

Il ruolo fondamentale del calcio in frutteto



A fianco di azoto, fosforo e potassio, da tutti conosciuti come macroelementi fondamentali per la fertilità, sono necessari per la pianta anche altri nutrienti, classificati in **meso e microelementi** a seconda del quantitativo necessario alle diverse specie vegetali.

Di seguito riportiamo alcuni aspetti relativi alla gestione colturale del **mesoelemento calcio (Ca)**, con particolare riguardo ai meccanismi di assorbimento e utilizzo nelle diverse parti della pianta.

Dotazione e assorbimento del calcio

Il calcio è un minerale molto diffuso in natura e in quasi tutti i tipi di terreno, nei quali è presente sotto forma di carbonato (CaCO_3), solfato e altri minerali; nei suoli calcarei raggiunge le concentrazioni più elevate. La pianta assorbe l'elemento calcio come ione Ca^{2+} derivato da bicarbonati solubili; **la disponibilità di calcio per le piante è correlata con il pH del terreno** che a valori superiori a 7 determina una scarsa presenza di carbonati solubili, con probabili fenomeni di carenza; all'interno della pianta il calcio può trovarsi in forma solubile (solfato) oppure insolubile (ossalato).

Le funzioni di questo elemento fanno capo alla stabilità e all'integrità delle membrane cellulari, all'attivazione di alcuni processi enzimatici e alla inattivazione di alcuni composti tossici prodotti naturalmente dalle piante attraverso la respirazione.

A livello cellulare il calcio inibisce l'attività delle poligalatturonasi, enzimi in grado di degradare le pectine, **mantenendo nei frutti un'adeguata consistenza della polpa e rallentandone i processi di senescenza (rammollimento)**. Il mantenimento di un adeguato grado di resistenza delle pareti cellulari determina nelle specie da frutto una minor suscettibilità alla rugginosità e ai fenomeni di cracking, specialmente su cultivar sensibili (ad esempio del ciliegio) e in annate con decorsi climatici sfavorevoli.

Causa e prevenzione delle carenze di calcio

In genere i terreni, eccetto quelli acidi, non presentano fenomeni di carenza di calcio, per cui questo elemento non rappresenta un fattore limitante, tuttavia **l'albero può trovare difficoltà ad assorbire calcio per la competizione con altri elementi** quali potassio, magnesio, azoto sotto forma ammoniacale (NH_4^+) e rame.

Oltre a questo, **la scarsa mobilità del calcio una volta assorbito può determinare situazioni di carenza localizzata** nelle parti delle piante più difficilmente raggiungibili; la traspirazione dei tessuti è decisiva nella traslocazione del calcio in quanto l'elemento è trasportato solo attraverso lo xilema (vasi legnosi) e non il floema (vasi cribrosi).



Per questo motivo frequenti carenze si riscontrano a livello del frutto in quanto la traspirazione dello stesso è molto bassa e limitata alle prime fasi di sviluppo quando è ancora predominante la presenza, di tessuti giovani, verdi, in grado di fotosintetizzare e

Per prevenire la butteratura amara è consigliabile trattare per via fogliare con prodotti a base di calcio

traspirare. Una volta iniziati i processi di maturazione e senescenza, la possibilità dei frutti di approvvigionarsi autonomamente di calcio è praticamente nulla.

Data la difficoltà di traslocazione di questo elemento, **il sintomo di carenza è principalmente localizzato nelle zone della pianta ad accrescimento intenso**, con evidenza nelle foglie giovani rispetto a quelle che hanno completato la loro crescita; la sintomatologia specifica fa riferimento a clorosi marginali, con accartocciamenti e successive malformazioni.

Particolare interesse riveste la carenza di calcio nell'**insorgenza della butteratura amara delle mele**, fisiopatia che si può verificare sia in campo sia nel post-raccolta.

Per quanto riguarda la prevenzione verso la butteratura amara nel melo, si consigliano **apporti fogliari con prodotti a base di calcio**, partendo da frutto noce fino a circa 20 giorni prima della raccolta. Il numero dei trattamenti varierà in funzione della sensibilità varietale, andando da un minimo di 2-3 fino a 5-6 interventi per le cultivar sensibili. Si suggerisce di aumentare il numero di interventi se si è in presenza di allegagione non elevata e grosse pezzature.

Tratto dall'articolo pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 15/2011
Calcio, magnesio e zolfo: la carenza si risolve in frutteto
di S. Foschi