

ISSN: 2319-0124

## SELÊNIO NO CULTIVO *IN VITRO* DE EXPLANTES FOLIARES DO CAFEIEIRO

Vinícius MACIEL<sup>1</sup>; Priscila P. BOTREL<sup>2</sup>

### RESUMO

Este trabalho objetiva avaliar a influência de diferentes concentrações de selenato de sódio na redução da oxidação de explantes foliares do cafeeiro e na formação de calos. O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biotecnologia e Cultura de Tecidos Vegetal do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho no período de Maio a Julho de 2020. Foram coletadas folhas de plantas matrizes de *Coffea arabica* cv. Catuaí cultivadas em casa de vegetação. Posteriormente foi realizada a assepsia e inoculação dos explantes foliares (1cm<sup>2</sup>) em frascos contendo 40 mL de meio de cultura. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado contendo 4 concentrações de selenato de sódio (0,0030 g L<sup>-1</sup>; 0,0060 g L<sup>-1</sup>; 0,0120 g L<sup>-1</sup>; 0,0240 g L<sup>-1</sup>) e testemunha (0,0 g L<sup>-1</sup>). Foram utilizadas 5 repetições por tratamento, com 4 explantes por parcela experimental. As concentrações de selênio foram acrescentadas no meio de cultura MI modificado. Foram avaliadas as porcentagens de oxidação, contaminação e porcentagem de indução de calos. A maior porcentagem de indução de calos foi observada na concentração de 0,006 g de selenato de sódio.

**Palavras-chave:** *Coffea arabica*; micropropagação; selenato de sódio; atividade antioxidante.

### 1. INTRODUÇÃO

A micropropagação de plantas consiste em cultivar explantes (tecidos vegetais) em um meio de cultura asséptico. Neste processo, a oxidação é um desafio a ser vencido, onde o escurecimento do tecido ou do meio de cultivo pode resultar na perda do material propagado, causada por reações da polifenoloxidase sobre compostos fenólicos (SOUZA; CORDEIRO; TRINDADE, 2000).

O selênio pode melhorar o estado nutricional de plantas vasculares e aumentar o seu crescimento, além de apresentar uma significativa proteção antioxidante, onde dependendo da dosagem utilizada pode ativar enzimas como, dismutase de superóxido, catalase, redutase da glutatona, peroxidase de guaiacol e peroxidase de ascorbato, que reduzem a taxa de peroxidação lipídica e formação de peróxido de hidrogênio nas células de tecido vegetal, resultando na redução da senescência (NARDELI; REIS, 2015).

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [viniciusmaciel367@gmail.com](mailto:viniciusmaciel367@gmail.com)

<sup>2</sup>Orientadora, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: [priscila.botrel@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:priscila.botrel@muz.ifsuldeminas.edu.br)

O café é uma cultura de grande importância nacional onde, o desenvolvimento científico e tecnológico a nível de campo vem assegurando alta lucratividade e produtividade aos produtores. Do ponto de vista comercial, é interessante que cultivares de importância agrônômica sejam propagadas assexuadamente, pois esse tipo de propagação resulta em plantas uniformes quanto ao seu fenótipo (CID, 2014).

Alguns agentes antioxidantes já foram testados no cultivo *in vitro* de plantas, porém, não proporcionam eficiência de forma isolada. Na literatura científica são escassas as informações sobre o efeito da adição de selênio no cultivo *in vitro* de plantas. Assim, torna-se importante a execução deste trabalho, visando avaliar a influência de diferentes concentrações de selenato de sódio na redução da oxidação de explantes foliares do cafeeiro e na formação de calos.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido no Laboratório de Biotecnologia e Cultura de Tecidos Vegetal do IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, no período de maio de 2020 a julho de 2020. Foram coletadas folhas de plantas matrizes de *Coffea arabica* cv. Catuaí cultivadas em casa de vegetação. Posteriormente, estas foram encaminhadas ao laboratório, onde foram lavadas em água corrente e foi realizada a assepsia com hipoclorito de sódio a 5% de cloro ativo por 20 minutos.

