



## **060 - Imersão de sementes em água em diferentes temperaturas para superação de dormência em *Acacia mangium* Willd, para uso em sistemas agroecológicos**

*Immersion of seeds in water at different temperatures for dormancy break of *Acacia mangium* Willd, for use in agroecological systems*

ARRUDA, Edmar Sebastião. UFMS/Embrapa Pantanal, ed.mar.07@hotmail.com; OLIVEIRA, Willian Pereira. UFMS/Embrapa Pantanal, will\_10p@hotmail.com; CONCEIÇÃO, Cristiano Almeida. UFMS/Embrapa Pantanal, almeidakiko@yahoo.com.br; FEIDEN, Alberto. Embrapa Pantanal, feiden@cpap.embrapa.br; BORSATO, Aurélio Vinícius. Embrapa Pantanal, borsato@cpap.embrapa.br.

### **Resumo**

Neste trabalho, foi realizado um teste para superação de dormência, utilizando água à temperatura de 70°C, seguido de teste de emergência, com o objetivo de oferecer maior segurança ao agricultor, mantendo o baixo custo e eficácia na superação da dormência. Foi descartado o tratamento com ácido sulfúrico comumente utilizado em testes de superação de dormência, por não se enquadrar nos princípios da agroecologia. O teste foi realizado na Embrapa Pantanal em Corumbá – MS e consistiu de 3 tratamentos: T1 - testemunha, T2 - imersão de sementes em água a 70°C por 60 segundos e T3 - imersão em água a 100°C por 60 segundos. Os resultados foram submetidos à análise de variância e as comparações de médias foram realizadas pelo teste de DMS a 5 %. Verificou-se que houve diferenças significativas entre os tratamentos, com maior porcentagem de emergência no T2. Nas condições em que foi realizado o trabalho a imersão em água a 70°C por 60 segundos superou a dormência de *Acacia mangium* Willd.

**Palavras-chave:** agroecossistemas, emergência, leguminosas.

### **Abstract**

*In this work, a test was performed for breaking dormancy, using water at 70 °C, followed by testing of emergency, with the objective of provide greater security to farmers, keeping the low cost and effectiveness in break dormancy. Was discarded treatment with sulfuric acid commonly used in tests of dormancy break, because it does not fit on the principles of agroecology. The test was conducted at Embrapa Pantanal in Corumbá - MS and consisted of 3 treatments: T1 - control, T2 - immersion seeds in water at 70 °C for 60 seconds and T3 - immersion in water at 100 °C for 60 seconds. Results were subjected to analysis of variance and mean comparison test were performed by LSD to 5%. It was verified that there were significant differences among treatments, with the highest percentage of emergency in T2. Under conditions in which the work was performed in water at 70 °C for 60 seconds overcame dormancy of *Acacia mangium* Willd.*

**Keywords:** agroecosystems, emergency, leguminous.



## Introdução

A *Acácia* é um gênero de leguminosa que vem despertando a atenção dos técnicos e pesquisadores pela rusticidade, rapidez de crescimento e principalmente, por sua ação nitrificadora (SMIDERLE et al., 2004), servindo muito bem para recuperar solos degradados (EMBRAPA, 1992).

Porém, assim como a maioria das leguminosas, as sementes possuem tegumentos duros e impermeáveis à água e a gases, o que dificulta o estabelecimento uniforme no campo (BERTALOT; NAKAGAWA, 1998).

Para Roversi et al. (2002) há uma necessidade de testar métodos práticos de superação de dormência, que melhorem a germinabilidade e o desempenho de mudas no viveiro, para acelerar e uniformizar o estabelecimento inicial de plantas no campo.

Segundo Fowler e Bianchetti (2000), entre os processos mais comuns para superação da dormência de sementes estão a escarificação química, escarificação mecânica, estratificação fria e quente-frio, choque térmico, exposição à luz intensa, imersão em água quente e embebição em água fria, sendo recomendada imersão em água fervente por 36 segundos, para superação de dormência em sementes de *Acacia mangium* Willd.

Rodrigues et al. (2008), ao realizarem um teste de superação de dormência com imersão das sementes em ácido sulfúrico (96% PA) por 15, 30, 60 e 90 minutos e em água fervente a (100°C) por 15, 30 e 60 segundos, constataram que os tempos de 90 minutos para ácido sulfúrico e de 60 segundos para água fervente, foram mais eficientes na superação da dormência de sementes de *Acacia mangium* Willd, alcançando respectivamente os seguintes valores de porcentagem de germinação: (75%) e (74%).

