

Adubação potássica no crescimento inicial em cultivo de planta energética do algodão

Maurício A. Pilatti¹, Tania Claudia Pintro², Cristiane Lurdes Paloschi³, Tábata Zingano Bischoff⁴ e Reginaldo Ferreira Santos⁵

¹Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE , Curso de Engenharia Agrícola. Rua Universitária n. 2069, CEP: 85.819-110, Bairro Jardim Universitário, Cascavel, PR.

mpilatti@hotmail.com.br, taninhacdia@hotmail.com, cristianepaloschi@hotmail.com, tabatazb@hotmail.com, reginaldo.santos@unioeste.br

Resumo: Dada a necessidade de se conhecer melhor a viabilidade do potássio na cultura energética do algodão, realizou-se o trabalho com objetivo de avaliar a influência da aplicação de diferentes quantidades de potássio (K) no crescimento inicial do algodão. O trabalho foi conduzido na área experimental pertencente a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) em Cascavel, PR. Foram utilizados seis diferentes aplicações de K (0, 40, 80, 120 e 160 Kg ha⁻¹) no cultivo do algodão. Os insumos utilizados foram convertidos em unidades de energia para efeito de entrada e saída de insumos. Assim utilizando-se do software Assistat para análise estatística dos dados, foram avaliadas as características com altura da planta, área foliar e massa fresca. Os resultados mostraram que quanto maior a dose da adubação potássica menor é o crescimento e a massa fresca, não sendo viável a aplicação em altas concentrações para a cultura do algodão.

Palavras-chave: *Gossypium spp*, culturas energéticas, adubação

Energetic balance of potassium fertilization in the initial growth of cotton

Abstract: Given the need off a better understanding of energetic viability of potassium in cotton culture, held a study with the objective to evaluate the energetic influence of differents quantites of potassium (K) in the inicial growth of cotton. The work was conducted in the experimental area belonging to the Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE) in Cascavel, PR. Were used six different applications of K (0, 40, 80, 120 and 160 Kg/ha) in the cultivation of cotton. The raw material used were converted into units of energu to effect of imput and output of raw materials. So, using the software Assistat for statistical analysis of the data, were evaluated the features like height of the plant, green mass and dry mass. The results showed that the higher the dose of potassium fertilizer is lower growth and fresh weight, it is not feasible to use in high concentrations to the culture of cotton.

Key words: *Gossypium spp*, energetic cultures, fertilization

Introdução

O algodoeiro (*Gossypium spp*) tem ocupado grande destaque econômico-social no cenário agrícola nacional. No entanto, para manutenção da rentabilidade da cultura e manter a posição de destaque conquistada em um mercado globalizado e muito competitivo, é importante aperfeiçoar o manejo da cultura, visando sempre a melhoria da eficiência do processo produtivo (Ferrari *et al.*, 2005).

A obtenção de resultados técnicos para as operações de manejo da adubação de potássio na cultura do algodoeiro exige pesquisas que venham a determinar as doses de aplicação em condições de campo em virtude da criação de novas variedades e esgotamento do solo.

O potássio é o segundo nutriente mais absorvido e exportado pelo algodoeiro, sendo imprescindível para seu desenvolvimento, produtividade e qualidade de fibra (Thompson 1990; Silva 1999).

A reserva de potássio nos solos nem sempre é suficiente para suprir a quantidade extraída pela cultura por longos períodos. A gestão da adubação potássica deve compreender as características do solo para ajustar a dose, época, assim como o equilíbrio com os outros nutrientes para utilizar eficientemente este insumo. O uso de doses adequadas de potássio pode regularizar o ciclo e o tamanho das plantas de algodão, influenciando diretamente a produtividade, através do aumento do diâmetro médio dos capulhos e pela redução de doenças e pragas (Carvalho *et al.*, 2005).

A adubação potássica é bastante complexa, pois os solos variam muito, mesmo em uma área relativamente pequena, em relação à capacidade de absorção e fornecimento desse nutriente.

