretare l'irrigazione in tal senso, confondendo l'irrigazione di soccorso con l'irrigazione di produzione. Per assurdo, dare 300 unità di azoto a 1 ha di vigneto non è forzatura (almeno non risultano contestazioni in tal senso), mentre dargli l'equivalente di 10 mm di pioggia in un'estate arida è forzatura. Come in una celebre battuta di Nanni Moretti: continuiamo così, facciamoci del male!

## Il controllo del vigore

Una riduzione del vigore, in un vigneto già impiantato, si può ottenere con alcuni mezzi abbastanza semplici, due in particolare: la riduzione o la totale soppressione della concimazione azotata, e una gestione del suolo che privilegi l'inerbimento, con tutte le possibili variabili a seconda delle situazioni (filari alterni, solo interfilare, interfilare e sottofila, inerimento artificiale o spontaneo, permanente o stagionale), modulabili in relazione al reale rischio di un eccesso di competizione del cotico erboso per l'acqua e gli elementi nutritivi: rischio che, in generale, si tende a sopravvalutare. Se il vigneto non è ancora stato piantato, ci sono altri due elementi importanti su cui giocare: il portinnesto, che deve essere poco vigoroso (ma nei terreni calcarei la scelta non è facile, perché purtroppo i portinnesti resistenti alla clorosi sono tutti più o meno vigorosi, e questo porta alcuni a rimpiangere, non senza ragione, la viticoltura su piede franco), e la distanza tra le viti, tema su cui non mi dilungo perché richiederebbe una trattazione a sé stante, limitandomi a dire che per avere viti in equilibrio non deve essere né grande, né piccola, deve essere giusta.

Un metodo empirico per valutare l'equilibrio vegetativo è quello di contare il numero di germogli (a esclusione dei polloni sul ceppo, che rappresentano, peraltro, un altro indice di vigore), in relazione al numero di gemme lasciate con la potatura: se sono di più, vuol dire che ci sono diversi germogli doppi, e quindi c'è troppo vigore. Se sono di meno, la spiegazione è meno certa, un vigore insufficiente in rapporto al numero di gemme lasciate può essere sicuramente una spiegazio-



Foto 1 - Misure di «point quadrat» su vigneto a tendone (Cantina Colle Moro - CH)

ne, anche se non è l'unica possibile.

Nell'ultimo ventennio alcuni viticoltori si sono convertiti improvvisamente all'idea di produrre uve per vini di alta qualità: non per un'illuminazione mistica, ma perché hanno capito che ci avrebbero guadagnato. Nei loro vigneti rigogliosi hanno deciso che bisogna produrre di meno, e la prima cosa da fare sembrava una potatura più corta, ma quasi sempre il rimedio si è rivelato peggiore del male. Infatti le viti, sovralimentate e «zappate» fino al giorno prima, hanno cercato sfogo per la ricchezza delle loro riserve e, trovando un numero basso di gemme, hanno prodotto un numero impressionante di germogli doppi, spesso fertili, di polloni sterili e di femminelle del diametro di un dito. Solo massicci interventi di potatura verde hanno potuto evitare che la qualità, lungi dal migliorare, subisse un tracollo. Poi, con il tempo, questi viticoltori hanno messo in atto le strategie agronomiche di cui si parlava prima e spesso hanno raggiunto gli obiettivi.

## «Allargare» la chioma

Ma se anche i mezzi agronomici non sono sufficienti, l'unico modo per ridurre l'ombreggiamento è quello di dare più spazio alla chioma, eventualmente anche lasciando alla vite un numero maggiore di gemme e riducendo così il vigore dei singoli germogli. Da questa esigenza è nata l'idea di creare forme di allevamento in grado di aumentare la superficie fogliare illuminata. Il che può avere due possibili riflessi sulla produzione: migliorare la qualità, man-

tenendo più o meno la stessa produzione (ma in questo caso, se l'aumento di superficie fogliare è ottenuto aumentando il numero di gemme, bisogna fare un massiccio diradamento dei grappoli), oppure aumentare la produzione cercando di mantenere lo stesso livello qualitativo. Il primo obiettivo appare più consono alle esigenze della nostra viticoltura, ma, in realtà, è stato il secondo a favorire la diffusione (non troppo larga, in verità, per i motivi che dirò) di queste forme di allevamento nei Paesi del Nuovo Mondo, dove, pragmaticamente, l'idea di produrre di più non è considerata sacrilega, se la qualità non peggiora.

La superficie fogliare esposta (SFE) teorica grezza di un vigneto a controspalliera con filari larghi 2,5 m, filo di banchina a 80 cm da terra, altezza della parete 2,1 m, spessore della parete 40 cm è di 12.400 m<sup>2</sup>. Si ottiene dalla formula:

$$l \times [2 (h_1 - h_0) + d]$$

dove

**l** è lo sviluppo lineare del filare su 1 ha (a sua volta ottenuto dividendo 10.000 per la larghezza dell'interfila in metri), in questo caso 4.000 m;

**(h<sub>1</sub> - h<sub>0</sub>)** è l'altezza della parete fogliare effettiva;

**d** è la larghezza della fascia vegetativa, cioè in pratica la larghezza del «tetto».

Nelle forme a chioma divisa sul piano longitudinale, Lyra e GDC, la formula diventa:

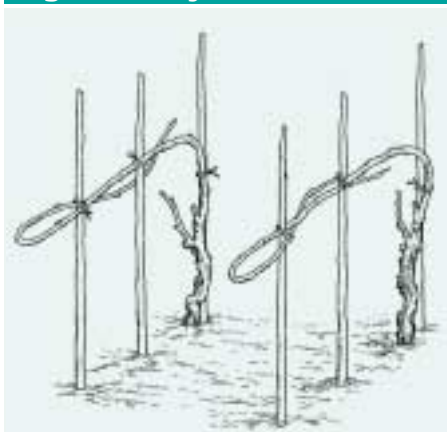
$$l \times [4 (h_1 - h_0) + 2d] \text{ (tabella 1)}$$

Se, sempre nell'esempio di prima, si alza il filo di banchina da 80 cm a 1 m, rimanendo invariati gli altri parametri, la SFE scende di quasi il 20%: un errore, quindi, che purtroppo alcuni viticoltori hanno fatto nell'ottica della «modernizzazione» degli impianti. Da notare che con filo a 80 cm la fascia produttiva si pone circa a livello della vita, quindi si può già vendemmiare senza curvarsi.

