

di RICCARDO CASTALDI, MAURO SCHIPPA



FERTILIZZAZIONE, FOCUS SUL FOSFORO

CONCIMAZIONE MINERALE SEMPRE PIÙ MODULATA
SULLE ESIGENZE EFFETTIVE DELLA PIANTA

La ricerche condotte negli ultimi venti anni riguardanti la fisiologia della vite, il funzionamento dell'apparato radicale, il ruolo e l'assorbimento degli elementi nutritivi, la correlazione tra lo stato nutrizionale della pianta e i risultati qualitativi e quantitativi conseguibili, hanno consentito di mettere a disposizione del viticoltore una serie di conoscenze scientifiche e di strumenti tecnici molto raffinati, che possono essere sfruttati per raggiungere uno stato nutrizionale ideale, compatibile con il mantenimento dell'equilibrio vegeto-produttivo, e indirizzare la produzione verso gli obiettivi enologici prefissati. Al di là degli aspetti strettamente correlati a un'adeguata nutrizione della vite, la possibilità di razionalizzare l'apporto di fertilizzanti tramite apporti oculati e tempestivi consente di soddisfare anche le esigenze di sostenibilità, che rappresentano uno dei cardini principali della moderna viticoltura. Somministrare gli elementi minerali necessari, nel giusto quantitativo e nella giusta epoca permette infatti di massimizzare l'efficienza della fertilizzazione, di ridurre gli sprechi e di aumentare conseguentemente la sostenibilità economica e ambientale dell'attività viticola.

L'attenzione riservata alla nutrizione del vigneto è quindi sensibilmente aumentata rispetto al passato, grazie soprattutto alle possibilità offerte dalla fertirrigazione e dalla sua progressiva diffusione, senza dubbio la tecnica che meglio permette di assecondare le esigenze della pianta intervenendo con apporti frazionati. In alcuni contesti tuttavia perdura ancora un approccio essenzialmente

empirico alla nutrizione del vigneto, soprattutto nel caso in cui gli elementi nutritivi siano somministrati sotto forma di concimi granulari sulla superficie del terreno tramite uno o due interventi annui.

Campionamento e analisi del terreno

Un approccio razionale alla concimazione non può prescindere dall'analisi del terreno, che dovrebbe essere ripetuta periodicamente almeno ogni 5 anni, al fine di valutare l'effettivo stato chimico-fisico del terreno e calibrare con precisione gli apporti. L'analisi del terreno è importante non solo per conoscere il contenuto dei principali elementi ma anche la loro effettiva disponibilità per la pianta; oltre a macro e micro elementi, vengono difatti evidenziati anche altri importanti parametri come tessitura, contenuto di sostanza organica, pH, CSC e contenuto in calcare attivo, che condizionano il comportamento degli elementi minerali nel terreno e la possibilità di essere assorbiti dalla pianta.

Molto delicato risulta il campionamento del terreno, che deve essere il più possibile rappresentativo dell'appezzamento considerato, il quale deve essere suddiviso in aree omogenee in funzione di caratteristiche fisiche evidenti, precessione colturale, apporti di sostanza organica precedenti ed eventuali sistemazioni e sbancamenti. In linea generale, anche con terreni omogenei, come possono essere quelli delle pianure alluvionali, è consigliabile non superare aree di campionamento superiori a 4-5 ha.

Il campionamento eseguito nei ter-

reni che dovranno ospitare i vigneti riguarda distintamente gli orizzonti compresi tra 0 e 40 cm e tra 40 e 80 cm. All'interno di ciascuna area omogenea individuata si procede generalmente a zig zag oppure spostandosi lungo le diagonali ed eseguendo più prelievi di terreni con l'ausilio di una trivella di tipo olandese per carotaggi. Prima dell'esecuzione di un carotaggio si eliminano i primi cm di suolo, eventuali residui organici o piante erbacee presenti; il terreno prelevato dalle due fasce di profondità viene quindi accumulato in due contenitori distinti. Terminato il carotaggio il contenuto di ciascun contenitore, che sarà di diversi kg, deve essere accuratamente omogeneizzato in modo da poter prelevare da esso un campione di circa 1 kg da inviare al laboratorio.

Fabbisogni e assorbimento

Nella vite l'assorbimento degli elementi nutritivi è sensibilmente variabile in funzione della fase fenologica, sia per quanto concerne le specifiche quantità assorbite e sia relativamente ai rapporti tra gli stessi elementi, come ampiamente dimostrato da anni di ricerche. Per questo motivo la tradizionale concimazione, nel caso in cui sia basata esclusivamente su concimi granulari a pronto effetto distribuiti in superficie, non sempre riesce a soddisfare appieno le esigenze della moderna viticoltura. L'effetto della concimazione tradizionale, qualora non sia previsto l'interramento del fertilizzante, come nella maggior parte delle situazioni produttive, risulta essere condizionata pesantemente dall'andamento climatico. Nel caso in cui dopo la

distribuzione del concime granulare a pronto effetto si verificano forti acquazzoni oppure lunghi periodi di siccità, è probabile non riuscire ad avere una perfetta sintonia tra la biodisponibilità degli elementi nutritivi somministrati e le esigenze della coltura.

