



CRESCIMENTO INICIAL DO PINHÃO MANSO COM DOSES DE FÓSFORO.

MARIANA MOREIRA MELERO⁽¹⁾, ENES FURLANI JUNIOR⁽²⁾, IGOR CABREIRA DA SILVA⁽³⁾, RAIANA CREPALDI DE FARIA⁽⁴⁾, PEDRO HENRIQUE LAGE FERNANDES EHRENBORG⁽⁵⁾, HEITOR REIS PONTES GESTAL⁽⁶⁾, JOÃO ÉDINO ROSSETO⁽⁷⁾.

RESUMO

Com o objetivo de avaliar a influência da adubação fosfatada no desenvolvimento inicial da cultura do pinhão manso, foi realizado este presente trabalho na área experimental da Fazenda de Ensino e Pesquisa da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira-UNESP, localizada no município de Selvíria-MS. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso em esquema fatorial 4x4x3, totalizando 64 tratamentos com 3 repetições. As doses de P utilizadas foram de 0, 30, 60 e 120 Kg ha⁻¹. As avaliações feitas foram altura de plantas, diâmetro do caule e número de brotações observados na data das avaliações. Os valores obtidos foram transformados em valores de incremento de desenvolvimento e submetidos à análise de variância e regressão polinomial. As avaliações foram realizadas nos meses de Julho (época 1), Agosto (época 2), Setembro (época 3), Outubro (época 4) e Novembro (época 5). A adubação fosfatada influenciou de forma positiva no incremento da altura de plantas e diâmetro do caule. Quanto ao número de brotações não se observou nenhuma influência.

Palavras-chave: adubação, adubação fosfatada, pinhão manso

INITIAL GROWTH OF *Physic nut* WITH PHOSPHORUS DOSES.

MARIANA MOREIRA MELERO⁽¹⁾, ENES FURLANI JUNIOR⁽²⁾, IGOR CABREIRA DA SILVA⁽³⁾, RAIANA CREPALDI DE FARIA⁽⁴⁾, PEDRO HENRIQUE LAGE FERNANDES EHRENBORG⁽⁵⁾, HEITOR REIS PONTES GESTAL⁽⁶⁾, JOÃO ÉDINO ROSSETO⁽⁷⁾.

SUMMARY

In order to assess the influence of phosphorus fertilization on the initial development of the culture of *physic nut*, this present study was conducted in the experimental area of the Teaching and Research Farm of the Faculty of Engineering of Ilha Solteira - UNESP, located in Selvíria - MS . The experimental design was a

⁽¹⁾Mestranda - Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP/ Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP, ⁽²⁾Prof. Titular Dr., Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP / Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP; ⁽³⁾Mestrando - Curso de Pós-Graduação em Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP / Campus de Ilha Solteira / SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira – SP, ⁽⁴⁾Discente Curso de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP/ Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP; ⁽⁵⁾Discente Curso de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP/ Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP, ⁽⁶⁾Discente Curso de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP/ Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP, ⁽⁷⁾Discente Curso de Agronomia, Departamento de Fitotecnia, Faculdade de Engenharia da UNESP/ Campus de Ilha Solteira – SP, Passeio Monção, nº 226 - CEP 15385-000 Ilha Solteira - SP.

randomized block design in a factorial 4x4x3, totaling 64 treatments with 3 replications. The P doses used were de 0, 30, 60 and 120 kg ha⁻¹. The reviews have been made for plant height, stem diameter and number of shoots observed at the time of the evaluations. The values obtained were transformed into values increment of development and subjected to analysis of variance and polynomial regression. The evaluations were conducted in July (season 1), August (season 2), September (season 3), October (season 4) and November (season 5). Phosphorus fertilization positively influenced the increase in plant height and stem diameter. How to stumps no influence was observed .

Keywords: fertilizer, phosphate fertilizer, *physic nut*

INTRODUÇÃO

Com o surgimento do Programa Brasileiro de Biodiesel, se teve a inclusão do pinhão manso como matéria-prima deste, baseando-se que a planta possua uma alta produtividade de óleo, um baixo custo de produção e seja resistente ao estresse hídrico, porém as pesquisas envolvendo essa cultura estão apenas começando no Brasil (SATURNINO et al., 2005).

O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) é uma espécie perene, pertencente à família das Euforbiáceas. Considerado uma cultura rústica, se adapta facilmente às mais diversas condições edafoclimáticas, sobrevivendo bem em condições de solos com baixa fertilidade natural (Saturnino et al., 2005).

Uma adubação bem conduzida pode possibilitar ganhos significativos de produtividade na maioria das plantas. Segundo Laviola et al. (2007), a recomendação de adubação de uma cultura depende de suas demandas nutricionais para o crescimento vegetativo e a produção de frutos.

