

PROCEDIMENTOS PARA TESTES DE GERMINAÇÃO DE GERMOPLASMA-SEMENTE DE PINHÃO-MANSO.

Antonieta Nassif Salomão (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, antoniet@cenargen.embrapa.br), Solange Carvalho Barrios Roveri José (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, solangebr@cenargen.embrapa.br), Fabiana Karla de Araújo Américo (Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, biakarla@ig.com).

Palavras Chave: *Jatropha curcas* L., germinação, germoplasma-semente.

1 - INTRODUÇÃO

A qualidade fisiológica da semente é um dos fatores determinantes para a manutenção de suas integridade e longevidade durante a conservação a longo prazo em banco convencional de germoplasma-semente (RAO et al., 2007). Usualmente, a avaliação da qualidade fisiológica da semente é feita por meio de teste de germinação. Sementes que apresentam dormência, como as de pinhão-manso, têm a avaliação da qualidade fisiológica comprometida, uma vez que não expressam o potencial máximo de germinabilidade (MARCOS FILHO, 2005).

Em testes preliminares realizados com material procedente do Banco Ativo de Germoplasma (BAG) de pinhão-manso da Embrapa Agroenergia, foram avaliados os efeitos das temperaturas de 25°C e 30°C e de tratamentos pré-germinativos sobre a germinabilidade das sementes. Não houve diferença significativa entre as porcentagens finais de germinação para as temperaturas testadas. Os tempos médios de germinação, nessas temperaturas foi de 6 dias. O tratamento pré-germinativo mais eficaz foi o de imersão das sementes em água a 65°C / 5 min.

Visando padronizar os procedimentos para testes de germinação de germoplasma-semente de pinhão-manso, foram conduzidos testes às temperaturas de 25°C e 30°C, precedidos pelo pré-tratamento de imersão em água a 65°C / 5 min. com sementes da safra de 2011 de 11 acessos do BAG de pinhão-manso da Embrapa Algodão.

2 - MATERIAL E MÉTODOS

Sementes em número variado por plantas de cada um dos acessos (Tabela 1) foram homogeneizadas, constituindo-se uma única amostra por acesso. De cada amostra foi determinado o grau de umidade das sementes pelo método de estufa (BRASIL, 2009) com três repetições de cinco sementes.

Testes de germinação conduzidos com quatro repetições de 25 sementes, às temperaturas de incubação de 25°C e 30°C foram precedidos por imersão das sementes em água à temperatura de 65°C / 5 min. As contagens de plântulas normais foram feitas diariamente, durante 30 dias. Considerou-se como plântula normal aquela que apresentou raiz central pivotante e quatro raízes periféricas e 50% de exposição dos cotilédones (NUNES et al., 2009).

O tempo médio de germinação foi calculado segundo SANTANA e RANAL (2007), pela expressão:

$$tm = \sum_{i=1}^k \frac{n_{ti}}{\sum_{i=1}^k n_i}$$

em que:

ti = tempo entre o início do experimento e a i-ésima observação (dias);

ni = número de sementes que germinaram no tempo ti;

k = último tempo de germinação das sementes.

Os valores de tempos médios de germinação foram comparados entre si pelo Teste de Tukey ($P > 0,05$) (Tabela 2). Os valores de germinação foram submetidos à análise de variância (ANOVA).

3 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sementes das amostras testadas apresentaram teores de água muito próximos, variando de 6,3% a 7,1% (Tabela 1).

Tabela 1. Denominação dos acessos, total de sementes por acesso e grau de umidade do germoplasma-semente de *Jatropha curcas* procedente do BAG da Embrapa Algodão.

Denominação dos acessos	Nº. total de semente	Umidade (%)
África	1.087	6,3
Columbia	1.057	6,7
Estacas	2.596	6,2
Faz. Tamanduá	500	6,3
Marisópolis	619	6,4
Oliveira de Fátima	2.136	6,6
Ourolândia	1.200	6,4
Peru	2136	6,5
Petrolina (2ª remessa)	3.460	6,6
Sementes	663	7,1
Sumé	506	6,5

Os tempos médios de germinação nas temperaturas de incubação de 25°C e 30°C não diferiram ($P > 0,05$) entre si (Tabela 2). Aos sete dias após início do experimento foram obtidas plântulas normais em todos os acessos. Para a maioria dos acessos, o processo germinativo encerrou-se, aos 14 dias após o semeio, independente da temperatura de incubação. A última contagem foi feita aos 21 dias para Estacas e Sumé a 25°C e Petrolina a 25°C e 30°C, e aos 23 dias para Faz. Tamanduá a 30°C e Peru em ambas as temperaturas.

