

93

Circular
TécnicaPorto Velho, RO
Junho, 2007

Autores

Maria das Graças R. FerreiraEng. Agrôn., D.Sc. em Produção Vegetal,
pesquisadora da Embrapa Rondônia, Porto
Velho, RO, mgraca@cpafro.embrapa.br**Edna de Oliveira Silva**Eng. Agrôn., mestranda em Agronomia,
Universidade Federal da Paraíba - UFPB,
Areia, PB, ednaagronomia@yahoo.com.br**Edilma Pereira Gonçalves**Eng. Agrôn., D.Sc. em Produção Vegetal,
professora adjunta, UFRPE, Garanhuns,
PE, epgsementes@yahoo.com.br**Edna Ursulino Alves**Eng. Agrôn., D.Sc. em Produção Vegetal,
professora adjunta da UFPB, Areia, PB,
ednaursulino@cca.ufpb.br**Rislane de L. Alcântara Bruno**Eng. Agrôn., D.Sc. em Produção Vegetal,
UFPB, Areia, PB, lane@ccaufpb.br**George Duarte Ribeiro**Eng. Agrôn., M.Sc. em Fitotecnia,
pesquisador da Embrapa Rondônia,
george@cpafro.embrapa.br

Influência de substratos na emergência de plântulas de biribá (*Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill)

Dentre os representantes da família *Annonaceae*, destaca-se o biribá (*Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill), planta que se desenvolve bem nos diferentes *habitats* e tem o Brasil como centro de origem. O biribazeiro é uma planta que pode atingir altura média de 8 m (SIMÃO, 1998) e seu fruto, quando maduro, é de coloração amarela, globoso, composto por diversas partes hexagonais, muito unidas, dando um aspecto característico (Fig. 1); sua polpa varia de esbranquiçada a creme, com muitas sementes de cor escura; possui um aroma agradável, podendo pesar até 1,3 kg (LORENZI, 1998). Os frutos têm grande aceitação popular, sendo consumidos *in natura*. Devido à sua ampla dispersão geográfica, o fruto é conhecido como: biribá, biriba-do-pará, fruta-da-condessa, biriba-de-pernambuco, pinha, anona e jaca-de-pobre (COSTA; MÜLLER, 1995).

O biribazeiro é uma planta ideal para formação de pomares solteiros ou consorciados. Devido ao rápido crescimento e à boa produtividade, essa espécie possibilita obtenção de retorno econômico no máximo em cinco anos após a implantação do pomar (COSTA; MÜLLER, 1995).

O conhecimento das condições ideais para a germinação das sementes de uma determinada espécie é de fundamental importância, principalmente pelas respostas diferenciadas que ela pode apresentar, em virtude de fatores como viabilidade, dormência, condições ambientais, envolvendo água, luz, temperatura, oxigênio e ausência de agentes patogênicos, associados ao tipo de substrato para sua germinação (BRASIL, 1992; BEWLEY; BLACK, 1994; CARVALHO; NAKAGAWA, 2000).

O conhecimento do potencial do biribá e dos fatores que propiciam a germinação de suas sementes podem ser considerados pontos de partida para que a espécie venha a ser explorada de maneira racional e sustentável. Diante desses aspectos, o trabalho teve como objetivo testar diferentes substratos para emergência e desenvolvimento de plântulas de biribá.

Material e métodos

As sementes foram retiradas de frutos colhidos de árvores matrizes do campo experimental da Embrapa Rondônia, em Porto Velho, e enviadas para as análises. O trabalho foi realizado durante 75 dias em casa de vegetação, pertencente ao Laboratório de Análise de Sementes do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, em Areia – PB.

As sementes foram submetidas à escarificação manual com lixa d'água nº 80 na região oposta à da emissão da radícula. Em seguida, foram semeadas em bandejas plásticas entre os seguintes substratos esterilizados em autoclave: areia lavada (T₁); vermiculita (T₂), bioplant® (T₃), plantmax® (T₄); areia lavada + vermiculita na proporção de 1:1 (T₅), areia + bioplant® na proporção de 1:1 (T₆), areia + plantmax® na proporção de 1:1 (T₇), areia + vermiculita na proporção de 3:1 (T₈), areia + bioplant® na proporção de 3:1 (T₉) e areia + plantmax® na proporção de 3:1 (T₁₀).

