

Avaliação do rendimento e dos ácidos graxos do óleo de sementes de pinhão-mansão da Embrapa Meio-Norte, Piauí.

Diógenes Manoel Pedroza de Azevedo (Embrapa Meio-Norte, diogenes@cpamn.embrapa.br), Eugenio Celso Emérito Araújo (Embrapa Meio-Norte, chadm.cpacp@sede.embrapa.br), Iara Duprat Duarte (CNPq, iaraduprat@yahoo.com.br), Joice Barbosa Rogério (CNPq, joicebr_22@hotmail.com), Marcelly C. S. Santos (Embrapa Agroindústria de Alimentos, marcelly@ctaa.embrapa.br), Rosemar Antoniassi (Embrapa Agroindústria de Alimentos, rosemar@ctaa.embrapa.br), Adelia F. Faria-Machado (Embrapa Agroindústria de Alimentos, adelia@ctaa.embrapa.br), Humberto Ribeiro Bizzo (Embrapa Agroindústria de Alimentos, bizzo@ctaa.embrapa.br)

Palavras Chave: Ácidos graxos, cromatografia gasosa, óleo, pinhão manso, *Jatropha curcas*.

1 - Introdução

O pinhão-mansão (*Jatropha curcas* L.) é um arbusto que pertence à família das euforbiáceas. A planta é monóica, com flores masculinas e femininas na mesma inflorescência. O fruto contém óleo bastante utilizado na fabricação de sabão, indústria de cosméticos e com potencial para a produção de biocombustível¹. A domesticação dessa oleaginosa foi iniciada no Brasil no início da década de 80².

Pesquisas com pinhão-mansão na região Meio-Norte do Brasil praticamente não existem, e há uma forte demanda por parte dos empresários por informações técnicas sobre essa euforbiácea para produção de óleo.

Essa oleaginosa é considerada como uma alternativa potencial para a produção de biodiesel, mas pouco se conhece sobre seu sistema de produção, produtividade, custos de produção, incidência de pragas, fisiologia, composição da semente, processos de extração e rendimento de óleo nas sementes³.

Neste sentido, o objetivo deste trabalho foi o de avaliar o rendimento e a composição em ácidos graxos do óleo de sementes de pinhão-mansão oriundo da coleção de trabalho de *Jatropha* da Embrapa Meio-Norte, PI.

2 - Material e Métodos

As sementes de pinhão-mansão que foram utilizadas neste trabalho são oriundas da coleção de trabalho de pinhão-mansão da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, Piauí, localizado nas coordenadas geográficas a 5°01'53" S e 42°47'54" W, com altitude média de 70 m. O solo foi classificado como um Latossolo Vermelho Amarelo, de textura franco arenosa. O clima, segundo o sistema de classificação de Köppen, é "AW", com temperatura média de 26,5°C; umidade relativa do ar de 70% e precipitação pluviométrica anual de 1300 mm.

As mudas de pinhão-mansão foram produzidas no viveiro da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, PI. Fez-se calagem na área para elevação da saturação por bases para 60%, de acordo com a análise de fertilidade do solo. A adubação de plantio consistiu em 10 L de esterco bovino bem curtido e 300 g de superfosfato simples. O plantio da área, em regime de sequeiro, foi realizado em março de 2008. Os propágulos que deram origem a coleção de trabalho foram coletados nos estados do Maranhão, Piauí e

Ceará, em número respectivamente de, 20, 11 e 19 genótipos.

Os frutos foram coletados, secos em estufa, beneficiados e enviados para análise na Embrapa Agroindústria de Alimentos, para as avaliações de rendimento de óleo das sementes no ano de 2009.

A extração de óleo foi realizada em Soxhlet (éter de petróleo 30-60°C) por 16 horas. A umidade foi realizada em estufa a 105°C até peso constante.

Para análise da composição em ácidos graxos, os ésteres metílicos foram preparados de acordo com o método HARTMAN e LAGO⁴ e analisados por cromatografia em fase gasosa em equipamento Agilent 6890, equipado com detector de ionização por chama operado a 280°C. Utilizou-se coluna capilar de sílica fundida de filme de cianopropilsiloxano (60m x 0,32mm x 0,25µm) e programação de temperatura conforme descrito: temperatura inicial de 100°C por 3 min; de 100 a 150°C com rampa de 50°C/min; de 150 a 180°C com rampa de 1°C/min; de 180 a 200°C com rampa de 25°C/min e na temperatura final de 200°C por 10 min. Foi injetado 1µL de amostra em injetor aquecido a 250°C operado no modo de divisão de fluxo de 1:50. Realizou-se a identificação por comparação dos tempos de retenção com os padrões da NU-CHEK PREP, Inc. (Elysian, MN) e a quantificação foi realizada por normalização interna.

