

SUPERAÇÃO DA DORMÊNCIA EM SEMENTES DE JATOBÁ-DA-MATA

**Joana Maria Ferreira Albrecht¹, Alexander Gouveia Ortiz¹,
Mauro Antônio Oliveira Assis², Thelma Shirlen Soares²**

¹Universidade Federal de Mato Grosso – *Campus Cuiabá*/Faculdade de Engenharia Florestal, Cuiabá-MT

²Universidade Federal de Goiás – *Campus Jataí*/ Curso de Engenharia Florestal, Jataí-GO

Resumo- O jatobá-da-mata [*Hymenaea stilbocarpa* (Hayne) Lee et Lang] pertence à família Leguminosae, possui ocorrência em praticamente todos os biomas brasileiros, no Piauí até o norte do Paraná na floresta semidecídua. Entretanto, essa espécie possui dormência tegumentar, sendo necessária a superação da mesma, portanto esse trabalho tem como objetivo avaliar diferentes métodos de quebra de dormência. Os resultados mostraram que o ácido sulfúrico no tempo de imersão de 40 minutos, juntamente com a escarificação na região do hilo foram os que apresentaram maior porcentagem de germinação, seguido por ácido sulfúrico 30 minutos e ácido sulfúrico 50 minutos, por último a escarificação na região oposta ao hilo e na lateral. Para os tratamentos das sementes em água a 100 °C não se obteve germinação. Tratamentos com menor velocidade de germinação têm maior facilidade de deterioração por ataques de fungos, diminuindo assim a porcentagem de germinação.

Palavras-chave: dormência tegumentar; porcentagem de germinação; velocidade de germinação.

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Introdução

O jatobá-da-mata [*Hymenaea stilbocarpa* (Hayne) Lee et Lang] pertence à família Leguminosae, tendo como características morfológicas: altura de quinze a vinte metros, com o tronco de até um metro de diâmetro, folhas compostas de dois folíolos brilhantes, de seis a catorze centímetros de comprimento. Com ocorrência em praticamente todos os biomas brasileiros, no Piauí até o norte do Paraná na floresta semidecídua, tanto em solos de alta como de média fertilidade, cerradões (LORENZI, 2002).

Apesar do seu cheiro forte e gosto peculiar, seus frutos possuem elevado teor de fibra alimentar (SILVA, 1997) e são utilizados na alimentação humana e animal. Produz madeira, de excelente qualidade, muito dura e resistente, com densidade de 0,90 g/cm³, por isso é utilizada na construção civil e naval (ALMEIDA et al., 1998). A resina produzida por essa espécie é utilizada na indústria e na área farmacêutica Almeida, (1998). Além das utilidades mencionadas, a espécie é comumente empregado na arborização urbana (ALMEIDA, 2001; LORENZI, 2002).

Por apresentar as características mencionadas e por ser uma espécie nativa extremamente importante já se tem algumas informações sobre sua propagação, que se dá via sementes que apresentam uma característica que pode ser um empecilho à germinação, impedindo-a ou tornando-a irregular e como consequência, dificultando a produção de mudas por via assexuada (KRAMER e KOSLOWSKI, 1972). De

acordo com Franke e Baseggio (1998), a dormência da espécie é de origem tegumentar, a qual representa uma dificuldade na produção de mudas em programas de reflorestamento.

O fato das sementes apresentarem dormência provoca desuniformidade entre as mudas produzidas em viveiro, além de deixá-las mais tempo expostas às condições adversas, como a ação de pássaros, insetos, doenças e à própria deterioração.

Neste contexto, o presente estudo foi realizado visando avaliar tratamentos para superação de dormência do jatobá-da-mata.

Material e Métodos

As sementes analisadas foram coletadas em árvores matrizes na região de Chapada dos Guimarães-MT.

As sementes foram coletadas e embaladas apropriadamente, e posteriormente transportadas e armazenadas em uma câmara com umidade e temperatura controlada no Laboratório de Silvicultura e Sementes da Faculdade de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) em Cuiabá-MT.

Para o estímulo da germinação as sementes foram submetidas a tratamentos mecânicos e químicos:

- imersão em ácido sulfúrico 98%; por: 30; 40; 50 minutos seguida de lavagem em água destilada por 2 minutos;

- imersão em água na temperatura ambiente consecutivamente com aquecimento até 100 °C

manutenção das sementes foram de 5, 10 e 15 minutos, retirando as sementes duas horas após seu resfriamento até temperatura ambiente;

- escarificação na região do hilo; em região oposta ao hilo; e escarificação na região lateral, foi utilizado um rebolo de esmeril elétrico.

Para o teste de germinação as sementes foram dispostas em substrato contendo 70% de areia e 30% de vermiculita, em caixas Gerbox e irrigadas diariamente, o número de sementes germinadas foram contadas diariamente por um período de 28 dias, com auxílio de uma pinça, considerou-se germinadas quando a radícula atingiu 2 cm de comprimento e registradas na ficha de germinação. À medida que se desenvolvia o teste as sementes contadas como germinadas foram eliminadas.