As concentrações de potássio nas folhas do algodoeiro estão correlacionadas com suas formas solúveis no solo, se esse nutriente estiver prontamente disponível às raízes, ele se acumulará nas folhas e em outras partes da planta. Esta característica permite que a cultura armazene uma pequena parcela do nutriente durante o crescimento vegetativo para usar mais tarde.

Uma pequena quantidade de potássio é requerida pelo algodoeiro nos primeiros 60 dias após o plantio. Como resultado, parte do potássio necessária pode ser aplicada algumas vezes durante este período (Carvalho *et al.*, 2008) a dose, épocas e parcelamento da adubação.

O objetivo deste trabalho foi verificar os efeitos de diferentes quantidades de aplicação de potássio no crescimento inicial da cultura do algodão.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido em uma estufa pertencente à Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), no município de Cascavel-PR, num Latossolo Vermelho Distroférrico típico, textura argilosa a muito argilosa, substrato basalto, relevo suave ondulado, latitude 24° 57' 21" S e longitude 53° 27' 19" W. O algodão foi cultivado em vasos, com seis diferentes aplicações de potássio: 00, 40, 80, 120, 160 e 200 Kg ha⁻¹, sendo uma

planta por vaso e quatro repetições para cada aplicação. O delineamento utilizado foi de blocos casualizados. A semeadura ocorreu no início de agosto de 2011 e as aplicações de potássio ocorreram após 30 dias. As análises dos dados foram realizadas 90 dias após a semeadura. As características avaliadas foram: altura de planta (cm), área foliar (cm^2) e massa fresca (g) com seis repetições cada tratamento. Para comparar as médias de tratamento foi aplicado o teste de Tukey ao nível de 5% de significância através do software Assistat.

Resultados e Discussão

A Figura 1 apresenta o resultado da relação entre a altura de plantas de algodão e as doses de potássio implantadas na cultura.

