

ESTUDO DA GERMINAÇÃO DE *Delonix regia*  
RAF (*Poinciana regia* BOJER) (LEGUMINOSAE)

T.C.S. Pagotto (1)  
F.H.M. Schlittler (1)  
M.A. Marin (1)  
A.L.G. Piccolo (1)

INTRODUÇÃO

Realizou-se o estudo do fruto, da semente e sua germinação, de *Delonix regia* Raf, vulgarmente conhecida no Brasil pelo nome de Flamboyant, uma Leguminosae Caesalpinoideae, com fruto em legume (vagem), lenhoso, que produz sementes duras, não comestíveis.

O gênero *Delonix*, originário de Madagáscar, introduzido no Brasil há cerca de um século, é cultivado como árvore de sombra, considerado inconveniente para arborização, devido às suas grandes raízes, mas amplamente difundido em todo Brasil, como planta ornamental (PRANCE, 1975).

As sementes de *Delonix regia*, por apresentarem testas extremamente duras, foram submetidas a diferentes tratamentos, à fim de obtermos mais rapidamente a "quebra de dormência".

Os frutos foram coletados na primeira quinzena de agosto (1980), quando estavam no começo de sua maturação e ainda não tinham sofrido o processo natural de deiscên

cia. Segundo DUARTE (1978), se as sementes forem libertadas antes da total desidratação dos frutos, o "poder germinativo" é muito maior, assim como a percentagem de germinação, porque o processo de deiscência leva muito tempo e só liberta as sementes após o apodrecimento dos legumes, que neste estágio apresentam um tecido leñoso extremamente resistente.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram coletados 52 frutos de *Delonix regia*, no município de Rio Claro, SP, dando um total de 1564 sementes, que foram utilizadas nos experimentos.

### Experimentos

1) Teste de viabilidade: pelo método de LAKON (1948), com o uso do cloreto de 2,3,5 trifenil-tetrazólio, a 0,1% à 25°C de temperatura.

2) Curva de embebição de sementes: embebição em água na temperatura de 35°C, com pesagem das sementes em períodos de tempos pré-determinados. A curva foi traçada segundo HEYDECKER (1973).

3) Análise de reservas: foi analisado teor de proteínas pelo método do Kjeldahl (FONTANA, 1953) e o teor de lipídeos, usando-se extrator contínuo de Soxhlet (Official Methods of Analysis, 1975).

4) Testes de germinação: foram utilizadas 960 sementes, que receberam diferentes tratamentos. Os testes foram distribuídos como apresentado no quadro I.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram examinados 10 frutos e suas sementes, num total de 313, em relação ao tamanho e peso. Os frutos pesaram em média 68,0 g sendo que aproximadamente 10,29 g

QUADRO I - Diferentes tratamentos utilizados para os testes de germinação de sementes de *Delonix regia* Raf.

Tratamento	Temperatura-°C	Luz	Nº de sementes
Controle	25 ± 2	±	40
Água - 24 h	idem	±	40
Escarificação mecânica	idem	±	40
Escarificação química (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )-5'	idem	±	40
AG <sub>3</sub> 500 ppm - 24 h	idem	±	40
Alcool etílico - 82 h	idem	±	40

Obs.: Os mesmos testes foram repetidos para temperaturas de 28±2°C.

correspondem ao peso das sementes. Estas apresentaram cerca de 11,18% de peso em água, comprimento médio de 1,56 cm, largura de 0,30 cm e peso de 0,3219 g. Os valores de comprimento e peso para frutos e sementes são mostrados no quadro II.

**Teste de viabilidade:** uma amostra das sementes foi testada segundo o método descrito, dando um total de 95% de viabilidade, percentagem bastante alta, principalmente devido ao fato das sementes utilizadas terem sido libertadas antes da deiscência natural dos frutos.

**Curva de embebição das sementes:** a figura 1 mostra a curva de embebição de sementes de *Delonix regia*. Como pode se observar, a absorção de água é evidentemente crescente até por volta das 24 h, sendo que nas 72 h restantes, a absorção é estável, não apresentando valores muito acima dos obtidos até 24 h de embebição. A absorção total de água da semente, para que ocorra a germinação, depende da espécie em estudo e é comum que os maiores valores ocorram logo após a imersão da semente em água, decrescendo ou se estabilizando com o tempo de imersão. Provavelmente os maiores valores, nas primeiras horas, seja devido à grande absorção de água pelo embrião, para que tenham início as atividades enzimáticas responsáveis pela germinação. Assim, as condições metabólicas do interior da semente é que determinam a absorção de água, em sementes viáveis. Em sementes não viáveis, a absorção de água inicial é notadamente menor (BROWN, 1975).

