

# Ácido Giberélico na Cultura de Embriões Zigóticos de Coqueiro-anão-verde

**José Edmário dos Santos<sup>1</sup>, Ana da S. Léo<sup>2</sup>, Caroline de A. Machado<sup>3</sup>, Aparecida G. de Araujo<sup>4</sup>, Zilna B. de R. Quirino<sup>5</sup>, Jaci L. Vilanova-Neta<sup>6</sup>, Milena M. de J. Ribeiro<sup>7</sup>, Camila S. Almeida<sup>8</sup>**

## Resumo

Objetivou-se avaliar o efeito do ácido giberélico ( $GA_3$ ) no cultivo *in vitro* de embriões zigóticos do coqueiro-anão-verde-do-Brasil-de-Jequi (AVeBrJ). Em condições assépticas, embriões foram excisados dos discos de endosperma e imersos em álcool etílico a 70% por dois minutos, em seguida, em solução de hipoclorito comercial por 20 minutos sob agitação e, submetidos à tripla lavagem em água estéril. Os embriões foram inoculados em frascos contendo 30 mL de meio de cultura Y3 sólido, com 60 g/L de sacarose suplementado com diferentes concentrações de  $GA_3$  (0; 0,5; 1; 1,5 e 2  $\mu$ M) na germinação *in vitro* do coqueiro AVeBrJ. O desenvolvimento *in vitro* de embriões zigóticos de coqueiro anão verde do Brasil de Jiqui (AVeBrJ) é favorável na concentração de 1,3  $\mu$ M de

<sup>1</sup> Graduando em Licenciatura Química, Bolsista FAPITEC/PIBITI, Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, edmario\_jeds@hotmail.com.

<sup>2</sup> Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, ana.ledo@embrapa.br.

<sup>3</sup> Bióloga, Mestre em Agroecossistemas, São Cristovão, SE, caroline\_machado866@hotmail.com.

<sup>4</sup> Engenheira-agrônoma, doutora em Fitotecnia, pesquisadora da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro), Aracaju, SE, agaraujo2003@hotmail.com.

<sup>5</sup> Engenheira-agrônoma, mestre em Agroecossistemas, zilna\_br@hotmail.com.

<sup>6</sup> Mestranda, Universidade Tiradentes, jaci\_vilanova@yahoo.com.br.

<sup>7</sup> Graduanda em Engenharia Florestal, bolsista da Empresa de Desenvolvimento Agropecuário de Sergipe (Emdagro), São Cristovão, SE, milenarjm@gmail.com.

<sup>8</sup> Engenheira-agrônoma, mestranda em Biotecnologia, Bolsista da Universidade Federal de Sergipe (UFS) São Cristovão, SE, kmilinhafsa@hotmail.com.

ácido giberélico. Embriões com 60 dias de germinação apresentaram índices eficientes na formação de haustório e parte aérea.

**Palavras-chave:** *Cocos nucifera* L.; coqueiro-anão-verde-do-Brasil-de-Jequi; embriões zigóticos.

## Introdução

O coqueiro pertence à família Arecaceae, gênero *Cocos* e a espécie *Cocos nucifera* L. Sendo essa dividida em duas variedades principais: a Typic (coqueiro-gigante) e a Nana (coqueiro-anão que pode ser: verde, amarela e vermelha). É uma planta de grande importância socioeconômica para as regiões litorâneas do Nordeste do Brasil devido a sua fácil adaptação a essas condições ambientais e por ser uma planta de produção contínua, gerando emprego durante todo o ano.

A cultura de embriões tem sido utilizada para coleta e intercâmbio de germoplasma de coqueiro, porque suas sementes apresentam grandes dimensões, o que aumenta drasticamente o volume de material a ser coletado e conservado (ENGELMANN; BATUGAL, 2002). Técnicas *in vitro* simples e eficientes têm sido estabelecidas por vários grupos de pesquisa em diversos países. Entretanto, a aplicação destas requer o estabelecimento de protocolos eficientes de germinação e desenvolvimento *in vitro* de embriões e aclimação em condições *in vivo*, para o desenvolvimento de plantas adaptadas às condições de campo.

O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito do ácido giberélico na cultura *in vitro* de embriões zigóticos de coqueiro anão verde do Brasil de Jiqui (AVEBrJ).

## Material e Métodos

Embriões zigóticos oriundos de frutos maduros de plantas matrizes do banco ativo de germoplasma de coco da Embrapa Tabuleiros Costeiros, localizado em Itaporanga d´Ajuda, Sergipe, foram excisados a partir de discos de endosperma. Em condições assépticas, os embriões foram imersos em álcool etílico a 70%

por dois minutos, em seguida, em solução de hipoclorito de sódio (2%) por 20 minutos sob agitação e, submetidos à tripla lavagem em água destilada estéril.

Após assepsia, os embriões foram inoculados em frascos contendo 30 mL de meio Y3 (EEUWENS, 1976) com 60 g/L de sacarose e 0,8% de ágar e acrescidos de cinco concentrações de GA<sub>3</sub> (0; 0,5; 1; 1,5 e 2 μM). O pH do meio foi ajustado para 5,8 e, em seguida, submetido à esterilização em autoclave a 121°C e pressão de 1 atm. As culturas foram mantidas em sala de crescimento à temperatura de 26 ± 2°C, 12 horas de luz sob 52 μmol/m<sup>2</sup>/s de irradiação.

