

## USO DE ETEPHON SOBRE A PRODUTIVIDADE DE PINHÃO-MANSO

Eugenio Celso Emérito Araújo (Embrapa Meio-Norte, [eugenio.emerito@embrapa.br](mailto:eugenio.emerito@embrapa.br)), Eduardo Magno Pereira da Silva, [agronomo\\_edu@yahoo.com.br](mailto:agronomo_edu@yahoo.com.br), Lucio Flavo Lopes Vasconcelos (Embrapa Meio-Norte, [lucio@cpamn.embrapa.br](mailto:lucio@cpamn.embrapa.br)), Rafael Vivian (Embrapa Meio-Norte, [rafael.vivian@cpamn.embrapa.br](mailto:rafael.vivian@cpamn.embrapa.br)), Marcos Emanuel da Costa Veloso (Embrapa Meio-Norte, [marcos@cpamn.embrapa.br](mailto:marcos@cpamn.embrapa.br))

**Palavras Chave:** *Jatropha curcas* L., altura de plantas, fenologia, biodiesel.

### 1 - INTRODUÇÃO

O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) é uma planta arbórea da família Euphorbiaceae, originária do México e América Central, que vive mais de 50 anos e sua altura atinge até 5 m, e cerca de 0,20 m de diâmetro de tronco, sendo encontrada nas mais diferentes condições de solo e clima (OPENSHAW, 2000).

No Brasil, esta oleaginosa é encontrada praticamente em todas as regiões, adaptando-se às mais diferentes condições edafo-climáticas (HEIFFIG & CÂMARA, 2006).

O seu óleo é muito utilizado para fins medicinais e na produção de sabão, sendo que mais recentemente vem se destacando como uma promissora fonte de matéria-prima para o biodiesel, constituindo-se em uma excelente alternativa para a cultivo na região Nordeste do Brasil (OPENSHAW, 2000; HEIFFIG & CÂMARA, 2006).

A produtividade da planta está condicionada ao número de frutos, número de sementes por fruto e peso de sementes, variando muito em função da região, dos métodos de cultivo, tratamentos culturais, idade da cultura, bem como da regularidade pluviométrica, fertilidade do solo ou mesmo pela ação prolongada de ventos na época da floração.

Atualmente, essa espécie se encontra em processo de domesticação, mas trata-se de uma planta oleaginosa potencialmente viável para a obtenção do biodiesel (Embrapa, 2006).

O pinhão-manso apresenta a maturação dos frutos desuniforme, o que obriga os produtores a realizar inúmeras colheitas na lavoura durante a fase de produção, o que pode aumentar significativamente os seus custos, inviabilizando o cultivo.

O uso de etephon entra como uma alternativa de produto que objetiva, com a sua aplicação, inibir a floração/frutificação por um determinado período, visando uniformizar a frutificação e a colheita, além de garantir ganhos no rendimento de frutos por planta.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da pulverização do regulador de crescimento etephon em diferentes concentrações na produtividade do pinhão-manso no município de Teresina, Piauí.

### 2 - MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no campo experimental da Embrapa Meio-Norte em Teresina, Piauí (05° 03' S; 42° 48' W Gr), com altitude de 102 m, clima tropical e chuvoso AW, de acordo com a classificação climática de Köppen, com inverno seco e verão chuvoso. A precipitação média anual é de 1.339 mm, sendo os meses de janeiro a maio o período onde concentram-se cerca de 60% do volume das

chuvas. No período de condução do experimento (outubro-dezembro 2009) foram registrados os valores de temperatura média de 29°C, umidade relativa média do ar de 65,87% e precipitação média de 0,47mm.

O experimento foi instalado no espaçamento de 3,0 x 3,0 m, totalizando 555 plantas, com sementes oriundas de Sertãozinho e Porteirinha, MG (EPAMIG). Foram escolhidas aleatoriamente 40 plantas para serem avaliadas.

Utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, com cinco tratamentos e quatro repetições. Cada unidade experimental foi composta por duas plantas. Os tratamentos consistiram da aplicação de soluções aquosas de etephon sob pulverização nas seguintes concentrações: T1 - Testemunha (0 mg L<sup>-1</sup>); T2 - 100 mg L<sup>-1</sup>; T3 - 200 mg L<sup>-1</sup>; T4 - 1000 mg L<sup>-1</sup> e T5 - 2000 mg L<sup>-1</sup>. O produto comercial utilizado foi o Ethrel, contendo 240 g L<sup>-1</sup> de ácido 2-cloroetil-fosfônico (etephon).

Os tratamentos foram aplicados com pulverizador costal, utilizando-se bico tipo leque 80.04, dirigindo-se o jato para os ramos até o ponto de escorrimento. As pulverizações foram realizadas no início da brotação, porém com primórdios florais já diferenciados.

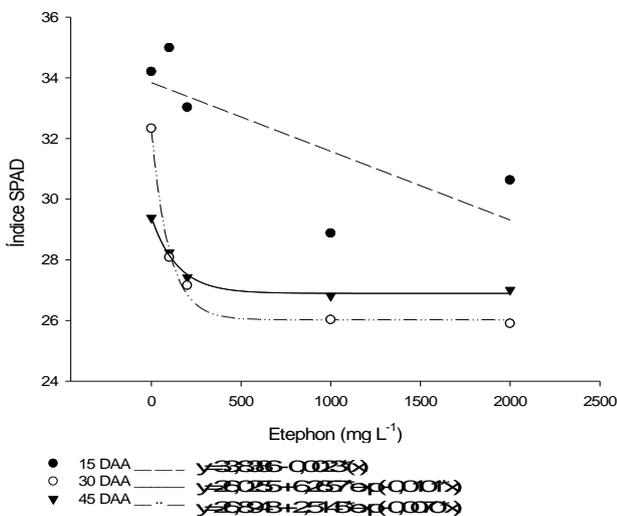
Foram marcados vinte brotos terminais recém lançados por planta, sendo cinco em cada ponto cardeal da copa. O efeito do etephon na fenologia da planta foi avaliado pelo método de FOURNIER (1976), considerando os estádios fenológicos compreendido entre a emissão de flores (EFR) e a antese floral (AF). As análises de índice SPAD foram realizadas por meio de equipamento portátil marca Falker, sendo tomadas cinco folhas por planta, considerando a 5ª folha completamente expandida (ramo principal). Os dados foram submetidos à análise de variância e quando significativo, utilizou-se teste de médias ou regressão para interpretação dos mesmos.

### 3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

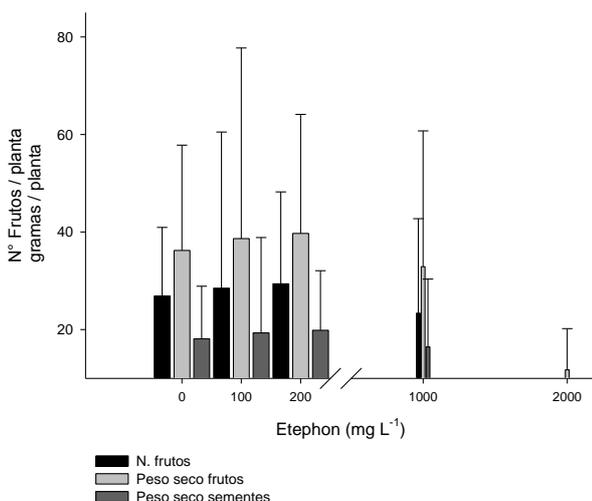
Verificou-se que as pulverizações de etephon causaram redução significativa (P<0,05) na estimativa de clorofila das folhas de pinhão manso, podendo-se observar efeito redutor para o índice SPAD com o aumento da concentração de etephon (Fig. 1). De acordo com o efeito observado, a degradação do etephon na planta libera lentamente etileno na forma gasosa, cujo sintoma principal é a senescência foliar. O etileno é um dos hormônios vegetais responsáveis pela indução à abscisão de órgãos em espécies vegetais. Isto fica evidente no processo de senescência foliar, onde o ácido abscísico interfere indiretamente no aumento da síntese do etileno (TAIZ; ZEIGER, 2004).

