

GERMINAÇÃO *IN VITRO* E DESENVOLVIMENTO DE ESPÉCIES DE *MELOCACTUS*

Autor (1) Pollyana Karla da Silva; Co-autor (1) Lânia Isis Ferreira Alves

Autor e (1) Co-autor Instituto Nacional do Semiárido (INSA), Av. Francisco Lopes de Almeida, s/n, Bairro Serrotão, Campina Grande, PB 58429-970, Brasil. pollyana.silva@insa.gov.br, lania.alves@insa.gov.br

Resumo: O cultivo *in vitro* de plantas, por meio dos protocolos de conservação *in vitro*, tem se constituído uma alternativa valiosa para garantir a conservação de espécies ameaçadas pela ação antrópica e que apresentem relevante potencial de uso, como os *Melocactus*. O presente trabalho teve por objetivo desenvolver protocolos de germinação *in vitro* e de desenvolvimento inicial de *Melocactus cf. zehntneri*, *Melocactus concinnus* x *Melocactus paucispinus*, *Melocactus inconcinnus* e *Melocactus glaucescens* sob agente desinfetante e diferentes concentrações de sacarose no meio de cultura. Desta forma, as sementes foram extraídas do fruto, lavadas e submetidas ao procedimento de desinfestação e posteriormente, inoculadas em meio de cultura. Após 40 dias, foram contabilizados os índices de contaminação e a taxa de explantes responsivos. O tratamento de desinfestação com hipoclorito de sódio a 5%, aplicado foi satisfatório. As altas taxas de germinação e o desenvolvimento completo das plantas obtidas nos tratamentos demonstram que o meio simplificado CK pode ser utilizado nesta etapa de cultivo. As diferentes concentrações de sacarose utilizadas não alteraram o desenvolvimento das plantas, no caso da germinação e crescimento inicial, podendo assim reduzir os custos de produção de mudas obtidas via cultura de tecidos.

Palavras chave: Coroa de frade, Cultivo *in vitro*, Cactaceae.

Introdução:

O gênero *Melocactus* compreende cerca de 35 espécies, das quais 23 são endêmicas do Brasil (Batista et al., 2018). São comumente chamados de “coroa-de-frade” ou “cabeça-de-frade” em virtude da presença do cefálio localizado no ápice da planta em indivíduos adultos (Taylor, 1991). Contudo, em decorrência do extrativismo, as populações desta espécie, assim como de outras cactáceas, têm sido drasticamente afetadas (Resende et al., 2009).

As técnicas de cultivo *in vitro* vêm sendo aplicadas com êxito para diferentes espécies de cactáceas (Pérez-Molphe-Balch et al., 2015; Silva & Ferreira, 2016). O êxito de sua aplicação envolve diferentes fatores, tais como a composição do meio de cultura, o ambiente de cultivo e o genótipo estudado. Desta forma, constituem uma excelente alternativa à conservação e à propagação convencional de espécies que possuem crescimento lento e poucas brotações. (Resende et al., 2009; Correia et al., 2011; Bárbara et al., 2015).

O presente trabalho teve por objetivo desenvolver protocolos de germinação *in vitro* e o desenvolvimento inicial de *Melocactus cf. zehntneri*, *Melocactus concinnus* x *Melocactus paucispinus*, *Melocactus inconcinnus* e *Melocactus glaucescens* sob agente desinfetante e diferentes concentrações de sacarose no meio de cultura.

(83) 3322.3222

contato@conadis.com.br

www.conadis.com.br

Metodologia:

Os experimentos foram conduzidos no Laboratório de Cultivo *in vitro* de Plantas (LaCIP), localizado na Estação Experimental do Instituto Nacional do Semiárido, em Campina Grande/PB. Foram coletados e utilizados frutos de *Melocactus cf. zehntneri*, *Melocactus concinnus* x *Melocactus paucispinus*, *Melocactus inconcinnus* e *Melocactus glaucescens* mantidos no Cactário Guimarães Duque (Insa, Campina Grande/PB).

As sementes foram extraídas do fruto, lavadas e submetidas ao procedimento de desinfestação em câmara de fluxo laminar utilizando-se de álcool 70% (v/v) durante 1 min e hipoclorito de sódio durante 15 min, acrescido de 1 mL do agente surfactante Tween 20®. Em seguida, foi realizada uma tríplice lavagem em água esterilizada.

Posteriormente, em câmara de fluxo laminar, as sementes foram inoculadas em frascos contendo meio de cultura CK (composto por 0,84 g L⁻¹ de Calcinit e 0,742 g L⁻¹ de Kristalon, em substituição aos macro e micronutrientes). Ao meio foi acrescido de vitaminas (1 mL L⁻¹), diferentes concentrações de sacarose (30 g L⁻¹, 20 g L⁻¹, 10g L⁻¹), inositol (100 mg L⁻¹) e gelificados com ágar (6 g L⁻¹), sendo o pH ajustado para 5,8 antes da autoclavagem. (Tabela 1).

Os cultivos foram mantidos em sala de crescimento, com temperatura de 25 + 2 °C e fotoperíodo de 16 h de luz, sob iluminação fluorescente. Após 40 dias, foram contabilizados os índices de contaminação e a taxa de explantes responsivos.