Com relação à adubação fosfatada, é importante ressaltar que o fósforo (P) é o nutriente mais limitante da produtividade de biomassa em solos tropicais (NOVAIS & SMYTH, 1999). Os solos brasileiros são carentes neste elemento, em consequência do material de origem e da forte adsorção com o solo (RAIJ, 2001). Na cultura do pinhão-manso e da mamona o fósforo é extremamente importante por influenciar na formação das sementes, que é a parte da planta que mais interessa no fornecimento da matéria prima (LAVIOLA & DIAS, 2008).

Os solos do cerrado possuem baixa fertilidade natural, quando se diz respeito ao fósforo e apresentando elevada capacidade de fixação do mesmo. Sendo assim, é de muita importância que se conheça e se domine as transformações de fósforo no solo, para promover adubações corretas, alcançando assim as máximas produtividades.

As plantas requerem um suprimento constante de fosfato durante toda a sua vida. No início do desenvolvimento as quantidades exigidas são pequenas, aumentando com o tempo. Na época da frutificação as necessidades são atendidas, em parte, pelas mobilizações das reservas.

O fósforo, além de promover a formação e o crescimento prematuro de raízes, melhora a eficiência no uso da água, e quando em alto nível no solo, ajuda a manter a absorção deste pelas plântulas, mesmo sob condições de alta tensão de umidade do solo (LOPES, 1989).

Trabalhando com mamona, Severino et al. (2006), observaram um incremento do teor de óleo nas sementes em resposta ao aumento das doses de fósforo.

OBJETIVOS

Avaliar o desenvolvimento inicial do pinhão manso através de altura de planta, diâmetro do caule, número de brotações, sob diferentes doses de fósforo.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente ensaio foi instalado na área experimental da Fazenda de Ensino e Pesquisa da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira-UNESP, localizada no município de Selvíria-MS, (20°22'S, 51°22'W e altitude média de 335 m). As mudas de Pinhão Manso foram transferidas para o campo em 23/02/2010, e posteriormente realizou-se o replantio das mudas mortas. A adubação fosfatada foi realizada durante o plantio. As Doses utilizadas foram de 0; 30; 60 e 120 Kg.ha⁻¹ de P. O delineamento experimental utilizado foi de blocos ao acaso em esquema fatorial 4x4x3, totalizando 64 tratamentos com 3 repetições. As avaliações foram realizadas mensalmente, e as características agronômicas avaliadas foram: i) altura de planta, com auxílio de uma trena milimetrada; ii) diâmetro do caule, a 2cm do solo com auxílio de um paquímetro; e iii) número de brotações observados na data das avaliações. Os valores obtidos nas leituras em campo foram transformados em valores de incremento de desenvolvimento e submetidos à análise de variância e regressão polinomial. As avaliações foram realizadas nos meses de Julho (época 1), Agosto (época 2), Setembro (época 3), Outubro (época 4) e Novembro (época 5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Analisando-se as Tabelas de médias de incrementos, verifica-se que nos meses em que foram realizadas as avaliações 1, 2 e 3 foram reduzidos, isso ocorreu em função do regime hídrico da região. O volume das chuvas nesse período foi reduzido houve intensa desfolha na área, o que acarretou na redução do desenvolvimento das mudas na área experimental.

De acordo com a Tabela 01 verifica-se que o fósforo influenciou o incremento da altura das plantas, sendo significativo para todas as épocas de avaliação, onde verifica-se que os maiores valores de incremento foram observados para a dose de 60 Kg ha⁻¹, para as épocas 1, 2 e 4. Segundo Almeida Júnior et al. (2009), trabalhando com mamoneira obteve resposta positiva à adubação fosfatada em todas as características avaliadas, apresentando aumentos nos parâmetros de crescimento.

Tabela 01. Valores de p > F da análise de variância e valores médios de incremento referentes à altura de plantas para doses de fósforo (P), de acordo com as épocas de avaliação. Selvíria, MS (2010).

<hr/>					
Tratamento					
Doses de P (kg ha⁻¹)	Época 1	Época 2	Época 3	Época 4	Época 5
0	3,38	7,46	4,56	30,83	7,33
30	12,17	7,77	4,19	18,35	6,63
60	17,52	8,64	3,68	31,35	6,38

120	8,12	17,90	3,74	18,76	6,28
p>F	0,0014 ^{*(1)}	0,0391 ^{*(2)}	0,00001 ^{*(3)}	0,0012 ^{*(4)}	0,00001 ^{*(5)}
⁽¹⁾ Y=-0.003x ² + 0.420x + 3.113; ⁽²⁾ Y=0.090x + 5.716; ⁽³⁾ Y=0,0011x ² -0.020x +4.601; ⁽⁴⁾ Y=-0.116x + 30.954; ⁽⁵⁾ Y= 0,00113x ² -0.024x+ 7.299					

*** -Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F da análise da variância**

ns - Não significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F da análise da variância

Os dados referentes ao diâmetro de plantas estão apresentados na tabela 02. Assim, verifica-se que o fósforo influenciou o incremento no diâmetro dessas plantas, em todas as épocas de avaliação, onde nas épocas 2 e 5 tivemos um maior incremento para a dose de 120 kg ha⁻¹. As épocas 3 e 4 se encaixaram em arranjos lineares e quadráticos, respectivamente.

