



EFEITOS DE DIFERENTES MÉTODOS DE PREPARO DA SEMENTE NA GERMINAÇÃO DE BARU

EFFECTS OF DIFFERENT SEED PREPARATION METHODS ON BARU GERMINATION

Ismael Borges Rodrigues¹; Victor Alves Ribeiro²

¹Bacharel em Agronomia pela Faculdade Evangélica de Goianésia

²Docente, Doutor em Genética e Melhoramento de Plantas do Curso de Agronomia da Faculdade Evangélica de Goianésia

*Contato principal

Info

Recebido: 02/2018

Publicado: 04/2018

Palavras-Chave

Dipteryx alata, Propagação,
Dormência

Keywords:

Dipteryx alata, , Spread, Dormancy

Resumo

O baru é uma espécie do cerrado, pertencente a família Fabaceae. Essa apresenta dormência por rigidez tegumentar, com elevado grau de impermeabilidade, sendo esta responsável pela baixa taxa de germinação das sementes. Objetiva-se com esse trabalho avaliar métodos para superar a dormência em sementes em quatro matrizes de baru. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com 3 repetições. Os tratamentos foram delineados em esquema fatorial 4x3, sendo quatro matrizes e três métodos de superação de dormência (fruto, castanha e castanha com escarificação física). Após treze dias do plantio foi contabilizado diariamente o número de

plântulas emergidas por parcela até os quarenta e cinco dias após o plantio. Os resultados obtidos demonstram que as matrizes do fruto de baru não afetam sua taxa de germinação e que método de preparo mais indicado para o plantio é a utilização da semente, devido a esta apresentar melhor germinação.

Abstract

Baru is a native Cerrado species, belonging to the family Fabaceae. This presents dormancy cutaneous rigidity, a high degree of tightness, which is responsible for the low rate of germination. The objective of this work was to evaluate methods to overcome seed dormancy in four baru matrices. The experimental design was completely randomized with 3 replicates. The treatments are outlined in 4x3 factorial, with three four arrays and methods of scarification (fruit, nuts and nut physically chiseling). After thirteen days after planting was daily recorded the number of emerged plants per plot to forty-five days after planting. The results obtained demonstrate that the matrices of the baru fruit do not affect its germination rate and that the most appropriate preparation method for the planting is the use of the seed, due to its better germination.

Introdução

O Cerrado é uma formação do tipo savana tropical. A região do cerrado é constituída pela região central do Brasil, e pelas zonas de transição (cerrado-Amazônia, cerrado-caatinga e Amazônia-caatinga). Ocupa a segunda maior área do território nacional, ao todo soma-se 2 milhões de quilômetros quadrados. A região centro oeste e o Tocantins são constituídas originalmente em quase toda sua área por cerrado (DINIZ, 2006). A fisionomia de maior ocorrência é uma formação aberta de árvores e arbustos baixos coexistindo com uma camada rasteira graminosa. Existem, entretanto, várias outras fisionomias, indo desde os campos limpos até as formações arbóreas (BRASÍLIA, 2007).

Esse bioma ocupa 25% do território do Brasil, é um dos hotspots de biodiversidade, ou seja, é uma das regiões de maior biodiversidade do planeta. Estimativas indicam a existência de mais de 6.000 espécies de árvores e 800 espécies de aves, uma grande variedade de peixes e outras formas de vida. Apesar da grande riqueza deste bioma, ele já está ameaçado. Das espécies de plantas estima-se que 40% sejam lenhosas e 50% das espécies de abelhas sejam endêmicas, o que significa que existe apenas desse bioma (BRASÍLIA, 2007).

A degradação no cerrado tem aumentado nos últimos anos, desencadeando um processo de degradação de seus recursos naturais em espécies da flora e da fauna. A utilização de queimada para expansão de áreas agrícola principalmente na região centro oeste tem destruído a flora do cerrado. Já a fauna vem sendo ameaçada devido à caça predatória, e abertura de novas estradas para escoamento da produção agrícola gerando um

grande fluxo de veículos leves e pesados nessas áreas (BATISTA, 2009).