Tabela 1. Tratamentos de assepsia e meios de cultura utilizados na etapa da germinação *in vitro*.

Espécie	Assepsia	Meio de cultura
<i>Melocactus cf. zehntneri</i>	Hipoclorito de sódio 5%	CK – 10g de sacarose
		CK – 20g de sacarose
		CK – 30g de sacarose
<i>M. concinnus</i> x <i>M. paucispinus</i>	Hipoclorito de sódio 5%	CK – 10g de sacarose
		CK – 20g de sacarose
		CK – 30g de sacarose
<i>Melocactus inconcinnus</i>	Hipoclorito de sódio 5%	CK – 10g de sacarose
		CK – 20g de sacarose
		CK – 30g de sacarose
<i>Melocactus glaucescens</i>	Hipoclorito de sódio 5%	CK – 10g de sacarose
		CK – 20g de sacarose
		CK – 30g de sacarose

Resultados e Discussão:

O tratamento de desinfestação com hipoclorito de sódio a 5%, aplicado em todas as espécies de *Melocactus* utilizadas neste trabalho foi bastante satisfatório, variando entre 16 a 23%. (Tabela 1). Resultados com baixa taxa de contaminação também foram encontrados em Correia et al., 2018, Martínez et al., 2016 e Guimarães et al., 2016, onde diferentes espécies de Cactáceas foram desinfestadas com algumas variações de concentrações e agentes desinfestantes.

A germinação das sementes iniciou a partir do sexto dia para *Melocactus cf. zehntneri*, e a partir do sétimo dia para *Melocactus concinnus* x *Melocactus paucispinus*, *Melocactus inconcinnus* e *Melocactus glaucescens*. Essa etapa prosseguiu até o vigésimo quinto dia após a inoculação. Essa variação de tempo para início e fim da germinação das sementes, como também para porcentagem de sementes germinadas, possivelmente, são decorrentes de variabilidade genética. (Correia et al., 2011)

As altas taxas de germinação alcançadas nos tratamentos (Tabela 2), como também o desenvolvimento completo das plantas, evidenciam que o meio simplificado CK pode ser utilizado nesta etapa de cultivo, porque atingem o mesmo objetivo que os meios MS e JADS que são mais comumente utilizados, como mostram Correia et al., 2011 e Rêgo et al., 2009.

As diferentes concentrações de sacarose utilizadas no meio de cultura durante os processos, não alterou o desenvolvimento das plantas, no caso da germinação e crescimento inicial, podendo assim reduzir os custos de produção de mudas obtidas via cultura de tecidos. Souza et al. 2012, também utilizou uma concentração de sacarose ainda menor no meio de cultura para germinação de *Melocactus* e também conseguiu resultados similares.

Tabela 2. Percentual de germinação e contaminação *in vitro* de espécies de cactáceas em meio CK.

Espécie	Germinação %	Contaminação %
<i>Melocactus cf. zehntneri</i>	64	23
<i>M. concinnus</i> x <i>M. paucispinus</i>	82	16
<i>Melocactus inconcinnus</i>	51	23
<i>Melocactus glaucescens</i>	88	16