A assepsia das caixas Gerbox, pinça e bancada onde foram feitas as contagens foi realizada com álcool 92%, e os substratos foram submetidos à temperatura de 105°C em uma estufa elétrica de secagem e esterilização (Modelo 315 SE) por 4 horas.

A câmara de germinação que foi utilizada é do modelo BOD (modelo 347 Fanen) com uma temperatura aproximada de 28°C, com fotoperíodo de 13 horas.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro repetições de vinte sementes, perfazendo um total de 48 parcelas, totalizando 960 sementes utilizadas.

A porcentagem de germinação foi calculada de acordo com Labouriau e Valadares (1976) por meio da fórmula:

$$G = \frac{n}{A} \times 100$$

em que:

G = germinação;

n = número total de sementes germinadas;

A = número total de sementes colocadas para germinar.

Os dados foram submetidos à análise de variância e ao Teste de Tukey (5%) para comparação das médias.

Resultados

Observou-se que, o ácido sulfúrico no tempo de imersão de 40 minutos, juntamente com a escarificação na região do hilo foram os que apresentaram maior porcentagem de germinação, entretanto, não diferiram estatisticamente; em seguida ácido sulfúrico 30 minutos e ácido sulfúrico 50 minutos estatisticamente iguais, por último a escarificação na região oposta ao hilo e na lateral que apresentaram também estatisticamente iguais (Tabela 1).

Tabela 1 – Valores obtidos por diferentes tratamentos de superação de dormência em sementes de jatobá-da-mata (*Hymenaea stilbocarpa*)

Teste	Germinação (%)
Testemunha	16,3 c
Ácido Sulfúrico - 40 min.	90,0 a
Escarificação hilo	87,5 a
Ácido Sulfúrico - - 30 min.	85,0 ab
Ácido Sulfúrico - 50 min.	82,5 ab
Escarificação lateral	78,8 b
Escarificação oposta	77,5 b
Água a 100°C – 15 min.	0,0 d
Água a 100°C – 10 min.	0,0 d
Água a 100°C – 05 min.	0,0 d

Para os tratamentos das sementes em água a 100°C não se obteve germinação, observando-se um alto índice de sementes deterioradas, demonstrando que os tempos e temperatura no qual foram expostas as sementes tiveram um efeito deletério sobre sua viabilidade.

Foram observadas sementes com o tegumento fendilhado, e que após embebição sofriam forte ataque de fungo, não se detectou a origem destes fungos se estavam na semente ou no próprio ambiente.

Além disso, nem sempre o método mais eficiente é o mais adequado à situação, os perigos que determinados método de superação de dormência podem causar ao manipulador, os custos ou até mesmo as dificuldades de compra podem diminuir ou anular sua viabilidade.

Discussão

A hipótese da diferenciação dos tratamentos de ácido sulfúrico 98% é que o tegumento endurecido exerce restrição mecânica à embebição e à expansão celular (BALLARD, 1973) e a maior velocidade de germinação pode ser explicada pelo enfraquecimento do tegumento que reduziu sua resistência à expansão dos tecidos. O tratamento com ácido por 40 minutos foi o melhor, pois obteve sucesso no enfraquecimento do tegumento obtendo maior velocidade de germinação e porcentagem de germinação o que ocorre com ácido por 50 minutos é que provavelmente o tegumento torna-se muito frágil fazendo que com isso ele possa em algumas sementes até ser descartado no processo germinativo facilitando ataque fúngico e diminuindo a taxa de

germinação, no caso o ácido por 30 minutos resulta em um menor enfraquecimento do tegumento, portanto menor velocidade de germinação e expondo a semente a um período maior e permitindo assim um maior ataque das hifas fúngicas, o que pode ter até deteriorado algumas sementes, os fungos e as bactérias presentes no solo tanto podem impedir a conclusão da germinação, como retardar o crescimento, ou deformar a plântula, ou mesmo levá-la à morte após a germinação, como podem minimizar a dormência tegumentar, degradando o tegumento das sementes (FOWLER e BIANCHETTI, 2000).

Em estudos de superação de dormência em diferentes espécies do gênero *Hymenaea*, Carpanezzi e Marques (1991) e Rocha (1992) constataram a efetividade do tratamento com ácido sulfúrico, obtendo um grande aumento na germinação. Contudo, Guimarães (1995) observou altas porcentagens de sementes embebidas sem germinação e mortas com ácido e retirada de pequenas porções do tegumento, fato que não foi constatado neste experimento.

Segundo Martins et al. (1999), em sementes de *Mimosa caesalpiniaefolia* quando colocadas em água na temperatura de 80°C por 5 minutos, teve sua germinação aumentada; contudo, a elevação dessa temperatura para 100°C mesmo que por apenas 3 minutos, resulta em morte de todas as sementes.

Em trabalhos apresentados, tiveram pouco ou nenhum incremento na sua germinação no tratamento com água fervente. O tempo de imersão da semente continua sendo uma incógnita, pois o período suficiente para superação da dormência não está bem definido, isto poderá estar sendo induzido pela abrasividade dos tratamentos e principalmente pelo grau de temperatura que as sementes ficam submetida, destruindo os tecidos do embrião.