Per avere più SFE si potrebbe ridurre la distanza tra le file, oppure aumentare l'altezza della parete: ma, a parte i possibili inconvenienti per la meccanizzazione, occorre fare attenzione a non superare il rapporto di 0,8 tra altezza della parete e distanza tra i filari, per non incorrere in un eccessivo ombreggiamento filare su filare. Questo rapporto può arrivare a 1 in climi caldi.

Con forme di allevamento particolari è possibile arrivare a un aumento di SFE di oltre il 50%, il che consentirebbe, considerando il solo parametro dell'indice fogliare, una produzione di

Figura 1 - Guyot casalese



Fonte: Forme di allevamento della vite e modalità di distribuzione dei fitofarmaci - Balsari e A. Scienza, 2003. Ed. Bayer - L'Informatore Agrario

uva superiore di una volta e mezzo, senza riflessi qualitativi negativi: in diversi casi sperimentali la realtà ha coinciso con questa semplificata ipotesi teorica.

### Forme a chioma «allargata» della tradizione italiana

Un breve esame di alcune antiche forme di allevamento consente di rivendicare al nostro Paese la primogenitura dell'idea della captazione della luce attraverso la scomposizione e la moltiplicazione dei piani di intercettazione fogliari. Queste forme di allevamento hanno una loro ben precisa giustificazione nella fisiologia della vite e dimostrano, se mai ce ne fosse bisogno, che alla base di molte tradizioni della viticoltura del passato c'erano conoscenze forse empiriche, ma profondamente esatte. L'avvento della meccanizzazione ha scompaginato le carte, rendendo di fatto impossibile o almeno poco proponibile la continuazione di queste tradizioni. Il problema è quello di realizzare i nuovi impianti senza stravolgere alcuni concetti che la viticoltura del passato aveva già fissato come validi, e che la ricerca moderna ha confermato.

### Pergoletta romagnola

In questa forma tipicamente espansa (foto 2), da pianura fertile, i germogli vengono allevati su un piano orizzontale ai due lati del filare, e su un piano verticale. La parte di chioma assurgente rappresenta la zona di rinnovo: da questi germogli, a cui il portamento ascendente conferisce maggior vigore, si sceglieranno i tralci che diventeranno, l'anno successivo, i capi a frutto. Ma tutte le superfici fogliari, verticali e orizzontali, forniscono il loro contributo alla fotosintesi.



Foto 2 - Pergoletta romagnola

### Doppio Guyot piacentino/ol-trepadano

Ideato per dare adeguato sfogo a vitigni molto vigorosi come la Croatina (localmente chiamata Bonarda), questo metodo consiste nel disporre due capi a frutto sovrapposti a diverse altezze, invece di uno solo come nel Guyot classico. In origine il primo tralcio era allevato vicino a terra e il secondo più in alto (sistema di Broni): si realizzava così un «pannello solare» molto alto. Poi, per esigenze di meccanizzazione, e per ridurre la fatica della curvatura della schiena, i due tralci sono andati a sovrapporsi a breve distanza uno dall'altro. I germogli sono tutti allevati verso l'alto, e quelli del tralcio più basso vanno a ombreggiare i grappoli della fascia superiore. Ne deriva una struttura della chioma che può essere definita un gran pasticcio, di cui è auspicabile un rapido abbandono. Non senza ricordare, per non apparire esterofili, che forme di allevamento pressoché analoghe sono ancora assai diffuse in Australia e in California, nella versione a quattro tralci, due per parte (*four canes VSP*).

### Guyot casalese

Non esiste più. Il tralcio veniva steso non parallelo al filare, ma perpendicolare (da monte a valle, con filari in traverso), in piano, utilizzando tre fasci di canne tagliate alla stessa altezza come supporto, e in alcuni casi, con piegatura verso il basso e ritorno all'indietro della porzione distale del tralcio (figura 1). La vegetazione era allevata verso l'alto, i germogli non si cimavano mai e finivano per incrociarsi tra viti vicine, ma le femminelle venivano rimosse sistematicamente. Tra una vite e l'altra c'erano 50-60 cm, il ceppo era alto 20 cm. Tra le file restava solo una corsia percorribile a

piedi o, dove i filari erano più larghi, con un bue. Era necessario zappare tutto il sottofila a mano, e il sottofila era largo più di un metro! In compenso questo sistema consentiva, facendo un sommario calcolo teorico, una SFE di circa 25.000 m<sup>2</sup>/ha, cioè una superficie fogliare illuminata pari a oltre il doppio di un Guyot moderno!

