



## MULTIPLICAÇÃO *IN VITRO* DE *Campomanesia guazumifolia*

KAEFER, Jardel Thum<sup>1</sup>; GOLLE, Diego Pascoal<sup>2</sup>; KOEFENDER, Jana<sup>3</sup>; MANFIO, Candida Elisa<sup>3</sup>, CAMERA, Juliane Nicolodi<sup>4</sup>; KAIPER, Cristiane<sup>5</sup>; MENDES, Natália Helena da Silva<sup>6,7</sup>

**Palavras- chave:** Alongamento. Multiplicação. Sete-capotes.

### INTRODUÇÃO

Espécies nativas podem ser exploradas com intuito comercial em propriedades pequenas, gerando uma fonte extra na renda aos agricultores (BARBIERI *et al.*, 2005). A espécie *Campomanesia guazumaefolia* Cambess. popularmente conhecida como sete-capotes, é uma árvore de pequeno porte, apresenta de 6 a 10m de altura, a qual apresenta ampla distribuição geográfica no Brasil. Esta planta pode ser utilizada como fins madeireiro (produção de lenha ou carvão), frutícola (para consumo *in natura* ou após processamento) (LORENZZI, 2002), também destaca-se por apresentar características medicinais (SANQUETTA *et al.*, 2010).

Dentre as várias formas de propagação de plantas, a cultura de tecidos vegetais pode-se destacar pela obtenção de um elevado número de plantas em espaço reduzido e em curto período de tempo. A utilização de reguladores de crescimento ao meio de cultivo é utilizado para suprir possíveis deficiências endógenas e melhorar as características de cultivo *in vitro* (TORRES *et al.*, 1998). O objetivo deste trabalho foi avaliar a etapa de multiplicação e alongamento *in vitro* de *Campomanesia guazumifolia*.

### MATERIAL E MÉTODOS

#### 1.1 Multiplicação *in vitro* de *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.)

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado seguindo

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Agronomia da Universidade de Cruz Alta. E-mail: jardeltkaefer@gmail.com

<sup>2</sup> Prof. Orientador, Dr., Universidade de Cruz alta. E-mail: dgolle@unicruz.edu.br

<sup>3</sup> Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>, Universidade de Cruz alta. E-mail: jkoefener@unicruz.edu.br / candidamanfio@gmail.com

<sup>4</sup> Bolsista DOCFIX-CAPEF/FAPERGS, Universidade de Cruz Alta. E-mail:ju\_camera@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Bióloga, Esp., Técnica de Laboratório – UNICRUZ. E-mail: ckaiper@unicruz.edu.br E-mail: ckaiper@unicruz.edu.br

<sup>6</sup> Bolsista PIBIC-EM Universidade de Cruz Alta - UNICRUZ, CNPq. E-mail: nati\_helena21@hotmail.com.

<sup>7</sup> Polo de Inovação Tecnológica do Alto Jacuí, Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais “*in vitro*”, Prédio 1, Sala 111, Campus, UNICRUZ, Cruz Alta, RS, Brasil. Cep: 98.020-290.

Apoio: SDECT-RS:Convênio SCIT 48/2013 e Bolsa PIBIC EM CNPq



arranjo fatorial triplo, em que o fator “A” representou a presença ou ausência de ácido 1-naftalenoacético –ANA- (0 e 5  $\mu\text{M}$ ); o fator “B” representou três diferentes citocininas (6-benzilaminopurina, e thidiazuron) e o fator “C” representou seis diferentes concentrações das citocininas testadas (0, 5, 10, 20 e 40  $\mu\text{M}$ ). O experimento foi composto por 20 tratamentos e dez repetições, cada uma composta por um frasco contendo 40 mL de meio e dois explantes. Após 90 dias de cultivo avaliou-se: número de brotos adventícios por explante, número de folhas, hiperhidricidade (%) e formação de calo (%).

### 1.2 Alongamento *in vitro* de *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.)

Este experimento foi conduzido de forma semelhante ao de multiplicação, em arranjo fatorial triplo, onde o fator “A” correspondeu a três diferentes auxinas (ANA, AIA, AIB), o fator “B” correspondeu a três diferentes concentrações de auxinas (0; 0,5 e 1  $\mu\text{M}$ ) e o fator “C” a duas diferentes concentrações de ácido giberélico (0 e 5  $\mu\text{M}$ ).

Após 90 dias de cultivo, foram avaliadas as variáveis: número de brotos por explante, média de brotos por explante, número de brotos adventícios por explante, média de brotos adventícios por explante, número de folhas, hiperhidricidade (%) e oxidação fenólica (%).

### 1.3 Condições de cultivo e análise estatística

Os explantes obtidos para a instalação do experimento foram provenientes de cultivo *in vitro*. O meio de cultura utilizado foi WPM 100%, os meios de cultura utilizados foram acrescidos de 30 g L<sup>-1</sup> de sacarose, 100 mg L<sup>-1</sup> de mio-inositol e 7 g L<sup>-1</sup> de ágar. O pH foi ajustado em 5,8 e os meios foram esterilizados a 121°C e 1,5 atm de pressão por 20 minutos. Após a inoculação dos explantes, a qual ocorreu em câmara de fluxo laminar, os frascos foram mantidos em sala de cultivo com temperatura de 25  $\pm$ 3 °C, fotoperíodo de 16 horas e intensidade luminosa de 30  $\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$ , no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais *in vitro* da Universidade de Cruz Alta. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott knott ( $\alpha=0,05$ ).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 2.1 Multiplicação *in vitro* de *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.)