A hipótese de diferenciação entre os tratamentos de escarificação é que a região do hilo é a parte anatômica de inserção da semente com a planta mãe e também a região natural de trocas gasosas e de água da semente, a escarificação neste local permite que a troca gasosa e de água seja mais rápida, pois o embrião se encontra anatomicamente próximo desta área, assim, o processo de germinação torna-se mais rápido (Tabela 2), impedindo o desenvolvimento rápido das hifas fúngicas, enquanto que, já nas outras duas regiões (lateral e oposta), esta troca fica comprometida, pois a absorção de água é mais lenta, pois, tem que atravessar os tecidos de reserva da semente, tornando-as menos viáveis.

Tabela 2 – Valores médios de velocidade de germinação obtidos por diferentes tratamentos de superação de dormência em sementes de jatobá-da-mata.

Tratamentos	Índices de velocidade de germinação
Testemunha	13,16
Escarificação hilo	8,38
Escarificação lateral	8,91
Escarificação oposta	9,63
Ác.Sulf. - 40 min.	10,33
Ác.Suf. – 50 min.	10,79
Ác. Sulf. - 30 min.	11,38

Santos (2002) observou que a escarificação feita na região lateral da semente teve uma embebição mais rápida do que quando feita na região do hilo, o que provavelmente esta relacionada pela maior superfície de contato com a água. Os resultados obtidos neste estudo discordam dos relatados por Santos (2002), motivo este que provavelmente está relacionado com o tamanho da abertura feita pela escarificação, fato este que não ocorreu, pois as escarificações feitas nas três regiões da semente foram feitas sempre no mesmo tamanho.

Conclusão

- Os tratamentos em ácido sulfúrico, 98% por 30 40 ou 50 e a escarificação na região do hilo, lateral e oposta conseguiram obter a superação da dormência tegumentar. Os tratamentos ácido sulfúrico por 40 minutos e escarificação na região do hilo proporcionaram a maior taxa de germinação não diferindo estatisticamente entre si.

- Os tratamentos com água a 100°C nos períodos de 5,10 e 15 minutos não obtiveram êxito.

- A escarificação na região do hilo apresentou menores riscos de danos físicos ao técnico operador, quando comparado ao manuseio do ácido sulfúrico presente nos tratamentos com ácido.

- Tratamentos com menor velocidade de germinação têm maior facilidade de deterioração por ataques de fungos, diminuindo assim a porcentagem de germinação.

Referências

- ALMEIDA, M.J.B.; FERRAZ, I.D.K.; BASSINI, F. Estudos sobre a permeabilidade do tegumento e a germinação de sementes de *Hymenaea courbaril* L. (Caesalpinioideae), uma espécie de uso múltiplo. **Revista da Universidade do Amazonas: Série Ciências Agrárias**, v. 8, n. 1-2), p. 63-71, 1999.

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

- ALMEIDA, S.P. Fruteiras nativas do cerrado com potencial para arborização urbana. In: ENCONTRO NACIONAL DE ARBORIZAÇÃO URBANA, IX., 2001, Brasília. **Livro de Resumos.** Brasília: SBAU/UnB, 2001. p.18.

- CARPANEZZI, A.A.; MARQUES, L.C.T. **Germinação de sementes de jataí-açú (*Himenaea courbaril* L.) e de jataí-mirim (*H. parvifolia* Huber) escarificados com ácido sulfúrico comercial.** Belém: EMBRAPA-CPATU, 1991. 15p (Circular técnica 19)

- FOWLER, J.A.P.; BIANCHETTI, A. **Dormência em sementes florestais.** Colombo: EMBRAPA-Florestas, 2000. 27p. (Documentos, 40)

- FRANKE, L.B.; BASEGGIO, J. Superação da dormência de sementes de *Desmodium incanum* DC. e *Lathyrus nervosus* Lam. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 20, n. 2, p. 420-424, 1998.

- KRAMER, P.J.; KOZLOWSKI, T. **Fisiologia das árvores.** Lisboa: Fundação Caouste Gulbenkian. 1972. 745p.

- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil.** v.2. Nova Odessa: Plantarum, 2002. 352p.

- MARTIINS, C.C.; CARVALHO, N.M.; OLIVEIRA, A.P. Quebra de dormência de semente de sabiá (*mimosa caesalpiniaefolia* Benth.). **Revista Brasileira de Sementes**, v. 14, p.5-8, 1992.

- ROCHA, M.R.; BORGES, J.D.; NAVES, R.V.E VIDAL, V.L. Estudos sobre a emergência de plântulas de jatobá-do-cerrado (*Himenaea stigonocarpa* Mart.; Caesalpinaceae). **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 14, n. 41, p.341-383, 1976.

- SILVA, M.R. **Caracterização química e nutricional da farinha de jatobá (*Hymenaea stigonocarpa* Mart): desenvolvimento e otimização de produtos através de testes sensoriais afetivos.** (Tese de Doutorado). UNICAMP. Campinas, SP. 1997.