

LINFA - Parte I

Equilibrio è benessere, benessere è salute, salute è qualità. Non è vero che la vite deve soffrire per dare il meglio di sé : l'importante è che cresca lentamente, senza accelerazioni (iper-nutrizione da concimi chimici e/o irrigazione eccessiva) o per troppo tempo (rivegetazione e ritardo invaiatura).

EQUILIBRIO = la vite è una pianta che si adatta bene a varie situazioni ma fino a un certo punto superato il quale si ha disordine fisiologico che altera il metabolismo.

Lo sviluppo vegetativo deve essere regolare ed equilibrato. *Ma cosa significa sviluppo equilibrato?*

I periodi favorevoli sono caratterizzati da un bilancio positivo tra produzione di energia ed esigenze della pianta. In tali momenti la disponibilità energetica può essere addirittura superiore al necessario e si possono presentare due casi :

1. la pianta cede alle tentazioni e utilizza questo surplus calorico accelerando la crescita = **lussureggiamento** vegetativo
2. i meccanismi di controllo (naturali e antropici) funzionano e la quota non utilizzata di elementi nutritivi e di fotosintetati viene accumulata come sostanze di **riserva** (in relazione al rapporto strutture perenni/annuali).

Tale accumulo, incrementabile anche da un anno all'altro, risulta determinante nei momenti di difficoltà quando la produzione di energia è ridotta (bilancio negativo). In questo modo la pianta può mantenere una crescita più regolare.

Bisogna allora controllare il vigore nella prima parte della stagione per sostenere meglio lo stress termoidrico estivo e le ultime fasi di maturazione (riducendo le esigenze e i consumi nel primo periodo aumentano le scorte per il secondo).

Momenti di bilancio negativo si verificano normalmente durante il ciclo stagionale anche in assenza di stress indotti dall'esterno. Già al germogliamento e poi all'inizio dell'invaiatura la forte richiesta di energia (per la crescita dei germogli e l'accumulo nel grappolo) è sempre sostenuta prevalentemente dalle riserve accumulate nelle radici, nel fusto e nel cordone.

EQUILIBRIO = capacità di sopportare gli stress e resistere alle tentazioni ossia comportamento e risultati più costanti.

La regolarità dello sviluppo può essere valutata dalla lunghezza più o meno costante degli internodi (eccetto i primi due inevitabilmente sempre molto più corti). Un periodo di stress o di eccesso di vigoria si può "leggere" sulla pianta anche a distanza di tempo osservando lo sviluppo dei germogli (internodi a zig-zag e molto più corti nel primo caso, lineari e molto più lunghi nel secondo, con differenze -anche significative- tra le cultivar).

Se è vero che *l'essenziale è invisibile agli occhi*, il comportamento delle piante va capito attraverso le dinamiche di assorbimento radicale e traslocazione della linfa.

La linfa è il sangue della pianta : il flusso linfatico rappresenta l'aspetto principale della fisiologia vegetale poiché da esso dipende la distribuzione di acqua, elementi nutritivi, composti organici, ormoni ... che controllano ritmo e velocità di crescita e le reazioni alle ingerenze esterne sia positive che negative. La sua composizione, densità e velocità di deflusso sono indicatori determinanti per la valutazione dello stato di salute e del ritmo di crescita della pianta. Tutte le funzioni vitali (sia automatiche che in risposta agli stimoli) che nell'insieme regolano il comportamento delle piante dipendono in ultima analisi dalla circolazione della linfa. La velocità di scorrimento e la composizione della linfa variano secondo la concentrazione cellulare e il corrispondente gradiente di diffusione che ne regola il deflusso. Il movimento linfatico è determinato dalla *struttura anatomica del sistema conduttore* (dimensioni e integrità) che dipende da fattori genetici, colturali e sanitari. Un flusso linfatico equilibrato e regolare in tutta la pianta favorisce la sanità e la qualità; uno squilibrio (con eccessi di vigore o di debolezza) causa invece maggiore suscettibilità alle fitopatie e peggioramento della qualità.

La *linfa elaborata* è più densa e si muove più lentamente (per trasporto attivo in cellule vive) di quella *grezza* (che si muove passivamente in risposta al flusso traspiratorio). Nell'*organizzazione vascolare della pianta* il fusto si trova in una posizione intermedia tra le diramazioni dell'apparato radicale (a partire dall'effetto imbuto dovuto alla presenza dell'innesto) e la serie di dicotomie tra porzioni di legno disetaneo. Questa struttura consente una rapida ascesa della linfa grezza (molto fluida) attraverso lo xilema (tubo di cellule morte) che stimola il vigore vegetativo. A livello floematico il percorso degli elaborati è più lento ed è diretto sia verso l'alto che verso il basso in funzione delle richieste dei sink in attiva crescita. In corrispondenza degli internodi basali del germoglio (dove ci sono i grappoli) il flusso della linfa elaborata subisce un ulteriore rallentamento a vantaggio della produzione stessa limitando l'apporto al fusto e soprattutto alle radici.

Lo scorrimento regolare della linfa va agevolato riducendo la dicotomia eccessiva e le ferite di potatura sul fusto soprattutto se contrapposte (fase di allevamento).

LINFA - Parte II

L'intensità di sviluppo è regolata dalla velocità del flusso della linfa grezza in risposta alla spinta radicale a sua volta sollecitata dalla traspirazione fogliare e dal naturale comportamento acropeto. Maggiore è la superficie fogliare più sono i carboidrati che vengono prodotti e più gli elementi nutritivi che vengono assorbiti : così più una pianta è vigorosa più tende ad aumentare ulteriormente il vigore. Con il lussureggiamento peggiorano sanità e qualità, almeno finché c'è acqua a sufficienza (la richiesta è molto elevata). Appena viene a mancare il rifornimento idrico è lo stress che peggiora i risultati.

Con la potatura si modella la forma e la dimensione della pianta → la potenzialità vegetativa di ogni singola pianta viene ripartita tra i germogli in base al numero di gemme lasciate, ognuna delle quali possiede una fertilità propria dipendente dalla posizione ma non dalla quantità. La variazione del carico di gemme incide diversamente sulla vigoria (risponde il germoglio) e sulla produzione (risponde la gemma).

La gestione accurata dei tagli di potatura limita il numero di cicatrici permanenti dannose alla circolazione linfatica (meno rischi di malattie vascolari e di ingresso di aria e acqua che ossidano lignina e cellulosa). La forma di allevamento definisce l'assetto vegeto-produttivo e l'intensità dei successivi interventi in verde.

Il vigore vegetativo e la capacità di accumulo sono il risultato del metabolismo vegetale frutto delle condizioni di salute e dello stato nutritivo. La vitalità della pianta si esprime nella capacità di produrre sostanza organica (sottoforma di tessuti di neoformazione e di metaboliti energetici) che è costituita principalmente da carbonio, idrogeno e ossigeno. In virtù della fotosintesi clorofilliana (organizzazione del carbonio atmosferico) sotto questo aspetto le piante sono autosufficienti (autotrofe) mentre necessitano di elementi minerali dall'esterno. In merito alle possibilità offerte alle piante di produrre e di assorbire energia gli ambienti di coltura possono differenziarsi notevolmente.

La vite è una pianta poliennale e ha la memoria di un elefante :

- *memoria positiva = si accumula benessere → aumentano ordine e uniformità*

- *memoria negativa = si accumula malessere → aumentano disordine e variabilità.*