



**11ª Jornada Científica e
Tecnológica do IFSULDEMINAS**

**& 8º Simpósio de
Pós-Graduação**

FONTES E CONCENTRAÇÕES DE CARBOIDRATOS PARA O CULTIVO *in vitro* DE *Cattleya loddigesii* (ORCHIDACEAE)

Letícia de OLIVEIRA¹; Priscila P. BOTREL²; Jéssica A. BATISTA³; Bianca F. CEPOLINI⁴

RESUMO

Na natureza as orquídeas encontram dificuldades para sua propagação, suas sementes possuem pouco endosperma, o que dificulta a sobrevivência do embrião. A técnica de cultivo *in vitro* é uma alternativa viável para a propagação dessa espécie, proporcionando maior germinação em curto período de tempo. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar fontes e concentrações de carboidratos acrescidos ao meio MS para o cultivo *in vitro* de *Cattleya loddigesii* (Orchidaceae). O delineamento experimental foi inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial 4X4. Após 135 dias de cultivo *in vitro* foi realizada a avaliação dos estádios de desenvolvimento de protocormos conforme Suzuki et al. (2009). As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa Sisvar e as médias submetidas ao teste de Scott-Knott a 5% de significância. Constatou-se que as fontes de carboidratos sacarose e glicose proporcionam maiores desenvolvimento de protocormos em plântulas de *C. loddigesii*.

Palavras-chave: Micropropagação; Sacarose; Glicose; Frutose; Manitol.

1. INTRODUÇÃO

As orquídeas despertam interesse devido à beleza e durabilidade de suas flores. São encontradas na natureza e devido às características ornamentais são de relevante importância econômica, por isso são retiradas excessivamente da natureza, levando espécies à extinção (SCHNEIDERS et al., 2012).

O gênero *Cattleya* possui alto valor comercial, seus híbridos apresentam flores grandes e vividamente coloridas (PAULA; SILVA, 2004 citado por SCHNEIDERS et al., 2012).

O cultivo *in vitro* tem crescido nos últimos anos e possibilitou a propagação de várias espécies, embora ainda não exista um meio de cultura específico e ideal quanto a sua composição nutricional para todos os gêneros (RODRIGUES et al., 2012) os fatores tipo e concentração dos carboidratos são essenciais para o desenvolvimento das plântulas de orquídeas (REGO-OLIVEIRA

1 Graduada em Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: leticiadeoliveira1996@gmail.com

2 Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: priscila.botrel@muz.ifsuldeminas.edu.br

3 Laboratorista química, IFSULDEMINAS- Campus Muzambinho. E-mail: jessica.batista@muz.ifsuldeminas.edu.br

4 Graduada em Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: bianca.cepolini@hotmail.com

et al., 2003). Assim, esse trabalho teve como objetivo avaliar diferentes fontes e concentrações de carboidratos para o desenvolvimento *in vitro* de *Cattleya loddigesii*.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A cápsula de *Cattleya loddigesii* foi coletada no Setor de Jardinagem e Paisagismo do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Campus Muzambinho e armazenada sob refrigeração com temperatura de 7°C no período de 27 dias. Posteriormente realizou-se a assepsia da cápsula em hipoclorito de sódio a 1,5% durante 20 minutos. Em seguida, em capela de fluxo laminar esta foi lavada quatro vezes com água destilada e autoclavada.

A parcela experimental foi constituída por um frasco com graduação de 250 mL, contendo 50 mL de meio MS onde as sementes foram inoculadas. Durante o período de cultivo os frascos foram mantidos em salas de crescimento sob condições controladas de temperatura (25°C) e intensidade de luz com fotoperíodo de 16 horas de luz no laboratório de Biotecnologia: Cultura de Tecidos Vegetal do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) em esquema fatorial (4X4) constituído de quatro concentrações de carboidratos (20; 30; 40; 50 g L⁻¹) e quatro fontes de carboidratos (glicose, frutose, manitol e sacarose), com 5 repetições por tratamento.

O meio de cultura utilizado foi o MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962), com pH ajustado para 5,7 ± 0,1 e submetido ao processo de esterilização por autoclavagem a 121°C e 1,5 atm, por 20 minutos.

Após 135 dias de cultivo *in vitro* foi realizada a avaliação dos estádios de desenvolvimento conforme Suzuki et al. (2009), foram considerados quatro estádios de desenvolvimento dos protocormos até a formação de folhas: estágio 1 = protocormo intumescido clorofilado, estágio 2 = plântula com formação da primeira folha, estágio 3 = plântula com duas ou mais folhas, estágio 4 = plântula com folhas e uma ou mais raízes.

As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa Sisvar (FERREIRA, 2011) e os dados submetidos à análise de variância. As médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de significância.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Não houve interações significativas entre os fatores fontes de carboidratos e concentrações no período avaliado. Os resultados foram significativos para os fatores isoladamente.

As fontes que proporcionaram maior desenvolvimento de protocormos em *C. loddigesii* foram sacarose (18,75% das plântulas apresentaram estágio 4), e glicose (17,50%) (Tabela 1).

