

GERMINAÇÃO E CRESCIMENTO DE MUDAS DE BIRIBAZEIRO {*ROLLINIA MUCOSA* (JACK) BAILL} NO BRASIL

GERMINATION AND GROWTH OF BIRIBAZEIRO CHANGES {*ROLLINIA MUCOSA* (JACK) BAILL} IN BRAZIL

Juliano Gonçalves dos Santos¹; Moises Zucoloto¹; Ruimario Inacio Coelho¹;
José Carlos Lopes¹; Gustavo Dias de Almeida¹

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes tratamentos pré-germinativos e tamanho de recipientes na germinação e crescimento inicial das mudas de *Rollinia mucosa* (Jack) Baill. Em casa de vegetação, o delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x3, sendo três tipos de tubetes [(T1 = 288cm³, T2 = 115cm³, T3 = 55cm³)] e três tratamentos pré-germinativo (TPG) das sementes [imersão em água por 12 horas (ÁGUA), escarificação mecânica (ESC) e testemunha sem tratamento (SS)], com 5 repetições de 20 sementes por parcela. No experimento conduzido em laboratório, utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com nove tratamentos pré-germinativos e quatro repetições com 25 sementes por parcela. Os tratamentos pré-germinativos foram: imersão em ácido giberélico (GA₃) por 24 horas nas concentrações de 250 (T1), 500 (T2), 750 (T3) e 1000 (T4) mg. L⁻¹, imersão em água por 24 horas (T5); escarificação com ácido sulfúrico concentrado, por 5 (T6), 15 (T7), 25 (T8) e 35 minutos (T9). A germinação das sementes de biribá para as condições deste experimento não é influenciada pelos tratamentos pré-germinativos e pelos tipos de tubetes empregados. O tratamento com ácido giberélico influenciou positivamente na porcentagem de germinação e no índice de velocidade de germinação das sementes de biribá.

Palavras chave: *Rollinia mucosa* (Jack) Baill, biribazeiro, germinação, sementes.

ABSTRACT

The objective of this work was to evaluate different daily pre-germinative treatments and size of containers in the germination and initial growth of the changes. In vegetation house, the use of experimental delineation was entirely directed in factorial project 3x3, being three types of tubetes [(T1 = 288cm³, T2 = 115cm³, T3 = 55cm³)] and three daily pre-germinative treatments (TPG) of the seeds [immersion in water for 12 hours (WATER), mechanics escarification (ESC) and testifies without treatment (SS), with 5 repetitions of 20 seeds per parcel. In the experiment led in laboratory, the entirely delineation was directed with nine treatments that used daily daily pre-germinative treatments and four repetitions with 25 seeds per parcel. The daily pre-germinative treatments were: immersion in acid giberélico (GA₃) for 24 hours in the concentrations of 250 (T1), 500 (T2), 750 (T3) and 1000 (T4) mg. L⁻¹, immersion in water for 24 hours (T5); sulfuric acid escarification with concentrate, for 5 (T6), 15 (T7), 25 (T8) and 35 minutes (T9). The germination of the seeds of biribá for the conditions of this experiment is not influenced by the daily pre-germinative treatments and the used types of tubetes. The treatment with acid giberélico positively influenced in the percentage germination and index of speed of germination of the seeds of biribá.

Key word: Mucous *Rollinia* (Jack) Baill, biribazeiro, germination, seeds.

INTRODUÇÃO

A fruticultura brasileira ocupa uma posição de destaque, tanto no cenário nacional, quanto internacional, graças às espécies exóticas que se

adaptaram bem neste país, assim como às espécies autóctones.

Dentre as espécies frutíferas nativas no Brasil, poucas têm grande expressão comercial atualmente, outras com importância apenas regional ou local,

¹ UFES/CCA, Depto Produção Vegetal, Alto Universitário, Cx. postal 16. Alegre-ES; E-mail: juliano_agronomia@hotmail.com

embora um número enorme de espécies ainda inexploradas ou pouco exploradas apresente grande importância potencial.

O biribazeiro {*Rollinia mucosa* (Jack) Bail} é uma frutífera arbórea tipicamente tropical. Apesar de poucos trabalhos publicados a respeito desta espécie, seus frutos, por apresentarem sabor delicioso, são de grande aceitação popular e na época da safra são comumente encontrados nas feiras e mercados. Também podem ser usados em sucos quando fresco e em vinho quando fermentados. As sementes reduzidas a pó são usadas contra a enterocolite. A madeira é empregada na confecção de esteio, canoas, pranchas e caixas.

O método de propagação deve considerar, além da espécie, o domínio da tecnologia pelo viveirista, ao rendimento de mudas com padrão de qualidade e sua eficácia de desenvolvimento no ambiente de implantação do pomar (Gonçalves *et al.* 2000).