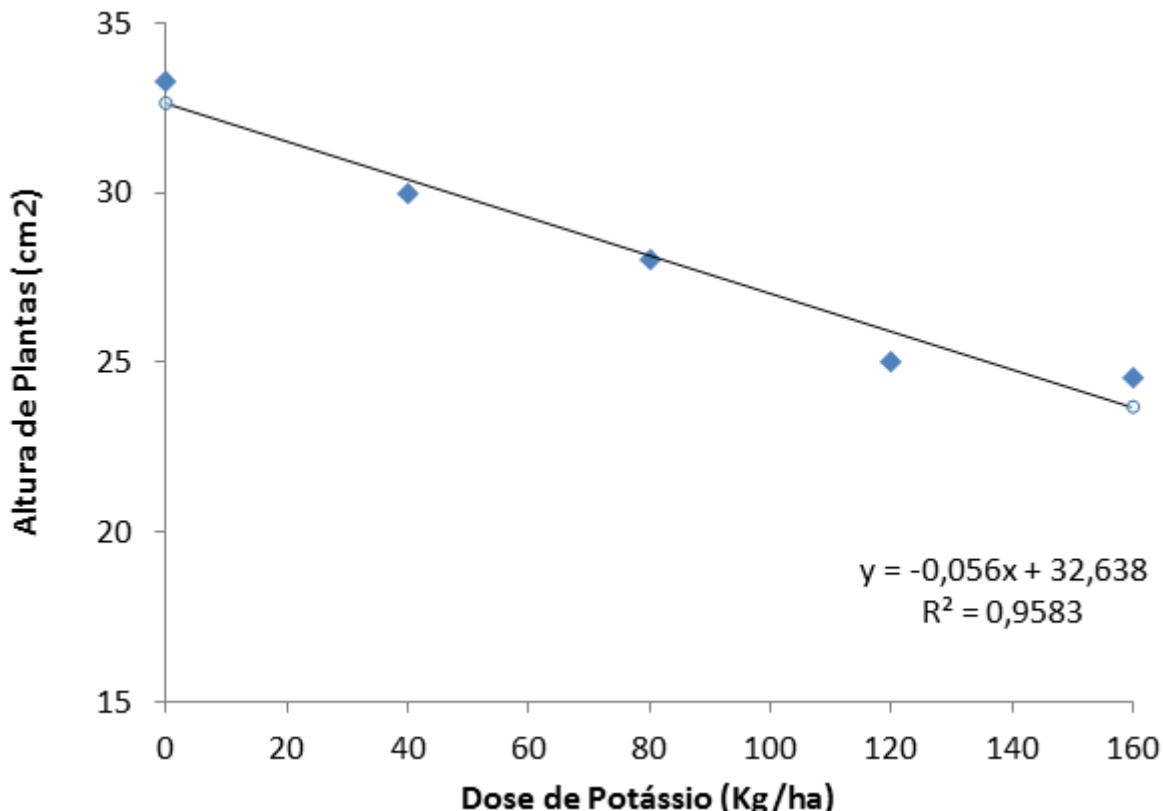


Figura 1 – Altura (cm) das plantas de algodoeiro com aplicação de doses de potássio (Kg ha^{-1}).

Houve efeito significativo das doses de potássio adicionadas para a variável fenométrica altura de planta como pode ser observado na Figura 1. A regressão polinomial para altura da planta em função doses de potássio que melhor se ajustou aos dados foi a linear descrita pela equação $Y= -0,056x + 32,63$ com coeficiente de determinação (R^2) de 0,958.

Verifica-se que à medida que se aumentou as doses de potássio ocorreu redução na altura da planta do algodoeiro. A altura mais elevada de planta dentro das doses estudadas ficou para a testemunha e a menor para a dose de 200 Kg/ha. Resultados semelhantes foram encontrados por (Oosterhuis, 1997), onde a um declínio na absorção de potássio pelo algodoeiro a partir de 80-90 dias, não tendo influência significativa no crescimento das plantas.

De acordo com Carvalho *et al.* (2006), a adubação com altas doses de K tende a diminuir a absorção de nutrientes catiônicos, especialmente de Mg, e pode ocorrer deficiência deste nutriente, sobretudo na fase de formação das maçãs, ainda mais se os teores de Mg no solo não forem adequados. Pela equação ajustada que explicou 95,8% da variação de dados, verifica-se ainda que para cada incremento de 1,0 Kg ha⁻¹ de K houve uma redução de 0,056 cm na altura das plantas.

Na Figura 2 apresentamos o resultado relacionando a área foliar com as diferentes doses de potássio na cultura do algodão.