3 - Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta a faixa de variação e média da umidade e do teor de óleo das sementes. O teor de umidade das sementes foi baixo, pois foram enviadas secas para análise, variando de 3 a 10%.

Para o teor de óleo em base seca das sementes observou-se uma variação de 12 a 37% sendo que 4 amostras apresentaram teores menores de 20%, 33 amostras com 20 a 30% e 13 amostras com teores acima de 30%.

O teor de óleo das amostras provenientes do Ceará variou de 12 a 30%, no Maranhão de 19 a 31% e no Piauí de 23 a 29%, com uma tendência de melhor desempenho nas duas últimas áreas citadas acima.

Para a composição em ácidos graxos do óleo, decidiu-se separar os resultados nas três regiões de coleta (Tabela 2 a 4).

Tabela 1. Faixa de variação e média da umidade e do teor de óleo das sementes de pinhão-mansão.

Parâmetros	Mín.	Máx.	Média
Teor de óleo em BU* (%)	11,5	34,4	24,7
Teor de umidade (%)	3,3	10,1	7,6
Teor de óleo em BS** (%)	12,7	37,0	26,7

*BU: Base Úmida.

**BS: Base Seca.

Tabela 2. Composição de ácidos graxos (%) do óleo das sementes de pinhão-mansão provenientes de materiais coletados no Maranhão.

Ácido graxo	Maranhão		
	Mín.	Máx.	Média
C14:0	0,05	0,07	0,05
C16:0	11,32	14,08	12,50
C16:1	0,53	0,82	0,67
C17:0	0,10	0,12	0,11
C17:1	0,03	0,04	0,04
C18:0	5,68	7,28	6,43
C18:1	45,79	52,91	49,06
C18:2	26,56	34,43	30,42
C20:0	0,20	0,25	0,22
C18:3	0,20	0,38	0,25
C24:0	Tr	tr	tr

Tabela 3. Composição de ácidos graxos (%) de óleo das sementes de pinhão manso provenientes de materiais coletados no Piauí.

Ácido graxo	Piauí		
	Mín.	Máx.	Média
C14:0	0,04	0,13	0,07
C16:0	11,76	16,24	13,00
C16:1	0,48	1,51	0,74
C17:0	0,09	0,24	0,12
C17:1	0,04	0,07	0,05
C18:0	6,17	8,42	6,90
C18:1	44,95	53,39	49,54
C18:2	24,63	33,39	28,76
C20:0	0,20	0,35	0,24
C18:3	0,18	0,61	0,26
C24:0	Tr	tr	Tr

Não foi observada variabilidade para o óleo dos genótipos analisados. O ácido graxo predominante foi o oleico (C18:1), variando de 39,8 a 53,4% com média de 49%. Para o ácido linoleico (C18:2) a variação foi de 26,6 a 34,4%, com média de 30%. O ácido palmítico variou de

11 a 16%, com média 13%. O ácido linolênico foi detectado até 0,7%.

Apesar das diferenças entre os genótipos, coletadas em áreas distintas, não resultou em alterações na composição em ácidos graxos do óleo. Pouco se sabe sobre os fatores ambientais e genéticos que determinam a composição do óleo de pinhão-mansão.

Tabela 4. Composição de ácidos graxos (%) do óleo das sementes de pinhão-manso provenientes de materiais coletados no Ceará.

Ácido graxo	Ceará		
	Mín.	Máx.	Média
C14:0	0,04	0,29	0,07
C16:0	11,59	15,91	13,00
C16:1	0,48	1,19	0,72
C17:0	0,10	0,14	0,11
C17:1	0,03	0,06	0,04
C18:0	5,64	7,06	6,49
C18:1	39,81	52,84	49,02
C18:2	26,68	36,18	29,77
C20:0	0,19	0,29	0,23
C18:3	0,19	0,66	0,28
C24:0	tr	tr	Tr

4 - Agradecimentos

A FINEP e Petrobras pelo financiamento do Projeto e ao CNPq pela concessão de bolsa.

5 - Bibliografia

- Openshaw, K.. *Biomass and Bioenergy*. **2000**, 19:1-15.
- Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. Programa Energia – Produção de combustíveis líquidos a partir de óleos vegetais: Volume 1 – Estudo de oleaginosas nativas de Minas Gerais. Belo Horizonte – MG: CETEC-MG, **1983**, p. 152.
- Arruda, F.P.; Beltrão, N.E.M.; Andrade, A.P.; Pereira, W.E.; Severino, L.S. *Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibras* **2004**, 8, 789.
- Hartman, L., Lago, R.C.A. *Laboratory Practice*. **1973**, 22, 175-176.