



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA

Autorizada pelo Decreto Federal nº 77.496 de 27/04/76
Recredenciamento pelo Decreto nº 17.228 de 25/11/2016



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

XXIII SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UEFS SEMANA NACIONAL DE CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA - 2019

Estabelecimento *in vitro* de Juazeiro (*Ziziphus joazeiro* Mart.)

Rafael Lima Oliveira¹; José Raniere Ferreira de Santana²; Andressa Priscila Piancó Santos Lima³.

1. Bolsista PIBIC/CNPq, Graduando em Agronomia, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: rafaeloliveira131@yahoo.com.br
2. José Raniere Ferreira de Santana, Departamento de Ciências Biológicas / Horto Florestal, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: jose.raniere@gmail.com
3. Andressa Priscila Piancó Santos Lima, Doutoranda em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Estadual de Feira de Santana, e-mail: andressapianco@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: *Ziziphus joazeiro*; Cultivo *in vitro*; Ácido giberélico.

INTRODUÇÃO

O *Ziziphus joazeiro* Mart (Rhamnaceae) é uma espécie endêmica da Caatinga, conhecida popularmente como juazeiro, juá e laranjeira-de-vaqueiros. Para Moniz (2002), embora *Z. joazeiro* produza anualmente grande quantidade de sementes viáveis, estas apresentam um processo germinativo lento e desuniforme por conta da dormência do endocarpo semi impermeável. Apesar da grande utilidade a exploração do juazeiro limita-se ao extrativismo e são poucos os conhecimentos capazes de contribuir para o desenvolvimento tecnológico da cultura (BRITO et al., 2005). Portanto, a utilização de técnicas que possibilite a produção de mudas uniformes para atender as necessidades do sertanejo e das indústrias, visando sua conservação e preservação são realizadas na micropropagação.

O sucesso da micropropagação de *Z. joazeiro* é dependente da origem do explante, da composição do meio nutriente para garantir sucesso na germinação e permanência da espécie *in vitro*, embebição da semente antes da inoculação, o melhor tratamento de superação da dormência de seu endocarpo semi impermeável, além do melhor tratamento de desinfestação. Até o momento, não existem relatos sobre a propagação *in vitro* de *Z. joazeiro*, demonstrando a necessidade de estudos com a espécie e seguramente esses são os primeiros passos para a sua divulgação no meio técnico-científico, podendo contribuir para sua conservação e exploração sustentável. Portanto, o objetivo deste trabalho foi desenvolver protocolo de estabelecimento *in vitro* para *Z. joazeiro*.

MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

Material vegetal e meio de cultura

As sementes de *Z. joazeiro* coletadas na Unidade Experimental Horto Florestal da UEFS tiveram sua mucilagem retirada e por seguinte mantidas em local arejado para secagem, e por fim foram armazenadas. Utilizou-se o meio MS (Murashige & Skoog, 1962) com metade das concentrações salinas (MS ½), suplementado com 15 g.L⁻¹ de sacarose, 6 g.L⁻¹ de ágar, distribuído em tubos de ensaio (25x150mm). O pH foi ajustado para 5,7.

Experimento I: Superação de dormência e curva de embebição de *Z. joazeiro*

Sementes de juazeiro foram submetidas a quebra de dormência com lixa, rachadura do endocarpo e retirada total do endocarpo. As sementes de cada tratamento foram pesadas antes e depois da embebição. Os tratamentos foram a embebição por 12 e 24 horas e o método de superação de dormência. Foi avaliado a porcentagem de embebição (%EB).

Experimento II: Efeito do Ácido Giberélico na germinação de *Z. joazeiro*

Sementes embebidas por 12 horas e desinfestadas foram inseridas em tubos contendo 15 mL de meio MS com metade das concentrações salinas (MS ½), suplementado com 15 g.L⁻¹ de sacarose e 6 g.L⁻¹ de ágar e diferentes concentrações de ácido giberélico – GA₃ (0,00; 0,50; 1,00; 1,50; 2,00 µM). A esterilização do meio foi feita pelo método químico seguindo o protocolo de Araújo e Teixeira (1998; 1999). O delineamento foi inteiramente casualizado, totalizando 5 tratamentos, cada um composto por 8 repetições com 5 amostras, contendo uma semente. As amostras foram mantidas em sala de crescimento sobre temperatura de 25 ± 3°C, fotoperíodo de 16 h e sob lâmpadas de led. Foram avaliados diariamente até o 15º dia o tempo médio de germinação (TMG), índice de velocidade de germinação (IVG), frequência de germinação (FG) e porcentagem de germinação (%GE).