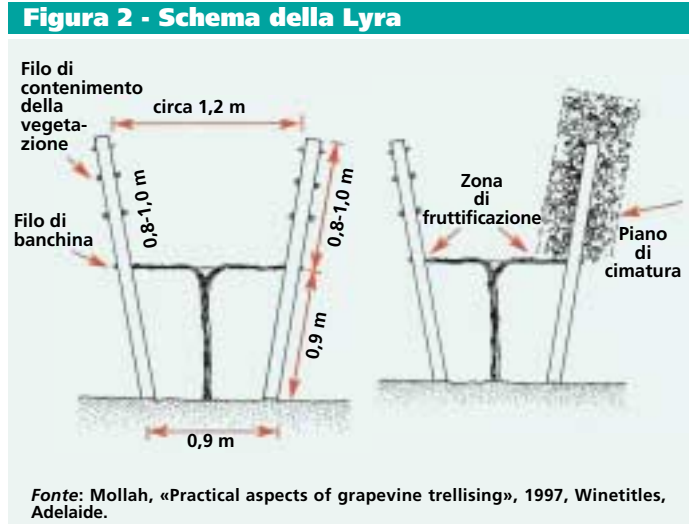
Da notare che sia nel Monferrato Casalese che nel Piacentino e in Oltrepò Pavese i suoli hanno una buona capacità di ritenzione idrica e favoriscono una discreta vigoria primaverile, che poi si riduce nel corso della stagione raggiungendo quello stress controllato che è presupposto di qualità, perché l'ambiente è collinare e caratterizzato da poca piovosità estiva. Le forme di allevamento tradizionali sfruttavano questo vigore per ottenere una grande superficie utile per la fotosintesi, mentre oggi tale superficie viene spesso contenuta con vigorose (talvolta brutali) e ripetute cimature.

### Pergola, tendone e ruolo delle femminelle

Si sarebbe portati a pensare che nel tendone o in tutte le altre forme di pergola esista un solo piano di captazione della luce, quello orizzontale, che tra l'altro è teoricamente ottimale, perché riceve luce diretta, sia pure con angolo variabile, dall'alba al tramonto; però, oltre a comportare una scarsa illuminazione dei grappoli, ha un limite geometrico, perché la SFE può arrivare al massimo a 10.000 m<sup>2</sup>/ha, come è facile intuire. In verità non è proprio così, perché viti vigorose come sono spesso quelle a pergola producono una grande quantità di femminelle, il cui portamento è verticale e tale rimane, spesso, fino alla maturazione (foto 3), fornendo un contributo rilevante



Foto 3 - Femminelle su tendone



Fonte: Mollah, «Practical aspects of grapevine trellising», 1997, Winetitles, Adelaide.



Foto 4 - Lyra (da Jackson, Pruning and trellising, Licoln Press)

alla fotosintesi. Questo aiuta a spiegare, insieme all'elevato coefficiente di estinzione luminosa della foglia orizzontale, come in tale forma di allevamento si riesca in certi casi, e in climi caldi, ad avere una discreta qualità anche con produzioni relativamente abbondanti (sempre nei limiti del buon senso), in apparente contraddizione con il limite di 1 m<sup>2</sup> di SFE/kg di uva.

## Forme moderne di allevamento a chioma divisa

Le soluzioni che si illustrano in questa sezione sono relative all'architettura della chioma: per quanto riguarda la potatura, in genere si possono attuare sia con potatura corta (cordoni permanenti speronati) o lunga (potatura a tralci), con numerose varianti su cui eviterò di dilungarmi. La premessa ge-

nerale è che dove esistono fattori limitanti naturali al vigore vegetativo e alla produzione (climi freddi, terreni molto superficiali e poveri, portinnesti e vitigni poco vigorosi) queste soluzioni sono, evidentemente, prive di interesse.

### Lyra

La Lyra (figura 2 e foto 4) è stata messa a punto dal ricercatore francese Alain Carbonneau all'inizio degli anni 80. Nasce da una modifica del Guyot ed è finalizzata a produzioni di pregio. Invece di allevare un singolo tralcio da cui si genera la spalliera assurgente, se ne allevano due, posti su fili paralleli, a una distanza di 90 cm (non di meno): per fare ciò il ceppo deve portare due branche, le cui parti distali fungono da «testa» per la scelta degli speroni di rinnovo. Un'altra possibilità, più facile da gestire e oggi maggiormente diffusa, è quella di realizzare sui fili paralleli un doppio cordone speronato, di norma orientato nei due sensi opposti.

La doppia spalliera richiede un'architettura piuttosto complicata, che può essere realizzata in vari modi. Le due spalliere non sono verticali, ma divergenti secondo un angolo di circa 7-8° rispetto alla verticale, quindi i due fili superiori paralleli distano tra loro 120 cm. Questo consente una migliore penetrazione della luce sulle facce interne delle spalliere. Ovviamente la distanza tra i filari, intendendo per filare l'asse centrale del sistema, deve essere maggiore che nella spalliera semplice per consentire il passaggio delle macchine, pari almeno a 3-3,2 m. Ciò nonostante, per un'altezza della parete uguale, si ottiene un aumento di SFE rispetto alla spalliera semplice di circa il 40%. Essendoci più gemme (praticamente il doppio) per pianta la vigoria diminuisce, ci sono meno femminelle, più vuoti di parete, germogli più corti

e con meno internodi. La quantità di uva per germoglio si riduce meno, in quanto la fertilità non cambia sostanzialmente e può anche aumentare, soprattutto nelle forme a cordone speronato, per effetto della maggiore illuminazione delle gemme; solo il peso del grappolo scende leggermente. Quindi la produzione per ettaro, in assenza di diradamento, aumenta del 30-40% rispetto alla spalliera semplice, mentre l'indice di superficie fogliare rimane pressoché invariato.

La qualità media, secondo numerose prove, tendenzialmente migliora, almeno negli ambienti adatti a questa forma di allevamento. Ma occorre gestire con molta cura la sistemazione in verde, in particolare assicurare la totale illuminazione del «corridoio» esistente tra i due piani inclinati, e questo non è purtroppo né semplice, né rapido. In effetti i limiti della Lyra sono la notevole onerosità dell'impianto e la non facile gestione. È possibile meccanizzare, con qualche difficoltà, la pre-potatura, il palizzamento dei germogli, la cimatura e la vendemmia, operando con macchine a scavallamento laterale, non frontale. Per facilitare tale soluzione alcuni allevano le due semispalliere in verticale anziché su piani inclinati, a distanza di 1-1,2 m.

