

[ AGRONOMIA ] Lo studio delle esigenze nutrizionali è strategico per agire correttamente in campo

# Fertilizzazione della vite

## Una pratica in evoluzione

[ DI NICOLA CALANDUCCI, MARIA CECILIA SERRA ]

**U**na delle domande più frequenti che gli agricoltori pongono ai tecnici e ai consulenti agricoli è relativa al tipo e alla dose di concimi da impiegare per le proprie coltivazioni.

Naturalmente per avere una risposta efficace è necessaria la conoscenza di almeno tre condizioni: natura del terreno; tipo di coltura; condizioni climatiche. Sebbene le condizioni sono qui riassunte in modo semplificato, in realtà si tratta di conoscere un grande numero di informazioni che per essere assemblate e coordinate ai fini che ci si propone richiedono un esercizio intellettuale non indifferente. Ma è chiaro, comunque, che più informazioni si posseggono e meglio si riesce a formulare una risposta alla sopra accennata domanda degli agricoltori.

Nel campo della vite da vino, le dosi e gli interventi sono stati definiti in modi diversi dai tecnici. Alcuni autori che hanno studiato approfonditamente il problema, spesso hanno espresso opinioni apparentemente discordanti. Alcune divergenze sono addebitabili alla diversa ubicazione geoclimatica delle prove ma, in verità, le conclusioni hanno posto in evidenza molti principi comuni.

Di certo, la definizione delle esigenze nutrizionali e dei relativi interventi va ponderata caso per caso alla luce del fatto che la vite, si sa, è coltivata in centinaia di possibili combinazioni: varietà, tipi di terreno, portinnesto, ambiente climatico, tecniche e ambiente culturale.

Tra le componenti che influenzano le modalità di fertilizzazione alcune sono variabili

Analisi del terreno

ogni 4-5 anni.

Diagnosi fogliare o peziolare nel corso del ciclo produttivo e valutazione

economica

per calibrare

gli interventi

in base al risultato

produttivo atteso

a lungo termine (clima generale, terreno, portinnesto, vitigno, distanza d'impianto e forma d'allevamento, obiettivi produttivi strategici, etc.) mentre altre hanno influenza nell'arco

dell'annata e in alcuni casi dell'annata successiva e oltre (andamento meteorologico annuale ed eventuali eccessi climatici, potatura, macchine e attrezzature in dotazione, tipo di gestione del suolo, eventuali sistemi d'irrigazione, gestione antiparassitaria, gestione dei residui, etc.).

### [ LE INFORMAZIONI ]

Come trovare le informazioni per formulare una corretta concimazione della vite? Durante un recente seminario svoltosi presso il CRA-ENC di Velletri sono state riassunte alcune indicazioni tratte da fonti diverse e che si espongono in tabella 1.

Stabilito il percorso è poi opportuno tenere presenti le esigenze della coltura rispetto all'ambiente pedologico e climatico proprio di dove si opera.

### [ COSTI ]

## L'incidenza dell'energia

evidente: si è passati dai 1265 M/€ del 2010 ai 1467 del 2011, fino ai 1657 del 2012. I fattori che hanno determinato queste variazioni sono gli stessi che hanno costretto molti agricoltori a escludere o limitare l'impiego dei concimi.

Il costo di produzione dei concimi è infatti prevalentemente legato a quello dell'energia, specie per i concimi azotati e per i complessi. L'andamento dei prezzi dei derivati del petrolio e delle

**S**ecundo i dati Istat (adattati da Inea) in Italia l'incidenza della spesa dei concimi sul totale dei consumi intermedi è del 6,9% (dati 2012, in crescita rispetto al 6,3% del 2011 e 5,6% del 2010). In termini monetari l'incremento della spesa è più

materie prime da cui si ricavano i potassici e i fosforici ha agito da innesco ad una serie di aumenti nel prezzo di vendita dei concimi minerali. Questo stato di fatto ha portato molti viticoltori ad escludere quasi completamente la concimazione minerale, per prima quella azotata che normalmente consiste in un apporto quantitativo nettamente inferiore rispetto a quanto viene somministrato ad altre colture arboree (fruttiferi e agrumi) compresa la vite per uva da tavola.

In questo contesto, per il quale immaginiamo ulteriori cambiamenti dovuti al crescente costo dell'energia e all'espansione delle colture in territori prima poco coltivati e di nuova irrigazione, gli agricoltori e in particolare i vitivinicoltori si chiedono se continuare ad adottare metodi di fertilizzazione associati o se non è il caso di trovare soluzioni nuove e diverse. ■

L'analisi del terreno è un passo necessario per stabilire i termini della fertilizzazione, a cominciare da quella di fondo, che molto spesso si configura come operazione di correzione del terreno.