Smirdele et al. (2004), ao testarem a superação de dormência com imersão em água a 100°C, por 30; 45; 60 e 75 segundos; com posterior imersão da metade de cada amostra em água em temperatura ambiente (27°C) por 12 horas, constataram que a emergência máxima das plântulas de *Acacia mangium* Willd, foi obtida após tratamento das sementes em água a 100°C por 60 segundos, sem imersão posterior em água a temperatura ambiente.

No presente trabalho, foi realizado outro teste utilizando água em menor temperatura (70°C), seguido de teste de emergência, com o objetivo de oferecer maior segurança ao agricultor, mantendo o baixo custo e eficácia na superação da dormência. Foi descartado o tratamento com ácido sulfúrico por não se enquadrar dentro dos princípios da agroecologia. O trabalho faz parte das ações do Projeto CNPq: “Alternativas para o desenvolvimento territorial rural do assentamento 72 em Ladário-MS, região do pantanal” da UFMS-CPAN em parceria com a Embrapa Pantanal, que visa promover o desenvolvimento e a capacitação dos agricultores desse assentamento.

## Metodologia

As sementes utilizadas foram coletadas no município de Glória de Dourados-MS, em outubro de 2011, colhidas de uma matriz e acondicionadas em frasco de plástico com tampa.

O teste foi realizado na Embrapa Pantanal em Corumbá – MS, no dia 1º de Março de 2012 e



consistiu de três tratamentos: T1 - testemunha, T2 - imersão em água a 70°C por 60 segundos e T3 - imersão de sementes em água a 100°C por 60 segundos. Adicionalmente, foi realizado um teste de porcentagem de emergência por espécie (BRASIL, 2009), com delineamento experimental inteiramente ao acaso com quatro repetições de 50 sementes, para cada tratamento.

Logo após as imersões em água para a superação da dormência, fez-se a semeadura colocando-se uma semente em cada tubete. Foram utilizados tubetes de polietileno com volume aproximado de 75 cm<sup>3</sup> com as seguintes dimensões: aro superior externo com 44 mm de diâmetro, aro superior interno com 35 mm de diâmetro, comprimento de 137 mm, três podas laterais de 17x2 mm cada, orifício inferior (raiz pivotante) de 9 mm de diâmetro, e com 6 estrias internas ao longo de todo o comprimento do tubete, sendo utilizado como substrato uma mistura de terra, areia e composto orgânico na proporção (2:1:1) respectivamente.

Os tubetes foram deixados na casa de vegetação, à temperatura ambiente, irrigados durante dois minutos 10 vezes ao dia, até o término do teste. A partir da emergência da primeira plântula, foram feitas contagens semanais. Esse processo foi realizado até a 8ª semana, aos 56 dias após a semeadura, onde neste período também realizou-se a contagem final do teste de emergência. Para o teste foi considerada plântula emergida aquela com no mínimo 1 cm de comprimento (BRASIL, 2009).

Os resultados foram submetidos à análise de variância e as comparações de médias foram realizadas pelo teste de DMS a 5 % de probabilidade.

## Resultados e Discussão

Em ambos os tratamentos a emergência das plântulas deu-se até a 5ª semana após o plantio, porém mesmo assim as contagens continuaram até a 8ª após o plantio. Desde a 1ª semana a emergência foi maior no T2 – imersão em água a 70°C por 60 segundos. Os resultados obtidos estão na Tabela 1.

**Tabela 1.** Médias de porcentagem de emergência em sementes de *Acacia mangium* Willd após três métodos de superação de dormência.

	T1	T2	T3	CV(%) <sup>2</sup>
% de emergência <sup>1</sup>	0,5 a*	68 b*	27 c*	17,24

\*Médias seguidas de letras minúsculas diferentes, diferem entre si pela Diferença Mínima Significativa a 5% de probabilidade; <sup>1</sup>Porcentagem de emergência; <sup>2</sup>CV(%) Coeficiente de variação.

Para os tratamentos avaliados, verificou-se que houve diferenças significativas, de modo que, no T1 a porcentagem de emergência foi de 0,5% e no T2 foi de 68% produzindo o efeito desejado, já para o T3 a porcentagem de emergência alcançou 27%, inferior ao do T2, porém superando o resultado obtido no T1.

