



Germinação de sementes de *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.

Germination of seeds of Opuntia ficus-indica (L.) Mill.

COSSA, Conceição Aparecida¹; SORACE, M.A.F. ², MARCHI, Ruan Carlos da Silveira³;
CAMPOS, Olivia Pak⁴; MARCHI, MIGLIARI, Sara Lopes⁵; FIGUEIREDO, Gizele Spigolon⁶

1 UENP, cossa@uenp.edu.br; 2 UENP masorace@uenp.edu.br; 3 UENP, ruanmarchi@gmail.com ; 4
UENP, olivia.pak@gmail.com ; 5 UENP, s.migliari@hotmail.com ; 6 UENP,
gizele.spigolon@uenp.edu.br

Resumo

O figo da Índia é muito procurado por suas propriedades medicinais. O objetivo foi estudar aspectos da germinação das sementes visando otimizar tal processo para produção de mudas. Foi determinada a umidade inicial das sementes e a germinação sobre papel (SP) e entre papel (EP) com 8 repetições para determinação do número de dias para início e finalização da germinação, primeira contagem e porcentagem final de germinação, índice de velocidade de germinação e curva de embebição. As médias foram comparadas pelo teste de Tukey a 5%. As variáveis de germinação das sementes recém colhidas não foram afetadas pelos tratamentos, demonstrando que a germinação inicial e final foram muito baixas em ambos com índices muito abaixo do que é considerado como médio ou alto. A curva de embebição das sementes foi obtida com 160 horas. As médias de sementes germinadas não variaram em função dos tratamentos indicando baixa porcentagem de germinação.

Palavras-chave: figo da Índia; medicinal

Abstract: The prickly pear is much sought after for its medicinal properties. The objective was to study aspects of seed germination to optimize this process for the production of seedlings. It determined the initial moisture content of the seeds and germination on paper (SP) and between paper (EP) with 8 repetitions for determining the number of days to start and end of germination, first count and final germination percentage, germination speed index and soaking curve. Means were compared by 5% Tukey test. Germination variables of the newly harvested seed were not affected by the treatments, showing that the initial germination and final were very low in both with rates far below what is considered to be medium or high. The curve of soaking seeds was obtained with 160 hours. The average sprouted seeds did not vary as a function of the treatments indicating low percentage of germination.



Keywords: cactus pear, medicinal

Introdução

O gênero *Opuntia* é nativo das Américas do Sul e Central. Espécies de *Opuntia* foram introduzidas na Austrália e nos EUA, com fins ornamentais e agrônômicos, e tornaram-se invasoras (ZIMMERMANN, et al., 2000; BRUTSCH e ZIMMERMANN, 2001). Cerca de 200-300 espécies xerófilas crescem em zonas áridas e semi-áridas e apenas 10-12 espécies são utilizadas na produção de alimentos (STINTZING et al., 2005; SÁENZ et al., 2006).

Mudanças nos padrões de consumo de alimentos tem ocorrido nas últimas décadas. A demanda por frutas, hortaliças e alimentos de alta qualidade, de fácil preparo e consumo, tem aumentado em detrimento de produtos industrializados (PRADO et al., 2004). Produtos minimamente processados ganham cada vez mais importância no mercado (Sarzi et al., 2002), onde o figo-da-índia apresenta-se como alternativa. O fruto possui elevado valor nutritivo, fibras, carboidratos solúveis, cálcio, vitaminas, magnésio (Lopes; Silva, 2006), com ações antioxidante, anti-cancerígena, neuroprotetora, antiproliferativa, tratamento de gastrite, hiperglicemia e diabetes (STINTZING et al., 2005; SÁENZ et al., 2006; FEUGANG et al., 2006).

Um inconveniente dessa fruta é a presença de pelos lignificados na casca, que minimamente processado viabiliza o consumo *in natura*. (GRANGEIRO et al., 2007).

