

## INFLUÊNCIA DA BORRA DE CAFÉ NA OXIDAÇÃO E CRESCIMENTO *in vitro* DE *Cattleya* sp.

**Alexsandro F. SOUSA<sup>1</sup>; Jéssica A. BATISTA<sup>2</sup>; Priscila P. BOTREL<sup>3</sup>; Mariane F. FÁVERO<sup>4</sup>; Luan S.  
BATISTA<sup>5</sup>**

### RESUMO

As orquídeas são plantas de alto valor comercial e grande interesse econômico em todo mundo. Para acelerar o processo de desenvolvimento de plântulas, estão sendo empregadas técnicas, como a micropropagação. Vários são os estudos relacionados a adição de resíduos orgânicos ao meio de cultura. Diante disso, o objetivo do trabalho foi avaliar a influência de concentrações de borra de café adicionadas ao meio de cultura MS na oxidação e crescimento de plântulas de *Cattleya* sp *in vitro*. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado, constituído de cinco concentrações de borra: 0%, 2,5%, 5,0%, 7,5% e 10,0%, com quatro repetições e seis plântulas por parcela. Foi confeccionado o meio de cultivo MS acrescido das diferentes concentrações de borra, o pH foi ajustado a 5,7 e o meio foi esterilizado a 121°C por 20 minutos. Foram inoculadas plântulas já estabelecidas *in vitro* há 8 meses, e ao final de 70 dias pode-se observar que a adição da borra de café na concentração de 10% proporcionou maior porcentagem de oxidação das plântulas, que foi mensurada observando o escurecimento do tecido foliar das plântulas, e as concentrações acima de 5% proporcionaram menor número de folhas. Para as demais variáveis, a adição da borra de café não interferiu nos resultados.

**Palavras-chave:** Orquídea; Meio de cultura; Resíduo; Micropropagação.

### 1. INTRODUÇÃO

Devido às características ornamentais, as orquídeas apresentam relevante importância econômica, por isso são retiradas excessivamente da natureza, levando inúmeras espécies à extinção. Dentre as espécies da família Orchidaceae, o gênero *Cattleya* é um dos gêneros de orquídeas mais intensamente comercializado na atualidade (PAULA; SILVA, 2004). Diante deste fato, a técnica de cultivo *in vitro* de plantas têm sido utilizada para a propagação de orquídeas, para o estudo de aspectos fisiológicos relacionados ao crescimento e desenvolvimento e como método de conservação *ex-situ* para redução do risco de extinção (FERREIRA; SUZUKI, 2008). No cultivo *in vitro* vários são os estudos relacionados à adição de compostos orgânicos ao meio de cultura, com a finalidade de propiciar um meio de cultura alternativo.

<sup>1</sup> Graduado em Ciências Biológicas – IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho. Email: [lecao\\_bj@hotmail.com](mailto:lecao_bj@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mestre, Laboratorista- Laboratório de Biotecnologia: Cultura de Tecidos Vegetal – IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho. Email: [jessikbio@hotmail.com](mailto:jessikbio@hotmail.com)

<sup>3</sup> Docente pesquisadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [botrelpp@gmail.com](mailto:botrelpp@gmail.com)

<sup>4</sup> Graduanda em Tecnologia da Cafeicultura, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [marianeffavero@gmail.com](mailto:marianeffavero@gmail.com)

<sup>5</sup> Graduando em Engenharia Agrônoma, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [luan-srr@hotmail.com](mailto:luan-srr@hotmail.com)

Dentre esses compostos encontra-se a borra de café. Na agricultura é uma alternativa usada como fertilizante ou em conjunto de substratos para produção de mudas (FAN; SOCCOL, 2005). Com isso o objetivo do presente trabalho foi avaliar a influência de diferentes concentrações de borra de café adicionadas ao meio de cultura MS na oxidação e crescimento de plântulas de orquídeas cultivadas *in vitro*.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido no setor de Biotecnologia: Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho.

Foi utilizado delineamento inteiramente casualizado, constituído por cinco concentrações de borra de café adicionadas ao meio de cultura MS (0%; 2,5%; 5,0%; 7,5% e 10%) com quatro repetições e seis plântulas por parcela. Para confecção do meio com a borra, foram pesadas 200 gramas de pó de café e 500 mL de água destilada aquecida, o pó foi colocado em papel filtro e posteriormente colocada a água aquecida. Após filtração, a borra de café foi coletada e levada à estufa de secagem a 40°C por 60 minutos e em seguida preparado o meio de cultura.