### GDC

Il «Geneva Double Curtain», o Doppia Cortina, ha ormai quasi quarant'anni, ed è la più sperimentata e probabilmente la più diffusa tra le forme d'allevamento a «chioma divisa». Fu proposta nel 1966 da Nelson Shaulis della Cornell University alla stazione sperimentale di Geneva, nello stato di New York, su viti americane Concord: il che portò un certo pregiudizio verso il metodo in Europa, inizialmente considerato inadatto alla vite europea. Successivamente si perfezionò

con nuovi accorgimenti e particolari di costruzione e gestione (a cui contribuirono Carbonneau e soprattutto Intrieri) e divenne in grado di dispiegare tutte le sue potenzialità, che sono decisamente interessanti.

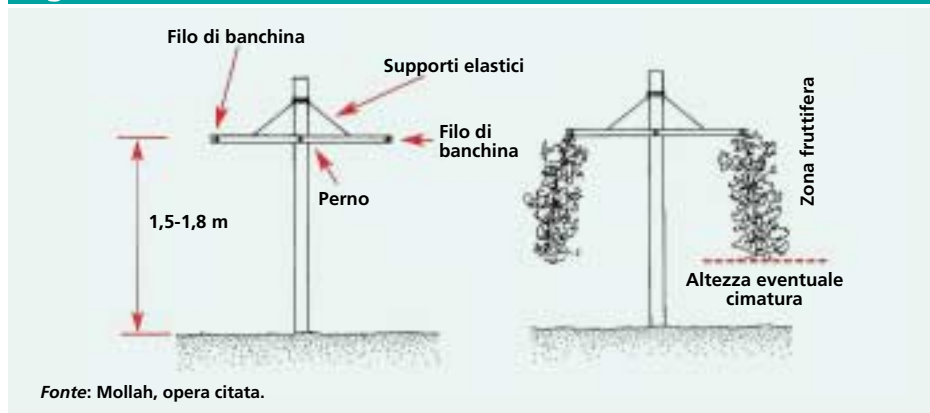
Essendo una forma d'allevamento abbastanza conosciuta ne ricorderò solo gli elementi principali. Come nella Lyra, il tronco si divide in due branche che diventano due cordoni permanenti, allevati su robusti fili paralleli, portati da pali a forma di T, a un'altezza di 1,5-1,7 m; si scelgono speroni orientati nei quadranti laterale esterno e inferiore. La vegetazione è lasciata libera di ricadere verso il basso, ed eventualmente si cima a circa 1 m di lunghezza (figura 3). Come nella Lyra, è di fondamentale importanza mantenere aperto e illuminato il corridoio tra le due «siepi» di vegetazione, con l'operazione di pettinatura, che può essere agevolata con vari accorgimenti, in particolare con un filo mobile, eventualmente portato all'apice di un'asta imperniata sulle estremità distali dei supporti a T.

Il GDC è concepito per la vendemmia meccanica realizzata con macchina a scuotimento verticale. Il portamento ricadente deprime naturalmente la vigoria della pianta e facilita la formazione di chiome aperte e illuminate. Questo porta, in alcuni ambienti, al rischio di ustioni sui grappoli, che può essere minimizzato con alcuni semplici accorgimenti sui quali non mi dilungo. L'elevata illuminazione delle gemme dormienti porta ad avere un'elevata fertilità, talvolta anche sui succhioni, e conseguente rischio di sovrapproduzione che deve essere controllato.

### Divisione verticale della chioma: Scott Henry e Smart Dyson

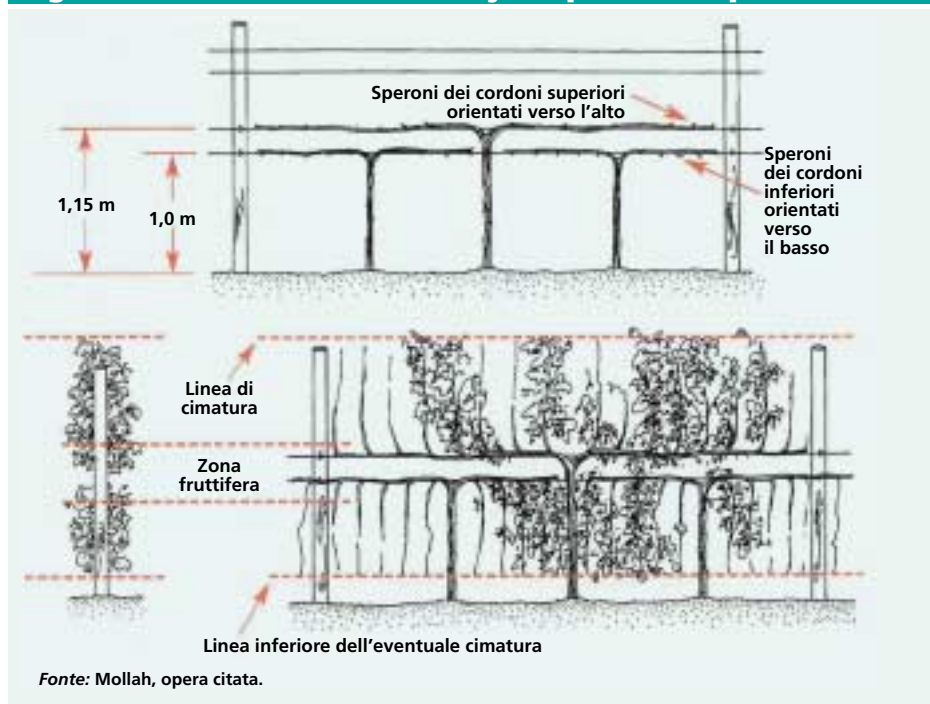
Per entrambi i metodi il principio è quello di creare una linea di separazione, a un'altezza di circa 1-1,2 m, tra una fascia vegeto-produttiva superiore a portamento ascendente e una inferiore che viene forzata in senso discendente, formando una specie di siepe che parte da terra e arriva fino a un'altezza superiore ai 2 m. Quindi è necessaria una palificazione piuttosto alta, 1,8-2 m fuori terra: l'interfila deve essere abbastanza spazioso, almeno 2,7 m. La SFE teorica che si raggiunge con questi sistemi è di circa 15-19.000 m<sup>2</sup>/ha. Il sottofila deve, tendenzialmente, essere gestito con diserbo. I pali vanno attrezzati con staffette distanziali portafilo sia sopra che sotto il filo di banchina, oppure devono presentare lungo tutta la lunghezza del palo asole capaci di bloccare il filo sia verso l'alto che verso il basso, come

Figura 3 - Schema del Geneva Double Curtain (GDC)



Fonte: Mollah, opera citata.

