

INJÚRIAS PROVOCADAS PELO USO DE URINA DE VACA EM FOLHAS DE PINHÃO MANSO (*Jatropha curcas* L.)

Suenildo Josémo Costa Oliveira¹, Maria Aline de Oliveira Freire², Joab Josemar Vitor Ribeiro do Nascimento², Maria Isaura Pereira Oliveira² e Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão³

¹Doutorando CCA/UFPB, suenildo@terra.com.br; ²Estagiário da Embrapa Algodão, ³Embrapa Algodão, napoleao@cnpa.embrapa.br

RESUMO - O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) é uma planta viável à produção de biodiesel, adaptada a região semi-árida, reúne características importantes como rusticidade, persistência à seca, alta produtividade de óleo, baixo custo de produção e boa qualidade do óleo para fins energéticos, sendo possível aumentar sua produtividade pelo adequado fornecimento de nutrientes por meio da adubação via solo ou foliar. O nitrogênio é um macronutriente bastante exigido por esta planta, sendo a urina de vaca uma possível fonte de adubação nitrogenada. Este trabalho objetivou avaliar a ocorrência de injúrias (lesões ou “queima”) em folhas de pinhão manso após aplicação via foliar, de seis concentrações de urina de vaca (1, 5, 10, 15, 20 e 100%). Os tratamentos foram distribuídos em blocos ao acaso, com quatro repetições. As avaliações foram feitas 24, 48 e 72 hs após a aplicação nos tratamentos e verificou-se que nas concentrações de 1, 5, 10, 15 e 20% não houve folhas injuriadas. A aplicação com urina de vaca pura (100%) provocou injúria em 47,17% das folhas.

Palavras-chave: Adubação foliar, agroecologia, biofertilizante, *Jatropha curcas*.

INTRODUÇÃO

Embora o pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) atualmente seja uma planta ainda não domesticada, muitas pesquisas estão sendo realizadas com a mesma, tendo-se em vista ser uma alternativa agrícola viável para a região semi-árida nordestina. Assim, trabalhos de melhoramento, utilização de adubos orgânicos e químicos, uso de herbicidas e irrigação, estão sendo realizados por instituições de pesquisa.

É ainda incerto o centro de origem do pinhão manso, mas acredita-se ser México ou América Central (HENNING, 1995; HELLER, 1996). Já Martin e Mayeux (1984) colocaram o estado de Ceará no Brasil como um centro de origem. Foi levado pelos portugueses para as ilhas de Cabo Verde, e daí, foi introduzido na África e na Ásia, sendo registrada sua presença em quase todo o mundo.

De acordo com Cortesão (1956), Peixoto (1973) e Brasil (1985), no Brasil, o pinhão manso ocorre praticamente em todas as regiões, sempre de forma dispersa, adaptando-se facilmente aos mais variados climas e solos, propagando-se desde o Nordeste até São Paulo, Goiás, Paraná e Minas Gerais. Para Purcino e Drummond (1986), esta é uma cultura que pode se desenvolver nas pequenas

propriedades, com a mão-de-obra familiar disponível, sendo mais uma fonte de renda para as propriedades rurais, além de gerar milhões de empregos na região Nordeste, que segundo Beltrão et al. (2002) tem mais de 10 milhões de desempregados e/ou subempregados. Considerando que a cultura do pinhão-manso é explorada de forma espontânea principalmente em solos poucos férteis conseqüentemente não concorrendo com as culturas alimentares tradicionais, pode-se dizer que é uma atividade altamente promissora para o semi-árido brasileiro, tendo como vantagens a resistência natural a pragas e doenças.

De acordo Peixoto (1973); Arruda et al. (2004) e Saturnino (2005) o pinhão manso é uma arvoreta suculenta, atingindo de 3 a 5 metros de altura. Suas folhas são verdes, esparsas e brilhantes, largas e alternas, em forma de palma com três a cinco lóbulos e pecioladas, com nervuras esbranquiçadas e salientes na face inferior, decíduas, alternadas a subpostas cordiformes, pentalobadas e filotaxia espiral; apresenta uma abscisão fisiológica ocasionada quando da estação seca (CORTESÃO, 1956; BRASIL, 1985; HELLER, 1996).

