



Produtividade em uma área de primeiro ano de Algodão em resposta ao suprimento de Enxofre na forma de Sulfurgran⁽¹⁾.

Liliane Oliveira Lopes⁽²⁾; Márcio Cleto Soares de Moura⁽³⁾; Sammy Sidney Rocha Matias⁽⁴⁾; Samia Natacia Pinto⁽⁵⁾; Raphael Lira Araújo⁽⁵⁾; Denise Batista de Moraes⁽⁶⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos próprios da empresa ABC Agrícola com fazendas nos estados da Bahia, Goiás e Mato Grosso; ⁽²⁾ Aluna do Programa de Pós-graduação em Agronomia – Universidade Federal do Piauí/UFPI/Campus Profª Cinobelina Elvas – BR 135, Km 03, Planalto Horizonte, CEP: 64900 -000 - Bom Jesus-PI; E-mail: liliane_ol@hotmail.com; ⁽³⁾ Professor Adjunto da Universidade Federal do Piauí/UFPI/Campus Profª Cinobelina Elvas – Rod. Municipal Bom Jesus-Viana, Km 01, Planalto Horizonte, CEP: 64900 -000 - Bom Jesus-PI. E-mail: marcio@ufpi.edu.br; ⁽⁴⁾ Professor Adjunto da Universidade Estadual do Piauí/UESPI, Campus Dep. Jesualdo Cavalcanti de Barros, Rua Prof Joaquina Nogueira Oliveira, s/n, Bairro Aeroporto, 64980-000, Corrente, PI, E-mail: ymmsa2001@yahoo.com.br; ⁽⁵⁾ Aluno (a) de pós-graduação do curso de Engenharia Agrônômica da Universidade Federal do Piauí/UFPI/Teresina-PI, Campus Universitário Ministro Petrônio Portella - Bairro Ininga - Teresina/PI CEP: 64049-550; E-mail: nataciapinto@hotmail.com, raphael2006araujo@hotmail.com; ⁽⁶⁾ Aluna do Programa de Pós-graduação em Agronomia – Universidade Federal do Piauí/UFPI/Campus Profª Cinobelina Elvas – BR 135, Km 03, Planalto Horizonte, CEP: 64900 -000 - Bom Jesus-PI; E-mail: dbm14@hotmail.com.

RESUMO: Ao lado dos três principais nutrientes essenciais às culturas - Nitrogênio (N), Fósforo (P) e Potássio (K) - o Enxofre (S) tem papel indispensável para o desenvolvimento dos cultivares e ação fundamental na formação da clorofila. Com isso, este trabalho teve por objetivo verificar a influência de diferentes doses de enxofre sobre a produtividade na cultura do algodão em área de primeiro ano de cultivo. O experimento foi instalado no município de Sapezal – MT em 2014. Foram testados cinco tratamentos dispostos em blocos ao acaso: dose de sulfurgran (25, 50, 75, 100 kg/ha) mais a testemunha (sem sulfurgran), com quatro repetições. As parcelas foram constituídas por 6 linhas com 10 m de comprimento, espaçadas de 0,76 m entre si e a cultivar utilizada foi a Fiber Max 975. Os dados obtidos no presente trabalho foram submetidos à análise de variância convencional através do teste F, fazendo a comparação entre as médias (Tukey) e uma regressão linear entre as doses. As maiores produtividades foram alcançadas nos tratamentos com as maiores doses de sulfurgran. A concentração de nutrientes no tecido foliar do algodoeiro pode ser usada como referência para avaliação do estado nutricional do algodoeiro nas fases fenológicas, desde que padrões apropriados sejam gerados.

Termos de indexação: rendimento, enxofre e doses.

INTRODUÇÃO

A expansão da cultura do algodoeiro no Cerrado já está bem estabelecida e o cenário atual de custos altos e lucros cada vez menores aponta para a necessidade de maximizar a eficiência da adubação. Nos últimos dez anos houve uma grande evolução da pesquisa em nutrição e adubação do

algodoeiro na região do Cerrado, especialmente nos estados do Mato Grosso, Goiás, Mato Grosso do Sul e Oeste da Bahia (Carvalho et. al, 2007).

De acordo com Staut & Kurahara (1998), são necessários de 10 a 64 kg/ha de S para produzir 2.500 kg/ha de algodão em caroço (ou aproximadamente 1.0 kg/ha de pluma), porém essa quantidade varia intensamente na dependência das condições de clima, solo, manejo, variedade utilizada e produtividade alcançada.

