

# Estabelecimento de Protocolos para cultura *in vitro* de Novas Cultivares de Coqueiro

José Edmário dos Santos<sup>1</sup>, Ana da Silva Léo<sup>2</sup>, Caroline de Araújo Machado<sup>3</sup>, Aparecida Gomes de Araujo<sup>4</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. A adição de concentração de 1,3  $\mu M$  de ácido giberélico promoveu o desenvolvimento *in vitro* de embriões zigóticos de coqueiro-anão-verde do Brasil de Jiqui (AVeBrJ). 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 Jiqui, germinação *in vitro*.

## Introdução

O coqueiro pertence à família Arecaceae, gênero *Cocos* e a espécie *Cocos nucifera* L. Essa espécie possui duas variedades principais: a Typic (coqueiro-gigante) e a Nana (coqueiro-anão). Sendo essa última subdividida em: verde, vermelha e amarela (FAOLE e HARRIES, 2009). É uma planta de grande

<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 Produção Vegetal, pesquisadora da Emdagro/FAPITEC-SE, Aracaju - SE, agaraujo2003@hotmail.com.

importância sócio-econômica 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 aclimatação 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 de coqueiro-anão-verde do Brasil de Jiqui (AVeBrJ) 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.

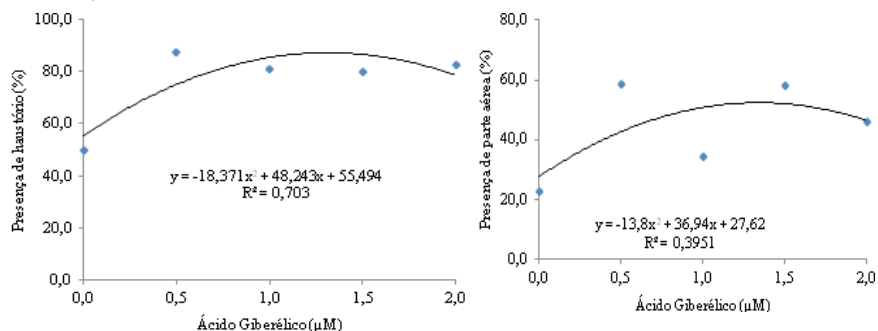
Após assepsia, os embriões foram inoculados em frascos contendo 30 mL de meio Y3 (EEUWENS, 1976) com 60 g/L de sacarose, 0,8% de ágar e cinco concentrações de ácido giberélico ( $GA_3$ ) (0; 0,5; 1; 1,5 e 2  $\mu M$ ). O meio de cultura teve seu pH ajustado para 5,8 e, em seguida, submetido à esterilização em autoclave a 121°C e pressão de 1 atm. As culturas foram mantidas em sala de crescimento à temperatura de  $26 \pm 2^\circ C$ , 12 horas de luz sob 52  $\mu mol/m^2/s$  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 e ajustadas equações de regressão, a 5% de probabilidade no programa estatístico Sisvar.

## Resultados e Discussão

Para a porcentagem de plântulas com raízes não foi observado o efeito dos tratamentos, entretanto, houve efeito do ácido giberélico para a porcentagem de plântulas com formação de haustório e de parte aérea (Figuras 1A e 1B). A concentração 1,3  $\mu\text{M}$  de ácido giberélico ( $\text{GA}_3$ ) promoveu a presença de 87,2% e 52,32%, respectivamente de plântulas com haustório e parte aérea (Figuras 1A e 1B).



**Figura 1.** A- Porcentagem de plântulas com haustório; B- Porcentagem de plântulas com parte aérea germinadas *in vitro*, em meio de cultura Y3 na presença de diferentes concentrações de ácido giberélico.

A maior porcentagem na formação de haustório (83,7%) e parte aérea (60%) foi observada aos 60 dias de cultivo *in vitro* (Tabela 1).

**Tabela 1.** Porcentagem de plântulas com haustório e parte aérea germinadas *in vitro* em meio de cultura Y3 cultivados em função do tempo de cultivo *in vitro*.

Tempo de cultivo <i>in vitro</i>	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 de plântulas de coqueiro Gigante do Brasil Praia do Forte.

A presença de GA<sub>3</sub> no meio de cultura favoreceu o desenvolvimento *in vitro* dos eixos caulinares e das folhas de louro-pardo, facilitando a individualização, o aproveitamento e a contagem das brotações regeneradas (MANTOVANI et al., 2001). FIGUEIREDO et al. (2001) também relataram 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 Jiqui (AVEBrJ) é favorecido na concentração de 1,3  $\mu$ M de ácido giberélico e o período de 60 dias de cultivo *in vitro* apresenta maior eficiência na formação de haustório e parte aérea.

## Agradecimentos

À Embrapa e à Rede Internacional de Recursos Genéticos de Coco (COGENT) pelo aporte de recursos financeiros e ao CNPq/FAPITEC-SE pela bolsa de iniciação científica concedida.

## Referências

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**, Copenhagen, 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.

FAOLE, M.; HARRIES, H. Farm and forestry production and marketing profile for coconut (*Cocos nucifera*). In: ELEVITH, C.R. (Ed.) **Specialty crops for pacific island agroforestry**. Holualoa: Permanent Agriculture Resources (PAR), 248p., 2009.

MANTOVANI, N. C.; FRANCO, E. T. H; VESTENA, S. Regeneração *in vitro* de louro-pardo (*Cordia trichotoma* (Vellozo) Arrabida ex Steudel). **Ciência Florestal**, Cascavel, SC, v. 11, n. 2, p. 93-101, Santa Maria, RS, 2001.