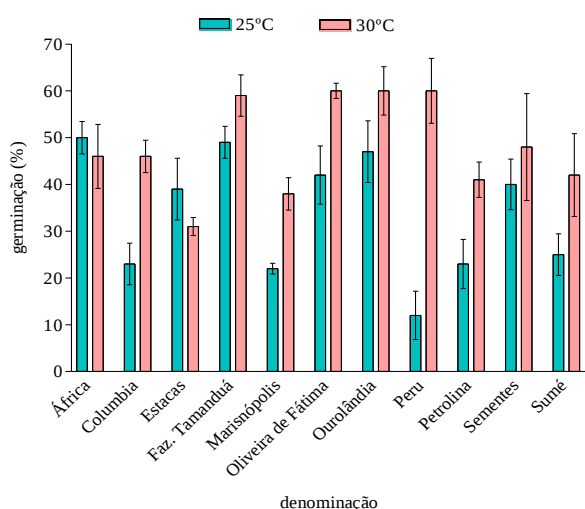
Para África e Estacas as maiores porcentagens de germinação foram obtidas a 25°C, 50% e 39%, respectivamente. Entretanto, esses valores não diferiram estatisticamente daqueles observados a 30°C (África 46% e Estacas 31%). Para os demais acessos as maiores porcentagens de germinação ocorreram a 30°C. Houve diferença significativa ($P > 0,05$) apenas entre as porcentagens de germinação dos acessos Columbia, 23% a 25°C e 46% a 30°C e Peru, 12% a 25°C e 60% a 30°C (Figura 1).

Tabela 2. Tempo médio de germinação de germoplasma-semente de *Jatropha curcas* procedente do BAG da Embrapa Algodão.

Denominação dos acessos	25°C		30°C	
	tm (dias)	St (dias)	tm (dias)	St (dias)
África	9,20	1,7501	9,17	1,9125
Columbia	10,91	3,2038	10,13	2,5786
Estacas	9,77	2,7669	9,16	2,0509
Faz. Tamanduá	9,02	2,2775	9,12	2,7296
Marisópolis	9,59	2,2606	8,84	1,7167
Oliveira de Fátima	10,08	2,6931	10,17	2,3946
Ourolândia	9,15	1,9997	8,87	1,7414
Peru	11,50	5,0542	10,87	2,8615
Petrolina (2ª remessa)	11,76	3,1496	9,27	1,6586
Sementes	9,08	1,8451	9,75	2,4624
Sumé	9,58	3,0876	9,90	2,3354

tm = tempo médio de germinação; St = desvio padrão.

O tratamento pré-germinativo teve efeito favorável sobre a superação de dormência das sementes, uma vez que as porcentagens de sementes duras por acesso foram inferiores àquelas de germinação e de sementes mortas, em ambas as temperaturas (Tabela 3; Figura 1). As porcentagens de sementes mortas foram similares ou superiores às de germinação de todos os acessos, indicando perda da qualidade fisiológica do material.

Figura 1. Porcentagens de germinação de germoplasma-semente de *Jatropha curcas* procedente do BAG da Embrapa Algodão.**Tabela 3.** Porcentagens de sementes duras e de sementes mortas ao final dos testes de germinação de germoplasma-semente de *Jatropha curcas* procedente do BAG da Embrapa Algodão.

Denominação do acesso	25°C		30°C	
	SD (%)	SM (%)	SD (%)	SM (%)
África	9	41	14	40
Columbia	34	43	4	50
Estacas	22	39	6	63
Faz. Tamanduá	8	43	2	29
Marisópolis	37	41	7	55
Oliveira de Fátima	9	49	2	38
Ourolândia	6	47	2	38
Peru	30	58	18	22
Petrolina (2ª remessa)	8	69	1	58
Sementes	14	46	8	44
Sumé	7	68	6	52

SD = sementes duras; SM = sementes mortas.

4 - CONCLUSÕES

As temperaturas de incubação 25°C e 30°C podem ser utilizadas em testes de germinação de germoplasma-semente de pinhão-manso.

A imersão de sementes em água a 65°C / 5 min. é um pré-tratamento eficaz na superação de dormência das sementes.

5 - AGRADECIMENTOS

À Dra. Nair Helena Arriel responsável pelo BAG de pinhão-manso da Embrapa Algodão pelo fornecimento de sementes.

A FINEP e CNPq pelo financiamento da pesquisa (projeto BRJATROPHA).

6 - REFERÊNCIAS

- ¹RAO, N. K.; HANSON, J. ; DULLOO, M. E.; GHOSH, K.; NOWELL, D.; LARINDE, M. **Manual para el Manejo de Semillas en Bancos de Germoplasma**. Bioversity International, Roma, 165 p. 2007.
- ²MARCOS FILHO, J. **Fisiologia de sementes de plantas cultivadas**. FEALQ: Piracicaba, 2005. 495p.
- ³BRASIL. **Ministério da Agricultura e Reforma Agrária**. Regras para análise de sementes. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV. 2009. 395 p.
- ⁴SANTANA, D.G.de; RANAL, M.A. Medidas utilizadas para análise de germinação. In: SANTANA, D.G.de; RANAL, M.A. (Ed.) **Análise da germinação: um enfoque estatístico**. Brasília. Editora Universidade de Brasília, 2004. p. 172 - 173.
- ⁵NUNES, C. F.; SANTOS, D. N. DOS; PASQUAL, M.; VALENTE, T. C. T. Morfologia externa de frutos, sementes e plântulas de pinhão-manso. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.44, n.2, p.207-210, fev. 2009.