Análise Estatística

Utilizou-se o programa estatístico SISVAR 5.6 para submeter os dados à análise de variância e as médias foram analisadas por regressão ou comparadas pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As sementes de juazeiro apresentaram aumento linear de absorção de água significativo no tratamento onde retirou-se o endocarpo. As sementes com tratamento de retirada do endocarpo quando embebida por 12 horas, promoveram a embebição de 62% do peso da semente, já com 24 horas de embebição o aumento do peso é de 65%. A testemunha quando embebida por 12 horas aumentou o peso da semente em 8% apenas.

O período de 12 horas foi suficiente para que as sementes livres do endocarpo embebecem mais de 50% do seu peso. O sucesso da superação da dormência do endocarpo semi impermeável está diretamente ligada a porcentagem de água que as sementes embebem. Mikusinski (1987) constatou que sementes de *Ipomoea aristolochiaefolia* só germinavam quando atingiam 72% de absorção de água. A baixa %EB nos demais tratamentos sugerem que o endocarpo interfere no processo de absorção de água, que por consequência irá interferir nos processos químicos, físicos e metabólicos da semente, impedindo ou atrasando sua germinação. Quando a embebição é impedida, em virtude da impermeabilidade do endocarpo, a germinação não ocorre (BRADFORD, 1995).

A Frequência de germinação (FG) mostrou que as sementes de juazeiro iniciaram o processo de germinação com 4 dias após a inoculação, tendo pico nos dias 6 e 7 e decrescendo a partir do dia 8. No dia 6 os tratamentos 2 e 3 (GA₃ 0,5 e 1,0µM respectivamente) apresentaram o maior número (11 germinações cada) (Figura 1).

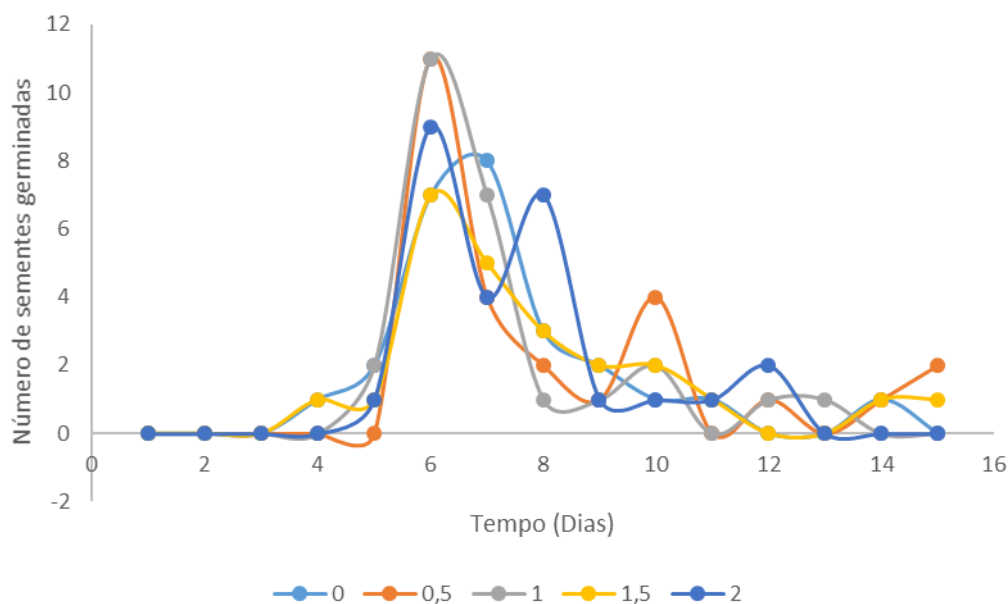


Figura 1. Frequência de germinação em função das concentrações de GA3

A análise de variância indicou efeito não significativo $p > 0,05$ para as variáveis tempo médio de germinação (TMG) e índice médio de velocidade de germinação (IVG), em resposta as diferentes concentrações de ácido giberélico. Os dados mostraram que as médias variaram de 7.20 a 8.15 para o tempo médio de germinação e de 0.42 a 0.48 para o índice de velocidade de germinação.