Nel programmare la tecnica di concimazione da adottare, un aspetto importante da considerare è la capacità della vite di accumulare sostanze di riserva e alcuni elementi nutritivi (come azoto, potassio e magnesio), negli organi di riserva (radici e legno vecchio), che risulta essere tanto più efficiente quanto più graduale è l'assorbimento degli elementi nutritivi.

L'epoca di apporto dei fertilizzanti deve tenere conto del ciclo di sviluppo e assorbimento dell'apparato radicale, in modo particolare delle radici fini, il quale presenta due periodi di attività particolarmente intensa che coincidono con il periodo compreso tra il germogliamento e la fioritura il primo e tra maturazione e caduta foglie il secondo.

Relativamente all'azoto e alla sua somministrazione nel periodo primaverile, è necessario considerare che dal risveglio vegetativo fino alla 6-7° foglia distesa la vite utilizza prevalentemente le riserve accumulate nel corso della stagione precedente, soprattutto a livello delle radici, indipendentemente dal contenuto e disponibilità nel terreno, dal quale si verifica un assorbimento molto limitato; per questo motivo, al fine di garantire una buona ripresa vegetativa, riveste un'importanza di rilievo la concimazione azotata eseguita da agosto a settembre.

Nella vite il fabbisogno di azoto raggiunge un picco in concomitanza della fioritura, in quanto deve sostenere lo sviluppo della chioma, ovvero di germogli, foglie e grappoli, per poi diminuire in pre-chiusura grappolo e arrestarsi all'invaiaura. Il fabbisogno di questo elemento raggiunge nuovamente livelli elevati tra la maturazione e la caduta delle foglie, periodo in cui l'apparato radicale risulta attivo nel suo assorbimento e deposito.

Nel caso del fosforo, la vite manifesta un fabbisogno in progressivo aumento dal germogliamento alla fine



IL "DISSOLVER" È UN'ATTREZZATURA UTILE AD ASSICURARE UNA BUONA SOLUZIONE DI CONCIMI CONCENTRATI PER FERTIRRIGAZIONE E UN RILASCIO REGOLARE DELLA SOLUZIONE.

della fioritura, in cui raggiunge il picco massimo, per poi ridursi considerevolmente tra pre-chiusura grappolo e invaiatura; anche in questo caso il fabbisogno aumenta nuovamente tra la maturazione e la caduta delle foglie.

Relativamente al potassio, il massimo fabbisogno si verifica tra l'inizio della fioritura e pre-chiusura del grappolo, per poi diminuire progressivamente nel corso dell'ultima parte del ciclo vegetativo.

Per il magnesio, il fabbisogno della vite si colloca tra germogliamento e invaiatura e raggiunge il massimo livello alla fine della fioritura.

Se si vuole somministrare gli elementi nutritivi tenendo conto dei fabbisogni nutrizionali nella varie fase fenologiche il ricorso alla fertirrigazione risulta essere un pas-

saggio pressoché obbligato, dal momento che permette di frazionare gli apporti anche in 6-8 o più interventi senza richiedere un dispendio di mano d'opera elevato.

La fertirrigazione permette di somministrare il fertilizzante nella zona di terreno esplorato dalle radici (in modo particolare nel caso di ala gocciolante interrata), di favorire un pronto assorbimento, di evitare dispersioni, permettendo nel complesso di ridurre considerevolmente i quantitativi complessivi di unità fertilizzanti apportate di circa 1/3 rispetto all'impiego dei soli fertilizzanti granulari.

Per quanto concerne i quantitativi di elementi nutritivi da apportare non è possibile generalizzare, fornendo una "ricetta" valida per tutti i conte-



sti produttivi, dal momento che dipendono da un insieme molto complesso di fattori interdipendenti che devono essere ponderati con attenzione. Tra essi rientrano ovviamente le caratteristiche chimico-fisiche del terreno, la combinazione vitigno/portinnesto, lo stato nutrizionale della pianta, l'andamento climatico dell'ambiente di coltivazione, le tecniche colturali adottate, gli obiettivi enologici e, non ultimo, il livello produttivo di riferimento, che influenza direttamente le asportazioni annue. Esistono tuttavia dei parametri di riferimento (vedi tabella) che offrono utili indicazioni che devono essere soppesate alla luce della specifica realtà produttiva.

