

## 11825 - Efeitos de diferentes tipos de adubação orgânica no desenvolvimento do *Jatropha curcas*

*Effects of different types of organic fertilizer in the development of Jatropha curcas*

REIS, Eliete O.<sup>1</sup>; FREITAS, João B.S<sup>2</sup>; RAFAEL, Maria S.S<sup>3</sup>; TAVARES, Vanessa P.C.<sup>4</sup>

1. Universidade Federal do Ceará, [elietereis@live.com](mailto:elietereis@live.com) ; 2. Universidade Federal do Ceará, [batistola@oi.com.br](mailto:batistola@oi.com.br) ; 3. Universidade Federal do Ceará, [sale@ufc.br](mailto:sale@ufc.br) ; 4. Universidade Federal do Ceará, [vanpitavares@hotmail.com](mailto:vanpitavares@hotmail.com)

**Resumo:** O pinhão manso é considerado uma excelente opção para os agricultores, posto que contribui para o aumento da renda, desenvolvimento rural, e, consequentemente, com a fixação do homem no campo, além de melhorias ambientais. Com o propósito de avaliar as repercussões de diferentes fontes de adubação no desenvolvimento desta cultura, observou-se o crescimento do diâmetro do caule e altura da planta. O ensaio foi realizado na área experimental do Laboratório de Análise de Sementes, na Universidade Federal do Ceará (UFC) e iniciado em dezembro de 2009. Os tratamentos aplicados foram: controle, biofertilizante, húmus, e casca de arroz. Nas condições em que a pesquisa foi conduzida, é possível concluir que houve efeito diferenciado entre as adubações aplicadas e que o fertilizante casca de arroz não conferiu a resistência esperada.

**Palavras-chave:** *Jatropha curcas*, desenvolvimento rural, adubação orgânica, agroecologia

**Abstract:** *Physic nut considered an excellent option for farmers, since it contributes to the increase in income, rural development and therefore with the determination of the people in the countryside, and environmental improvements. In order to assess the effects of different sources of fertilizer in the development of this culture, observed the growth of stem diameter and plant height. The test was conducted at the Experimental Laboratory of Seed Analysis, Federal University of Ceará (UFC) and started in December 2009. The treatments were: control, bio-fertilizers, humus, and rice husk. Under conditions in which the research was conducted it was concluded that there was a differential effect between the applied fertilizer and the fertilizer rice husk did not confer resistance expected*

**Key Words:** *Jatropha curcas*, Rural Development, Agroecology

### Introdução

O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.), que também é conhecido como purgueira, pinhão-de-cerca, medicineira, dentre outros nomes, é uma Euforbiácea e se adapta muito bem ao clima do Nordeste do Brasil. Considerada opção agrícola para áreas semi-áridas e na recuperação de áreas degradadas, proporciona renda às populações, contribui no desenvolvimento rural, além de melhorias ambientais, como a formação de um ambiente que favorece o desenvolvimento de outras culturas nas entrelinhas.

A cultura do pinhão-manso caracteriza-se por cobrir todas as lacunas consideradas pelo Programa Nacional de Biodiesel e Plano Nacional de Agroenergia, desde a inclusão social, a fixação do homem no campo, a utilização da agricultura familiar, a abrangência de áreas menos favorecidas quanto ao solo e ao clima, até o biodiesel produzido dentro

das especificações da ANP (CÂMARA, 2006).

Desse modo, a utilização de manejo agroecológico, aliada aos benefícios da cultura do pinhão manso, mostra-se como uma alternativa sustentável e viável para os povos do campo. Segundo PRATES (2010), há a necessidade de estudos e de informações sobre o crescimento e o desenvolvimento das plantas de pinhão manso, em relação à sua fertilização.

