

# LA CONCIMAZIONE DELL'UVA DA TAVOLA

Mario Colapietra

L'aumento dei costi di produzione dell'uva da tavola, sta contribuendo alla riduzione dei margini di competitività del comparto. In particolare gli elevati prezzi che i fertilizzanti hanno raggiunto negli ultimi anni, costringono i viticoltori a ridurre i quantitativi acquistati ed utilizzati per la concimazione invernale dei propri vigneti. Ad integrazione parziale delle necessità di azoto, fosforo, potassio, calcio, ferro e microelementi, la tendenza attuale è di intervenire con la fertirrigazione e la concimazione fogliare.

Negli ultimi anni, il mondo della ricerca e dell'industria ha prodotto molti sforzi al fine di individuare nuove tecniche e prodotti innovativi che, oltre a migliorare le caratteristiche qualitative e quantitative dell'uva, siano in grado di anticipare o ritardare, entro certi limiti, la maturazione della stessa.

Tra le novità concretamente proposte nell'ultimo periodo vi è l'utilizzazione della calciocianamide, un fertilizzante azotato (19,8%) a lenta cessione e con un elevato contenuto di calcio (50%) apprezzato ed utilizzato dagli agricoltori, per le sue molteplici azioni.

Le materie prime per la produzione di tale formulato (che avviene secondo lo schema indicato in fig. 1) sono la pietra calcarea, il carbone e l'azoto atmosferico.

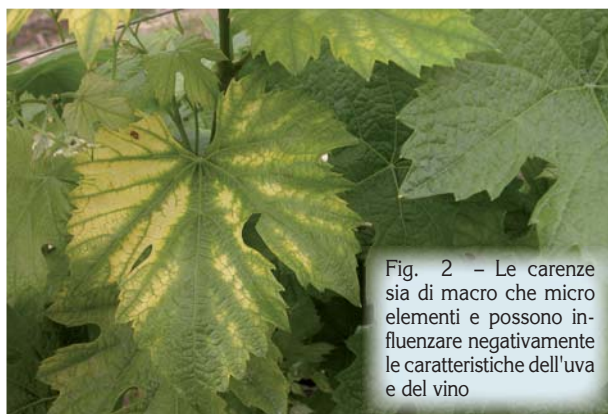


Fig. 2 - Le carenze sia di macro che micro elementi e possono influenzare negativamente le caratteristiche dell'uva e del vino

## La trasformazione della calciocianamide nel terreno

Dopo la distribuzione, la calciocianamide a contatto con l'umidità del terreno idrolizza rapidamente ad idrossido di calcio ( $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ) e ad acido cianamidico ( $\text{H}_2\text{CN}_2$ ), detto anche cianamide. Essa si trasforma in urea e, grazie all'azione della ureasi (enzimi in grado di metabolizzare tale composto), si ha la formazione di ione ammonio.

Una piccola parte della cianamide invece, seguendo un altro processo biologico, va a formare la dicianidamide, sostanza che svolge un'azione inibitrice della nitrificazione, conservando l'azoto nella sua forma ammoniacale più protetta.

La velocità di trasformazione di que-

sto composto è vincolata alla presenza di acqua nel terreno, giacché senza una normale umidità può essere fortemente rallentata fino a bloccarsi completamente.

La cianamide nel suolo, inoltre, svolge un'azione disinfettante e di controllo di funghi, insetti e nematodi, esercitando nei terren-

ni in riposo ed utilizzati precedentemente per impianti arborei (in particolare vigneti), il ripristino della fertilità e la riduzione della stanchezza biologica.

Essa offre anche una certa azione erbicida, mediante la cianamide liberata durante la trasformazione nel terreno. In questa fase le infestanti assorbono assieme all'acqua la cianamide, che ostacola importanti processi respiratori essenziali per la sopravvivenza. L'azione erbicida della calciocianamide varia a seconda delle modalità di applicazione. Se essa viene interrata, concentrandola preferibilmente in uno strato non troppo profondo di terreno umido, si ha un'azione di controllo sui semi in fase di germinazione fino alle piantine allo stadio di rosetta.

Osservazioni di campo indicano la calciocianamide come possibile mezzo per ridurre il problema di arvicole.

In pratica, la fase nutritiva di tale composto (con l'utilizzazione da parte delle piante dell'azoto disponibile) inizia soltanto quando è terminata completamente la sua trasformazione.

L'azoto apportato al terreno è disponibile prevalentemente nella sua forma ammoniacale poco soggetto a perdite per lisciviazione e denitrificazione.

Pure il dilavamento si riduce notevolmente, per cui è consigliabile anche per mantenere la falda sotterranea nei limiti massimi di nitriti previsti dalle leggi.

