

QUEBRA DE DORMÊNCIA DE SEMENTES DE CANAFÍSTULA **Peltophorum
dubium** (Spreng.) Taubert
RESULTADOS PRELIMINARES
(Breaking dormancy of canafistula seeds: preliminary results)

Arnaldo Bianchetti^{*}
Adson Ramos^{**}

RESUMO

O experimento foi realizado no laboratório de Sementes da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul - URPFCS/ EMBRAPA, Colombo, Paraná, com o objetivo de superar a impermeabilidade do tegumento de sementes de canafistula. Foram testados os seguintes métodos: a) escarificação mecânica (por 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20 e 30 segundos em escarificador com lixa de óxido de alumínio n.º 80), b) escarificação ácida (por 2, 4, 6, 8, 10, 15 e 30 minutos de imersão em H₂SO₄ concentrado) e c) em água quente (a 95°, 90°, 80° e 70°C, com posterior permanência na mesma água fora do aquecimento por 24 horas). A germinação foi realizada em substrato de papel toalha, em germinador a 25°C. Ao final do teste, verificou-se pelas análises dos resultados, que todos os tratamentos de escarificação mecânica e as escarificações ácidas até dez minutos, podem ser utilizadas para superar a impermeabilidade do tegumento das sementes de canafistula. O método de imersão em água quente testado não se mostrou eficiente.

ABSTRACT

The experiment was conducted in the seed laboratory of EMBRAPA. The objective was to break the seed dormancy. The following treatments were composed: a) mechanical scarification for 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20 and 30 seconds; b) acid scarification for 2, 4, 6, 8, 10, 15 and 30 minutes; and c) immersion in warm water (the 95°, 90°, 80° and 70°C) followed by natural cooling for 24 hours.

The germination tests were realized in a germinator regulated at 25°C. The towel paper was the substratum.

The results of this investigation allowed to conclude that the mechanical scarification for periods between two and thirty seconds and acid scarification for periods between two and ten minutes can be used to break seed dormancy of the investigated species. The immersion method in warm water was not efficient.

PALAVRAS CHAVE: **Peltophorum dubium**, canafistula, dormência, germinação, tratamentos pré-germinativos.

* Eng.º Agr.º M.Sc., Pesquisador da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul - URPFCS (PNPF-EMBRAPA/IBDF).

** Eng.º Ftal. M.Sc., Pesquisador da Fundação Instituto Agrônomo do Paraná - IAPAR.

1. INTRODUÇÃO

A canafístula é uma árvore muito abundante e freqüente nas matas da Bacia do Rio Paraná, sendo empregada em construções civis e navais, pisos, parquets, carrocerias, móveis entre outros usos (KLEIN 1966).

Esta espécie pertence à família das leguminosas (REITZ et al. 1978), apresenta sementes com dormência devido a impermeabilidade do tegumento a água. Esse tipo de dormência apresenta como desvantagens a desuniformidade de germinação e problemas de avaliação da qualidade da semente.

Os diversos métodos usados para superar a impermeabilidade do tegumento baseiam-se no fato de dissolver a camada cuticular cerosa ou formar estrias no tegumento das sementes. Pois a ruptura deste é imediatamente seguida de embebição e início do processo germinativo.

Procurou-se, neste trabalho preliminar, testar para sementes de canafístula, os métodos de escarificação mecânica, ácida e imersão em água quente, visando acelerar e uniformizar a germinação.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Os métodos utilizados para superar a dormência de muitas sementes de espécies agrícolas e florestais visando acelerar e uniformizar a germinação são apresentados em publicações de POPINIGIS (1977), CARVALHO & NAKAGAWA (1980), TOLEDO & MARCOS FILHO (1977), ESTADOS UNIDOS (1974), SACCO (1974) e CARNEIRO (1975). Entretanto, são poucas as informações sobre técnicas que visem superar a dormência apresentada pelas sementes de canafístula.

O único trabalho encontrado sob quebra de dormência de sementes desta espécie foi o de AMARAL et al. (1978) que associa a escarificação das sementes pela movimentação do tambor do escarificador por duas vezes com as temperaturas de germinação 20°C, 20° - 30°C e 28°C. A técnica de escarificação mecânica por duas vezes apresentado por este trabalho pode ser julgada, muitas vezes, como subjetiva, pois não é citado o tempo que as sementes permanecem no escarificador.

Com sementes de outras espécies da família das leguminosas como as de **Mimosa scabrella** (BIANCHETTI 1981a e 1981b, ALBRECHT 1981), **Schizolobium parahyba** (LEDO 1977; BIANCHETTI & RAMOS 1981) ou **Hymenaea courbaril** e **H. parvifolia** (CARPANEZZI & MARQUES 1981) os métodos de escarificação ácida ou a imersão em água quente têm sido usados e recomendados.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no laboratório para análise de sementes da Unidade Regional de Pesquisa Florestal Centro-Sul.