No Brasil-NE, o cultivo de palma destina-se a produção de forragem. O uso do fruto da palma é extrativista, em uma região de famílias de baixa renda, onde o seu uso não condiz com o potencial econômico e nutricional. Fato explicado pela falta de informações e alternativas de conservação de fruto perecível, de curta vida útil pós colheita com perdas superiores a 30% na produção. (CHITARRA-CHITARRA, 1990).

A produção do fruto durante o ano inteiro constitui uma opção para o desenvolvimento econômico, alimentação e redução de deficiências nutricionais, através do consumo *in natura* e industrializado. A Organização para Alimentação e



Agricultura, das Nações Unidas, reconhece o potencial da palma e sua importância para o desenvolvimento das regiões áridas e semi áridas (SCHEINVAR,2001).

Para cultivo da palma forrageira, a principal via de reprodução é vegetativa e para melhoramento genético, a reprodução sexuada torna-se extremamente importante.

A semente apresenta cobertura lignificada para proteção contra fatores ambientais adversos como preservação contra a germinação, necessitando de tratamentos especiais para germinar. Apresentam dormência em condições ambientais adequadas, porém as perspectivas de estabelecimento e crescimento das plântulas não são promissoras. A dormência é importante para distribuição da germinação de um lote de sementes no tempo e no espaço (EIRA e CALDAS, 2000; CARVALHO e NAKAGAWA, 2000).

O trabalho teve por objetivo estudar aspectos fisiológicos da germinação das sementes de *O. ficus-indica* para otimizar a germinação para produção de mudas.

Metodologia

O experimento foi realizado na UENP–CLM, Bandeirantes, PR. Sementes foram extraídas de frutos maduros, submetidas a lavagem, secagem à sombra, e ao teste de germinação. Os tratamentos para avaliar a germinação das sementes dessa espécie, que não consta na RAS, foram em Gerbox, sobre papel de filtro (SP) e entre papel de filtro (EP), umedecidos com água destilada e mantidos em ambiente protegido com temperatura de 25-30°C, por 60 dias com 5 repetições de 25 sementes. Foram avaliados: umidade inicial das sementes (UI%), número de dias para início da germinação (DIG), número de dias para finalizar a germinação (DFG), primeira contagem de germinação (G), porcentagem final de germinação (%G) e índice de velocidade de germinação (IVG) e curva de embebição. Os dados foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey 5%.



Resultados e discussões

Os resultados obtidos encontram-se no Quadro 1.

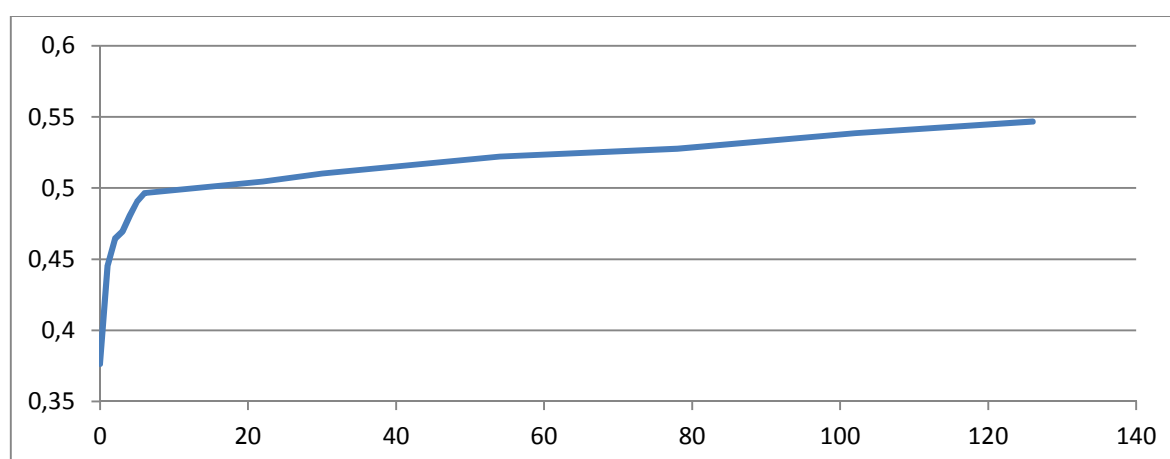
Quadro 1 – Umidade inicial de sementes (UI%), N^o de dias início da germinação (DIG), N^o de dias final da germinação (DFG), 1^a Contagem de germinação (%), Porcentagem de germinação (G%), Índice de Velocidade de Germinação (IVG).