Figura 4 - Schema dello Scott Henry con potatura a speroni



Fonte: Mollah, opera citata.

molti pali metallici e quelli del tipo Palolite.

**Scott Henry.** Ideata dal viticoltore dell'Oregon Scott Henry, si può considerare la madre delle forme di allevamento a divisione verticale della chioma (foto 5).

Lo Scott Henry (figure 4 e 5) ha incontrato una certa diffusione nelle zone più temperate dell'Australia e della California, in Oregon e nello stato di Washington.

Ci sono due fili portanti, a 100 e 115 cm di altezza circa, mentre il filo (o la coppia di fili) più alto si posiziona a circa 1,8 m. Nella potatura a tralcio per ogni vite si scelgono due tralci, uno più alto e uno più basso, che vengono stesi sui due fili sovrapposti, oppure 4 tralci, due per parte, se il sistema è bilaterale. Il tralcio inferiore va legato in modo lasco per consentirgli

una rotazione sul proprio asse. Attraverso due coppie di fili mobili, la vegetazione che nasce dal tralcio superiore viene palizzata verso l'alto, quella del tralcio inferiore viene piegata verso il basso trascinando gli apici a terra.

Questa operazione si fa in due tempi e richiede due interventi manuali abbastanza onerosi (circa 6-10 ore/ha ciascuno), per i quali la scelta del momento è cruciale: il primo va effettuato 2-3 settimane prima della fioritura, e consiste nel «pettinare» i germogli ponendoli anteriormente al filo mobile: in sostanza occorre districare velocemente i viticci che tengono uniti i germogli dei due piani agevolando la ricaduta verso il basso di quelli del palco inferiore; il secondo consiste nello spostamento in basso del filo mobile e con esso dei germogli. Va eseguito intorno alla fioritura/allegagione: se fat-

Figura 5 - Schema dello Scott Henry con potatura a tralci

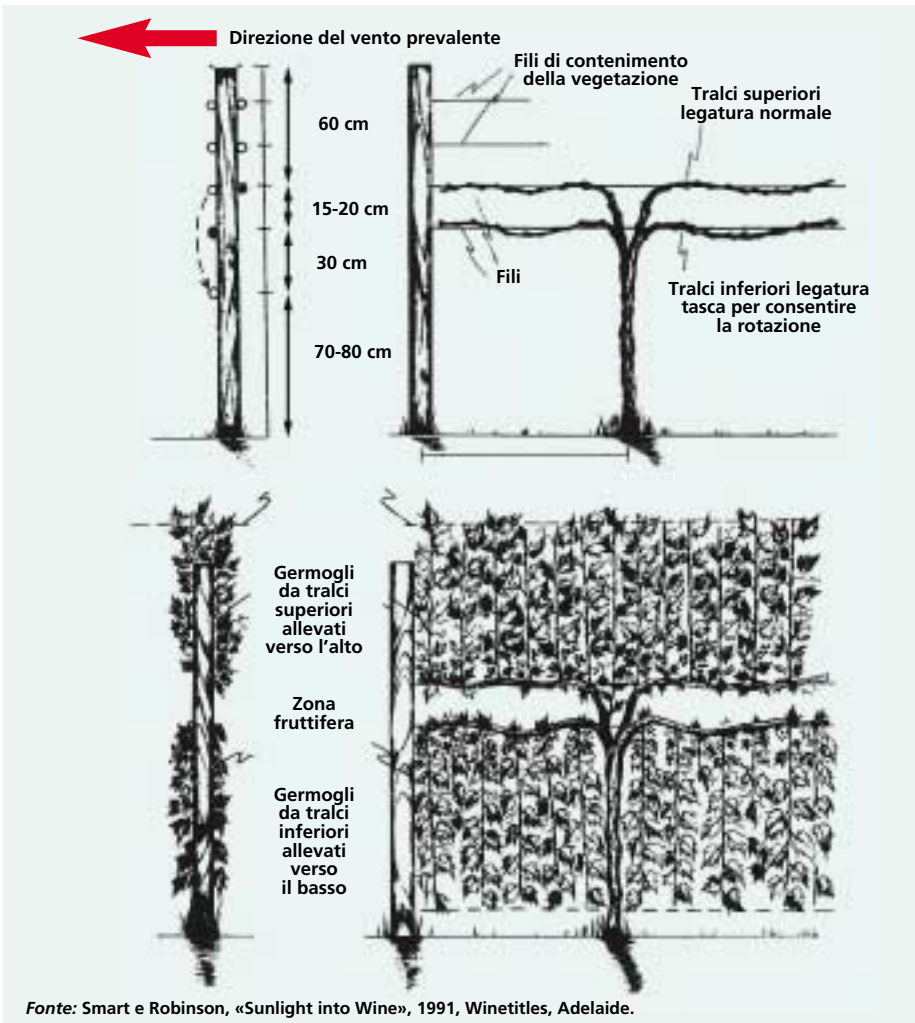


Foto 5 - Scott Henry su Shiraz (Juniper Estate, Margaret River, Australia)

