

Perfil de ácidos orgânicos em raízes de milho tratadas com ácidos húmicos

Isaac Lima Poubel Boechat, Natália de Oliveira Aguiar, Aminthia Pombo Sudré da Silva, Luciano Pasqualoto Canellas

A maior parte da matéria orgânica do solo é composta pelas substâncias húmicas (SH), definidas anteriormente como uma reunião de moléculas orgânicas de massa molecular baixa associadas em arranjo supramolecular mantido por forças de interação fraca, predominantemente hidrofóbicas. São oriundas do produto da transformação de resíduos de origem vegetal e animal, produtos da ressíntese microbiana e podem modificar diretamente o metabolismo das plantas. Foi observado mudanças no perfil de exsudação radicular de ácidos orgânicos, i.e. aumento significativo dos ácidos cítrico, succínico e oxálico em plantas previamente tratadas com substâncias do tipo húmicas. A adição de pequenas concentrações de ácidos orgânicos tais como os exsudados pelas raízes, pode “quebrar a estrutura” das SH presentes nos solos e liberar componentes dos agregados húmicos, que promovem o aumento da absorção de nutrientes, a expansão celular e crescimento radicular. O objetivo deste trabalho foi estudar as alterações no perfil de ácidos orgânicos em raízes de milho previamente tratadas com SH utilizando a técnica de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Duas colunas analíticas foram utilizadas, uma Supelcosil LC-18 25cm x 4,6 mm (5 µm) e outra específica para ácidos orgânicos Rezex ROA 300 x 7,80 mm 8 micron. Foi usado o sistema HPLC YoungLin Acme 9000 (Seul, Korea) com dois detectores em série (UV-Vis e IR). As condições cromatográficas utilizadas foram: UV-Vis com leitura em 210 nm, fluxo de 0,6 mL / min, injeção de 20 µL e tempo total de corrida de 25 min. Após otimização dos métodos de análise, os extratos radiculares foram analisados em ambas as colunas. Plântulas de milho com 1,0 cm de raiz foram cultivadas em sistema hidropônico com solução nutritiva de Clark e ácido húmico (2 mM de C L⁻¹). As soluções tiveram pH ajustado para 5,8 - 6,0. Após sete dias, as raízes foram coletadas e submetidas à extração com metanol/água (80:20 v/v). Padrões de ácidos orgânicos na concentração de 1000 ppm (cítrico, oxálico, succínico, salicílico, glucônico, tartárico e maleico) foram utilizados. Os ácidos glucônico, succínico, maleico, oxálico, cítrico e tartárico foram dissolvidos em água, e o ácido salicílico foi dissolvido em metanol. As condições de separação dos padrões em ambas colunas estão sendo otimizadas.

Palavras-chave: Cromatografia líquida de alta eficiência, bioatividade, substâncias húmicas.

Instituição de fomento: CNPq, FAPERJ, UENF.