

### Tratamentos pré-germinativos de sementes de pata de vaca (*Bahinia angulata* Vell.)

Oscar José Smiderle<sup>1</sup>  
Francisco Joaci Freitas Luz<sup>2</sup>

Foto: Oscar José Smiderle



A germinação é uma seqüência de eventos fisiológicos influenciada por fatores externos ou ambientais e internos das sementes, como: dormência, inibidores e promotores da germinação, podendo cada fator atuar isolado ou em interação com os demais. Em síntese, tendo-se uma semente viável em repouso, por quiescência ou dormência, quando são satisfeitas uma série de condições externas e internas (intrínsecas), ocorrerá o crescimento do embrião, o qual conduzirá à germinação.

Assim sendo, a embebição é essencialmente um processo físico relacionado às características de permeabilidade do tegumento e das propriedades dos colóides (constituintes) que constituem as sementes, cuja

hidratação é uma de suas primeiras conseqüências.

O conhecimento de como os fatores ambientais influenciam a germinação das sementes é de extrema importância. Assim, poderão ser controlados e manipulados de forma a otimizar a porcentagem, velocidade e uniformidade de germinação, resultando na produção de mudas mais vigorosas para plantio e minimização dos custos.

A busca de metodologias na análise de sementes florestais desempenha papel fundamental dentro da pesquisa científica. O conhecimento dos principais processos envolvidos na germinação de sementes das espécies nativas é de vital importância para a preservação e multiplicação em programas de reflorestamento.

### 3 2 Identificação da melão (*Tanatephorus cucumeris*) em feijão (*Phaseolus vulgaris*) e em caupi (*Vigna unguiculata*) no estado de Roraima

A pata-de-vaca (*Bauhinia angulata* Vell.) é uma árvore típica de áreas de savanas arborizadas em Roraima. Esta espécie é encontrada também nas regiões nordeste e centro-oeste brasileiras, onde é conhecida pelos nomes populares de: sucupira-do-cerrado, sucupira-do-campo, angelim-amargoso, coração-de-negro (Almeida *et al.*, 1998). Árvore de casca grossa e fendilhada, atinge até 20 metros de altura, apresentando tronco com diâmetro máximo de 60 centímetros. Possui folhas compostas, pinadas, com folíolos pubescentes.

Dentre os vários fatores a serem estudados, existe um em especial, que é o processo de dormência das sementes. A dormência atinge diretamente a produção de mudas. É um processo caracterizado pelo atraso da germinação, quando as sementes, mesmo em condições favoráveis, com umidade, temperatura, luz e oxigênio, não germinam. As causas de dormência são variadas, como: tegumento impermeável (as sementes com estas características são chamadas de sementes com casca dura, por não conseguirem absorver água e/ou oxigênio); embrião fisiologicamente imaturo ou rudimentar (no processo de maturidade da semente o embrião não está totalmente formado, sendo necessário dar condições favoráveis para o seu desenvolvimento); substâncias inibidoras (são substâncias existentes nas sementes que podem impedir a sua germinação); embrião

dormente (o próprio embrião se encontra em estado de dormência, geralmente nesse caso a dormência é superada com choque térmico ou luz); combinação de causas (as sementes não apresentam somente um tipo de dormência, podendo haver na mesma espécie mais de uma causa).

São conhecidos alguns processos para superação de dormência em sementes tais como: escarificação química, feita geralmente com os ácidos sulfúrico ou clorídrico, que possibilita as sementes executarem trocas de água e/ou gases com o meio; escarificação mecânica (abrasão das sementes sobre uma superfície áspera como a lixa e o piso áspero, sendo utilizado para facilitar a absorção de água pela semente); estratificação (consiste num tratamento úmido à baixa temperatura, auxiliando as sementes na maturação do embrião, trocas gasosas e embebição por água); choque de temperatura (feito com alternância de temperaturas variando em aproximadamente 20°C, em períodos de 8 a 12 horas); água quente (utilizado em sementes que apresentam impermeabilidade do tegumento e consiste em imersão das sementes em água na temperatura de 76 a 100°C, com um tempo de tratamento específico para cada espécie).

