

Cause e gestione degli ingiallimenti fogliari

Punti Chiave

- Gli ingiallimenti fogliari o le striature internervali delle foglie all'inizio della stagione sono generalmente causati da **un ridotto assorbimento di nutrienti dovuto alla crescita limitata delle radici**.
- La crescita limitata delle radici può derivare da temperature dell'aria e del suolo fredde, terreni saturi o compattati e danni alle radici.
- L'ingiallimento durante le fasi di crescita **V3 - V5 è solitamente temporaneo**, poiché la pianta passa dall'utilizzo dei nutrienti provenienti dal seme e dalle radici seminali al sistema delle radici nodali.

Diversi fattori possono contribuire alle piantine di mais gialle (clorotiche): nella maggior parte dei casi, ciò è il risultato di **condizioni di crescita sfavorevoli**, ma in alcuni casi può essere causato da **danni alle radici o da una limitazione della crescita delle radici**.

La crescita delle radici può essere rallentata da condizioni di temperatura **fredde**, che influenzano la parte superiore della pianta.

I terreni saturi possono limitare l'ossigeno alle radici, causando piante gialle. La compattazione, dovuta al mancato collasso della parete laterale durante la semina a causa di condizioni di semina umide, può limitare la crescita delle radici.

I danni alle radici possono anche verificarsi a causa di **insetti che si nutrono delle radici**, malattie, applicazioni di fertilizzanti o erbicidi. Le radici danneggiate, indipendentemente dalla causa, possono ridurre la capacità della pianta di assorbire nutrienti come azoto (N), potassio (K), ferro (Fe), zinco (Zn) e zolfo (S), causando una condizione clorotica (ingiallimento).

- **La carenza di azoto** causa l'ingiallimento delle foglie più vecchie della pianta di mais poiché l'azoto viene spostato da queste verso

la nuova crescita. La carenza inizia quindi a creare una **forma a V**, partendo dalla punta della foglia.



Figura 1. Sintomo di carenza di potassio sul mais

- **La carenza di potassio** può aumentare l'impatto delle gelate precoci, delle malattie e della siccità (Figura 1). Il potassio svolge un ruolo importante nella difesa della pianta e nella regolazione dell'acqua. La carenza di potassio si manifesta inizialmente come ingiallimento delle punte delle foglie inferiori, essendo questo elemento mobile nella pianta. L'ingiallimento progredisce lungo i margini, diventando infine marrone. La compattazione laterale, che **si verifica quando la semina avviene in un terreno umido**, può anche ridurre la crescita delle radici e causare una carenza di potassio all'inizio della stagione di crescita, anche quando i livelli di potassio nel suolo sono sufficienti.
- Le piante **carenti di zinco** mostrano clorosi internervale sulle foglie superiori. Le venature, la nervatura centrale e i margini delle foglie rimangono verdi. Con l'intensificarsi della carenza, si sviluppano bande (o "strisce") su entrambi i lati della nervatura centrale e le foglie possono diventare quasi bianche. In caso di grave carenza di zinco, la crescita della pianta può risultare

stentata (Figura 2).



Figura 2. Sintomo di carenza di zinco

- I sintomi della **carenza di zolfo** possono variare dalla clorosi internervale all'ingiallimento generale delle foglie giovani. Poiché lo zolfo non è facilmente mobilizzabile all'interno della pianta, i sintomi visivi compaiono prima **sulle foglie più giovani** (Figura 3).



Figura 3. Sintomo di carenza di zolfo

- **La carenza di ferro** può causare un pallore verde tra le vene delle foglie superiori (Figura 4). È più comune nei terreni ad alto pH e calcarei.



Figura 4. Sintomo di carenza di ferro

Impatto sulla resa

L'ingiallimento delle piante tra le fasi di crescita **V3 e V5** può essere abbastanza comune soprattutto nelle stagioni molto piovose, ed è il risultato della transizione della pianta di mais dalla dipendenza nutrizionale dal seme e dalle radici seminali, allo sviluppo della capacità fotosintetica e all'assorbimento dei nutrienti dalle radici nodali.

Nella maggior parte dei casi, **il problema dell'ingiallimento fogliare deriva da un non ottimale sviluppo radicale**. L'ingiallimento durante queste fasi di crescita di solito diminuisce man mano che le radici nodali aumentano di dimensioni.

Se l'ingiallimento è diffuso in molti campi nella stessa area, questa è probabilmente la causa.

Tuttavia, se le radici sono limitate dalla compattazione o danneggiate da insetti, malattie o sostanze chimiche, le piante potrebbero non riprendersi. **Il riscaldamento del suolo incoraggia l'attività**

microbica e la decomposizione del materiale organico, che rilascia nutrienti aggiuntivi che possono aiutare le piante a riprendersi da una carenza di nutrienti. Una crescita più profonda delle radici potrebbe consentire alle radici di raggiungere i nutrienti solubili in acqua, come S e N, che potrebbero essere stati dilavati più in profondità nel suolo in condizioni di umidità. Man mano che i terreni si asciugano dalla saturazione, il contenuto di ossigeno può aumentare e consentire una migliore crescita delle piante.

Possibili azioni

È necessario determinare la causa principale dei sintomi per implementare un corretto intervento. Tuttavia, a meno che la causa non sia una carenza di nutrienti, ci sono poche opzioni possibili. Se si tratta di una carenza di nutrienti, oltre ad **operazioni meccaniche per arieggiare il suolo** e permettere un corretto sviluppo radicale, è possibile applicare l'elemento carente (soprattutto se dilavato da consistenti precipitazioni) anche **abbinato a biostimolante specifico**. Se si tratta di un altro problema, può essere affrontato solo nella stagione successiva.

BIBLIOGRAFIA

Culman, S. and Thomison, P. 2015. Purple and yellow corn, What is going on? Ohio State University Extension.

<https://agcrops.osu.edu/newsletter/corn-newsletter/2015-14/purple-and-yellow-corn-what-going>

Sawyer, J. 2011. Yellow corn plants. Iowa State University Extension.

<https://crops.extension.iastate.edu/cropnews/2011/06/yellow-corn-plants>

Nielsen, B. 2010. Corn and the ugly duckling. Purdue University Extension.

<https://www.agry.purdue.edu/ext/corn/news/timeless/UglyDuckling.html>

[Scarica l'articolo in formato pdf >>](#)