

## Cloreto de Potássio na Linha de Semeadura Pode Causar Danos à Soja

Júlio Cesar Salton<sup>1</sup>  
Amoacy Carvalho Fabricio<sup>2</sup>  
Carolina Tirloni<sup>3</sup>  
Marcelo Gancedo<sup>3</sup>

Foto: Júlio Cesar Salton



Agricultores e técnicos relatam, com frequência, dificuldades na obtenção do estande em lavouras de soja. Este fato tem sido atribuído a várias causas, tais como:

- baixo poder germinativo das sementes;
- presença de fungos e/ou insetos de solo;
- fitotoxicidade de produtos utilizados no tratamento de sementes, entre outras.

Malavolta (1982) alerta sobre a alta solubilidade do KCl, que aplicado no sulco de semeadura pode prejudicar a germinação das sementes ou o desenvolvimento das plântulas, em decorrência da alta concentração salina. Neste caso, a água disponível no solo, que deveria ser utilizada no processo de germinação das sementes, é desviada por causa da elevada concentração salina nas proximidades. Este processo ocorre quando a semeadura é realizada em condições de baixa umidade do solo.

Malavolta & Usherwood (1982) apresentam o índice

salino de diversos adubos, nos quais o cloreto de potássio (KCl) apresenta maior valor (116,3). Os autores alertam para possíveis atrasos na germinação e emergência e redução na população de plantas, devido às elevadas doses de potássio próximo às raízes.

A recomendação atual, para Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (MS), é de 20 kg de  $k_2O$   $ha^{-1}$  para cada tonelada de soja produzida (Borkert et al., 1997; Vitti & Trevisan, 2000; Embrapa, 2001).

Com a alteração em algumas práticas culturais, visando aumentar a produtividade da soja, verifica-se aumento na dose média de adubação. Melo Filho et al. (2001) verificaram que em Mato Grosso do Sul a adubação de manutenção recomendada para soja, em mais de 80% dos casos, é da fórmula 0-20-20, com dose entre 250 kg  $ha^{-1}$  na região sul a 375 kg  $ha^{-1}$  na região norte. Verificaram, ainda, que a adubação de potássio em cobertura é recomendada principalmente na região norte.

<sup>(1)</sup> Eng. Agrôn., M.Sc., Embrapa Agropecuária Oeste, Caixa Postal 661, 79804-970 Dourados, MS. E-mail: salton@cpao.embrapa.br

<sup>(2)</sup> Eng. Agrôn., Dr., Embrapa Agropecuária Oeste. E-mail: amoacy@cpao.embrapa.br

<sup>(3)</sup> Acadêmicos de Agronomia, UFMS.

Merece considerar que as novas cultivares são adaptadas para baixas populações de plantas, porém com a morte de algumas plântulas pode significar decréscimo na produtividade.

Visando quantificar o dano causado pelo adubo N-P-K na linha de semeadura, implantou-se um experimento em casa de vegetação, em novembro de 2001, na *Embrapa Agropecuária Oeste*, para avaliar as doses 0, 150, 300, 450, 600 e 750 kg ha<sup>-1</sup> da fórmula NPK 0-20-20. Estas doses correspondem respectivamente a 0, 30, 60, 90, 120 e 150 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O. Utilizou-se areia lavada em bandejas (50 x 60 cm), onde foram abertos dois sulcos para deposição do adubo e semeadura da cultivar *Embrapa 48*, em três repetições (Fig. 1). A areia foi mantida em condições de umidade, para não limitar a germinação das sementes e o desenvolvimento das plântulas.



Fig. 1. Aspecto do experimento com as plântulas de soja emergidas nas bandejas.

Aos 20 dias após a semeadura foram coletadas informações sobre o estande, crescimento da parte aérea e radicular das plantas.

#### a) Estande

Verificou-se efeito significativo na redução do número de plantas com aumento na dose de adubo (Fig. 2). A diferença é observada já na menor dose (30 kg ha<sup>-1</sup>), reduzindo-o em cerca de 30%.

