

DESENVOLVIMENTO INICIAL DO PINHÃO-MANSO ADUBADO COM FÓSFORO EM LATOSSOLO DE CERRADO

ELLEN SOUZA DO ESPIRITO SANTO¹, EDNA MARIA BONFIM-SILVA²,
ERMESONGUIA REZENDE DE ALMEIDA³, CLAUDIA CARDOSO DOS SANTOS⁴,
TONNY JOSÉ ARAÚJO DA SILVA²

¹ Graduanda em Engenharia Agrícola e Ambiental da UFMT – Universidade Federal de Mato Grosso, Rondonópolis – MT, (66) 34104104, ellen_ses@hotmail.com.

² Professor (a) Dr. (a). Adjunto do Depto. Engenharia Agrícola e Ambiental, ICAT/CUR/UFMT.

³ Engenheiro Agrícola e Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Rondonópolis – MT.

⁴ Mestre em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal de Mato Grosso, Campus de Rondonópolis – MT.

Apresentado no
XLIII Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2014
27 a 31 de julho de 2014- Campo Grande- MS, Brasil

RESUMO: A cultura do pinhão manso é de grande importância na produção agrícola, por ser uma alternativa para a produção de biodiesel. Objetivou-se avaliar o desenvolvimento inicial do pinhão manso (*Jatropha curcas*) submetido às doses de fósforo em Latossolo Vermelho de Cerrado. O experimento foi realizado em casa de vegetação em delineamento inteiramente casualizado, com seis doses de fósforo (0, 60, 120, 180, 240 e 300 mg dm⁻³) e seis repetições. Aos 25 dias realizou-se o corte das plantas. As variáveis analisadas foram massa seca parte aérea e massa seca de raiz. Os resultados foram submetidos a análise de variância pelo teste de F e teste de regressão a 5% de probabilidade pelo software Sisvar. As maiores produções de massa seca da parte aérea (8,97 g dm⁻³) foram observadas na maior dose de fósforo (300 mg dm⁻³). A máxima produção de massa seca de raiz foi proporcionada pela dose de fósforo de 162,35 mg dm⁻³, indicando que a adubação fosfatada influencia positivamente a produção de massa seca da parte aérea e raiz no desenvolvimento inicial do pinhão manso em Latossolo Vermelho de Cerrado.

PALAVRAS-CHAVE: Adubação fosfatada, Cultura alternativa para biodiesel, *Jatropha curcas*.

INITIAL DEVELOPMENT OF JATROPHA FERTILIZED WITH PHOSPHORUS IN OXISOL FROM THE CERRADO

ABSTRACT: The cultivation of *Jatropha* is of great importance in agricultural production, to be an alternative for the production of biodiesel. This study aimed to evaluate the initial development of *Jatropha curcas* subjected to levels of phosphorus in oxisol from the Cerrado. The experiment was conducted in a greenhouse in a completely randomized design with six levels of phosphorus (0, 60, 120, 180, 240 and 300 mg dm⁻³) and six replications. At 25 days there was the cut. The variables analyzed were dry shoot and root mass. The results were submitted to analysis of variance and regression test at 5 % probability by Sisvar software. The highest yields of dry weight of shoot (8.97 g dm⁻³) were observed at the highest dose of phosphorus (300 mg dm⁻³). The maximum root production was provided by the phosphorus dose of 162.35 mg dm⁻³, indicating that the phosphorus positively influences the production of shoot and root mass in the initial development of *Jatropha* in the Cerrado Oxisol.

KEYWORDS: Phosphate fertilizer, Alternative crop for biodiesel, *Jatropha curcas*.

