

GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE AZEDINHA (*Oxalis hirsutissima*), ESPÉCIE MEDICINAL DE MATO GROSSO, BRASIL¹

Maria de Fátima B. COELHO*, Maria Cristina de F. ALBUQUERQUE*,
Jefferson Luis D. DOMBROSKI*

RESUMO - Sementes de azedinha (*Oxalis hirsutissima* Mart. & Zuc.) apresentam um baixo percentual de germinação, dificultando a propagação dessa espécie medicinal, tão utilizada pelas populações tradicionais da região contra as inflamações oculares. Sementes coletadas de uma população nativa em Poconé, no Estado de Mato Grosso, foram submetidas a dois ensaios de quebra de dormência. No primeiro foram usados 12 tratamentos: pré-umbebição em água por 24, 36, 48, 69 e 96 horas, imersão em acetona por 10 e 40 minutos, imersão em ácido clorídrico por 10 e 40 segundos, imersão em álcool etílico 96° por 10 e 40 segundos, e sem pré-tratamento. No segundo ensaio foram usados 14 tratamentos: imersão em água quente (70 °C) por 20, 40, 60 e 300 segundos; em água muito quente (85 °C) por 20, 40, 120 e 300 segundos, em água fervendo (100 °C) por 10, 20, 40, 120 e 300 segundos, e sem pré-tratamento. A imersão em ácido clorídrico por 40 segundos diferiu estatisticamente dos demais, e mesmo assim a porcentagem de germinação foi baixa (47%). A imersão em água quente (70 °C) por 300 segundos e em água muito quente (85 °C) por 40 segundos mostraram os melhores resultados, com 89 e 92% de germinação, respectivamente. A água fervendo (100°C) por 300 segundos reduziu a porcentagem de germinação a 4%.

Palavras-chave: dormência, pré-germinação, planta medicinal.

Seed Germination of *Oxalis hirsutissima*, Medicinal Plant of Mato Grosso, Brazil

ABSTRACT - The germination of *Oxalis hirsutissima* Mart. & Zuc. seeds is frequently low, making difficult the propagation of this important medicinal plant, widely used by local people for eye inflammations. Seeds of a wild population of the plant were collected in Poconé, Mato Grosso, Brazil, and tested in two different experiments to break dormancy. In the first experiment 12 treatments were used: imbibition in water for 24, 36, 48, 69, and 96 hours, immersion in acetone for 10 and 40 minutes, immersion in hydrochloric acid for 10 and 40 minutes, immersion in alcohol 96° for 10 and 40 minutes, and no treatment. In the second experiment 14 treatments were used: immersion in warm water (70 °C) for 20, 40, 60 and 300 seconds, in hot water (85°C) for 20, 40, 120 and 300 seconds, in boiling water (100°C) for 10, 20, 40, 120 and 300 seconds, and no treatment. Immersion in hydrochloric acid for 40 seconds was statistically different from the others, although the germination percentual was still low (47%). Immersion in warm water (70°C) for 300 seconds and hot water (85°C) for 40 seconds showed the best results, with 89% and 92% of germination, respectively. 100°C for 300 seconds reduced germination to 4%.

Key-words: dormancy, pre-germination, medicinal plant.

INTRODUÇÃO

Os cerrados de Mato Grosso apresentam diversas espécies de plantas nativas que são utilizadas como medicinais pelas comunidades

tradicionais. A azedinha (*Oxalis hirsutissima* Mart. & Zuc.), pertencente a família Oxalidaceae, é subarborescente, contém ácido oxálico e sua decocção é útil para combater anginas (Correa, 1926). O chá das flores

¹ Financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq

*Universidade Federal de Mato Grosso, Dept^o de Fitotecnia e Fitossanidade-FAMEV, Av. Fernando Correa da Costa s/nº. CEP 78060-900 - Cuiabá/MT. Fax: 065 615 86 09. E-mail: mcfa@cgi.ufmt.br.

e frutos é usado para problemas digestivos (Miranda, 1986), o sumo das folhas para o tratamento de inflamações oculares e o chá de raízes e folhas para desintérias e limpeza da pele por ocasião da gestação (Guarim Neto, 1987).

A espécie distribui-se em quase todo o Brasil (Correa, 1926). Em Mato Grosso ocorre em áreas de cerrado dos municípios de Cuiabá, Poconé, Barão de Melgaço e Santo Antônio do Leverger, que de acordo com a descrição fisionômica de Eiten (1994) são denominadas de “campo sujo” e “campo limpo”.

