

MULTIPLICAÇÃO *IN VITRO* DE *Lavandula angustifolia* EM DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE BAP (6-BENZILAMINOPURINA)

LAURA REISDÖRFER SOMMER¹; SAMILA SILVA CAMARGO²; ROSEANE MAIDANA MOREIRA²; ZENI FONSECA PINTO TOMAZ²; MÁRCIA WULFF SCHUCH³; ADRIANE MARINHO DE ASSIS³

¹Universidade Federal de Pelotas – laurarsommer@hotmail.com

²Universidade Federal de Pelotas – samilasc@yahoo.com; roseane_moreira@hotmail.com; zftomaz@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – marciaws@ufpel.tche.br; agroadri@ig.com.br

1. INTRODUÇÃO

O gênero *Lavandula*, pertencente à família Lamiaceae, possui cerca de 30 espécies, conhecidas popularmente como lavanda ou alfazema. É originária da Europa (regiões montanhosas dos países mediterrâneos) e, atualmente, o cultivo de muitas espécies e cultivares ocorre em regiões de clima temperado de todo o mundo (MACHADO, 2011).

A lavanda está entre as mais populares plantas medicinais e aromáticas de importância econômica e seu grande potencial está na produção de óleo essencial (MOON et al., 2006), que pode ser extraído de suas folhas ou flores, sendo empregado nas indústrias cosmética, alimentícia, farmacêutica e de perfumaria (TSURO et al., 2000).

Dentre as espécies de lavanda mais comuns de valor medicinal, a *L. angustifolia* é reconhecida como a mais importante (MARTINS et al., 2000). Entretanto, no Brasil não há cultivo comercial desta espécie, em função de alguns aspectos, como a carência de tecnologias voltadas ao manejo da cultura.

Por apresentar alta variabilidade genética, a propagação por sementes não é recomendada e a propagação pelo enraizamento de estacas é considerada inviável, devido à baixa taxa de enraizamento (BIASI & DESCHAMPS, 2009). Sendo assim, espécies do gênero *Lavandula* vêm sendo propagadas com sucesso pela micropropagação, que possibilita a produção em larga escala de mudas idênticas à planta matriz, considerado de suma importância para a propagação de genótipos selecionados e quimiotipos de espécies produtoras de óleos essenciais (ANDRADE et al., 1999).

Vários fatores estão envolvidos na regeneração das plantas *in vitro*, com destaque para os regulares vegetais, como a citocinina, que tem sido usada para promover a multiplicação em várias espécies micropropagadas (SHORT; ROBERTS, 1991). Entretanto, como a resposta morfogênica é influenciada pelo genótipo e o uso desse regulador em excesso é tóxico, é fundamental estabelecer o protocolo para cada genótipo que se pretende propagar (GEORGE; HALL; DE KLERK, 2008).

Neste contexto, este trabalho teve por objetivo avaliar a influência da citocinina 6-benzilaminopurina (BAP) na multiplicação *in vitro* de *Lavandula angustifolia*.

2. METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no laboratório de Propagação de Plantas Frutíferas da Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel da Universidade Federal de Pelotas, Campus Capão do Leão/RS, de dezembro de 2013 a fevereiro de 2014.

As brotações utilizadas foram provenientes do subcultivo *in vitro*, medindo 1,0 cm de comprimento com duas folhas cada uma. Posteriormente, as mesmas foram multiplicadas em câmara de fluxo laminar e colocadas em frascos contendo meio de cultura MS (MURASHIGE; SKOOG, 1962) contendo três vezes a solução D, suplementado com 30 g L⁻¹ de sacarose e 6 g L⁻¹ de ágar. Foram utilizados frascos de 250 mL, contendo 20 mL de meio de cultura, tampados com tampa de papel alumínio.

Os efeitos da citocinina BAP foram comparados nas concentrações: 0 mg.L⁻¹, 0,5 mg.L⁻¹, 1,0 mg.L⁻¹, 1,5 mg.L⁻¹ e 2,0 mg.L⁻¹, resultando em cinco tratamentos com quatro repetições. Cada repetição foi representada por um frasco e em cada frasco foram inoculados cinco explantes.