O algodoeiro extrai pequena quantidade de enxofre do solo, que varia de 4 a 8 kg para cada 1.0 kg de algodão em caroço produzidos, dos quais cerca de 60% são exportados (semente + fibra). Assim, para evitar deficiência na planta, é recomendável aplicarem-se cerca de 30 a 40 kg/ha de S, especialmente em solos de textura arenosa, visando-se garantir a quantidade que deve ser extraída pela cultura (Carvalho, 2007).

Neste sentido, realizou-se este trabalho com o objetivo de verificar a influência de doses de enxofre utilizando sulfurgran sobre a produtividade do algodão em uma área de primeiro ano de cerrado.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi instalado na Fazenda Harmonia, município de Sapezal - MT, na safra de 2013.14, localizado com coordenadas geográficas de 13°37'14,2" Sul, 58°50'47,4" Oeste e altitude média de 581 m.

O clima de região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo AW, definida como tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno, apresentando temperatura média de 24,5°C, precipitação média anual de 1232 mm e uma umidade relativa média anual de 64,8 % (Hernandez et al., 1995).



O solo é classificado como Latossolo Vermelho distrófico típico, textura argilosa A moderado, alumínico, fortemente ácido (EMBRAPA, 2009), boa drenagem e horizontes bem desenvolvidos.

Foram coletadas amostras de solo na área experimental para análise química (RAIJ et al., 2001), com os seguintes resultados para as profundidades de 0-20 e 20-40 cm, respectivamente: pH (CaCl₂ 0,01 mol L⁻¹) 5,4 e 4,4; 2,9 e 2,3 dag Kg⁻¹ de MO; 14 e 7 mg dm⁻³ de P resina; 0,07 e 0,05 cmol_c dm⁻³ de K; 3,0 e 1,1 cmol_c dm⁻³ de Ca; 1,1 e 0,4 cmol_c dm⁻³ de Mg; 4,2 e 1,6 cmol_c dm⁻³ de SB; 7,3 e 6,0 cmol_c dm⁻³ de CTC; saturação por bases (V) de 57% e 27%; 54 e 47 mg dm⁻³ de Fe; 1,3 e 1,6 mg dm⁻³ de Cu; 4,6 e 4,3 mg dm⁻³ de Zn e 0,53 e 0,59 mg dm⁻³ de B. A análise granulométrica do solo de amostras coletadas na profundidade de 0-20 cm apresentou 470 g kg⁻¹ de areia, 120 g kg⁻¹ de silte e 410 g kg⁻¹ de argila.

O delineamento experimental foi o de blocos ao acaso, com quatro repetição. Os tratamentos foram contituídos por 4 doses de sulfurgran (25, 50, 75 e 100 Kg/ha de sulfurgran), mais a testemunha (sem sulfurgran).

Cada parcela constou de 6 linhas de plantio espaçada de 0,76 metros entre se com 10 metros de comprimento. A área útil da parcela foi constituída pela 4 linhas centrais eliminando-se 1 metro de cada extremidade das linhas.

As parcelas foram semeadas em 14 de janeiro de 2014 e com emergência em 20 de janeiro de 2014.

A adubação de plantio foi realizada utilizando-se 90 kg/ha de P₂O₅ na linha de plantio e 150 kg/ha de K₂O a lanço pós-plantio e 300 Kg/ha de uréia dividido em duas vezes, metade 15 DAE (dias após emergência) e o restante em 30 DAE, ressaltando que era uma área de primeiro ano de algodão.

Aos 30 dias após a emergência, procedeu-se o desbaste do excesso de plantas, deixando 9 plantas por metro de linha. Nessa ocasião, efetuou-se a cobertura com sulfurgran com as dosagens estabelecidas para cada tratamento.

A dose total de cada parcela foi dividida em 4 quadrantes orientados por cordões e aplicadas a lanço manualmente.

As sementes de algodão foram tratadas com Cropstar 2,4 litros; Piori 0,1 litros; Derosal Plus 0,6 litros; Moceren 250 SC 0,3 litros e Baytan 0,2 litros, essa dose de cada produto para 100 Kg de sementes. O controle de pragas conforme a necessidade do lote foi aplicada no ensaio, fazendo monitoramento duas vezes por semanas de pragas e doenças e plantas daninhas. A colheita foi realizada em 23 de julho de 2014.

No período de pleno florescimento, foi realizada amostragem de folhas para determinação dos teores de macronutrientes, coletando-se a 4^a e 5^a folha na inserção da haste principal a partir do ápice da planta.

O parâmetro avaliado foi a produtividade analisado através da colheita manual da área útil de cada tratamento. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste de Tukey a (p <0,05) de significância e uma regressão linear entre as doses. As análises foram realizadas por meio do pacote estatístico ASSISTAT (2011).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos para a produtividade de algodão com estudos de doses de sulfurgran no ano agrícola de 2014 estão contidos na **Figura 1**. Com os resultados de regressão linear para doses, observamos pelos valores encontrados que há um aumento linear progressivo de 11,48@/ha de um tratamento para outro como consequência do aumento da dose de enxofre.

