

Efeito residual do BAP (6- benzilaminopurina) em subcultivos *in vitro* de *Heliconia rostrata* Ruiz & Pavón.

Souto, Nise^{1,6}; Ulisses, Cláudia²; Manço, Gemima^{3,6}; Paulino, Patrícia^{4,6}; Willadino, Lilia^{5,6}; Câmara, Terezinha^{6,6}.

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Botânica (UFRPE), e-mail: nise_souto@hotmail.com; ² Professora da Unidade Acadêmica de Garanhuns (UFRPE). Av. Bom Pastor, s/n, Mundaú, CEP: 55296901, Garanhuns, PE – Brasil, e-mail: claudia@nlink.com.br; ³Aluna de licenciatura do curso de Ciências Biológicas, e-mail: gemimamelo@ig.com.br; ⁴Aluna de licenciatura do curso de Ciências Biológicas, e-mail: patriciaso@hotmail.com; ⁵ Professora do Departamento de Botânica da UFRPE, e-mail: lilia@truenet.com.br; ⁶ Professora do Departamento de Química da UFRPE, tcamara@novaera.com.br; ⁶ Rua Dom Manoel de Medeiros, s/ n, Dois Irmãos, Recife- PE, Brasil, CEP:52171900.

INTRODUÇÃO

A grande riqueza florística e diversidade edafoclimática do Brasil abrem espaço para o cultivo de flores e plantas tropicais devido às condições ambientais naturais favoráveis. As flores tropicais apresentam comercialização facilitada pela beleza, diversidade, durabilidade pós-colheita e resistência ao transporte das plantas (Loges *et al.*, 2005; Lins & Coelho, 2004; Kiyuana *et al.*, 2004).

As espécies do gênero *Heliconia*, são herbáceas perenes com brácteas de cores muito vivas, proporcionando a sua comercialização. No entanto, a propagação tradicional das helicônias, por meio da divisão do rizoma, pode disseminar patógenos que são transmitidos entre plantios sucessivos (Torres *et al.*, 2005). Neste sentido, a micropropagação tem-se mostrado uma técnica eficiente, produzindo mudas isentas de doenças. Apresenta-se como uma técnica que possibilita a padronização de mudas de alta qualidade, exigidas no mercado internacional de flores (Grattapaglia e Machado, 1990; Anéfalos *et al.*, 2003)

Para aumentar a produção de mudas no cultivo *in vitro* de plantas, devem ser adicionados fitorreguladores ao meio de cultivo. As citocinininas, estão entre os reguladores de crescimento mais usados em sistemas de micropropagação (Caldas *et al.*, 1990). O BAP (6-benzilaminopurina) é uma das citocinininas de destaque, devido a eficácia demonstrada na multiplicação de diversas espécies, favorecendo a formação de gemas axilares. No entanto, o excesso de citocinina pode trazer toxicidade aos tecidos vegetais, afetando o desenvolvimento das culturas. (Grattapaglia e Machado, 1990).

Portanto, o presente trabalho visa avaliar o efeito residual do BAP em subcultivos de *Heliconia rostrata* Ruiz & Pavón.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi conduzido no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais do Departamento de Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Os propágulos de *Heliconia rostrata* utilizadas como explantes foram obtidas a partir de embriões zigóticos inoculados. A unidade experimental constou de um explante por tubo de ensaio, contendo 10 mL do meio MS (Murashige e Skoog, 1962), acrescido de 6,5g L⁻¹ de ágar e o pH ajustado para 5,8. Os tratamentos consistiram do meio MS sob 3 tratamentos: T0 – Ausência de BAP (controle), T1 – 2,5 mg L⁻¹ BAP e subcultivos alternados com 0 mg L⁻¹ BAP (subcultivos alternados) e T3 - 2,5 mg L⁻¹ BAP em todos os subcultivos.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 9 repetições por tratamento. Os propágulos foram mantidos em sala de crescimento a uma temperatura de 28±1° C e fotoperíodo de 16 horas, com intensidade luminosa de 50µmols.m².s⁻¹. Foram realizadas observações e subcultivos a cada 30 dias, levando-se em consideração: número de raízes, de folhas, de gemas, o tamanho dos propágulos e das gemas (cm) e o nível de oxidação.

Os resultados obtidos foram avaliados estatisticamente através da análise de variância (ANOVA), por meio do software ASSISTAT 7.4 beta e a comparação de médias realizada pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade, sendo os dados transformados em $\sqrt{x+0,5}$.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos em 3 subcultivos de *Heliconia rostrata*, verificou-se que o tamanho do propágulo e o número de folhas aos 30 dias de cultivo no tratamento T0, apresentaram diferença significativa comparando com os tratamentos T1 e T2 (Tabela 1), no entanto esses parâmetros não mostraram diferenças significativas entre os 2 subcultivos seguintes.

