

Efeito do Manitol na Conservação *in vitro* de Coqueiro-anão

Caroline de Araujo Machado¹, Catrine Regina Feitosa Moura¹, Ana da Silva Léo², Semiramis R. R. Ramos³, Francisco Elías Ribeiro⁴

Resumo

A conservação do coqueiro tem sido alvo de estudos nos últimos anos por organizações de pesquisa pública e privada. Essas pesquisas têm se concentrado na obtenção de protocolos de conservação *in vitro* utilizando reguladores osmóticos e de crescimento. O objetivo do presente trabalho foi estudar o efeito do manitol no crescimento de plântulas de acessos de coqueiro-anão para fins de conservação. Foram utilizados embriões zigóticos maduros de acessos de coqueiro-anão: anão-vermelho-de-Gramame (AVG), com 11-12 meses, provenientes de plantas com sete anos de idade do BAG da Embrapa Tabuleiros Costeiros, do Campo Experimental de Itaporanga, em Itaporanga d'Ajuda, Sergipe. Para avaliação do efeito do manitol na germinação e crescimento de plântulas de coqueiro, os embriões foram inoculados em meio de cultura Y3 suplementado com 30 g L⁻¹ de sacarose, gelificado com 0,7% de ágar na presença de 2,5 g L⁻¹ de carvão ativado. Foram testadas as seguintes concentrações de manitol: 0; 0,1; 0,2; 0,3 e 0,4 M. Aos 180 e 270 dias o comprimento da parte aérea e comprimento da raiz primária das plântulas. Concentrações de 0,1 e 0,2 M de

¹ Graduandas da Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, SE, camachado1@hotmail.com, catrinemoura@hotmail.com.

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

³ Engenheira-agrônoma, doutora em Genética e Melhoramento de Plantas, pesquisadora da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, semiramis.ramos@cpatc.embrapa.br.

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju, SE, elias.ribeiro@cpatc.embrapa.br.

manitol para o acesso AVG aos 180 e 270 dias de cultivo foram suficientes para reduzir o comprimento da parte aérea.

Palavras-chave: *Cocos nucifera* L., cultura de tecidos, germoplasma, regulador osmótico.

Introdução

O coqueiro é uma palmeira tropical que se encontra distribuída mundialmente em mais de 90 países. É considerada como uma das plantas de maior utilidade ao homem, pois é capaz de gerar um sistema auto-sustentável de exploração, proporcionando emprego e renda, além de servir como fonte básica da alimentação em vários países asiáticos. Além da sua importância paisagística, toda a planta pode ser aproveitada, desde a raiz ao fruto, gerando mais de 100 produtos ou subprodutos (BENASSI et al., 2007).

A região Nordeste representa 82,28% do total da área plantada de coco e, 69,25% do valor total do coco produzido do Brasil, tendo o Município de Conde, na Bahia, como maior representante, correspondendo a 6,19% do total plantado e 9,0% do coco produzido no Nordeste (MARTINS; JESUS JUNIOR, 2011). A conservação de plantas *in vitro* se baseia no cultivo das coleções em laboratório, a partir da técnica de cultura de tecidos (GEORGE, 1993). Nestas condições, a conservação de germoplasma *in vitro* pode ser feita a partir de mudanças no ambiente de cultivo para desacelerar ou suprimir totalmente o crescimento de células, tecidos e órgãos por meio da criopreservação. Na redução do metabolismo das plantas, têm-se utilizado como estratégia, modificações nas condições físicas (temperatura, luz e umidade) ou químicas do meio de cultivo (nutrientes orgânicos e inorgânicos, reguladores osmóticos ou inibidores de crescimento) (WITHERS; WILLIAMS, 1998). O objetivo deste trabalho foi de estudar o efeito do manitol no crescimento de plântulas de acessos de coqueiro-ano para fins de conservação.

Material e Métodos

O estudo foi realizado no Laboratório de Cultura de Tecidos de Plantas, localizado na Embrapa Tabuleiros Costeiros, Aracaju - SE. Foram utilizados embriões zigóticos maduros do acesso de coqueiro-anão-vermelho-de-Gramame (AVG) com 11-12 meses, provenientes de plantas com sete anos de idade do BAG da Embrapa Tabuleiros Costeiros, do Campo Experimental de Itaporanga, em Itaporanga d'Ajuda, Sergipe. Em condições assépticas, os embriões excisados das seções de endosperma, foram imersos em álcool etílico a 70%, por dois minutos e, em seguida, em solução de hipoclorito de sódio comercial 2-2,5% por 20 minutos, sob agitação e, posteriormente, lavados três vezes em água destilada estéril. Os embriões foram inoculados em meio de cultura Y3 (EEUWENS, 1976) suplementado com 30 g L⁻¹ de sacarose, geleificado com 0,7% de ágar na presença de 2,5 g L⁻¹ de carvão ativado. Foram testadas as seguintes concentrações de manitol: 0; 0,1; 0,2; 0,3 e 0,4 M. O pH dos meios de cultura foi ajustado para 5,8 antes da autoclavagem (121 °C e 1,0 atmosfera por 15 minutos). As culturas foram mantidas em sala de crescimento com temperatura variando de 25°C ± 2, umidade relativa do ar média em torno de 70%, na ausência de luz até a indução da parte aérea e, em seguida, foram transferidas para fotoperíodo de 12 horas. Aos 180 e 270 dias de cultivo foram avaliados o comprimento da parte aérea e comprimento da raiz primária das plântulas. Foi instalado um ensaio no delineamento experimental inteiramente casualizado com cinco concentrações manitol e cinco repetições. Totalizando 500 embriões zigóticos, sendo 250 embriões de cada acesso. As médias foram submetidas à análise da variância pelo teste F e ajustadas equações de regressão polinomial, utilizando o programa SISVAR (FERREIRA et al., 2011).