Entre as diversas espécies do cerrado uma das mais resistentes é o baru (*Dipteryx alata* Vog.), conseguindo sobreviver às intempéries. Apesar disso atualmente é uma planta em risco de extinção. Sua madeira é de lei, o que significa que ela é de boa qualidade e resistência. E pode ser usada para reflorestamento (BORGES, 2004).

Essa espécie possui uma vida útil de mais ou menos 60 anos, é uma leguminosa do tipo arbórea que pertence à família Fabaceae. Possui grande porte podendo chegar a medir 25 metros de altura, e ter diâmetro de até 70 cm. Além disso, apresenta copa densa e arredondada, crescimento rápido, e importância para a fixação de carbono da atmosfera. A árvore do baru é comumente chamada de Barueiro, com ocorrência em matas, cerrados e cerradões do Brasil Central, principalmente nos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal. E com menor frequência nos estados do Maranhão, Tocantins, Pará, Rondônia, Bahia, Piauí e norte de São Paulo (CARRAZZA; D'ÁVILA, 2010).

A primeira ocorrência de frutificação pode sofrer alterações das condições de solo e água, normalmente acontece com cerca de 6 anos. As safras são intermitentes com grandes variações na produção de frutos de um ano para o outro. Para a colheita visando uma utilização comercial, ocorre então uma safra produtiva a cada 2 anos. Em uma safra produtiva uma árvore adulta produz em média 150 kg de fruto (CARRAZZA; D'ÁVILA, 2010).

O baru pode ser utilizado de várias formas. A polpa e a semente do baru são comestíveis e possuem grande quantidade de sais minerais e calorias. A amêndoa e os subprodutos, assim como o carvão do endocarpo pode ser comercializado (SANO; RIBEIRO; BRITO, 2004). Para essa espécie, bem como para a grande maioria das espécies nativas do cerrado, pouco se conhece sobre suas exigências e requerimentos nutricionais (SILVA, 2014).

O crescimento do consumo gera uma necessidade de elevação da produção. Desta maneira o extrativismo não consegue suprir as demandas dos consumidores, além desta prática afetar de maneira negativa os recursos genéticos. Sendo importante a implantação de pomares de frutíferas em escala comercial, para isso é importante a utilização de técnicas produtivas para a produção de mudas de qualidade. Fazendo com que seja necessário conhecimento sobre o tipo de substrato adequado, ambientes protegidos e técnicas de manejo para o beneficiamento das sementes (LARSON, 2014), também é necessário o conhecimento sobre as formas de produção de mudas tanto da propagação vegetativa como na sexuada.

O método de propagação sexuada é o mais utilizado, porém com baixa taxa de germinação, a emergência das plântulas pode levar de 40 a 60 dias (Lorenzi, 2002). Isso ocorre devido ao rígido tegumento rígido, ocasionando atraso no processo germinativo (Salomão et. al., 1997). Sabe-se que essas espécies, assim como em outras espécies da mesma família, apresentam dormência por rigidez tegumentar, com elevado grau de impermeabilidade, sendo esta responsável pela

baixa taxa de germinação das sementes (Perez, 2004). Uma maneira de reduzir essa impermeabilidade é por meio da prática de escarificação, que consiste no rompimento ou abrasão do tegumento.

A escarificação mecânica do tegumento age sobre a dormência, promovendo a germinação de sementes que possuem impermeabilidade do tegumento (Figliolia et al., 1993). O uso de mecanismos de quebra de dormência, além de aumentar a porcentagem germinativa também colabora para acelerar o processo de germinação, o que resulta em maior uniformidade e sobrevivência das plântulas (Nascimento; Oliveira, 1999).

Objetiva-se com esse trabalho avaliar métodos para superar a dormência em sementes em quatro matrizes de baru.