As sementes de Pata de vaca apresentam dificuldades para embeber água, dificultando a obtenção de dados referentes

#### 4 2 Identificação da mela (*Tanatephorus cucumeris*) em feijão (*Phaseolus vulgaris*) e em caupi (*Vigna unguiculata*) no estado de Roraima

à qualidade fisiológica em laboratório. Por outro lado, apresentam bom poder germinativo em condições de viveiro, no entanto, os métodos para a avaliação da qualidade fisiológica em condições de laboratório não constam nas Regras para Análise de Sementes (Brasil, 1992). Assim, para se determinar o poder germinativo em condições de laboratório são necessários estudos para determinar metodologias apropriadas.

Nesse sentido, sementes foram colocadas para germinar sobre o substrato, papel mata-borrão branco umedecido 2,5 vezes seu peso, mantidas à temperatura de 25°C. As sementes foram tratadas com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 5', 10' e 15 (cinco', dez e quinze minutos imersas no ácido, PA); álcool por 5', 10' e 15' (imersão por 5, 10 e 15 minutos); e uma testemunha. As contagens de sementes germinadas foram realizadas diariamente durante 30 dias e após, a cada 4 dias, até 89 dias. Foram consideradas germinadas todas aquelas que apresentavam raízes e parte aérea com desenvolvimento superior a 5 mm. Os resultados obtidos para embebição e germinação (%) das sementes de pata-de-vaca após os tratamentos realizados são apresentados na Tabela 1.

Estes resultados supõem que a escarificação com ácido sulfúrico tem maior efetividade em romper o tegumento das sementes de pata de vaca. Assim, a água foi absorvida pelas sementes, embebendo-

as, o que desencadeou o processo de germinação e posterior emergência das plântulas.

O tempo médio para germinação das sementes, desta leguminosa, passou de mais de 89 dias na testemunha para 14 dias após o tratamento com álcool por 15 minutos ou 5 dias, se tratadas com ácido sulfúrico por 15 minutos. Estes resultados indicam benefícios dos tratamentos para a multiplicação da espécie em estudo. A escarificação com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> e com álcool nos maiores tempos foram efetivos no aumento da germinação das sementes desta espécie.

Os resultados obtidos neste estudo indicam que a escarificação química com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (15 minutos), revelou ser o método mais apropriado para aliviar a dormência das sementes de pata-de-vaca, tendo em vista a embebição e a germinação obtidas após os tratamentos realizados nas sementes.

Os resultados obtidos mostram que sementes de pata-de-vaca germinam bem quando tratadas com produtos químicos. Entretanto, dentre os tratamentos pode-se indicar que o teste de germinação seja realizado com sementes pré-tratadas com álcool por quinze minutos e postas sobre papel mata-borrão branco no interior de caixas do tipo gerbox mantidas em 25°C. Quando tratadas com H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> é obtida germinação de 95% já aos cinco dias.

**Tabela 1.** Valores médios de embebição (%) e germinação (%) das sementes de *Bauhinia angulata* em função dos tratamentos e tempo de aplicação dos tratamentos