Para avaliação do efeito dos tratamentos determinou-se as seguintes características: **porcentagem de emergência** - as contagens do número de plântulas emergidas iniciaram-se aos 28 dias e estenderam-se até os 75 dias após a semeadura, considerando-se como critério de avaliação, as plântulas que apresentavam os cotilédones acima do substrato, sendo os resultados expressos em

em porcentagem; **índice de velocidade de germinação (IVG)** – foi calculado empregando a fórmula:

$$IVG = \frac{G_1}{N} + \frac{G_2}{N_2} + \dots + \frac{G_n}{N_n}$$

Sendo: G_1, G_2, \dots, G_n - número de plântulas normais, computadas na primeira contagem, na segunda contagem e na última contagem; N_1, N_2, N_n - número de dias da semeadura à primeira, segunda e últimas contagens, (Maguire, 1962); **comprimento de plântulas** - 75 dias após a semeadura as plântulas normais foram retiradas das bandejas, os cotilédones removidos e medidos o comprimento da raiz principal e da parte aérea com o auxílio de uma régua graduada em centímetros, calculando-se o comprimento médio por plântula, em cada repetição; **massa seca de plântulas** - após a contagem final no teste de emergência, as plântulas anteriormente medidas foram submetidas à secagem em estufa regulada a 65°C até atingirem peso constante, cujos resultados foram expressos em g plântula⁻¹.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso e os dados obtidos, não transformados, foram submetidos à análise de variância pelo teste F e as médias comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade, utilizando software ESTAT, versão 2.0/2001.

Resultados obtidos

Constatou-se que as sementes de biribá semeadas no substrato composto de areia lavada + vermiculita (T₅) demonstraram porcentagem de emergência de plântulas superior apenas àquelas do bioplant® (T₃), plantmax® (T₄) e areia + bioplant® (T₆), uma vez que não diferiu estatisticamente dos demais (Tabela 1). Quanto à velocidade de germinação, o substrato areia (T₁) também proporcionou resultados superiores aos substratos comerciais sozinhos ou em mistura. Resultados semelhantes foram obtidos por Alves et al. (2008) avaliando a influência de diferentes substratos na emergência e desenvolvimento de plântulas de *Erythrina velutina* Willd., quando verificaram que os menores valores para porcentagem de emergência e índice de velocidade de germinação foram obtidos com substratos comerciais. Também Andrade et al. (2000) em ensaios de germinação com sementes de jenipapo (*Genipa americana*), em vermiculita, verificaram que substratos constituídos por partículas maiores apresentam maior espaço vazio, menor densidade aparente (ou menor grau de compactação), maior arejamento e, portanto, maiores facilidades para a emergência das plântulas.

As plântulas oriundas do substrato vermiculita (T₂) apresentaram maior comprimento da raiz principal. Contudo, para o comprimento da parte aérea e massa seca das raízes e parte aérea não houve diferença significativa entre os tratamentos empregados (Tabela 2). Os substratos que proporcionaram maior comprimento das plântulas possivelmente atenderam todos os requisitos para uma emergência rápida e uniforme, bem como um crescimento inicial satisfatório.

De uma forma geral constatou-se que os substratos comerciais apresentaram as menores médias para essas variáveis, sozinhos ou em mistura com os outros substratos, sendo que os maiores valores foram observados com o emprego de areia e vermiculita.

Conclusões

Nas condições em que foram feitas esse experimento, concluiu-se que o substrato composto de vermiculita + areia favorece a emergência e velocidade de germinação das plântulas de biribá.