Resultados e Discussão

Houve efeito significativo do manitol na redução do crescimento da parte aérea de plântulas do acesso AVG para o crescimento da parte aérea aos 180 e 270 dias de cultivo *in vitro*. O comprimento da parte aérea do acesso AVG apresentou

comportamento quadrático em relação às concentrações de manitol aos 180 e 270 dias de cultivo sendo evidente o seu efeito inibidor do crescimento a partir de 0,2 M com efeito deletério na concentração de 0,4 M.

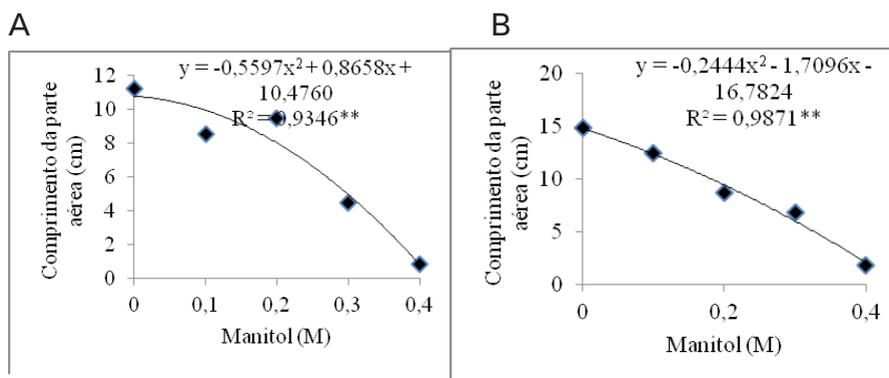


Figura 1. Comprimento da parte aérea de plântulas do acesso AVG em função da concentração de manitol aos 180 (A) e 270 (B) dias de cultivo *in vitro*.

Em estudo realizado por Damasco (2002), o manitol também apresentou efeito inibitório particularmente na concentração de 0,3M nas variedades *Tall Laguna* (LAGT), *Tall Takapuno* (TAGT) e *Malasyan Yellow Dwarf* (MYD). Sá et al. (2011), avaliando o efeito do manitol em microestacas de mangabeira concluíram que as concentrações de 10, 15 e 20g L⁻¹ não foram viáveis para a conservação *in vitro*, uma vez que apresentaram efeito tóxico. Santos et al. (2011) relatam que a presença de 10 ou 20 g L⁻¹ de sorbitol em meio MS promove a redução do crescimento em segmentos nodais de mangabeira aos 120 dias de cultivo *in vitro*.

Conclusão

A adição de diferentes concentrações do regulador osmótico manitol, reduziu o crescimento da parte aérea para o acesso AVG em relação ao controle, podendo ser promissor para a conservação *in vitro* por crescimento lento.

Agradecimentos

A Embrapa Tabuleiros Costeiros e COGENT pelo apoio financeiro . A FAPITEC-SE e a CAPES pela concessão de bolsa.

Referências Bibliográficas

BENASSI, A.C.; RUGGIERO, C.; MARTINS, A.B.G.; SILVA, A.A. Caracterização biométrica de frutos de coqueiro, *Cocos nucifera* L. variedade anã-verde, em diferentes estádios de desenvolvimento. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.29, n.9, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-29452007000200022&script=sci_arttext> Acesso em: 12 out 2011.

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

FERREIRA, D.F. SISVAR: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.

GEORGE, E.F. **Plant propagation by tissue culture**. 2. ed. London: Exegetics, v.1, 1993. 574p.

MARTINS, C.A.; JESUS JUNIOR, L.A. de. Evolução da produção de coco no Brasil e o comércio internacional: panorama 2010. Embrapa Tabuleiros Costeiros, p.7-14, 2011. (Documentos / Embrapa Tabuleiros Costeiros, 164). Disponível em <http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2011/doc_164.pdf> Acesso em: 30 jan 2012.

SÁ, A.J.; LÉDO, A.S.; LÉDO, C.A.S. Conservação *in vitro* de mangabeira da região nordeste do Brasil. **Ciência Rural**, v.41, n.1, p.57-62, 2011.



Ciclo de palestras
sobre cultivo *in vitro*
de plantas

WITHERS, L.A.; WILLIAMS, J.T. Conservação *in vitro* de recursos genéticos de plantas. In: TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. (Ed.). **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: Embrapa-SPI/ Embrapa - CNPH, v.1, p. 297-330, 1998.