

● INDICAZIONI AGRONOMICHE E CONSIGLI TECNICI

Concimazione autunnale della vite, cosa sapere

di Enzo Corazzina

Tra i fattori produttivi che il viticoltore deve combinare in modo ottimale, quello che dà i risultati più pronti è la concimazione, soprattutto in terreni magri, con vigneti giovani e con importanti obiettivi produttivi.

Nel periodo di formazione della vite, l'apporto di azoto ha la funzione di stimolare lo sviluppo sia della chioma sia dell'apparato radicale, mentre nel periodo adulto, quando la vite è in piena fruttificazione, l'azoto permette di mantenere un ottimale potenziale vegeto-produttivo, da cui dipendono la continuità della fruttificazione e la longevità economica del vigneto.

La vite è una buona utilizzatrice di potassio, il quale influisce positivamente sul grado zuccherino del mosto, sulla maturazione dell'uva e dei tralci.

Elementi come il fosforo e il magnesio sono necessari, ma vengono assorbiti dalla pianta in quantità più contenute. Il calcio e lo zolfo, nonostante siano elementi molto importanti anche in viticoltura, vengono di solito sottovalutati, dato che buona parte dei terreni italiani ne sono ben dotati (carbonati). Inoltre, la difesa antiparassitaria con zolfo contro l'oidio ne apporta quantità spesso quasi sufficienti.

Infine abbiamo i microelementi (Fe, Cu, Zn, Mo, Mn, Bo, Cl) che, pur essendo essenziali alla crescita della pianta, vengono assorbiti in quantità molto più contenute. Questi svolgono funzioni vitali come catalizzatori, facilitando lo svolgimento delle reazioni chimiche e hanno una netta influenza sulla quantità e sulla qualità dell'uva e quindi del vino.

Fattori condizionanti la concimazione

La concimazione minerale è influenzata da fattori ambientali e agronomici quali il clima, il terreno, le tecniche colturali e da fattori biologici quali il

Per raggiungere l'obiettivo produttivo e qualitativo prefissato la concimazione del vigneto va eseguita con le dosi e le modalità corrette, tenendo sempre presente il ruolo dei diversi elementi nutritivi e i vantaggi dell'impiego, ad esempio, dei fertilizzanti a lenta cessione

portinnesto, il vitigno e le caratteristiche fisiologiche della vite. Per questo, la corretta gestione del suolo, le razionali potature e il buon equilibrio vegeto-produttivo della pianta rivestono un ruolo fondamentale.

Accanto alle concimazioni minerali, la distribuzione di ammendanti organici ha sempre avuto un'importanza rilevante dal punto di vista agronomico e oggi, dopo anni di sfruttamento dei suoli (soprattutto in quelli an-

cora lavorati meccanicamente e con frequenza eccessiva) è divenuta quasi ovunque una necessità.

Certamente le concimazioni organiche o i sovesci rappresentano un costo piuttosto elevato e non danno un immediato ritorno produttivo, ma se si vuole invertire, o almeno cercare di rallentare l'attuale tendenza di perdita di sostanza organica dei suoli, è necessario considerarle come un investimento a medio-lungo periodo, poiché sono in grado di influenzare positivamente le caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del terreno.

Dosi di concimazione

L'apporto annuale di azoto, sotto forma organica o minerale, è di norma sempre necessario in dosi medie che possono variare da 40 a 90 unità/ha in funzione dell'età, degli obiettivi produttivi, della vigoria e delle condizioni pedoclimatiche della zona.

Il potassio, altro elemento fondamentale, richiede l'apporto di almeno 60-80 unità/ha/anno e in caso di evidente carenza, anziché intervenire una sola volta con dosi molto elevate, conviene apportare per alcuni anni quantità relativamente abbondanti, traducibili in 5-6 q/ha di solfato potassico o di cloruro di potassio.

