

## PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DA BIOMASSA DA PARTE AÉREA DO PINHÃO MANSO IRRIGADO, AOS DOIS ANOS DE IDADE, EM SANTA MARIA DA BOA VISTA-PE\*

Marcos Antonio Drumond<sup>1</sup>, Welson Lima Simões<sup>1</sup>, José Barbosa dos Anjos<sup>1</sup>,  
Marcio Rannieri Viana Evangelista<sup>1</sup>

**Resumo:** Com o objetivo de avaliar a produção e distribuição da biomassa da parte aérea de diferentes genótipos de pinhão manso sob irrigação no semiárido pernambucano aos dois anos de idade, foi implantado um experimento na Fazenda Gabriela, localizada no Município de Santa Maria da Boa Vista-PE. Aos 12 meses ao final da colheita dos frutos do primeiro ano procedeu-se uma poda geral na altura de 30 cm do nível do solo. Posteriormente, ao final dos 24 meses de idade foi medida a altura total das plantas, o diâmetro médio das bifurcações a 1,30m da superfície do solo e o número de bifurcações a 0,5m de altura. Para os frutos/sementes, foram feitas 26 colheitas, antes da queda dos frutos ao chão, durante sete meses. Para determinação da biomassa seca, as plantas foram cortadas a 20 cm do nível do solo. A biomassa total média produzida pelas plantas de pinhão manso foi de 15.091 kg ha<sup>-1</sup> e sua distribuição seguiu a ordem decrescente: frutos > galhos grossos > folhas > casca > galhos finos. A produção de sementes dos diferentes genótipos variou de 3.156 a 3.954 kg ha<sup>-1</sup>.

### Introdução

O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) é uma espécie arbustiva, perene, pertencente à família das Euforbiáceas, que pode atingir até cinco metros de altura. A sua origem ainda não é bem definida e, segundo Heller (1996), é supostamente nativo da América Central, sendo encontrado em quase todas as regiões intertropicais, com ocorrência em maior escala nas regiões tropicais e temperadas. A referida espécie desenvolve-se bem tanto nas regiões tropicais secas como nas zonas equatoriais úmidas, e em solos áridos e pedregosos, podendo suportar longos períodos de secas. É encontrado desde o nível do mar até 1.200m de altitude. Nos solos de encosta, local de pouca precipitação pluvial e exposto ao vento, o pinhão manso desenvolve-se pouco, não ultrapassando 2,0m de altura.

A produtividade do pinhão manso é muito variável, dependendo da região, do método de cultivo e dos tratamentos culturais, bem como da regularidade pluviométrica e da fertilidade do solo. Segundo Brasil (1985), a produção anual de sementes, em plantio com espaçamento de 3,0 x 3,0m, pode atingir de 3.000 a 4.000 Kg ha<sup>-1</sup>, ou até mais, dependendo do sistema de cultivo. Entretanto, Carnielli (2003) afirma que o pinhão-manso leva de três a quatro anos para atingir a idade produtiva, que se estende por 40 anos e produz, no mínimo, duas toneladas de óleo por hectare.

Numa área de baixada irrigada com boa fertilidade, Purcino & Drummond (1986) observaram que o pinhão manso começou a produzir logo no segundo ano, atingindo 2.000 kg ha<sup>-1</sup> de sementes. Por outro lado, Drummond et. al. (2007) obtiveram produtividades variando de 330 kg ha<sup>-1</sup>, em condições de sequeiro, a 1.200 kg ha<sup>-1</sup>, em área irrigada, já no primeiro ano de cultivo em Petrolina-PE.

O presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a produção e distribuição da biomassa da parte aérea de diferentes genótipos de pinhão manso sob irrigação no semiárido pernambucano.

### Material e Métodos

O experimento foi implantado na Fazenda Gabriela, localizada no Município de Santa Maria da Boa Vista, Pernambuco (Latitude: 9°03'S, Longitude; 39°58'W, Altitude; 361m). A precipitação pluvial média anual da região é 600 mm, concentrada no período de janeiro a março, com temperatura média diária de 26,2°C.

