



GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MAMONA COM E SEM “MARINHEIRO” EM DIFERENTES PROFUNDIDADES DE SEMEADURA

Felipe Macedo Guimarães¹; Gleibson Dionízio Cardoso¹; Dalfran Gonçalves Vale¹; José Carlos Aguiar da Silva¹; Isaias Alves¹; Geraldo dos Santos Oliveira¹; Napoleão Esberard de Macedo Beltrão¹

¹Embrapa Algodão, felipe@cnpa.embrapa.br;

RESUMO – Com o objetivo avaliar a porcentagem de germinação e o Índice de Velocidade de germinação de sementes de mamona (cultivar BRS Energia) na presença e ausência de “marinheiro”, e diferentes profundidades de sementeira, foi desenvolvido este trabalho na Embrapa Algodão em Campina Grande-PB. em baldes de tamanho 0,70 x 0,25 m, distantes 0,50 metros entre si, contendo solo argiloso e esterco na proporção 3:1. Para o teste foram utilizadas sementes da cultivar BRS Energia, safra 2007, com cinco sementes por balde. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso em esquema fatorial 2 x 4 x 4. As profundidades utilizadas foram 2, 4, 6 e 8 cm. Com base nos resultados obtidos chegamos a conclusão que: a) Não houve diferença significativa para interação dos fatores (porcentagem de germinação; profundidades de plantio das sementes e presença ou ausência de casca); b) O Índice de Velocidade de Germinação aumentou a medida que aumentou-se a profundidade de plantio; c) Os pesos de matéria seca das diferentes partes da planta para os tratamentos analisados também não apresentaram diferenças significativas.

Palavras chave - Germinação; mamona; marinheiro; profundidade de plantio.

INTRODUÇÃO

Oleaginosa que tem como origem mais provável a região leste da África, mais especificamente na Etiópia, a mamoneira (*Ricinus communis* L.) configura-se como a principal matéria prima para a produção de biodiesel. No Brasil seu cultivo se deu durante décadas principalmente no estado da Bahia, sem a utilização de tecnologias de produção e com baixo rendimento, com o objetivo de abastecer principalmente a cadeia da ricinocultura.

De acordo com a COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - CONAB (2008) a área plantada com mamona passou de 155,6 mil hectares na safra 2005/06 para 158,2 mil hectares na safra 2007/08, pouco, considerando o potencial produtivo, principalmente na região Nordeste, e a demanda crescente por biocombustíveis. De acordo com Beltrão et. al (2009) a grande adaptabilidade edafoclimática desta oleaginosa no Semiárido brasileiro, referenciada no zoneamento agrícola da





Embrapa Algodão, identificou um espaço agrícola ora em repouso. No Nordeste são quatro milhões de hectares distribuídos por 500 municípios.

Um dos principais requisitos para o bom desenvolvimento de um campo de mamona é a escolha de uma boa semente. Porém, a germinação dessas sementes e a emergência das plântulas, de acordo com Azevedo et. al (2001) citado por Severino et. al (2004), é um processo influenciado por diversos fatores, como temperatura, características físicas do solo, umidade profundidade de plantio e disponibilidade de oxigênio.

Em ensaios de germinação com diferentes espécies tem demonstrado uma estreita relação entre a profundidade de plantio e o valor da germinação. A profundidade de plantio influencia diretamente na temperatura, considerado por Hartmann e Kester (1975) e citado por Aragão et. al (1979), como sendo talvez o mais importante fator do meio ambiente que regula a germinação e o crescimento da plântula. A temperatura afeta tanto a taxa como a velocidade em que a germinação ocorre, pois atua diretamente na absorção de água pela semente e nas reações bioquímicas que regulam o metabolismo envolvido neste processo (BEWLEY e BLACK, 1994).

Outro gargalo para a cultura da mamona se dá pelo fato que as cultivares de mamona existentes apresentem frutos descende ou semidescente, ou seja, não se abrem naturalmente ou o fazem parcialmente, formando o que denominamos de “marinheiro”, fato este que, de acordo com Azevedo e Beltrão (2007) citado por Cartaxo et al (2008), recentemente, vem fazendo com que a comercialização de mamona venha sendo realizada com grande quantidade de “marinheiros” (com as sementes dentro dos frutos), não sendo necessário a secagem e posterior processamento manual ou em máquina descascadora.

