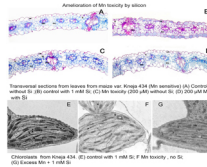


Com es defensen les plantes de la toxicitat per manganès?

05/2009 - Biologia. En una anterior publicació, UABDivulga presentava l'estudi dut a terme pel grup de recerca de Fisiologia Vegetal de la UAB i l'Institut de Fisiologia Vegetal de l'Acadèmia Búlgara de Ciències on s'analitzava, d'una banda, el procés d'oxidació que es donava en dues varietats de blat de moro amb excés de manganès, l'element metàl·lic que, en situacions normals, participa en el procés de la fotosíntesi. I, d'una altra, com el silici (Si) alleujava aquesta toxicitat. Ara, la investigació ha avançat una mica més, i se sap que el manganès actua directament sobre els cloroplasts, els orgànuls de la cèl·lula vegetal on té lloc la fotosíntesi. D'aquesta manera però, si la planta està protegida amb silici, les concentracions de manganès es desplacen a la seva epidermis, potenciant la seva capacitat protectora.



La toxicitat per manganès a les plantes de blat de moro se centra en els cloroplasts, causant síndromes semblants als de la fotoinhibició.

El manganès és un nutrient essencial per tots els organismes. Malauradament, en sòls àcids pot arribar a estar disponible en concentracions tòxiques. La toxicitat del manganès pot ser un important factor limitant de la productivitat agrícola, especialment en zones tropicals, per això el grup de recerca de Fisiologia Vegetal de la UAB, en col·laboració amb l'Institut Popov de Fisiologia Vegetal de l'Acadèmia de Ciència de Bulgària a Sofia, va reportar fa uns mesos la importància de les defenses antioxidants per a la tolerància d'excés de manganès, destacant el paper del silici (Si) com a protector front a aquestes situacions d'estrès ([consultar anterior publicació](#)).

Ara, s'ha fet un pas més enllà revelant com la toxicitat del manganès en plantes de blat de moro sensibles se centra específicament en els cloroplasts, causant síndromes semblants als de la fotoinhibició. A les plantes tolerants, o en aquelles que són sensibles, i que estan protegides amb silici, l'excés de manganès sembla confinar-se a les cèl·lules epidèrmiques on no hi ha aquests cloroplasts. Aquesta capacitat de compartimentació del manganès en una epidermis engruixida i reforçada amb silici, juntament amb l'increment de defenses antioxidants, semblen ser punts claus per a la protecció de les plantes vers l'estrès iònic.

Joan Barceló

Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia

Universitat Autònoma de Barcelona

Silicon amelioration of manganese toxicity in Mn-sensitive and Mn-tolerant maize varieties. Sn Doncheva, C. Poschenrieder, Zl. Stoyanova, K. Georgieva, M. Velichkova, J. Barceló. Environ. Exp. Bot. 65: 189-197 (2009).