



11ª Jornada Científica e Tecnológica do IFSULDEMINAS & 8º Simpósio de Pós-Graduação

CONCENTRAÇÕES DOS SAIS DO MEIO MS E EXTRATO DE CHIA NO CRESCIMENTO *in vitro* DE *Schomburgkia crispa* LINDLEY

**Kamila C. C. ASSIS¹; Cintia M. S. GUARDABAXO²; Pedro S. CONCARIO³; Eunice M. BAQUIAO⁴;
Anna Lygia de Rezende MACIEL⁵**

RESUMO

O cultivo de sementes *in vitro* é uma ferramenta biotecnológica que permite elevar a taxa de germinação. O uso de resíduos alternativos para o cultivo *in vitro* estão sendo cada vez mais utilizados para atender as necessidades nutricionais e diminuir os custos de produção. Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência das concentrações dos sais do meio de cultura MS e do extrato de chia no crescimento *in vitro* de plântulas de *Schomburgkia crispa*. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado - DIC, em esquema fatorial 5x5, sendo os tratamentos compostos por diferentes concentrações de sais do meio de cultura MS (0, 25, 50, 75 e 100%) e concentrações do extrato de chia (0; 3,5; 7,0; 10,5 e 14,0 g L⁻¹), com quatro repetições. Decorridos 90 dias da instalação, foram analisados: taxa de sobrevivência (%), número de folhas, número de raízes, comprimento da maior raiz e comprimento da parte aérea. A redução dos sais do meio de cultura MS (0, 25 e 50%) associada à adição do extrato de chia (7,5; 10,5 e 14 g L⁻¹) promovem maior crescimento e desenvolvimento de explantes.

Palavras-chave: Explantes; Meio de cultura; Orquídeas.

1. INTRODUÇÃO

O gênero *Schomburgkia* é composto por aproximadamente dezoito espécies epífitas encontradas na região tropical da América e Oeste Asiático (JONES; WOLF; MILLS, 1991). A espécie *Schomburgkia crispa* Lindley é encontrada em matas de galeria e matas secas do cerrado brasileiro (MENDONÇA et al., 1998).

O cultivo de sementes *in vitro* é uma ferramenta biotecnológica que permite elevar a taxa de germinação, tornando a propagação de orquídeas comercialmente viável, contribuindo para a preservação de espécies em extinção e a multiplicação de grande número de plantas de elevada qualidade em curto espaço de tempo (GIMENES, 2013).

O uso de resíduos alternativos para a produção *in vitro* estão sendo cada vez mais utilizados para atender as necessidades nutricionais e diminuir os custos de produção. O meio de cultura é a variável mais sensível, pois é dele que a planta irá absorver os nutrientes para a sobrevivência, além da adição de sais como macro e micronutrientes, dos quais são essenciais para o crescimento da

1 Mestranda Agronomia (Irrigação e Drenagem) Unesp - Botucatu. E-mail: kamilac.cassis@hotmail.com

2 Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: cintiaguardabaxo@gmail.com

3 Discente, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: pedrosebrian@gmail.com

4 Mestranda Agronomia (Proteção de Plantas) Unesp - Botucatu. E-mail: eunicebaquiaonr@hotmail.com

5 Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: anna.lygia@muz.ifsuldeminas.edu.br.

planta, também há adição de carboidratos como fontes de carbono, água, vitaminas, inositol, relacionado ao fator de crescimento, e reguladores de crescimento, para que haja crescimento satisfatório (MACHADO et al., 2015).

A Chia (*Salvia hispanica*) é uma planta cultivada nas Américas do Sul e Central, cuja semente é fonte de antioxidantes naturais e ácidos graxos essenciais. É uma planta da família *Lamiaceae*, nativa da Guatemala e região sul do México. Sua semente contém de 25% a 40% de óleo, sendo 60% deste composto de ácido α -linolênico (ômega-3), e 20% de ácido linoleico (ômega-6) (GUINDANI; MEZZOMO; FERREIRA, 2014).

