

## **EFEITO DE MÉTODOS PARA SUPERAR A IMPERMEABILIDADE DO TEGUMENTO EM SEMENTES DE CORAÇÃO DE NEGRO (*Albizzia lebeck*)<sup>1</sup>**

José Garcia<sup>2</sup>, Manoel Itamar<sup>2</sup>, Ozenilde Alves<sup>2</sup> e João Carlos M. Nogueira<sup>3</sup>

### **ABSTRACT**

**Effect of Methods in Order to Overcome the Tegment Impermeability in Seeds of *Albizzia lebeck*.**

The experiment was installed in Estação Experimental de Plantas Nativas do Cerrado e Exóticas Cultivadas, Universidade Federal de Goiás, situated in Porto Nacional, state of Tocantins. The seeds, object of this work, were caught from matrix trees placed in the University Campus, placed in Porto Nacional, on July, 1996. From the group of seeds obtained in this way, samples of pure seeds were separated and subjected to these treatments: witness; water in air temperature during 48 hours; water at 100°C (without giving continuity to the heating) for 24 hours; sulfuric acid (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) P.A. during 06, 10, 14, 18 and 22 minutes, using one part of acid for two parts of seeds. After the treatment with H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, seeds were washed with running water and revolved with glass spindle during 10 minutes and dried on paper on shadow. After these treatments, 04 replications of 25 seeds were sowed in polietilene trays, where the cells were filled with soil from the sub-earth, sterilized at 180 °C for 20 minutes. During 30 days daily countings of the normal seedlings were effectuated. In this period the following parameters were evaluated: growth speed, first count and emergence. The experimental delineatement used was entirely randomized, with 04 replications. Considering the statistic analysis from the data originated by the experiment, it was possible to conclude that from all treatments tested, the immersion of the seeds in H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> for 22 minutes was the one that showed the greatest and the most rapid plant emergence.

**KEY WORDS:** Seeds, Impermeability, Tegment.

### **RESUMO**

O ensaio foi instalado na Estação Experimental de Plantas Nativas do Cerrado e Exóticas Cultivadas, da Universidade Federal de Goiás, situada em Porto Nacional,

---

1 - Entregue para publicação em abril de 1997.

2 - Estação Experimental de Plantas Nativas do Cerrado e Exóticas Cultivadas da Universidade Federal de Goiás e do Hospital de Medicina Alternativa SUS/GO.

3 - EMATER/GO.

Estado do Tocantins. As sementes, objeto deste trabalho, foram colhidas em árvores matrizes situadas no Campus Avançado da Universidade, situado em Porto Nacional, no mês de julho de 1996. Coletaram-se vagens secas, que foram trilhadas manualmente. Do lote de sementes assim obtido foram separadas amostras de sementes puras, que foram submetidas aos seguintes tratamentos: testemunha: água à temperatura ambiente por 48 horas; água a 100<sup>o</sup> C (sem dar continuidade ao aquecimento) por 24 horas; ácido sulfúrico (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) P.A. durante 6, 10, 14, 18 e 22 minutos, utilizando-se dois volumes do ácido para um volume de sementes. As sementes submetidas ao ácido sulfúrico foram, posteriormente ao respectivo período de tratamento, lavadas em água corrente, revolvidas com haste de vidro durante 10 minutos e secadas à sombra sobre papel. Posteriormente aos tratamentos, 4 repetições, de 25 sementes, foram semeadas em bandejas de polietileno, cujas células foram preenchidas com terra de subsolo (LVA) esterilizada em estufa a 180<sup>o</sup> C por 20 minutos. Durante 30 dias foram efetuadas contagens diárias das plântulas normais. Nesse período foram avaliadas as seguintes variáveis: velocidade de emergência, primeira contagem e emergência. O delineamento experimental empregado foi o inteiramente casualizado, com 4 repetições. Considerando-se a análise estatística dos dados oriundos do ensaio, pôde-se concluir que, dentre os tratamentos testados, a imersão das sementes em H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, por 22 minutos, foi aquele que apresentou a maior e a mais rápida emergência de plântulas. PALAVRAS-CHAVE: Sementes, impermeabilidade, tegumento.