Além disso, sementes de mamona têm tamanhos muito variados entre diferentes cultivares e as máquinas geralmente são reguladas para um único tamanho, característica que além de onerar a atividade para pequenos agricultores, pode prejudicar a qualidade das sementes.

O objetivo do desenvolvimento deste trabalho foi avaliar a porcentagem de germinação e o Índice de Velocidade de germinação de sementes de mamona da cultivar BRS Energia da Embrapa Algodão na presença e ausência de marinheiro, além de diferentes profundidades de semeadura.

METODOLGIA

O experimento foi instalado no dia 31 de março de 2008 e conduzido durante os meses de abril e maio do mesmo ano a céu aberto nas instalações da Embrapa Algodão, Campina Grande- PB, em baldes de tamanho 0,70 x 0,25 m, distantes 0,50 metros entre si, contendo solo argiloso e esterco na proporção 3:1. Para o teste foram utilizadas sementes da cultivar BRS Energia, safra 2007, com cinco





sementes por balde. O delineamento experimental foi em bolcos ao acaso em esquema fatorial 2 x 4 x 4 (com marinho e sem marinho, 4 profundidades de plantio e 4 repetições). As profundidades utilizadas foram 2, 4, 6 e 8 cm.

O fornecimento de água é condição essencial para que a semente inicie a germinação e se desenvolva normalmente. De acordo com as recomendações de Brasil (1992), o substrato foi mantido suficientemente úmido a fim de dar às sementes a quantidade de água necessária para sua germinação.

Foram semeadas cinco sementes em cada vaso e para fins de cálculo, a verificação da germinação das sementes foi realizada diariamente durante 14 dias. De acordo com Brasil (1992), considerando-se como início da germinação quando as plântulas apresentaram os dois primórdios foliares e a radícula desenvolvida. Para a análise da viabilidade de sementes foi utilizado o teste de % de germinação, que foram transformados em DLOG (x+1) e para o teste de vigor foi utilizado o Índice de Velocidade de Germinação -IVG (FILHO et. al, 1987): $IVG = G_1/N_1 + G_2/N_2 + \dots + G_n/N_n$, onde: G_1, G_2, \dots, G_n = número de sementes germinadas computadas em cada um dos intervalos de um dia até o final da germinação; e N_1, N_2, \dots, N_n = número de dias decorridos da data de semeadura até o final de cada intervalo.

Após 22 dias foram eliminadas o excesso de plantas, deixando-se apenas uma que fosse representativa da amostra, em seguida foram realizadas quatro coletas de dados de altura da planta, diâmetro do caule e área foliar repetindo-se este procedimento a cada quatro dias num total de quatro avaliações. Após coleta de dados estas plantas foram arrancadas e postas para secar em estufa durante quatro dias para perda de umidade para posterior peso de matéria seca das folhas, caule e raízes.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos resultados obtidos na Tabela 1, podemos observar que a porcentagem de germinação não variou de acordo com a profundidade de plantio, nem com a presença ou ausência de “marinho”. Porém, o maior Índice de Velocidade de Germinação ocorreu para os tratamentos 5, 6 e 7, ambos sem “marinho e com 2, 4 e 6 cm de profundidade, respectivamente. Tal fato também foi observado por Carvalho et al (2000) com a espécie *Paspalum atratum* cv.

Isto ocorreu, provavelmente, em virtude de nas maiores profundidades apresentar maior concentração de CO₂, que pode afetar tanto a porcentagem de germinação quanto o IVG. Por outros





lado, a redução da velocidade de germinação está associada com as flutuações das Temperaturas diurnas e noturnas, que favorecem principalmente, as sementes plantadas nas menores profundidades.

Porém, com relação aos resultados de peso de matéria seca da parte aérea, raiz e área foliar não apresentaram diferenças significativas, como pode ser observado na Tabela 2.

CONCLUSÕES

Não houve diferença significativa entre a porcentagem de germinação de para as diferentes profundidades de plantio das sementes da cultivar BRS Energia e presença ou ausência de casca.

O Índice de Velocidade de Germinação aumentou a medida que aumentou-se a profundidade de plantio.