O experimento foi instalado em delineamento inteiramente casualizado, com cinco tratamentos, com quatro repetições, sendo cada parcela representada por cinco frascos com um embrião cada.

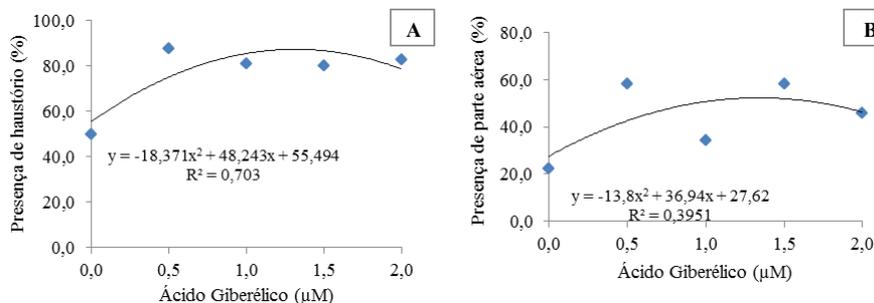
Após 30 e 60 dias após a inoculação foram avaliados: formação de haustório, parte aérea e presença de raiz. As médias das variáveis foram submetidas à análise de variância, a 5% de probabilidade no programa estatístico Sisvar.

## Resultados e Discussão

Para a variável formação de raízes os tratamentos não apresentaram diferença significativa, entretanto, para as variáveis, formação de haustório e de parte aérea os fatores apresentaram significância separadamente.

Para formação de parte aérea e haustório os melhores resultados foram obtidos na concentração 1,3 μM de ácido giberélico (GA<sub>3</sub>) com 87,2% e 52,32%, respectivamente (Figuras 1A e 1B). Para o período de germinação, a melhor porcentagem na formação de haustório (83,7%) e parte aérea (60%) foram observadas aos 60 dias de germinação *in vitro* (Tabela 1).

III Ciclo de palestras  
sobre cultivo *in vitro*  
de plantas



**Figura 1.** A- Porcentagem de plantas com haustório e B- Porcentagem de plantas com parte aérea oriundas de embriões germinados *in vitro*, em meio de cultura Y3 adicionado de diferentes concentrações de ácido giberélico.

**Tabela 1.** Porcentagem de plantas com haustório e parte aérea oriundas de embriões germinados *in vitro* em meio de cultura Y3 cultivados em diferentes períodos de germinação.

Período de germinação	Formação de haustório (%)	Formação de Parte aérea (%)
30 dias	68,7 b	27,7 b
60 dias	83,7 a	60,0 a
CV (%)	28,87	46,27

Médias seguidas de mesma letra minúscula, na vertical, não diferem entre si, pelo Teste F, a 5% de probabilidade.

Resultados semelhantes foram observados por Barin (2011), constatando que a presença de GA<sub>3</sub> favorece a formação de parte aérea do coqueiro Gigante do Brasil Praia do Forte. Segundo Mantovani (2001), na regeneração *in vitro* de louro-pardo, onde a presença de GA<sub>3</sub> no meio de cultura favoreceu o desenvolvimento dos eixos caulinares e das folhas, o que tornou mais fácil a individualização, aproveitamento e contagem das brotações de louro-pardo. Figueiredo et al. (2001) relatam a necessidade do GA<sub>3</sub> para o alongamento das brotações de *Rollinia mucosa*.

## Conclusões

O desenvolvimento *in vitro* de embriões zigóticos de coqueiro-anão-verde-do-Brasil-de-Jequi (AVeBrJ) é favorável na concentração de 1,3  $\mu\text{M}$  de ácido giberélico.

Embriões com 60 dias de germinação apresentaram índices eficientes na formação de haustório e parte aérea.

## Referências Bibliográficas

BARIN, L.B. **Aprimoramento do protocolo de cultura *in vitro* de embriões zigóticos de acessos de coqueiro.** Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Ciências Florestais, Universidade Federal de Sergipe: São Cristovão-SE, 2011.

EEUWENS, C.J. Mineral requirements for growth and callus initiation of tissue explants excised from mature coconut palms (*Cocos nucifera*) and cultured *in vitro*. **Physiologia Plantarum**, v.36, p.23-28, 1976.

ENGELMANN, F.; BATUGAL, P.A. Background on the development and implementation of the coconut embryo *in vitro* culture project. In: ENGELMANN, F.; BATUGAL, P.A.; OLIVER, J. (Ed.). **Coconut embryo *in vitro* culture.** Malaysia: IPGRI-APO, v.2. p.1-4, 2002.

FIGUEIREDO, S. F. L.; ALBARELLO, N.; VIANA, V. R. C. Micropropagation of *Rollinia mucosa* (Jacq.) Baill. **In Vitro Cellular & Developmental Biology Plant**, Wallingford, v. 37, p. 471-475, 2001.

MANTOVANI, N.C; FRANCO, E.T.H; VESTENA.S. REGENERAÇÃO *IN VITRO* DE LOURO-PARDO (*Cordia trichotoma* (Vellozo) Arrabida ex Steudel). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 11, p. 93-101, 2001.