III CONGRESSO INTERNACIONAL DAS CIÊNCIAS AGRÁRIAS COINTER - PDVAGRO 2018

DOSES DE ADUBO POTÁSSICO INFLUENCIAM NO DESENVOLVIMENTO DA SOJA

DOSES OF POTASSIC FERTILIZATION INFLUENCES SOYBEAN DEVELOPMENT

Apresentação: Pôster

Ana Paula Rodrigues da Silva¹; Wender Pereira Rodrigues²; Taynana Lima Cavalcante³; Ezequiel Lopes do Carmo⁴; Eduardo Carvalho Dias⁵

DOI: <https://doi.org/10.31692/2526-7701.IIICOINTERPDVAGRO.2018.00436>

Introdução

O Brasil é o segundo maior produtor mundial de soja (*Glycine max* L. Merrill), perdendo apenas para os Estados Unidos. Os principais fatores responsáveis por este índice é o uso de uma adubação equilibrada e o melhoramento genético. Atualmente o Brasil possui uma área plantada de 35,100 milhões de hectares e uma produção de grão de 116,996 milhões de toneladas (CONAB, 2018). Entretanto, o estado do Tocantins possui poucas regiões produtoras, com poucos dados científicos, principalmente na região sudeste. Considerando que a adubação representa uma parte considerável do custo de produção desta cultura, e que o fertilizante potássico está entre os mais exigidos pela cultura, por isso torna-se necessário investigar qual é a quantidade mais exigida pela cultura.

O Potássio é o segundo nutriente mais requerido pela soja, atrás do nitrogênio (BORKERT et al., 1994) e as maiores taxas de absorção do potássio na soja ocorre na fase vegetativa (Bataglia & Mascarenhas, 1977). O potássio na planta contribui para realização da fotossíntese, além de apresentar funções fundamentais na ativação de mais de 60 sistemas enzimáticos em plantas. Portanto, a deficiência do potássio causa diminuição do crescimento, além de deixar a planta sujeita ao aumento de doenças, quebra de ramos, susceptível a outras condições de estresses (POTAFOS, 1990), diminuir o teor desse nutriente nas folhas, nas

¹ Engenharia Agrônômica, IFTO campus Dianópolis, anap_rodrigues@outlook.com

² Engenharia Agrônômica, IFTO campus Dianópolis, wenderpr178@gmail.com

³ Engenharia Agrônômica, IFTO campus Dianópolis, taynana_lc@hotmail.com

⁴ Orientador, Engenharia Agrônômica, IFTO campus Dianópolis, ezequiel.carmo@ifto.edu.br

⁵ Engenharia Agrônômica, IFTO campus Dianópolis, eduardo.dias@ifto.edu.br

sementes, queda de produtividade (Borkert et al., 1997), redução da qualidade física, fisiológica e sanitária das sementes (Borkert et al., 1989). Por isso, o objetivo desse trabalho foi avaliar o desempenho da soja em função da aplicação de doses crescentes de potássio.

Fundamentação Teórica

Vários trabalhos foram desenvolvidos com adubação potássica em soja, mas nenhum ainda foi encontrado nas condições de Dianópolis. Considerando que a cultura extrai a maior parte do potássio presente no solo e parte deste possivelmente é perdido e/ou não é disponibilizado, torna-se necessário conhecer os efeitos da adubação potássica na cultura da soja nesta região. Em Latossolo Vermelho-Escuro fase arenosa, há necessidade de aplicar K_2O superior a 80 kg ha^{-1} , visando manter a fertilidade. Porém, a dose superior a $200\text{ kg de } K_2O\text{ ha}^{-1}$ proporcionou aumento da disponibilidade de potássio trocável na camada de 0 a 0,2 m (Rosolem & Nakagawa, 1985). Em outro trabalho, a diminuição da disponibilidade de potássio na camada de 0,2 a 0,4 foi mais rápida quando comparada com a camada de 0 a 0,2 m porque na camada mais profunda havia maior exploração pelas raízes (Vilela & Ritchey, 1985). Portanto, quanto existem cultivos de soja sem reposição de potássio extraído pelas plantas de soja, principalmente pelos grãos, a disponibilidade deste nutriente fica esgotada rapidamente, mesmo em condições cujo potássio trocável é considerado alto (Borkert et al., 1997). Estes autores recomendam que a aplicação de $80\text{ kg de } K_2O\text{ ha}^{-1}$ é suficiente para obter produtividades de $3,5\text{ t de soja ha}^{-1}$ (Borkert et al., 1997) em região diferente de Dianópolis. Mas segundo Sousa & Lobato (2004), nas condições do Cerrado, quando os níveis de potássio extraível no solo estão adequados ou altos e objetivando uma expectativa de rendimento de grãos de até 5 toneladas por hectare, as recomendações de K_2O são de 100 e 70 kg ha^{-1} , respectivamente.