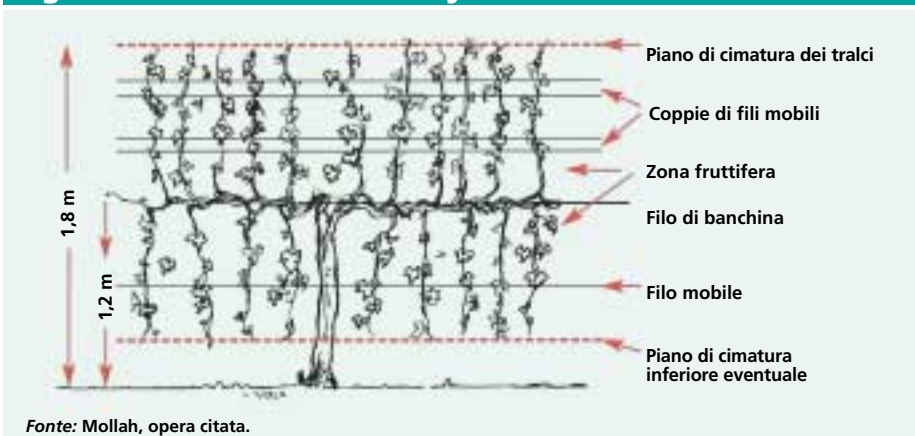
Henry. Il suo commento sulla qualità dei vini è il seguente: «C'era poca differenza nella composizione delle uve, ma ho preferito il vino proveniente dallo Scott Henry: tannini fini, profumo di ribes nero, nessun sentore erbaceo» (Smart e Robinson, op.cit.). La vendemmia può essere meccanizzata.

■ Limiti. La potatura è molto laboriosa, e così pure la fase di sistemazione della vegetazione sulle due fasce. Soprattutto sono estremamente critici i tempi di intervento. Non si presta molto bene a vitigni con internodi lunghi, come il Nebbiolo. Inoltre nella parte bassa può essere a volte problematico trovare dei buoni capi a frutto di rinnovo, perché il portamento discendente dei germogli e la «soggezione» rispetto al tralcio superiore comportano l'emissione di germogli a bassa vigoria e la presenza di gemme cieche. Tutto più semplice nel caso della potatura a speroni: in questo caso sul cordone inferiore si scelgono speroni orientati all'infuori e in basso, nel cordone superiore speroni assurgenti.

**Smart Dyson.** Si può considerare un'evoluzione dello Scott Henry, di cui tende a superare alcuni limiti mantenendo più o meno la stessa struttura della chioma (se ne differenzia, al primo impatto visivo, per la mancanza della «finestra» longitudinale a metà della chioma tipica dello Scott Henry, che, secondo il suo inventore, è molto utile a far asciugare rapidamente le uve dopo la pioggia). È stato inventato nello stato australiano di Victoria, a nord di Melbourne: quanto agli inventori, ci sono varie rivendicazioni!

La potatura è a speroni, non si conoscono applicazioni dello Smart Dyson con potatura a tralcio, anche se in teoria sarebbero possibili. Il filo portante è a 1,1-1,2 m, il filo superiore a circa 1,8-1,9 m. Gli speroni di 2 gemme vengono lasciati in numero leggermente superiore al cordone speronato classico (fino a 8-9/m), scegliendoli non so-

Figura 5 - Schema dello Smart Dyson



Fonte: Mollah, opera citata.

to troppo presto i germogli rischiano di spezzarsi all'inserzione sul tralcio. Sia in alto che in basso gli apici vengono svettati.

■ Pregi. Si ottiene una chioma molto ampia e poco densa: si producono uve di qualità anche con produzioni piuttosto elevate. Scott Henry, l'inventore del metodo, testimonia un assesta-

mento ottimale su livelli produttivi di 15 t/ha per il Pinot nero e 20 t/ha per lo Chardonnay (Smart e Robinson, op.cit.) La famosa *wine-maker* Vanya Cullen, che ho avuto il piacere di conoscere in Australia, produttrice di vini superbi, testimonia di essere passata da 6,4 a 10 t/ha di Cabernet Sauvignon passando dal Guyot allo Scott

lo con orientamento verticale, ma anche laterale e verso il basso (*figura 6*). Una coppia di fili mobili viene posizionata circa 15 cm sopra il filo di banchina. In questo caso non è necessario «infilare» la vegetazione intorno alla fioritura o poco prima; infatti si passa a riposizionare più in alto i fili mobili ingabbiando la vegetazione che si trova all'interno. I germogli sfuggiti a questa «gabbia» vengono piegati verso il basso con il ricorso a un'altra coppia o, più spesso, a un solo filo mobile: secondo le più recenti tendenze questo filo rimane piuttosto lasco, permettendo ai germogli un angolo di 10-20% rispetto alla verticale in direzione del centro del filare. Quando si usa un solo filo mobile, la parte discendente della chioma si realizza su un solo lato del filare, di norma quello che riceve meno luce nelle ore più calde, per evitare ustioni sui grappoli. Quindi, per orientamenti N-S, la faccia est. In questo caso il filo mobile che sta sulla faccia ovest non si posiziona al di sopra del filo portante, ma alla stessa altezza, in modo tale da poter catturare tutti i germogli verso l'alto, e, sempre sul lato ovest, nella fase di potatura si scelgono solo speroni ascendenti, mentre sul lato est si sceglieranno tendenzialmente quelli orizzontali (*foto 6 e 7*). È possibile attuare questa divisione unilaterale anche sullo Scott Henry.

Nelle forme a chioma divisa verticalmente la parte discendente è di norma meno densa, meno produttiva e meno vigorosa di quella ascendente (*foto 8*).