Dias	Test.		Álcool						H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>					
			05 "		10 "		15 "		05 "		10 "		15 "	
	E(%)	G(%)	E(%)	G(%)	E(%)	G(%)	E(%)	G(%)	E(%)	G(%)	E(%)	G(%)	E(%)	G(%)
00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01	1,0	0,0	30,8	12,4	47,5	17,8	71,3	24,8	91,1	2,5	99,0	9,9	100,0	43,6
02	6,9	2,5	35,7	28,3	67,3	50,0	77,3	60,0	100,0	24,8	100,0	38,1	100,0	89,6
04	11,8	4,9	38,7	32,2	70,3	66,4	79,3	71,5	100,0	49,0	100,0	61,4	100,0	93,5
05	11,8	4,9	39,7	33,2	70,3	69,3	79,3	72,9	100,0	53,5	100,0	68,3	100,0	95,0
07	11,8	5,4	39,7	35,2	71,3	70,8	79,3	74,4	100,0	53,5	100,0	70,3	100,0	95,0
14	14,8	10,3	42,7	44,6	72,3	73,7	81,3	80,3	100,0	53,5	100,0	70,3	100,0	95,0
26	18,8	11,8	49,5	47,6	74,2	75,2	85,2	82,3	100,0	53,5	100,0	70,3	100,0	95,0
36	19,7	12,8	52,5	50,6	76,2	77,7	88,2	84,3	100,0	53,5	100,0	70,3	100,0	95,0
46	20,7	13,8	57,4	55,5	79,2	80,2	89,2	85,3	100,0	53,5	100,0	70,3	100,0	95,0
54	20,7	14,8	59,4	58,0	80,2	81,7	89,2	85,3	100,0	53,5	100,0	70,3	100,0	95,0
67	20,7	17,7	64,3	66,9	83,2	85,2	89,2	88,2	100,0	53,5	100,0	70,3	100,0	95,0
75	22,7	19,7	68,3	70,3	86,2	86,2	91,2	89,2	100,0	53,5	100,0	70,3	100,0	95,0
82	24,7		75,2		86,2		92,2		100,0		100,0		100,0	
89	26,6		75,3		86,3		92,3		100,0		100,0		100,0	
Dia <sub>(50%)</sub>	N	N	33	36	02	02	01	02	01	05	01	04	01	02
Dia <sub>(75%)</sub>	N	N	82	N	33	26	04	09	01	N	01	N	01	02
Dia <sub>(90%)</sub>	N	N	N	N	N	N	75	N	01	N	01	N	01	04
Máximo	26,6	19,7	75,3	70,3	86,3	86,2	92,3	89,2	100,0	53,5	100,0	70,3	100,0	95,0
Dia <sub>(Máximo)</sub>	89	75	89	75	89	75	89	75	02	04	02	07	01	05

Onde: Test. – Testemunha; E(%) – Embebição (%); G(%) – Germinação (%); N – Valor não assinalado; Dia(%) – Dia de assinalação de determinado valor percentual; Máximo – Máxima germinação ou embebição observadas; Dia(Máximo) – Dia de observação da máxima germinação

## Bibliografia

ALMEIDA, S. P.; PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. 464p.

BEBAWI, F.F.; MOHAMED, S.M. The pretreatment of seeds of six Sudanese Acacias to improve their germination response. **Seed Science and Technology**, v.13, p.111-119, 1985.

BEWLEY, J.D.; BLACK, M. **Physiology and biochemistry of seeds**. Berlim: Springer-Verlag, 1982. v.1. 540p.

BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNAD/DNDV/CLAV, 1992. 365p.

CAMARGO, I.P.; FERRONATO, A. Comparação de métodos de superação da dormência em sementes de sucupira-preta

6 2 Identificação da mela (*Tanatephorus cucumeris*) em feijão (*Phaseolus vulgaris*) e em caupi (*Vigna unguiculata*) no estado de Roraima

(*Bowdichia virgilioides* H.B.K. – Fabaceae-

Papilionidae). Curitiba: **Informativo**

**ABRATES**, v.9, n.1/2. 1999. p.170.

SMIDERLE, O.J.; SOUSA, R.de C.P. de.

Dormência em sementes de paricarana

(*Bowdichia virgilioides* Kunt- Fabaceae -

Papilionidae. Revista Brasileira de

Sementes, Londrina, PR -Brasil, v. 25, n.

01, p. 72-75, 2003.

Comunicado  
Técnico, 11

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,  
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem  
ser adquiridos na:

Embrapa Roraima  
Rodovia Br-174, km 8 - Distrito  
Industrial  
Telefax: (95) 626 71 25  
Cx. Postal 133 - CEP. 69.301-970  
Boa Vista - Roraima- Brasil  
[sac@cpafrr.embrapa.br](mailto:sac@cpafrr.embrapa.br)

1ª edição  
1ª impressão (2003): 100

Comitê de  
Publicações

**Presidente:** Oscar José Smiderle  
**Secretário-Executivo:** Bernardo de Almeida Halfeld Vieira  
**Membros:** Evandro Neves Muniz  
Hélio Tonini  
Moisés Cordeiro Mourão de Oliveira Júnior  
Patrícia da Costa  
Paulo Roberto Valle da Silva Pereira

Expediente

**Editoração Eletrônica:** Maria Lucilene Dantas de Matos