



Germinação e Crescimento Inicial de Plântulas de Pinhão Manso em Função do Peso da Semente

LIV SOARES SEVERINO¹
ROSIANE DE LOURDES SILVA DE LIMA²
NAPOLEÃO ESBERARD DE MACÊDO BELTRÃO³

O pinhão manso (*Jatropha curcas L.*) planta da Família Euforbiácea, originária provavelmente da América Central e do Sul (HELLER, 1996), vem sendo estudada como alternativa para produção de óleo como matéria-prima com vistas à fabricação de biodiesel no Brasil e em diversos outros países. Sua principal vantagem é a grande tolerância ao estresse hídrico, adaptação às condições adversas, sobretudo, e por se tratar de uma cultura perene (ARRUDA et al., 2004); observa-se, no entanto, que a planta, embora tolerante, tem o crescimento afetado pela salinidade ou compactação do solo (VALE et al., 2006a b).

A propagação do pinhão manso pode ser feita através de estacas ou sementes, em que o plantio por sementes é o mais recomendado em virtude de permitir melhor formação do sistema radicular (Severino et al., 2006). Esta espécie oleaginosa ainda não está totalmente domesticada e tem sido freqüente a ocorrência de problemas relacionados às sementes que apresentam germinação irregular e perda do poder germinativo após alguns meses de armazenamento.

Em muitas espécies o peso da semente é um

indicativo de sua qualidade fisiológica, embora em um mesmo lote sementes leves normalmente apresentem pior desempenho que as pesadas, como observado por Ledo et al. (2002) em sementes de pupunha (*Bactris gasipaes*). Bezerra et al. (2004) observaram que o peso da semente influencia a percentagem e o índice de velocidade de germinação de sementes de moringa (*Moringa oleifera*). Segundo Carvalho e Nakagawa (2000), a classificação das sementes por densidade é uma estratégia que pode ser adotada para uniformizar a emergência das plântulas obtendo-se mudas de tamanho e vigor semelhante; assim, sementes de maior densidade são potencialmente mais vigorosas que as menores e, de menor densidade, resultam em plântulas mais desenvolvidas.

Bezerra et al. (2002) demonstraram que a classificação das sementes por peso não afetou a percentagem, a velocidade nem o tempo médio de germinação de sementes de copaíba (*Copaifera langsdorffii*); logicamente, as plântulas oriundas das sementes mais pesadas (0,78 g/semente) eram mais vigorosas que as provenientes de sementes mais leves (0,55; 0,63 e 0,66 g/semente); resultados similares foram apresentados por Frazão et al.

¹ Engº Agrº M.Sc. Embrapa Algodão, Rua Osvaldo Cruz, 1143 - Centenário - 58.107-720 - Campina Grande, PB. E-mail: liv@cnpa.embrapa.br

² Doutoranda em Produção Vegetal pela Unesp Jaboticabal-SP. E-mail: limarosiane@yahoo.com.br

³ Engº Agrº D. Sc. Embrapa Algodão. E-mail: nbeltrao@cnpa.embrapa.br

(1984) em cacau (*Theobroma cacao*), ao constatarem que a utilização de sementes pesadas (1,9 a 2,3 gramas) possibilitou a obtenção de mudas mais vigorosas que as de sementes leves (0,9 a 1,3 g) e médias (1,4 a 1,8 g). Martins et al. (2005) verificaram que sementes de mamão mais pesadas também apresentam maior poder germinativo e vigor.

Objetivou-se, com este trabalho, estudar o percentual de germinação, o índice de velocidade de emergência e o peso seco de plântulas de pinhão manso provenientes de sementes separadas em classes, de acordo com o peso.

O experimento foi conduzido em casa de vegetação da Embrapa Algodão, Campina Grande, PB, no período de 2 a 15 de maio de 2006. As sementes, provenientes de um campo de produção em Quixeramobim, CE, foram separadas em 8 classes de peso (Tabela 1) e semeadas a 2cm de profundidade, em bandejas de plástico contendo areia de fundo de rio.