Per le operazioni di campionamento del terreno o delle foglie è consigliabile rivolgersi ad un tecnico esperto che provvederà a stabilire le modalità più opportune per il corretto prelievo dei campioni da analizzare. Lo stesso tecnico, avvalendosi anche delle osservazioni che il viticoltore ha registrato nel tempo, può procedere alla valutazione dello stato di salute delle piante (qualora sia un impianto in allevamento o in produzione).

È importante ricorrere all'analisi del terreno quando occorre, ma è comunque opportuno realizzarle almeno ogni quattro o cinque anni. L'analisi del terreno in fase di preimpianto deve perlomeno comprendere alcuni dati indispensabili per fissare eventuali interventi correttivi. Fra questi si indicano:

- granulometria;
- reazione (pH);
- conducibilità;
- calcare totale e attivo;
- sostanza organica (C organico);
- elementi principali scambiabili o assimilabili (N totale e da sostanza organica, P, K, S, Ca, Mg);
- microelementi (almeno boro e ferro);
- capacità di scambio cationico.

Alcuni indici si possono ricavare dai dati analitici ottenuti (per esempio rapporti tra elementi - C/N, Mg/K, Ca/Mg, indice di plasticità, capacità di campo, di mineralizzazione, etc.). In seguito i parametri relativi a condizioni stabili o lente a cambiare (granulometria, rea-



**1 Carenza di ferro su Bellone - (C.da Malatesta - Velletri).**



**2 Danni da cicaline e giallumi (falsa o indotta carenza di fosforo e potassio).**

zione, calcare totale, potassio scambiabile, etc.) possono essere determinati con cadenze anche ultradecennali.

Durante il ciclo produttivo si può ricorrere all'analisi fogliare o a quella peziolare, per verificare eventuali problemi nutritivi (carenze, eccessi o squilibri) osservati sulle parti vegetative (diagnosi fogliare e valutazione dello stato di salute delle piante) che a volte non si evincono con l'analisi del terreno. La diagnosi fogliare e l'esame dello stato di salute del ve-

getale, in particolar modo per la vite, sono di difficile interpretazione in quanto alcune fisiopatie (foto 1) e soprattutto danni da cicaline o da virosi o fitoplasmosi possono occultare o rendere poco evidenti i sintomi di carenze nutritive (foto 2). Gli agenti patologici suddetti agiscono primariamente sulle funzioni di nutrizione della pianta influenzando ed ostacolando la circolazione della linfa e, pertanto, gli elementi nutritivi vengono resi meno disponibili o ne viene ridotta la mobilità.

Nella ricerca di informazioni finalizzate alla scelta delle tecniche di concimazione la fase successiva da considerare è costituita dalle aspettative produttive, per qualità e per quantità, aspettative che per varie ragioni si tendono a mantenere costanti. Altro aspetto da prendere nella dovuta considerazione è la valutazione economica dell'operazione di fertilizzazione, che non può prescindere dai risultati produttivi attesi e deve tenere conto dell'offerta del mercato dei prodotti fertilizzanti al fine di utilizzare, a parità di effetto, i concimi meno costosi sia dal punto di vista dell'acquisto che da quello dei costi di trasporto e soprattutto di distribuzione. Naturalmente questi aspetti sono da valutare caso per caso, con differenze sensibili dovute alle dimensioni delle aziende, alle macchine operatrici presenti nonché al tipo di conduzione economica dell'azienda stessa.

In questo contesto, si vuole ricordare che per le aziende più moderne ed evolute è il caso di considerare la gestione di precisione della fertilizzazione. Si tratta di un moderno sistema che può sensibilmente migliorare le tecniche di concimazione fornendo supporto ad una operazione da effettuare più

<b>TAB. 1 - LA GESTIONE DELLA FERTILIZZAZIONE</b>	
<b>Dove e come procurarsi le informazioni per concimare correttamente?</b>	
<b>1. Analisi chimica del terreno (ogni 5 anni)</b>	
<b>2. Analisi chimica delle foglie (quando necessaria)</b>	
<b>3. Diagnosi fogliare</b>	
<b>4. Valutazione dello stato di salute e del vigore delle piante</b>	
<b>5. Risultati produttivi attesi (quantitativi e qualitativi)</b>	
<b>6. Valutazione dei costi a fronte dei risultati attesi</b>	
<b>Sono stati indicati i principali passi da seguire, ma è bene ricordarsi che alcuni di essi (oltre alle analisi chimiche) devono perdersi con il dovuto supporto tecnico. In genere, i costi della consulenza tecnica compensano ampiamente i risultati economici che si ottengono.</b>	
<small>(Tratta da: Fertilizzazione del vigneto: scegliere la quantità e la qualità dei fertilizzanti - Nicola Calanducci, Cecilia Serra (CRA-ENC)- Seminario "La fertilizzazione della vite per uva da vino" - Velletri 16 aprile 2013)</small>	