Material e métodos

Coletou-se sementes de quatro matrizes de baru no municípios de Goianésia. Sendo coletados 90 frutos de cada matriz, em seu ponto de maturação fisiológica: aqueles que se desprendiam facilmente dos ramos ou aqueles que já se encontrassem no chão em torno das plantas.

Foi realizado um experimento em delineamento inteiramente casualizado com 3 repetições. Os tratamentos foram delineados em esquema fatorial 4x3, sendo quatro matrizes e três métodos de superação de dormência (fruto, castanha e castanha com escarificação física) arranjados da seguinte forma: T1 - Matriz 1 fruto inteiro; T2 - Matriz 1 castanha, T3 - Matriz 1 castanha escarificada; T4 - Matriz 2 fruto inteiro; T5 - Matriz 2 castanha; T6 - Matriz 2 castanha escarificada; T7- Matriz 3 fruto inteiro; T8 - Matriz

3 castanha; T9 - Matriz 3 castanha escafiada; T10 - Matriz 4 fruto inteiro; T11 - Matriz 4 castanha; T12 - Matriz 4 castanha escafiada.

Na instalação do experimento, os tratamentos foram compostos por trinta frutos inteiros, sessenta frutos foram retiradas as castanhas como auxílio de um martelo, dessas trinta castanhas foram escafiadas com lixa 80 na região oposta ao embrião, esse processo foi realizado para cada matriz.

Os tratamentos foram submetidos a pré-embebição por 24 horas em água, afim de acelerar o processo de emergência. O plantio foi realizado no dia 05/10/2016 em copos descartáveis de 500 ml preenchidos com substrato comercial Tropstrato HT, a uma profundidade de 2 cm. As repetições foram constituídas por dez sementes de cada tratamento, sendo uma semente por copo. Foi realizada irrigação manual diária.

Aos treze dias após o plantio foi contabilizado diariamente o número de plântulas emergidas por parcela até os quarenta e cinco dias após o plantio. Após a coleta dos dados foram estimados a porcentagem de emergência (E%) e o índice de velocidade de emergência (IVE)

(Manguire, 1962). As análises estatísticas foram realizadas considerando o delineamento experimental proposto e o delineamento de tratamentos em fatorial 4x3. Foi realizado o teste de Shapiro-Wilk, evidenciou-se necessidade de transformação dos dados devido à ausência de normalidade. Os dados foram transformados por raiz quadrada de x e submetidos a análises de variância e teste de Tukey a 5% de probabilidade por meio do software estatístico Sisvar (Ferreira, 2011).

Resultados e Discussão

Os resultados obtidos demonstraram que não houve interação significativa para matrizes em nenhum dos tratamentos (Tabela 1), o que significa que a origem da matriz não é um fator que afeta a taxa de germinação. Esses dados corroboram com os encontrados por Botezelli, Davide e Malavasi (2000), que considerando que as porcentagens de germinação foram semelhantes entre as procedências. Determinou que quando a utilização das mesmas não visarem testes genéticos ou armazenamento, não é necessária a coleta de várias procedências, tornando o trabalho mais rápido e econômico.

Tabela 1 - Quadrados médios da análise de variância para os caracteres Emergência aos vinte dias (E20), Emergência aos quarenta dias (E40) e Índice de Velocidade de Emergência (IVE) em sementes de matrizes de *D. alata* submetidas a tratamentos para quebra de dormência.

Fonte de Variação	GL	Quadrado Médio					
		E20(%)	E40(%)	IVE			
Matrizes (M)	3	485,18	NS	136,11	NS	4,16	NS
Quebra de Dormência (QM)	2	14019,44	**	10711,11	**	133,48	**
MxQD	6	260,18	NS	322,22	NS	2,22	NS
Resíduo	24	322,22		291,66		2,33	
CV%		42,14		23,07		18,45	

**Significativo a 1% de probabilidade segundo teste F.

Para a quebra de dormência houve interação significativa a 1% de probabilidade. Demonstrando que esse fator possui influência sobre a taxa de germinação de semente do baru.

