

## Resposta na produtividade de grãos na cultura da Soja sob diferentes doses de Potássio<sup>(1)</sup>.

Gustavo Felisberto<sup>(2)</sup>; Adriano Teodoro Bruzi<sup>(3)</sup>; Everton Vinicius Zambiazzi<sup>(4)</sup>; Pedro Milanez Rezende<sup>(5)</sup>; Bruno Favareto Nunes<sup>(6)</sup>; Luís Gustavo Neder Pereira<sup>(7)</sup>.

<sup>(1)</sup> Trabalho executado com recursos da CAPES, FAPEMIG e CNPq

<sup>(2)</sup> Graduando em Química, Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG (gufelisberto@ig.com.br); <sup>(3)</sup> Professor, Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG (adrianobruzi@dag.ufla.br); <sup>(4)</sup> Mestrando em Fitotecnia, Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG (zambiazzi@posgrad.ufla.br); <sup>(5)</sup> Professor, Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG (pmrezend@dag.ufla.br); <sup>(6)</sup> Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG (brunofavaretonunes@gmail.com); <sup>(7)</sup> Graduando em Agronomia, Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG (lgnp2@hotmail.com).

**RESUMO:** Sendo o segundo nutriente mais exigido na cultura da soja o potássio se encontra de forma limitada em solos no Brasil. Como a agricultura atual visa altas produtividades a reposição deste nutriente é essencial. O objetivo deste trabalho foi avaliar a produtividade da soja em função de diferentes doses de potássio em Latossolo Vermelho Distroférico típico. O experimento foi realizado na área experimental da Universidade Federal de Lavras - UFLA, no município de Lavras – MG, na safra 2011/2012. O delineamento experimental utilizado foi de blocos casualizados com 6 tratamentos sendo as doses utilizadas 0; 40; 80; 120; 160 e 200 Kg.ha<sup>-1</sup>, com 3 repetições utilizando a cultivar Favorita. Em função dos resultados obtidos pode-se inferir que a cultivar Favorita em Latossolo Vermelho Distroférico típico não apresenta resposta à produtividade sob a adubação potássica.

**Termos de indexação:** Adubação, *Glycine max*, Nutrição Mineral.

### INTRODUÇÃO

Dentre as principais oleaginosas, a soja destaca-se como sendo a mais importante no mundo. Seu alto teor de proteínas proporcionou múltiplas utilizações e a formação de um complexo industrial destinado ao seu processamento (Grazziero & Souza, 1993).

A produtividade de grãos da soja oscila a cada safra e região diferente, devido a diversos fatores como a deficiência hídrica, patógenos, pragas, fertilidade do solo, entre outros.

A cultura da soja apresenta alta demanda por Potássio (K) sendo o segundo nutriente mais extraído pela cultura, desempenhando funções vitais como abertura e fechamento dos estômatos (entrada e saída de água da planta), transporte de carboidratos e outros compostos, (Malavolta et al., 1989), além de ativar muitas enzimas envolvidas na respiração e fotossíntese (Taiz, 2004). No entanto, o K não faz parte de nenhum composto orgânico, não desempenhando função estrutural na planta (Faquin, 2005), o que faz com que o mesmo seja

facilmente liberado para o sistema. Plantas deficientes em K, além de possuírem qualidade inferior, não conseguem utilizar eficientemente a água e nutrientes oriundos do solo e dos fertilizantes. Concomitante a isso, as mesmas se tornam menos tolerantes a estresses ambientais, tais como secas, excesso de água, vento, oscilações drásticas na temperatura, bem como tem sua resistência reduzida ao ataque de pragas e doenças (Potafós, 1990).

Embora o K seja, de maneira geral, o segundo nutriente mais exigido pelas culturas, o mesmo não se encontra nos solos em teores tão limitantes quanto o fósforo (Faquin, 2005), mas normalmente apresenta-se insuficiente para suprir as quantidades extraídas pelas mesmas. Desta forma, a reposição deste nutriente, visando à produtividade econômica das culturas, deve ser feita através da adubação (Vilela et al., 2007).