Para a porcentagem de germinação (%GE) a análise de variância apontou efeito não significativo para as concentrações de GA3. Houve variação da porcentagem de 65.00 a 67.50%.

Em casa de vegetação, as sementes de *Z. joazeiro* quando tratadas com GA3 emergiram 27 dias após a semeadura ARAÚJO et al. (2009). Desenvolvimento *in vitro* de mandioquinha-salsa também não houve diferença significativa para a interação cultivares x concentração de GA3 (MADEIRA et al., 2005). Germinação *in vitro* de *Passiflora nitida* KUNTH obteve 56% de germinação aos 28 dias em sementes tratadas com GA3 (PASSOS et al., 2004).

CONCLUSÕES

Para superação da dormência é indicada a retirada do endocarpo.

A embebição por 12 horas é suficiente para auxiliar na germinação.

O Ácido Giberélico nas concentrações utilizadas não é eficiente no aumento da taxa média, índice de velocidade, frequência e porcentagem de germinação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, M.C.; TEIXEIRA, S.L. Esterilização de meios nutritivos para cultura de tecidos vegetais em forno de microondas. In: REUNIÃO DE PROGRAMAÇÃO DE PESQUISAS DO CCTA, 1998, Campos dos Goytacazes, RJ.
- ARAÚJO, Paulo Costa *et al.* O ácido giberélico acelera a emergência de sementes de juazeiro. **Horticultura Brasileira**, Mossoró-RN, 2009.
- BRADFORD, K. J. Water relations in seed germination. In: KIGEL, Y.; GALILI, G. (Ed.) **Seed development and germination**. New York: Marcel Dekker, 1995. cap.3, p.351-356.
- BRITO, K. L; OSUÑA, J. T. A. Influência de Diferentes Substratos na Germinação de Sementes de *Ziziphus joazeiro* Mart., Rhamnaceae. **Sitientibus Série Ciências Biológicas** 5 (2): 63-67. 2005.
- DINIZ, Josefa Diva Nogueira *et al.* Protocolo para desinfestação, multiplicação e enraizamento *in vitro* de *Spathiphyllum wallisi*. **Revista Ciência Agronômica**, v. 39, n. 1, p. 107-113, 2008.
- LIMA, R.B. **A família Rhamnaceae no Brasil: diversidade e taxonomia**. 2000. 292p. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, São Paulo.
- LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. Nova Odessa: Plantarum, 2002. 512p.
- MADEIRA, Nuno R. *et al.* Influência da concentração de BAP e AG3 no desenvolvimento *in vitro* de mandioquinha-salsa. **Horticultura Brasileira**, v. 23, n. 4, p. 982-985, 2005.
- MENDES, B.V. **Juazeiro** (*Zizyphus joazeiro* Mart.): símbolo da resistência das plantas das caatingas. Mossoró: Fundação Vingt-Um Rosado/ETFERN-UNED, 1996. 24p. (Coleção Mossoroense, 168)
- MIKUSINSKI, OLENCA M. Testes de embebição e germinação em sementes de *Ipomoea aristolochiaefolia*. **Revista Brasileira de Sementes, Brasília**, v. 9, n. 3, p. 103-108, 1987.
- MONIZ, K. L. A. **Caracterização morfológica de sementes e frutos e estudos da germinação da espécie *Ziziphus joazeiro* Mart (Rhamnaceae)**. Dissertação de Mestrado - UEFS.
- PASSOS, IR da S. *et al.* Utilização do ácido giberélico para a quebra de dormência de sementes de *Passiflora nitida* Kunth germinadas *in vitro*. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 26, n. 2, p. 380-381, 2004.