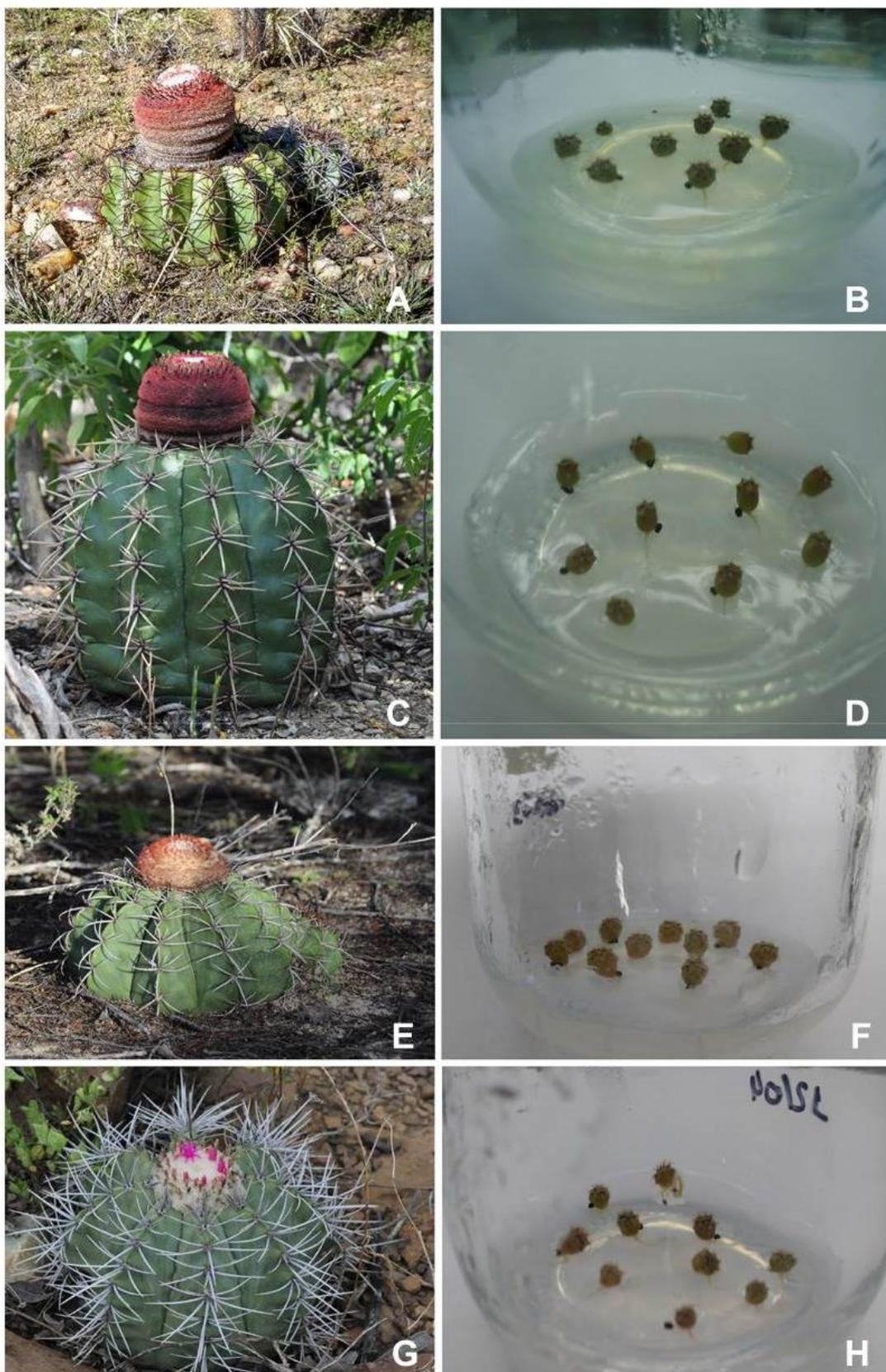


Figura 1: Cultivo *in vitro* de Cactáceas. *Melocactus zehneri* : A – planta adulta, B – semente germinada *in vitro*; *M. inconcinus*: C - planta adulta, D – semente germinada *in vitro*; *M. concinnus* x *M. paucispinus*: E planta adulta, F – semente germinada *in vitro*; *M. glaucescens*: G- planta adulta, H – semente germinada *in vitro*.

Considerações finais:

A forma de assepsia das sementes utilizada, com o hipoclorito de sódio a 5% foi satisfatório no processo de desinfestação. O uso meio CK e as diferentes concentrações de sacarose não interferem no processo de germinação das sementes, nem no desenvolvimento inicial das plântulas, podendo dessa forma, reduzir os custos nessas etapas do cultivo *in vitro*.

Referências:

BÁRBARA et al. Germinação e criopreservação de sementes de cactos nativos da Bahia. *Gaia Scientia*, v.9, n.2, p.91-96, 2015.

BATISTA, F. C. R. et al. Cactário Guimarães Duque: Espécies da coleção botânica do INSA. Campina Grande, INSA 2018.

CORREIA D. et al. Germinação de sementes de cactáceas *in vitro*. Comunicado técnico 181, Fortaleza: Embrapa, 2011.

CORREIA D. et al. Germinação *in vitro* de sementes de cora-de-frade (*Melocactus sp.*). *Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento* 172, Fortaleza: Embrapa, 2018.

GUIMARÃES, D.T. et al. Germinação *in vitro* e desenvolvimento inicial de coroa-de-frade (*Melocactus zehntneri*). In: Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências - CONAPESC, Campina Grande, 2016.

MARTÍNEZ, M. H. P. et al. Desinfestação e germinação *in vitro* de sementes de mandacaru sem espinho. In: Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências - CONAPESC, Campina Grande, 2016.

PÉREZ-MOLPHE-BALCH, E. et al. Tissue culture of ornamental cacti. *Scientia Agrícola*, v.72, n.6, p.540-561, 2015.

RÊGO, M.M. et al. In vitro seed germination of mandacaru (*Cereus jamacaru* DC.). *Revista Caatinga*, Mossoró, v.22, n.4, p.34-38, 2009.

RESENDE, S.V.; LIMA-BRITO, A.; SANTANA, J.R.F. Obtenção de explantes de *Melocactus glaucescens* Buining & Brederoo (Cactaceae) por meio da germinação *in vitro*. In: Anais do 60º Congresso Nacional de Botânica, 2009. Feira de Santana, 2009.

SILVA, M.M.A.; FERREIRA, L.T. Cultivo *in vitro* de plantas e suas aplicações em cactáceas. Campina Grande: INSA, 2016.

SOUZA, A. V. et al. Produção *in vitro* de mudas de Coroa-de-frade (*Melocactus oeras* Miq. – Cactaceae): uma espécie nativa da Caatinga de potencial ornamental. Petrolina: Embrapa Semiárido. 2012.

TAYLOR, N.P. The genus *Melocactus* (Cactaceae) in Central and South America. *Bradeleya* 9: 1-80. 1991