O delineamento adotado foi o de blocos ao acaso, com 10 genótipos e três repetições, em parcelas lineares de seis plantas, com bordadura simples e espaçamento de 3,0 x 2,0m. Cada planta foi adubada com 150g de NPK (fórmula 06:24:12) no plantio, sendo aplicada uma adubação de cobertura com 150 g planta<sup>-1</sup> de NPK (fórmula 10:10:10) aos seis e aos doze meses de idade. As plantas foram irrigadas semanalmente por

<sup>1</sup>Pesquisador da Embrapa Semiárido, BR 428, Km 152, Zona Rural, Caixa Postal 23, 56302-970, Petrolina, PE, Brasil, [drumond@cpatsa.embrapa.br](mailto:drumond@cpatsa.embrapa.br)

<sup>2</sup>Bolsista DTI-CNPq/Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, Brasil

\*Trabalho apresentado no III Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel

gotejamento com uma aplicação média de 3,3 mm de água por planta e, nos quatro meses mais quentes do ano, duas aplicações.

Aos 12 meses ao final da colheita dos frutos do primeiro ano procedeu-se uma poda geral na altura de 30 cm do nível do solo. Posteriormente, ao final dos 24 meses de idade foi medida a altura total das plantas, o diâmetro médio das bifurcações a 1,30m da superfície do solo e o número de bifurcações a 0,5m de altura. Para determinação da biomassa seca, as plantas foram cortadas na altura 20 cm do nível do solo (Figura 1), sendo os diferentes componentes (galhos grossos, galhos finos, cascas, folhas) pesados separadamente.



**Figura 1.** Corte do pinhão manso aos 24 meses

Em seguida, coletaram-se amostras de cada componente para determinação do peso seco. Para os frutos e sementes, o peso seco foi mensurado a partir do quinto mês do segundo ano de produção. Foram feitas 26 colheitas, antes da queda dos frutos ao chão, durante sete meses, sendo os frutos secados ao ar livre (terreiro).

## Resultados e Discussão

Observa-se na Tabela 1, que não houve diferença significativa entre a maioria dos parâmetros avaliados. No entanto, os resultados obtidos aos 24 meses demonstraram superioridade dos genótipos 1702 (19.263 kg ha<sup>-1</sup>) e 1501 (17.440 kg ha<sup>-1</sup>) em relação à biomassa média total dos genótipos (15.238 kg ha<sup>-1</sup>). A biomassa média produzida pelas plantas de pinhão manso seguiu a ordem decrescente: frutos > galhos grossos > folhas > casca > galhos finos.

O número médio de bifurcações (12,7±0,7) apresentado foi conduzido deixando 12 ou 13 por planta, após a poda no final do segundo ano. A altura média (2,9±0,1m) e o diâmetro médio dos caules (2,9±0,1 cm) entre os genótipos não apresentaram diferenças significativas.

Saimaneerat et al. (2007), avaliando seis linhagens produtivas de pinhão manso na Tailândia, encontraram produção de sementes variando de 1.538 a 2.088 kg ha<sup>-1</sup>, enquanto Lal et al. (2004) encontraram produtividades de sementes variando de 3.200 a 4.100 Kg ha<sup>-1</sup> na Índia.

As produtividades observadas no presente trabalho variaram de 3.156 a 3.954 kg ha<sup>-1</sup> (Tabela 1), indicando que a espécie apresenta potencial produtivo de semente e de biomassa seca total nas condições irrigadas do semiárido brasileiro. Os resultados obtidos para a variável biomassa seca dos galhos finos (Tabela 1) mostram que houve efeito significativo, pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, entre os genótipos de pinhão manso avaliados. Verifica-se que o genótipo 1501 apresentou a maior média de massa seca de galhos finos por planta, sem apresentar diferença significativa em relação aos genótipos 1601, 1502, 1702, 1701 e 2201. Por outro lado, o genótipo 1703 apresentou o menor valor, diferindo estatisticamente apenas dos genótipos 1501 e 1702. O efeito não significativo entre estes tratamentos pode estar associado com o coeficiente de variação de 30,07% observado na análise de variância.