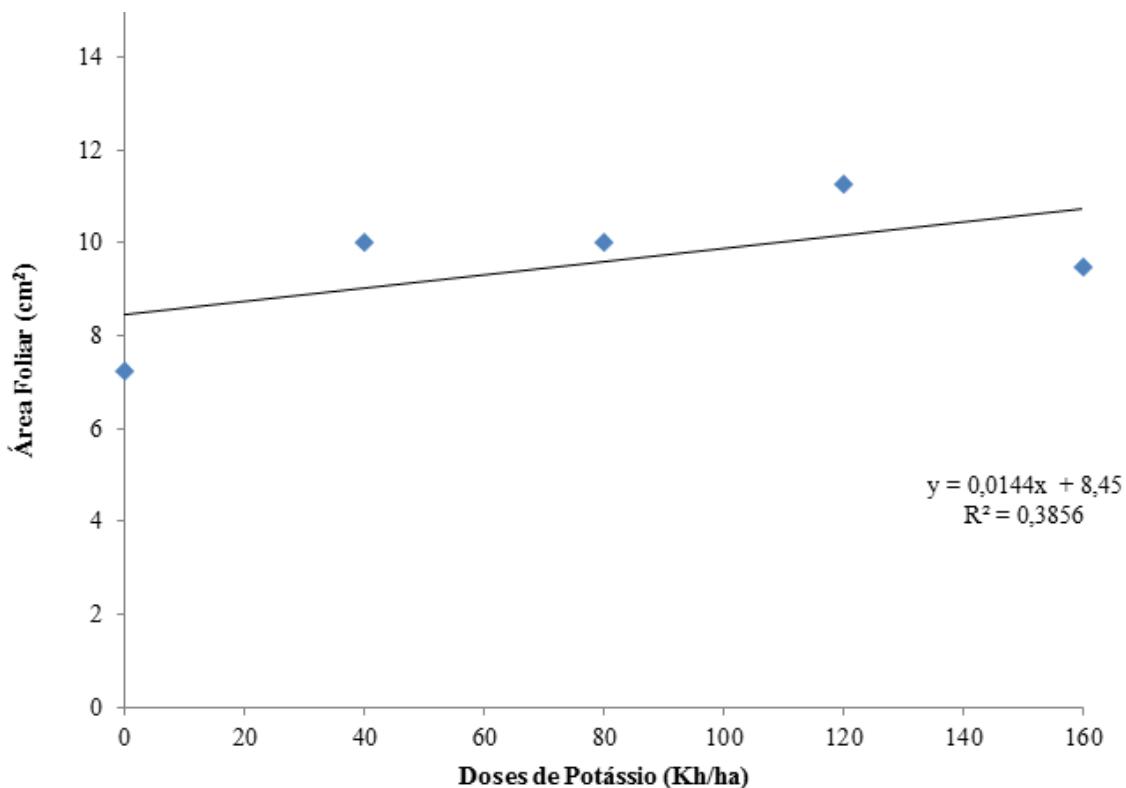


Figura 2 - Área foliar (cm²) de algodoeiro com aplicação de doses de potássio (Kg ha⁻¹).

De acordo com a Figura 2 é possível observar as médias da área foliar dentro de cada dose de potássio. A regressão linear que melhor se ajustou aos dados foi o modelo linear descrita pela equação $Y=0,014x + 8,45$ com coeficiente de determinação (R^2) de 0,385. Ainda de acordo com a figura 2 à medida que se aumentou as doses de potássio ocorreu um aumento em relação à área foliar da planta do algodoeiro, sendo o maior valor encontrado com a dose de 120 Kg/ha de potássio e o menor valor (7,25) na mínima dosagem de potássio 0,0 Kg/ha, o que pode estar de acordo com (Cassman, 1993; Malavolta *et al.*, 1989; Silva *et al.*, 1995), onde para todos os tratamentos, nas concentrações de potássio nas folhas foram consideradas adequadas.

Na Figura 3 apresentamos a relação entre a massa fresca e as doses implantadas na cultura do algodão.

