

di'scover

diary from diachem's world

n.3

SPECIALE IRON 4

FERRO, MANGANESE E ZINCO
PER UN ADEGUATO SVILUPPO VEGETATIVO
DELLE COLTURE



Ferro, manganese e zinco per un adeguato sviluppo vegetativo delle colture

Tre elementi nutritivi la cui carenza è spesso concomitante, con gravi danni allo sviluppo delle piante coltivate e alle produzioni. La soluzione proposta da Diagro

Sia pure con dinamiche diverse nelle colture erbacee e in quelle arboree, le carenze di ferro, manganese e zinco, singolarmente o tra loro combinate, possono compromettere la crescita dell'apparato vegetativo, con conseguenze negative su quantità e qualità delle produzioni.

Le carenze concomitanti dei tre elementi sono possibili, a causa di fattori predisponenti comuni, come ad esempio il pH subalcalino o alcalino del suolo.

Ferro: abbondante nel suolo, poco disponibile per le piante

Nelle piante il ferro è coinvolto nella sintesi della clorofilla ed è essenziale per il mantenimento della funzione dei cloroplasti, all'interno dei quali l'energia luminosa del sole viene captata e convertita in energia chimica. Ma la sua utilità non si limita a questo, poiché risulta fondamentale per il funzionamento di una serie di sistemi enzimatici, alcuni dei quali attivi nella respirazione e quindi nella produzione di energia.

Si tratta di un elemento molto abbondante nella litosfera e generalmente contenuto in quantità elevate

nei terreni coltivati, ma la sua biodisponibilità a pH subalcalino o alcalino e in condizioni ossidative è limitata. In tali situazioni, il ferro si trova prevalentemente nella forma Fe^{3+} , caratterizzata da solubilità estremamente bassa e quindi non in grado di soddisfare le esigenze nutrizionali delle piante, che per l'assorbimento prediligono la forma Fe^{2+} .

Il principale sintomo visivo della carenza di ferro nelle piante è la clorosi ferrica, ovvero l'ingiallimento internervale delle foglie - legato alla carente sintesi di clorofilla - a partire da quelle più giovani e con successiva estensione a quelle più vecchie, soprattutto nelle piante arboree. Questo perché il ferro circola nella pianta solo per via xilematica e deve quindi essere assorbito in maniera continuativa, non potendo contare su una redistribuzione per via floematica.

Nei casi estremi di carenza le foglie possono andare incontro a necrosi. Altro sintomo caratteristico è la crescita stentata delle radici. Possono essere interessate da questa fisiopatia tanto colture arboree quanto erbacee. Tra le arboree, particolarmente sensibili sono vite (da tavola e da vino), olivo, pesco, pero, kiwi e agrumi. Tra le erbacee la fragola, il pomodoro, le brassicacee, il fagiolo.

Nel caso delle arboree, la clorosi sviluppata in una stagione e non opportunamente trattata può avere riflessi anche sull'annata successiva.

Gli alberi si impoveriscono di ferro con la caduta naturale di fiori, frutti e foglie, nonché in caso di raccolta dei frutti e asportazioni di legno con la potatura, ma al contempo immagazzinano ferro nelle radici, da dove può essere smobilizzato in caso di necessità.

Inoltre nelle piante arboree il ferro, dopo l'assorbimento o la smobilizzazione dalle radici, deve essere trasportato per lunghi tratti nello xilema per raggiungere la chioma. Problemi nel trasporto del ferro attraverso lo xilema sono quindi più probabili negli alberi che nelle colture erbacee e sono forse responsabili del fatto che, all'interno della stessa pianta, la clorosi fogliare è più grave sui rami di secondo o terzo ordine che su quelli direttamente inseriti nel tronco.

Sull'efficienza del trasporto del ferro attraverso lo xilema può infine avere un influsso la presenza del punto di innesto.

Il rischio di insorgenza della clorosi ferrica è maggiore in terreni:

- a **pH neutro o subalcalino**, nei quali la solubilità del ferro (ferrico) è minima;
- con **elevata dotazione di calcare attivo** che, soprattutto in presenza di acqua e a basse temperature (situazione frequente in primavera), libera ioni bicarbonato che riducono ulteriormente l'assorbimento di ferro da parte delle radici;
- con **elevata dotazione di fosfati**, poiché il ferro si lega ad essi a formare fosfati di ferro, di fatto immobilizzandosi;
- a **scarsa dotazione in sostanza organica**, che contiene ferro a lento rilascio, legato ad acidi umici e fulvici.

