

## MÉTODOS PARA SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA EM SEMENTES DE *Dinizia excelsa* Ducke (Leguminosae-Mimosoideae)

QUEIROZ, Rafaela Josemara Barbosa<sup>1</sup>; CRUZ, Eniel David<sup>2</sup>;

### INTRODUÇÃO

*Dinizia excelsa* Ducke é conhecida, popularmente, pelos nomes angelim-pedra, angelim-vermelho, angelim-pedra-verdadeiro, angelim-falso, faveira-dura, faveira-ferro, angelim, faveiro-grande (Lorenzi, 1992). Segundo Loureiro et al. (2000), é uma árvore gigantesca e volumosa, chegando a atingir 60 m de altura. Sua madeira é empregada nas construções civil e naval, no setor moveleiro, implementos agrícolas (Loureiro et al. 2000; Souza et al. 1997), podendo também ser utilizada para arborização de praças e grandes jardins (Lorenzi, 1992). O angelim-pedra é uma essência florestal de grande importância econômica para o Estado do Pará, visto que, no período de 1990 a 1997, foram exportados 149.675 m<sup>3</sup> de madeira desta espécie (Associação..., 1998).

Em leguminosas tropicais, a impermeabilidade do tegumento da semente à água é o mecanismo mais comum de dormência (Barros & Freitas, 2000; Maruyama & Ugamoto, 1989; Rolston, 1978). A percentagem deste tipo de semente pode atingir até 98%, de acordo com as observações de Cruz et al. (1997), em *Centrosema pubescens*.

A característica de germinação é um aspecto importante na definição de estratégias para a conservação de germoplasma-semente, assim como subsidiar o planejamento na produção de mudas para reflorestamento ou sistemas agroflorestais (Reis et al. 1980; Vastano Júnior et al., 1983), uma vez que a dormência atinge, diretamente, a produção de mudas (Smidderle & Schwengber, 1999).

Vastano Júnior et al. (1983), estudando a espécie *D. excelsa*, observou que esta apresenta dormência, e que é necessária a escarificação das sementes para obter elevada percentagem de germinação, o que também foi observado por Cruz et al. (2001), em sementes de *Parkia nitida*.

O objetivo deste trabalho foi identificar os tratamentos pré-germinativos para promover a germinação das sementes de angelim-pedra.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os frutos foram coletados em floresta nativa, no município de Rondon do Pará, Pará (04°32'20"S e 48°12'02"O). As avaliações foram realizadas na Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, Pará.

Foram selecionadas sementes sadias, sendo posteriormente misturadas, a fim de se obter, ao acaso, lotes homogêneos para os tratamentos. A determinação do grau de umidade das sementes foi realizada em quatro repetições de 20 sementes, utilizando-se estufa a 105±3° C, durante 24 horas conforme Brasil (1992). Os tratamentos pré-germinativos foram: testemunha (sem tratamento) (T<sub>1</sub>), escarificação mecânica em esmeril elétrico na porção apical da semente (T<sub>2</sub>) e imersão em H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> por 10 (T<sub>3</sub>), 20 (T<sub>4</sub>), 30 (T<sub>5</sub>), 40 (T<sub>6</sub>), 50 (T<sub>7</sub>) e 60 minutos (T<sub>8</sub>).

Após os tratamentos, as sementes foram semeadas em bandejas de plástico, contendo substrato constituído de areia e serragem curtida, na proporção volumétrica de 1:1, previamente esterilizado em água quente por duas horas. Quantificou-se, diariamente o número de sementes germinadas. Foram consideradas como germinadas as sementes que originaram plântulas normais, com todas as suas estruturas essenciais bem desenvolvidas.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições de 50 sementes. Utilizou-se a regressão para analisar os dados, a qual foi feita através do Software Statistica for Windows (Statsoft, 1998).

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através de análises estatísticas, verificou-se que houve incremento significativo na germinação das sementes nos tempos estudados para todos os tratamentos, exceto para o tratamento T<sub>1</sub> (sementes não tratadas), cuja percentagem de germinação, no final das avaliações, foi de 2%. As sementes começaram a germinar do 6° ao 11° dia, após a semeadura, semelhante ao observado por Loureiro et al. (2000). Entretanto Lorenzi (1992) observou que o início da germinação das sementes desta espécie, após tratamentos pré-germinativos, varia de 20 a 40 dias. Tais diferenças podem estar relacionadas

<sup>1</sup>Estagiária da Embrapa Amazônia Oriental, Discente do 6° semestre do Curso de Agronomia da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, Caixa Postal 917, CEP 66077-100, Belém, PA.

<sup>2</sup>Pesquisador M. Sc. Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, CEP 66017-917, Belém, PA.

aos tipos de tratamentos utilizados para superação da dormência pelo autor, que pode não ter sido adequados para esta espécie.

