

Il caso di un meleto di Golden su M9 risanato nella zona di Caldonazzo

GESO E FRUTTICOLTURA DALLA TEORIA ALLA PRATICA

Il gesso è considerato come il materiale di uso agricolo più versatile in assoluto, poiché è uno di quei rarissimi materiali che agiscono beneficamente in tutte e tre le categorie di trattamento dei suoli: ammendante, condizionante, fertilizzante

■ **Giancarlo Curzel**



Alla fine del 1700, Beniamino Franklin, che non inventò solamente il parafulmine, dimostrò il valore agrario di una sostanza naturale di origine geologica chiamata gesso, utilizzata come componente delle malte in edilizia. Infatti egli fece distribuire del gesso sul fianco di una collina, in modo da disegnare le parole “Questa terra è stata smaltata”. La crescita molto più rigogliosa del manto erboso in coincidenza delle aree trattate con gesso funzionò anche visivamente come dimostrazione del suo valore come fertilizzante. Nella memoria dei vecchi contadini di pianura, che hanno vissuto da giovani le peripezie della mezzadria, il gesso è catalogato come il concime dei poveri cristi: infatti, quando il mezzadro aveva notizia che

sarebbe stato cacciato la stagione successiva, utilizzava il gesso nei campi, risparmiando sugli altri fertilizzanti, per sfruttare all'osso la fertilità residua con poca spesa. Duecento anni dopo Franklin, il gesso è di nuovo sotto la lente degli studiosi, questa volta come mezzo per controllare l'erosione del suolo (causa primaria della desertificazione), per il suo potere di favorire l'infiltrazione dell'acqua e per altre azioni benefiche.

Sintesi degli effetti del gesso sui suoli

Questo materiale è considerato come il minerale di uso agricolo più versatile in assoluto, poiché è uno di quei rarissimi materiali che agiscono beneficamente in tutte e tre le categorie di trattamento dei suoli.

Ammendante:

- Corregge i suoli alcalini, abbassandone il pH alto
- Contrasta i suoli acidi, innalzando il pH basso
- Dilava il sodio (dannoso, se in eccesso) con un meccanismo di scambio ionico
- Riporta equilibrio nei terreni sbilanciati dall'uso prolungato di fertilizzanti

Condizionante:

- Migliora la struttura, agevolando la formazione di particelle organo-minerali ed aumentando lo spessore dello strato agrario superficiale
- Rende poroso e più leggero il suolo compattato dai due fattori più avversi – il sodio e l'argilla – aggravati anche dal passaggio delle macchine
- Riduce le fratture superficiali ed ►

il compattamento, che normalmente seguono ad un'irrigazione, e ritarda la formazione di crosta superficiale

- Aumenta l'attività dei batteri benefici del terreno ed elimina i sintomi di sofferenza delle piante, causati dalla scarsa aerazione del suolo

- I terreni condizionati consentono una migliore circolazione dell'aria, un'attività migliore delle radici ed una migliore penetrazione dell'acqua, riducendo le perdite d'acqua per ruscellamento.

Fertilizzante:

- Il gesso fornisce direttamente calcio, necessario alle piante per rinforzare le pareti cellulari, rendendole più resistenti alle malattie

- Fornisce anche zolfo, che è fondamentale per l'attività della flora batterica utile del terreno.

Azione di risparmio nei confronti dell'acqua:

- Migliorando la struttura del terreno, il gesso promuove l'infiltrazione, la ritenzione e la conservazione dell'acqua

- Una buona infiltrazione dell'acqua, senza presenza di pozzanghere, ruscellamenti o ristagni, consente un maggiore intervallo tra le irrigazioni

- È dimostrato che i terreni trattati con gesso, in determinate condizioni, hanno un risparmio d'acqua attorno al 30%, rispetto a quelli non trattati da apporti recenti.

Azione fertilizzante

Il gesso è una delle migliori fonti di CALCIO, che è il più importante tra i cosiddetti "elementi nutritivi secondari". Ma il calcio è più di un elemento nutritivo, poiché esplica un'azione regolatrice – di bilanciamento – sia nelle piante, che nel terreno: infatti, entro certi limiti, protegge da eccessi e da carenze di nutrienti, da problemi causati da eccessi di pH alto o basso o da contaminazioni da metalli pesanti. Inoltre ha un'azione sinergica con la sostanza organica nel miglioramento e soprattutto nella stabilizzazione di una

buona struttura del terreno.