Alguns autores tais como Barbosa *et al.* (1985), Machado e Parente (1986), Parente e Machado (1986), desenvolveram trabalhos a fim de investigar a germinação de sementes de espécies nativas, procurando elucidar os problemas de propagação dessas plantas.

O objetivo deste trabalho foi avaliar diferentes tratamentos pré-germinativos e tamanho de recipientes na germinação e crescimento inicial das mudas de biribazeiro.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Tecnologia e Análise de Sementes, Laboratório de Fisiologia Vegetal e em casa de vegetação do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), Alegre-ES, onde visou-se o estudo de diferentes tratamentos na germinação das sementes de biribazeiro {*Rollinia mucosa* (Jack) Bail}.

As sementes foram obtidas de frutos colhidos em propriedade particulares localizadas no município de Alegre - ES. Estas foram extraídas de forma manual e colocadas para secar a sombra por 72 horas.

Em casa de vegetação, o delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado em esquema fatorial 3x3, sendo três tipos de tubetes [(T1 = 288cm³, T2 = 115cm³, T3 = 55cm³)] e três tratamentos pré-germinativo (TPG) das sementes

[imersão em água por 12 horas (ÁGUA), escarificação mecânica (ESC) e testemunha sem tratamento (ST)], com 5 repetições de 20 sementes por parcela. O substrato empregado foi o Plantimax[®] hortaliça para todos os tratamentos e mantidas em regime de irrigação diária.

A contagem de germinação foi feita a cada cinco dias, estendendo-se por 40 dias seguintes. Após a emissão de um par de folhas iniciaram-se as avaliações de crescimento inicial das mudas de biribá, sendo os seguintes parâmetros avaliados: Diâmetro do Caule (DC) e Altura (ALT). Foram coletadas cinco mudas por repetição de cada tratamento para avaliação do comprimento de raiz (CR), massa seca da raiz (MSR) e massa seca da parte aérea (MSF).

Para a avaliação da altura das mudas, mediu-se a distância entre o colo da muda até o meristema apical caulinar, com auxílio de um paquímetro. Para avaliação do comprimento de raiz mediu-se a distância do colo da muda até ápice da raiz principal com uma régua graduada em mm. Em seguida as mudas foram acondicionadas em sacolas de papel e colocadas para secar em estufa com circulação forçada de ar a 70 °C até peso constante. Após a secagem, foram realizadas as determinações da massa seca da raiz e da parte aérea.

No experimento conduzido em laboratório, utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado com nove tratamentos pré-germinativos e quatro repetições com 25 sementes por parcela. Os tratamentos pré-germinativos foram: imersão em ácido giberélico (GA₃) por 24 horas nas concentrações de 250 (T1), 500 (T2), 750 (T3) e 1000 (T4) mg. L⁻¹, imersão em água por 24 horas (T5); escarificação com ácido sulfúrico concentrado, por 5 (T6), 15 (T7), 25 (T8) e 35 minutos (T9). A semeadura foi feita em rolos de papel Germitest[®] umedecido com água destilada equivalente a 2,5 vezes seu peso e mantidos em câmaras de germinação sob temperatura alternada de 20 - 30 °C. As avaliações foram realizadas a cada três dias para contagem das sementes germinadas nos diferentes tratamentos. Contabilizou-se a percentagem de plantas normais (PPN) de acordo com Brasil (1992), germinação (GERM) e índice de velocidade de germinação (IVG), pela fórmula de Maguire (1962).

Ao término de cada experimento os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (P < 0,5).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A porcentagem média para germinação não apresentou diferenças significativas entre os tratamentos (Tabela 1). Resultado semelhante foi encontrado por Gattward *et al.* (2006), ao utilizarem substrato comercial Plantimax® + Fibra de coco nas proporções 3:1, 1:1 e 1:3, na germinação de sementes de rambuteira e por Santos *et al.* (2006), ao utilizarem diferentes substratos para germinação de sementes de biribá. A germinação das sementes de biribá para as condições deste experimento não é influenciada pelos tratamentos empregados.

Para a característica altura de plântula a escarificação mecânica das sementes, como tratamento pré-germinativo, plantadas em tubetes de 288 cm³ e a testemunha apresentaram as maiores médias, não diferindo entre si, tendo ambas diferido do tratamento com água (Tabela 2). Comportamento diferente foi observado para as plântulas nos tubetes 115 cm³ quando as maiores médias foram observadas para os tratamentos água e escarificação mecânica, ambas diferindo da testemunha, porém não difere entre si (Tabela 2). Não houve diferença significativa entre os tratamentos pré-germinativos para as plântulas nos tubetes 288 cm³. Com relação ao tamanho dos tubetes os maiores valores para altura média das plântulas foram registrados para tubetes 288 cm³, diferindo significativamente dos tubetes 55 e 115 cm³, com excessão do tubete 115 cm³ no tratamento pré-germinativo com imersão em água (Tabela 2).

