

Biostimolanti: alleati perfetti per la crescita radicale



Il genotipo, le condizioni ambientali e l'attività microbica nel suolo modificano l'estensione e la funzionalità del sistema radicale e, quindi, l'assorbimento dei nutrienti.

Diversi studi hanno evidenziato che i **biostimolanti a base di sostanze umiche, idrolizzati proteici ed estratti di alghe** stimolano la formazione e la crescita delle radici incrementando l'assorbimento dei nutrienti.

È stato ipotizzato che questo **effetto sulla crescita delle radici** sia da ricondurre

alla presenza di fitormoni (ad esempio auxine) nei biostimolanti. Tuttavia, alcuni ricercatori hanno riportato che l'apporto di fitormoni a seguito di trattamenti con sostanze biostimolanti alle dosi consigliate in etichetta è in genere di gran lunga inferiore alla soglia necessaria per indurre un effetto sulla pianta.

L'effetto di stimolo delle sostanze umiche, degli idrolizzati proteici e degli estratti di alghe sulla crescita delle radici è quindi stato attribuito spesso a una variazione intracellulare del livello di ormoni indotta da alcune molecole segnale presenti nei biostimolanti in grado di agire sul metabolismo attraverso specifici recettori di membrana. Infatti alcune ricerche hanno evidenziato una precoce attivazione dell'espressione dei geni di risposta all'auxina in piante trattate con sostanze umiche.

Ulteriori studi hanno permesso l'identificazione nelle sostanze umiche di molecole organiche a basso peso molecolare (acidi carbossilici alifatici e aromatici e aminoacidi) in grado di esercitare un'azione auxino-simile.

Negli idrolizzati proteici l'attività di stimolo della rizogenesi è stata attribuita all'azione di specifici peptidi e aminoacidi. All'interno di un idrolizzato proteico di origine vegetale, alcuni ricercatori hanno scoperto un peptide composto da 12 aminoacidi in grado di stimolare la rizogenesi in numerose colture. L'applicazione di tale idrolizzato in talee di pomodoro ha indotto un incremento dell'espressione dei geni che regolano la concentrazione endogena di auxina con un conseguente stimolo della rizogenesi.

Negli **estratti di alghe** l'azione di stimolo della rizogenesi è da ricondurre alla presenza di carboidrati che agiscono come molecole segnale nell'attivare il metabolismo ormonale.

La formazione e crescita delle radici può essere stimolata anche dall'azione microbica.

Funghi micorrizici e Trichoderma possono promuovere la radicazione stimolando, rispettivamente, la produzione endogena di auxine nella radice e il rilascio nella rizosfera di composti ad azione auxinica.

I biostimolanti possono incrementare l'assorbimento dei nutrienti non solo accrescendo la superficie radicale, ma anche aumentando l'attività dei trasportatori di membrana delle cellule radicali o di quella degli enzimi coinvolti nei processi di assorbimento. Ad esempio, l'applicazione di sostanze umiche o di estratti di alghe in colza, oltre a stimolare la radicazione, aumenta l'attività dei trasportatori coinvolti nell'assorbimento dei nitrati e dei solfati.

Gli idrolizzati proteici di origine vegetale migliorano l'assorbimento radicale del ferro aumentando l'attività dell'enzima Fe chelato reductasi nella radice di piante di pomodoro coltivate a pH alcalino. Infine, la formazione di complessi tra aminoacidi

e microelementi favorisce la traslocazione degli elementi all'interno della pianta.

Tratto dall'articolo pubblicato su *L'Informatore Agrario* n. 19/2017

Biostimolanti sinergici per la nutrizione minerale

di G. Colla, A. Fiorillo, M. Cardarelli, Y. Rouphael

L'articolo completo è disponibile anche su Rivista Digitale e Banca Dati Online