Metodologia

O experimento foi realizado no Instituto Federal do Tocantins *Campus* Dianópolis, localizado à $11^\circ 38' 09,66''\text{ S}$ e $46^\circ 45' 59,38''\text{ O}$, a 573 m de altitude, na rodovia TO 040, Km 139, loteamento Rio Palmeiras, lote 01, no sudeste do estado do Tocantins. Na área onde foi implantado o experimento, realizou-se uma análise granulométrica e química de solo, antes da instalação do experimento (tabela 1).

Tabela 1. Análise de solo

Prof.	pH	P (Mel)	K	Ca	Mg	H+Al	Ca+Mg	S	M.O.
cm	CaCl ₂	-----mg dm ⁻³ -----				-----cmol _c dm ⁻³ -----			dag dm ⁻³
0-20	5,49	54,60	89,00	2,50	0,80	1,80	3,30	7,70	2,30

Granulometria											
Prof.	pH	CTC	Cu	Fe	Zn	B	Mn	V	Areia	Silte	Argila
cm	H ₂ O	cmol _c dm ⁻³	-----mg dm ⁻³ -----						-----%		
0-20	6,19	5,33	1,20	56,70	2,30	0,35	2,00	66,22	38,80	10,30	50,90

Considerando os resultados desta análise e as informações constantes no boletim Cerrado (Sousa & Lobato, 2004), não houve necessidade de aplicação de calcário para correção da acidez, magnésio e demais nutrientes essenciais. O experimento foi implantado utilizando a cultivar de soja “BRS 9180 IPRO”, a qual apresenta características de rusticidade, elevado potencial de rendimento de grãos e estabilidade de produção em regiões que produzem esta cultura na região geopolítica do MATOPIBA, porém ainda não verificadas estas informações nas condições de Dianópolis. Este genótipo é tolerante ao glifosato e por apresentar a tecnologia Bt, há proteção contra *Anticarsia gemmatilis* (lagarta da soja), *Chrysodeixis includens* e *Rachiplusia nu* (lagarta falsa medideira), *Heliothis virescens* (lagarta das maçãs) e *Crociosema aporema* (broca dos ponteiros), além da supressão a *Elasmopalpus lignosellus* (lagarta elasma), *Helicoverpa zea*, *Helicoverpa armigera* e da resistência a Mancha Olho-de-rã, pústula bacteriana e cancro da haste. Apresenta ainda crescimento determinado, pubescência de cor marrom, flores de cor roxa, hilo de cor preta, altura média da planta de 100 cm, ciclo médio de 119 a 139 dias e medianamente suscetível ao acamamento (Embrapa, 2016).

O delineamento foi em blocos casualizados com cinco tratamento [doses de K₂O = 0; 17,5; 35 (recomendado por Sousa & Lobato, 2004); 70; 140 kg ha⁻¹, na forma de cloreto de potássio] e três repetições. Cada parcela possuía 12 m², com 8 linhas de 3 metros, cujos espaçamento foram de 0,45 m entre linha e 0,07 m entre plantas. A área útil utilizada para as avaliações foi 6 m².

Antes da semeadura, as sementes foram submetidas ao tratamento com inoculante líquido para soja (5 x 10⁹ UFC de *Bradyrhizobium japonicum* mL⁻¹). A semeadura foi realizada manualmente, com auxílio de uma régua furada, adaptada para esta finalidade. Ao longo do cultivo, quando necessário, foi realizado na área experimental o controle de fungos

com o fungicida Tiofanato-metílico 700 g kg⁻¹ e de insetos com inseticida sistêmico e de contato, do grupo químico metilcarbamato de oxima (215 g i.a. ha⁻¹), com pulverizador costal. O controle de plantas não desejadas foi feito manualmente.

Após a colheita, foram separadas aleatoriamente 10 plantas da área útil de cada parcela. Os parâmetros avaliativos foram: altura da última vagem, altura da planta, considerando apenas a parte aérea, quantidade de vagens por planta e quantidade de entrenós.