## [ SITI Una pletera di possibilità

[http://www.venetoagricoltura.org/upload/pubblicazioni/GUIDA\\_PER\\_IL\\_VITICOLTORE/4%20Nutrizione.pdf](http://www.venetoagricoltura.org/upload/pubblicazioni/GUIDA_PER_IL_VITICOLTORE/4%20Nutrizione.pdf)  
<http://www.agricoltura24.com/>  
<http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/C4942072-B50C-4510-878A-F0ED29E72667/135235/Abonadodelvinedo.pdf>  
[http://www.haifa-group.com/files/Other/News/New\\_Ag/vineyard-presentation-newag-final.pdf](http://www.haifa-group.com/files/Other/News/New_Ag/vineyard-presentation-newag-final.pdf)  
<http://www.fmach.it/>  
<http://www.assofertilizzanti.it/>

correttamente possibile, evitando sprechi e permettendo di calibrare la distribuzione di concimi alle effettive necessità.

### [ CONCIMAZIONE DI FONDO

Stabilite le esigenze del vigneto occorre procedere alle scelte che portano ad un piano di fertilizzazione, a partire dalla concimazione di fondo e all'eventuale ammendamento e correzione del terreno.

Le esigenze colturali della vite da vino prendono origine dalla stima delle asportazioni o perdite, che comunque chiamate costituiscono la parte negativa del bilancio nutrizionale nonché la quantità di elementi minerali occorsi per ottenere la produzione (comprese le perdite vere e proprie). Un ottimo esempio di stima delle perdite rimane lo schema proposto dal prof. Fregoni (tab. 2).



[ Il vigneto del CRA-ENC di Velletri oggetto delle prove.

Naturalmente i valori riportati in tabella sono indicativi anche se comprendono una ampia casistica che si riferisce a molti suoli coltivati a vite da vino. Pertanto le esigenze dovranno essere stabilite caso per caso.

Per quanto riguarda la concimazione di fondo e le relative pratiche di ammendamento e

correzione, molti autori indicano le dosi normali e pongono dei limiti massimi (tab. 3). In effetti, dato che le differenze nella composizione dei terreni italiani nelle zone a vocazione viticola sono rilevanti, va da sé che il calcolo delle dosi deve essere accurato, in modo da non discostarsi dai normali rapporti tra i vari elementi.

### [ CONCIMAZIONE DI PRODUZIONE

Per quanto riguarda la concimazione di produzione le scelte sono più complesse. Tuttavia tenendo conto che la vite da vino rispetto ad altre colture agrarie ha consumi sensibilmente inferiori, spesso alcuni interventi non sono necessari e in merito alla concimazione azotata, in particolare, in diversi studi è stato rilevato che gli apporti naturali sono superiori alla somma tra consumi e perdite. In tali situazioni è opportuno intervenire solo per mantenere un livello adeguato di azoto nel terreno, ad esempio dopo piogge straordinariamente intense che possono causare dilavamento eccessivo ed erosione del suolo.

Nella tabella 4 sono evidenziate le principali scelte che ovviamente vanno combinate allo scopo di ottenere o avvicinarsi

[ TAB. 2 - PERDITE ANNUALI DI ELEMENTI MINERALI

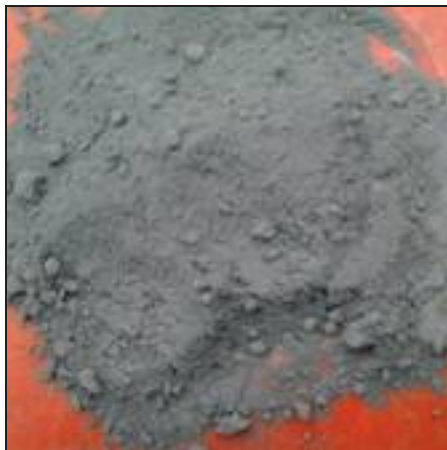
MACROELEMENTI IN KG/HA	MIN	MAX
Azoto	15	90
Fosforo (P)	0	10
Potassio (K)	20	70
Calcio (Ca)	200	600
Magnesio (Mg)	15	100
Zolfo (S)	50	100
MICROELEMENTI G/HA	MIN	MAX
Boro (B)	20	50
Manganese (Mn)	20	40
Rame (Cu)	30	60
Zinco (Zn)	40	65
Molibdeno (Mb)	10	20

(Fonte: da Fregoni, 1998)

