

Malattie della vite causate da carenza o eccesso di elementi minerali

Автор(и): Растителна защита
Дата: 16.02.2025 Брой: 2/2025



La carenza o l'eccesso di elementi minerali provoca disturbi nei processi vitali delle piante, che si manifestano esternamente come danni con caratteristiche specifiche. Una caratteristica peculiare dei sintomi dei disturbi legati alla nutrizione minerale è la loro comparsa a focolai e la loro manifestazione relativamente uniforme. Azoto, fosforo, potassio e manganese sono elementi mobili e si spostano dalle foglie più vecchie a quelle più giovani. I primi sintomi si osservano sulle foglie più vecchie.

Macroelementi

Gli elementi richiesti dalla vite in grandi quantità sono chiamati *macroelementi* (azoto, fosforo, potassio, calcio).

AZOTO



La carenza di azoto ha un effetto negativo sulla fotosintesi e sulla sintesi proteica, il che porta a una riduzione del contenuto di clorofilla e della superficie fogliare, e a un rallentamento o addirittura all'arresto della crescita e dello sviluppo. Le parti aeree soffrono più gravemente dell'apparato radicale. Di solito il danno appare prima sulle foglie situate alla base dei germogli. Il colore verde delle foglie, dei piccioli e dei germogli sbiadisce e cambia in giallo, rosa pallido fino al rosso chiaro. Questo cambiamento di colore nelle parti colpite si osserva più spesso quando inizia la maturazione dell'uva. Ciò è probabilmente legato alla traslocazione dell'azoto dalle foglie ai grappoli.

In caso di **eccesso di azoto**, la crescita è potenziata e si forma una grande quantità di massa vegetativa; le foglie sono più succulente, mentre i tessuti meccanici sono meno sviluppati. Come risultato di questi cambiamenti, le piante sono più suscettibili all'attacco da parte di microrganismi fitopatogeni, ai danni da basse temperature e ad altri fattori di stress. In caso di concimazione azotata unilaterale, le parti vegetative delle viti hanno una crescita più vigorosa e una maggiore suscettibilità all'oidio e alle basse temperature.

FOSFORO

In caso di **carenza di fosforo**, si riscontra anche una crescita ritardata delle parti vegetative e delle radici. I primi sintomi si osservano sulle foglie situate alla base, ma la natura del danno è diversa – le lamine fogliari

sono ruvide, di colore più scuro, con leggere necrosi marginali; i piccioli e le nervature principali sono di colore violaceo a causa dell'aumentato contenuto di pigmenti antocianici. La carenza di fosforo influisce anche sugli organi riproduttivi delle piante – la fioritura e la maturazione avvengono più tardi; si osservano spesso cascola dei fiori e allegagione scarsa.

L'eccesso di fosforo influisce anche indirettamente sulle piante, poiché ostacola l'assorbimento di ferro e zinco.

POTASSIO

Il potassio partecipa a più di 60 reazioni enzimatiche legate a tutti i processi vitali nelle piante. Influenza la concentrazione del succo cellulare e la pressione osmotica nelle cellule, che sono legate all'apertura degli stomi nelle foglie e quindi alla traspirazione. È stato stabilito che questo elemento determina in larga misura la reazione delle piante ai fitopatogeni e la loro capacità di adattarsi alle condizioni ambientali, specialmente alle temperature sfavorevoli.



La carenza di potassio porta a un cambiamento nel colore delle foglie esposte alla luce solare diretta, che progredisce dai margini fogliari verso l'interno, nonché a necrosi e essiccamento dei tessuti colpiti. I sintomi si osservano sulle foglie dei livelli medi dei germogli. **Nella vite questa è la carenza più comune, poiché tra tutti gli elementi essa consuma la maggior quantità di potassio.** Quando la nutrizione potassica è insufficiente, il

contenuto di zuccheri, sostanze aromatiche e coloranti nell'uva diminuisce, il che porta a un deterioramento della qualità del vino.

La natura dei sintomi dipende principalmente dal colore delle bacche della varietà. Nella maggior parte delle varietà a bacca rossa si osserva arrossamento e imbrunimento delle foglie, tenendo presente che l'arrossamento può anche essere dovuto ad altre cause (carenza di un altro elemento, disturbi fisiologici). Nelle varietà a bacca bianca, le foglie ingialliscono ed è possibile un arricciamento verso il basso delle lamine. Negli ibridi, compaiono sulle foglie piccole macchie rugginose fino a nerastre, molto simili alle macchie causate dalla peronospora. Di solito i sintomi sono evidenti intorno all'inizio dell'invaiaatura, il che è legato alla traslocazione del potassio dalle foglie ai grappoli.

Le condizioni del sito (clima, suolo) e le pratiche agronomiche (potatura, carico di raccolta) sono i fattori che in larga misura determinano la nutrizione potassica delle viti. I danni da carenza di potassio si riscontrano più spesso nei seguenti casi:

- vigneti su suoli argillosi e sabbiosi;
- vigneti piantati su aree precedentemente occupate da colture leguminose;
- vigneti giovani lasciati fruttificare troppo presto;
- vigneti in produzione sovraccaricati;
- vigneti concimati con potassio insufficiente e quantità eccessive di azoto e magnesio;
- durante la siccità.

