

## PRODURRE QUANTITA' RISPETTANDO LA QUALITA: IL RUOLO DELLA GESTIONE DELLA CHIOMA. PARTE 1.

**Stefano PONI**

*Istituto di Frutti-Viticultura, Università Cattolica del Sacro Cuore, Piacenza*

*Seminario d'apertura del 4° Enoforum SIVE, 12-23 marzo 2005*

### 1. Premessa

La relazione che lega la quantità di uva prodotta per ceppo (o per ettaro) e la qualità del prodotto ottenuto è da sempre al centro del dibattito nel mondo viticolo. La spinta che, specie nell'ultima decade, si è avuta verso l'elaborazione di vini di qualità sempre più elevata ha contribuito a rafforzare il concetto, cardine della viticoltura francese, secondo il quale la "qualità" si ottiene se e solo se la produzione per ceppo non si spinge oltre una "soglia critica" che si colloca intorno a 1,5-2 kg di uva per ceppo (Champagnol 1989).

Questo convincimento ha certamente alimentato la tendenza, evidente anche in molte aree vitate del nostro paese, verso una maggiore densità di piantagione in obbedienza ad un ragionamento che pare di ferrea logicità: più piante per ettaro, meno produzione per singola pianta, migliore qualità. Per completezza, occorre aggiungere che un effetto, per così dire, "collaterale" di questo orientamento è costituito da un ricorso, sempre più frequente, alla tecnica del diradamento manuale dei grappoli che ha proprio lo scopo di "calmierare" il livello produttivo mantenendolo entro i predetti limiti.

La "qualità" del prodotto è, tuttavia, solo uno dei fattori che contribuiscono alla redditività complessiva di un vigneto. Nelle aree di pianura ad esempio, oppure in zone pede-collinari o collinari contraddistinte da buona fertilità dei suoli, la "convenienza" a produrre dipende soprattutto da un delicato equilibrio che si deve instaurare tra qualità (sempre ovviamente imprescindibile), resa e costi di gestione. Ecco allora che da una fetta certamente non trascurabile del mondo viticolo proviene un interrogativo serio: quanto è stretta la correlazione che lega resa per ceppo e qualità ed entro quali limiti si può "spingere" la produzione per vite pur continuando a rispettare quei parametri organolettici che consentono un'agevole collocazione del prodotto sul mercato e la salvaguardia dell'"immagine" dell'azienda?

Nei paragrafi che seguono cercheremo di dare una risposta critica a questi interrogativi basandoci soprattutto su dati inconfutabili relativi alla realtà italiana ma non solo. Lo scopo è ovviamente quello di fornire ulteriori e speriamo utili elementi di giudizio a quei viticoltori che si accingono ad impiantare un vigneto e che non hanno ancora deciso come orientare le scelte colturali che determineranno poi, in modo decisivo e spesso irrevocabile, la potenzialità produttiva dell'impianto stesso.

### 2. Produzione per ceppo e produzione per ettaro: sinonimi, simili o contrari?

Un'analisi critica dei rapporti quantità-qualità nella viticoltura da vino non può ovviamente prescindere da una valutazione delle "unità di misura" con cui la produttività di un impianto può essere espressa.

E' noto che i disciplinari di produzione si rifanno, per ragioni di opportunità legislativa e di semplicità, ad un limite massimo di produzione di uva per ettaro. Peraltro, è del tutto evidente che la produzione per ettaro è la risultante (quindi variabile "dipendente") di due variabili costituite dal numero dei ceppi per ettaro e dalla produzione per ceppo. E' facilissimo dimostrare l'esistenza di casi in cui la produzione per ettaro è in pratica identica (es. 100 q) e che però si differenziano per la "composizione" di questa entità: 2 kg di uva per 5000 ceppi in un impianto a densità medio-elevata; 8 kg di uva x 1250 ceppi in un impianto a densità medio-bassa. Il confronto, apparentemente banale, insinua invece il dubbio che si possa avere, nei due casi appena esposti, alla stessa produzione per ettaro una qualità delle uve anche fortemente differenziata.