A água é absorvida pelos colóides hidrófilos, durante a embebição, até que a quantidade de água seja suficiente para o início da germinação e o tempo para que isto ocorra depende das condições oferecidas pela semente. Assim, em *Delonix regia* isto só ocorre na natureza, depois do tegumento que é extremamente duro, tendo sido rompido, em condições normais. Este tempo pode ser diminuído experimentalmente quando se faz uma "quebra" do tegumento por métodos mecânicos ou químicos.

As sementes, para embebição, foram colocadas em estufa à temperatura constante de 35°C, que é aproximada-

QUADRO 11 - Resultados da análise de tamanho e peso, dos frutos e das sementes usadas nos testes de germinação.

Nº fruto	Fruto				Semente				
	Comp. (cm)	Larg. (cm)	Peso (g)	Nº de sementes	Peso das sem. (g)	Nº de lóculos	com. (cm)	larg. (cm)	peso (g)
01	43,5	4,0	68,6	30	10,1	32	1,59	0,32	0,3352
02	39,5	4,2	60,0	30	8,2	31	1,57	0,32	0,2731
03	37,0	4,2	59,3	28	8,3	26	1,55	0,33	0,2964
04	41,0	4,0	61,2	30	10,8	31	1,58	0,34	0,3560
05	41,0	4,0	61,2	30	10,5	31	1,54	0,31	0,3500
06	47,0	4,5	66,2	31	8,0	31	1,57	0,32	0,2593
07	48,0	4,3	75,7	37	12,9	37	1,57	0,33	0,3486
08	42,0	4,0	63,8	26	8,7	26	1,53	0,31	0,3346
09	52,0	4,2	86,2	37	14,1	37	1,66	0,36	0,3824
10	46,5	4,0	77,6	34	11,3	34	1,58	0,34	0,3312

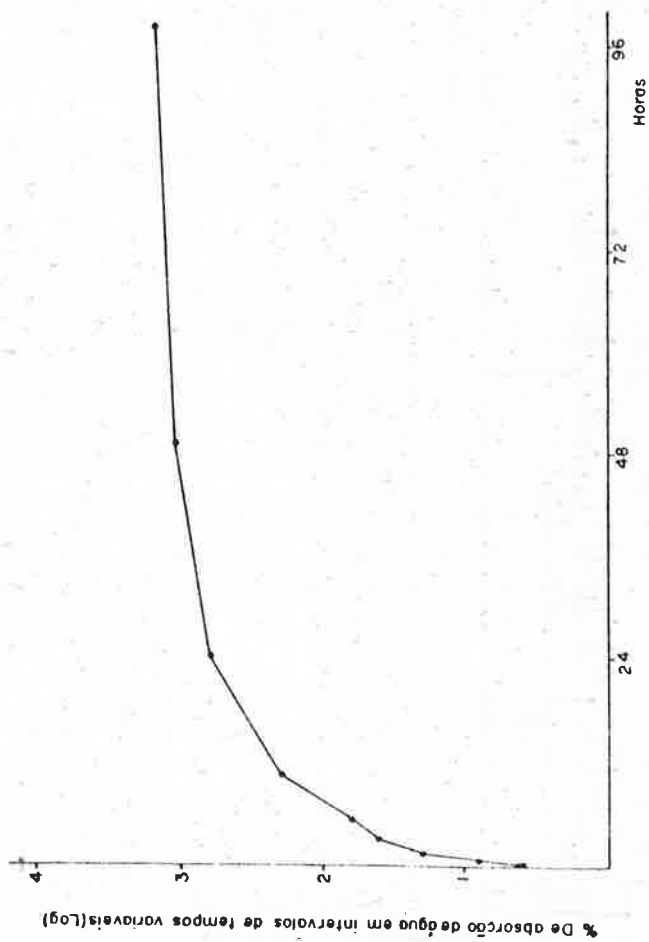


FIGURA 1 - Curva de embebição de *Delonix regia* Raf..

mente a temperatura em que germinariam em condições naturais; os efeitos de alta e baixa temperatura no processo de embebição, não foram testados no presente trabalho.

**Análise de reservas:** as sementes foram analisadas quanto aos seus teores em proteínas e lipídeos. *Delonix regia* apresenta em suas sementes um baixo teor de proteínas, que corresponde a 1,16% e um teor relativamente alto em lipídeos, que corresponde a 14%, portanto, não apresentando valores que possam ser considerados incomuns.

**Testes de germinação:** o quadro III mostra os resultados obtidos nos diferentes testes, em relação às duas temperaturas usadas. Para cada tratamento foi feita uma repetição, na luz e no escuro.