Com relação a característica massa seca de raiz a escarificação mecânica das sementes e a

testemunha diferiram significativamente do tratamento imersão em água, apenas para plântulas no tubete 55 cm³, não diferindo nos demais tamanhos de tubetes (Tabela 3). Com relação ao tamanho dos tubetes, o comportamento foi semelhante ao registrado para altura das plântulas, quando os maiores valores foram registrados para plântulas nos tubetes 55 cm³, diferindo significativamente dos tubetes 115 e 288 cm³, com excessão para o tratamento pré-germinativo com imersão em água que não apresentou diferença significativa para tamanho de tubetes (Tabela 3).

As características Massa seca foliar e diâmetro de caule não foram influenciadas pelos tratamentos pré-germinativo, mas foram influenciadas pelo tamanho dos tubetes utilizados, com maiores va-

Tabela 2

Altura média das plântulas em função dos tratamentos pré-germinativo (SS, ÁGUA e ESC) e tamanho de tubetes (T1 = 288cm³, T2 = 115cm³, T3 = 55cm³), em casa de vegetação

TPG	TUBETES		
	T1	T2	T3
SS	14,510aA	9,145bB	9,585aB
ÁGUA	12,215bA	11,025aAB	10,230aB
ESC	14,535aA	10,215abB	9,575aB

Médias seguidas de letras maiúsculas iguais na linha e minúsculas na coluna não diferem significativamente (P < 0,5).

Tabela 1

Porcentagem de germinação média das sementes de biribazeiro {*Rollinia mucosa* (Jack) Baill} em função dos tratamentos pré-germinativo (SS, ÁGUA e ESC) e tamanho de tubetes (T1 = 288cm³, T2 = 115cm³, T3 = 55cm³), em ambiente de casa de vegetação.

GERMINAÇÃO %	TUBETES		
	T1	T2	T3
SS	43aA	43 aA	46 aA
ÁGUA	50aA	46 aA	40 aA
ESC	49aA	45 aA	50 aA

Médias seguidas de letras maiúsculas iguais na linha e minúsculas na coluna não diferem significativamente (P < 0,5).

Tabela 3

Valores médios para Massa seca da raiz (MSR) em função dos tratamentos pré-germinativo (SS, ÁGUA e ESC) e tamanho de tubetes (T1 = 288cm³, T2 = 115cm³, T3 = 55cm³)

TPG	TUBETES		
	T1	T2	T3
SS	0,41aA	0,21aB	0,21aB
ÁGUA	0,22bA	0,23aA	0,23aA
ESC	0,40aA	0,19aB	0,22AB

Médias seguidas de letras maiúsculas iguais na linha e minúsculas na coluna não diferem significativamente (P < 0,5).

lores registrados para para as plântulas no tubete de 288 cm³ (Figura 1 A e 1 B). Pesquisa realizada por Sodré *et al.* (2006), com substratos e diferentes recipientes para o crescimento de mudas de cacauero encontrou-se resultados significativos para massa seca da parte aérea e diâmetro do caule em função do tamanho do recipiente, com os maiores valores observados para maior recipiente 280 e 840 cm³ de substrato. Nesse sentido, os resultados encontrados evidenciam que o tamanho de recipientes influencia no crescimento inicial das mudas.

As maiores médias para o PPN, GERM e IVG apresentadas pelas sementes colocadas em papel Germitest® em temperatura alternada de 20–30 °C foram observadas para o tratamento com giberelina, com excessão da característica PPN que não diferiram dos tratamentos com ácido sulfúrico na concentração por 5 minutos e testemunha (Tabela 4). Bruckner *et al.* (2006), afirmam que o

ácido giberélico (GA₃), aumentam a elongação e divisão celular, o que é evidenciado pelo aumento do comprimento e números de células em respostas a aplicação desses fitoreguladores. O tratamento com ácido giberélico influenciou positivamente na percentagem germinação e índice de velocidade de germinação das sementes de biribazeiro.

CONCLUSÃO

A germinação das sementes de biribá para as condições deste experimento não é influenciada pelos tratamentos pré-germinativos e pelos tipos de tubetes empregados.

O tratamento com ácido giberélico influenciou positivamente na percentagem germinação e índice de velocidade de germinação das sementes de biribá.