Sotto questo profilo, il lasciare al solo valore di produzione "per ettaro" il compito di rappresentare il limite di massima potenzialità produttiva di zone anche molto diverse sotto il profilo pedo-climatico sembra per lo meno riduttivo. Ben vengano quindi nei nuovi disciplinari o nei piani di ristrutturazione e riconversione viticola regionali, le indicazioni aggiuntive che aiutano ad adattare meglio il tetto di produzione massima alla realtà del territorio ed agevolano il confronto con realtà viticole anche geograficamente distanti. Sotto tale aspetto un limite di produzione massima per metro lineare di filare (idoneo a rappresentare gli effetti indotti da diverse distanze di impianto sulla fila e strettamente correlato all'equilibrio vegeto-produttivo dei ceppi) associato ad un'indicazione della distanza minima

da tenere tra le file (in grado di fissare il tetto massimo di produzione ottenibile sulla base dei metri totali di filare sviluppati per ettaro) possono costituire un binomio di buona efficacia (Intrieri, 1998).

### 3. I “determinanti” della produzione.

Uno degli equivoci che spesso sorge quando si discute dei rapporti quantità-qualità in viticoltura è legato ai fattori che “determinano” la produzione di uva. Una visione molto semplificata del problema fa ritenere che le variazioni del carico produttivo siano causate quasi univocamente dal carico di nodi che viene mantenuto sulle viti con la potatura invernale. In generale, si adotta una potatura più “povera” (basso numero di nodi per ceppo) quando si vuole limitare fortemente la produzione mentre la potatura diviene via via più “ricca” (mantenimento di un numero crescente di nodi per ceppo) qualora si voglia spingere il livello produttivo.

Tuttavia, il quadro riassuntivo riportato in tabella 1, mostra come il componente “numero di nodi per ceppo”, determinato dalle scelte effettuate in potatura invernale, sia solamente uno dei fattori che concorrono, insieme a tanti altri, ad influenzare la “produzione” effettiva di uva. L’azione di questi componenti si manifesta in modo particolarmente chiaro proprio quando esaminiamo la relazione che intercorre tra carico di nodi e produzione per vite (figura 1); è infatti del tutto evidente che ad incrementi del carico di gemme che si collocano ancora in una fascia di valori medio-bassi, corrispondono aumenti più o meno proporzionali di produzione di uva per ceppo. Tuttavia, aumenti ulteriori del carico di nodi lasciato in potatura invernale determinano incrementi via via meno che proporzionali della resa fino al raggiungimento di un punto, che potremmo definire di  *saturazione produttiva*, oltre il quale un ulteriore innalzamento del carico di gemme non sortisce alcun effetto sulla capacità produttiva.

*Tabella 1. I componenti della produzione di uva per unità di superficie e le rispettive epoche di determinazione. La numerazione segue un ordine cronologico. Modificato da Tassie e Freeman, 1992.*

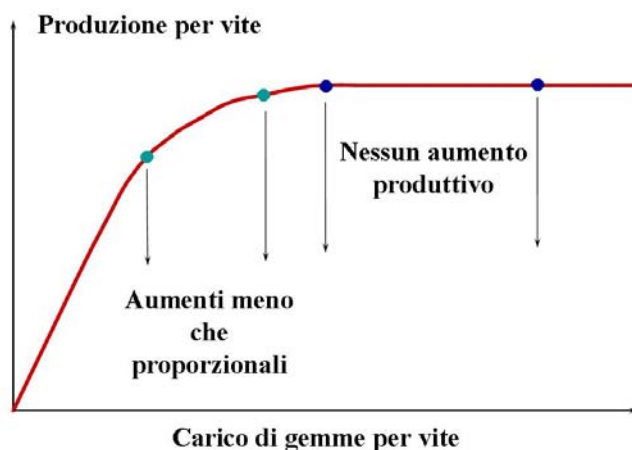
	<i>Componente della produzione</i>	<i>Epoca in cui si determina</i>
❶	Numero di viti/ha	<b>All’impianto</b>
❷	<b>Numero di metri di chioma/ha</b>	<b>All’impianto e durante la potatura di allevamento</b>
❸	Numero di grappoli/germoglio	<b>Induzione a fiore delle gemme (anno precedente)</b>
❹	<b>Numero di nodi per vite</b>	<b>Potatura invernale precedente la stagione vegetativa</b>
❺	<b>Numero di fiori per grappolo</b>	<b>Poco prima del germogliamento</b>
❻	<b>Numero di germogli/nodo</b>	<b>Al germogliamento (stagione corrente)</b>
❼	<b>Numero di acini/grappolo</b>	<b>All’allegagione (stagione corrente)</b>
❽	<b>Peso dell’acino</b>	<b>Periodo allegagione-maturazione (stagione corrente)</b>

