

Resumos



**XXIX Reunião
de Pesquisa de
Soja da Região
Central do Brasil**

Inventariado 11/15/17
Responsável A



Resumos



XXIX Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil

Campo Grande, MS
31 de julho a 01 de agosto, 2007

Organizado por:

Odilon Ferreira Saraiva
Regina Maria Villas Bôas de Campos Leite
Simone Ery Grosskopf

Promoção / Realização



Soja



UNIDERP
A NOSSA UNIVERSIDADE

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Soja

Rodovia Carlos João Strass - Acesso Orlando Amaral

Caixa Postal 231 - 86001-970 - Londrina, PR

Fone: (43) 3371-6000 - Fax: 3371-6100

Home page: www.cnpso.embrapa.br

e-mail: sac@cnpso.embrapa.br

Supervisor editorial

Odilon Ferreira Saraiva

Normalização bibliográfica

Ademir Benedito Alves de Lima

Diagramação

Neide Makiko Furukawa

Capa

Cláudia Rett

1ª impressão 07/2007 - tiragem: 700 exemplares

Os resumos contidos nesta publicação são de inteira responsabilidade de seus autores.

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei n° 9.610)

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação. Embrapa Soja.

Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil (29. : 2007: Campo Grande, MS)

Resumos da Reunião de Pesquisa de Soja da Região Central do Brasil. / - Londrina: Embrapa Soja, 2007.

248 p. - (Documentos / Embrapa Soja, ISSN 1516-781X; n.287)

Organizado por Odilon Ferreira Saraiva, Simone Ery Grosskopf, Regina Maria Villas Bôas de Campo Leite

1.Soja-Pesquisa-Brasil. I.Título. II.Série.

CDD 633.340981

© Embrapa 2007

INFLUÊNCIA DA ADUBAÇÃO POTÁSSICA E UMIDADE DO SOLO NA PRODUÇÃO DA SOJA

SERAFIM, M.E.¹; ONO, F.B.²; NOVELINO, J.O.³; CREMON, C.¹; RANGEL, M.A.S.⁴. ¹UNEMAT, Campus de Cáceres-MT, milsonserafim@gmail.com; ²Bolsista do PET/Agronomia da Universidade Federal da Grande Dourados-MS; ³FCA/UGD; ⁴Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical.

O potássio (K) é o segundo elemento mais absorvido pelas plantas e sua reserva mineral, nos solos da região dos Cerrados, é muito pequena, insuficiente para suprir as quantidades extraídas pelas culturas por cultivos sucessivos e, portanto, sua reposição ao solo deve ser feita com a adubação (Sousa *et al.*, 2004).

Dentre as diversas funções do K na planta, a regulação da turgidez dos tecidos e a abertura e fechamento dos estômatos são necessárias para elevar a eficiência de uso da água pelo vegetal. Quando K se move para as células-guarda em torno dos estômatos, as células acumulam água e incham, fazendo os poros abrirem e permitindo que os gases movam-se livremente para dentro e para fora. Quando o suprimento de água é baixo, o K é bombeado para fora das células-guarda. Os poros fecham-se firmemente para evitar a perda de água e para minimizar o estresse hídrico na planta. Se a quantidade de K for inadequada, os estômatos tornam-se lentos, demoram a responder, e o vapor de água é perdido. Como consequência, plantas com quantidade insuficiente de K são muito mais susceptíveis ao estresse hídrico. A acumulação de K em raízes de plantas produz um gradiente de pressão osmótico que extrai a água em direção as raízes. As plantas deficientes em K são menos capazes de absorver água e estão mais sujeitas ao estresse quando a água está em pouca quantidade (IPNI, 1998).

A necessidade de água na cultura da soja vai aumentando com o desenvolvimento da planta, atingindo o máximo durante a floração-enchimento de grãos, decrescendo após esse período. Déficits hídricos expressivos, durante a floração e o enchimento de grãos, provocam alterações fisiológicas nas plantas, resultando em menor rendimento de grãos (Tecnologias..., 2005).

A ocorrência de déficit hídrico é uma das principais causas de perdas agrícolas na região, pois na safra de verão ocorrem, com frequência, veranicos e estiagens (Fietz *et al.*, 2001). A cultura da soja ocupa atualmente uma posição de destaque na economia brasileira, gerando a necessidade de se buscar técnicas com o intuito de reduzir os riscos de prejuízos aos quais a cultura está sujeita.