Il gesso puro è un solfato di calcio ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), contenente il 23% di calcio ed il 19% di zolfo. Il calcio è spesso indisponibile per le radici delle piante nei momenti in cui più è richiesto (questo capita spesso in terreni in cui esso è presente come carbonato, insolubile), ma, oltre ad essere un elemento essenziale, il calcio favorisce anche l'assorbimento di altri elementi da parte delle radici, come ad esempio l'azoto. Per di più, il calcio non si sposta dai tessuti vecchi della pianta verso quelli nuovi, cosicché è necessario che ve ne sia sempre di disponibile. I punti di accrescimento delle piante (apici dei rami e soprattutto delle radici) sono molto sensibili alla carenza di calcio.

Approfondendo un po' l'argomento, il calcio abbonda in molti nostri terreni, ma purtroppo in forma di carbonato insolubile in acqua: per essere accessibile alle radici come ione Ca^{++} deve prima entrare in contatto con gli acidi presenti nel terreno. Inoltre i carbonati di calcio non migrano nel terreno, al contrario del gesso, che si dissolve subito nell'umidità del suolo, rendendo disponibili alle radici sia gli ioni calcio che zolfo (SO_4) anche negli strati inferiori del terreno.

Da tenere presente che quando il pH è superiore a 7, il calcio contenuto nel carbonato di calcio (calcare) è praticamente indisponibile per le radici delle piante.

Quanto allo ZOLFO, l'altra componente del gesso, esso è essenziale per la sintesi delle proteine delle piante, come è altrettanto necessario per la formazione dei noduli delle radici delle leguminose (batteri azoto fissatori) e per la composizione di odori caratteristici di alcune piante, come l'aglio o la cipolla. Se lo zolfo è dato al terreno in forma elementare, esso non è disponibile alle piante finché i batteri del terreno non l'hanno ossidato. Purtroppo questi batteri scarseggiano nei terreni alcalini e quindi l'ossidazione av-

viene lentamente, mentre lo zolfo proveniente dal gesso (solfato) è in forma immediatamente utilizzabile dalle piante.

Azione condizionante

Il gesso agisce come miglioratore dei terreni compatti (anche a causa della presenza di sodio) o tendenti al compattamento, influenzando in modo positivo sulla loro struttura. I suoli compatti sono un problema potenziale ovunque e, ove possibile, l'apporto di sostanza organica è il rimedio migliore. L'aggiunta di gesso amplifica notevolmente l'azione della sostanza organica, poiché la stabilizzazione dei composti organo-minerali è tenuta insieme principalmente dall'azione del calcio.

Può capitare che l'utilizzo irriguo prolungato di acque povere di soluti crei un ambiente acido nella rizosfera (la zona di terreno immediatamente circostante le radici), in combinazione anche con l'azione acidificante delle radici stesse, e questo induce lentamente un peggioramento della struttura del terreno, che diviene così asfittico e sempre meno ospitale per le radici. In questi casi l'uso regolare del gesso, attraverso la fornitura di ioni calcio immediatamente attivi, contribuisce fortemente al restauro ed alla prevenzione del decadimento della struttura del suolo.

Azione protettiva

(contro i metalli pesanti)

I metalli pesanti, come rame, cadmio, cromo, piombo e nichel, sono potenzialmente tossici per le piante ed anche per le persone che se ne nutrono, se presenti a livelli eccessivi. I terreni vicini ad aree industrializzate, o in cui sono stati utilizzati fanghi da depuratori, possono contenere questi metalli. Se in questi terreni viene utilizzato il gesso, le piante ne assorbono molto meno. Alcuni di questi metalli, in ogni caso, rimangono confinati nelle radici.

In generale, il gesso è consigliato se:

- Le analisi del terreno rivelano carenze in calcio o zolfo
- Il pH del suolo è meno di 5,5 o sopra 8,2
- La SAR (tasso di assorbimento di sodio) è maggiore di 4
- L'acqua forma pozzanghere
- Il suolo contiene argilla, che diviene polvere quando è asciutta
- Dopo una pioggia o irrigazione si forma una crosta superficiale
- L'acqua di irrigazione contiene alti livelli di bicarbonato, sodio, boro o metalli pesanti
- Si utilizzano per irrigare acque "grigie" (di solito contenenti vari tipi di saponi)

Un esempio locale (Valsugana) di utilizzo di gesso nel frutteto

Si tratta di un meileto di 1,0 ha, con piante di Golden D. su M 9 a dimora nel 1979 (4 file di Golden intercalate da una fila di Red Delicious spur), alla distanza di 3,5 m tra le file e di 1,0 m tra le piante, allevate ad asse centrale. Irrigazione a goccia con utilizzo di acqua da sorgiva naturale, potabile, e fertirrigazione. Inerbimento tra le file con pacciamatura e diserbo sulla fila.