Tabela 1. Classes de semente de pinhão manso de acordo com o peso

Peso médio (g)	Limites (g)
0,40	0,38 a 0,42
0,44	0,43 a 0,46
0,48	0,47 a 0,50
0,52	0,51 a 0,54
0,56	0,55 a 0,58
0,60	0,59 a 0,62
0,64	0,63 a 0,66
0,68	0,67 a 0,70

O número de plântulas emergidas foi registrado a cada dia; considerou-se a plântula emergida quando as folhas cotiledonares não mais tocavam o solo. A emergência foi iniciada aos 7 dias após o semeio (DAS) e aos 11 DAS se registrou o número de plântulas emergidas, o número de plantas com desenvolvimento normal (caule ereto e folhas cotiledonares abertas) e se coletou sua parte aérea que, após secada em estufa, foi pesada para determinação do peso seco e com os dados de número de plantas emergidas a cada dia, calculou-se o Índice de Velocidade de Emergência, pela fórmula a seguir:

em que:

$$IVE = \frac{(n1 + \frac{n2}{2} + \frac{n3}{3} + \frac{n4}{4})}{100}$$

IVE = índice de velocidade de emergência

n1, n2, n3 e n4 = número de plântulas emergidas nos 1º, 2º, 3º e 4º dias, respectivamente

Resultados e Discussão

Os valores de percentual de emergência e de plantas normais, Índice de Velocidade de Emergência e peso da parte aérea, estão apresentados na Tabela 2, na

Tabela 2. Valores do percentual de emergência, percentual de plântulas normais, Índice de Velocidade de Emergência e peso seco da parte aérea em plântulas de pinhão manso, em função do peso da semente

Peso da semente (g)	Emergência (%)	Plântulas normais (%)	Índice de Velocidade de Emergência	Peso da parte aérea (mg/pl)
0,40	10	80,00	0,13	78,00
0,44	34	52,90	0,32	53,20
0,48	62	32,30	0,62	48,40
0,52	75	57,30	0,92	81,30
0,56	47	61,70	0,67	118,50
0,60	82	64,60	1,33	132,00
0,64	74	55,40	1,28	147,00
0,68	84	84,50	1,69	223,60

qual se percebe claramente que nas sementes mais pesadas a germinação e crescimento inicial foram superiores. Comparando-se as sementes das classes de 0,40g e 0,68g, vê-se que o percentual de emergência aumentou de 10% para 84%, o índice de velocidade de emergência subiu de 0,13 para 1,69 e o peso seco da parte aérea passou de 78mg para 223,6 mg/pl. Aparentemente, o percentual de plantas normais não tem qualquer relação com o peso da semente, haja visto que a ocorrência de plantas anormais se deu de forma aleatória entre as classes de semente, sem relação aparente com seu peso.

Na Figura 1 observa-se a parte aérea das plântulas de cada classe de semente, cujo maior vigor e crescimento inicial são devidos, possivelmente, à maior quantidade de reserva encontrada nas sementes mais pesadas. O peso da semente de pinhão manso pode ser utilizado como critério de qualidade para sua comercialização ou considerado na formação de lotes para plantio, visando-se obter plantas com germinação e crescimento mais uniforme, seja em campo ou viveiro de produção de mudas.

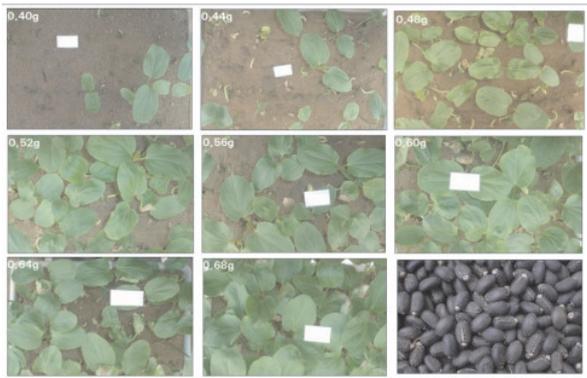


Fig 1. Vista superior da parte aérea das plântulas de pinhão manso originadas a partir de sementes de diferentes classes de peso variando de 0,4 a 0,68g. Campina Grande, 2006