O objetivo do trabalho foi determinar o efeito de doses crescentes de K em diferentes condições de umidade no solo sobre as características agronômicas da soja, em casa-de-vegetação.

O experimento foi realizado no ano agrícola 2005/06, na Universidade Federal da Grande Dourados, MS, em vasos contendo seis kg de terra. O solo utilizado foi um Latossolo Vermelho Distroférico, textura argilosa, pertencente a área do aeroporto municipal de Dourados, coletado na camada de 0 a 30 cm de profundidade, seco ao ar, peneirado em peneira de 4 mm de malha, homogeneizado e caracterizado suas propriedades químicas e físicas. Os valores obtidos foram: pH em água= 4,9; P= 3 mg dm⁻³; K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺, H⁺+Al³⁺, SB, T(cmol_c dm⁻³) = 0,12; 1,36; 0,40; 9,90; 1,88; 11,78 respectivamente; V%= 15; argila= 67%; silte= 16%; areia= 17%.

O delineamento experimental empregado foi o de blocos casualizados, em esquema fatorial 5 x 3 (doses de potássio x níveis de umidade), com cinco repetições. As doses de K foram de 0; 30; 60; 120 e 180 mg dm⁻³, utilizando a fonte cloreto de potássio, e os níveis de umidade do solo de 35-40 (U1); 47,5-52,5 (U2) e 60-65 (U3) % do volume total de poros (VTP). Os vasos foram mantidos com a mesma umidade (90% da capacidade de campo) até o estágio R₁ da soja, a partir daí fez-se a aplicação diferenciada de água segundo os tratamentos propostos, tendo os vasos a sua massa aferida constantemente

numa balança de prato instalada no local do experimento.

Utilizou-se calcário "filler" para a correção do solo, visando elevar a saturação por bases para 70% e, após a incubação por um período de 15 dias, efetuou-se a adubação com macro e micronutrientes segundo recomendação para o cultivo da soja em casa de vegetação descrita por Novais *et al.* (1991), com exceção do N em que empregou-se apenas 25% da dose recomendada e a inoculação com bactérias do gênero *Bradyrhizobium* na semeadura.

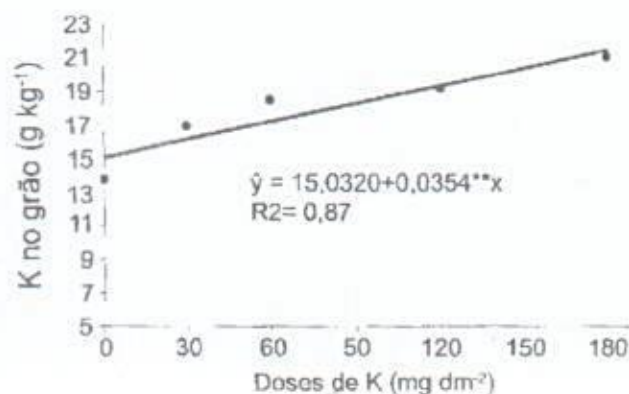
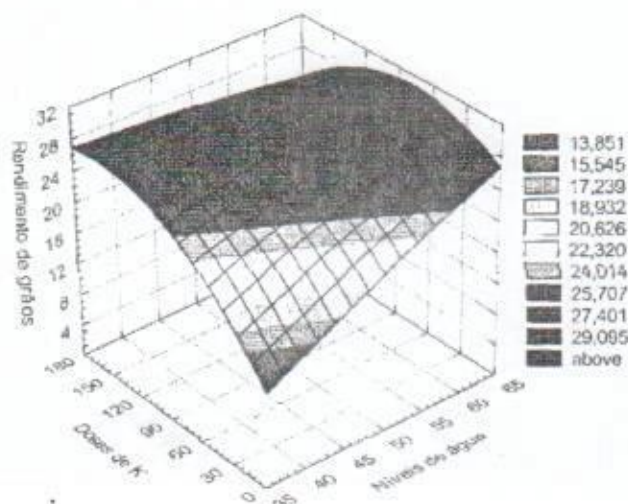
No dia 14 de dezembro foi feita a semeadura com a cultivar M-SOY 5942, de ciclo precoce, sendo as plântulas desbastadas 14 dias após, deixando duas plântulas por vaso. Após completar o ciclo, realizou-se a colheita. As características avaliadas foram: rendimento de grãos, K no grão e P no grão. Procedeu-se à análise de variância e, quando verificada significância, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, e as doses submetidas à análise de regressão. Considerando a interação significativa no estudo de rendimento de grãos, fez-se a representação de seu volume de resposta em três dimensões.