As melhores médias de emergência aos 20 e 40 dias, assim como, o índice de velocidade de emergência, foram obtidas no tratamento que utilizou a amêndoa do fruto. Os resultados encontrados corroboram com os encontrados por

Rocha e Martins (2013), que verificou maior taxa de germinação de sementes e produção de mudas de *Dipteryx alata* Vog. com a semente isolada (sem pericarpo); entretanto, observou-se também que o tratamento com choque térmico (água) e despolpa dos frutos possibilitou a produção de mudas a partir da germinação da semente no interior do rígido endocarpo após aproximadamente 15 dias.

Tabela 2 - Emergência aos vinte dias (E20), Emergência aos quarenta dias (E40) e Índice de Velocidade de Emergência (IVE) em sementes de matrizes de *D. alata* submetidas a tratamentos para quebra de dormência.

Tratamento	E20 (%)		E40 (%)		IVG	
Amêndoa	69,16	A ¹	77,50	A	7,15	A
Amêndoa escarificada	18,33	B	27,50	B	2,07	B
Fruto	4,16	C	24,16	B	0,86	B
DMS	18,30		17,41		3,11	

¹Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem entre si, segundo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

A utilização do martelo para a abertura do fruto causa alto impacto e danos, visíveis ou latentes a semente. Podendo ser substituído pelo uso da morsa ou prensa hidráulica. Sendo a morsa mais indicada, por apresentar rendimento operacional superior ao da prensa hidráulica (BOTEZELLI; DAVIDE; MALAVASI, 2000).

Não houve diferença significativa para emergência aos 40 dias e para o índice de velocidade de emergência, entre amêndoas escarificadas e o fruto, apenas para emergência aos 20 dias. Os resultados encontrados confirmam a afirmação de Pagliarini et al. (2012), de que a percentagem de germinação em sementes de baru escarificadas (92%) foi alta e significativamente

superior em relação às sementes não escarificadas e aos frutos escarificados com lixa grossa.

Considerações Finais

As matrizes do fruto de baru não afetam sua taxa de germinação.

O método mais indicado para o plantio é a utilização da semente, devido a esta apresentar melhor germinação, em comparação ao fruto.

Referências Bibliográficas

BATISTA, J. G. F. P. A. Importância dos biomas mundiais: e o cerrado no contexto brasileiro. In: Encontro nacional de prática de ensino em geografia, 10., 2009, Porto Alegre. **Trabalhos completos**. Porto Alegre: Enpeg, 2009. p. 1 - 11. Disponível em: <<http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/>