As plantas sintetizam todos os seus componentes a partir de substâncias inorgânicas básicas e luz solar. Assim, é importante devolver esses nutrientes perdidos ao solo por meio da adição de fertilizantes (TAIZ, 2004). Dentro da agricultura natural, faz-se uso de diversas fontes de nutrientes para realização da fertilização, sem causar danos ao meio ambiente, por meio da reutilização de materiais. Podemos citar como exemplo a utilização de biofertilizantes, húmus e casca de arroz. Os biofertilizantes possuem compostos bioativos, produtos da biodigestão de compostos orgânicos de origem animal e vegetal. A fermentação faz ocorrer transformações químicas e biológicas nos biofertilizantes, disponibilizando nutrientes necessários ao desenvolvimento do cultivo. Segundo PINHEIRO (1996), a aplicação do fermentado poupa energia, aumenta a eficiência dos micronutrientes aplicados, evita o perigo de intoxicação e barateia o custo, além de acelerar a recuperação do solo. O húmus é constituído pela matéria orgânica em diferentes estágios de decomposição. A aplicação de húmus ao solo contribui com uma melhor estruturação dos agregados, condicionando uma melhor aeração do sistema radicular, além de estimular a atividade microbiana, que disponibiliza macro e micro nutrientes em quantidades necessárias para o desenvolvimento das plantas. A casca de arroz, um importante rejeito agrícola, apresenta alto teor de silício, o que torna relevante a realização de estudos, visando o seu possível aproveitamento no preparo de materiais de interesse tecnológico (JUNIOR, 2004). A absorção do silício pelas plantas traz benefícios, como maior resistência da parede celular, maior taxa fotossintética, menor perda de água, maior absorção de cálcio e magnésio e aumento na produtividade. Resultados do uso desse resíduo com gramíneas já são bastante consolidados e divulgados no meio acadêmico, mas a sua utilização em outras espécies ainda é incipiente, como, por exemplo, em oleaginosas. Por isso, tornam-se necessários estudos para verificar o seu comportamento com outras espécies (PRATES, 2010).

O ensaio foi realizado com o objetivo de avaliar o comportamento do Pinhão-Manso quando submetido a diferentes tipos de adubação.

## **Metodologia**

O ensaio foi conduzido na área experimental do Laboratório de Análise de Sementes no Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Federal do Ceará (UFC) e iniciado em dezembro de 2009.

As sementes foram oriundas de plantas matrizes da área experimental do Laboratório de Análise de Sementes. Quando as mudas apresentaram de 6 a 8 folhas definitivas foi feito o transplante para os canteiros (unidades amostrais). Os bordos destes foram erguidos do solo natural com aproximadamente 20 cm de altura e feito seu preenchimento com uma mistura de 10 kg de húmus, argila e areia na proporção de 1:1:1. O solo do interior de

cada canteiro não foi revirado. Os tratamentos foram constituídos de três plantas por unidade amostral (1m<sup>2</sup>), sendo eles: controle, biofertilizante (com aplicação quinzenal de biofertilizante produzido essencialmente de folhas frescas de urtiga, na concentração de 1:20 – uma porção dele para dezenove de água), húmus (10 kg em 1m<sup>2</sup>) e casca de arroz (10 kg em 1m<sup>2</sup>). O plantio foi feito em formato triangular para maximizar a ação da luz. O transplante foi realizado em lua descendente a partir das 15h a fim de que a planta tivesse o período da noite e começo do dia para recuperar sua turgescência. Em seguida, irrigou-se para expulsar os gases que oxidariam suas raízes.

As irrigações subseqüentes foram realizadas quando houve necessidade de modo a manter as plantas túrgidas, com o uso de 10 litros de água por unidade amostral. As medições e anotações das variáveis (diâmetro do caule, altura da planta, número de florações e frutificações) foram realizadas quinzenalmente e fazendo uso de paquímetro para a variável diâmetro do caule, e régua de precisão, para a variável altura.

O presente ensaio foi realizado mediante observação da astronomia agrícola para maximizar o desenvolvimento de partes da planta e minimizar o aparecimento de pragas e doenças.

## Resultados e discussão

Percebe-se que em todas as observações (Figura 1A e 1B), o tratamento controle apresentou a menor altura e diâmetro, em relação aos demais tratamentos. Os incrementos tanto em altura quanto em diâmetro podem estar relacionados com diferenciados níveis e concentrações de nutrientes, entretanto a fertilização provocou necrose (Tabela 1).

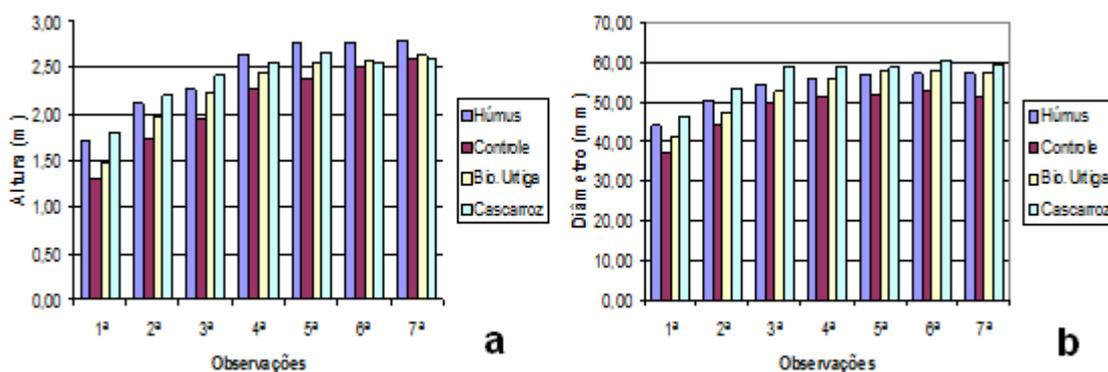


Figura 1. Relação entre alturas (a) e diâmetros (b) de plantas de Pinhão-Manso quando submetidas a diferentes tratamentos.

