

ESTUDO DA QUEBRA DE DORMÊNCIA DE *Piptadenia rigida* Benth,
Enterolobium contortisiliquum (Vell) Morong e *Astronium*
urundeuva (Fr. All) Eng.

Study of dormancy break in seeds of *Piptadenia rigida*
Benth, *Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Morong e
Astronium urundeuva (Fr. All) Engl.

José J. P. de Oliveira* e Juarez M. Hoppe**

RESUMO

Este trabalho teve por objetivo determinar métodos que favoreçam a quebra de dormência de sementes de essências florestais nativas do Rio Grande do Sul.

Foi estudada a influência da temperatura e substrato, na absorção de água e germinação de sementes de *Piptadenia rigida* Benth, *Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Morong e *Astronium urundeuva* (Fr All) Engl.

Para *Piptadenia rigida* e *Enterolobium contortisiliquum* a melhor germinação foi obtida submetendo-se a semente a um substrato de areia úmida por um período de 4 dias à temperatura de 4 a 59 C, enquanto para *Astronium urundeuva* o melhor tratamento foi submeter a semente ao papel filtro umidecido, por 6 dias à temperatura de 4 a 59 C.

SUMMARY

This work has as main goal determination of methods of favoring the dormancy break in seeds of native forest species in the state of Rio Grande do Sul.

The temperature and substrate influences in the water absorption and seed germination of *Piptadenia rigida*, *Enterolobium contortisiliquum* and *Astronium urundeuva* was studied.

For *Piptadenia rigida* and *Enterolobium contortisiliquum* the best germination rate obtained submitting the seeds to a humid sand substrate for a 4 days period at temperatures ranging from 4 to 59 C, while for *Astronium urundeuva* the best treatment was obtained, submitting seeds to humid filter paper for a 6 days period at temperatures from 4 to 59 C.

* Prof. Ass. do Deptº de Engenharia Agrícola e Florestal do Centro de Ciências Rurais.

** Auxiliar de Ensino do Deptº de Engenharia Agrícola e Florestal do Centro de Ciências Rurais.

INTRODUÇÃO

Devido a baixa porcentagem de reflorestamento com essências nativas poucos trabalhos existem com relação a quebra de dormência das mesmas.

CARNEIRO (1), recomenda mergulhar as sementes de *Pinus elliotii* var. *elliottii* em água durante 24:00 horas em câmara frigorífica ou geladeira comum, à temperatura entre 3 a 5º C. Após este período, eliminar as sementes sobrenadantes juntamente com a água. No mesmo recipiente, as sementes deverão ser mantidas em umidade, tendo-se o cuidado de processar-se um revolvimento diário por período de 28 dias. Sempre à temperatura de 3 a 5º C ou acondicioná-las em sacos não hermeticamente fechados, pelo período citado. Após este tratamento as sementes estarão em condições de serem semeadas em canteiros.

KRUG (2), cita a necessidade de estratificação das sementes de *Pinus elliotii* e *Pinus taeda* para o êxito da germinação.

PÁSZTOR (3), trabalhou com *Pinus elliotii* e *Pinus taeda*, recomenda para ambas, a adição de uma quantidade de água suficiente para molhar inteiramente as sementes, sem entretanto, cobri-las completamente, levando-as para a geladeira. O tempo de permanência no refrigerador foi de 7 dias para o *Pinus elliotii* e 19 dias para o *Pinus taeda*.

GURGEL FILHO et alii (4), pesquisando um lote de sementes de *Pinus elliotii*, prescreveram a embebição em água à temperatura ambiente pelo período de 24:00 horas, salientando a exequibilidade prática do referido tratamento quando comparado com os demais.

FLINTA (5), aconselha para *Pinus elliotii* a estratificação durante uma a duas semanas com 8% de umidade.

RAMSAY (6), analisando o efeito da água oxigenada sobre as sementes de *Pinus radiata* B. Don., concluiu que o pré-tratamento com este composto aumentou significativamente a capacidade e a energia germinativa das sementes. Recomendou ainda, que as concentrações adequadas são 3,3 a 10 volumes de peróxido de hidrogênio com um tempo de imersão de 48:00 horas.

MANGINI & TULSTRUP (7), recomendaram estratificação das sementes de *Pinus elliotii*, com um ano de armazenamento, durante duas a quatro semanas a uma temperatura de 35º C a 40º F (2,4 a 6,4º C respectivamente).

CANDIDO (8), preconiza uma embebição das sementes de *Pinus elliotii* var. *elliottii* por uma hora, fínda a qual escorre-se a água, levando-se apenas as sementes úmidas para o refrigerador. Deve-se manter sempre as sementes úmidas, adicionando água sempre que neces

sário. O tempo necessário que o referido autor recomenda deve ser variável e determinado para cada lote de sementes.