Il fenomeno di progressivo “disaccoppiamento” tra carico di nodi e resa è legato a meccanismi di compensazione che riguardano alcuni dei componenti riportati in tabella 1 e che si fanno sempre più intensi man mano il numero di gemme per vite aumenta. Un classico meccanismo di compensazione produttiva è, ad esempio, quello che si osserva su viti soggette a potatura meccanica (Intrieri et al. 1988; Poni et al., 2004) sulle quali l’elevato carico di gemme per vite lasciato dall’intervento non selettivo della potatrice determina, sia pure con dinamiche e intensità diverse a seconda dei vitigni e

delle condizioni colturali, riduzioni di schiusura delle gemme, fertilità dei germogli e peso medio del grappolo e/o dell'acino.

Qualora la capacità produttiva di un impianto venga espressa per unità di superficie (ettaro ad esempio) il ragionamento diventa ancora più complesso, poiché, come si può sempre evincere dalla tabella 1, la potenzialità produttiva dipende da una serie di determinanti che, tra l'altro, agiscono in tempi diversi; ad esempio, il componente "numero di viti per ettaro" si decide, in base al sesto, al momento dell'impianto, mentre il "numero di metri di chioma per ettaro" viene in pratica fissato dalle scelte operate in fase di potatura di allevamento e di messa in posa delle strutture di sostegno. Infine, occorre sempre ricordare che la fertilità gemmaria (componente c) è, almeno sotto il profilo numerico, "decisa" durante la stagione primaverile-estiva che precede la stagione vegetativa "corrente". In definitiva, l'entità della "produzione" finale di uva costituisce un elemento assai complesso, alla cui determinazione concorrono vari componenti che intervengono con tempi e modalità assai diversificate.

Figura 1. La relazione asintotica che descrive la variazione della produzione per ceppo all'aumentare del carico di nodi per vite mantenuto in potatura invernale.



#### 4. Produzione e qualità in viticoltura: quale correlazione?

La delicatezza di questo argomento richiede che la discussione venga impostata su alcuni elementi di fatto reperibili dalla letteratura specializzata. Una rapida ricognizione bibliografica è sufficiente per rendersi conto che la correlazione tra qualità e produzione per ettaro è piuttosto variabile e, in alcuni casi, addirittura positiva (Brancadoro e Failla 2001; Brancadoro et al. 2001; Celotti et al. 2001; Howell 2001; Hunter 1998; Murisier 1985; Peterlunger et al. 2002; Poni et al. 2004; Williams et al., 1994). Emblematico è il caso riportato da Hunter (1998), esemplificato in figura 2, in cui all'aumentare della produzione per ettaro anche la gradazione zuccherina di uve di Pinot nero aumenta, raggiunge un picco intorno ad un valore di 17,5 t/ha per poi mostrare una tendenza al calo. Una conclusione analoga è tratta dallo stesso autore se il parametro qualitativo considerato è il contenuto in antociani delle bucce.

Questi dati, oltre a quelli contenuti in altri riferimenti bibliografici, confermano il sospetto che era stato avanzato nel precedente paragrafo, ovvero che l'entità "produzione per ettaro" sia una specie di mosaico che, a seconda di come sono assemblati i pezzi che lo compongono, può dare "effetti" diversi. Riprendendo infatti i dati di Hunter (1998), è facile accorgersi come i vari livelli di produzione per ettaro siano in realtà la risultante di sestetti di impianto diversi che, a loro volta, condizionano inevitabilmente la produzione per ceppo. Infatti, una nuova analisi condotta sugli stessi dati (figura 3) che correla, in questo caso, produzione per ceppo e gradazione zuccherina, individua un atteso andamento lineare negativo che parrebbe avvalorare il concetto di "meno produzione per ceppo – migliore qualità".

Tuttavia, non mancano riscontri, altrettanto probanti ed autorevoli, in cui questa correlazione non pare confermarsi. Ad esempio, una recente indagine condotta su Ribolla Gialla (Peterlunger et al., 2002)

coltivata nella zona “Colli Orientali del friuli” ha evidenziato come l’abbassamento della produzione per ceppo da 2,62 a 1,27 kg (ottenuto avvicinando la distanza sulla fila di viti allevate a Guyot bilaterale a 0,5 m rispetto ad un scelta più tradizionale che prevede la distanza di 1 m) non ha determinato alcuna variazione qualitativa delle uve; analogo risultato è stato riscontrato da Brancadoro et al. 2001 su Sangiovese (zona DOCG Vino Nobile di Montepulciano) che, a parità di distanza di impianto sulla fila (1 m) riporta qualità molto simile per variazioni di carico di uva per ceppo da 1,35 a 2,24 ottenute in questo caso modulando il carico di gemme. Infine, Poni et al. (2004) hanno recentemente riportato, in merito ad una esperienza quadriennale di potatura meccanica sul vitigno Croatina, un incremento di produzione per ceppo da 2,8 a 3,7 kg (+24%) senza apprezzabili variazioni della qualità dei mosti valutata anche in termini di polifenoli ed antociani totali.