O nutriente assume cada vez maior importância à medida que a agricultura evolui e o solo é intensivamente utilizado, e maiores rendimentos são obtidos e assim, nestas condições as retiradas de K pelas colheitas são maiores. O solo por possuir reservas limitadas de K não é capaz de restituir as quantidades extraídas, surgindo à necessidade de reposição do K retirado pelas colheitas, através de adubação potássica.

A deficiência de K na soja causa plantas com haste verde, retenção foliar e vagens chochas, afetando a qualidade e produtividade de grãos. Aplicações anuais são necessárias para restituir as quantidades extraídas, contribuindo assim para melhorar a qualidade das sementes e aumento da resistência a doenças.

Neste contexto, para uma produtividade satisfatória é essencial o fornecimento deste nutriente para as plantas no solo.

Do exposto o objetivo do trabalho foi avaliar a resposta de diferentes doses de potássio em um Latossolo Vermelho Distroférico típico utilizando a cultivar Favorita quanto à produtividade de grãos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no ano agrícola 2011/2012, em um Latossolo Vermelho Distroférico típico, no município de Lavras - MG, na área experimental da Universidade Federal de Lavras – UFLA, com as seguintes características químicas do solo na camada de 0 a 20 cm (**Tabela 1**).

### Tratamentos e amostragens

O sistema de semeadura utilizado foi o de plantio convencional com espaçamento de 0,50 m entre linhas e densidade de 15 plantas por metro linear. A cultivar Favorita foi utilizada na condução do experimento. Anteriormente a semeadura foi realizada a inoculação com *Bradyrhizobium japonicum*, utilizando-se inoculante turfoso Nitral na proporção de 1.200.000 bactérias por semente e em seguida semeadas manualmente.

As parcelas experimentais foram constituídas de quatro linhas de 5 m, espaçadas em 0,50 m, utilizando-se como área útil as duas linhas centrais. Os tratos culturais exigidos pela cultura foram realizados uniformemente em todas as parcelas experimentais. Todas as unidades experimentais receberam adubação constante de 100 kg.ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

A adubação potássica foi realizada utilizando-se 6 diferentes doses, tendo como fonte o Cloreto de Potássio (KCl). As doses foram 0; 40; 80; 120; 160 e 200 kg.ha<sup>-1</sup>, aplicadas no sulco no momento do plantio.

### Análise estatística

O delineamento experimental empregado foi o de blocos casualizados, com 6 tratamentos e 3 repetições. Os tratamentos foram constituídos por diferentes doses de Potássio. Foi avaliada a produtividade dos grãos (kg.ha<sup>-1</sup>).

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância. Foi realizada a análise de regressão para as doses utilizadas. As análises foram realizadas no programa estatístico SISVAR (Ferreira, 2011).

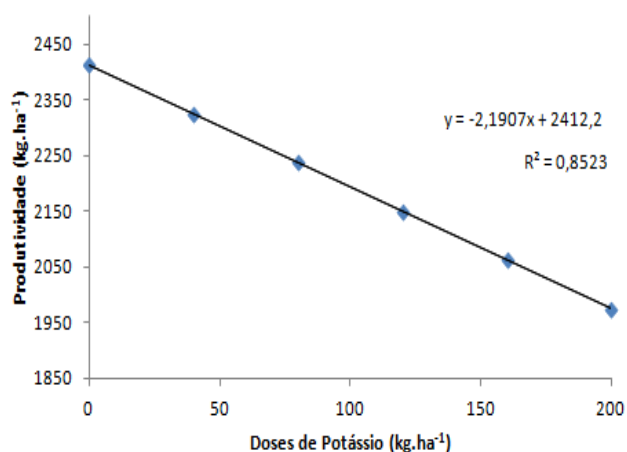
## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do resumo da análise de variância (**Tabela 2**), pode-se constatar que não houve diferença significativa para as doses aplicadas.

**Tabela 2** - Resumo da análise de variância para o caráter produtividade de grãos, Lavras-MG, 2012.

FV	GL	QM
REPETIÇÃO	2	1429032,55
DOSES	5	94580,24 n.s.
Erro	10	103772,74
CV (%):	14,69	
<b>Produtividade Média:</b>	2193,02	

Na (**Figura 1**) observa-se as produtividades conforme as doses aplicadas, onde com o aumento das doses de potássio houve uma redução na produtividade da soja em Latossolo Vermelho Distroférico típico. A produtividade máxima foi obtida no tratamento com a testemunha (dose 0 kg.ha<sup>-1</sup>).