La sintomatologia da carenza di ferro si accentua in periodi di forte crescita e/o in presenza di contemporanei stress ambientali.



Zinco e manganese per sostenere lo sviluppo della pianta

Questi due elementi risultano spesso carenti nelle medesime condizioni ambientali e colturali che favoriscono la scarsa disponibilità di ferro.

Al pari di quest'ultimo, lo zinco svolge un ruolo fondamentale nell'attività di sistemi enzimatici cruciali nel mondo vegetale. In particolare, a una corretta dotazione in zinco corrisponde una adeguata sintesi di auxine, ormoni della crescita.

Ne consegue che la carenza di zinco porta a uno sviluppo stentato delle colture ed è particolarmente insidiosa nelle fasi di risveglio vegetativo o nelle prime fasi di sviluppo delle colture erbacee.

Il manganese, fondamentale per la sintesi di aminoacidi e clorofilla, svolge anche il ruolo di trasportatore di elettroni durante la fotosintesi.

La proposta di Diagro: Iron 4

Per prevenire i danni quantitativi e qualitativi derivanti da carenze di ferro, zinco e manganese, Diagro - Marchio di Diachem Spa - propone Iron 4, concime per somministrazioni al suolo contenente ferro da cloruro, zinco da solfato e manganese da solfato, con significativa azione acidificante.

Iron 4 incrementa la disponibilità di tutti i microelementi poco assimilabili in terreni alcalini e ne facilita l'assorbimento radicale. Incarnando perfettamente la filosofia Diachem secondo la quale nutrizione e difesa delle piante coltivate devono essere impostate in maniera sinergica, grazie all'uso di soluzioni - fitofarmaci e

agronutrienti - che agiscono ciascuna massimizzando l'efficacia dell'altra, Iron 4 favorisce una crescita più armonica ed equilibrata delle colture e ne potenzia le difese naturali, determinando una maggiore resistenza alle avversità ambientali, specie a livello radicale.

Studi condotti dal Crea - Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria in collaborazione con Diachem su melo e kiwi hanno inoltre dimostrato che l'applicazione di Iron 4 consente di ottenere frutti dalle migliorate proprietà antiossidanti grazie all'incremento delle attività enzimatiche in grado di detossificare i radicali liberi.



Testimone non trattato



Trattato con Iron 4 (1 applicazione alla dose di 5 l/ha)

IRON 4: Concime nazionale secondo il Dlgs 75/2010 e successive modifiche.
Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto.
Prestare attenzione alle indicazioni di pericolo.

Per maggiori informazioni:



DIAGRO

FERTILIZZANTI INTEGRATI



AZN: soluzione di sali misti potassici con Zinco (Zn). Bio-D: Miscela di microelementi manganese e zinco. Dentamet: Miscela di microelementi rame e zinco. Iron 4: miscela di microelementi a base di Ferro da cloruro, Zinco da solfato e Manganese da solfato. Utilizzare i prodotti fitosanitari con precauzione. Prima dell'uso leggere sempre l'etichetta e le informazioni sul prodotto. Presiare attenzione alle indicazioni di pericolo.

**DA DIAGRO I FERTILIZZANTI INTEGRATI A BASE DI MICROELEMENTI
PER LA NUTRIZIONE DELLE TUE COLTURE**



WWW.DIACHEMITALIA.IT



DIAGRO[®]

marchio di Diachem S.p.A.



SOLUZIONI INTEGRATE PER L'AGRICOLTURA SOSTENIBILE

Scopri i cataloghi 2024 di Diachem

Novità di prodotto, sia per gli agrofarmaci Chimiberg che per gli agronutrienti Diagro, e da quest'anno anche un catalogo interamente dedicato ai prodotti ammessi in agricoltura biologica.

Scopri le Soluzioni Integrate per l'Agricoltura Sostenibile nei nuovi cataloghi 2024 di Diachem.



Scansiona il QR code e scarica i cataloghi Diachem 2024



Chimiberg® e Diagro® marchi di Diachem S.p.A.

chimiberg®

DIAGRO®

DIACHEM

Uffici e Stabilimento: Via Mozzanica, 9/11 - 24043 CARAVAGGIO (BG) - Italy - Tel. +39 0363.355611
Azienda con Sistema di Gestione Certificato QUALITÀ ISO 9001 | SICUREZZA ISO 45001 | AMBIENTE ISO 14001
Organismo di Certificazione SGS ITALIA S.p.A.
info@diachemitalia.it - www.diachemitalia.it