

Caracterização molecular de um membro da família *Multidrug and Toxic Compound Extrusion* (MATE) que confere tolerância ao alumínio em sorgo

Lana, UGP¹; Guimarães, CT¹; Alves, VMC¹; Schaffert, RE¹; Kochian, LV²; Magalhães, JV¹

¹ Embrapa Milho e Sorgo, Sete Lagoas, MG. ² U.S. Plant Soil Nutrition Laboratory, Cornell University, USA.
ubiraci@cnpms.embrapa.br

Palavras-chave: Tolerância ao alumínio, *Alt_{SB}*, Solos ácidos, *Sorghum bicolor*, *SbMATE*

No Brasil, uma das principais limitações à produção vegetal é a toxidez do alumínio (Al). O desenvolvimento de genótipos tolerantes requer a identificação de genes que possuam efeitos superiores na expressão da tolerância. Recentemente, foi identificado e clonado um gene de efeito maior que confere tolerância ao Al em sorgo, denominado *SbMATE*, que condiciona o loco de tolerância previamente mapeado na região terminal do cromossomo 3 de sorgo, *Alt_{SB}*. Esse gene codifica um membro de uma família de transportadores de membrana, responsável pelo efluxo de citrato em raízes de sorgo. No presente trabalho, foi feita uma caracterização detalhada da tolerância ao Al em treze linhagens de sorgo, procurando associar a variabilidade da tolerância ao Al com diferenças na estrutura e no padrão de expressão do gene *SbMATE*. Diversas evidências indicaram que a tolerância ao alumínio tem um forte componente indutível, modulado tanto pela atividade de Al³⁺ quanto pelo tempo de exposição ao estresse. Os agrupamentos baseados nos padrões de crescimento radicular discriminaram as linhagens de sorgo quanto aos níveis de tolerância ao Al, e evidenciaram as linhagens CMS225, SC566 e SC283 como sendo as mais tolerantes. Em geral, variações na sequência da região codante do gene *SbMATE* não explicaram a tolerância diferencial ao alumínio entre as linhagens de sorgo. No entanto, foi detectado um códon de parada prematura no alelo da linhagem altamente sensível ao Al, Tx642, e a substituição de um aminoácido no primeiro éxon em SC566, que é altamente tolerante ao Al. Por outro lado, diferenças no nível de expressão do *SbMATE* apresentaram uma alta correlação com a tolerância ao alumínio, avaliada por meio do crescimento radicular na atividade de {27} mM de Al³⁺, sugerindo que a tolerância ao Al é primariamente condicionada pelo nível de expressão do gene *SbMATE* nesse grupo de linhagens de sorgo.

Apoio Financeiro: McKnight Foundation - CCRP Project, Embrapa Milho e Sorgo, CNPq, IFS, FAPEMIG e Generation Challenge Programme (Projeto IC69).