A escarificação mecânica em esmeril elétrico (T<sub>2</sub>) propiciou germinação de 79% aos 35 dias. Cruz et al. (2001), Falesi & Santos (1996), Maruyama & Ugamoto (1989) e Vastano Júnior et al. (1983) obtiveram germinações superiores a 63% com a utilização deste tipo de tratamento em sementes de leguminosas.

Os tratamentos com ácido sulfúrico durante 20 (T<sub>4</sub>) e 30 minutos (T<sub>5</sub>), foram os que propiciaram maior eficiência para o aumento da percentagem de germinação. As sementes submetidas a estes tratamentos apresentaram germinação de 72% e 60%, respectivamente, já no 11º dia e, 93,3% e 86%, respectivamente no 35º dia, após a semeadura. Vastano Júnior et al. (1983), estudando a mesma espécie, obtiveram resultados semelhantes, quando utilizaram os mesmos tratamentos. Entretanto, Cruz et al. (2001), verificaram que sementes de *P. nitida* imersas em H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durante 20 minutos, apresentaram maior percentagem de germinação.

De acordo com as análises de regressão (Fig. 1), pôde-se observar que existem dois grupos distintos com relação aos efeitos dos tipos de tratamentos na percentagem de germinação, os que apresentaram percentagem de germinação superior a 57% e aqueles que apresentaram percentagem de germinação inferior a 33%, aos 11 dias após a semeadura. Embora a germinação tenha aumentado, na segunda avaliação, os dois grupos distintos permaneceram até o final do experimento. O primeiro grupo, cujas sementes foram submetidas aos tratamentos T<sub>2</sub>, T<sub>4</sub> e T<sub>5</sub>, foi o que apresentou maior percentual de germinação, em menor tempo, com 75%, 92,6% e 84%, respectivamente. Embora os tratamentos com ácido sulfúrico durante 10 (T<sub>3</sub>), 40 (T<sub>6</sub>), 50 (T<sub>7</sub>) e 60 minutos (T<sub>8</sub>), tenham apresentado aumento significativo na germinação durante as avaliações, os percentuais de germinação destes tratamentos foram inferiores aos tratamentos T<sub>2</sub>, T<sub>4</sub> e T<sub>5</sub>. Maruyama & Ugamoto (1989), ao submeterem sementes de *P. oppositifolia* e *S. amazonicum* a ácido sulfúrico por 10 minutos, obtiveram 10% e 20%, respectivamente, na percentagem de germinação destas espécies, sendo essa baixa germinação atribuída ao tempo em que as sementes ficaram imersas no ácido. A eficiência do ácido sulfúrico na superação de dormência em sementes, está relacionada com a espécie e com o tempo de exposição da semente ao ácido, conforme mostram Martins et al. (1992); Cruz et al. (1995) e Eira et al. (1993) citados por Cruz et al. (2001).

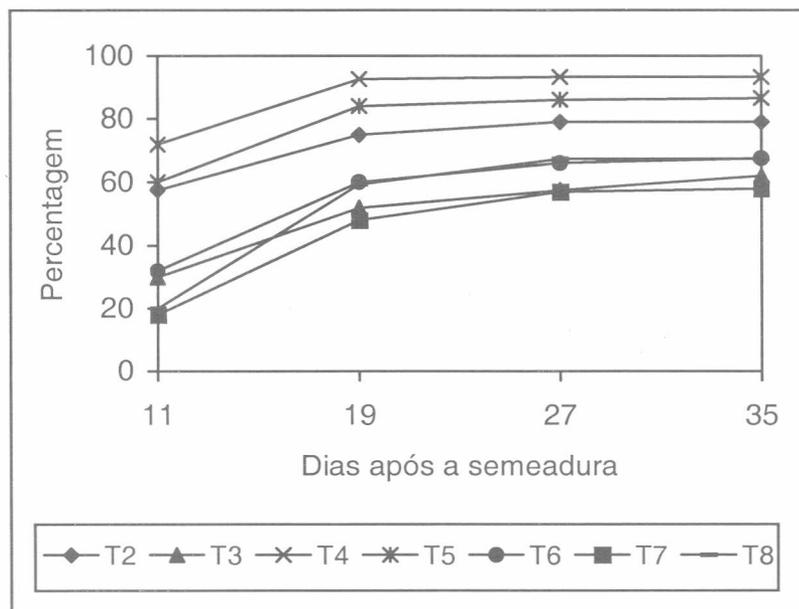


Fig. 1. Germinação de sementes de angelim-pedra, com 10,4% de umidade, submetidas a diferentes tratamentos: T<sub>2</sub>  $y=122,4(0,66-\exp^{(-0,15x)})$ ,  $r^2=0,79$ ; T<sub>3</sub>  $y=74,43(1-\exp^{(-0,05x)})$ ,  $r^2=0,52$ ; T<sub>4</sub>  $y=93,34/(1+48,45\exp^{(-0,46x)})$ ,  $r^2=0,92$ ; T<sub>5</sub>  $y=86,34/(1+19,14\exp^{(-0,34x)})$ ,  $r^2=0,86$ ; T<sub>6</sub>  $y=67,29/(1+22,38\exp^{(-0,27x)})$ ,  $r^2=0,92$ ; T<sub>7</sub>  $y=58,12/(1+57,09\exp^{(-0,29x)})$ ,  $r^2=0,88$ ; T<sub>8</sub>  $y=67,6/(1+118,84\exp^{(-0,35x)})$ ,  $r^2=0,92$ .