O enraizamento dos explantes mostrou diferenças estatísticas apenas no segundo subcultivo (60 dias), onde se pôde perceber a diminuição do número de raízes nos tratamentos T1 (0,70) e T2 (0,70). De acordo com Grattapaglia e Machado (1998), um fator limitante ao enraizamento pode ser o efeito residual do BAP, o que justifica o resultado obtido.

Já o número e o tamanho de gemas apresentaram maiores valores a partir do segundo subcultivo (60 dias) nos tratamentos T1 e T2, demonstrando o efeito do BAP em T2 e seu aspecto residual em T1. No subcultivo posterior, no entanto esses parâmetros possuíram maiores valores para o tratamento constante com o BAP (T2). Estudando aspectos da multiplicação *in vitro* de *Rubus sp*, Villa *et al.* (2005), verificaram como a adição de BAP pode estimular uma maior formação de brotos, no entanto, reduzindo seu tamanho e com menor número de segmentos nodais e folhas.

A maximização da taxa de multiplicação de brotos é um dos objetivos da micropropagação (Villa *et al.*, 2005), porém o ideal é que consiga se estabelecer uma relação favorável entre o número de mudas produzidas e o tamanho ideal dessas mudas, visando uma maior sobrevivência na fase de aclimatização (Diniz *et al.*, 2004). Ao final do experimento, foram formados 77 brotos (incluindo todos os tratamentos) e verificou-se uma maior taxa de produção de gemas e um melhor aspecto dos explantes nos subcultivos alternados com BAP (T1) (gráfico 1). Ao final dos subcultivos em T2, haviam propágulos endurecidos e engrossados, além de uma maior perda por oxidação em relação aos demais tratamentos (gráfico 2).

Visto os resultados obtidos, no tratamento utilizando o BAP em subcultivos alternados, observou-se uma boa taxa de produção de gemas, mesmo não apresentando diferença significativa com o tratamento dos propágulos sob subcultivos sempre adicionados de BAP (T2), pois as gemas se apresentavam bem formadas, macias e vigorosas, além de minimizar a possibilidade de variação somaclonal e redução nos custos de produção (figura 1).

Tabela 1. Avaliação do desenvolvimento de propágulos de *Heliconia rostrata* em subcultivos consecutivos.

Subcultivo	Tratamento	Tam. Propágulos(cm)	Nº folhas	Nº raízes	Nº gemas	Tamanho gemas
1	T0	2,06 a*	1,49 a	1,14 a	0,99 a	0,88 a
	T1	1,80 b	1,18 b	0,87 a	1,29 a	1,18 a
	T2	1,82 b	1,20 ab	1,08 a	0,99 a	0,91 a
2**	T0	1,96 a	1,41 a	1,44 a	0,76 b	0,76 a
	T1	1,81 a	1,36 a	0,70 b	1,37 a	1,24 a
	T2	1,76 a	1,21 a	0,70 b	1,31 a	1,22 a
3	T0	1,91 a	1,42 a	1,32 a	0,70 b	0,70 b
	T1	1,82 a	1,36 a	0,86 a	1,39 a	1,30 a
	T2	1,77 a	1,27 a	0,70 a	1,15 a	0,94 b

* Médias seguidas de mesma letra minúscula entre as colunas, não diferem entre si pelo teste de Tukey 5%.

** Subcultivos isentos de BAP em T1

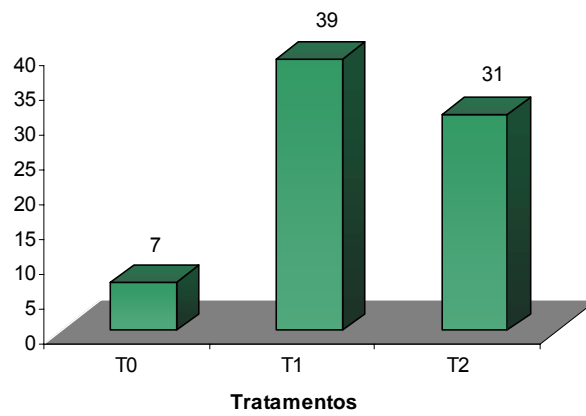


Gráfico 1. Número de gemas nos tratamentos T0, T1 e T2 nos 3 subcultivos (90 dias)