As sementes utilizadas no experimento procederam-se de Campo Mourão - PR (latitude 24°03'S, longitude 32°22'W e altitude de 616m).

Para superar a impermeabilidade do tegumento das sementes foram testados os métodos de escarificação mecânica, escarificação ácida e imersão em água quente.

Na escarificação ácida foi usado ácido sulfúrico concentrado (94% de pureza) e na mecânica um escarificador com lixa de óxido de alumínio n.º 80.

Foi utilizado para o teste de imersão em água quente um volume de água quatro vezes e de ácido duas vezes superior ao das sementes.

Os tratamentos foram os seguintes: a) 2, 4, 6, 8, 10, 15 e 30 segundos de escarificação mecânica; b) 2, 4, 6, 8, 10, 15, 20 e 30 minutos de escarificação ácida e c) imersão em água com temperatura de 95°, 90°, 80° e 70°C com posterior permanência na mesma água por 24 horas, fora do aquecimento.

Foram escarificadas mecanicamente, em cada tempo estudado uma amostra de 50 g de sementes, da qual foram retiradas ao acaso quatro repetições de 100 sementes para o teste de germinação. Para os testes de imersão em água quente e ácido foram usados, em cada tratamento, quatro repetições de 100 sementes.

A germinação das sementes foi realizada no substrato de papel toalha em germinador a 25°C.

O delineamento experimental utilizado em cada método, foi o de blocos ao acaso com quatro repetições. Os valores das porcentagens de germinação foram transformados em arco seno $\sqrt{\%}$ para a análise estatística. Para a comparação dos tratamentos dentro de cada método foi usado o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados de germinação após a escarificação mecânica, escarificação ácida e imersão em água quente são mostrados na Tabela 1. As análises de variância dos resultados não detectaram diferenças significativas entre as germinações obtidas após os tratamentos de escarificação mecânica e de imersão em água quente. Porém, as germinações foram significativamente diferentes após os tratamentos de escarificação ácida, ao nível de $\alpha = 0,05$.

Verifica-se na Tabela 1 que, pode-se usar tempos de dois a 30 segundos de permanência no escarificador mecânico com lixa de óxido de alumínio n.º 80, para superar a impermeabilidade do tegumento de sementes de canafístula sem afetar sua qualidade fisiológica, conseguindo-se até 88% de germinação. É importante ressaltar que os tempos de permanência das sementes no escarificador foram com o tambor deste sem movimentação anual e com lixa previamente desgastada.

As germinações após a escarificação com H₂SO₄, por 2, 4, 6, 8 e 10 minutos (94,0; 89,5; 92,0; 90,5 e 94,0%, respectivamente) foram superiores as obtidas com os demais tratamentos. Com o tempo de imersão de quinze minutos a germinação decresceu significativamente, porém o mais baixo índice, de 66,5%, foi obtido após 30 minutos de imersão. Para POPINIGIS (1977), o tempo de submersão no ácido é crítico e deve ser cuidadosamente determinado. Com base nos resultados obtidos com a escarificação ácida, pode-se recomendar, tempos de dois a dez minutos de imersão no H₂SO₄ concentrado como tratamento para superar a impermeabilidade do tegumento de sementes de canafístula, sem prejuízos na sua qualidade fisiológica. A imersão de sementes por tempos de quinze e 30 minutos provocaram decréscimos no poder germinativo devido a ação danosa do ácido nas estruturas internas das sementes.

Como pode-se observar na Tabela 1, não houve diferenças significativas entre as germinações obtidas após os tratamentos de imersão em água a 95°, 90°, 80° e 70°C, deixando-se as sementes fora do aquecimento, por um período de 24 horas. Este teste não foi eficiente na quebra de dormência das sementes, visto que a germinação obtida foi em torno de 60%.

TABELA 1 Germinação de sementes de canafístula (*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taubert), após a escarificação mecânica, ácida e imersão em água quente.
(Germination rate of canafistula seed after mechanical scarification, acid scarification and immersion in warm water).

Escarificação mecânica (Mechanical scarification)		Escarificação ácida (Acid scarification)		Imersão em água quente (Immersion in warm water)	
Tempo de escari (seg.)	Germinação (%) **	Tempo de escarif. (min.)	Germinação (%) **	Temperatura Inicial da Água (°C)	Germinação (%) **
2	88,0 a	2	92,7 a	70 ^o	65,3 a
4	88,7 a	4	89,5 a	80 ^o	61,0 a
6	86,3 a	6	92,0 a	90 ^o	59,8 a
8	85,7 a	8	90,5 a	95 ^o	60,5 a
10	84,7 a	10	94,0 a		
15	84,5 a	15	76,5 b		
30	78,5 a	20	75,7 b		
		30	66,5 c		

* As sementes permaneceram 24 horas na mesma água, fora do aquecimento.