## CONCLUSÃO

Sementes de *D. excelsa* apresentam dormência devido à impermeabilidade do tegumento à água e, para a superação desta dormência, é necessária a escarificação. O melhor tratamento para superação desta dormência é imersão em ácido sulfúrico durante 20 minutos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSOCIAÇÃO DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE MADEIRA DO ESTADO DO PARÁ - AIMEX (Belém, PA). 1998. *Estatística das exportações dos produtos serrados e manufaturados de madeira*. Belém. 7p.
- BARROS, R. S.; FREITAS DE PAULA, A. W. 2000. Stimulation of germination of dormant seeds of Towsville stylo by selenomethionine. *Seed Science and Technology*, v.28, n.2, p.241-247.
- BRASIL.1992. *Regras para análise de sementes*. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, Brasília. 365p.
- CRUZ, E.D.; CARVALHO, J.E.U. de; LEÃO, N.V.M. 2001. Métodos para superação da dormência e biometria de frutos e sementes de **Parkia nitida** Miquel (Leguminosae - Mimosoideae). *Acta Amazonica*, v.31, n.2, p.167-177.
- CRUZ, E.D.; CARVALHO, J.E.U. de; OLIVEIRA, R.P. de. 1997. Variabilidade na germinação e dormência em sementes de **Centrosema pubescens** Benth. *Pasturas Tropicais*, v.19, n.1, p.37-41.
- CRUZ, M. S.D.; PEREZ-URRIA, E. MARTIN L.; AVALOS, A.; VICENTE, C. 1995. Factors affecting germination of **Canavalia brasiliensis**, **Leucena leucocephala**, **Clitoria ternatea** and **Calopogonium mucunoides** seeds. *Seed and Technology*, v.23, n.2, p.447-454.
- EIRA, M.T.S.; FREITAS, R.W.A.; MELLO, C.M.C. 1993. Superação de dormência de sementes de **Enterolobium contortisiquum** (Vell.) Morong. - Leguminosae. *Revista Brasileira de Sementes*, v.15, n.2, p.177-181.
- FALESI, I.C.; SANTOS, J.C. dos. 1996. *Produção de mudas de paricá - Schizolobium amazonicum Huber ex. Ducke*. Belém: FCAP. Serviço de Documentação e Informação. 16p. (FCAP. Informe Técnico, 20).
- LOUREIRO, A.A.; FREITAS, J.A. de; RAMOS, R.B.L.; FREITAS, C.A.A. de. 2000 *Essências madeireiras da Amazônia*. v.4, Manaus: MCT/INPA-CPPF, p.31-33.
- LORENZI, H. *Árvores brasileiras: Manual de identificação e cultivos de plantas arbóreas nativas do Brasil*. 1992. Nova Odessa: Editora Plantum. p.176.
- MARTINS, C.C.; CARVALHO, N.M. de; OLIVEIRA, A.P. de. 1992. Quebra de dormência de sementes de sabiá (**Mimosa caesalpinifolia** Beth.). *Revista Brasileira de Sementes*, v.14, n.1, p.5-8.
- MARUYAMA, E.; UGAMOTO, M. 1989. Treatments for promoting germination of **Parkia oppositifolia** BETH and **Schizolobium amazonium**. *Journal of the Japanese Forest Society*, v.71, n.5, p. 209-211.
- REIS, G.G. dos; BRUNE, A.; RENA, A.B. Germinação de sementes de essências florestais. 1980. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v.15, n.1, p. 97-100.
- ROLSTON, M. P. 1978. Water impermeable seed dormancy. *The Botanical Review*, v.44, n.3, p. 365-396.
- SMIDIDERLE, O.S.; SCHWENGBER, D.R. 1999. *Tratamentos para germinação de Cupiúba (Goupia glabra, Aubl)*. Roraima: Embrapa/CPAF-RR. 3p. (Comunicado Técnico, 9).
- SOUZA, M.H.; MAGLIANO, M.M.; CAMARGOS, J.A.A. 1997. *Madeiras tropicais brasileiras*. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Laboratório de Produtos Florestais, p.36-37.
- STATSOFT. 1998. *Statistica for Windows*. General conventions and statistics. StatSoft, Tulsa. OK. Inc.
- VASTANO JÚNIOR, B.; BARBOSA, A.P.; GONÇALVES, A.N. Tratamentos pré-germinativos de sementes de espécies de espécies florestais Amazônia. I - Angelim-pedra (**Dinizia excelsa** Ducke, Leguminosae - Mimosoideae). 1983. *Acta Amazonica*, v.13, n.2, p.423-419.