### TK2T (Te Kauwhata Two Tier)

Messo a punto da Smart nel 1982 nella stazione sperimentale di Te Kauwhata in Nuova Zelanda, il TK2T, con i suoi cordoni permanenti a piani sovrapposti, somiglia in realtà a forme tradizionali presenti in Europa da centinaia o forse migliaia di anni, tuttora visibili in particolari situazioni, ad esempio come parete vegetale sui muri di dimore di campagna (viti alla Thomery) (*foto 9*). I cordoni permanenti vengono realizzati su due piani sfalsati e su viti alternate. Il cordone basso corre a soli 30-40 cm da terra, ma sia la pre-potatura che la raccolta possono essere fatte a macchina. I germogli del palco inferiore vengono cimati al di sotto del filo di banchina superiore, quindi non vanno a interferire con la fascia produttiva del palco superiore. Quelli del palco superiore si cimano sopra la palificazione come in tutte le spalliere. Il risultato è una chioma molto ampia, di densità media e uniforme su tutta l'altezza. Le uve dei due palchi, superiore e inferiore,



Foto 6 - Smart Dyson lato ovest (Brown Brothers, King Valley, Australia)

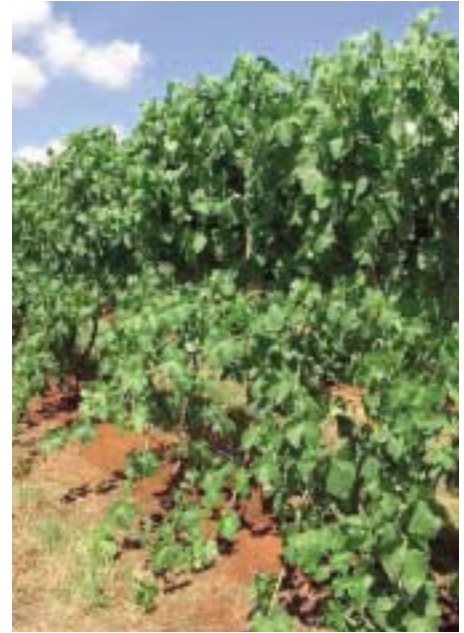


Foto 7 - Smart Dyson lato est (Brown Brothers, King Valley, Australia)



Foto 8 - Smart Dyson su Montepulciano (Cantina Frentana - CH)

non maturano allo stesso modo. Questo vale in genere per le chiome divise verticalmente, ma qui la differenza è nettamente più accentuata. Nella parte più bassa l'effetto di ombreggiamento reciproco dei filari rallenta la maturazione. Questo può non essere un problema nei Paesi caldi, e segnatamente per la produzione di vini bianchi: il mosto che ne deriva ha le caratteristiche di un assemblaggio tra

uve più mature e altre più ricche di acidità e freschezza (*foto 9*). Per ridurre la differenza di maturazione è possibile, sul palco inferiore, ridurre il numero di speroni per metro oppure diradare i grappoli. Anche lo strata-gemma di inserire una vite con sviluppo doppio ed elevato numero di gemme («big vine» come la chiama Smart) a formare il palco superiore, che sovrasta due viti che formano il palco in-



Foto 9 - TK2T su Sémillon (Cape Mentelle, Margaret River, Australia)

feriore (figura 7), qui come nello Scott Henry potato a speroni, ha lo scopo di ridurre il gap di maturazione tra i due palchi.

### La divisione verticale della chioma in vigneti a ciglione

Applicazioni particolari, e di grande interesse, della divisione verticale della chioma sono state studiate presso la Stazione sperimentale di Changins, in Svizzera, per vigneti in forte pendenza sistemati a ciglione e su vitigno Merlot. Come noto, in questa sistemazione il filare si pianta lungo il bordo esterno della «lenza», cioè del terrazzo ricavato tra un ciglione e l'altro. Quella del ciglione è una superficie soggetta a un forte irraggiamento, ma totalmente persa ai fini della produzione: perché non trasformarlo in una sorta di «pannello solare» di foglie? Questa l'idea dei ricercatori di Changins. Si mette un secondo filo di banchina parallelo al primo, a 50 cm verso l'esterno della lenza portato da una mensola che consente alla vegetazione di protendere i germogli oltre il bordo del ciglione e farli ricadere lungo di esso, senza cimatura (foto 10 e 11).

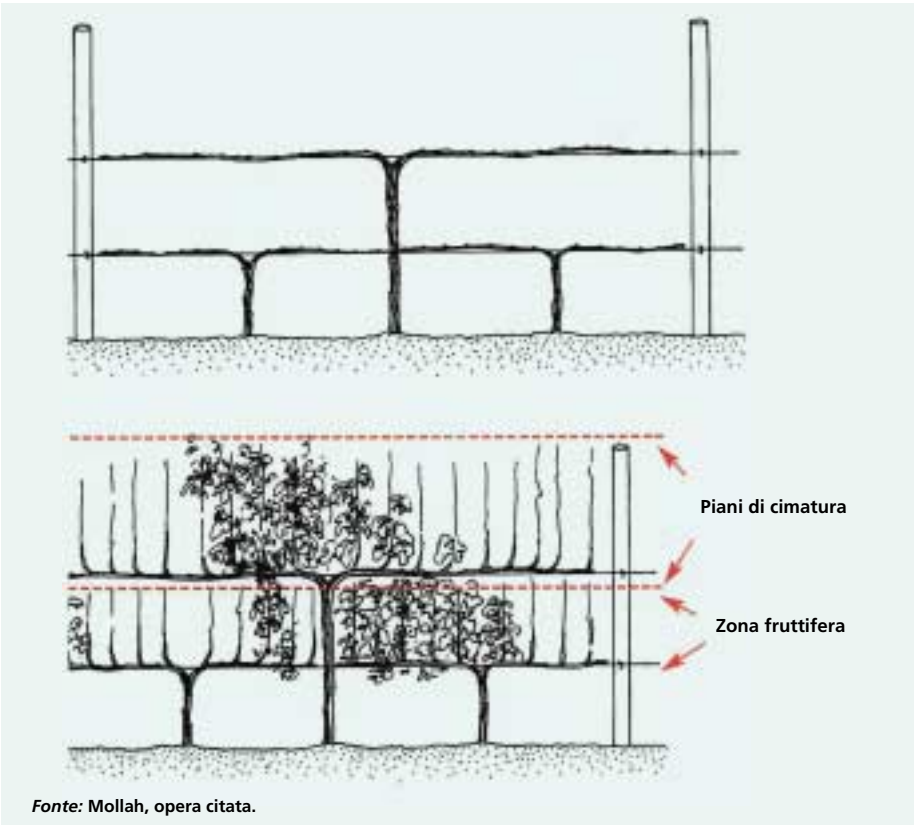
Sono state sperimentate, ispirate a tale principio, varie forme di allevamento e potatura, lunga e corta, con viti a chioma divisa o con viti alternate a realizzare i due palchi. Chi volesse approfondire troverà i riferimenti in Murisier F. et al., 2001.