A superfície de resposta para o rendimento de grãos (Figura 1), apresentou as menores respostas para o nível zero de K e 35-40% de umidade. Foi evidenciado que o aumento das doses de K ocasionou acréscimos no rendimento de grãos, mesmo para o menor nível de

umidade. E o mesmo ocorreu quando houve o aumento dos níveis de umidade para as menores doses de K. Isto se ajusta a teoria da difusão do potássio, de que a baixa concentração de K no solo pode ser compensada, até certo ponto, pelo maior teor de umidade.

Para as maiores doses de K (Figura 1), observa-se elevado rendimento de grãos, mesmo nos menores níveis de umidade. Este fato demonstra a capacidade do K amenizar o efeito de déficits hídricos na planta, conforme descrito por Malavolta (1980). As combinações máximas de doses de K com níveis de umidade apresentaram efeito depressivo para o rendimento de grãos, sendo que os melhores valores foram obtidos para as combinações dos fatores nos níveis da metade superior.

O K no grão da soja foi influenciado significativamente ($p < 0,01$) pelas doses de K aplicada ao solo. Observou-se um maior acúmulo de K no grão com o aumento das doses de K aplicada ao solo (Figura 2), porém, o K no grão não diferiu significativamente para os níveis de umidade no solo, dentro de cada dose de K. Isto indica que embora a água, até certo ponto, apresente um efeito compensatório para as menores doses de K, como foi verificado para o rendimento de grãos (Figura 2), este efeito não deve estar associado apenas a uma maior disponibilidade de K à planta pela presença de umidade no solo, mas que a elevada umidade disponível permite maior produção, mesmo para uma planta com baixa eficiência no uso da água, devido deficiência de K.



Conforme a Tabela 1, independente da dose de K, houve um maior acúmulo de P no grão para o maior nível de umidade, com exceção da dose zero na U1 e a dose 120 mg dm⁻³ na U2, que não diferiram significativamente da U3. A maior umidade (U3) certamente aumentou a disponibilidade de P, tanto por solubilizar o elemento quanto por proporcionar maior difusão do íon em função do maior teor de água.

Conclui-se que para o rendimento de grãos o aumento das doses de potássio apresentou um efeito compensatório ao déficit hídrico e o aumento da umidade compensou a deficiência de potássio. O acúmulo de K no grão da soja não foi influenciado pelos níveis de água, já o fósforo apresentou maior acúmulo no grão para o maior nível de umidade.

Tabela 1. Valores médios de P no grão, para doses e níveis de água.

Doses de K (mg dm ⁻³)	P no grão (g kg ⁻¹)		
	U1	U2	U3
0	1,18 a	1,04 b	1,18 a
30	1,05 b	1,07 b	1,21 a
60	0,95 b	0,84 b	1,18 a
120	0,85 b	1,03 a	1,11 a
180	1,00 b	1,01 b	1,15 a

Médias seguidas de mesma letra na linha, não diferem significativamente à 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Referências

- FIETZ, C. R.; URCHEI, M. A.; FRIZZONE, J. A. Probabilidade de ocorrência de déficit hídrico na região de Dourados (MS). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 30., 2001, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, 2001. 1 CD-ROM.
- INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE (IPNI). Better crops with plant food. v. 82, n. 3, 1998. 40 p.
- MALAVOLTA, E. **Elementos de nutrição mineral de plantas**. Piracicaba: Agronômica Ceres, 1980. 251 p.
- NOVAIS, R. F.; NEVES, J. C. L.; BARROS, N. F. Ensaio em ambiente controlado. In: OLIVEIRA, A. J.; GARRIDO, W. E.; ARAÚJO, J. D.; LOURENÇO, S. (Coord.). **Métodos de pesquisa em fertilidade do solo**. Brasília, DF: EMBRAPA - SEA, 1991. p. 189 - 253. (EMBRAPA-SEA. Documentos, 3).
- SOUSA, D. M. G. de; LOBATO, E. Cerrado: Correção do solo e adubação. In: VILELA, L.; SILVA, J. E. da; **Adubação potássica**. 2. ed. Brasília: EMBRAPA INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA, 2004. v. 1, 416 p.
- TECNOLOGIAS de produção de soja - Região Central do Brasil 2005. Londrina: Embrapa Soja; Fundação Meridional; Planaltina: Embrapa Cerrados; Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2004. 239 p. (Embrapa Soja. Sistemas de produção, 6).