

Carenza di boro



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale
dell'economia DFE

Stazione di ricerca

Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Autoren: P.Basler, W.Koblet, J.-P.Ryser, J.-J.Schwarz,
F.Murisier e J.-L.Spring

Nei vigneti della Svizzera romana, la carenza in boro è molto frequente. Essa colpisce vari organi della vite provocando anche sintomi specifici a carico delle infiorescenze, quali la colatura. Tra i fattori che favoriscono la carenza in boro, si ricordano quelli legati al tipo di terreno (calcareo, filtrante) al modo di gestione del suolo (irrigazione, inerbimento) e, più raramente, alla fertilizzazione.

Ruolo del boro nella pianta

Il boro è assorbito dalle piante sotto forma di acido borico non dissociato. La sua traslocazione nella pianta è passiva; avviene sotto forma inorganica e di complesso borato-zuccheri; essa segue il flusso della traspirazione. La deficienza in boro induce un anomalo sviluppo dei tessuti meristemati, tanto a livello delle estremità delle radichette quanto degli apici dei germogli. È stato provato che il boro è necessario alla sintesi di basi azotate (RNA), e che interviene direttamente nei processi enzimatici di sintesi del saccarosio e dell'amido. La formazione di glucosio-6-fosfato è inibita da un basso tasso di acido borico. Il boro è necessario anche alla sintesi delle pectine. È interessante osservare che nelle pareti cellulari s'instaurano i più alti tenori in boro (fino al 50% del boro totale delle piante). La deficienza in boro si accompagna ad un forte accumulo d'acido indolacetico che provoca una netta inibizione della crescita cellulare. La germinazione e la fertilità del polline sono pure inibite dalla carenza in boro. La carenza di quest'elemento induce infine disturbi alla fioritura, specialmente dei fiori maschili.

Sintomi della carenza di boro

I sintomi della deficienza in boro sulla vite sono molto caratteristici; si manifestano particolarmente sulle foglie, sui germogli e sulle infiorescenze. Sulle foglie, essi iniziano prima della fioritura con un ingiallimento diffuso: nei settori internodali si osservano zone chiare, giallastre, dai contorni sfumati. Questi sintomi compaiono sulle foglie della parte mediana o dell'estremità dei germogli. Le foglie restano piccole e presentano bollosità tra le nervature. Nei casi gravi, si osservano delle necrosi internodali. Le zone internodali decolorate possono assomigliare a quelle che sono provocate dalla carenza di magnesio, ma i limiti, nel caso di boro carenza sono meno netti e le foglie colpite sono più vicine all'estremità dei germogli. Nei vitigni rossi, queste zone evolvono verso il rosso vivo nella loro parte centrale.



Le foglie con carenza in boro sono rigonfiate tra le nervature; i bordi si arrotolano verso l'interno e la crescita è alterata.



Con la carenza di boro, compaiono tra le nervature delle foglie zone chiare, giallastre, con contorni imprecisi. Il bordo della foglia diventa arrotondato e scompare progressivamente l'aspetto tipico dentellato.

Gli internodi sono corti e, nei casi gravi, l'arresto di crescita dei meristemi terminali provoca delle ramificazioni che conferiscono al germoglio un aspetto di «scopa di strega».

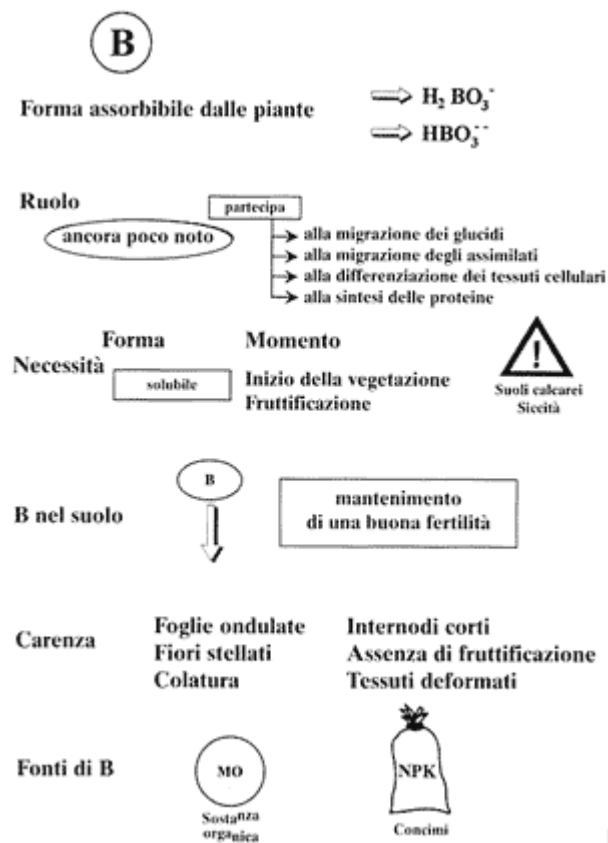
La carenza in boro altera il processo di fioritura e di fecondazione. Numerosi fiori non fecondati disseccano. La caliptra florale invece di staccarsi si apre a stella e resta attaccata alle antere. La colatura può essere importante se la carenza compare sulle foglie prima della fioritura. Una cattiva fecondazione può generare l'acinellatura. Gli acini restano piccoli, hanno un aspetto ammaccato e una tinta plumbea; spesso diventano molli e cadono.