CARNEIRO (9), trabalhando com *Pinus caribaea* var. *hondurensis*, concluiu que o melhor tratamento consiste na imersão em água à temperatura ambiente por 24:00 horas, tendo-se o cuidado de efetuar a troca de água 12:00 horas após. As sementes assim tratadas devem ser secadas e conservadas em geladeira por 7 dias.

MILLER (10), recomendou para sementes de *Pinus elliottii*, a estratificação úmida à temperatura de 49° C por um período de 28 dias após uma embebição com água a 23° C por 16:00 horas.

CANDIDO (11), estudando a germinação de sementes de *Schizolobium excelsum*, afirmou que o período de germinação das sementes desta espécie varia de 6 a 63 dias.

Este trabalho tem por objetivo contribuir para o conhecimento dos fatores que influem na quebra de dormência de algumas essências florestais de importância econômica no estado do Rio Grande do Sul.

MATERIAL E MÉTODO

Os experimentos foram feitos com sementes de *Enterolobium contortisiliquu* (Vell.) Morong., *Astronium urundeuva* (Fr. All.) e *Piptadenia rigida* Benth, provenientes da Estação Experimental de Silvicultura, Santa Maria. Para cada espécie foram retiradas amostras de 100 sementes, que foram submetidas aos seguintes tratamentos:

T- As sementes foram semeadas sem tratamento prévio.

A- Neste tratamento a amostra foi submersa em água a temperatura ambiente durante 24:00 horas.

B- Neste tratamento a amostra foi submersa em água a temperatura ambiente durante 24:00 horas, como no tratamento anterior e em seguida, foram levadas à geladeira (4 a 5° C), onde permaneceram durante 4 dias em papel filtro úmido.

C- Este tratamento foi idêntico ao anterior, variando apenas o período de permanência em geladeira, que foi prolongado para 6 dias.

D- Neste tratamento a amostra foi submersa em água a temperatura ambiente durante 24:00 horas, e em seguida, misturou-se as sementes com areia previamente passada em peneira fina. Essa mistura bem umedecida foi posta na geladeira, (4 a 5° C), sendo a umidade constantemente observada e acrescida quando necessário. Após 4 dias as sementes foram secas em papel filtro.

E- Este tratamento foi idêntico ao anterior, sendo apenas o período de permanência na geladeira, prolongado por 6 dias.

Para a pesagem após os tratamentos, as sementes foram secas superficialmente com papel filtro, de modo que o resultado represente

tasse apenas a água absorvida pela semente.

O aumento de peso sofrido pelas sementes foi calculado em percentagem, em relação ao peso inicial das amostras, sendo indicados nas Tabelas 1, 2, 3.

Para os tratamentos, usou-se frascos de vidro de pequeno diâmetro, com tampa de vidro. O diâmetro do vidro foi suficiente para que as amostras de 100 sementes ficassem espalhadas em uma única camada.

Após receberem os tratamentos, cada amostra foi semeada em caixa contendo terra de mato, com dimensões de 20 cm de largura por 90 cm de comprimento por 10 cm de profundidade.

As caixas foram colocadas numa casa de vegetação, cuja temperatura média durante o período foi de 21,49 C, onde receberam umidade diariamente.

As caixas foram inspecionadas cada dois dias e as sementes germinadas, registradas separadamente para cada amostra.

Tendo sido usadas amostras de 100 sementes, os números dão diretamente a percentagem de germinação. As caixas foram conservadas durante 40 dias para todas as espécies, após esse período foram eliminadas.

RESULTADOS

Os resultados de absorção de água e dos testes de germinação são apresentados nas Tabelas 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

DISCUSSÃO

Com exceção da *Piptadenia rigida*, a dormência apresentada pelas sementes das espécies em estudo, devem ser atribuída ao embrião, visto não existir impermeabilidade do tegumento.

Para a espécie *Enterolobium contortisiliquum*, os tratamentos A, B e E, apresentaram resultados inferiores ao da testemunha, justificando, assim, sua ineficiência, não sendo portanto, recomendados para essa espécie.

Para a espécie *Astronium urundeuva* a superioridade do tratamento C foi pouco evidenciado no final da germinação, porém seu uso é justificado tendo em vista a percentagem de sementes germinadas serem superiores durante o período de germinação, o que proporciona a produção final de mudas maiores e mais uniformes.

Para a *Piptadenia rigida*, ficou evidenciado a pouca eficiência dos tratamentos, demonstrando ser uma espécie cujas características intrínsecas e extrínsecas de suas sementes, não requerem tratamento pré-germinativo.

Tabela 1. Absorção de água pelas sementes de *Enterobium contortrix* em dependência dos tratamentos A - E.

Tratamentos	Peso em gramas					% de água absorvida em relação ao peso inicial da amostra
	Inicial 100 sementes	Após 24 horas em água temperatura normal	% de água absorvida	Após 4 dias em geladeira	Após 6 dias em geladeira	
A	18,8	22,8	21,3	-	-	-
B	18,2	22,8	25,3	24,6	-	35,2
C	17,9	21,1	17,9	23,3	-	30,1
D	18,3	22,2	21,3	-	23,8	30,0
E	17,9	22,2	24,0	-	24,0	34,1

Tabela 2. Absorção de água pelas sementes de *Astonium utundeuva* em dependência dos tratamentos A - E.