I dati raccolti in più anni, con precisione e rigore tipicamente svizzeri, evidenziano, in sintesi, un aumento di produzione del 40-50%/m<sup>2</sup>, senza alcuna caduta qualitativa, e anzi, in alcuni casi, con un miglioramento. L'aumento di produzione è proporzionale all'aumento di SFE. La differenza tra i sistemi tradizionali e questi è in un impiego decisamente più alto di mano d'opera: tale laboriosità però non è uguale per tutti i sistemi provati.

A questo proposito occorre evidenziare che l'ambiente della prova favorisce una vigoria elevata, perché ad alta piovosità.

Non è quindi proponibile un trasferimento *tout court* di questa esperienza in zone alpine italiane, che hanno caratteristiche diverse. Tuttavia in alcuni casi, soprattutto con presenza di irrigazione, questi metodi potrebbero trovare impiego anche in alcuni ambienti italiani a forte pendenza, dove il potenziale qualitativo è notevole e anche la domanda di mercato per i vini, ma la scarsità del suolo disponibile limita fortemente la produzione.

Figura 7 - Schema del Te Kauwhata Two Tier (TK2T)



Fonte: Mollah, opera citata.



Foto 10 e 11 - Forma di allevamento a chioma divisa in vigne a ciglione messa a punto presso la Stazione sperimentale di Changins in Svizzera

## Assecondare la natura della pianta

Se, in un vigneto ben attrezzato con pali e fili, potato a Guyot o a cordone speronato, non si effettua nessuna operazione di sistemazione in verde, quale forma spontanea prenderà la chioma? Alcuni germogli cresceranno verso l'alto, aggrappandosi ai fili superiori con i viticci; altri si allontaneranno dall'asse del filare per poi ricadere verso il basso. Forme moderne come lo Smart Dyson e il cordone libero, e antiche, come l'alberello, pur molto diverse tra loro, hanno in comune questo principio: assecondare la naturale tendenza della pianta e cercare la luce in tutte le direzioni. È ovvio che questa tendenza deve potersi coniugare con le esigenze della coltivazione, e proprio questo è l'oggetto degli studi sulla gestione della chioma.

## Conclusioni

Dati un determinato ambiente viticolo e un determinato vitigno, tra i diversi fattori che entrano in gioco, la quantità di superficie fogliare illuminata per chilogrammo di uva ha un effetto chiave sulla qualità del prodotto. È talvolta possibile aumentare la superficie fotosinteticamente attiva di una chioma di vite, con la probabile conseguenza di migliorare la qua-

lità dell'uva, oppure di produrre di più a parità di qualità, adottando forme di allevamento a chioma divisa.

Queste soluzioni sono particolarmente indicate in una viticoltura che si pone l'obiettivo di un buon rapporto quantità/qualità: alcune di esse possono trovare eccellente applicazione, in casi di vigoria elevata, frequenti ad esempio su Nebbiolo, Sangiovese e Cabernet Sauvignon anche per la produzione di vini di alta gamma.

L'adozione di una forma a chioma divisa può anche mitigare un errore di valutazione che ha portato a piantare le viti troppo vicine sulla fila con conseguente eccessivo ombreggiamento. Occorre però compiere scelte razionali: analizzare attentamente le variabili, le condizioni operative, le controindicazioni sui costi e l'organizzazione del lavoro. Meno importante dovrebbe essere l'aspetto estetico: i viticoltori italiani (ma, sempre per non essere esterofili, francesi e tedeschi li battono) sono a volte «barbieri» troppo zelanti. Un'eccessiva pettinatura e rasatura laterale e superiore della chioma, soprattutto se tardiva, è negativa, perché toglie all'apparato fogliare una certa libertà di cercare la luce.

Tutte le forme di allevamento a chioma «divisa», a eccezione del GDC e, in parte, dello Smart Dyson, sono difficili da meccanizzare e comportano parecchio lavoro, e questo

spiega perché non siano molto diffuse nel mondo. In genere sono più facili da realizzare, in pendenza, con sistemazione a rittochino; tale sistemazione è praticamente indispensabile per le forme a chioma libera (GDC). Per contro, lo studio dei ricercatori svizzeri mostra un'applicazione di «chioma divisa» su vigneti in forte pendenza trasversale, con risultati quali-quantitativi sorprendenti.

In un Paese di grande tradizione viticola come l'Italia non esistono soluzioni miracolistiche, nelle quali gettarsi a capofitto sconsigliando tutto quanto fatto prima: nondimeno, la gestione della chioma è un aspetto fondamentale della viticoltura di qualità, ed esiste, in molti casi, la possibilità di migliorare concretamente i propri risultati, sotto vari aspetti, evitando di rimanere incatenati alle consuetudini, e cercando di cogliere dalla tradizione e dalla viticoltura del passato le buone idee, anziché la ripetitività di alcuni gesti.

**Maurizio Gily**

*Agronomo, consulente vitivinicolo  
E-mail: info@gily.it*

Si ringraziano: Oreste Buzio, Vanya Cullen, Mirto Ferretti, Mahabubur Mollah, Cindie Lange e Winetitles, Stefano Poni, Richard Smart e Peter Read.

La bibliografia verrà pubblicata negli estratti.