**Figura 1** – Produtividade de soja (kg.ha<sup>-1</sup>) em Latossolo Vermelho Distroférico típico sob diferentes doses de potássio na safra 2011/2012. Lavras – MG.

Em trabalhos seguindo uma linha de pesquisa semelhante estudando a resposta da soja à adubação e disponibilidade de potássio em Latossolo Roxo Distrófico Borkert et al. (1997) esclareceram que na maioria dos trabalhos de pesquisa não tem sido encontrada resposta à adubação potássica, porque a disponibilidade inicial de K no solo é de média a alta.

No atual trabalho os números apresentados pelo teor de potássio (**Tabela 1**) mostram dados de 121 mg dm<sup>-3</sup> do nutriente o qual é considerado alto, assim evidenciando uma ausência de resposta quanto a produtividade de grãos.

Outro fator que pode influenciar na ausência de resposta da soja à aplicação de K, esta relacionado com suas interações com o Ca e o Mg do solo e, portanto, com a calagem, conforme relatado por Oliveira et al. (2001), estudando a Disponibilidade de potássio e suas relações com cálcio e magnésio em soja cultivada em casa de vegetação, pois a



calagem promove o aumento das concentrações de Ca e Mg do solo, e relativamente à do K, podendo reduzir a absorção de K pelas raízes e provocar sua deficiência (Goedert et al., 1975).

### CONCLUSÕES

A cultivar Favorita em Latossolo Vermelho Distroférico típico não apresenta resposta quanto à produtividade sob adubação potássica.

### REFERÊNCIAS

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. in: POTAFÓS (ed.). Adubação potássica da soja: 184-205, 1997.

FAQUIN, V. Nutrição mineral de plantas. Lavras: UFLA/FAEP, 2005. 183 p.

FERREIRA, D. F.; Sisvar: a computer statistical analysis system. Ciência e Agrotecnologia (UFLA), v. 35, n.6, p. 1039-1042, 2011.

GAZZIERO, D. L. P. & SOUZA, I. F. Manejo integrado de plantas daninhas. In: POTAFÓS (ed.). Cultura da soja nos cerrados. Piracicaba: 184-205, 1993.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. Avaliação do estado nutricional de plantas: princípios e aplicações. Piracicaba: POTAFÓS, 1989. 201 p.

OLIVEIRA, F. A.; CARMELLO, Q. A. C.; MASCARENHAS, H. A. A. Disponibilidade de potássio e suas relações com cálcio e magnésio em soja cultivada em casa de vegetação. Sci. Agric. vol.58 nº 2 Piracicaba Apr./Jun, 2001.

POTAFOS. Potássio: necessidade e uso na agricultura moderna. Piracicaba: 1990. 45 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 3. (ed.) Porto alegre: ARTMED, 720, 95-114 p., 2004.

VILELA, L.; SOUZA, D. M. G.; MARTHA JR., G. B. Adubação potássica e com micronutrientes. In: MARTHA JR., G. B.; VILELA, L.; SOUZA, D. M. G. Cerrados: Uso Eficiente de Corretivos e Fertilizantes em Pastagens. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 179-188 p., 2007.

**Tabela 1** - Características químicas (0 – 20 cm) das amostras de solo da área experimental da Universidade Federal de Lavras – UFLA, Lavras, 2012

pH (H <sub>2</sub> O)	P	K Na		Ca	Mg Al H+Al			SB	(t)	
		mg/dm <sup>3</sup>			cmol/dm <sup>3</sup>				cmolc/dm <sup>3</sup>	
5,2	6,9	121	-	2,1	0,3	0,2	7,9	2,7	2,9	

(T)	V	m	MO	Prem	Zn	Fe	Mn	Cu	B	S
cmol/dm <sup>3</sup>	%	dag/kg	mg/L	mg/dm <sup>3</sup>						
10,6	25,9	6,8	3,4	12,9	2,6	34,2	13,9	3	0,1	35

\* Análises realizadas no Laboratório de Análise de Solo do Departamento de Ciência do Solo da Universidade Federal de Lavras-MG.