INTRODUÇÃO: O pinhão-manso (*Jatropha curcas* L.), provavelmente tem sua origem no Brasil, é uma cultura rústica, adaptada às mais diversas condições edafoclimáticas, que sobrevive bem em condições de solos marginais de baixa fertilidade natural (ARRUDA et al., 2004). O óleo produzido pela cultura pode ser utilizado para a produção de biodiesel. Nesse contexto, apesar dessa cultura adaptar-se bem em solos deficientes em nutrientes, a ausência de adubação não pode ser justificada, pois é por meio dessa prática, que há a restituição de nutrientes no solo e melhoria na fertilidade. Dentre os nutrientes necessários ao bom desenvolvimento das culturas, o fósforo é de suma importância para olerícolas, por contribuir para o adequado desenvolvimento de raízes podendo proteger a planta do ataque de doenças, propiciar melhor desenvolvimento e produção de óleo (LIMA et al., 2011). Desse modo, o baixo teor de fósforo no solo, limita sobremaneira a produção agrícola. O pinhão-manso devido à alta produção de biomassa apresenta alta demanda por nitrogênio e fósforo (FOIDL et al., 1996; PEREIRA et al., 2011). Sendo assim, para obter alta produtividade é necessária a adubação fosfatada, pois esse nutriente é essencial para o florescimento e frutificação (FAGERIA, 1990; PEREIRA et al., 2011). Assim, objetivou-se avaliar o efeito da adubação fosfatada na produção de massa seca da parte aérea e massa seca de raízes do pinhão-manso em Latossolo de Cerrado.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi realizado em casa de vegetação, na Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Rondonópolis, no período de março a maio de 2013. O solo utilizado foi o Latossolo Vermelho de Cerrado coletado na camada de 0-0,20 m. As características químicas do solo no início do experimento foram: pH em $\text{CaCl}_2 = 4,0$; M.O. = $24,8 \text{ g dm}^{-3}$; P = $1,2 \text{ mg dm}^{-3}$; K = $40,0 \text{ mg dm}^{-3}$; Ca = $0,2 \text{ mmolc dm}^{-3}$; Mg = $0,1 \text{ mmolc dm}^{-3}$; Al = $1,3 \text{ cmolc dm}^{-3}$; V = 6,5%, e as características físicas do solo: areia = 476 g kg^{-1} ; argila = 441 g kg^{-1} ; silte = 83 g kg^{-1} . A cinza vegetal utilizada foi proveniente de caldeira de indústria de alimento e apresentou pH em $\text{CaCl}_2 = 10,90$; N = 0,56%; P_2O_5 (Citrato Neutro de Amônio + Água) = 1,7 %; $\text{K}_2\text{O} = 2,72\%$; Zn = 0,01%; Cu = 0,01%; Mn (CNA+Água) = 0,00%; B = 0,02%; Ca = 2,70%; S = 1,49%. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado com seis doses de fósforo sendo, 0, 60, 120, 180, 240 e 300 mg dm^{-3} , com seis repetições, totalizando 36 unidades experimentais. As parcelas experimentais foram compostas por vasos de 2 dm^{-3} de solo e duas plantas. O solo foi incubado por 20 dias com calcário dolomítico para elevação da saturação por bases para 50%. Após o período de incubação do calcário foram adicionadas as doses de fósforo e em seguida foi realizada a semeadura do pinhão-manso com cinco sementes por vaso e após a emergência das plantas foi realizado o desbaste. O material vegetal foi colhido após 25 dias e seco em estufa com circulação forçada de ar a 65°C por 72 horas, separados em parte aérea (folhas e caules) e raízes. Após a secagem realizou-se a pesagem e assim obtiveram-se os valores das massas secas. Os resultados foram submetidos à análise de variância pelo teste de F e quando significativo, teste de regressão à 5% de probabilidade por meio do software estatístico Sisvar (FERREIRA, 2008).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: A massa seca de raízes (MSR) ajustou-se a modelo quadrático de regressão. A maior produção de massa seca de raiz ($1,43 \text{ g vaso}^{-1}$) foi observada na dose de fósforo de $162,35 \text{ mg dm}^{-3}$ com um incremento de 18,37%, quando comparado a dose que proporcionou a máxima produção de raízes com a dose sem aplicação de fósforo (Figura 1). LIMA et al. (2007), em seu trabalho observaram que a máxima MSR foi verificada na dose de superfosfato simples até $4,25 \text{ kg m}^{-3}$ de substrato.

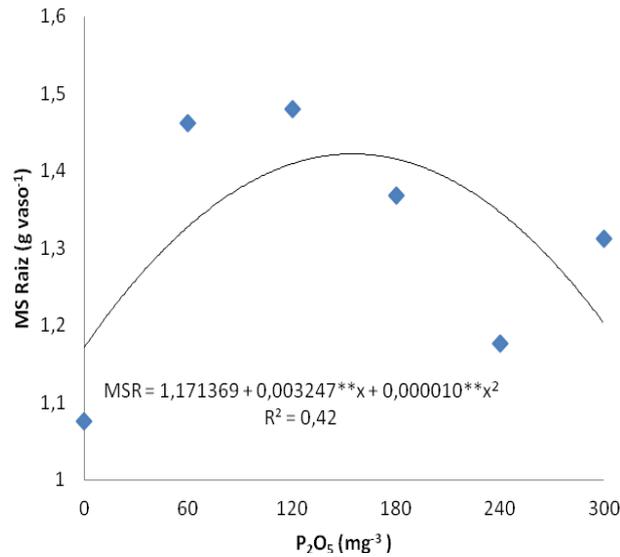


FIGURA 1. Massa seca de raiz de plantas de pinhão-mansó submetido á doses de fósforo aos 25 dias de avaliação, em Latossolo Vermelho de Cerrado. **Significativo a 1% de probabilidade.

Em relação a massa seca da parte aérea (MSPA) o modelo ajustado foi o linear de regressão, em que foi observado na maior dose de fósforo (300 mg dm⁻³) o incremento de 9,66% na produção, comparando-se ao tratamento com doses máxima do intervalo experimental com o tratamento com ausência da adubação fosfatada (Figura 2).