Neste contexto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência das concentrações dos sais do meio de cultura MS e do extrato de chia no crescimento *in vitro* de plântulas de *Shamburquia crispera*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas, Campus Muzambinho, Muzambinho – MG, no período de março a junho de 2018. Como fonte de explantes, foram utilizadas plântulas de *Schomburgkia crispera* Lindley com oito meses após a semeadura. As sementes foram provenientes de cápsulas coletadas no Setor de Jardinagem do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado - DIC, em esquema fatorial 5x5, sendo os tratamentos compostos por diferentes concentrações dos sais do meio de cultura MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962): 0, 25, 50, 75 e 100% e concentrações do extrato de chia (0; 3,5; 7,0; 10,5 e 14,0 g L⁻¹), com quatro repetições e quatro plântulas por parcela que foram inoculadas em frascos 250cm³ com 50mL de meio de cultura, de acordo com os tratamentos. A chia foi triturada em moinho de facas e adicionada ao meio de cultura acrescido de 30 g L⁻¹ de sacarose e 6 g L⁻¹ de ágar. O pH foi ajustado para 5,7 ± 0,1 antes da adição do ágar e, em seguida, o meio foi esterilizado a 120 °C e 1,5 atmosferas de pressão, durante 20 minutos.

A inoculação das plântulas foi realizada em câmara de fluxo laminar, em seguida, os frascos contendo os explantes foram mantidos em câmara tipo B.O.D. com irradiância em torno de 35 mmol m⁻² s⁻¹, temperatura de 25 ± 2°C e fotoperíodo de 16 horas. Decorridos 90 dias foram analisados: taxa de sobrevivência (%), número de folhase comprimento da parte aérea.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância com o emprego do Software estatístico SISVAR (FERREIRA, 2011), sendo a diferença significativa entre tratamentos determinada pelo teste F e Scott Knott ao nível de 0,05 de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os dados referentes ao uso de extrato de chia em substituição parcial ou total dos sais do meio de cultura MS para explantes de *Schomburgkia crispa* Lindley estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Número de folhas, altura de planta e sobrevivência de explantes de *Schomburgkia crispa* Lindley em diferentes concentrações de sais do meio MS e extrato de chia. Muzambinho, 2018

Sais MS (%)	Extrato de chia (g L ⁻¹)				
	0	3,5	7	10,5	14
Número de folhas					
0	2,68 Bb	3,81 Ab	5,12 Aa	5,81 Aa	6,25 Ba
25	3,13 Bc	3,12 Ac	5,12 Ac	6,37 Ab	9,12 Aa
50	4,06 Bb	4,25 Ab	4,31 Ab	6,12 Aa	6,62 Ba
75	6,56 Aa	5,37 Aa	2,81 Ab	3,62 Bb	3,56 Cb
100	5,62 Aa	4,50 Ab	4,25 Ab	3,43 Bb	1,37 Cb
CV(%)	51,27				
Sais MS (%)	Altura de planta (cm)				
	0	3,5	7	10,5	14
0	1,09 Ab	0,87 Ab	1,36 Aa	1,21 Aa	1,45 Aa
25	1,08 Aa	0,92 Aa	1,18 Aa	0,99 Aa	1,41 Aa
50	0,93 Ab	0,78 Ab	1,05 Ab	1,40 Aa	1,46 Aa
75	1,09 Aa	1,26 Aa	0,26 Bb	1,16 Aa	1,28 Aa
100	1,01 Aa	1,05 Aa	0,96 Aa	1,11 Aa	0,15 Bb
CV(%)	48,3				
Sais MS (%)	Sobrevivência (%)				
	0	3,5	7	10,5	14
0	100 Aa	100 Aa	100 Aa	100 Aa	100 Aa
25	100 Aa	87 Aa	100 Aa	100 Aa	100 Aa
50	85 Aa	93 Aa	100 Aa	100 Aa	100 Aa
75	87 Aa	100 Aa	87 Aa	87 Aa	93 Aa
100	100 Aa	100 Aa	87 Aa	87 Aa	13 Bb
CV(%)	14,51				

(*) Médias seguidas pela mesma letra maiúscula na linha e minúscula na coluna não diferiram entre si pelo Teste Scott Knott ao nível de 0,05 de significância

De acordo com a Tabela 1, observa-se que o número de folhas em explantes de *S. crispa* aumentou com a adição do extrato de chia (3,5; 7,0; 10,5 e 14 g L⁻¹) nas concentrações de 0, 25 e 50% dos sais do meio MS. No entanto, nas concentrações de 75 e 100% dos sais do meio MS a adição do extrato de chia promoveu um decréscimo significativo no número de folhas e na dosagem de 100% de sais e 14 g L⁻¹ a menor taxa de sobrevivência. A presença de possíveis substâncias em excesso pode, também, ocasionar uma inibição no crescimento, ou, até mesmo subsequente morte dos explantes. Resultados obtidos no presente trabalho corroboram, em parte, com aqueles apresentados por Stancato et al. (2008), que estudando o crescimento de orquídeas epífitas *in vitro*, observaram que para todas as variáveis analisadas, os meios de cultura suplementados com polpas de fruta promoveram as médias mais baixas de crescimento quando acrescidos de grande quantidade de sais.

