

## Il vantaggio dei prodotti Metalosate®

I Metalosate® sono dei prodotti minerali chelati, ideati e brevettati dai Laboratori Albion (USA), specificamente designati per applicazioni fogliari. Essi sono unici perché il minerale contenuto all'interno della molecola è chelato (legato) con aminoacidi. Poiché gli aminoacidi costituiscono i mattoni per la costruzione delle proteine e queste sono presenti in tutti gli organismi viventi, i prodotti Metalosate, come le proteine, sono molecole naturali.

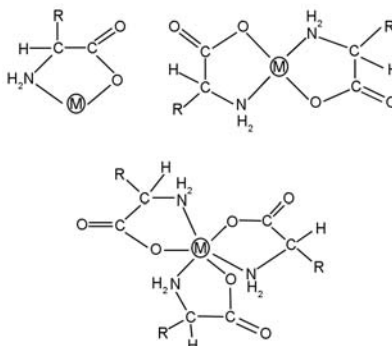
La chelazione è un processo di unione fra una specifica molecola organica denominata "ligante" ed uno ione minerale in due o più punti per formare una struttura stabile, ad anello. I chelati possono essere sia sintetici che naturali. EDTA, DTPA, EDDHA e molecole simili sono esempi di agenti chelanti che portano alla formazione di chelati sintetici. Emoglobina e clorofilla sono esempi di chelati naturali.

Un requisito che deve avere una molecola per essere assorbita dalle foglie delle piante è che essa deve essere **solubile** in acqua. Questa è un'esigenza primaria ad esempio per i fitofarmaci sistemici, ma lo è anche per i prodotti della nutrizione applicati per via fogliare. Sali insolubili, inclusi ossidi, idrossidi, carbonati, fosfati, e parecchi solfati non possono essere assorbiti dalle foglie delle piante appunto perché insolubili.

Quando è fatta un'applicazione fogliare con degli elementi minerali è molto importante che questi siano in una forma disponibile per la pianta.

La superficie di una foglia ha carica elettrica negativa. Quando è applicato

un minerale in forma solubile, la maggior parte degli ioni minerali (carichi positivamente) sono attratti dalle cariche negative della superficie fogliare e non arrivano al sistema vascolare della pianta. Per fare in modo che la pianta traslochi i minerali applicati, essi devono essere trasportati al sistema vascolare.



Ⓜ = Atomo di metallo

I minerali perfettamente chelati con aminoacidi hanno carica elettrica neutra. Essi non sono né attratti, né respinti dalla carica negativa della superficie della foglia; conseguentemente essi passano liberamente attraverso queste barriere. Quando i chelati aminoacidici (prodotti Metalosate®) arrivano alla membrana cellulare essi sono riconosciuti dai meccanismi di assorbimento come una fonte di azoto organico. Come risultato, l'intero Metalosate® passa all'interno del citoplasma rapidamente ed integralmente.

Le membrane cellulari non hanno la capacità di assorbire chelati sintetici, come EDTA, DTPA, EDDHA ed altri. Con i chelati sintetici il minerale per passare nel citoplasma della cellula deve essere rilasciato dall' agente chelante; così facendo, rimarrebbero

però delle cariche libere sulla molecola "ligando" che cercano continuamente di essere neutralizzate. L'EDTA, per esempio, ha una grossa affinità per il calcio. Quando un chelato sintetico con EDTA rilascia il minerale, l'EDTA con la cariche libere (negative) agguanta calcio dall'ambiente circostante, sia dalla parete cellulare che dalle membrane. Questo può causare il collassamento della parete cellulare con la fuoriuscita del contenuto delle cellule. Questa è la ragione per cui applicazioni fogliari di chelati sintetici con alte concentrazioni di EDTA spesso risultano fitotossiche per le piante.

Esistono sul mercato prodotti che utilizzano agenti complessanti naturali, come lignosulfonati, umati, fulvati ed altri; queste sono molecole molto grandi e complesse, inoltre alcuni prodotti dichiarati sul mercato come chelati aminoacidici, in realtà contengono lunghe catene di proteine idrolizzate. A causa delle loro dimensioni, la probabilità di tutte queste molecole sopra menzionate di chelare un minerale è molto bassa. Queste molecole, per essere assorbite dalle cellule delle piante, devono prima essere demolite dai microrganismi del suolo in unità più piccole. Perciò, esse non offrono nessuno dei benefici dei veri chelati aminoacidici.

I prodotti Metalosate® sono disponibili con formulati commerciali che contengono il singolo elemento: Calcio, Magnesio, Potassio, Zinco, Ferro, Manganese, Boro. Sono disponibili anche miscele dei singoli elementi come: Multimineral™, Crop-Up®, e Zinc Plus™. 