As concentrações de 0  $\mu\text{M}$  de ANA, 0  $\mu\text{M}$  de BAP e 10  $\mu\text{M}$  de TDZ e 0  $\mu\text{M}$  de ANA, 0  $\mu\text{M}$  de BAP e 40  $\mu\text{M}$  de TDZ apresentaram os maiores valores para número de brotos e número de folhas, a utilização de TDZ favorece a hiperhidricidade e promove a formação de



calos (Tabela 1). Segundo Hautteman & Preece (1993), o TDZ é uma substância com grande efeito de citocinina, o qual estimula a formação de calos em explantes de espécies lenhosas, especialmente quando utilizadas em concentrações superiores a 1  $\mu\text{M}$ .

A utilização de altas concentrações da BAP pode influenciar em relação ao menor número de brotações e altura dos mesmos. Nunes *et al.* (1999) relataram que altas concentrações de BAP podem diminuir as taxas de divisão celular, como ocorre nas células dos centros quiescentes dos ápices radiculares, e provocar um menor desempenho em todos os parâmetros estudados.

Tabela 1 – Influência de diferentes concentrações de ANA ( $\mu\text{M}$ ), BAP ( $\mu\text{M}$ ) e TDZ ( $\mu\text{M}$ ) no cultivo *in vitro* de *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) em número de brotos, número de folhas, hiperhidricidade (%) e formação de calos. Universidade de Cruz Alta, RS, UNICRUZ, 2015.

FONTES DE VARIAÇÃO			VARIÁVEIS AVALIADAS			
ANA $\mu\text{M}$	BAP $\mu\text{M}$	TDZ $\mu\text{M}$	Número de brotos	Número de folhas	Hiperhidricidade (%)	Calos
0	0	0	0,75 a	1,75 b	0,25 b	0,25 b
5	0	0	0,5 a	2,25 b	0,25 b	0,25 b
0	5	0	0,375 b	1,5 b	0 b	0 b
5	5	0	0,75 a	5 a	1 a	0,25 b
0	10	0	0,25 b	0 b	0 b	0 b
5	10	0	0,25 b	1,5 b	1 a	0,5 b
0	20	0	0,125 b	0,5 b	0,25 b	0 b
5	20	0	0 b	0 b	0 b	0 b
0	40	0	0 b	0 b	0 b	0 b
5	40	0	0 b	0 b	0 b	0 b
0	0	0	0,125 b	0,75 b	0 b	0 b
5	0	0	0,5 a	2,25 b	0,25 b	0,25 b
0	0	5	0 b	0 b	0 b	0 b
5	0	5	0,125 b	1,5 b	0,5 b	0,75 a
0	0	10	1,125 a	4,5 a	0,5 b	0,75 a
5	0	10	0,25 b	0 b	1 a	1 a
0	0	20	0,75 a	2 b	0,5 b	0,5 a
5	0	20	0,25 b	1 b	0,5 b	0,5 a
0	0	40	1,125 a	4,25 a	1 a	1 a
5	0	40	0,25 b	1 b	1 a	0 a
CV(%)			23	53	21	20

\*Médias seguidas de letras diferentes, na coluna, diferem entre si pelo teste de Scott knott a 5% de probabilidade de erro.



## 2.2 Alongamento *in vitro* de *Campomanesia guazumifolia* (Cambess.)

Para alongamento não observou-se diferença estatística entre os tratamentos testados para toda as variáveis avaliadas, sendo que as médias para número de brotos foi de 0,75, número de folhas 1,34, hiperhidricidade 0 e oxidação 0,87.

## CONCLUSÃO

Baixas concentrações de ANA e BAP combinadas com altas concentrações de TDZ promovem aumento no número de brotos, número de folhas e hiperhidricidade.

A utilização de TDZ promove a formação de calos na multiplicação de *Campomanesia guazumifolia*.

Diferentes concentrações de AIA, ANA e GA<sub>3</sub> não influenciam no alongamento de *Campomanesia guazumifolia*.

## REFERÊNCIAS

BARBIERI, L.R. *et al.* **Conservação ex situ de recursos genéticos vegetais na Embrapa Clima Temperado**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, p. 11-27, 2005.

HUETTEMAN, C.A., PREECE, J.E. Thiadizuron: a potent cytokinin for woody plant tissue culture. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture** Netherlands, v. 33, n. 2, p. 105-119, 1993.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. v.1,4ed., Nova Odessa: São Paulo, 2002. 368 p.

NUNES, J. C. O., BARPP, A., SILVA, F. C., PEDROTTI, E. L. Micropropagação do porta-enxerto 'Marubakaido' (*Malus prunifolia*) a partir da cultura de meristemas. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v.21, n.2, p.191-195, 1999.

SANQUETTA, C.R.; FERNANDES, L.A.V.; MIRANDA, D.L.C.; MOGNON, F. Inventário de plantas fornecedoras de produtos não madeireiros da floresta ombrófila mista no Estado do Paraná. **Scientia agrária**, Curitiba, v.11, n.5, p. 359-369, 2010.

TORRES, A.C.; CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. **Cultura de Tecidos e Transformação Genética de Plantas**. Volume I, BrasíliaDF: EMBRAPA/CBAB. 1998. 509 p.