L'apporto di fosforo può essere soddisfatto in gran parte (una volta accertata la necessità con una buona analisi del terreno) con la distribuzione di elevate dosi di concimi fosfatici in fase di preparazione all'impianto del nuovo vigneto. In presenza di disseccamento del



Conclusa la vendemmia, soprattutto per i vigneti più produttivi e in quelli a rischio di danni da gelate e da clorosi ferrica, la concimazione autunnale, azotata in particolare, risulta molto utile

Soprattutto con le giovani piantine e anche per l'uva da tavola è necessario apportare concimazioni azotate dopo la raccolta al fine di favorire una buona lignificazione e migliorare la resistenza alle gelate



La distribuzione localizzata del concime con azoto a lenta cessione si adatta bene per i giovani vigneti anche in fase di allevamento

rachide conviene normalmente ridurre o sospendere l'apporto di potassio e aumentare quello di magnesio, soprattutto a fine primavera e inizio estate alle foglie, con concimi facilmente solubili quali il solfato di magnesio, in ogni caso prima dell'invasatura.

Nel caso di carenza di ferro, denunciata dalla clorosi fogliare (ingiallimento), è efficace in primavera la somministrazione di chelati o di sequestranti di ferro, soprattutto al terreno e in parte alle foglie.

L'epoca di concimazione

L'epoca di concimazione deve tenere in considerazione sia le caratteristiche fisiologiche della vite, sia il terreno su cui opera.

Nei terreni medio-pesanti è possibile somministrare i concimi a base di potassio ed eventualmente di fosforo già in autunno; questi elementi (il fosforo in particolare) non sono infatti soggetti a perdite per dilavamento o volatilizzazione e l'operazione coincide

di norma con un periodo di «relativa calma» in vigna.

Per l'azoto è di regola preferibile l'apporto primaverile, ma recenti sperimentazioni condotte soprattutto dal Crea-Ve di Conegliano Veneto, volte a ricreare maggiori sostanze di riserva all'interno della pianta per permetterle di resistere meglio ai rigori invernali e germogliare con regolarità nella primavera successiva, **hanno dimostrato l'utilità di apportare azoto anche in autunno, in ragione di 30-40 unità/ha in funzione della produttività dei vigneti, della natura dei terreni e delle modalità di gestione del suolo.**

Verso la fine dell'inverno, o meglio appena dopo il germogliamento, quindi anche con le prime indicazioni relative alla potenziale produttività del vigneto, si prosegue somministrando il 50-60% della dose annua di azoto sotto forma ammoniacale, nitrica o ureica.

Una dose moderata di azoto potrà eventualmente essere fornita a fine primavera, prima o dopo la fioritura, in rapporto all'andamento stagionale e allo stato di salute del vigneto.

Modalità di distribuzione

Riguardo alle modalità, per la concimazione periodica o di produzione andranno distribuiti i concimi sia minerali sia organici e organo-minerali a tutto campo, in quanto già dalla metà del secondo anno d'impianto, ma particolarmente dal terzo, le radici delle



Le concimazioni di fondo o di pre-impianto, meglio se suffragata da analisi del terreno, costituisce una delle scelte fondamentali per il successo produttivo del nuovo vigneto

INIBITORI: COSA SONO E COME AGISCONO

Il miglioramento dell'efficienza delle concimazioni azotate è un obiettivo chiave dell'agricoltura odierna e lo sarà ancor più nel futuro.

Aumentare l'efficienza delle concimazioni azotate significa, infatti, migliorare l'assorbimento radicale e ridurre i rischi di dispersione dell'azoto (N) nell'ambiente, in particolare dell'N ammoniacale in atmosfera e dei nitrati nelle acque.

L'efficienza delle concimazioni è data dalla quantità dell'elemento nutritivo apportato e realmente assorbito dalle piante rispetto a quello somministrato.

Questa percentuale può essere per l'N molto bassa: per esempio per i cereali può non raggiungere neppure il 40%.

Fra gli altri, nel suolo avvengono spontaneamente due processi che condizionano pesantemente l'efficienza delle concimazioni azotate: la **nitrificazione** e, nel caso di somministrazione dell'urea, la sua trasformazione in **N ammoniacale** a opera delle ureasi.