La calciocianamide contiene circa il 50% di calcio (espresso come equivalente di  $\text{CaO}$ ), di cui due terzi è legato alla molecola della calciocianamide e un altro terzo è presente come forma libera.

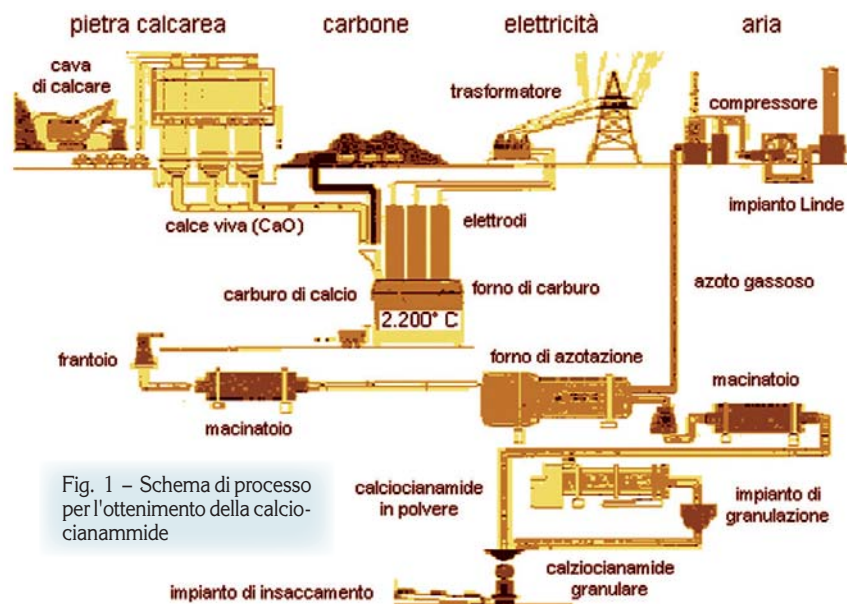


Fig. 1 - Schema di processo per l'ottenimento della calciocianamide

Il calcio legato alla calciocianamide è particolarmente prezioso in quanto si trasforma nel terreno immediatamente nella sua forma ionica particolarmente reattiva.

L'apporto di calcio al vigneto è utile per la produzione di uva da tavola e viene effettuato dall'ingrossamento della bacca all'inizio dell'invaiaitura, con la fertirrigazione impiegando da 50 a 70 kg per ettaro.

Il calcio aumenta la consistenza e la resistenza dell'acino agli attacchi parassitari, migliora la produttività della pianta e l'uniformità della colorazione dei frutti, lo sviluppo degli acini e del grappolo. Inoltre prolunga i tempi di conservazione dell'uva sia sulla pianta (specialmente per ritardare la raccolta a novembre e dicembre) sia durante la frigoconservazione.

Infine favorisce il raggiungimento delle migliori caratteristiche fisiche (crocantezza e resistenza allo schiacciamento) e organolettiche (sapore, contenuto in zuccheri, aromi, ecc.) del frutto.

La carenza di calcio determina clorosi internervale e marginale delle foglie giovani e le successive necrosi dei margini, formazioni di bollosità e presenza di foglie di color giallo nelle piante adulte. Ciò provoca in queste situazioni, la morte degli apici vegetativi e il disseccamento del rachide.

### Modalità di distribuzione

La calciocianamide può essere distribuita alla dose di 4 q/ha poco prima del germogliamento o frazionata durante le diverse fasi di sviluppo vegeto-produttivo della vite. In questo caso la metà dell'apporto può essere effettuato prima del germogliamento e gli altri 2 q/ha dopo l'allegagione durante la fertirrigazione manuale, perché attualmente non è disponibile una formulazione idonea per questo scopo.



Fig. 3 - È sempre buona norma interrare il concime dopo la distribuzione, indipendentemente dall'epoca di intervento