Os pesos de matéria seca das diferentes partes da planta para os tratamentos analisados também não apresentaram diferenças significativas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAGÃO, R. G. M.; ALVES, J. F.; CORDEIRO, J. A.; GUEDES, R. de C. B. Efeito da profundidade de plantio na germinação de sementes de jojoba, *Simmondsia chinensis* L. Schneider. In: Ciências Agronomicas. Fortaleza, CE. 1979

AZEVEDO, D. M. P.; NOBREGA, L. B.; LIMA, E. F.; BATISTA, F. A. S.; BELTRÃO, N. E. M. Manejo Culturas. In: AZEVEDO, D. M. P.; LIMA, E. F. **O Agronegócio da mamona no Brasil**. Campina grande: Embrapa Algodão, p. 121-160. 2001.

AZEVEDO, D. M. P. de; BELTRÃO, N. E. de M. (Ed.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. 2 ed. rev. amp. Campina Grande: Embrapa Algodão; Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 506 p.

BELTRÃO, N. E. M; OLIVEIRA, M. I. P. de; AMORIM, M. L. C. M. de. Opções para a produção de biodiesel no Semiárido brasileiro em regime de sequeiro: por que algodão e mamona? Campina Grande: Embrapa Algodão, 2009. 36p. (Embrapa Algodão. Documentos, 220).

BRASIL. Ministerio da Agricultura e Reforma Agraria. **Regras para Análise de Sementes**. Brasília: SND/DNDV/CLAV, 1992. 355p.

CARTAXO, W. V.; QUEIROGA, V. de P.; FILHO, J. L. da S.; QUEIROGA, D. A. N. **Germinação de sementes de mamona com e sem casca**. In: III Congresso Brasileiro de Mamona: energia e ricinocímica. 2008.

CONAB. Acompanhamento da Safra Brasileira: grãos: sexto levantamento, março de 2008/ Companhia Nacional de Abastecimento. Brasília: Conab, 2008.

FILHO, J. M.; CICERO, S.M.; SILVA, W. R da. Avaliação da qualidade das sementes. Piracicaba: FEALQ, 230p. 1987.





HARTMANN, H. T. & KESTER, D. E. Plant Propagation Principles and Practices. Prentice-Hill, Englrwood Clifs, New Jersey. 1975.

SEVERINO, L. S.; GUIMARÃES, M. M. B.; COSTA, F. X.; LUCENA, A. M. A. de; BELTRÃO, N. E. M.; DARDOSO, G. D. Emergência da Plântula e germinação de sementes de mamona plantadas em diferentes posições. In: Revista de Biologia e Ciências da Terra. Vol. 5. nº 1. 2004.

Tabela 1 - Valores médios de porcentagem de germinação e Índice de Velocidade de Germinação de sementes de mamona em diferentes profundidades de plantio, com e sem marinho.

Tratamentos	% de Germinação		IVG	
Com casca 2 cm	4.5416	A	0.3833	B
Com casca 4 cm	4.6151	A	0.4567	AB
Com casca 6 cm	4.4470	A	0.3733	B
Com casca 8 cm	4.3944	A	0.3633	B
Sem casca 2 cm	4.6151	A	0.6267	A
Sem casca 4 cm	4.6151	A	0.6567	A
Sem casca 6 cm	4.6151	A	0.6100	A
Sem casca 8 cm	4.4680	A	0.4867	AB

Tabela 2 - Valores de peso de matéria seca da parte aérea (PSA), raiz (PSR), peso total (PST) e área foliar.

Tratamentos	PSA		PSB		PST		Área Foliar	
Com casca 2 cm	5.1333	A	3.2667	A	8.4000	A	2835.8233	A
Com casca 4 cm	4.2000	A	3.3000	A	7.5000	A	2278.4467	A
Com casca 6 cm	5.9667	A	3.7000	A	9.6667	A	3709.9967	A
Com casca 8 cm	3.2333	A	2.0667	A	5.3000	A	1852.3800	A
Sem casca 2 cm	5.5000	A	4.7000	A	10.2000	A	2884.8733	A
Sem casca 4 cm	5.2667	A	2.6000	A	7.8667	A	3014.5633	A
Sem casca 6 cm	5.1333	A	4.3000	A	9.4333	A	2684.9667	A
Sem casca 8 cm	5.2667	A	3.5000	A	8.7667	A	2999.1067	A