Conclusões

- As sementes de pinhão manso mais pesadas possuem maior poder germinativo e geram plantas com emergência e crescimento inicial mais rápidos;
- a ocorrência de plantas anormais não se relaciona ao peso da semente

Referências Bibliográficas

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

BEZERRA, A.M.E.; MOMENTÉ, V.G.; MEDEIROS FILHO, S. Germinação de sementes e desenvolvimento de plântulas de moringa (*Moringa oleifera* Lam.) em função do peso da semente e do tipo de substratos. **Horticultura Brasileira**, v.22, n.2, p. 295-299, 2004a.

BEZERRA, A.M.E.; MEDEIROS FILHO, S.; MOREIRA, M.G.; MOREIRA, F.J.C.; ALVES, T.T.L. Germinação e desenvolvimento de plântulas de copaíba em função do tamanho e da imersão da semente em ácido sulfúrico. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.33, n.2, p. 79-84, 2002b.

FRAZÃO, D.A.C.; COSTA, J.D.; CORAL, F.J.; AZEVEDO, J.A.; FIGUEIREDO, F.J.C. Influência do peso da semente no desenvolvimento e vigor de mudas de cacau. **Revista Brasileira de Sementes**, Londrina, v.6, n.3, p. 31-39, 1984.

HELLER, J. **Physic nut (*Jatropha curcas*): promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops**. Rome: Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, 1996. 66p.

LEDO, A.S.; MEDEIROS FILHO, S.; LEDO, F.J.S.; ARAÚJO, E.C. Efeito do tamanho da semente, do substrato e pré-embebição na germinação de sementes de pupunha. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.33, n.1, p.29-32, 2002.

MARTINS, G.N.; SILVA, R.F.; ARAÚJO, E.F.; PEREIRA, M.G.; VIEIRA, H.D.; VIANA, A.P. Influência do tipo de fruto, peso específico das sementes e período de armazenamento na qualidade fisiológica de sementes de mamão do grupo formosa. **Revista Brasileira de Sementes**, v.27, n.2, p.12-17, 2005.

CARVALHO, N. M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.

SEVERINO, L. S.; LIMA, R. L. S.; BELTRÃO, N. E. M. **Produção de mudas de pinhão manso**. Campina Grande: Embrapa Algodão, 2006. (Folder).

VALE, L. S.; SEVERINO, L. S.; BELTRÃO, N. E. M. Crescimento do pinhão manso em solo compactado. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE BIODIESEL, 1., Brasília, 2006. **Anais...** Brasília: ABIPTI, 2006. p. 87-90.

VALE, L. S.; SEVERINO, L. S.; BELTRÃO, N. E. M. Efeito da salinidade sobre o pinhão manso. In: CONGRESSO DA REDE BRASILEIRA DE TECNOLOGIA DE BIODIESEL, 1., Brasília, 2006. **Anais...** Brasília: ABIPTI, 2006. p. 78-81.

**Comunicado
Técnico, 309**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Algodão
Rua Osvaldo Cruz, 1143 Centenário, CP 174
58107-720 Campina Grande, PB
Fone: (83) 3315 4300 Fax: (83) 3315 4367
e-mail: sac@cnpa.embrapa.br
1ª Edição
Tiragem: 500

**Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento**

**Comitê de
Publicações**

Presidente: Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Secretária Executiva: Nivia M.S. Gomes
Membros: Cristina Schetino Bastos
Fábio Akiyoshi Suinaga
Francisco das Chagas Vidal Neto
José Américo Bordini do Amaral
José Wellington dos Santos
Luiz Paulo de Carvalho
Nair Helena Castro Arriel
Nelson Dias Suassuna

Expedientes: Supervisor Editorial: Nivia M.S. Gomes
Revisão de Texto: Nisia Luciano Leão
Tratamento das ilustrações: Oriel Santana Barbosa
Editoração Eletrônica: Oriel Santana Barbosa