Nitrificazione e azoto ammoniacale

La nitrificazione è un processo mediato da batteri (di norma, *Nitrosomonas* e *Nitrobacter*) che consente di trasformare l'N ammoniacale in N nitrico (nitrato). Il processo consta di due reazioni principali. La trasformazione dell'ione ammonio in nitrito (operato dai *Nitrosomonas*) e quindi da ione nitrito a nitrato (operato dai *Nitrobacter*). L'N dell'urea, invece, per potere essere assorbito dalle radici delle piante deve essere trasformato in N ammoniacale a opera dell'enzima ureasi. Successivamente anche l'N ammoniacale ottenuto dall'idrolisi dell'urea può nitrificare, per dare nitrato.

Si tenga presente che l'urea rappresenta oggi il concime azotato più impiegato nel mondo, con circa il 50% dell'N utilizzato in agricoltura.

Maggiore efficienza d'uso

Per avere una maggiore efficienza d'uso dei concimi azotati nel terreno occorre diminuire:

- **la velocità del processo di nitrificazione**, che riduce la presenza di nitrato, più mobile dell'ammonio e più dilavabile;
- **l'attività dell'ureasi**, per ridurre la formazione di ione ammonio che può dare origine a perdite di ammoniaca in atmosfera quando il pH del terreno in superficie è superiore a 6,0-6,5 e, successivamente, la trasformazione, molto veloce, dello ione ammonio in nitrato.

È utile ricordare che la velocità di trasformazione dell'urea in ammonio, l'entità delle perdite d'azoto in atmosfera, così come la nitrificazione, sono processi che



vengono fortemente influenzati dalle condizioni pedologiche, climatiche e dalle pratiche agronomiche adottate.

Per rallentare i processi di idrolisi dell'urea e di nitrificazione è possibile agire direttamente sugli enzimi che presiedono tali reazioni mediante degli inibitori: **inibitori dell'ureasi** e **inibitori della nitrificazione**.

In questo senso è possibile aggiungere direttamente nel granulo di concime azotato una molecola specifica che consenta di ridurre la velocità di trasformazione dell'ammonio in nitrato e dell'urea in ammonio.

Cosa prevede la normativa

La legge sui fertilizzanti (dlgs 29 aprile 2010, n. 75) consente oggi di utilizzare i seguenti

«Prodotti ad azione specifica» (All. 6):

2.1.1. Inibitori della nitrificazione: 3,4-dimetilpirazolo-fosfato (3,4 DMPP) e diciandiammide (DCD);

2.1.2. Inibitori dell'ureasi: N-(n-butil) triammide tiofosforica (NBPT);

2.1.3. Inibitori della nitrificazione e dell'ureasi: prodotto costituito da DCD e idrochinone nel rapporto 3:1.

La legge europea sui fertilizzanti (reg. CE 2003/2003) consente oggi di utilizzare i seguenti «F. Inibitori della nitrificazione e dell'ureasi» (All. I.E):

F.1. Inibitori della nitrificazione: 1) DCD, 2) prodotto contenente DCD e 1,2,4-triazolo (TZ); 3) prodotto contenente TZ e 3-metilpirazolo (MP); 4) 3,4-dimetil-1H-pirazolo fosfato (DMPP);

F.2. Inibitori dell'ureasi: 1) NBPT; 2) triammide N-(2-nitrofenil)fosforica (2-NPT); 3) miscela di NBPT e triammide N-propil-fosforica (NPPT) (rapporto di 3 a 1).

Tutti gli inibitori della nitrificazione operano sul primo passaggio della reazione, cioè quella a carico dei *Nitrosomonas*, in quanto l'accumulo di nitrito sarebbe tossico per i microrganismi e creerebbe problemi alle radici.

L'obiettivo di ciascuno dei concimi contenenti uno o più degli inibitori sopra riportati o loro miscele è quello di rallentare i processi su cui agiscono per ottimizzare la concimazione azotata in termini agronomici, ambientali e anche economici.

Si tratta di una strategia, quella di utilizzare gli inibitori enzimatici nella concimazione azotata a base di urea o ammonio, molto interessante nel presente, ma riteniamo ancora di più per il futuro per andare incontro all'esigenza di produrre di più, con meno risorse e nel rispetto dell'ambiente.