Tabela 02. Valores de p> F da análise de variância e valores médios de incremento referentes à diâmetro de caule para doses de fósforo (P), de acordo com as épocas de avaliação. Selvíria, MS (2010).

Tratamento					
Doses de P (kg ha⁻¹)	Época 1	Época 2	Época 3	Época 4	Época 5
0	7,56	9,25	5,52	5,43	8,36
30	7,57	4,31	5,7	1,79	11,79
60	11,46	6,54	5,27	1,42	13,71
120	21,52	4,95	5,32	0,81	14,45
p>F	0,0014 ^{*(1)}	0,0160 [*]	0,00001 ^{*(2)}	0,00001 ^{*(3)}	0,00001 ^{*(4)}
⁽¹⁾ Y=0.0123x + 5.556; ⁽²⁾ Y=-0.0024x +5.585542; ⁽³⁾ Y=0,00159x ² -0.106x +5.166; ⁽⁴⁾ Y=-0,001659x ² +0.129392x + 8.400297					

*** -Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F da análise da variância**

ns - Não significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F da análise da variância

Na tabela 03, estão dispostos os dados sobre o número de brotações, onde não se observou nenhum resultado significativo estatisticamente, em nenhuma das épocas de avaliação.

Tabela 03. Valores de p> F da análise de variância e valores médios de incremento referentes à número de brotações para doses de fósforo (P), de acordo com as épocas de avaliação. Selvíria, MS (2010).

Tratamento					
Doses de P (kg ha⁻¹)	Época 1	Época 2	Época 3	Época 4	Época 5
0	16,04	7,82	-	8,29	10,97
30	11,33	8,35	-	15,71	7,97
60	12,99	11,99	-	7,66	8,76
120	17,01	8,6	-	15,1	10,27
p>F	0,4748 ^{ns}	0,3992 ^{ns}	-	0,1193 ^{ns}	0,7288 ^{ns}

* -Significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F da análise da variância

ns - Não significativo ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de F da análise da variância

CONCLUSÕES

A adubação fosfatada influenciou de forma positiva no incremento da altura de plantas e diâmetro do caule. No que diz respeito ao número de brotações não se observou nenhuma influência.

LITERATURA CITADA

- ALMEIDA JÚNIOR, A. B. de; OLIVEIRA, F. DE A. de; MEDEIROS, J. F. de; OLIVEIRA, M. K. T. de; LINHARES, P. C. F.** Efeitos de doses de fósforo no desenvolvimento inicial da mamoneira. Revista Caatinga (Mossoró, Brasil), v.22, n.1, p.217-221, janeiro/março de 2009.
- LAVIOLA, B. G.; MARTINEZ, H. E. P.; SOUZA, R. B. de; SALOMÃO, L. C. C.; CRUZ, C. D.** Acúmulo de macronutrientes em frutos de cafeeiros em viçosa-MG. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 5. 2007, Águas de Lindóia. Anais... Águas de Lindóia, 2007. CD-ROOM.
- LAVIOLA, B.G.; DIAS, L.A.S.** Teor e acúmulo de nutrientes em folhas e frutos de pinhão manso. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 32, n. 5, p. 1969-1975, 2008.
- LOPES, A. S.** Manual de fertilidade do solo. Piracicaba: Fundação Cargill, 1989. 177p.
- NOVAIS, R.F. & SMYTH, T.J.** Fósforo em solo e planta em condições tropicais. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1999. 399p.
- SATURNINO, H. M.; PACHECO, D. D.; KAKIDA, J.; TOMINAGA, N.; GONÇALVES, N. P.** Cultura do pinhão manso (*Jatrofacurcas*L.). Informe agropecuário, Belo Horizonte, v. 26, n. 229, p. 44-78, 2005.
- SEVERINO, L. S., FERREIRA, G. B., MORAES, C. R. de A., GONDIM, T. M de S., FREIRE, W. S de A., CASTRO, D. A. de, CARDOSO, G. D., BELTRÃO, N. E de M.** Crescimento e produtividade da mamoneira adubada com macronutrientes e micronutrientes. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 41, n. 4, p. 563-568, Abril 2006.