Tratamento	UI%	DIG	DFG	1 ^o CONT (%)	G%	IVG
T1 – SP	9,8	17	33	8	20 a	1,154512a
T2 – EP	12,3	17	32	4	11 a	0,558624a
C.V. (%)					37,62	

Variáveis de germinação das sementes não foram afetadas pelos tratamentos, demonstrando que germinação inicial e final foram baixas 17-33%, respectivamente.

A curva de embebição foi obtida pela diferença média dos pesos das amostras em intervalos de 1h; após sete horas, em intervalos de 12h (2 avaliações) e de 24h, até a estabilização com 140h. A curva demonstra o processo de embebição mais acelerado até a quinta avaliação e a partir daí o processo se tornou mais lento até a estabilização total da mesma.

Gráfico 1 - Curva de embebição de sementes (g) de *O. ficus-indica* em 140 horas.



Conclusões



As médias de sementes germinadas de *Opuntia ficus-indica*, obtidas com o teste de germinação, não variaram em função dos tratamentos nos parâmetros avaliados, indicando baixa porcentagem de germinação de sementes recém-colhidas.

Referências bibliográficas:

- BRUTSCH, M. O.; ZIMMERMANN, H. G. 2001. Controle e utilização das *Opuntia* selvagens. In: **FAO/SEBRAE** (eds). Agroecologia, cultivo e usos da palma-forrageira. SEBRAE, João Pessoa, Brasil, p. 158-62.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. Jaboticabal: FUNEP, 2000. 588p.
- CHITARRA, Maria Isabel Fernandes; CHITARRA, Adimilson Bosco. 1990. Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio. Lavras: ESAL, Fundação de Apoio Ao Ensino, Pesquisa e Extensão, 293 p.
- EIRA, M.T. S.; CALDAS, L.S. Seed dormancy and germination as concurrent processes. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, v.12, p.85-104, 2000. (Edição especial).
- Feugang, J; Konarski, P; Zou, D; Stintzing, F.C; Zou, C. Nutritional and medicinal use of Cactus pear (*Opuntia* spp.) cladodes and fruits. *Frontiers in Bioscience* 2006.11: 2574- 89.
- GRANGEIRO, A. A.; QUEIROZ, A. J. M.; FIGUEIRÊDO, R. M. F.; MATA, M. E. R. M. C. Viscosidades de polpas concentradas de figo-da-índia. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 13, n. 2, p. 219-224, 2007.
- LOPES, R. V. V.; SILVA, F. L. H. Elaboração de fermentados a partir do figo-da-índia. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, Campina Grande, v. 6, n. 2, p. 305-315, 2006.
- PRADO, M. E. T.; CHITARRA, A B.; BONNAS, D. S.; PINHEIRO, A C. M. Transformações bioquímicas de abacaxi minimamente processado armazenado sob atmosfera modificada. *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 26, n. 3, p. 428-432, 2004.
- SÁENZ C; BERGER H; GARCIA J.C; GALLETI L; CORTÁZAR, V.G; HIGUERA, I. Utilización agroindustrial del nopal. *Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO*, 162. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2006
- SARZI, B.; DURIGAN, J. F.; ROSSI, JUNIOR, O. D. Temperatura e tipo de preparo na conservação de produto minimamente processado de abacaxi 'Pérola'. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, n.2, p. 376-380, 2002.
- ZIMMERMANN, H. G; SANDI, Y.; CUEN, M. P.; GOLUVOB, J.; SOBERÓN, J.; SARUKHÁN, J. K. 2000. *Cactoblastiscactorum*, una nueva plaga de muy alto riesgo para las *Opuntia* de México. *Biodiversitas*, 6 (33): 15-30.