Além da aceleração da senescência, a aplicação foliar de doses baixas de ethephon mostra-se eficaz no aumento do crescimento e diâmetro dos ramos (FRACARO; PEREIRA, 2004) e no aumento do comprimento, largura e peso de frutos (PEREIRA; FRACARO, 2004), dependendo muito da fase de aplicação e da dominância apical da espécie.

De acordo com os resultados obtidos, não se verificou resposta positiva do produto ( $P>0,05$ ) para as variáveis: nº de frutos/planta, peso seco frutos/planta e peso seco de sementes/planta (Fig. 2). Aplicações de até 200 mg L<sup>-1</sup> de ethephon no início da fase reprodutiva demonstraram tendência de aumento para as variáveis produtivas, no entanto, a variabilidade dos dados foi muito elevada, não sendo possível concluir sobre este efeito. Embora não significativo ( $P>0,05$ ), as doses 1000 e 2000 mg L<sup>-1</sup> tendem a reduzir todos os componentes produtivos estudados.



**Figura 1** Médias do índice SPAD (estimativa de clorofila foliar) para pinhão-manso, em função de doses de ethephon aplicadas no início da diferenciação floral. ( $P<0,05$ )



**Figura 2** Estimativa das variáveis produtivas de pinhão-manso em relação às doses de ethephon testadas no início da diferenciação floral. ( $P>0,05$ )

A variabilidade é explicada fundamentalmente pela própria fenologia da cultura, a qual apresenta extrema diferença de desenvolvimento para as brotações emitidas durante o ciclo. Outro fator importante é o período de aplicação, sendo fundamental testar-se o produto em ramos antes do início da brotação ou ainda no estágio vegetativo, assim como avaliações por mais de um ano de produção.

A falta de dominância apical da cultura dificulta ainda mais a coleta de dados. Novos trabalhos deverão ser realizados com intervalos de doses entre 0 e 500 mg L<sup>-1</sup> de ethephon.

#### 4 - CONCLUSÕES

A utilização do ethephon influencia negativamente o índice de clorofila foliar. Apesar da baixa significância, doses altas de ethephon tendem a reduzir os parâmetros produtivos (nº de frutos/planta, peso seco frutos/planta e peso seco de sementes/planta) avaliados.

#### 5 - AGRADECIMENTOS

A Finep/Projeto BRJATROPHA e a Petrobras/Fontes Alternativas pelo financiamento da pesquisa.

#### 6 - REFERÊNCIAS

- BRANDENBURG, W. A.; BINDRABAN, P. S.; CORRÉ, W.J. Claims and facts on *Jatropha curcas* L. **Plant Research International**, October, 2007, 66p.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Centro Nacional de Pesquisa de Algodão. **Alerta sobre o Plantio de Pinhão Manso no Brasil**. Disponível em: <<http://www.cnpa.embrapa.br/publicacoes/2006>>
- FOURNIER, L. A. El dendrofenograma, una representación gráfica del comportamiento de los árboles. **Turrialba**, v. 26, n. 1, p. 96-97, 1976.
- FRACARO, A. A.; PEREIRA, F. M. Efeito do ethephon sobre a brotação e vigor dos ramos da videira 'Niágara Rosada' (*Vitis labrusca* L.). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 399-402, 2004.
- HEIFFIG, L.S.; CÂMARA, G.M.S. Potencial da cultura do pinhão-manso como fonte de matéria-prima para o programa nacional de produção e uso do biodiesel. In: CÂMARA, G.M. S.; HEIFFIG, L.S.(Coord.). **Agronegócio das plantas oleaginosas: matérias-primas para biodiesel**. Piracicaba: USP-ESALQ, 2006. p.105-121.
- OPENSHAW, K. A review of *Jatropha curcas*: an oil plant of unfulfilled promise. **Biomass and Bioenergy**, v. 19, p.1-15, 2000. [www.elsevier.com/locate/biombio](http://www.elsevier.com/locate/biombio). Acesso em 28/09/2006.
- PEREIRA, F. M.; FRACARO, A. A. Efeito do ethephon na qualidade da uva 'Niágara Rosada' (*Vitis labrusca* L.), produzida na entressafra, na região de Jales-SP. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 26, n. 2, p. 254-257, 2004.
- TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Traduzido por Eliane Romanato Santarém et al. 3. ed. Porto Alegre: Arned, 2004. 719 p.