

PESQUISA DE MECANISMOS DE TOLERÂNCIA À TOXIDEZ DE Al EM MILHO:  
2. PRODUÇÃO DE MATÉRIA SECA DE LINHAGENS CULTIVADAS  
EM SOLUÇÃO NUTRITIVA EM FUNÇÃO DA FONTE DE N

CUNHA FILHO, E.

RESUMO

O metabolismo das plantas é influenciado pela fonte de N. É possível, portanto, que ela seja de importância para o estabelecimento de métodos de seleção de genótipos tolerantes à toxidez de Al.

Quatro linhagens de milho, 2 tolerantes e 2 não tolerantes à toxidez de Al, foram cultivadas em soluções nutritivas cujo pH inicial era 4,6, e que diferiam quanto à fonte de N ( $\text{NO}_3^-$  ou  $\text{NH}_4^+$ ) e quanto à presença ou ausência de Al tóxico. Foram realizados 3 experimentos. No 1.º experimento, após a germinação as mudas foram transferidas para uma solução contendo  $\text{CaCl}_2$ , para alongamento, e depois de 4 dias transferidas para as soluções nutritivas experimentais, onde permaneceram 19 dias. Na solução nutritiva experimental que continha Al a concentração desse elemento foi 0,22 mM. No 2.º experimento as mudas ficaram 10 dias em alongamento e 12 dias nas soluções nutritivas experimentais. Em dias alternados o pH das soluções nutritivas era acertado para 4,6. No 3.º experimento as mudas ficaram 9 dias em alongamento numa solução que continha todos os nutrientes, com exceção de N, e 11 dias nas soluções nutritivas experimentais. Na solução nutritiva experimental contendo Al a concentração desse elemento foi 0,44 mM.

Na solução nutritiva contendo  $\text{N-NH}_4^+$ , e nas condições do 1.º e 2.º experimento, as linhagens apresentaram maior produção de matéria seca na presença de que na ausência de Al 0,22 mM, tanto nas raízes quanto na parte aérea. A liberação de  $\text{H}^+$  através das raízes, devido à metabolização do  $\text{NH}_4^+$ , provocou abaixamento do pH da solução, e o Al deve de ter adquirido forma não tóxica. A utilização, pelas plantas, de pequenas doses do Al não tóxico pode explicar a maior produção em presença desse elemento. Na concentração de 0,44 mM (3.º experimento) o Al prejudicou o desenvolvimento de 1 linhagem, mas não influenciou sobre o das outras 3.

Na solução nutritiva contendo  $\text{N-NO}_3^-$  o Al provocou menor produção de matéria seca na parte aérea, nos 3 experimentos. A liberação de  $\text{OH}^-$  ou  $\text{HCO}_3^-$  através das raízes, devido à metabolização do  $\text{NO}_3^-$ , provocou elevação do pH da solução nutritiva. A permanência, mesmo em baixa concentração, de Al em forma tóxica na solução nutritiva pode explicar a menor produção em presença desse elemento.

Foi estudada a existência de associação entre tolerância à toxidez de Al e alguns parâmetros baseados na produção de matéria seca. O índice I proposto por LIMA *et al.* (não publicado), aplicado à produção de matéria seca da parte aérea das plantas quando cultivadas na solução nutritiva contendo  $\text{N-NO}_3^-$ , nas condições do 1.º experimento, foi capaz de estabelecer diferença entre as linhagens tolerantes e não tolerantes. Para cada linhagem o índice  $I = R_1 \times R_2$ , em que  $R_1$  é a relação entre as produções na presença e na ausência de Al, e  $R_2$  é a relação entre a produção da linhagem e a média das linhagens em presença de Al.