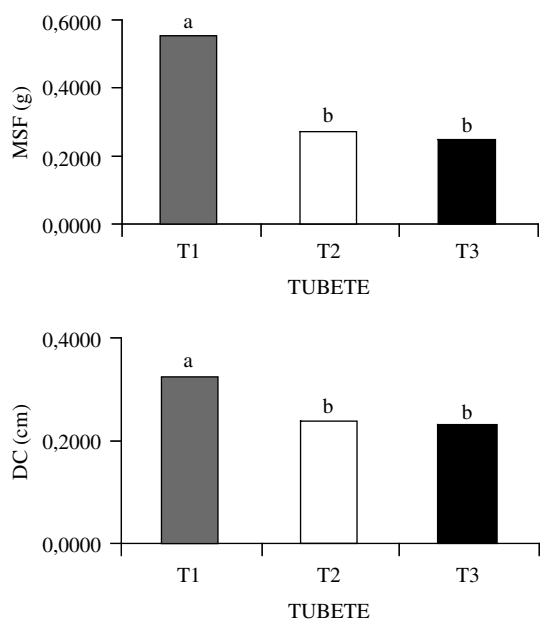


Figura 1 A e 1 B. Médias de Massa Seca foliar (MSF) e Diâmetro do Caule (DC) das plântulas de *Rollinia mucosa* (Jack) Baill, em função do tamanho do tubete (T1 = 288 cm³, T2 = 115 cm³ e T3 = 55 cm³).

Tabela 4

Média do Índice de velocidade de germinação (IVG), percentagem de germinação (GERM) e percentagem de plantas normais (PPN) para os diferentes tratamentos

TRAT	IVG	%GERM	PPN
T1	0,2988 abc	0,4695 a	34,500 a
T2	0,3530 ab	0,3787 abc	36,000 a
T3	0,3738 a	0,4695 a	39,000 a
T4	0,3530 a	0,4100 ab	34,000 a
T5	0,1665 c	0,2025 cd	20,500 ab
T6	0,2013 bc	0,2822 bc	27,250 a
T7	0,0093 d	0,0100 e	1,000 bc
T8	0,0327 d	0,0400 de	4,000 bc
T9	0,0000 d	0,0000 e	0,000 c
M. geral	0,1948	0,2514	28,889
CV%	28,482	29,677	37,389

Valores seguidos por letras iguais na coluna não diferem significativamente ($P < 0,5$).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, J.M. BARBOSA, L.M. PINTO, M.M. 1985.** Influência do substrato, da temperatura e do armazenamento, sobre a germinação de sementes de quatro espécies nativas. *Ecosistema*, v. 10, p. 46-54.
- BRASIL. 1992.** MINISTÉRIO da Agricultura e Reforma Agrária. Regras para análise de sementes. Brasília: SN DA/DNDV/CLAV, 365 p.
- BRUCKNER, C.H. WAGNER JÚNIOR, A. SILVA, J.O. DA C. SANTOS, C.E.M. DOS. PIMENTEL, L.D. NEGREIROS, J.R. DA S. 2006.** In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, v. 1, n. 19, p. 152.
- GATTWARD, J.N.; CAMPOS, V.P.; BRITO, A.M.L.; SACRAMENTO, C.K.; FARIA, J.C. 2006.** Germinação de sementes de rambuteira em diferentes substratos. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, v. 1, n. 19, p. 167.
- GONÇALVES, J.L.M. SANTARELLI, E.G. MORAES NETO, S.P. MANARA, M.P. 2000.** Produção de mudas de espécies nativas: substrato, nutrição, sombreamento e fertilização. In: GONÇALVES, J.L.M.; BENEDETTI, V. (ed.). Nutrição e fertilização florestal. Piracicaba: IPEF, p. 309-350.
- MACHADO, J.W.B. E PARENTE, T.V. 1986.** Germinação de seis espécies frutíferas nativas do cerrado em condições de campo. *Revista Brasileira de Fruticultura*. Jaboticabal, v. 8, n. 1, p. 35-38.
- MAGUIRE, J.B. 1962.** Speed of germination-aid in selection and evaluation for seeding emergence vigor. *Crop Science*, Madison, v. 2, n. 2, p. 176-177.
- PARENTE, T.V. E MACHADO, W.B. 1986.** Germinação de sementes de mangaba (*Hancorniapubescens* Nees e Mart.) provenientes de frutos colhidos com diferentes graus de maturação. *Revista Brasileira de Fruticultura*. Jaboticabal, v. 8, n. 1, p. 39-43.
- SANTOS, J.G. COELHO, R.I. LOPES, J.C. BREGONCI, S.I. ZUCOLOTO, M. 2006.** Efeito de tratamento pré-germinativo e tipos de recipiente na germinação e crescimento inicial das mudas de biriba. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, v. 1, n. 19, p. 241.
- SEGATELLI, C.R. SAAVEDRA DEL AGUILA, J. HEIFFIG, L.S. SUGUINO, E. MINAMI, K. 2006.** Estacas de cambuí submetidas a diferentes concentrações de ácido indolbutírico. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, v. 1, n. 19, p. 153.
- SODRÉ, G.A. CORÁ. J.E. SOUZA JÚNIOR, J.O. 2006.** Substratos e recipientes para o crescimento de mudas de cacauzeiro. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, v. 1, n. 19, p. 163.