## INTRODUÇÃO

Originária da África e da Ásia, o coração-de-negro é amplamente cultivado nas Américas, principalmente da América Central até o sul dos Estados Unidos, assim como nas Antilhas e em numerosos outros países tropicais, não somente para arborização de ruas e parques, como também para sombrear plantações de cafeeiros. De forma elegante, adapta-se a quaisquer terrenos, com rápido crescimento e produz uma boa qualidade da madeira – de alburno branco e cerne escuro, muito dura e forte, própria para vigas, esteios, peças de resistência, curvas para embarcações, carrocerias, obras de torno, marcenaria, carpintaria, papel e lenha. As cascas encerram 10,33 % de tanino, sendo, assim, ótimas para curtume; na medicina popular são usadas contra diarreia e hemorróidas. As folhas são úteis nas oftalmias, sendo-lhes atribuídas também propriedades emolientes especiais para os furúnculos e as erupções da pele. As sementes, reduzidas a pó, servem para combater as escrófulas e prensadas fornecem óleo superior ao do linho, bom para pintura e que na Índia é utilizado contra a lepra. Além disso, a casca exsuda uma goma da qual se extrai uma tinta vermelha; o resíduo desta extração é usado como adesivo, semelhante à goma arábica. É considerada, ainda, forrageira, uma vez que suas folhas são ricas em constituintes minerais (Correa 1980).

Na medicina ayurvédica, o coração-de-negro tem sido empregado como antialérgico, antipruriginoso e nas ulcerações da boca. As partes utilizadas são folhas, cascas e, principalmente, as sementes (Hospital de Medicina Alternativa 1992).

Algumas dificuldades têm sido verificadas com relação à germinação das sementes de coração-de-negro, que tem-se mostrado demorada e desuniforme.

A esse propósito, Popinigis (1977) relata que, em muitas leguminosas, o fenômeno da embebição é dificultado pela impermeabilização do tegumento.

Nascimento (1982), buscando obter métodos mais eficientes para superar a dormência em diversas leguminosas, constatou que, de maneira geral, a escarificação com lixa resultou nas mais elevadas taxas de germinação e nas menores percentagens de sementes mortas. Observou-se, também, que os tratamentos com  $H_2SO_4$  mostraram-se mais eficientes do que os com água quente.

Passos *et al.* (1988) testaram diversos métodos para acelerar e uniformizar a germinação de leucena (*Leucena leucocephala*). Para tanto, submeteu suas sementes aos tratamentos de água quente ( $100^\circ C$  por 2 e 4 segundos),  $H_2SO_4$  (95% por 2 e 4 minutos) e mais o impacto das sementes contra uma superfície dura. Eles observaram que os resultados deste último tratamento foram inferiores ao da testemunha, revelando-se, portanto, prejudicial às sementes. Constataram também que o tratamento com água quente ( $100^\circ C$ ) por 4 segundos, apesar de não ser o mais eficiente, pode ser utilizado satisfatoriamente. Concluíram que a imersão em  $H_2SO_4$  por 4 minutos constituiu-se no mais eficiente dos tratamentos.

Mekdece & Barros (1984) estudaram diversos métodos para a superação de dormência em sementes de leucena (*Leucena leucocephala*), citando-se o  $H_2SO_4$  por 2, 5, 8, 10 e 15 minutos e água com temperatura de 70, 80, 90 e  $100^\circ C$ , combinando com períodos (sem a continuidade do aquecimento) de 4, 8, 16, 20 e 24 horas. Os autores concluíram que os melhores resultados foram obtidos com a imersão das sementes em ácido sulfúrico por períodos de 5 a 8 minutos, obtendo-se até 99% de germinação num período de 13 dias. Os tratamentos com imersão em água à temperatura de  $100^\circ C$ , por 16 e 20 horas, atingiram germinação de 94 e 95%, respectivamente, num período de 17 dias.

Amabile *et al.* (1995), avaliando formas de superar a dormência em sementes de feijão-bravo-do-ceará (*Canavalia brasilienses*), testaram 22 tratamentos, incluindo água a  $100^\circ C$  e  $H_2SO_4$  por diversos períodos, e a remoção de parte do tegumento na região distal das sementes. Após as devidas análises, os autores constataram que a remoção de parte do tegumento constituiu-se no melhor tratamento (99,6% de germinação), seguido por  $H_2SO_4$  por 60 minutos (96,5% de germinação) e água a  $100^\circ C$  por 60 segundos (germinação de 95,7%).