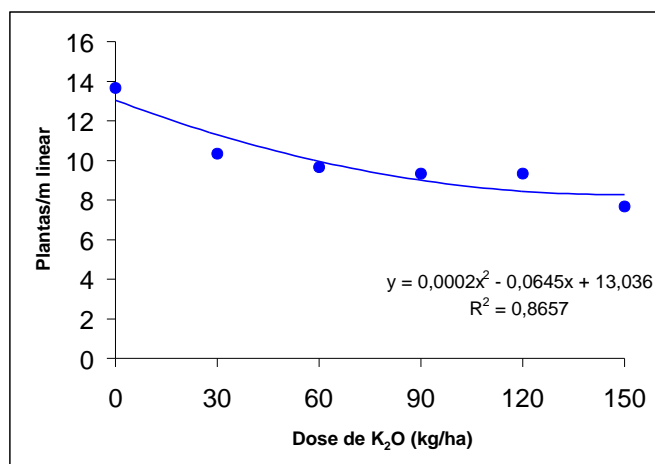


Fig. 2. Estande soja, 20 dias após a semeadura em doses de potássio na linha.

#### b) Altura de plântulas e comprimento do sistema radicular

Verifica-se redução acentuada tanto da parte aérea quanto no sistema radicular a partir da dose de 30 kg ha<sup>-1</sup> (Fig. 3), na altura das plantas e no comprimento do sistema radicular (Fig. 4). Nesta situação é previsível a redução na população de plantas e na produtividade das lavouras.

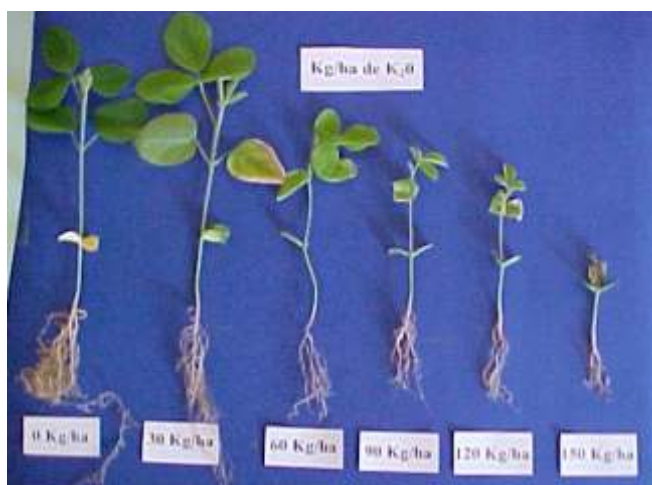


Fig. 3. Aspecto de plântulas de soja submetidas a doses de adubação com potássio.

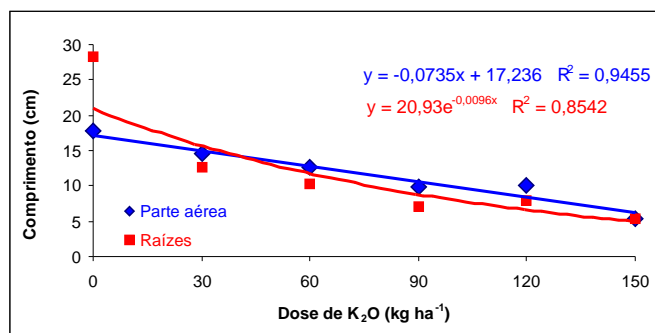


Fig. 4. Comprimento do sistema radicular e altura de plântulas de soja em função da dose de potássio na linha de semeadura.

Se considerarmos que em Mato Grosso do Sul, as doses próximas a 350 kg ha<sup>-1</sup> de adubo (70 kg ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O) representam um quinto na região sul e praticamente a totalidade das recomendações na região norte, certamente este fenômeno pode estar ocorrendo nas lavouras. Esse dano pode ser amenizado pela ocorrência de chuvas que lixiviam o cloreto, diminuindo a concentração na solução do solo.

### c) Produção de massa seca

Os danos causados no desenvolvimento das plântulas pode ser avaliado pela redução na produção de massa seca da parte aérea e das raízes a partir de 30 kg ha<sup>-1</sup> mantendo-se decrescente até 90 kg ha<sup>-1</sup>. Isto na prática pode representar atraso no desenvolvimento das plantas e obtenção de menor produtividade.