- GT/GT3/tc3 (11).pdf>. Acesso em: 01 nov. 2016.
- BORGES, E. J. **Baru a castanha do cerrado**. 2004. 155 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gastronomia e Segurança Alimentar, Universidade de Brasília, Brasília, 2004. Disponível em: <http://bdm.unb.br/bitstream/10483/525/1/2004_EleusaJaimeBorges.pdf>.
- BOTEZELLI, L.; DAVIDE, A. C.; MALAVASI, M. M. Características dos frutos e sementes de quatro procedências de *Dipteryx alata vogel* (BARU). **Cerne**, Lavras, v. 6, n. 1, p.9-18, jan. 2000. Acesso em: 01 nov. 2016.
- BRASÍLIA. KARLA YOSHIDA ARNS E MARCUS ALVES. **Biodiversidade do Cerrado e Pantanal: áreas e ações prioritárias para conservação**. Brasília: Mma, 2007. 540 p.
- CARRAZZA, L. R.; D'ÁVILA, J. C. C. **Manual Tecnológico de Aproveitamento integral do Fruto do Baru (*Dipteryx alata*)**. 2. ed. Brasília: ISPN, 2010. 60 p. Disponível em: <http://www.ispn.org.br/arquivos/Mont_Bar_u0062.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2016.
- DINIZ, B. P. C. **O grande cerrado do Brasil central: geopolítica e economia**. 2006. 231 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geografia Humana, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciênc. Agrotec**, Lavras, v. 35, n. 6, p.1039-1042, nov. 2011.
- FIGLIOLIA, M.B.; OLIVEIRA, E.C.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M. Análise de sementes. In: AGUIAR, I.B.; PIÑA-RODRIGUES, F.C.M.; FIGLIOLIA, M.B. (Coord.). **Sementes florestais tropicais**. Brasília: ABRATES, 1993. p.137-174.
- LARSON, L. C. R. S. **Estratégias de propagação de barueiro (*Dipteryx alata Vog.*) e jatobazinho-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa Mart.*)**. 2014. 123 f. Tese (Doutorado) - Curso de Agronomia, Faculdade de Engenharia unesp, Ilha Solteira, 2014.
- Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/114031/000801451.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 01 nov. 2016.
- LORENZI, Harri. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. 2. ed. [s. l.]: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002. 368 p.
- NASCIMENTO, M.; OLIVEIRA, M. E. A. Quebra da dormência de sementes de quatro leguminosas arbóreas. **Acta Bot. Bras.**, v. 13, n. 2, p.129-137, 1999.
- PEREZ, S.C.J.G.A. Envoltórios. In: FERREIRA, A.G., BORGHETTI, F. (Org.). **Germinação: do básico ao aplicado**. Porto Alegre: Artmed, 2004. p.125-134.
- SALOMÃO, A. N.; EIRA, M. T. S.; CUNHA, R.; SANTOS. I. R. I.; MUNDIM, R. C.; REIS, R. B. Padrões de germinação e comportamento para fins de conservação de sementes de espécies autóctones: madeireiras, alimentícias, medicinais e ornamentais. Brasília, DF: **Embrapa Recursos Genéticos**, 1997. p.1-12.
- SANO, S. M; RIBEIRO, J. F.; BRITO, M. A. Baru: Biologia e uso. Planaltina: **Embrapa**, 2004. 51 p. Disponível em: <<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/566595/1/doc116.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2016.
- SILVA, D. S. N. **Nutrição mineral do baru (*Dipteryx alata Vogel*) em solução nutritiva; calagem e adubação fosfatada no campo**. 2014. 90 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2014. Disponível em: <[http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/4231/2/DISSERTAÇÃO_Nutrição_mineral_do_Baru_\(DipteryxalataVogel\)_em_soluçãonutritiva;_calagem_e_adubaçãofosfatada_no_campo.pdf](http://repositorio.ufla.br/bitstream/1/4231/2/DISSERTAÇÃO_Nutrição_mineral_do_Baru_(DipteryxalataVogel)_em_soluçãonutritiva;_calagem_e_adubaçãofosfatada_no_campo.pdf)>. Acesso em: 01 nov. 2016.
- ROCHA, L. G. S.; MARTINS, R. C. C. Estudo da germinação das sementes *Dipteryx alata Vog.* em condições de laboratório e viveiro florestal. In: Reunião anual da sociedade brasileira para o progresso da ciência, 65., 2013,

Recife. **Resumo expandido**. Recife: SBPC, 2013. p. 1 - 2.

PAGLIARINI, M. K.; FELICIANO, M. E., CASTILHO, R. M. M.; CONTI, M. Superação de dormência em sementes de baru. **Tecnol. &**

Ciê. Agropec., João Pessoa, v. 6, n. 1, p.19-22, mar. 2012. Disponível em: <<http://gestaounificada.pb.gov.br/emepa/publicacoes/revista-tca-emepa/edicoes/volume-06-2012/volume-6-numero-1-marco-2012/tca6104.pdf>>. Acesso em: 27 nov. 2016.