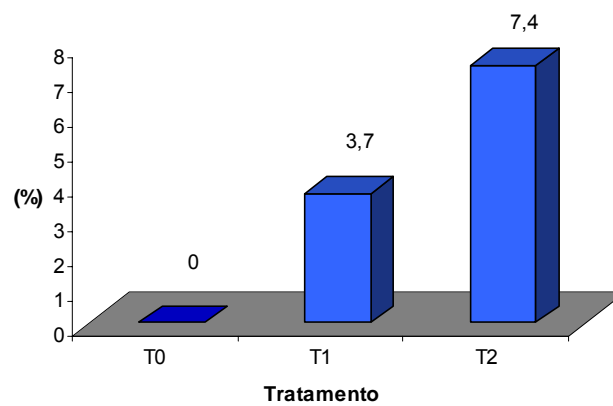


Gráfico 2. Percentagem de perdas por oxidação dos explantes nos tratamentos T0, T1 e T2 nos 3 subcultivos (90 dias)

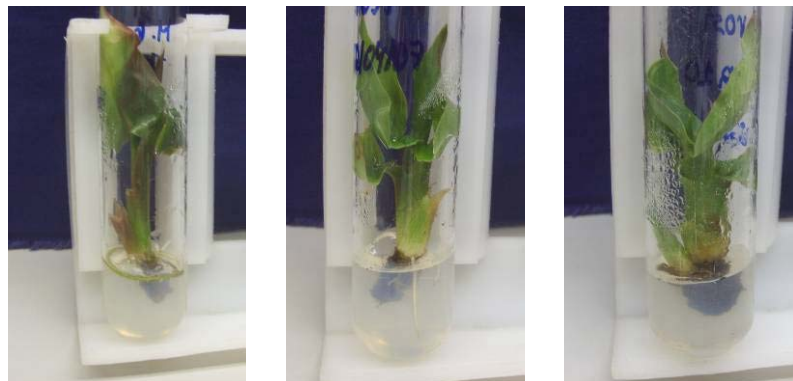


Figura 1. Propágulos de *Heliconia rostrata* aos 90 dias de cultivo *in vitro* sob os tratamentos T0, T1 e T2.

CONCLUSÃO

A utilização de BAP (6-benzilaminopurina) em subcultivos alternados (tratamento T1) proporcionou a multiplicação de gemas com boas características morfológicas e fisiológicas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANEFALOS, L. C.; GUILHOTO, J. J. M. Estrutura do mercado brasileiro de flores e plantas ornamentais. **Agric. São Paulo**, SP, v. 50, n. 2, p. 41-63, 2003.
- DINIZ, J. D. N.; GOMES, S. O.; INNECO, R.; ALMEIDA, J. L.; COSTA, J. T. Avaliação dos efeitos da quebra da dominância apical e do BAP na multiplicação *in vitro* de *Heliconia stricta* Huber. **Revista Ciência Agronômica**, V. 35, Número especial, 232- 237, 2004.
- GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. Micropropagação. *In*: TORRES, A. C. *et al.* **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: EMBRAPA-SPI/ EMBRAPA-CNPH, v.1, p. 183-260, 1990.
- KIYUANA, I; FRANCISCO, V. L. F. S.; CASER, D. V.; ASSUMPÇÃO, R.; ÂNGELOS, J. A. Floricultura brasileira no início do século XXI: o perfil do produtor. **Informações Econômicas**, SP, v.34, n.4, 2004.
- LOGES, V.; TEIXEIRA, M. C. F.; CASTRO, A. C.; COSTA, A. S. Colheita, pós-colheita e embalagem de flores tropicais em Pernambuco. **Hortic. Bras.**, v. 23, n.3, p. 699- 702. 2005.
- LINS, R. O.; COELHO, R. S. B. Ocorrência de doenças em plantas ornamentais tropicais no Estado de Pernambuco. **Fitopatol. Bras.**, v. 29, n. 3, maio/ jun, 2004.
- MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A. A revised medium for rapid growth and bioassays with tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v. 15, p. 473-497, 1962.
- TORRES, A. C. *et al.* Efeito da sacarose, cinetina, isopentenil adenina e zeatina no desenvolvimento de embriões de *Heliconia rostrata in vitro*. **Hortic. bras.**, v. 23, n. 3, jul.-set. 2005.
- VILLA, F.; ARAÚJO, A. G.; PIO, L. A. S.; PASQUAL, M. Multiplicação *in vitro* da amoreira-preta “Ébano” em diferentes concentrações de meio MS e BAP. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v.29, n.3, p. 582- 589, maio/jun., 2005.

PALAVRAS- CHAVE

Micropropagação; 6- benzilaminopurina; flores tropicais; Heliconiaceae.