Para indução de calos foi utilizado meio de cultura MI modificado, contendo 50% dos macro e micronutrientes do meio de cultura MS básico (MURASHIGE; SKOOG, 1962) incluindo extrato de malte; 2,4-D (auxina), IBA (auxina), BAP (citocinina), sacarose e ágar, onde permaneceram por 40 dias.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado contendo 4 concentrações de selenato de sódio em g 200 mL<sup>-1</sup> de meio de cultura (0,0030 g; 0,0060 g; 0,0120 g; 0,0240 g) e testemunha (0,0 g). Foram utilizadas 5 repetições por tratamento, com 4 explantes foliares do cafeeiro por parcela experimental. As concentrações de selênio foram acrescidas no meio de cultura.

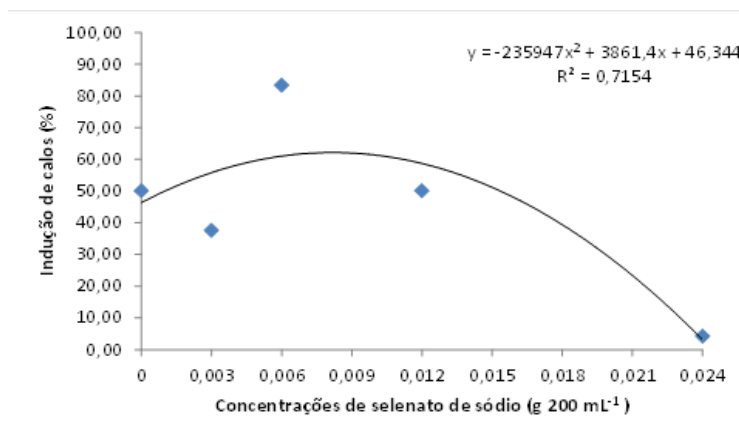
A inoculação dos explantes foliares (1cm<sup>2</sup>) foi realizada em frascos contendo 40 mL de meio de cultura, com a face adaxial voltada para o meio. Os frascos permaneceram em sala de crescimento na ausência de luminosidade, e com temperatura de 25 ± 1°C. Após 40 dias de cultivo *in vitro* foram avaliadas as porcentagens de oxidação, contaminação e porcentagem de indução de calos em explantes foliares do cafeeiro.

Para as comparações das médias, foi aplicado o teste de Scott Knott a 5% de probabilidade. As análises estatísticas foram realizadas por meio do programa Sisvar (FERREIRA, 2011).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

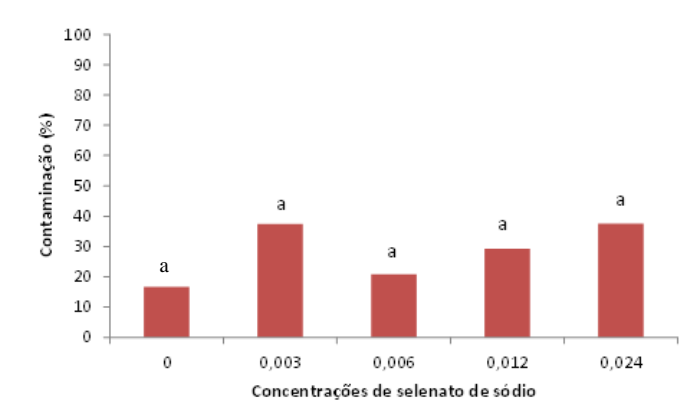
Houve diferença significativa ao nível de 5% de probabilidade para a porcentagem de indução de calos em explantes foliares do cafeeiro cultivados em meio de cultura inicial com diferentes concentrações de selenato de sódio. De acordo com a Figura 1 é possível observar que a maior concentração de selenato de sódio (0,024 g) acrescida ao meio de cultura inicial proporcionou uma queda na porcentagem de indução de calos em explantes foliares do cafeeiro (4,18%).