Referências

- ALVES, E.U.; ANDRADE, L.A. de; BARROS, H.H.A.; GONÇALVES, E.P.; ALVES, A.V.; GONÇALVES, G.S.; OLIVEIRA, L.S.B. de; CARDOSO, E. de A. Substratos para testes de emergência de plântulas e vigor de sementes de *Erythrina velutina* Willd., Fabaceae. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 29, n. 1, p. 69-82, jan./mar. 2008.
- ANDRADE, A.C.S.; SOUZA, A.F.; RAMOS, F.N.; PEREIRA, T.S.; CRUZ, A.P.M. Germinação de sementes de jenipapo: temperatura, substrato e morfologia do desenvolvimento pós-seminal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.35, n.3, p.609-615, 2000.
- BRASIL, Ministério da Agricultura e da Reforma Agrária. **Regras para análise de sementes**. Brasília: SNDA/DNDV/CLAV, 1992. 365p.
- BEWLEY, J.D.; BLACK, M. **Seeds: physiology of development and germination**. 2. ed. New York: Plenum Press, 1994. 445p.
- CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4. ed. Jaboticabal: Funep, 2000. 588p.
- COSTA, J. P. C. da; MÜLLER, C. H. **Fruticultura Tropical: o biribazeiro (*Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill.** Belém: Embrapa-CPATU, 1995. 35 p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 84).
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1998.
- MAGUIRE, J.D. Speed of germination aid in selection and evaluation of seedling emergence and vigor. **Crop Science**, Madison, v.2, n.1, p.176-177, 1962.
- SIMÃO, S. **Tratado de fruticultura**. Piracicaba: FEALQ, 1998. p. 760



Foto: Maria das Graças Rodrigues Ferreira

Fig. 1. Aspecto geral de fruto de biribá. Porto Velho, RO.

Tabela 1. Emergência e índice de velocidade de germinação de plântulas de biribá em função de diferentes substratos

Tratamentos	Emergência (%)	IVG
T ₁	51 ab	0,31 ab
T ₂	56 ab	0,30 abc
T ₃	36 bc	0,19 abcd
T ₄	23 c	0,14 cd
T ₅	58 a	0,32 a
T ₆	28 c	0,15 bcd
T ₇	38 abc	0,19 abcd
T ₈	54 ab	0,26 abcd
T ₉	43 abc	0,19 abcd
T ₁₀	38 abc	0,12 d

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%. T₁ - areia; T₂ - vermiculita; T₃ - bioplant; T₄ - plantmax; T₅ - areia + vermiculita (1:1); T₆ - areia + bioplant (1:1); T₇ - areia + plantmax (1:1); T₈ - areia + vermiculita (3:1); T₉ - areia + bioplant (3:1); T₁₀ - areia + plantmax (3:1).

Tabela 2. Comprimento e massa seca da raiz e parte aérea das plântulas de biribá em função de diferentes substratos

Tratamentos	Comprimento (cm)		Massa seca (g plântula ⁻¹)	
	Raiz principal	Parte aérea	Raízes	Parte aérea
T ₁	8,05 bc	4,15	0,0565	0,0460
T ₂	11,50 a	5,80	0,0858	0,0895
T ₃	7,70 bc	4,00	0,0460	0,0383
T ₄	5,72 c	3,82	0,0405	0,0245
T ₅	7,72 bc	4,07	0,0525	0,0595
T ₆	8,35 abc	4,17	0,0518	0,0400
T ₇	8,32 abc	4,57	0,0550	0,0510
T ₈	9,02 ab	4,70	0,0560	0,0475
T ₉	8,42 abc	3,80	0,0478	0,0398
T ₁₀	7,40 bc	3,70	0,0470	0,0355

Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente entre si, pelo teste de Tukey a 5%. T₁ - areia; T₂ - vermiculita; T₃ - bioplant; T₄ - plantmax; T₅ - areia + vermiculita (1:1); T₆ - areia + bioplant (1:1); T₇ - areia + plantmax (1:1); T₈ - areia + vermiculita (3:1); T₉ - areia + bioplant (3:1); T₁₀ - areia + plantmax (3:1).

**Circular
Técnica, 93**

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA,
PECUÁRIA E ABASTECIMENTO



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Rondônia
BR 364 km 5,5, Caixa Postal 406,
CEP 78900-970, Porto velho, RO.
Fone: (69)3901-2510, 3225-9384/9387
Telefax: (69)3222-0409
www.cpafro.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão: 2007, tiragem: 100 exemplares

**Comitê de
Publicações**

Presidente: *Cléberson de Freitas Fernandes*
Secretária: *Marly de Souza Medeiros*
Membros: *Abadio Hermes Vieira*
André Rostand Ramalho
Luciana Gatto Brito
Michelliny de Matos Bentes-Gama
Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira

Expediente

Normalização: *Daniela Maciel*
Revisão de texto: *Wilma Inês de França Araújo*
Editoração eletrônica: *Marly de Souza Medeiros*