Na literatura, é comum a sugestão de 30 kg/ha de S na adubação anual para as condições de deficiência do elemento. Zancanaro (2006) demonstrou que há respostas crescentes a produtividade em condições mais adversas de disponibilidade de S. Considerando os resultados de experimentos conduzidos por dois anos, consecutivos, onde houve resposta adequada para uma dose de até 60 kg/ha de S. Como foi este caso em questão, com as produtividades crescendo linearmente entre as doses.

De acordo com os valores de referência para a cultura do algodão descritos por Malavolta et al. (1997), que é de 35-40; 2-2,5; 14-16; 30-40; 4-5 e 2-3 g kg⁻¹ para o N, P, K, Ca, Mg e S, respectivamente, observa-se que o N, P e S em todos tratamentos obtiveram valores superiores aos valores de referência. Já o K, Ca e Mg de todos os tratamentos tiveram teores abaixo dos níveis de suficiência indicados por Malavolta et al. (1997).

Silva & Rajj (1996) informa valores de suficiência que variam de 35-43; 2,5-4; 15-25; 20-35; 3-8 e 4-8g kg⁻¹ para N, P, K, Ca, Mg e S, respectivamente. Nessa classificação com base nos dados da **Figura 2**, somente os teores de K e S estão abaixo dos níveis de suficiência. Demonstrando que nesta área de primeiro ano os macronutrientes mais necessitados foram os dois citados anteriormente, em virtude disto o resultado crescente entre a produtividade correlacionada as doses crescentes de enxofre (**Figura 1**).



CONCLUSÕES

O enxofre (sulfogran) mostrou-se um nutriente importante para o manejo nutricional do algodoeiro, impactando positivamente na produtividade.

O máximo de eficiência agronômica da fertilização de enxofre em algodoeiro na região de cerrado brasileiro foi obtida com aplicação de 100 kg/ha de S.

A concentração de nutrientes no tecido foliar do algodoeiro pode ser usada como referência para avaliação do estado nutricional do algodoeiro nas fases fenológicas, desde que padrões apropriados sejam gerados.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a empresa ABC Agrícola pelo financiamento e aos pesquisadores da Fundação do MT pelo apoio e ajuda durante todo o decorrer do trabalho.

REFERÊNCIAS

ASSISTAT. Versão 7.5 beta Por Francisco de A. S. e Silva. DEAG-CTRN-UFCG – Atualizado em 07/03/2011. Disponível em: <[HTTP://www.assistat.com](http://www.assistat.com)>. Acessado em: 01 março 2015.

CARVALHO, M. C. S. & RAIJ, B. van. Sulfato de cálcio, gesso e carbonato de cálcio na melhoria dos subsolos ácidos para o crescimento da raiz. *Planta e solo*, 192:37-48, 1997.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). Sistema brasileiro de classificação de solos. – Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2009. XXVI, 412p.

FRANCO BORSARI. Grupo Produquímica apresenta com exclusividade 1º enxofre granulado do mercado Revista cafeicultura. Disponível em: <<http://www.revistacafeicultura.com.br/index.php?tipo=ler&mat=20030>>. Acesso em: 07 abril 2015.

HERNANDES, F. B. T.; LEMOS FILHO, M. A. F.; BUZETTI, S. Software HIDRISA e o balanço hídrico de Ilha Solteira. Ilha Solteira: UNESP/FEIS, 1995. 45p. (Série Irrigação, 1).

MALAVOLTA EA; VITTI GC; OLIVEIRA AS. 1997. Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações. Piracicaba: POTAFOS. 201p.

RAIJ, B. VAN.; ANDRADE, J. C.; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. Análise química para avaliação da

fertilidade de solos tropicais. Campinas: Instituto Agrônomo, 2001. 285 p.

STAUT, L. A., KURIHARA, C. H. Calagem, nutrição e adubação. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste (Dourados, MS). Algodão: Informações técnicas. Dourados: Embrapa-CPAO, 1998. 267p. (Embrapa -CPAO. Circulação Técnica, 7). p. 57.

SILVA, N.M., RAIJ, B.V. Fibrosas. In: Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo. Campinas: Instituto Agrônomo /Fundação IAC, 1996. p. 107-111. (IAC. Boletim Técnico, 100);

ORNELLAS, A. P.; HIROMOTO, D. M.; YUYAMA, M. M.; CAMARGO, T. V. Boletim de Pesquisa de Algodão, n. 4. Rondonópolis: Fundação MT. 2001. 238 p.