[ TAB. 3 - CONCIMAZIONE DI FONDO, LE OPZIONI

CONCIME	TITOLO	QUANTITÀ MEDIA T.Q. (T/HA) (1)	QUANTITÀ MASSIMA T.Q. (T/HA) (2)
Perfosfato semplice	18/20	0,7	2,7
Perfosfato triplo	46	0,3	1,2
Solfato di potassio	50	0,8	1,5
Solfato di magnesio	27	0,9	2
Solfato di potassio e magnesio	22 + 8	-	2,3
Scorie Thomas	12	1,3	4,2
Letame	-	-	60-70
Ammendante compostato misto	-	-	40-50

(1) Esempi calcolati per raggiungere i livelli minimi di dotazione in un terreno di media composizione e in condizioni di lieve deficit (dotazione normale: ppm 50-150 espresso in anidride fosforica, 150-300 in ossido di potassio e 100-200 in ossido di magnesio) (2) da Arsiam



[ **Concime semplice - Calciocianamide in polvere.**



[ **Concime complesso NPK 20-10-10 in granuli.**



[ **Concime organico pellettato.**

al risultato atteso. Nell'ambito di ciascuna scelta le possibilità sono veramente tante per cui è sempre necessario tenere nel debito conto le informazioni ricavate espresse in tabella A e in particolare quelle relative allo stato di salute delle viti, alle condizioni edafiche del terreno, agli obiettivi da perseguire e al-

le tipologie di conduzione economica dell'azienda. Come si può osservare queste quattro scelte per molti aspetti sono vincolate tra di loro. Per esempio: se si adotta la fertirrigazione come metodo principale di concimazione si è obbligati ad impiegare prevalentemente concimi idrosolubili e ad adot-

tare epoche di distribuzione differenziate. Oppure: se la conduzione è diretta e l'azienda ha dimensioni contenute si possono impiegare concimi semplici, piuttosto che complessi, perché hanno un costo più basso, si possono combinare con maggiore elasticità e il costo di distribuzione potrebbe non incidere

come in una azienda di dimensioni maggiori (se effettuato dall'agricoltore). Come si intuisce gli scenari che si possono costruire sono veramente numerosi così come le soluzioni. In conclusione, occorre una attenta raccolta di informazioni che dia al viticoltore (insieme all'agronomo) gli strumenti per effet-



**TAB. 4 - PRATICA DELLA CONCIMAZIONE**

QUANTITÀ DI CONCIME
Qualità del concime
Epoca di distribuzione
Tecnica di distribuzione
(Tratta da: Fertilizzazione del vigneto: scegliere la quantità e la qualità dei fertilizzanti - Nicola Calanducci, Cecilia Serra, (CRA-ENC)- Seminario "La fertilizzazione della vite per uva da vino" - Velletri 16 aprile 2013)

**TAB. 5 - APPORTI CONSIGLIATI AD ETTARO**

<i>Espressi come unità di elemento minerale</i>			
	VIGNETI DEBOLI	VIGNETI EQUILIBRATI	VIGNETI VIGOROSI
<b>AZOTO</b>	<b>50-70</b>	<b>20-40</b>	<b>0</b>
<b>FOSFORO</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>POTASSIO</b>	<b>60-80</b>	<b>60-80</b>	<b>60-80</b>
<b>MAGNESIO</b>	<b>20-30</b>	<b>20-30</b>	<b>20-30</b>
(Fonte IASMA 2/2012)			

**BIBLIOGRAFIA**  
**Informarsi**  
**conviene**

**A** A. W. - Fertilizzare oggi (2009) - Terra e Vita: suppl. al n. 5

AA. W. - L'agricoltura italiana conta 2013 - INEA

Bucci, V. - Concimazione di produzione, tre metodi a confronto (2012) Vigne e Vini n. 3  
Fregoni, M. - Viticoltura di qualità (2006) - edizioni Tecniche nuove.

Fregoni, M. - Atlante nutrizionale della vite. Zonazioni nutritive e mappe delle concimazioni dei vigneti italiani. (2010) - ed. Tecniche nuove.

Fregoni, M. - Nutrizione e fertilizzazione della vite (1981) - ed. Il Sole 24 Ore Edagricole. ■

tuare scelte efficaci.

Per ultimo, allo scopo di fare un esempio generico delle quantità di elementi fertilizzanti da impiegare, si riporta una tabella pubblicata in "IASMA notizie" (tabella 5) nella quale sono distinti tre gradi di vigoria del vigneto. Si deve, tuttavia, considerare che si potrebbero fare parecchie altre distinzioni, come per esempio quella sulla dotazione del terreno per singolo elemento fertilizzante, anche perché i rapporti, gli anta-

gonismi e i sinergismi tra gli elementi nutritivi sono di estrema importanza. Date quindi le premesse ci sembra corretto procedere alla preparazione di un piano di concimazione seguendo uno schema, che come detto, parta da una oculata raccolta di informazioni relative al vigneto nel quale si opera, per passare ad effettuare le scelte che portino ad una fertilizzazione efficiente. ■

*Gli autori sono del CRA-ENC Velletri*