Figura 2. Relazione intercorrente tra produzione per ettaro e solidi solubili ricavata accorpando dati ottenuti su Pinot n./99 Richter e relativi a sei diverse modalità di piantagione (riportate tra parentesi in termini di distanza tra e sulla fila). L’equazione di interpolazione dei dati è:  $y = 61.1 - 1.13x - 304.5/x$ ;  $R^2 = 0.96$ . Ricalcolato da Hunter, 1998.

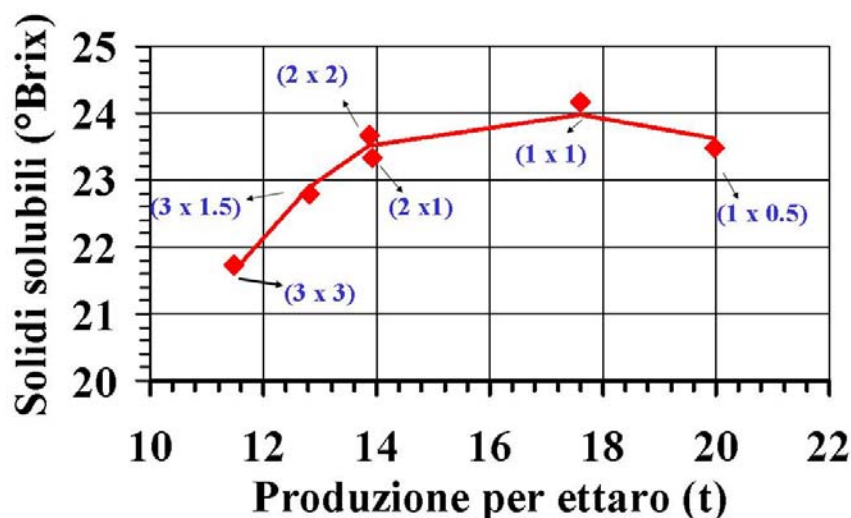


Fig. 2

Figura 3. Relazione intercorrente tra produzione per ceppo e solidi solubili ricavata accorpando dati ottenuti su Pinot n./99 Richter e relativi a sei diverse modalità di piantagione (riportate tra parentesi in termini di distanza tra e sulla fila). L’equazione di interpolazione dei dati è:  $y = 24.2 - 0.22x$ ;  $R^2 = 0.80$ . Ricalcolato da Hunter, 1998.