Embora a porcentagem de emergência tenha sido extremamente baixa, talvez devido ao tempo e forma de acondicionamento das sementes, pode-se inferir que o tratamento 2 aqui testado pode ser utilizado para superação de dormência de *Acacia mangium* Willd, pois apresentou maior porcentagem de emergência, que o T3 e a testemunha, conferindo baixo custo, mantendo a facilidade no manuseio e o baixo tempo de execução, proporcionando maior segurança ao agricultor.



Resultados similares também foram observados por Bertalot e Nakagawa (1998), que testando métodos para superar a dormência em sementes de *Leucaena diversifolia* (Schlecht.) Benth K 156 em que nos tratamentos com água quente a porcentagem de germinação diminuía à medida que se aumentava o período de exposição na água.

Alves et al. (2004), buscando superar a dormência de *Bauhinia divaricata* L., observaram que o uso de água à 50°C não sincronizou a emergência das sementes, enquanto a imersão em água à temperatura de 60 e 80°C, produziu tal efeito e ainda, que na imersão em água à temperaturas de 80°C por 6 e 9 minutos e 100°C por 1 e 2 minutos, registrou-se a morte de todas as sementes. Resultados semelhantes foram obtidos por Alves et al. (2000), onde a imersão em água a temperatura de 85°C provocou a morte de todas as sementes de *Bauhinia monandra* e baixo percentual de germinação (6%) em sementes de *Bauhinia unguolata*.

Lima e Garcia (1996) obtiveram plântulas de *Acacia mangium* com maior comprimento quando as sementes foram submetidas ao tratamento de imersão em água a temperatura de 80°C até atingir a temperatura ambiente (duas horas).

Entretanto há necessidade de mais estudos, testando outras técnicas de superação de dormência, que assegurem altos valores de germinação das sementes e vigor das plântulas em campo.

## Conclusões

Nas condições em que foi realizado este trabalho, a imersão em água a 70°C por 60 segundos, superou a dormência de *Acacia mangium* Willd.

## Agradecimentos

Ao Projeto MP1 - Bases Científicas e Tecnológicas para o Desenvolvimento da Agricultura Orgânica no Brasil. Ao CNPq/LEX pela concessão das bolsas. Ao Projeto do CNPq "Alternativas para o desenvolvimento territorial rural do assentamento 72 em Ladário-MS, região do Pantanal".

## Referências

ALVES, A. U. et al. Superação da dormência em sementes de *Bauhinia divaricata* L. **Acta botânica brasileira**, v. 18, n. 4, p. 871-879. 2004.

ALVES, M. C. S. et al. Superação da dormência em sementes de *Bauhinia monandra* Britt e *Bauhinia unguolata* L. - Caesalpinoideae. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 22, n. 2, p. 139-144, 2000.

BERTALOT, M. J. A.; NAKAGAWA, J. Superação da dormência em sementes de *Leucaena diversifolia* (Schlecht.) Benth K 156. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 20, n. 1, p. 39-42, 1998.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF: MAPA, 2009. p.148-223, 2009.



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Revegetação de solos degradados**. Seropédica: CNPA, 1992. 11 p. Comunicado Técnico, 09. Disponível em: <http://www.cnpab.embrapa.br/comunicado-tecnico/COT009>. Acesso em: 25 Dez. 2011.

FOWLER, A. J. P.; BIANCHETTI, A. **Dormência em sementes florestais**. Colombo: Embrapa Florestas, 2000. 27 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 40). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/290718/1/doc40.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2012.

LIMA, D.; GARCIA, L. C. Avaliação de métodos para o teste de germinação em sementes de *Acacia mangium* Willd. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 18, n. 2, p. 180-185, 1996.

RODRIGUES, A. P. D. C. et al. Tratamentos para superar dormência de sementes de *Acacia mangium* Willd. **Acta Sic. Agronomia**, Maringá, v. 30, n. 2, p. 279-283, 2008. Disponível em: <http://eduemojs.uem.br/ojs/index.php/ActaSciAgron/article/view/1786>. Acesso em: 03 mai. 2012.

ROVERSI, T. et al. Superação de dormência em sementes de Acácia negra (*Acacia mearnsii* Willd.). **Revista brasileira de Agrociência**, v. 8, n. 2, p. 161-163, 2002. Disponível em: <http://www.ufpel.tche.br/faem/agrociencia/v8n2/artigo15.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2012.

SMIRDELE, O. J. et al. Tratamentos pré-germinativos em sementes de Acácia. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 27, n. 1, p. 78-85, 2005.