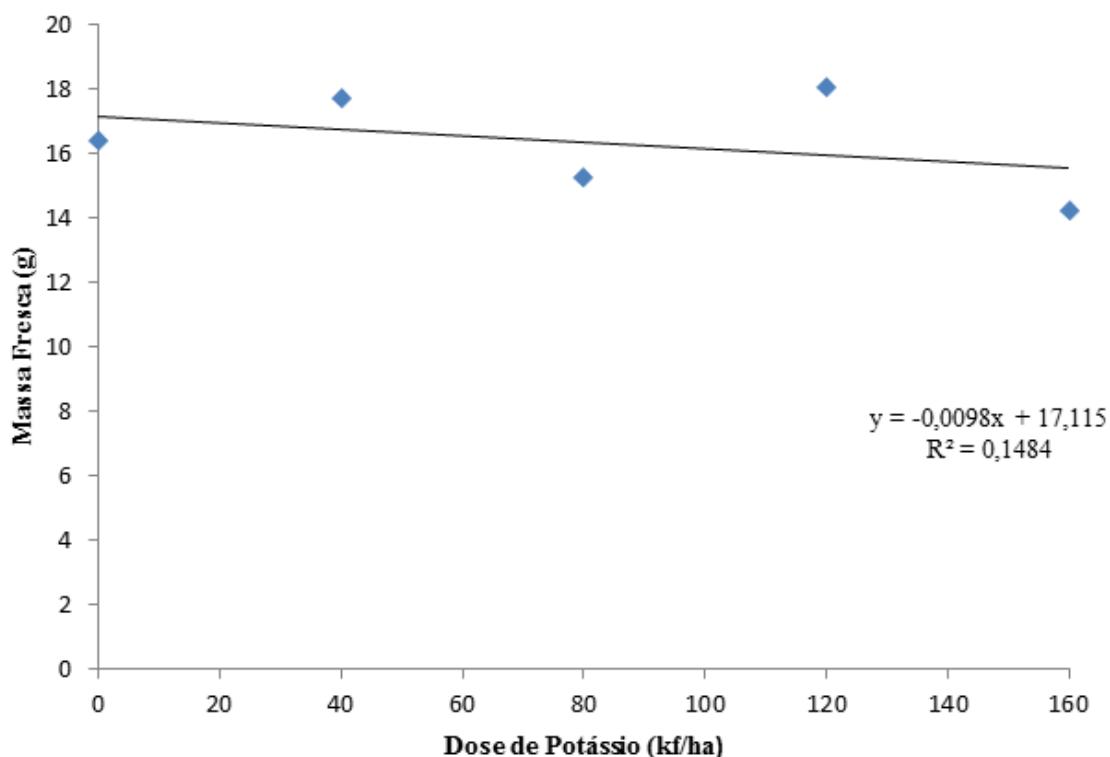


Figura 3 - Massa fresca (g) de algodoeiro com aplicação de doses de potássio (Kg ha⁻¹).

De acordo com a Figura 3 verifica-se as médias de massa fresca dentro de cada dose de potássio. A regressão polinomial que melhor se ajustou aos dados foi a linear descrita pela equação $Y = -0,009x + 17,11$ com coeficiente de determinação (R^2) de 0,148. De acordo com a figura 3 observa-se que os valores encontrados nas doses de 0, 80, 160 Kg/ha de potássio, a uma redução no valor de massa fresca, e nas doses de 40 e 120 Kg/ha de potássio a um aumento na massa fresca.

Conclusão

Conclui-se que quanto maior a dose da adubação potássica menor é o crescimento e a massa fresca, não sendo viável a aplicação em altas concentrações para a cultura do algodão.

Referências

- AMADA T.; ROBERTS T. L. **Potássio na agricultura brasileira**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 2005. 841 p.
- CARVALHO, M. C. S. et al. **Nutrição, calagem e adubação**. In: BELTRÃO, N. E. de M.; AZEVEDO, D. M. P. de (Orgs.). O Agronegócio do algodão no Brasil. 2. ed. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008. 679-789 p.
- CARVALHO, M. C. S.; BARBOSA, K. A.; FERREIRA, A. C. B.; LEANDRO, W. M.; OLIVEIRA JUNIOR, J. P. **Sugestão de Adubação Potássica do Algodeiro para o Estado de Goiás – com Base em Resultados de Pesquisa**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2008.
- CASSMAN, K.G. Cotton. In: BENNETT, W.F. (Ed). **Nutrient deficiencies & toxicities in crop plants**. Saint Paul: APS Press, 1993. 111-119 p.
- FERREIRA, G. B. et al. **O estado atual do agronegócio do algodão no Brasil: histórico, situação atual e perspectiva de expansão, especialmente no Nordeste**. Campina Grande: Embrapa Algodão (Embrapa Algodão. Documentos, 143), 2005. 50 p.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações**. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato, 1989. 201 p.
- OOSTERHUIS, D.M. **Potassium nutrition of cotton in the U.S.A. with particular reference to foliar fertilization**. In: EL-FOULY, M.M.; O O S T E R H U I S , D . M . ;K O S M I D O U - D I M I T R O P O U L O U , K . Nutrition and Growth Regulators in Cotton.Cairo: FAO, 1997. 101-124 p.
- PASSOS, S. M. de G. **Algodão**. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1977. 424 p.
- SILVA, N.M.; CARVALHO, L.H.; CIA, E.; FUZZATTO, M.G.; CHIAVEGATO, E.J.; ALLEONI, L.R.F. **Seja doutor do seu algodeiro**. Informações Agronômicas (Encarte, Arquivo do Agrônomo n. 8), Piracicaba, n. 69, mar. 1995.