Os dados foram submetidos ao teste de normalidade, análise de variância pelo teste F, e quando significativo, os dados foram submetidos à regressão polinomial, utilizando o software Sisvar versão 5.6 (FERREIRA, 2003).

Resultados e Discussões

As diferentes doses de K₂O influenciaram significativamente nos parâmetros avaliativos da cultura da soja (Tabela 2).

Tabela 2. Resumo da análise de variância. Fonte: Própria

FV	SQ	QM	Fc	Pr > Fc	CV (%)
Tratamento (Alt. da última vagem)	978.260476	244.565119	6.499	0.0165	6,98
Tratamento (Comp. Final)	2184.021667	546.005417	15.441	0.0014	6,65
Tratamento (Vagens por planta)	7851.370238	1962.842560	4.688	0.0372	16,73
Tratamento (Nº entrenós)	50.448333	12.612083	8.227	0.0088	8,63

Para variável altura da última vagem, houve resultado significativo em relação a dose de K₂O, sendo que a dose de 83,18 kg ha⁻¹ de K₂O proporcionou maior altura da última vagem (100,14 cm) (Figura 1). A variável comprimento da parte aérea da planta também apresentou resultado significativo em relação a aplicação de adubo potássico, sendo que 82 kg ha⁻¹ de K₂O proporcionou maior comprimento (102,01 cm) (Figura 1).

Figura 1. Parâmetros avaliados em função das doses crescentes de potássio. Fonte: Própria

As variáveis quantidade de vagem por planta e quantidade de entrenós por planta apresentaram comportamentos diferentemente significativos, onde as doses que se observaram maiores quantidade de vagens (153,44) por planta foi de 70,61 kg ha⁻¹ de K₂O, e 17 entrenós por planta quando aplicada 81,12 kg ha⁻¹ de K₂O (figura 1).

Conclusões

As doses crescentes de potássio influenciam significativamente na altura da última vagem, no comprimento da parte aérea, nas quantidades de vagens e de entrenós da soja BRS 9180 IPRO, e as doses que proporcionam estes maiores incrementos estão entre 70,61 e 83,18 kg de K₂O ha⁻¹. Entretanto, estes parâmetros precisam ser relacionados com os incrementos de grãos de soja para que possa verificar os ganhos efetivos ao produtor e a potencialidade de cultivar este genótipo na região de Dianópolis-TO.

Referências

- BATAGLIA, O. C.; MASCARENHAS, H.A.A. **Absorção de nutrientes pela soja**. Campinas, Instituto Agrônomo de Campinas, 36p., 1977. (Boletim Técnico, 41)
- BORKERT, C. M et. al. **Seja o doutor da sua soja**. In: Informações Agrônômicas, Piracicaba, n.66, 16p. Junho de 1994.
- BORKERT, C..M et. al. **Resposta da soja à adubação e disponibilidade de potássio em Latossolo Roxo cutrófico**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v.32, n.10, p.1009-1022, out. 1997.
- BORKERT, C. M. el. al. **Potassium fertilization reduces seed infection by *Phomopsis* sp. and improves seed quality**. In: WORLD SOYBEAN RESEARCH CONFERENCE, Buenos Aires. p.2265-2275, 1989.
- CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**. 2017/2018. v. 5. p. 96-101, 2018.
- EMBRAPA. **Cultivar de Soja para o MATOPIBA**. 1 ed. 2016.
- FERREIRA, D. F. **SISVAR**: sistema para análise de variância. Lavras: UFLA, 2003. (Software estatístico).
- POTAFOS. **Potássio**: necessidade e uso na agricultura moderna. Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fósforo. Tradução Bernardo van Raij. Piracicaba: POTAFOS, 45p. 1990.
- ROSOLEM, C. A.; NAKAGAWA, J. Potassium uptake by soybean as affected by exchangeable potassium in soil. **Communications in Soil Science Plant Analysis**, New York, v. 16, n. 7, p. 707-726, 1985.
- SOUSA, D. M. G.; LOBATO, E. **Cerrado**: Correção do solo e adubação. Planaltina, Embrapa Cerrados, 2004. 416p.
- VILELA, L; RITCHEY, K.D. **Potassium in intensive cropping systems on highly-weathered soils**. In: MUNSON, LtD., cd. Potassium in agriculture. Madison, American Society of Agronomy. p. 1 55-76, 1985.