Claudio Ciavatta

*Distal - Dipartimento di scienze e tecnologie agroalimentari
Università di Bologna*

Una frazione della concimazione annuale viene apportata anche in autunno per preparare al meglio la vite ad affrontare l'inverno



L'interramento del concime, soprattutto in terreni calcarei, limita le perdite di azoto per volatilizzazione

viti esplorano l'intera area dell'interfilare. Anche per queste concimazioni ci si potrà avvalere degli spandiconcime (meglio se dotati di assolcatore per interrare i concimi nei terreni lavorati) o in alternativa intervenire manualmente nel caso del piccolo vigneto.

Un grosso contributo per evitare sprechi e per contenere l'impatto ambientale della concimazione viene oggi fornito dalla disponibilità di spandiconcime georeferenziati, in grado cioè di distinguere con precisione le zone più o meno vigorose del vigneto che, come tali, richiedono apporti più contenuti o più abbondanti di concime.

In tutti i casi, infine, ricordiamo di distribuire i concimi contenenti azoto poco prima di una pioggia, al fine di limitare nei terreni calcarei le perdite per volatilizzazione sotto forma di azoto ammoniacale.

Il punto sulla fertirrigazione

Qualora si disponga di un impianto di irrigazione localizzata (a goccia) è possibile praticare anche la concimazione autunnale diluendo nell'acqua dosi ben calcolate di fertilizzante. I risultati sono in genere ottimi: l'efficacia della concimazione è esaltata dall'irrigazione e viceversa e tutti gli elementi, fosforo compreso, raggiungono più facilmente la massa radicale. Possono essere utilizzati in fertirrigazione anche i comuni concimi minerali solidi,

soprattutto quelli più solubili. Riguardo all'intervento autunnale, la distribuzione di concimi a lenta cessione tramite fertirrigazione consente di anticipare l'intervento già a fine estate, potendo così cogliere l'intero ciclo autunnale di assorbimento radicale, ottimizzandone di conseguenza i risultati.

I concimi azotati per l'intervento autunnale

Per la concimazione autunnale normalmente si ricorre ai concimi azotati semplici (urea, nitrato ammonico, solfato ammonico), oppure a miscele NK, quali 23-0-30, costituite da urea e cloruro di potassio, entrambi al 50%.

I rischi che si corrono, soprattutto in terreni leggeri oppure con autunni molto asciutti, sono di perdite azotate, rispettivamente per dilavamento allo stato nitrico oppure per volatilizzazione allo stato ammoniacale.

In alternativa sono disponibili i concimi azotati a lenta cessione, normalmente utilizzati per le concimazioni delle giovani viti nei nuovi impianti **grazie alla loro peculiarità di cedere gradualmente l'azoto alle radici, senza il rischio di intossicazioni, soprattutto nei terreni più leggeri.**

In commercio sono disponibili varie soluzioni per la cessione controllata e per la lenta cessione, riguardano sia i concimi semplici sia le miscele e i concimi composti (vedi riquadro a pag. 63).

L'insieme di queste formulazioni of-

fre una vasta scelta anche per la concimazione autunnale del vigneto, per rispondere ai reali fabbisogni limitandone l'impatto ambientale.

Lenta cessione: pro e contro

Tra i «pro» relativi all'impiego dei concimi a lenta cessione in autunno troviamo i seguenti punti:

- aumento dell'efficienza dell'azoto, con possibilità di ridurre i dosaggi;
- nutrizione azotata equilibrata, graduale e durevole per l'intero ciclo di assorbimento;
- significativa riduzione delle perdite di azoto per dilavamento e gassificazione;
- maggiore flessibilità degli interventi rispetto all'andamento climatico con possibilità di anticipare l'applicazione e ridurre il numero dei passaggi.

In definitiva, si ottiene un miglioramento dei risultati.

Tra i «contro» va evidenziato che il prezzo di questa tipologia di concimi è mediamente superiore del 20-25% rispetto agli altri azotati semplici o alle miscele e ai composti.

Enzo Corazzina
Agronomo

Per commenti all'articolo, chiarimenti o suggerimenti scrivi a:
redazione@informatoreagrario.it