Para instalação do experimento foram utilizadas plântulas de *Cattleya* sp. estabelecidas *in vitro* a 8 meses. Foi confeccionado o meio de cultura MS, o qual foi acrescido de 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose, e solidificado com ágar a 6 g L<sup>-1</sup>. As concentrações da borra de café foram adicionadas ao meio antes da correção do pH, o qual foi ajustado a 5,7. Foram distribuídos 40 mL de meio de cultura em frascos de cultivo, posteriormente levados à autoclave para esterilização a 121°C e 1,5 atm, por 20 minutos. Em seguida foi realizada a inoculação das plântulas nos meios de cultivo, em capela de fluxo laminar e foram levadas a BOD, onde permaneceram por 70 dias sob fotoperíodo de 16 horas de luz e temperatura de 25°C.

Após 70 dias foram realizadas as avaliações do percentual de oxidação, o qual foi mensurado observando o número de plantas que apresentaram escurecimento foliar, número de folhas, comprimento de raiz e biomassa fresca das plântulas, e os dados foram analisados pelo software SISVAR (FERREIRA, 2000).

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As concentrações de borra de café não influenciaram na porcentagem de contaminação, a qual não ultrapassou 10% das plântulas, que possivelmente ocorreu devido ao fato das plântulas já estarem estabelecidas *in vitro* antes da instalação do experimento. Foi possível observar diferença significativa

para o percentual de oxidação das plântulas, sendo que a concentração de 10% de borra de café proporcionou alta taxa de oxidação das plântulas (Tabela 1).

Tabela 1. Porcentagem de oxidação, número médio de folhas, comprimento de raiz e biomassa fresca de plântulas de *Cattleya* sp.

Borra de café (%)	Variáveis resposta			
	Oxidação	Nº Folhas	Comp. Raiz	Biomassa fresca
0	0a	7,16a	0,79a	1,08a
2,5	0a	7,76a	1,43a	1,07a
5	24a	2,96b	0,58a	0,35a
7,5	12a	5,36b	0,77a	0,68a
10	56b	4,80b	0,59a	0,42a

\* Médias seguidas da mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade.

Resultado semelhante a oxidação, pode ser observado para o número de folhas, verificando que as concentrações acima de 5,0% proporcionaram um declínio no número de folhas em plântulas de *Cattleya* sp. Entretanto, para as variáveis, comprimento de raiz e biomassa fresca das plântulas, as concentrações da borra de café adicionadas ao meio de cultura não influenciaram estatisticamente (Tabela 1).

Ferreira (2011) trabalhando com a influência da borra de café em alface observou que o resíduo apresentou alto potencial antioxidante. Fávero et al. (2017) verificou que a adição da borra de café influenciou de maneira positiva, diminuindo significativamente a taxa de oxidação de embriões de café cultivados *in vitro*.

#### 4. CONCLUSÕES

A adição da borra de café ao meio de cultura MS nas concentrações utilizadas para o cultivo *in vitro* de *Cattleya* sp. não proporcionou resultados satisfatórios. Sugere-se novos estudos com a finalidade de se estabelecer uma concentração adequada da borra de café.

#### AGRADECIMENTOS

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

#### REFERÊNCIAS

FAN, L.; SOCCOL, C. **Coffee Residues**. Mushroom Grower's Handbook, 2, p. 2-94, 2005.

FÁVERO, M. F.; LIMA, C. D.; BATISTA, J. A.; BOTREL, P. P. Meio de cultura e borra de café na germinação *in vitro* de embriões de cafeeiro. In: 9º Jornada Científica e Tecnológica do

IFSULDEMINAS, 6º Simpósio da pós graduação, 2017. **Anais...** Muzambinho, 2017.

FERREIRA, W. M.; SUZUKI, R.M.O **cultivo *in vitro* de orquídeas como alternativa para a preservação de espécies nativas ameaçadas de extinção.** In: Loiola MIB, Baseia IG & Lichston JE (Org.) Atualidades, desafios e perspectiva da botânica no Brasil. Natal, Imagem Gráfica, 2008, p.67-68.

FERREIRA, A.D. **Influência da borra de café no crescimento e nas propriedades químicas e biológicas de plantas de alface (*Lactuca sativa* L.).** 2011. Dissertação (Mestrado em Qualidade e Segurança Alimentar) – Escola Superior Agrária de Bragança, 2011.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do Sisvar para Windows versão 4.0. In... REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45, 2000. **Anais...** São Carlos, SP: SIB, p. 255-258, 2000.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v. 15, n. 6, p. 473- 479, June, 1962.

PAULA, C.C.; SILVA, H.M.P. **Cultivo prático de orquídeas.** 3ª ed. Viçosa, UFV, 2004, 106p.