A maior porcentagem média de indução de calos (83,3%) em explantes foliares de café foi observada na concentração de 0,006 g de selenato de sódio (Figura 1).



**Figura 1.** Indução de calos (%) em explantes foliares do cafeeiro cultivados em meio de cultura inicial por um período de 40 dias com diferentes concentrações de selenato de sódio. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, MG, 2020.

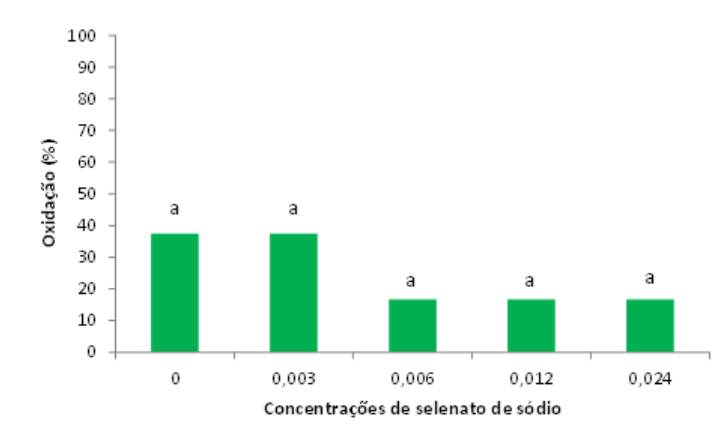
Para as variáveis, porcentagem de contaminação e oxidação, não houve diferença significativa (Figuras 2 e 3).



**Figura 2.** Contaminação (%) em explantes foliares do cafeeiro cultivados em meio de cultura inicial por um período de 40 dias com diferentes concentrações de selenato de sódio. IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho, MG, 2021.

Porém, numericamente observa-se uma tendência de redução da oxidação em explantes foliares do cafeeiro cultivados em meio de cultura inicial com maiores concentrações de selenato de sódio (Figura 3). Os resultados deste trabalho corroboram com dados publicados na literatura. Sabe

se que o selênio possui proteção antioxidante e que de acordo com a dosagem utilizada ativa enzimas capazes de reduzir a formação de peróxidos de hidrogênio e a taxa de peroxidação lipídica no tecido vegetal (NARDELI; REIS, 2015).



**Figura 3.** Oxidação (%) em explantes foliares do cafeeiro cultivados em meio de cultura inicial por um período de 35 dias com diferentes concentrações de selenato de sódio. IFSULDEMINAS, *Campus Muzambinho*, MG, 2021.

#### 4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a maior porcentagem média de indução de calos em explantes foliares do cafeeiro foi alcançada na concentração de 0,006 g de selenato de sódio e não houve diferença significativa para as porcentagens de contaminação e oxidação.

#### AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC/IFSULDEMINAS, Campus Muzambinho pelo fornecimento da bolsa de IC. Agradeço aos meus pais, por sempre me incentivarem e apoiarem em todos esses anos escolares. A minha orientadora, por toda atenção e ensinamentos, sem ela, este trabalho não vinha a concluir.

#### REFERÊNCIAS

CID, L. P. B. Cultivo *in vitro* de plantas. Brasília: **Embrapa**. 2014.

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

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A. revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, Copenhagen, v.15, n.3, p.473-497, Mar. 1962.

NARDELI, A. J.; REIS, A. R. **Papel fisiológico do selênio nas plantas superiores**. Tupã: Unesp, 2015. 1p.

SOUZA, A. S.; CORDEIRO, Z. J. M.; TRINDADE, A. V. Produção de mudas. In: CORDEIRO, Z. J. M. **Banana: produção**. Brasília, DF: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologia, 2000. p