Os frutos da azedinha são cápsulas ovóides, com cinco lóbulos, e a dispersão das sementes é autocórica. O peso médio de 100 sementes é 0,3g. A frutificação ocorre no final do período chuvoso (março a abril) e dispersão das sementes em abril e maio.

A germinação das sementes de azedinha é muito baixa em condições de viveiro, dificultando a sua propagação. A dormência em algumas espécies evoluiu como um mecanismo de sobrevivência à condições climáticas adversas, mas dificulta a germinação em trabalhos de propagação, sendo necessário estudar meios que permitam aumentar e acelerar a germinação, principalmente quando se pretende obter mudas (Popinigis, 1985). Como a dispersão de suas sementes ocorre no início do período seco, que é uma condição desfavorável a germinação no seu habitat, é possível que esteja envolvido algum tipo de dormência. O presente trabalho visa estudar

tratamentos pré-germinativos para superar a dormência das sementes de azedinha.

MATERIAL E MÉTODOS

Frutos e sementes de azedinha foram coletadas manualmente em várias plantas de uma população nativa no município de Poconé, estado de Mato Grosso - Brasil, durante a época de dispersão natural em abril de 1994, e acondicionados em saco de papel. Todas as sementes obtidas foram colocadas numa bandeja de plástico e ficaram durante quinze dias no ambiente da sala de recepção (28°C) do Laboratório de Sementes da Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade Federal de Mato Grosso, em Cuiabá - Mato Grosso.

Com estas sementes recém-coletadas e secas, foram realizados dois ensaios, com três repetições de 25 sementes, em delineamento inteiramente ao acaso. As sementes foram submetidas aos seguintes tratamentos no primeiro ensaio: pré-embrição em água destilada a 25°C por 24, 36, 48, 69 e 96 horas; imersão em acetona pura (P.A.) por 10 e 40 minutos; imersão em ácido clorídrico puro (P. A.) por 10 e 40 segundos e imersão em álcool etílico 96° por 10 e 40 segundos. Nas sementes da testemunha nenhum tratamento foi aplicado. No segundo ensaio, as sementes foram submetidas a imersão em água em temperaturas e tempos variados: 70°C por 20, 40, 60 e 300 segundos; 85°C por 20, 40, 120 e 300

segundos e, 100°C por 10, 20, 40, 120 e 300 segundos, sendo comparadas com as sementes sem nenhum tratamento.

O teste de germinação, após cada tratamento, foi realizado sobre papel filtro em caixas gerbox transparentes, colocadas em germinador a 25°C, sendo as sementes avaliadas diariamente por um período de 14 dias, observando-se a porcentagem e velocidade de germinação. Considerou-se sementes germinadas após a emissão da raiz primária. Verificou-se também as porcentagens de sementes dormentes e mortas, conforme descrito nas Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992).

A velocidade de germinação foi determinada em número de dias médios por meio da fórmula : $(n_1t_1 + n_2t_2 + n_3t_3 + \dots + n_xt_x) / N$, onde n é o número de sementes germinadas num intervalo consecutivo de tempo, t é tempo entre o início do teste e o final de um intervalo particular de medida, e N é o número total de sementes germinadas (Hartmann & Kester, 1975).

No primeiro ensaio, os dados originais foram transformados para raiz quadrada de $(x+0,5)$. No segundo ensaio, os dados originais de sementes germinadas foram transformados para arcosseno da raiz quadrada de $(x/100)$, de sementes dormentes e mortas para raiz quadrada de $(x+20)$ e de velocidade de germinação para logaritmo de $(x+10)$, antes da análise estatística, a fim de satisfazer as pressuposições da análise de variância, e as médias foram comparadas pelo

teste de Tukey a 5% de probabilidade (Snedecor & Cochran, 1977).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro ensaio observou-se diferença significativa na germinação das sementes apenas entre os tratamentos imersão em água por 69 horas e imersão em ácido clorídrico por 40 segundos, sendo este último o que apresentou o melhor resultado (Tab. 1). Não verificou-se diferença significativa entre os tratamentos quanto a velocidade de germinação. Em geral observou-se um percentual elevado de sementes dormentes, evidenciando que os tratamentos efetuados não foram efetivos na eliminação da dormência.

No segundo ensaio notou-se maior efeito dos tratamentos sobre a germinação das sementes, comprovado pela baixa porcentagem de sementes dormentes, embora não tenha havido diferença significativa na velocidade de germinação (Tab. 2). Os tratamentos 70°C por 300 segundos e 85°C por 40 segundos, se destacaram dos demais. Popinigis (1985) conseguiu a superação da dormência das sementes impermeáveis de *Amorpha fruticosa* utilizando maior período de imersão em água a 85°C (300 segundos).