Nel tardo autunno del 2001, osservando un progressivo, anche se lento, decadere della qualità (pezzatura, colore) e della quantità del prodotto, associato con sintomi di crescita filante del legno nuovo, e quindi con difficoltà sempre maggiori di rinnovo del legno, nonché da clorosi tardive - da giugno in poi - si era sul punto di decretare il rinnovo totale del frutteto, del resto già in corsa da oltre 20 anni. In ogni caso, si decise di eseguire un'analisi del terreno, utile se non altro a preparare adeguatamente il terreno per le nuove piante.

I risultati dell'analisi furono:

Caratteri fisici: sabbia 78%, limo 18% ed argilla 4%. Sostanza organica 7,79%. pH 7,73. C/N 11,22. Carbonati totali 84% e calcio attivo 1,30%.

Al di sotto dello strato di terreno agrario, sono presenti ghiaia e

pietrame (la collocazione è su un conoide di deposito torrentizio). L'esposizione è a nord.

Contenuto in nutrienti: molto elevato, ad eccezione del POTASSIO, che, pur presente a 145 ppm (e quindi accettabile secondo i livelli standard della bibliografia), aveva però a che fare con 846 ppm di MAGNESIO, con un rapporto Mg/K di 13,55. Il potassio era quindi da considerare in forte carenza relativa, poiché antagonizzato da altissimi livelli di magnesio. I sintomi esterni sulle piante (legno filante, fiori piccoli, frutti mediamente di pezzatura e colore insoddisfacenti) confermavano questa potassio-carenza.

Anche il FOSFORO si presentava in eccesso (P assimilabile 198,60 ppm), e quindi poteva dare l'ennesco al blocco del ferro nella pianta (probabilmente da qui le clorosi tardive).

Il punto di maggiore preoccupazione era l'altissimo contenuto in sostanza organica ed il rapporto non equilibrato C/N.

Infatti, con questi livelli, era assurdo comunque, in caso di rinnovo del frutteto, procedere alla tradizionale invasione di letame pre-aratura: per quanto letame si fosse apportato, si sarebbe incrementata la dotazione già esistente di un qualche 0,01%, buttando praticamente via dei soldi.

Soprattutto i sintomi di clorosi tardiva (già sperimentati in passato in altri frutteti di una certa età, piantati su terreno addirittura ciotoloso) hanno fatto riflettere sulla possibilità che i guai provenissero da altre ragioni: date le condizioni ambientali, che si fosse cioè creata in 20 anni una situazione di eccesso di accumulo di sostanza organica non mineralizzata. Questa sostanza organica, da un anno all'altro ed in queste condizioni ambientali, ha avuto sicuramente un bilancio positivo, evidenziato bene dal referto di analisi: in pratica ogni anno una parte di essa non arrivava a mineralizzare e quindi, rimanendo indecomposta, dava origine ad acidifi-

cazione nella zona delle radici, con fenomeni di fermentazione nel terreno e conseguente stato di compattamento dell'orizzonte superficiale ed asfissia delle radici. Il rapporto C/N, superiore a 10, poteva confermare questa supposizione.

Per questo motivo si intervenne su due fronti:

- Correzione sostanza organica e miglioramento del terreno: apporto di GESSO in autunno q.li/ha 15

- Sempre in autunno: a pieno campo SOLFATO POTASSICO q.li/ha 4,0

- In primavera, meglio se localizzato sulla fila, metà dose a mazzetti uniti e metà dose a seconda dell'allegagione (anche zero): NITRATO POTASSICO q.li/ha 2,0

Stagione successiva:

- A fine raccolta: GESSO a dose di mantenimento q.li/ha 8

- Sempre a fine raccolta: SOLFATO POTASSICO q.li/ha 3,0

- In primavera, metà prima e metà dopo l'allegagione, NITRATO POTASSICO q.li/ha 2,0.

I primi veri risultati si sono visti alla raccolta 2003, con piante equilibrate, assenza di clorosi, produzione piena, con la quasi totalità dei frutti oltre 70 mm (diradamento con Brancher Dirado).

Il rinnovo del legno appare normale e, tutto sommato, questo frutteto su M 9, da considerare a pieno titolo un veterano della provincia di Trento, sia per il portinesto (M9, certamente non molto popolare nel 1979), che per il sistema di irrigazione a goccia, visto con molta diffidenza allora, non mostra attualmente (con i tempi che corrono) nessuna voglia di andare in pensione.

NB: il costo dell'operazione gesso non supera, nell'anno d'inizio, i 120 Euro/ha.