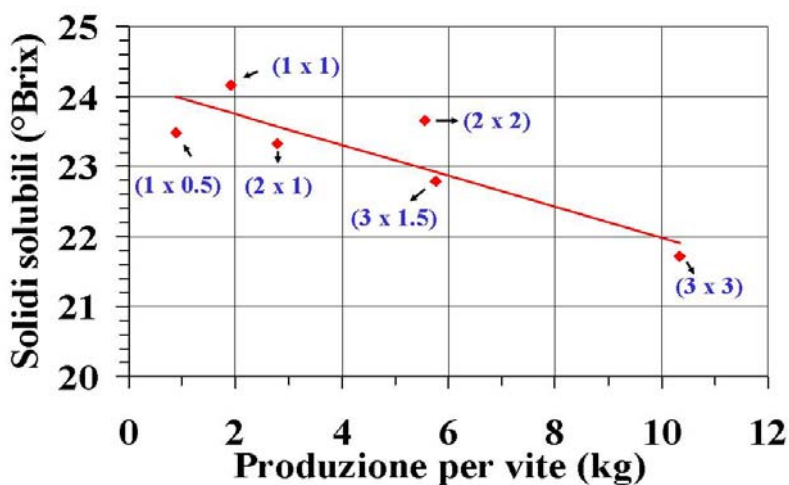


Fig. 3

Volgendo poi uno sguardo al panorama internazionale, le molteplici esperienze condotte (Clingeleffer e Krake 1992; Clingeleffer 1993; Downton e Grant 1992; Intrieri et al. 1988; Intrieri et al. 2002; Poni et al. 2004) in rapporto all'applicazione di tecniche di potatura meccanica, "minima" e "semi-minima" hanno dimostrato come, in determinate condizioni ambientali e colturali, sia possibile innalzare anche sensibilmente la produzione per ceppo senza alterare sostanzialmente la qualità delle uve e dei vini. In alcune circostanze (Clingeleffer, 1983; Intrieri et al. 2002) la qualità delle uve è addirittura migliorata grazie all'azione di effetti positivi tipici, ad esempio, della tecnica di potatura "minima" o "semi-minima" costituiti da una precoce formazione di superficie fogliare e dalla produzione di grappoli di ridotte dimensioni con acini altresì più piccoli che si avvantaggiano per un più elevato rapporto buccia-polpa e, poiché più spargoli, resistono meglio alle avversità di natura fungina.

In sintesi, quindi, dalla letteratura emerge un quadro che sembra consigliare una certa flessibilità quando si affronta il delicato tema del legame che sussiste tra produzione per ceppo e qualità e che induce a pensare, in linea con quanto cercheremo di sviluppare nei prossimi paragrafi, che il rapporto tra questi due parametri sia regolato su basi fisiologiche piuttosto complesse e sia, comunque, meno "inversamente proporzionale" di quanto si pensi.

## 5. Il rapporto superficie fogliare totale-produzione

Uno dei punti cruciali su cui si snoda il dualismo quantità-qualità in viticoltura è ovviamente costituito dall'insieme dei fattori ambientali e colturali che "concorrono" a produrre uve di pregio. Sotto tale profilo, è indubbio che un elevato standard qualitativo sia più agevolmente raggiunto quando si rispettano le caratteristiche di vocazionalità viticola di un certo territorio; la messa in coltura di vitigni che hanno esigenze termiche e colturali compatibili con il *terroir* (clima + terreno) costituisce non solo una caratteristica desiderabile quanto piuttosto "necessaria"; sarebbe infatti oltremodo ingenuo, oltrechè dispendioso, dovere colmare (quando possibile!) con interventi integrativi di tecnica colturale lacune che potevano essere evitate in partenza con una scelta più attenta del "sito di coltivazione".

Dando tuttavia per scontato che la scelta relativa al binomio vitigno-ambiente sia stata felice e augurandosi di avere sempre annate climaticamente favorevoli, il fattore che più di altri influenza il raggiungimento di buoni se non ottimi livelli qualitativi è costituito dal rapporto tra superficie fogliare totale (SFT) e produzione (P). Alcuni autori (Mabrouk e Sinoquet, 1998) hanno osservato che l'utilizzo, al numeratore, del parametro SFT può non essere sufficientemente rappresentativo della effettiva funzionalità fotosintetica della chioma poichè esiste sempre una quota di foglie che si trova in condizioni non ottimali di esposizione luminosa o di funzionalità (troppo giovani, troppo vecchie, malate, ecc.); tuttavia è piuttosto sorprendente (ma anche incoraggiante) notare come una serie di studi condotti in condizioni colturali ad ambientali anche molto eterogenee (Murisier, 1985, Cavallo et al., 2001, Poni et al., 2002, Keller et al., 2004), abbiano sostanzialmente confermato che la qualità risulta scadente o comunque non ottimale se questo rapporto, calcolato per il periodo compreso tra invaiatura e vendemmia, scende al di sotto di una soglia di "guardia" che si colloca intorno a 1 – 1,2 m<sup>2</sup> di SFT per kg di uva (figura 4).

Figura 4. Probabile relazione funzionale intercorrente tra qualità delle uve e rapporto superficie fogliare totale e produzione (m<sup>2</sup>/kg). I casi A e B sono spiegati nel testo.