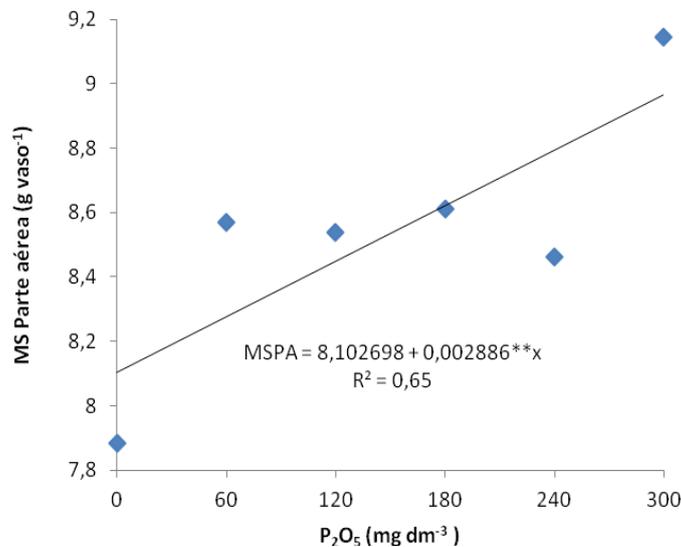


FIGURA 2. Massa seca da parte aérea de plantas de pinhão mansó submetidas à doses de fósforo aos 25 dias de avaliação, em Latossolo Vermelho de Cerrado. **Significativo a 1% de probabilidade.

LIMA et al. (2011) que, avaliando o efeito da adição de superfosfato simples no substrato sobre o crescimento e teor foliar de macronutrientes de mudas de pinhão-mansó, verificaram que as doses de superfosfato simples influenciaram significativamente todas as características de crescimento e teores de nutrientes na parte aérea das plantas. Houve aumento de 27% quando comparadas ao substrato sem adição de fósforo. LIMA et al. (2007), constataram que as plantas produziram maior quantidade de massa seca da parte aérea e de raiz com a dose de superfosfato simples até 4,25 kg m⁻³ de substrato, reduzindo a massa seca em doses superiores a esta.

CONCLUSÕES: A cultura do pinhão-mansó é influenciada pela adubação fosfatada em Latossolo de Cerrado, com máxima produção de raízes na dose de fósforo (P₂O₅) de 162,35 mg dm⁻³. A produção

de massa seca da parte aérea do pinhão-mansinho cultivado em Latossolo de Cerrado foi ajustada a modelo linear de regressão.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, F. P.; BELTRÃO, N. E. M.; ANDRADE, A. P.; PEREIRA, W. E.; SEVERINO, L. S. Cultivo do pinhão mansinho (*Jatropha curcas* L.) como alternativa para o semi-árido nordestino. UFPB. **Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibrosas**, Campina Grande, v.8, n.1, p.789-799, jan-abr. 2004.

FAGERIA, N. K. Calibração de análise de fósforo para arroz em casa de vegetação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 25, p. 579-586, 1990.

FERREIRA, D. F. SISVAR: um programa para análises e ensino estatística. **Revista Symposium, Lavras**, v. 3, p. 317-345, 2008.

FOIDL, N.; FOIDL, G.; SANCHEZ, M.; MITTELBAACH, M.; HACKEL, S. *Jatropha curcas* as a source for the production of biofuel **In**. Nicaragua. **Bioresource Technology**, v. 58, p. 77-82, 1996.

LIMA, R. L. S.; SEVERINO, L. S.; GHEYI, H. R.; SOFIATTI, V.; ARRIEL, N. H. C. Efeito da adubação fosfatada sobre o crescimento e teor de macronutrientes de mudas de pinhão mansinho. **Revista Ciência Agronômica**, v. 42, n. 4, p. 950-956. Fortaleza-CE 2011.

LIMA, R. L. S.; SEVERINO, L. S.; SAMPAIO, L. R.; SOFIATTI, V.; BELTRÃO, N. E. M.; FREIRE, M. A. O.; LEÃO, A. B. Efeito da Adubação Fosfatada no Crescimento de Mudas de Pinhão Mansinho. In: 4º Congresso Brasileiro de Plantas Oleaginosas, Óleos, Gordura e Biodiesel, 2007, Varginha. **Anais.Varginha**, 2007.

PEREIRA, J. C. S.; FIDELIS, R. R.; ERASMO, E. A. L.; SANTOS, P. M.; BARROS, H. B.; CARVALHO, G. L. Florescimento e frutificação de genótipos de pinhão mansinho sob doses de fósforo no cerrado da Região Sul do Tocantins. **Journal of Biotechnology and Biodiversity**. v. 2, n.3, p. 28-36, 2011.