Cause della carenza

I fattori che favoriscono la carenza di boro sono diversi: i più importanti sono il pH del terreno, la siccità e il drenaggio. Di conseguenza, la carenza di boro si manifesta soprattutto nei terreni calcarei, nei terreni leggeri, irrigui e poveri in sostanza organica. I casi di carenza sono più numerosi quando una primavera piovosa, favorevole alla crescita vegetativa, è seguita da una lunga siccità estiva. La siccità agisce sulla soluzione circolante del terreno, diminuendo la diffusione degli elementi e la traspirazione. È a questo titolo che l'inerbimento è citato come un fattore che può favorire la carenza in boro. Per quanto concerne il pH del terreno, l'assimilabilità del boro diminuisce quando il pH è superiore a 6,3-6,5. Una forte concimazione azotata (in particolare se si tratta di nitrato) può indurre una carenza di boro.



Le decolorazioni internodali possono assomigliare alla deficienza magnesiana, ma nel primo caso, i limiti sono molto meno netti e le foglie colpite sono quelle più vicine all'estremità dei germogli. Su vitigno rosso, le decolorazioni evolvono verso il rosso vivo. In alto, sintomi su vitigno bianco (Sylvaner); in basso, su vitigno rosso (Gamay).



Prevenzione e lotta contro la carenza di boro

La prevenzione della carenza di boro si basa sull'analisi del terreno e/o del vegetale. Nelle condizioni della Svizzera romanza, si considera che esiste un rischio di carenza quando il suo tenore nel terreno è inferiore a 1 ppm di boro estratto in acqua bollente. Secondo Loué, quest'interpretazione dovrebbe essere modulata in funzione del pH del terreno. La quantità in boro delle foglie di vite (da prelevare all'altezza del primo grappolo), è considerata normale quando si situa tra 25 e 40 ppm.

La lotta contro la carenza in boro è relativamente facile; nei terreni dove essa è evidente, basta spargere 2-3 kg di boro per ha. Quest'apporto può essere realizzato sotto forma di concime borico o di concime complesso contenente boro. Per evitare le perdite da lisciviazione si raccomanda di effettuare queste concimazioni in primavera, poco prima della ripresa vegetativa. È anche possibile ricorrere a trattamenti fogliari (2-3 fino alla fioritura). Quest'ultima tecnica permette di correggere carenze momentanee, causate, ad esempio, da un periodo di siccità. Allo scopo, si possono usare:

- acido borico allo 0,2% (200 g per 100 litri);
- perborato di sodio allo 0,2% (200 g per 100 litri);
- altri prodotti commerciali alla dose prescritta dal fabbricante



La carenza in boro altera i processi di fioritura. La colatura può essere molto importante se la carenza compare già prima della fioritura.



Nei casi gravi e in assenza d'interventi correttivi, compaiono estese necrosi sulle foglie. Lo sviluppo dei germogli e delle foglie è compromesso o bloccato del tutto.



Carenza in boro su Gamay. Foglie dell'estremità del germoglio fortemente deformate e piccole. Gli stessi sintomi sono osservabili sulle foglie delle femminelle. Gli internodi sono corti e i germogli assumono un aspetto di «scopa di strega».

Elaborato dalle Agroscope RAC Changins e FAW Wädenswil.

© Copyright: L'utilizzo, anche parziale, di questo documento è possibile solo con l'autorizzazione scritta dell' IAMtra, della RAC oppure della FAW citando in maniera completa l'origine dell' informazione.