Foram testadas 960 sementes, em diferentes tratamentos, obtendo-se um total de 278 sementes germinadas, fornecendo 28,95% de germinação. Os testes com tratamento por escarificação mecânica apresentaram, em ambas as temperaturas, maior taxa de germinação, com 85%.

Quanto à variação de temperatura, as sementes germinaram em maior percentagem, na temperatura mais elevada, sendo que os valores apresentados para  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  e  $28 \pm 2^\circ\text{C}$  foram 24,79% e 33,12%, respectivamente. Isto pode demonstrar que as sementes de leguminosas de modo geral, necessitam de temperaturas elevadas para iniciar seu processo germinativo, fato que tem sido ressaltado por diversos autores (ROLSTON, 1978).

No tratamento com ácido giberélico 500 ppm, na ausência de luz, o índice de percentagem de germinação foi relativamente alto, em comparação com os outros tratamentos, isto pelo fato da auxina ter funcionado como estímulo, no lugar da luz. Ainda em relação à luz, através de resultados obtidos, não foi possível estabelecer o comportamento fotoblástico das sementes de *Delonix regia*, pois a taxa de germinação na luz ou em sua ausência, não apresentou valores marcadamente discrepantes, para que

QUADRO III - Resultados obtidos nos testes de germinação de sementes de *Delonix Regia* Raf.

Treatamento	Luz	T°C	Total sem.	Sem.germ.	T°C	Total sem.	Sem.germ.
Controle	+	25±2	40	5	28±2	40	13
	-		40	2		40	9
Água - 24 h.	+	idem	40	4	idem	40	9
	-		40	5		40	9
Escarif. mecânica	+	idem	40	31	idem	40	36
	-		40	38		40	31
Escarif. química (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ) - 5'	+	idem	40	8	idem	40	9
	-		40	8		40	9
AG 500 ppm - 24 h.	+	idem	40	6	idem	40	14
	-		40	4		40	14
Alcool etílico-82h.	+	idem	40	5	idem	40	3
	-		40	3		40	3 <sup>s</sup>



pudéssemos afirmar que este fator influenciou ou não na taxa de germinação.

Em relação à escarificação química usando-se  $H_2SO_4$  concentrado durante 5 minutos, parece não ser de grande influência na quebra do tegumento, não proporcionando a mesma eficácia da escarificação mecânica. Também o uso do álcool etílico não produziu resultados positivos, embora seja aconselhado seu uso, principalmente em *Caesalpinioideae* como dissolvente das camadas de gordura do tegumento externo (BARTON, 1947). Em *Delonix regia*, os testes realizados neste trabalho com o uso de álcool etílico, apresentaram o menor índice de taxa germinativa provavelmente por ter funcionado como desidratante dificultando desta maneira a absorção de água pela semente e pelo fato das sementes desta espécie não possuírem alto teor de gorduras, como foi demonstrado pelos resultados obtidos na análise de reservas. Mas de maneira geral, o álcool etílico é uma substância bastante indicada para quebra de dormência em sementes consideradas "duras" (ROLSTON, 1978).

## SUMMARY

In the present paper, some data on the fruit, seed and its germination in *Delonix regia* Raf (Leguminosae - Caesalpinioideae) are presented. The average fresh weight of fruit was 68.0 g and contained, in average 31 seeds.

The seeds are "hard". The germination rate was studied with the application of different treatments. The best treatment was a mechanical scarification with a germination rate of 85%.

## LITERATURA CITADA

ASSOCIATION OF OFFICIAL AGRICULTURAL CHEMISTS, 1975. **Official methods of analysis. Crude fat or ether**

- BARTON, L.V., 1947. Special studies on seed coat impermeability. **Contr. Boyce Thompson Inst. Pl. Res.** 14: 355-62.
- BROWN, R., 1975. Physiology of seed germination. *Encyclopedia of Plant Physiology*, Vol. XV, Part 2, Edited by W. Ruhland.
- DUARTE, A.P., 1978. Contribuição ao conhecimento da germinação de algumas essências florestais. **Rodriguê-sia** 30: 439-446.
- FONTANA, P., 1953. Considerações sobre a dosagem de nitrogênio pelo método de Kjeldahl. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz.** 51: 277-288.
- HEYDECKER, W., 1973. **Seed Ecology**, London, Butterworths.
- LAKON, G., 1948. The topographical tetrazolium method for determining the germinating capacity of seeds. **Plant Physiol.** 24: 389.
- PRANCE, G.T. & M.F. da SILVA, 1975. **Árvores de Manaus**, CNPq, INPA, 312p.
- ROLSTON, M.P., 1978. Water impermeable seed dormancy. **The Botanical Review** 44(3): 365-396.