**Tabela 1.** Altura (m), diâmetro (cm), sobrevivência (%), número de bifurcações, biomassa seca dos diferentes compartimentos da parte aérea dos genótipos de pinhão manso (Kg ha<sup>-1</sup>) e sementes (Kg ha<sup>-1</sup>) no segundo ciclo de produção aos 24 meses de idade, Santa Maria da Boa Vista-PE - 2009.

| Genótipo | Altura (m) | Diâmetro (cm) | Bifurc. (un) | Sobr. (%) | Grosso | Casca | Gfino   | Folha (Kg ha <sup>-1</sup> ) | Frutos | Btotal | Sementes |
|----------|------------|---------------|--------------|-----------|--------|-------|---------|------------------------------|--------|--------|----------|
| 1501     | 3,0        | 2,9           | 12           | 100       | 4.971  | 1.813 | 1.737a  | 3.426                        | 5.492  | 17.440 | 3.954    |
| 1701     | 2,9        | 2,9           | 14           | 100       | 4.002  | 2.412 | 955abc  | 2.354                        | 5.482  | 15.205 | 3.947    |
| 2304     | 2,9        | 3,1           | 13           | 100       | 3.626  | 2.047 | 738bc   | 2.342                        | 5.347  | 14.100 | 3.850    |
| 1502     | 2,9        | 3,1           | 12           | 100       | 3.721  | 2.251 | 921abc  | 2.477                        | 5.247  | 14.617 | 3.778    |
| 1603     | 3,0        | 2,8           | 14           | 100       | 3.788  | 2.522 | 856bc   | 2.489                        | 5.018  | 14.673 | 3.613    |
| 1602     | 3,0        | 2,8           | 12           | 100       | 3.627  | 2.140 | 641bc   | 2.227                        | 4.759  | 13.395 | 3.426    |
| 2201     | 2,9        | 2,8           | 13           | 100       | 4.048  | 2.520 | 997abc  | 2.640                        | 4.688  | 14.893 | 3.375    |
| 1702     | 2,8        | 2,9           | 13           | 100       | 5.812  | 3.139 | 1.492ab | 4.215                        | 4.604  | 19.263 | 3.315    |
| 1601     | 2,9        | 2,8           | 11           | 100       | 4.219  | 2.114 | 904abc  | 2.674                        | 4.559  | 14.470 | 3.282    |
| 1703     | 2,9        | 2,7           | 12           | 100       | 3.291  | 2.126 | 596c    | 2.457                        | 4.384  | 12.854 | 3.156    |
| Média    | 2,9        | 2,9           | 12,7         | 100       | 4.111  | 2.308 | 984     | 2.730                        | 5.002  | 15.091 | 3.570    |
| Desvpad  | 0,1        | 0,1           | 0,8          | 0,0       | 750    | 366   | 362     | 619                          | 364    | 1764   | 296      |

\*Médias não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade

Bifurc.= bifurcações, Sobr.= sobrevivência, Grosso = galho grosso, Gfino = galho fino, Btotal = biomassa total, Desvpad = desvio padrão

## Agradecimentos

À FINEP pelo apoio financeiro, ao CNPq pela bolsa concedida e à Fazenda Gabriela pela parceria na realização deste trabalho.

## Bibliografia

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

CARNIELLI. F. O combustível do futuro. **Boletim Informativo**. Belo Horizonte. v.29. n.1413. 2003. Disponível: <http://www.ufmg.br/boletim/bol1413/quarta.shtml> Acesso em: 20 mar. 2007.

DRUMOND. M. A.; et al. Produção de pinhão manso no semi-árido brasileiro. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE AGROENERGIA E BICOMBUSTÍVEIS. 2007. Teresina. **Anais...** Teresina: Embrapa Meio Norte. 2007. 1 CD-ROM.

HELLER. J. **Physic nut (*Jatropha curcas*)**: promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops. Rome: IPGRI. 1996. 66p.

LAL, S.B., MEHERA B., CHANDRA R., LARKIN A. Performance evaluation of *Jatropha curcas* in different districts of Uttar Pradesh. **New Agriculturist**, Suffolk, v.15, n.1/2, p.141-144, 2004.

PURCINO. A. A.; DRUMMOND. O. A. **Pinhão-manso**. Belo Horizonte: EPAMIG. 1986. 7p.

SAIMANEERAT, A., SUPOMPAT, P., KEERATINIJAKAL, V. Preliminary yield trial of physic nut lines. In: KASETSART UNIVERSITY ANNUAL CONFERENCE, 45., 2007, Kasetsart. **Proceedings...** Bangkok, Thailand: Kasetsart University, 2007. p.423-430.