Tratamentos	Peso em gramas					% de água absorvida em relação ao peso inicial da amostra
	Inicial 100 sementes	Após 24 horas em água temperatura normal	% de água absorvida	Após 4 dias em geladeira	Após 6 dias em geladeira	
A	4,7	5,7	21,3	-	-	-
B	4,6	5,3	15,2	5,5	-	19,6
C	4,6	5,4	17,4	5,7	-	23,9
D	4,3	5,1	18,6	-	5,2	20,9
E	4,0	4,8	20,0	-	5,0	25,0

Tabela 3. Absorção de água pelas sementes de *Piptadenia rigida* em dependência dos tratamentos A - E.

Tratamentos	Peso em gramas						% de água absorvida em relação da amostra inicial
	Inicial 100 sementes	Após 24 horas em temperatura normal	% de água absorvida	Após 4 dias em geladeira	Após 6 dias em geladeira		
A	2,8	7,9	282,1	-	-	-	-
B	2,3	6,8	295,7	8,0	-	348,0	
C	2,2	6,4	291,0	8,1	-	368,2	
D	2,3	6,9	300,0	-	-	356,5	
E	2,3	6,8	295,7	-	-	365,2	

Tabela 4. Desenvolvimento da germinação das sementes de *Erythrobium contortellium*.

Tratamentos	Porcentagem de germinação																-Germinação Final				
	Dias após a semeadura																				
	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40		
T	5	12	15	18	18	19	21	22	22	22	23	24	25	25	25	26	26	26	26	26	26
A	9	11	12	14	14	17	20	20	20	20	21	21	22	22	22	22	22	22	22	22	22
B	2	6	8	13	18	18	18	18	19	20	20	20	20	20	20	20	20	21	21	21	21
C	0	6	8	13	14	15	16	17	17	17	17	17	19	20	23	23	24	26	27	27	27
D	2	5	12	15	17	18	19	20	20	21	22	24	26	27	27	27	27	28	28	28	28
E	0	4	4	6	7	8	10	11	11	11	11	12	12	13	13	15	16	16	17	17	17

CONCLUSÕES

Conforme os resultados conclui-se que:

1. As espécies *Enterolobium contortisiliquum* e *Astronium urun-deuva*, necessitam de tratamento pré-germinativo para uma eficiente produção de mudas.

2. O período de 40 dias apresentou uma baixa percentagem de germinação para essas espécies.

3. A *Piptadenia rigida* é uma espécie que não requer esse trabalho.

LITERATURA CITADA

1. CARNEIRO, D. A. - Recomendação para utilização de sementes de *Pinus elliottii* var. *elliottii*. Klabin do Paraná, Departamento Florestal. 1 p. (mimeografado).
2. KRUG, H. P. - Instruções sobre o plantio de *Pinus elliottii* e *Pinus taeda*. São Paulo, Serviço Florestal da Secretaria de Agricultura, 1960, 8 p.
3. PÁSZTOR, Y. P. C. - A embebição a frio como tratamento substitutivo da estratificação de sementes das espécies *Pinus elliottii* Eng. e *Pinus taeda* L. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, 1:39-60, 1962.
4. GURGEL FILHO, O. A. et alii - Tratamentos pré-germinativos em sementes de *Pinus elliottii* Eng. var. *elliottii*. *Silvicultura em São Paulo*, São Paulo, 4/5:259-274, 1965/1966.
5. FLINTA, C. M. - *Práticas de plantación forestal em América Latina*. Roma, F.A.O., 1966, 499 p.
6. RAMSAY, J. M. L. - Efecto del peróxido de hidrógeno en la germinación de semillas de *Pinus radiata* D. Don. In: *Boletín Técnico nº 11*. Santiago, Escuela de Ingeniería Forestal de la Universidad de Chile, 1966, 8-11 p.
7. MAGINI et al. - *Notas sobre semillas forestales : I zonas áridas, II zonas húmedas*. Roma, F.A.O., 1968, 370 p.
8. CANDIDO, J. F. - *Cultura de Pinus elliottii* Eng. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1970, 31 p. (mimeografado).
9. CARNEIRO, J. G. A. - Ensaio sobre queda de dormência de sementes de *Pinus caribaea* var. *hondurensis*. *Floresta*, Curitiba, 3(2):43-49, Nov. 1971.
10. MILLER, W. F. - Período de estratificação para *Pinus elliottii*. *Floresta*, Curitiba, 3(2):83-85, Nov. 1971.
11. CANDIDO, J. F. - Tratamento químico para abreviar germinação

de sementes de guapuruvu (*Schyzolobium excelsum* Vog) e de mamoneira (*Tachigalia multijuga* Bth). Seiva, Viçosa, 76 jan.-dez, 72.