A urina é um substituto natural aos agrotóxicos e adubos químicos utilizados na agricultura. Ela é composta por substâncias que, reunidas, melhoram a saúde das plantas, tornando-as mais resistentes às pragas e doenças. A urina é rica em potássio e em priocatecol, um aminoácido que fortalece os vegetais. Em sua composição também são encontrados cloro, enxofre, nitrogênio, sódio, fenóis e ácido indolacético. (PESAGRO-RIO, 2001). Além da elevada concentração de N e K, ela não é tóxica, e é adquirida a baixo custo, apresenta efeito rápido, e pode substituir o adubo químico. Também por ser um produto natural composto de diversas substâncias que melhoram a saúde da planta, diminuindo a dependência dos agrotóxicos, pode se constituir num excelente biofertilizante (FERREIRA, 1995).

O biofertilizante bovino na forma líquida proporciona melhoria das condições edáficas, resultando em maior produtividade agrícola (GALBIATTI et al., 1991), além de apresentar na sua composição microrganismos responsáveis pela decomposição da matéria orgânica, produção de sais e adição de compostos orgânicos e inorgânicos que atuarão não só na planta, mas também sobre a atividade microbiana (BETTIOL et al., 1998). Portanto, a utilização do biofertilizante bovino pode ser considerada como uma das alternativas de melhoria do desenvolvimento vegetativo de culturas em sistemas naturais de cultivo (SANTOS, 1992).

A urina de vaca já está sendo usada em plantas hortícolas, frutíferas, e ornamentais, com resultados satisfatórios, por produtores rurais do Rio de Janeiro, São Paulo, Bahia e Minas Gerais (PESAGRO-RIO, 2001), no entanto, existe carência de informações e de estudos sobre o emprego da mesma como biofertilizante para as espécies oleaginosas.

Este trabalho teve como objetivo avaliar o melhor percentual de urina de vaca a ser aplicado em folhas de pinhão manso sem ocasionar injúrias (lesões ou 'queima').

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido em casa de vegetação, na EMBRAPA Algodão, Campina Grande, PB. Produziram-se 50 mudas de *J. curcas*, em vasos plásticos, e aos 60 dias foram selecionadas as 24 plantas vigorosas e uniformes.

O preparo da urina de vaca foi baseado na metodologia proposta pela PESAGRO-RIO (2001). O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso com 6 tratamentos e 4 repetições por tratamento, onde cada planta representou uma repetição. As dosagens de urina de vaca utilizadas no experimento foram: 1, 5, 10, 15, 20 e 100%.

A urina foi coletada em vacas leiteiras mestiças, criadas em sistema de semi-confinamento e alimentadas com capim elefante, farelo de soja, mandioca (parte aérea e raiz) e torta de algodão. Antes da aplicação, a urina passou por um período de repouso durante três dias em recipiente plástico com tampa, conforme metodologia proposta por EMATERCE (2000).

A pulverização da urina de vaca nas plantas foi feita no período da manhã com pulverizador manual com capacidade para 2 litros.

As plantas foram avaliadas 24, 48 e 72 horas, após a aplicação contando-se o número de folhas queimadas e o total de folhas da planta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da urina de vaca nas concentrações de 1%, 5%, 10%, 15% e 20% não provocaram qualquer injúria nas folhas. (Figura 1).

No tratamento que recebeu a urina de vaca pura (tratamento 6) as folhas sofreram injúria (aspecto queimada), os dados de cada planta que compunha inicialmente este tratamento são: planta 1 com 16 folhas; planta 2 com 25 folhas; planta 3 e 4 com 20 folhas cada. No período de 24 horas não foram verificadas injurias nas folhas deste tratamento. No período de 48 horas observou-se: planta 1 com 3 folhas injuriadas; planta 2 com 11 folhas injuriadas; planta 3 com 3 folhas injuriadas e planta 4 com 4 folhas injuriadas. No período final da observação (72 horas), a planta 1 estava com 62,5% de folhas injuriadas (10 folhas); planta 2 com 84% de injuria (21 folhas); e planta 3 e 4 ambas com 50% de injurias (10 folhas), tendo-se uma médias de 61,62% de folhas injuriadas no tratamento que recebeu a urina de vaca pura.

CONCLUSÃO

A aplicação de urina de vaca nas concentrações de 1%, 5%, 10%, 15% e 20% não ocasionaram injúrias nas folhas de pinhão manso, mas a urina pura provocou queimaduras em 61,62% das folhas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BELTRÃO, N.E. de M.; SILVA, L.C.; MELO, F. de B. Mamona consorciada com feijão visando produção de biodiesel, emprego e renda. **Sociedade e Desenvolvimento**. **Bahia Agric.**, v. 5, n. 2, 2002, 4p. (On-line).