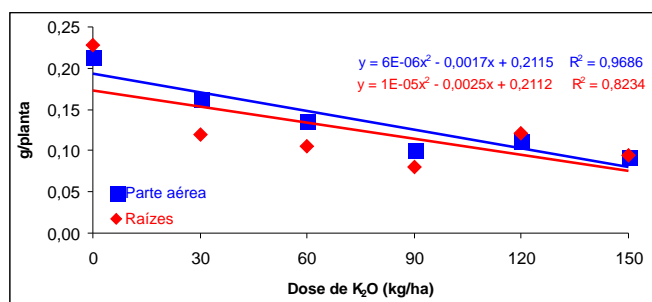


Fig. 5. Produção de matéria seca pela parte aérea e raízes de plantas de soja em função de doses de potássio na linha de semeadura.

O experimento foi desenvolvido em condições favoráveis a manifestação dos danos, sendo que em campo tais danos podem ocorrer em menor intensidade.

Reitera-se a necessidade de estar atento a posição do adubo em relação as sementes e a dose de potássio na semeadura.

Em áreas que necessitem dosagens elevadas deste nutriente, pode ser utilizada a adubação em cobertura.

## Referências Bibliográficas

BORKERT, C. M.; FARIAS, J. R. B.; SFREDO, G. J.; TUTIDA, F.; SPOLADORI, C. L. Resposta da soja à adubação e disponibilidade de potássio em Latossolo Roxo distrófico. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 32, n. 12, p. 1235-1249, dez. 1997.

EMBRAPA AGROPECUÁRIA OESTE. Tecnologias de produção de soja: Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, safra 2001/2002. Dourados, 2001. 179 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Sistemas de Produção, 1).

MALAVOLTA, E. O potássio e a planta. Piracicaba: POTAFOS, 1982. 61 p. (POTAFOS. Boletim Técnico, 1).

MALAVOLTA, E.; USHERWOOD, N. R. Adubos e adubação potássica. Piracicaba: POTAFOS, 1982. 56 p. (POTAFOS. Boletim Técnico, 3).

MELO FILHO, G. A. de; VIEIRA, C. P.; RICHETTI, A.; NOVACHINSKI, J. R. Recomendação e nível de adoção de tecnologias agrícolas em Mato Grosso do Sul. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2001. 76 p. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 35).

VITTI, G. C.; TREVISAN, W. Manejo de macro e micronutrientes para alta produtividade da soja. Informações Agronômicas, Piracicaba, n. 90, jun. 2000. Encarte Técnico, Piracicaba, p. 1-16, jun. 2000.

Comunicado  
Técnico, 64

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Agropecuária Oeste  
Endereço: BR 163, km 253,6 - Caixa Postal 661  
79804-970 Dourados, MS  
Fone: (67) 425-5122  
Fax: (67) 425-0811  
E-mail: sac@cpao.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2002): 1.000 exemplares

Comitê de  
Publicações

Presidente: *Fernando Mendes Lamas*  
Secretário-Executivo: *Mário Artemio Urchei*  
Membros: *Clarice Zanoni Fontes, Crébio José Ávila, Eli de Lourdes Vasconcelos, Fábio Martins Mercante, Gessi Cecon e Guilherme Lafourcade Asmus.*

Expediente

Supervisor editorial: *Clarice Zanoni Fontes.*  
Revisão de texto: *Eliete do Nascimento Ferreira.*  
Normalização bibliográfica: *Eli de Lourdes Vasconcelos.*  
Editoração eletrônica: *Eliete do Nascimento Ferreira*

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
BR 163, km 253,6 - Trecho Dourados-Caarapó  
Caixa Postal 661 - 79804-970 Dourados, MS  
Telefone (67) 425-5122 Fax (67) 425-0811  
www.cpaao.embrapa.br  
sac@cpao.embrapa.br



Porte Pago  
DR/MS  
Contrato ECT/EMBRAPA  
nº 029/2000

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO** 

**IMPRESSO**