Os explantes que foram inoculados em meio MS com 50% dos sais com a adição de extrato

de chia nas concentrações de 10,5 e 14 g L⁻¹ apresentaram maior altura de plantas. As orquídeas apresentam bastante adaptabilidade a meios de cultura alternativos, Soares, Ribeiro e Sorgato (2017) utilizando meio de cultura proposto por Campos (2002), modificado por adição de 70 g L⁻¹ de tomate tipo italiano sem sementes e casca, 50 g L⁻¹ de banana nanica sem casca, 3 mL L⁻¹ de fertilizante NPK 10-10-10, 7 g L⁻¹ de ágar bacteriológico, 25 g L⁻¹ de sacarose (C₁₂H₂₂O₁₁), 150 mL L⁻¹ de água de coco, 3 g L⁻¹ de carvão ativado obtiveram germinação de 70% das sementes e desenvolvimento inicial acentuado na espécie *Dendrobium nobile* Lind.

4. CONCLUSÕES

A redução dos sais do meio de cultura MS (0, 25 e 50%) associada à adição do extrato de chia (7,5; 10,5 e 14 g L⁻¹) promovem maior crescimento e desenvolvimento de explantes de *Schomburgkia crispa* Lindley cultivadas *in vitro*

REFERÊNCIAS

- FERREIRA, D. F. Sisvar: a Guide for its Bootstrap procedures in multiplex comparisons. **Ciência e Agrotecnologia**, v. 38, n. 2, p. 109-112, 2014.
- GIMENES, R. **Paclobutrazol no crescimento e desenvolvimento de *Zygopetalum crinitum* Lodd. e *Cattleya schilleriana* Rchb.f. (Orchidaceae) durante as fases *in vitro* e de aclimatização**. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias. Jaboticabal. 2013.
- GUINDANI, C.; MEZZOMO, N.; FERREIRA, S.R.S. Extrato de torta de chia (*Salvia hispanica*) obtido por diferentes métodos de extração. **XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química**, Florianópolis, SC, 19 a 22 de Outubro de 2014.
- JONES JUNIOR, JB; WOLF, B; MILLS, HA. **Plant analysis handbook: a practical sampling, preparation, analysis and interpretation guide**. Atenas: Micro-Macro Publishing, 1991, 213p
- MACHADO, W; MELO T. R; COELHO, G. T. C.P; GUIMARÃES, M. F; TAVARES FILHO, J. Utilização de resíduo agroindustrial de banana, água de coco e carvão ativado na multiplicação *in vitro* de *Lycaste* sp. **IV Simpósio Internacional sobre Gerenciamento de Resíduos Agropecuários e Agroindustriais**, Rio de Janeiro,. 2015.
- MENDONÇA, R. C.; FELFILI, J. M.; WALTER, B. M. T.; SILVA JUNIOR, M. C.; REZENDE, A. V.; FILGUEIRAS, T. S.; NOGUEIRA, P. E. Flora vascular do cerrado. In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Eds), **Cerrado: ambiente e flora**. EMBRAPA-CPAC, Planaltina, Brasília. p. 289-556, 1998.
- MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tabacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, Scandínávia, v.15, p.495-497, 1962.
- SOARES, J. S; RIBEIRO L. M; SORGATO, J. C. Germinação e crescimento *in vitro* de *Dendrobium nobile* Lindl. sem subcultivo em meio de cultura alternativo. **Brazilian Journal of Biosystems Engineering**, v. 11, n. 4, p. 365-372, 2017.
- STANCATO, G. C.; ABREU, M. F.; FURLANI, A. M. C. Crescimento de orquídeas epífitas *in vitro*: adição de polpa de frutas. **Bragantia**, Campinas, v.67, n.1, p.51-57, 2008.