

PURPLING DEL MAIS

Il fenomeno del "purpling" ossia quando le foglie del mais, spesso quelle inferiori, assumono colorazione violacea nelle prime fasi di sviluppo si presenta comunemente ogni anno nei campi di mais. Ci sono diversi fattori che contribuiscono a questo fenomeno: **eventi di stress all'inizio della stagione di crescita e limitato sviluppo radicale**. Le foglie di mais producono zuccheri per la fotosintesi che vengono normalmente metabolizzati per generare energia e per un'ulteriore crescita e sviluppo di germogli e radici. Quando la crescita rallenta, ad esempio quando **le temperature diventano troppo rigide**, gli zuccheri tendono ad accumularsi nella foglia.

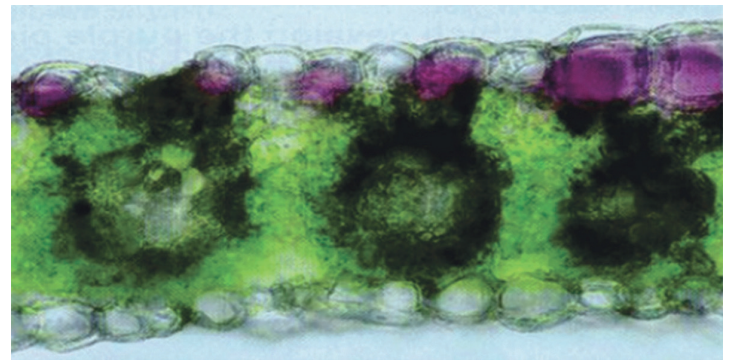


Questo innesca la formazione di un pigmento antocianico e la conseguente colorazione violacea delle foglie. Temperature notturne dell'aria inferiori a 10°C e con temperature durante il giorno anche superiori a 15° C sono spesso sufficienti a innescare il processo. Ci sono alcune differenze genetiche nella predisposizione degli ibridi di mais alla colorazione viola. La maggior parte degli ibridi di mais contiene cinque degli otto geni necessari per produrre il colore viola. Gli altri tre geni sono presenti solo in alcuni ibridi, ed alcuni di questi geni sono sensibili al freddo.

Per questo, alcune genetiche sono più inclini allo sviluppo di colore viola in condizioni primaverili fresche. Questi geni sensibili alla temperatura sono espressi solo nelle piante di mais prima dello stadio di 6 foglie vere, che coincide con il periodo in cui più probabile che si presentino basse temperature. Un'ulteriore causa di questo fenomeno è **la ridotta crescita radicale** indotta da suoli compattati e pareti laterali dei solchi compattate. Su alcuni campi, la colorazione violacea è più evidente nelle capezzagne e nei punti con tracce delle ruote dei trattori all'interno dell'appezzamento.

Impatto sulle rese

La ricerca ha dimostrato che i pigmenti antocianici vengono prodotti solo sullo strato superficiale delle cellule e non influisce sul contenuto di clorofilla nella foglia. Pertanto, la colorazione viola all'inizio della stagione generalmente non influisce sulla resa del mais.



Questa sezione trasversale del tessuto di una foglia di mais illustra l'accumulo di pigmenti antocianici. Si noti che la pigmentazione viola viene prodotta nello strato superiore delle cellule e non influisce sul contenuto di clorofilla nella pianta

Le piante superano il "purpling" senza alcun effetto negativo sulla resa. Test su piante di mais che presentavano purpling nelle prime fasi di sviluppo dopo l'emergenza non hanno mostrato alcuna evidenza di effetti avversi sul metabolismo, crescita o resa del mais

Le giovani piante di mais che diventano viola di solito superano i sintomi all'incirca allo stadio di sei foglie vere o quando raggiungono un'altezza di 30 cm circa. Quando il clima si riscalda e la pianta riprende la sua rapida crescita, gli zuccheri vengono metabolizzati normalmente e le piante raggiungono il loro normale colore verde. Questo può verificarsi velocemente se il tempo si riscalda e il mais cresce rapidamente, oppure può essere lento se il clima rimane fresco, ritardando lo sviluppo sia delle radici che della parte aerea della plantula. È importante ricordare che la crescita più lenta è causata dalle temperature fredde, non dalla colorazione violacea.

Se il problema persiste, sono necessarie alcune misure correttive come l'analisi del suolo e pratiche di lavorazione del terreno.



Carenza di fosforo e purpling

Anche i sintomi di carenza di fosforo possono manifestarsi come un accumulo di pigmenti viola nelle foglie. Carenze di fosforo all'inizio della stagione possono essere correlate alla crescita radicale limitata. Eseguendo analisi del suolo si può verificare se questo elemento è presente a livelli sufficienti. Si ricorda che l'aggiunta di più fosforo non farà variare la colorazione delle foglie da viola a verdi.



Piantina di mais che mostra colore viola a causa di carenza di fosforo. Questo può essere il risultato del legame del fosforo in terreni con alti livelli di pH così come dopo rotazione da barbabietole da zucchero o colza.

Come è possibile distinguere tra purpling dovuto a stress nelle prime fasi di sviluppo e sintomi della carenza di fosforo?

Innanzitutto, si dovrà esaminare il colore delle piante su tutto l'appezzamento. Se la colorazione è uniforme nel campo la causa è, probabilmente, dovuta alla reazione genetica dell'ibrido a stress nelle prime fasi di sviluppo. Il purpling non è uniforme nell'appezzamento può indicare problemi di fertilità del suolo o sviluppo radicale inibito.

Lo sviluppo radicale stentato potrebbe essere dovuto a terreno e temperature notturne fredde, condizioni del suolo asciutto o umido e scarsamente drenato, semina poco profonda, compattamento del suolo, bassa disponibilità di fosforo (soprattutto a pH troppo basso o troppo alto), danni da insetti o nematodi, malattie della plantula, sovrapposizione o applicazioni eccessive di erbicidi, lesioni da fertilizzanti. Se le piante sono oltre le prime fasi di sviluppo (più di 6 a 8 foglie) e si osserva ancora la colorazione viola, è probabile che il sintomo sia legato alla carenza di fosforo.