Garcia & Cícero (1992) realizaram ensaios acerca da superação de dormência em sementes de *Brachiaria brizantha* cv. marandu. Para tanto avaliaram os seguintes tratamentos: testemunha;  $KNO_3$ ;  $H_2SO_4$  por 15 minutos; combinação de  $H_2SO_4$  por 15 minutos e  $KNO_3$ ; etileno 10 ppm, 100 ppm e 1000 ppm. Os autores concluíram que a

aplicação de  $H_2SO_4$  por 15 minutos, com posterior adição de  $KNO_3$  0,2% no substrato de germinação, constituiu-se na forma mais efetiva para superar a dormência das sementes estudadas.

Correa (1984) cita que ensaios efetuados na Índia, destinados a apressar a germinação das sementes de coração-de-negro, demonstraram que se obtêm bons resultados imergindo-as em água fervente e deixando-as imersas até que a água esfrie, ou, também, imergindo-as em água à temperatura natural durante 48 horas.

O objetivo do presente trabalho foi encontrar uma forma eficiente para superar a dormência verificada em sementes de coração-de-negro, apressando e uniformizando a germinação.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido na Estação Experimental de Plantas Nativas do Cerrado e Exóticas Cultivadas, da Universidade Federal de Goiás, situada em Porto Nacional, Estado do Tocantins.

As sementes, objeto deste estudo, foram colhidas em árvores matrizes situadas no próprio campus da Universidade, no mês de julho de 1996. Coletaram-se somente vagens secas que, a seguir, sofreram trilha manual. Do lote de sementes assim obtido, foram separadas amostras de sementes puras, submetidas aos seguintes tratamentos: testemunha; água à temperatura ambiente por 48 horas; água a  $100^{\circ}C$  (sem dar continuidade ao aquecimento) por 24 horas; ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) P.A. durante 6, 10, 14, 18 e 22 minutos, utilizando-se dois volumes de ácido para um de sementes. As sementes submetidas ao  $H_2SO_4$  foram, posteriormente ao respectivo período de tratamento, lavadas em água corrente e revolvidas com haste de vidro durante 10 minutos e secadas à sombra sobre papel.

Posteriormente aos tratamentos, 4 repetições de 25 sementes foram semeadas em bandejas de polietileno cujas células foram preenchidas com terra de subsolo (LVA) esterilizada em estufa a  $180^{\circ}C$ . Durante 30 dias foram efetuadas contagens diárias das plântulas normais (Regras para Análise de Sementes 1980). Os dados obtidos durante esse período forneceram subsídios para as seguintes avaliações: velocidade de emergência (Popinigis 1977), primeira contagem (levada a efeito 7 dias após a semeadura) e emergência, totalizada aos 30 dias após a semeadura. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 4 repetições.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela I encontra-se o resultado do teste de Duncan (0,05) aplicado às médias dos tratamentos, referente à velocidade de emergência.

Foi observado que o tratamento com ácido sulfúrico por 22 minutos foi aquele que apresentou maior velocidade de emergência, diferenciando-se significativamente dos demais. Num segundo plano situaram-se os tratamentos com ácido sulfúrico por 14 e 18 minutos, os quais não diferiram significativamente entre si. Os tratamentos em que as sementes receberam água à temperatura ambiente por 48 horas e água em ebulição (sem continuidade de aquecimento) por 24 horas não diferiram significativamente da testemunha, apresentando uma baixa velocidade de emergência.

Tabela 1 – Velocidade de emergência das sementes de *Albizia lebbbeck* submetidas a diversos tratamentos.

TRATAMENTOS	MÉDIAS	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 22 minutos	29,5	a <sup>1</sup>
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 14 minutos	25,7	b
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 18 minutos	22,9	b
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 10 minutos	17,8	c
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 06 minutos	14,5	d
H <sub>2</sub> O / 24 horas	4,0	e
H <sub>2</sub> O / 48 horas	2,8	e
TESTEMUNHA	2,1	e

1 – Média dos tratamentos – Duncan (0,05)

Na Tabela 2 encontra-se os resultados das médias dos tratamentos, referente à primeira contagem de emergência. Observa-se que o tratamento com ácido sulfúrico por 22 minutos foi aquele que apresentou os maiores valores de primeira contagem, muito embora não tenha diferido significativamente do tratamento com ácido sulfúrico por 18 minutos e este, por sua vez, não diferiu estatisticamente dos tratamentos com ácido sulfúrico por 14 e 10 minutos. O tratamento de sementes com água à temperatura ambiente por 48 horas não diferiu significativamente da testemunha, apresentando uma menor emergência no tratamento.