Il fosforo

Assieme a azoto e potassio il fosforo è uno degli elementi maggiormente asportati dalla vite; considerando grappoli, foglie e sarmenti le asportazioni annuali di questo elemento sono pari a circa 0,26-0,28 kg di P₂O₅ per ettolitro di vino prodotto. Facendo riferimento a una produzione di 120 HL/ha e tenendo conto della restituzione al terreno da parte delle foglie, l'asportazione annuale di fosforo si aggira tra 24 e 28 kg/ha. Tuttavia però non sempre a questo elemento viene attribuita la giusta importanza, non ritenendolo determinante nel processo produttivo;

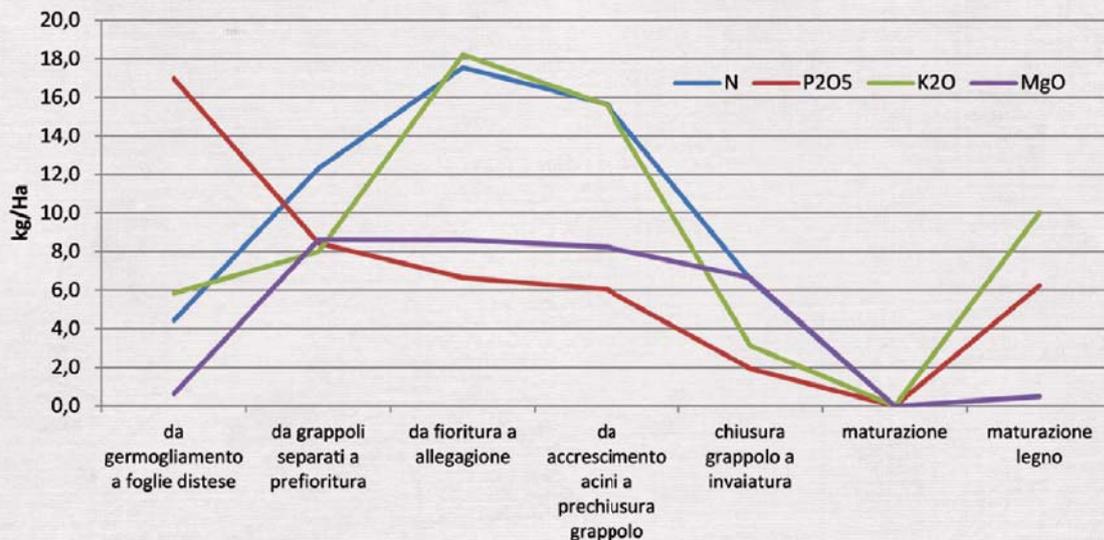
questo è forse dovuto al fatto che le sue funzioni sono meno conosciute di quelle dell'azoto (legato a sviluppo vegetativo e vigoria) e del potassio (legato al processo di maturazione e all'accumulo di zucchero). Si deve inoltre considerare che per la vite la soglia di sufficienza di concentrazione di fosforo nel terreno è relativamente bassa, per cui la dotazione naturale del terreno è solitamente sufficiente a soddisfare le esigenze minime della coltura e a evitare la comparsa di sintomi di carenza. L'attenzione dei viticoltori nei confronti del fosforo è probabilmente diminuita anche perché con l'impiego dei concimi granulari fosfatici a pronto effetto è difficile riscontrare risultati eclatanti, sia per la sua scarsa mobilità nel terreno e sia per i fenomeni di retrogradazione e insolubilizzazione a cui è soggetto, in particolare nei terreni calcarei, a causa della formazione di fosfato tricalcico insolubile. Il fosforo entra nella costituzione dei fosfolipidi, e di conseguenza delle membrane cellulari, degli acidi nucleici, favorisce l'accrescimento degli apici radicali e dei germogli; il suo ruolo principale è però legato al fatto che entra nella costituzione dell'ATP (adenosintrifosfato), la molecola deputata al trasporto energetico, fondamentale per il metabolismo degli esseri viventi.

Il sintomo più evidente della carenza

di fosforo è la comparsa di un arrossamento delle foglie più giovani e di necrosi circolari in quelle adulte anche se non si devono sottovalutare sintomi meno specifici come un rallentamento del metabolismo, uno sviluppo stentato della vegetazione, una lignificazione non ottimale, minore differenziazione, allegagione e produzione.

La diffusione della fertirrigazione verificatasi negli ultimi anni ha permesso di ridare centralità alla concimazione fosfatica; la possibilità di interessare un maggior volume di radici e consentire un migliore assorbimento di questo elemento, riducendo le perdite per retrogradazione e insolubilizzazione, ha infatti aumentato l'efficienza degli apporti di fosforo, favorita anche dalla disponibilità di concimi fosfatici idrosolubili fisiologicamente acidi o dall'impiego diretto di acido ortofosforico tecnico. Prove sperimentali hanno messo in risalto come apporti significativi di fosforo tramite fertirrigazione (oltre 40 UF), in terreni in cui il riscontro analitico evidenziava una dotazione sufficiente per questo elemento, ha permesso di ottenere risultati positivi in termini di fertilità delle gemme e, di conseguenza, numero di grappoli rispetto al testimone gestito con concimi granulari (Bigot G. et. Al., 2014, L'Informatore Agrario, n.32).

Apporti in fertirrigazione per Glera



DA TOMASI, MODIFICATA