MICROELEMENTI

Ferro



Il ferro appartiene ai nutrienti assolutamente essenziali per le piante, poiché è coinvolto nella formazione della clorofilla ed è un componente di vari enzimi. Nel suolo si trova principalmente come *ioni ferrici*, sotto forma di composti insolubili in acqua e quasi non disponibili – ossidi, idrossidi, carbonati, fosfati e silicati. Il contenuto di composti di ferro facilmente assimilabili dalle piante e contenenti *ioni ferrosi* è insignificante. La carenza di ferro, così come la trasformazione dei composti *ferrosi* disponibili per le piante nella forma *ferrica* non disponibile, può portare al verificarsi di *clorosi non infettiva*.

Nelle piante malate colpite da clorosi non infettiva, si registrano una serie di effetti fisiologici e biochimici avversi – il contenuto di clorofilla è ridotto, la traspirazione è aumentata, l'assorbimento di anidride carbonica (CO₂) è ridotto di 2-3 volte, il contenuto totale di azoto nelle foglie è quasi raddoppiato, il contenuto di acidi malico e citrico è aumentato e l'attività della perossidasi è ridotta (Levkov, 1982). La manifestazione della clorosi ferrica porta a una diminuzione della quantità e della qualità della resa – la fruttificazione è assente o fortemente ridotta, ed è possibile la morte prematura delle piante gravemente colpite.



La clorosi è una malattia nota da tempo. Nel nostro paese si verifica solo in aree con un alto contenuto di calce e in viti innestate su portinnesti con bassa resistenza al calcio.

I sintomi esterni della clorosi non infettiva possono essere osservati su singoli germogli o su tutti gli organi vegetativi e riproduttivi, con le parti verdi colpite che sbiadiscono e ingialliscono. I primi sintomi compaiono all'inizio della stagione vegetativa, e durante la crescita attiva la malattia progredisce molto rapidamente. Un **sintomo specifico** con cui **la clorosi non infettiva può essere diagnosticata con precisione** è *l'interessamento iniziale solo delle parti apicali dei giovani germogli*. Successivamente, anche le foglie dei livelli inferiori possono mostrare sintomi. Inizialmente, solo i tessuti tra le nervature delle foglie sbiadiscono e ingialliscono, ma successivamente questi cambiamenti di colore possono interessare anche la nervatura stessa. Le foglie gravemente colpite acquisiscono un colore bianco crema, diventano necrotiche, si seccano e in alcuni casi cadono prematuramente.

Oltre ai cambiamenti di colore nelle parti verdi, la clorosi non infettiva è accompagnata da crescita depressa (ridotte dimensioni delle foglie, internodi accorciati e quindi germogli più corti) e dalla formazione di grappoli piccoli e affetti da millerandage (più spesso nella varietà Moscato Ottonel).

Nei vigneti, di solito sono colpite singole viti o la malattia si presenta a chiazze.

Il verificarsi e lo sviluppo della malattia dipendono da una serie di fattori, i più importanti dei quali sono:

Contenuto di composti di ferro disponibili per le piante nel suolo, che è determinato da: reazione della soluzione del suolo (pH); contenuto di carbonati, bicarbonato di calcio, fosforo, metalli pesanti, ossigeno, sali, ecc.

A bassi valori di pH e basso contenuto di ossigeno, predomina la forma assimilabile di ferro – *ferrosa*; con l'aumentare dei valori di questi parametri, il contenuto della *forma ferrica* (la forma non assimilabile di ferro) aumenta e la solubilità diminuisce drasticamente.

Nella maggior parte dei casi, la clorosi non infettiva colpisce i vigneti piantati su suoli con più alto contenuto di carbonato di calcio e reazione alcalina (suoli calcarei). La malattia è stata registrata anche su suoli acidi e salini scarsamente aerati, solitamente con elevato contenuto di rame, manganese e fosforo.

Quantità di umidità del suolo

I suoli impregnati d'acqua risultanti da acque sotterranee superficiali o piogge più abbondanti hanno un'areazione compromessa, il che favorisce il verificarsi di clorosi non infettiva. In alcuni vigneti la malattia appare solo negli anni con piogge più abbondanti durante la stagione vegetativa.

- Caratteristiche varietali
- Cause agronomiche

In questo caso può essere dovuta a: aratura profonda (sottosuolatura) di terreni con alto contenuto di carbonati nel sottosuolo prima della piantagione delle viti; potatura delle radici durante la lavorazione profonda del suolo; irrigazione con acqua ricca di bicarbonati; concimazione inappropriata con fertilizzanti fosfatici e azotati; concimazione di suoli calcarei con reazione alcalina utilizzando fertilizzanti contenenti calcio e sodio, ecc.

Misure per il controllo della clorosi non infettiva

Il controllo dovrebbe iniziare anche prima