Durante as fases *in vitro* as plantas foram mantidas em uma sala de crescimento, com fotoperíodo de 16 horas, temperatura de 25 ± 2°C e intensidade luminosa de 27 μmol.

Aos 30 dias foram avaliadas as variáveis número de nós, comprimento da parte aérea (cm), porcentagem de sobrevivência e número de brotações. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado e os resultados submetidos à análise de variância ANOVA. As médias, quando significativas, foram comparadas entre si pelo teste de Tukey (p<0,05), por meio do software WINSTAT 1.0 (MACHADO et al., 2010). Os dados em porcentagem foram transformados em arco seno da raiz quadrada de x/100, e os valores provenientes de contagem foram transformados na raiz quadrada de x+0,5, onde x, em ambos os casos, é o percentual obtido de cada variável.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No que diz respeito ao número de brotações, houve diferença significativa em resposta às concentrações de BAP testadas. As concentrações mais elevadas de BAP (1,5 e 2,0 mg.L⁻¹) propiciaram maior número de brotações por explante, variando entre 1,60 e 2,04, enquanto nas concentrações de 0, 1,0 e 1,5 mg.L⁻¹ de BAP, o número variou de 0,32 a 0,60 brotações por explante (Figura 1).

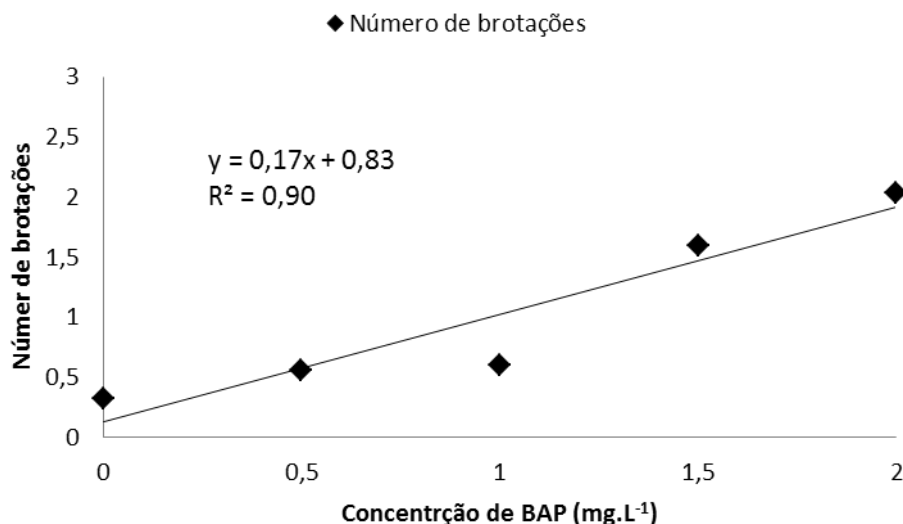


Figura 1. Efeito do BAP (6-benzilaminopurina) em diferentes concentrações no número de brotações de *Lavandula angustifolia* na fase de multiplicação.

Estes resultados são similares àqueles obtidos por Machado et al. (2012) que observaram que as concentrações mais elevadas de BAP 2,0 μM (0,45 mg.L^{-1}) e 5,0 μM (1,13 mg.L^{-1}) também possibilitaram a obtenção de maior número de brotações, variando de aproximadamente 1,3 a 4,4 brotações por explante.

Em relação às variáveis número de nós, comprimento da parte aérea e porcentagem de sobrevivência, não houve diferença significativa entre as concentrações de BAP testadas (Tabela 1).

Tabela 1 – Efeito do BAP (6-benzilaminopurina) em diferentes concentrações no número de nós, comprimento de parte aérea e sobrevivência de *Lavandula angustifolia* na fase de multiplicação.