ZANCANARO, L.; TESSARO, L. Calagem e adubação. In: Algodão: pesquisa e resultados para o campo, Cuiabá: FACUAL, 2006. p.56-81.

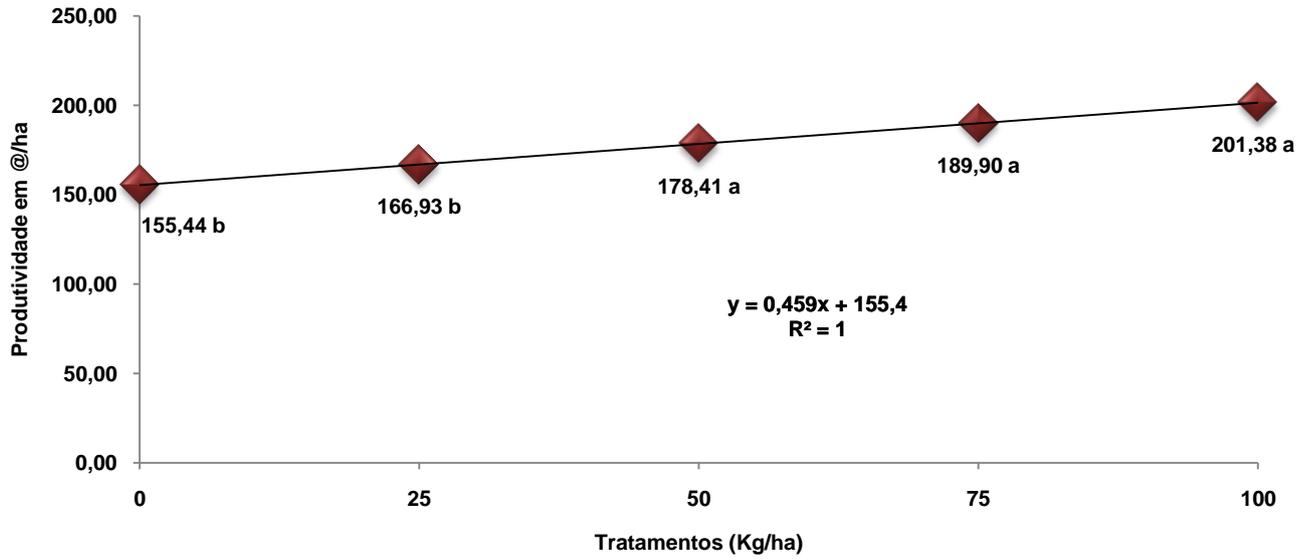


Figura 1 – Regressão linear da produtividade de algodão, as médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si. Foi aplicado o Teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

1)

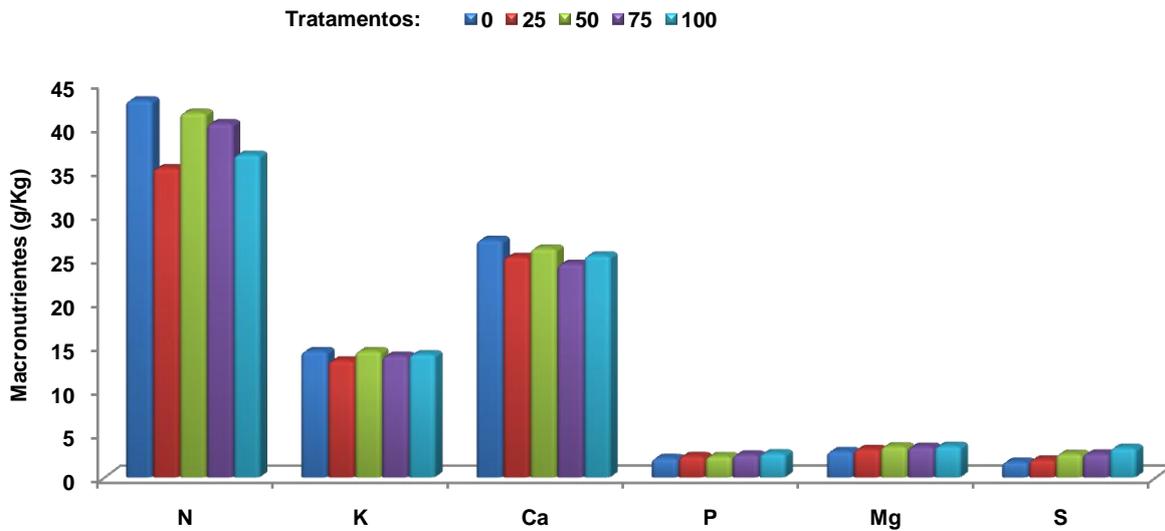


Figura 2 – Análise dos teores foliares dos macronutrientes N, K, Ca, P, Mg, e S em planta de algodão.