A frutose apresentou maior número de plântulas no estágio 2 (56,25% possuíam uma folha), seguido do estágio 3 (28,75%) apenas 6,25% apresentavam mais de duas folhas e presença de raiz (Tabela 1).

O manitol ($C_6H_{14}O_6$) foi a fonte com maior número de plântulas no estágio 1. 97,5% apresentaram apenas protocormos intumescidos. O menor desenvolvimento das plântulas sujeitas ao carboidrato manitol pode estar relacionado ao fato que esse carboidrato é muito utilizado na conservação de germoplasmas, atuando como regulador osmótico reduzindo o crescimento das plântulas com o objetivo de prolongar os períodos de subcultivos (BELLO-BELLO; GARCÍA-GARCÍA; IGLESIAS-ANDREU, 2015).

Tabela 1. Estádios de desenvolvimento em relação às fontes de carboidratos em plântulas de *Cattleya loddigesii* cultivadas *in vitro* por 135 dias, em diferentes fontes e concentrações de carboidratos acrescidas ao meio MS. IFSULDEMINAS, Muzambinho, MG, 2019.

	Estádios de desenvolvimento			
	1	2	3	4
Sacarose	1,25 b	11,25 b	68,75 a	18,75 a
Glicose	5,00 b	20,00 b	57,50 a	17,50 a
Frutose	8,75 b	56,25 a	28,75 b	6,25 a
Manitol	97,5 a	2,50 b	0,00 c	0,00 a

CV= 62,85

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott knott ao nível de 5% de probabilidade.

Para o fator concentração observa-se que para o estágio 1 não houve diferenças significativas (Tabela 2). Em relação ao estágio 2 a concentração de 20 g L^{-1} foi inferior às demais, onde apenas 7,50 % das plântulas apresentavam formação da primeira folha. Para o estágio 3 não houve diferença entre as concentrações de 30, 40 e 50 g L^{-1} (38,75; 32,50; e 25% apresentaram mais de duas folhas). Não houve diferenças significativas entre as concentrações para o estágio 4.

Tabela 2. Estádios de desenvolvimento em relação às concentrações de carboidratos em plântulas de *Cattleya loddigesii* cultivadas *in vitro* por 135 dias, em diferentes fontes e concentrações de carboidratos acrescidas ao meio MS. IFSULDEMINAS, Muzambinho, MG, 2019.

Concentrações de carboidratos (g L^{-1})	Estádios de desenvolvimento			
	1	2	3	4
20	25,00 a	7,50 b	58,75 a	8,75 a
30	23,75 a	22,50 a	38,75 b	15,00 a
40	30,00 a	26,25 a	32,50 b	11,25 a
50	33,75 a	33,75 a	25,00 b	7,50 a

CV= 62,85

Médias seguidas da mesma letra minúscula na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott knott ao nível de 5% de probabilidade.

4. CONCLUSÕES

As fontes sacarose e glicose proporcionam maior desenvolvimento em protocormos de *C. Loddigesii*.

AGRADECIMENTOS

IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, Laboratório de Biotecnologia: Cultura de Tecidos Vegetal.

REFERÊNCIAS

BELLO-BELO, J. J.; GARCÍA-GARCÍA, G. G.; IGLESIAS-ANDREU, L. Conservación de vainilla (*Vanilla planifolia* Jacks.) bajo condiciones de lento crecimiento *in vitro*. **Revista Fitotecnia Mexicana**, México, v. 38, n. 2, p.165-171, 2015.

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

MURASHIGE, T., SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and biossays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v. 15, p. 473-497, 1962.

REGO-OLIVEIRA, L. V do.; FARIA, R. T. de.; FONSECA, I. C. B.; SACONATO, C. Influência da fonte e concentração de carboidrato no crescimento vegetativo e enraizamento *in vitro* de *Oncidium varicosum* Lindl. (Orchidaceae). **Revista Ciências Agrárias**, Londrina, v. 24, n. 2, p. 265-272, jul./dez., 2003.

RODRIGUES, T. D.; NOVAIS, R. F.; ALVAREZ, V. H.; DIAS, J. M. M.; VILLAM, E. M. A. Concentrações e composições químicas no meio nutritivo para o cultivo *in vitro* de orquídea. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 59, no 1, p. 1-8, jan./fev., 2012.

SCHNEIDERS, D.; PESCADOR, R.; BOOZ, M. R.; SUZUKI, R.M. Germinação, crescimento e desenvolvimento *in vitro* de orquídeas (*Cattleya spp.*, Orchidaceae). **Revista Ceres**, Viçosa, v. 59, n. 2, p. 185-191, mar./abr. 2012.

SUZUKI, R. M.; MOREIRA, V. C.; NAKABASHI, M.; FERREIRA, W. M. Estudo da germinação e crescimento *in vitro* de *Hadrolaelia tenebrosa* (Rolfe) Chiron & V.P Castro (Orchidaceae), uma espécie da flora brasileira ameaçada de extinção. **Hoehnea**, São Paulo, v. 36, n. 4, p. 657-666, 2009.