Concentração de BAP (mg.L^{-1})	Número de nós	Comprimento da parte aérea (cm)	Sobrevivência (%)
0	2,68 ns	1,81 ns	80 ns
0,5	2,08 ns	2,33 ns	68 ns
1,0	2,08 ns	2,14 ns	68 ns
1,5	2,52 ns	2,93 ns	84 ns
2,0	2,20 ns	2,28 ns	76 ns

ns: não significativo

Pimentel et al. (2012) também verificaram que o emprego de BAP (1,5 e 3,0 mg.L^{-1}) não contribuiu para o incremento nos resultados das mesmas variáveis em explantes de ipê-roxo (*Handroanthus heptaphyllus*). Segundo Monfort et al. (2012), em estudo com alfavaca (*Ocimum selloi*), a maior altura da parte aérea foi constatada na ausência de BAP, em todos os segmentos avaliados.

4. CONCLUSÃO

O meio de cultura MS acrescido de 2,0 mg.L^{-1} de BAP foi o que promoveu o maior número de brotações *in vitro* em *Lavandula angustifolia*.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, L. B. et al. The effect of growth regulators on shoot propagation and rooting of common lavender (*Lavandula vera* DC). **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, v. 56, n. 02, p. 79-83, 1999.

BIASI, L.A.; DESCHAMPS, C. **Plantas aromáticas do cultivo à produção de óleo essencial**. Curitiba: Layer Studio, 2009. 160p.

ECHEVERRIGARAY, S. et al. Micropropagation of *Lavandula dentata* from axillary buds of Field-grown adult plants. **Biologia Plantarum**, v. 49, n. 03, p. 439-442, 2005.

MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A.R. **Sistema de análise estatística para Windows**. Winstat. Versão 1.0. UFPEL, 2010.

MACHADO, M.P. **Micropropagação e composição química do óleo essencial de *Lavandula Angustifolia* Miller**. 2011. Tese (Doutorado em Produção Vegetal) - Programa de Pós-Graduação em Agronomia, Universidade Federal do Paraná.

MACHADO, M.P.; CIOTTA, M.N.; DESCHAMPS, C.; ZANETTE, F.; CÔCCO, L.C.; BIASI, L.A. Propagação in vitro e caracterização química do óleo essencial de *Lavandula angustifolia* cultivada no Sul do Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.43, n.2, p.283-289, 2013.

MONFORT, L.E.F.; PINTO, J.E.B.P.; BERTOLUCCI, S.K.V.; ROSSI, Z.T.T.; SANTOS, F.M. Efeito do BAP no cultivo *in vitro* de *Ocimum selloi* Benth. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v.14, n.3, p.458-463, 2012.

MOON, T. et al. Antibacterial activity of essential oils, hydrosols and plant extracts from Australian grown *Lavandula* spp. **The International Journal of Aromatherapy**, v. 16, n. 01, p. 9-14, 2006.

PANIZZA, M.; TOGNONI, F. Micropropagation of Lavandin (*Lavandula officinalis* Chaix x *Lavandula latifolia* Villars cv. 'Grosso'). In: BAJAJ, Y. P. S. **Biotechnology in Agriculture and Forestry**. New York: Spring. 1991. p. 295-305.

PIMENTEL, N.; HEBERLE, M.; KIELSE, P.; LENCINA, K.; FISCHER, H.; SCHWALBERT, R.; RAUBER, M.; BISOGNIN, D. Efeito de BAP e Cinetina na multiplicação in vitro de ipê-roxo (*Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos). In: **SIMPÓSIO DE ENSINO PESQUISA E EXTENSÃO**, 16. Santa Maria, 2012, **Anais...** Santa Maria: Online. Acessado em 17 jul. 2014. Disponível em: <http://www.unifra.br/eventos/sepe2012/Trabalhos/6729.pdf>

TSURO, M. et al. Efficient plant regeneration from multiple shoots formed in the leaf-derived callus of *Lavandula vera*, using the "open culture system". **Scientia Horticulturae**, v. 86, n. 01, p. 81-88, 2000.

ZHANG, L. et al. Factors influencing shoot regeneration from cotyledons of tetraploid *Isatis indigotica* F. **In Vitro Cellular & Developmental Biology - Plant**, v. 39, n. 05, p. 459-462, 2003.