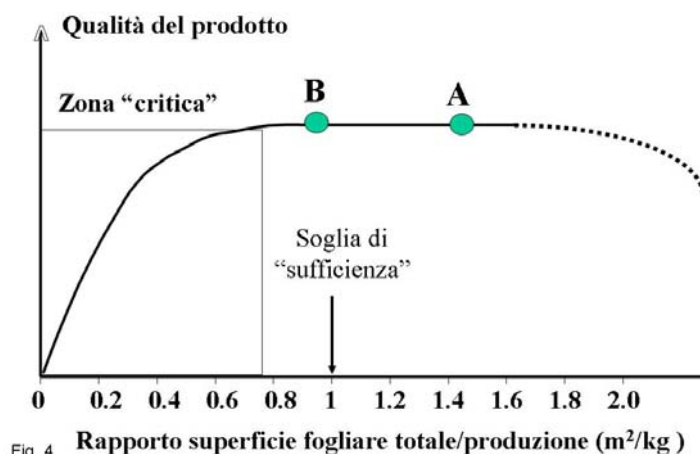


Fig. 4 Rapporto superficie fogliare totale/produzione (m<sup>2</sup>/kg)

Se il rapporto SFT/P viene considerato uno dei principali fattori in grado di condizionare lo standard qualitativo, di riflesso si ammette implicitamente che quest'ultimo non è funzione di "quanta uva" si produce per ceppo quanto piuttosto di quanta superficie fogliare è stata formata in rapporto all'entità del carico di uva. La distinzione è tutt'altro che sottile poichè ai sostenitori della tesi secondo cui in nessun caso si può fare qualità se la quantità di uva per ceppo supera un certa soglia di attenzione si può contrapporre la seguente, stimolante, contro-deduzione; se, in un vigneto x, con sesto di impianto di 1 m sulla fila x 2,5 m tra le file, la migliore qualità si ottiene producendo al massimo 2,0 kg di uva per ceppo (soglia in grado di assicurare, con ogni probabilità, un rapporto SFT/P non limitante), per quale ragione, in un vigneto y, messo a dimora con lo stesso sesto, la produzione non può essere, ad esempio, di 3,0 kg di uva per ceppo e la qualità del tutto comparabile a quello precedente se le potenzialità ambientali unite alle capacità tecniche del viticoltore permettono, anche in questo caso, di raggiungere la fatidica soglia di "sufficienza" fissata a circa 1-1,2 m<sup>2</sup> di superficie fogliare per kg di uva?

E' del tutto evidente che, in linea generale, è più facile fare "qualità" quando ci si colloca su di un livello produttivo basso poichè la probabile *eccedenza* di superficie fogliare disponibile costituisce un "buffer" che può rivelarsi molto utile nel caso di andamenti climatici non favorevoli o di attacchi patogeni che riducono "in corso d'opera" la funzionalità fotosintetica della chioma (condizione A di figura 4); d'altro lato, è più difficile, ma certamente non "impossibile", mantenere inalterata, o comunque molto simile, la qualità se si opera su di un punto di equilibrio diverso (condizione B di figura 4 caratterizzata da un valore del rapporto SFT/P più basso rispetto ad A ma ancora non limitante). In questo secondo caso, tuttavia, qualora nel corso della stagione, ed in particolare nella fase di post-invaiaitura, si verificassero eventi tali da penalizzare la funzionalità della chioma, ci si potrebbe spostare nella fascia del grafico che individua l'inizio di un decremento qualitativo.

E' ferma convinzione degli autori che il rapporto SFT/P costituisca un elemento chiave di regolazione dei rapporti qualità-quantità in viticoltura ma certamente non il solo. In merito, il grafico già costituisce un campanello di allarme; ci si può infatti chiedere per quale ragione, al progressivo aumentare del rapporto SFT/P la "qualità" (definita in senso lato nel caso specifico) ad un certo punto "saturi" ed anzi, inizi a peggiorare per valori particolarmente elevati del rapporto SFT/P (linea tratteggiata). Quest'ultimo caso "estremizza" una situazione, tutt'altro che infrequente, in cui il calo di qualità non è dovuto ad una carenza di SFT rispetto al carico di uva bensì ad un eccesso di SFT che, di solito, agisce negativamente sulla composizione dell'uva mediante due meccanismi che tendono a coesistere: una fogliosità eccessiva soprattutto a livello dei grappoli, che ne peggiora il microclima, ed una crescita vegetativa troppo prolungata spesso legata allo sviluppo tardivo di femmine che esercitano un'azione competitiva nei confronti della maturazione (Poni 2003). A questo punto risulta evidente come i rapporti tra quantità e qualità dell'uva si giochino, in viticoltura, lungo una sottile linea di equilibrio in cui accanto al ruolo giocato dalla "quantità di superficie fogliare" disponibile per unità di prodotto vi sono quelli della sua "distribuzione" spaziale e della sua "qualità" (quota di superficie fogliare costituita da foglie giovani o comunque ancora non completamente espanse sul totale).

*Il seguito dell'articolo sarà pubblicato sul prossimo numero di Infowine*