### Storia della calciocianamide (a cura di Fabio Sozzani)

- 1895: la calciocianamide è scoperta dai ricercatori tedeschi Frank e Caro, che solo nel 1897 capiscono di averla ottenuta dalla reazione dell'azoto con il carburo di bario;
- 1896: viene istituita a Roma la Società Italiana per il Carburo di Calcio Acetilene ed Altri;
- 29 luglio 1898: nasce la Cyanid Gesellschaft a Berlino per la produzione di calciocianamide. La materia prima è il carburo di calcio. La produzione inizierà nel 1900 a Piano d'Orta;
- 1899: presso Terni, La Carburo apre un impianto sperimentale;
- 1901: a Piano d'Orta (frazione di Bolognano in provincia di Pescara) la Società Italiana di Elettrochimica (SIE), apre una fabbrica che nel 1904 intraprenderà la produzione di calcianamide;
- 28 luglio 1904: la Carburo, con Morani, firma un accordo con la SIE per la fornitura per 10 anni a 150 lire/t del carburo utile per produrre fino a 15.000 t/anno di cianamide;
- 1904: la Società per i Prodotti Azotati (Azoto) fondata il 9 settembre dalla SIE riceve dalla Cyanid la licenza di fabbricazione. Verrà avviata la produzione a Piano d'Orte, ma a causa della crisi del 1907 inizierà nel 1912;
- 12 maggio 1905: Morani si accorda con Cyanid, Siemens e Deutsche Bank per istituire la Società Generale per la Cianamide, costituita il 16 luglio. Questa è depositaria dei brevetti mondiali per la produzione e la commercializzazione;
- 1906: la Carburo ottiene il pacchetto di maggioranza delle azioni e acquisisce il diritto a produrre cianamide a Collestatte (Terni);
- 1909: la produzione di calcianamide a Collestatte inizia in questo anno a causa di uno sciopero indetto l'anno prima. I costi di produzione degli stabilimenti di Piano d'Orte e della Piemontese lievitano;
- 1909: la Azoto, con accordo decennale, ritira dallo stabilimento di Collestatte da 4500 a 15000 t/anno; il contratto stipulato apporta un utile netto di 80-100 lire/t alla Carburo;
- 1910: La Società delle Miniere di Montecatini (1808) privilegia l'attività chimica a quella dell'estrazione;
- 1915: di 25292 t di cianamide, 20694 sono prodotte dalla Carburo in Italia;
- 1916: l'impianto di Collestatte, con una produzione potenziale di 24000 t/anno viene dichiarato ausiliario.
- Vista la crisi del dopoguerra la Azoto passa alla Montecatini, in cambio di un nuovo contratto che prevede la fornitura alla Azoto di cianamide in quantitativo compreso tra 30000 e 50000 t/anno sino al 1930. L'accordo non viene sempre rispettato, infatti nel 1921 la Azoto ritira solo 11000 t di prodotto dalla Montecatini;
- 1920: la Montecatini era la più grande fornitrice di prodotti chimici per l'agricoltura;
- 1929: vengono chiusi gli stabilimenti di Narni e Collestatte; il 29 maggio la gestione della fabbrica di Piano d'Orta, in mano alla SIPA consociata del gruppo SIE, passa alla Montecatini;
- 1943/44: il complesso chimico "Montecatini" a Piano d'Orte viene bombardato più volte; in quel periodo produceva materiali utili per l'industria bellica e dopo due anni di ricostruzione riprende la produzione;
- 1965 chiude la fabbrica Montecatini di Piano d'Orta;
- anni '70: la calciocianamide in Italia viene importata dalla Germania in quanto l'ultimo stabilimento in produzione chiude;
- 2008: la AlzChem, produttrice tedesca di calciocianamide, festeggia il centenario della sua nascita (6 novembre 1908)
- Ad oggi: la richiesta di calciocianamide è in continua crescita da quasi dieci anni

I risultati ottenuti dalle ricerche sull'uva da tavola confermano che l'uso della calciocianamide, determina sulla pianta un miglioramento produttivo e qualitativo dei grappoli, riducendo la percentuale di gemme cieche e in alcuni casi determinando l'anticipo o il ritardo della maturazione a seconda dell'epoca di distribuzione.

Notevoli vantaggi si ottengono con la diminuzione delle gemme cieche e ciò contribuisce ad aumentare la produttività del vigneto.

In conclusione, si può affermare che i benefici ottenuti con l'uso della calciocianamide come fertilizzante azotato a len-

ta cessione, sono interessanti e tali da consigliare di adottarla nella tecnica ordinaria agricola, con notevoli vantaggi per il viticoltore. L'anticipo di maturazione che determina sulle cultivar ad uva da tavola può ampliare ulteriormente l'offerta, evitando così gli eccessi di produzione e di commercializzazione che si verificano in alcuni mesi. Inoltre l'impiego della calciocianamide applicata per lunghi periodi, potrebbe contribuire a preservare il vigneto da malattie localizzate nel terreno e nella pianta (es. "mal dell'esca"). A questo proposito sono in corso ricerche per verificare la possibilità di controllare queste infezioni.

**Mario Colapietra**

Unità di ricerca sull'uva da tavola e la vitivinicoltura in ambiente mediterraneo  
Turi(Bari)  
mario.colapietra@entecra.it