Tabela 1. Ocorrência de mancha necrótica em caule de Pinhão Manso (*Jatropha curcas*) influenciada pelo tipo de adubação

<i>Tratamento</i>	<i>1<sup>a</sup></i> <i>obs.</i>	<i>2<sup>a</sup></i> <i>obs.</i>	<i>3<sup>a</sup></i> <i>obs.</i>	<i>4<sup>a</sup></i> <i>obs.</i>	<i>5<sup>a</sup>obs</i>	<i>6<sup>a</sup></i> <i>obs.</i>	<i>7<sup>a</sup></i> <i>obs.</i>
Controle	-	-	-	-	-	-	-
Húmus	-	-	-	-	-	-	-
Biofertilizante	-	x	x	x	x	x	x
Casca de Arroz	-	x	x	x	x	x	x

Pelos dados observados na Tabela 1, as plantas do tratamento controle não apresentaram manchas necróticas bem como o tratamento em que foi utilizado húmus. Por outro lado, os tratamentos onde se utilizou biofertilizante e casca de arroz apresentaram uma e duas plantas necrosadas, respectivamente. O fato do tratamento controle não apresentar manchas necróticas pode estar relacionado com a alta fertilidade da área, já que se trata de um local onde existe um grande formigueiro. O tratamento que utilizou húmus também não desenvolveu a mancha necrótica, o que sugere relação com o mesmo fato e com essa dosagem não ter exacerbado o metabolismo celular. As manchas necróticas aparecidas no tratamento biofertilizante podem ter relação com o aumento de concentrações de sais no solo e desse modo ter sido introduzido um estresse salino (excesso de sais) pelos componentes do biofertilizante utilizado nas aplicações durante o ciclo de vida da planta. As manchas necróticas no tratamento casca de arroz causaram surpresa tendo em vista que o silício confere resistência à planta, além de fazer parte de suas paredes celulares, resultando em maior resistência da planta, o que não se evidenciou nesse ensaio. Isso pode estar relacionado com uma grande quantidade de silício no solo por ocasião da fertilização com casca de arroz que é rica neste elemento.

Desse modo o aparecimento de manchas necróticas não deve estar relacionado com o aparecimento de fungos e sim com um possível desequilíbrio nutricional ocorrido nos tratamentos fertilizados com casca de arroz e biofertilizante, visto que não ocorreu nos tratamentos controle e húmus. Sendo assim, sugere-se que o aparecimento de manchas necróticas está relacionado com distúrbios fisiológicos, fato que será pesquisado em outros ensaios.

Observou-se também que os primeiros tratamentos que floresceram foram húmus e casca de arroz. Essa precocidade em florescimento parece estar relacionada com o aumento de nutrientes dos fertilizantes disponibilizados no plantio. Entretanto, o tratamento controle teve o seu florescimento retardado. Esse fato também deve ter relação com a lenta disponibilização de nutrientes que se refletiu em tardio florescimento e frutificação.

## Conclusão

Nas condições em que essa pesquisa foi conduzida, pode-se concluir que houve efeito diferenciado entre as adubações aplicadas e que o fertilizante casca de arroz não conferiu a resistência esperada no Pinhão-Manso, devido à elevada concentração disponível deste elemento, fato que sugere que o aparecimento de manchas necróticas está relacionado com distúrbios fisiológicos.

## **Bibliografia Citada**

PRATES, F. B. S. **Crescimento, Desenvolvimento e Nutrição de Pinhão Manso Adubado com Lodo de Esgoto e Silicato de Cálcio e Magnésio**. Montes Claros, MG: ICA/ UFMG, 2010. 93 p.

PINHEIRO S.; BARRETO, S.B. MB-4: Agricultura Sustentável, Trofobiose e Biofertilizantes. Florianópolis: Fundação Juquira Candiru, Mibasa, 1996. 273 p.  
TAIZ, L; ZEIGER, E. Fisiologia do estresse. In: **Fisiologia vegetal**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. 719 p.

JUNIOR, M. A. S. **Ativação Química do Carvão de Casca de Arroz Utilizando NaOH**. Vitória, ES: Centro de Ciências Exatas/ UFES, 2004. 78p.

CÂMARA, G. M. S.; HEIFFIG, L. S. **Agronegócio de plantas oleaginosas: matérias-primas para biodiesel**. Piracicaba (SP): Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Departamento de Produção Vegetal, Universidade de São Paulo, 2006. 256 p.