

## **APLICAÇÃO DE KCl PRÓXIMO ÀS SEMENTES NÃO INTERFERE NA TOXICIDADE DO ALUMÍNIO À PLANTAS DE MILHO EM SOLO ALTAMENTE TAMPONADO**

Maria Natália de Souza Vieira<sup>1</sup>, Sulian Junkes Dal Molin<sup>2</sup>, Jaqueline Muniz Gerber<sup>2</sup>, Paulo Roberto Ernani<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Engenharia Florestal - CAV - bolsista PIBIC/CNPq.

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo – CAV.

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Solos e Recursos Naturais - CAV – paulorobertoernani@gmail.com.

Palavras-chave: Salinidade. Toxidez por alumínio. KCl.

A alta concentração de sais ao redor de grânulos de cloreto de potássio (KCl) pode prejudicar a emergência e o desenvolvimento inicial das plantas. Nas regiões próximas aos grânulos pode ocorrer o deslocar cátions trocáveis, como o alumínio ( $\text{Al}^{3+}$ ), das cargas para a solução do solo. O objetivo deste trabalho é avaliar a disponibilidade de K, a condutividade elétrica, a concentração de  $\text{Al}^{3+}$  e o crescimento radicular de plantas de milho nas regiões adjacentes aos grânulos de KCl no solo. O experimento foi conduzido em casa de vegetação no Centro de Ciências Agroveterinárias da Universidade do Estado de Santa Catarina (CAV-UDESC), utilizou-se um Latossolo Bruno, coletado na camada de 0 a 20 cm em área de vegetação nativa nas margens da BR-285, no município de Vacaria, RS. O solo apresentava pH em água 4,3,  $4,8 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$  de Al e  $56 \text{ mg dm}^{-3}$  de K. Os tratamentos foram compostos por 4 doses de  $\text{K}_2\text{O}$  (0, 50, 100 e  $200 \text{ kg ha}^{-1}$ ) contando ou não com a calagem e dois locais de aplicação (2,5 cm e 5 cm ao lado e abaixo da semente). As doses de potássio foram aplicadas na forma de fertilizante granulado comercial cloreto de potássio (KCl) com 60 % de  $\text{K}_2\text{O}$  na formulação. A aplicação de calcário ao solo, para os tratamentos com calagem, foi realizada com  $6 \text{ g kg}^{-1}$  de uma mistura de  $\text{CaCO}_3$  e  $\text{MgCO}_3$  (relação 3:1), permanecendo incubado por 30 dias antes da implantação do experimento. O experimento foi instalado com delineamento completamente casualizado com 3 repetições. Antes da aplicação dos tratamentos foi realizado a elevação dos teores de fósforo com aplicação de superfosfato triplo na dose de 150 mg de P por kg de solo. A semeadura das plantas de milho e a aplicação dos fertilizantes foi realizada em caixas plásticas de  $22 \times 56 \times 13 \text{ cm}$ . Foram semeadas 10 sementes com 2 cm de profundidade e 5,6 cm espaçadas entre si no sentido longitudinal da caixa. Logo após a emergência das plantas foi aplicado uma solução nitrogenada na dose de 100 mg de N por kg de solo. Após 30 dias as plantas foram cortadas. Duas subamostras de solo foram coletadas em cada unidade experimental para compor uma amostra de solo da região de germinação da semente. Foi utilizado um anel volumétrico com  $5 \times 5 \text{ cm}$  para coleta das amostras. Foram determinadas a massa seca de raiz e de parte aérea. No solo, coletado na zona de germinação da semente, foram avaliadas as concentrações de  $\text{K}^+$ ,  $\text{Al}^{3+}$  e a condutividade elétrica (CE) do solo. Os dados foram submetidos à análise de variância ( $P \leq 0,05$ ). Quando alcançada significâncias foram comparados por teste de Tukey ( $P \leq 0,05$ ) e ajustados a modelos de regressão ( $P \leq 0,05$  e  $P \leq 0,01$ ). A concentração de K trocável no solo aumentou em função da

dose de  $K_2O$  aplicada. Quando o KCl foi aplicado a 2,5 cm de distância da linha de semeadura o aumento foi linear em função da dose aplicada, onde na maior dose aplicada a concentração de K trocável foi de  $1692 \text{ mg dm}^{-3}$ . A CE foi influenciada pela dose  $K_2O$ , pelo local de aplicação do KCl e pela calagem do solo. Com a correção do pH do solo a CE foi maior que na ausência da calagem ( $285$  e  $241 \text{ } \mu\text{S cm}^{-1}$  respectivamente). Para ambos os locais de aplicação houve aumento linear na CE do solo em função da dose de  $K_2O$  aplicada, porém quando o KCl foi aplicado a 2,5 cm da linha de semeadura o incremento na condutividade foi maior que na distância de 5,0 cm. A menor CE a 5,0 cm acompanha o encontrado para o K trocável, onde a baixa taxa difusão do KCl e dos sais formados a partir da dissolução do mesmo não alcançaram a região de germinação da semente. Apesar do incremento significativo da CE, a maior dose de KCl proporcionou CE de  $616 \text{ } \mu\text{S cm}^{-1}$ , valor este abaixo do tolerado pelas sementes de milho ( $2000 \text{ } \mu\text{S cm}^{-1}$ ) no momento da germinação. A correção da acidez do solo, as doses de  $K_2O$  e o local de aplicação do KCl reduziram a concentração de Al trocável no solo. A elevação do pH do solo para 5,3 pela calagem, reduziu a praticamente zero as concentrações de Al trocável no solo. Nas condições de pH natural, as concentrações de Al trocável reduziram linearmente em função do incremento da dose de  $K_2O$  aplicadas a 2,5 e 5,0 cm de distância da linha de semeadura. Para a distância de 2,5 cm a redução foi mais intensa devido ao incremento na concentração de K trocável que deslocou o Al ligado às cargas que compõem a CTC para a solução do solo. As maiores produções de massa seca de raiz e parte aérea foram observadas com a aplicação do KCl a 2,5 cm de distância da linha de semeadura e com a correção do pH do solo. Quanto as doses de  $K_2O$  aplicadas, apenas houve resposta nos tratamentos com pH corrigido para massa seca de raiz. Houve resposta isolada do fator local de aplicação para a produção de massa seca de raiz, onde a distância de aplicação do KCl de 2,5 cm obteve a maior média. Para massa seca de parte aérea, a produção aumentou de forma quadrática para o local de 2,5 cm de distância da linha de semeadura com produção máxima de  $154,36 \text{ mg}$  por planta na dose  $100,78 \text{ kg ha}^{-1}$  de  $K_2O$ . Para a distância de 5,0 cm, a maior produção de massa seca de parte aérea foi obtida na dose máxima de  $K_2O$ . Efeito isolado para a produção de massa seca de parte aérea ocorreu para a correção do pH do solo sendo que aquele que foi corrigido apresentou a maior média de produção. Isso demonstra que houve um incremento na produção de massa seca em função da maior disponibilidade de K para as plantas, uma vez que os tratamentos com maior produção de massa seca foram os mesmos com maiores concentrações de K disponível.