O melhor tratamento superou em 80% a testemunha, caracterizando um nítido aceleramento no processo germinativo.

Tabela 2 – Avaliação da 1.ª montagem de emergência das sementes de *Albizia lebbbeck* submetidas a diversos tratamentos.

TRATAMENTOS	MÉDIAS	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 22 minutos	93,0	a <sup>1</sup>
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 18 minutos	88,0	ab <sup>1</sup>

Continua...

Continuação...

TRATAMENTOS	MÉDIAS	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 14 minutos	82,0	b
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 10 minutos	82,0	b
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 06 minutos	67,0	c
H <sub>2</sub> O / 24 horas	23,0	d
TESTEMUNHA	13,0	e
H <sub>2</sub> O / 48 horas	11,0	e

1 - Média dos tratamentos - Duncan (0,05).

Na Tabela 3 encontram-se os resultados das médias dos tratamentos com relação à emergência de plântulas. Os maiores valores obtidos quando as sementes foram tratadas com ácido sulfúrico durante 22 minutos, embora não tenha havido diferença significativa com relação aos tratamentos com ácido sulfúrico por 10, 18 e 14 minutos. A maior emergência foi observada na testemunha e no tratamento com água à temperatura ambiente por 48 horas, que não diferiram significativamente entre si.

Os resultados obtidos neste trabalho concordam com os constatados por Nascimento (1982) em diversas leguminosas, com Passos *et al.* (1988) e Mekdece & Barros (1984), ambos com leucena.

Considerando-se que o melhor resultado foi obtido com o maior tempo de imersão em H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, é necessário uma maior seqüência observações, ampliando-se os períodos de imersão em H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, visando obter a inflexão da curva.

Tabela 3 - Avaliação da emergência de plântulas de *Albizia lebbbeck* submetidas a diversos tratamentos.

TRATAMENTOS	MÉDIAS	
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 22 minutos	94,0	a <sup>1</sup>
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 10 minutos	91,0	ab
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 18 minutos	90,0	ab
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 14 minutos	86,0	ab
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 06 minutos	81,0	b
H <sub>2</sub> O / 24 horas	54,0	c
H <sub>2</sub> O / 48 horas	41,0	d
TESTEMUNHA	36,0	d

1 - Média dos tratamentos - Duncan (0,05).

## CONCLUSÃO

Tendo em vista os resultados obtidos no presente trabalho, conclui-se que, dos tratamentos testados, a imersão das sementes em  $H_2SO_4$  por 22 minutos foi o que apresentou maior e mais rápida emergência de plântulas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amábile, R.F., J. Garcia, J. B. Duarte, J. C. S. Silva, & A. L. F. Neto. 1995.** Superação de dormência em sementes de feijão-bravo-do-ceará (*Canavalia brasiliensis*). Anais das Escolas de Agronomia e Veterinária. Universidade Federal de Goiás. 25(1): 69-76.
- Brasil. Ministério da Agricultura. 1980.** Regras para análise de sementes. Brasília. 188 p.
- Correa, M. P. 1984.** Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Ministério da Agricultura. v. II. p. 400.
- Garcia, J. & S. M. Cícero. 1992.** Superação da dormência em sementes de *Brachiaria brizantha* cv. marandu. Scientia Agrícola, Piracicaba, SP., 49 (1): 9-13.
- Hospital de Medicina Alternativa – SUS. 1992.** Como utilizar plantas medicinais. H. M. A. Goiânia. 53 p.
- Mekdece, F.S. & P. L. C. Barros. 1984.** Métodos para quebra de dormência de sementes de *Leucena leucocephala*. SUDAM / FCAP. Belém. 17 p.
- Nascimento, M. P. C. B. 1982.** Germinação de sementes de leguminosas forrageiras nativas submetidas a tratamentos para a quebra de impermeabilidade do tegumento. Boletim de Pesquisa n. 5, VEPAE / Teresina, (EMBRAPA).
- Passos, M. A. A., T. V. Lima & J. L. Albuquerque. 1988.** Quebra de dormência em sementes de leucena. Revista Brasileira de Sementes. Brasília, DF, 10 (2): 97-102.
- Popinigis, F. 1977.** Fisiologia da semente. AGIPLAN / Ministério da Agricultura. Brasília.