** Os valores seguidos pela mesma letra não diferem significativamente pelo Teste de Tukey $\alpha = 0,05$.

5. CONCLUSÕES

A escarificação com lixa desgastada de óxido de alumínio n.º 80 em escarificador mecânico por tempo de dois a 30 segundos pode ser usada para superar a impermeabilidade do tegumento das sementes de canafístula. Este método é de fácil aplicação, não exigindo cuidados especiais.

A imersão de sementes em H₂SO₄ concentrado, por períodos de dois a dez minutos também pode ser utilizada para superar a impermeabilidade do tegumento. Este método, porém, é de uso restrito na prática pois apresenta sérios riscos no manuseio do ácido.

A imersão das sementes em água quente nas temperaturas de 95°, 90°, 80° e 70°C com posterior permanência por 24 horas na mesma água fora do aquecimento não foi eficiente para superar a dormência das sementes.

6. REFERÊNCIAS

- ALBRECHT, J.M.F. **Estudos sobre a germinação de sementes de *Mimosa scabrella* Benth (Bracatinga) e *Acacia mearnsii* De Wild (Acácia negra) em função de tratamentos pré-germinativos.** Curitiba, Universidade Federal do Paraná, 1981. 65p. Tese Mestrado.
- AMARAL, D.I.; GALLARDO, V.R.R.; SALTZ, N.A.A. & JAMARDO, A. Metododização e tratamento pré-germinativo de sementes florestais. **ROESSLERIA**, Porto Alegre, **2**(1):41-56, 1978.
- BIANCHETTI, A. Comparação de tratamentos para superar a dormência de sementes de bracatinga (***Mimosa scabrella* Benth.**). **Boletim de Pesquisa Florestal**, Curitiba, (2):57-68, 1981a.
- BIANCHETTI, A. **Métodos para superar a dormência de sementes de bracatinga (*Mimosa scabrella* Benth.).** Curitiba, EMBRAPA/URPFCS, 1981b. 18p. (Circular Técnica, 4).
- BIANCHETTI, A. & RAMOS, A. Quebra de dormência de sementes de guapuruvu (***Schizolobium parahyba* L.**). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 2., Recife, 1981, **Resumos dos trabalhos técnicos.** Recife, Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, 1981. p.107.
- CARNEIRO, J.G.A. **Curso de Silvicultura I.** Curitiba, Escola de Florestas da UFP, 1975. 132p.
- CARPANEZZI, A.A. & MARQUES, L.C.T. Escarificação de sementes de jutaí-açu (***Hymenaea courbaril* L.**) e de jutaí-mirim (***H. parvifolia* Huber**) com ácido sulfúrico comercial. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SEMENTES, 2., Recife, 1981. **Resumos dos trabalhos técnicos.** Recife, Associação Brasileira de Tecnologia de Sementes, 1981. p.96.
- CARVALHO, N.M. & NAKAGAWA, J. **Sementes;** ciência, tecnologia e produção. Campinas, Fundação Cargill, 1980. 326p.
- ESTADOS UNIDOS. Forest Service. **Woody-plant seed manual.** Washington, 1974. 883p.
- KLEIN, R.M. Árvores nativas indicadas para o reflorestamento no Sul do Brasil. ***Sellowia***, Itajaí, (18):28-39, 1966.
- LÊDO, A.A.M. **Estudo da causa da dormência em sementes de guapuruvu (*Schizolobium parahybum* (Vell) Blake e orelha de negro (*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong) e método para sua quebra.** Viçosa, UFV, 1977. 57p. Tese Mestrado.
- POPINIGIS, F. **Fisiologia da semente.** Brasília, AGIPLAN, 1977. 289p.
- REITZ, R.; KLEIN, R.M. & REIS, A. Projeto Madeira de Santa Catarina. ***Sellowia***, (28/30) :1-320, 1978.
- SACCO, J.C. Conceituação e terminologia relacionadas a dormência das sementes. In: CURSO DE INICIAÇÃO À PESQUISA EM ANÁLISE DE SEMENTES, Pelotas, 1974. **Curso de iniciação à pesquisa em análise de sementes.** Pelotas, Universidade Federal de Pelotas, 1974. p.2-22.
- TOLEDO, F.F. & MARCOS FILHO, J. **Manual das sementes;** tecnologia da produção. São Paulo, Ed. Agronômica Ceres. 1977. 233p.