BETTIOL, W.; TRATCH, R.; GALVÃO, J.A.H. **Controle de doenças de plantas com Biofertilizantes**. **Jagariúna**: EMBRAPA . CNDMA, 1998. 23p.il. (EMBRAPA . CNPMA. Circular Técnica,20).

BRASIL.Ministério da Indústria e do Comércio. Secretária de Tecnologia Industrial. **Produção de combustíveis líquidos a partir de óleos vegetais**. Brasília: STI/CIT, 1985. 364p. (Documentos, 16).

CORTESÃO, M. **Culturas tropicais: plantas oleaginosas**. Lisboa: Clássica, 1956. 231p.

EMATERCE. **Urina de vaca. adubo e defensivo natural para o solo e plantas**. Fortaleza, SRD, 2000. 3p. (Boletim Informativo).

FERREIRA, E. **A excreção de bovinos e as perdas de nitrogênio nas pastagens tropicais**. 1995. 114p. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Seropédica, Rio de Janeiro-RJ.

GALBIATTI, J.A.; BENINCASA, M.; LUCAS JÚNIOR, J.; LUI, J.J. Efeitos de incorporação de efluente de biodigestor sobre alguns parâmetros do sistema solo-água-plantas em milho. **Científica**, v.19, n.2, p.105-118, 1991.

HELLER, J. **Physic nut. *Jatropha curcas* L. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops.** 1. Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben/ International Plant Genetic Resources Institute, Rome. 1996. 66p.

HENNING, R. and MITZLAFF, K. von.. Produktion und Nutzung von Purgieröl als Kraftstoff und Rohstoff für die lokale Seifenherstellung im Sahel. Pp. 137-151. In: Nachwachsende Rohstoffe aus den Tropen und Subtropen für die Tropen und Subtropen, 22. Witzenhäuser Hochschulwoche (R. Krause and C. Schellert, eds.) Der Tropenlandwirt, Beiheft No. 53. 1995.

MARTIN, G. and MAYEUX, A... Réflexions sur les cultures oléagineuses énergétiques. II. - Le Pourghère (*Jatropha curcas* L.): un carburant possible. **Oléagineux** 39(5):283-287. 1984.

PEIXOTO, A.R. **Plantas oleaginosas arbóreas.** São Paulo: Nobel, 1973. 284p.

PESAGRO-RIO - EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Urina de vaca: alternativa eficiente e barata.** Niterói, 2001. 8p. (PESAGRO-RIO. Documento, 68).

PURCINO, A.A.C; DRUMMOND, O. A. **Pinhão manso.** Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – EPAMIG, 1986, 7p. (Documento).

SANTOS, A.C.V. **Biofertilizante líquido, o defensivo agrícola da natureza.** Rio de Janeiro, EMATER-RIO, 1992, 16p.

SATURNINO, H . M. ; PACHECO , D. D. ; KAKIDA , J. ; TOMINAGA , N . ; GONÇALVES , N. P. Cultura do pinhão –manso (*Jatrofa curcas* L.) . **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte , v. 26 , n. 229 , p. 44 – 78 , 2005.

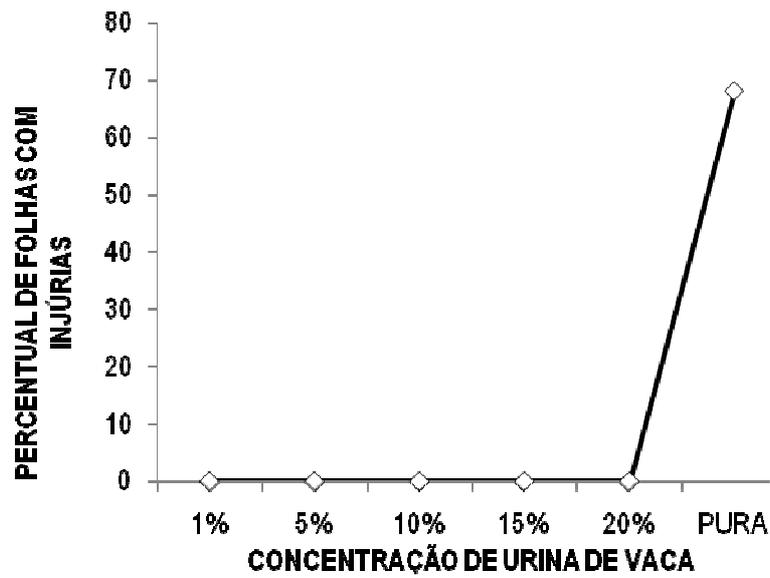


Figura 1. Percentual de folhas injuriadas pelo uso de diferentes concentrações de urina de vaca.