Observou-se diferença na porcentagem de sementes dormentes entre a testemunha e os demais tratamentos de imersão em água quente. Na temperatura de 100°C por

Tabela 1. Porcentagem (%) de sementes germinadas, dormentes, mortas e velocidade de germinação de sementes de *Oxalis hirsutissima* submetidas a diversos tratamentos pré-germinativos.

Tratamentos	% de sementes germinadas(1)	% de sementes dormentes(1)	% de sementes mortas	Vel germinação (dias médios)
Testemunha	25ab	67ab	8	6.7
Água (25°C) 24 h	30ab	57ab	13	8.7
Água (25°C) 36 h	22ab	67ab	11	7.7
Água (25°C) 48 h	24ab	63ab	13	7.2
Água (25°C) 69 h	18 b	69ab	13	7.0
Água (25°C) 96 h	19ab	77a	4	7.8
Acetona 10 min	41ab	46b	13	6.9
Acetona 40 min	33ab	67ab	0	9.8
HCl 10 s	27ab	67ab	6	14.9
HCl 40 s	47a	49ab	4	10.4
Álcool etílico a 96º 10 s	29ab	67ab	4	14.4
Álcool etílico a 96º 40 s	21ab	70ab	9	10.2
CV (%)	12.10	5.80	39.01	15.36

(1) Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

300 segundos ocorreu uma porcentagem elevada de sementes mortas.

300 segundos. A imersão em água a 100°C por 300 segundos prejudicou a germinação das sementes.

CONCLUSÕES

Na superação da dormência das sementes de azedinha pode-se utilizar a imersão das sementes em água a 85°C por 40 segundos ou a 70°C por

Bibliografia citada

Brasil, 1992. *Regras para análise de sementes*. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária, Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, Brasília. 365p.

Tabela 2. Porcentagem (%) de sementes germinadas, dormentes, mortas e velocidade de germinação de sementes de *Oxalis hirsutissima* submetidas a diversos tratamentos pré-germinativos.

Tratamentos	% de sementes germinadas(1)	% de sementes dormentes(1)	% de sementes mortas	Vel. germinação (dias médios)
Testemunha	25bc	67a	8bc	6.7
70°C por 20 s	72ab	16b	12bc	7.4
70°C por 40 s	81ab	6bc	13bc	7.0
70°C por 60 s	70ab	13bc	17bc	8.4
70°C por 300 s	89a	5bc	6bc	8.6
70°C por 20 s	82ab	14bc	4c	9.1
70°C por 40 s	92a	2c	6bc	7.7
70°C por 120 s	81ab	10bc	9bc	6.7
70°C por 300 s	76ab	14bc	10bc	7.1
100°C por 10 s	66ab	0c	34abc	6.7
100°C por 20 s	83ab	0c	17bc	5.8
100°C por 40 s	58abc	0c	42abc	4.6
100°C por 120 s	36abc	0c	64ab	7.3
100°C por 300 s	4c	0c	96a	10.3
CV (%)	19.81	6.34	16.97	7.74

(1) Médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade.

Correa, M.P. 1926. *Dicionário das plantas úteis do Brasil e exóticas cultivadas*. Vol.1. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro. p. 212-220.

Eiten, G. 1994. Vegetação. In: Pinto, M.N.

(coord.). *Cerrado: Caracterização, Ocupação e Perspectivas*. Editora UnB, Brasília. p. 17-73.

Guarim Neto, G. 1987. *Plantas utilizadas na medicina popular do Estado de Mato*

- Grosso. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasília. 58p.
- Hartmann, H.T.; Kester, D.E. 1975. *Plant propagation - principles and practices*. 3 ed., Prentice Hall, New Jersey. 662p.
- Miranda, E.J. 1986. *Plantas do pantanal utilizadas na medicina popular: Santo Antônio do Leverger, Barão de Melgaço e Poconé*. Monografia. Curso de Especialização em “Biologia dos Ambientes Inundáveis - Pantanal Mato-Grossense”, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, Mato Grosso. 36p.
- Popinigis, F. 1985. *Fisiologia da semente*. 2 ed., Brasília, s.ed. 289 p.
- Snedecor, G.W.; Cochran, W.G. 1977. *Metodos Estatísticos*. 4 ed.. Companhia Editorial Continental, Mexico. 703 p.

Aceito para publicação em 29/03/2000