

USO DE DIKEGULAC DE SÓDIO NA MULTIPLICAÇÃO *IN VITRO* DE ROMÂZEIRA

SAMILA SILVA CAMARGO¹; GENIANE LOPES CARVALHO OZELAME¹; LAURA REISDORFER SOMMER¹; ROSEANE MAIDANA MOREIRA²; SAVANA IRRIBAREM COSTA¹; MÁRCIA WULFF SCHUCH³

¹ Eng^a Agr^a, Pós-Graduação em Agronomia - Área de concentração em Fruticultura de Clima Temperado. FAEM/UFPEL. samilasc@yahoo.com.br, genianeozelame@gmail.com, laurarsommer@hotmail.com, vana_irribarem@hotmail.com

² Bióloga, Pós-Graduação em Agronomia - Área de concentração em Fruticultura de Clima Temperado. FAEM/UFPEL. roseane_moreira@hotmail.com

³ Eng^a Agr^a, Dr^a Prof^a. Adjunta do Departamento de Fitotecnia, FAEM/UFPEL. marciaws@ufpel.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A romãzeira, *Punica granatum* L., é um arbusto lenhoso, ramificado, da família Punicaceae. A planta tem sido cultivada há muito tempo por toda a região Mediterrânea da Ásia, América, África e Europa (LORENZI & SOUZA, 2001).

Sua propagação é realizada por sementes, entretanto sabe-se os problemas decorrentes desse método, no qual gera variabilidade genética. Porém, a propagação vegetativa é mais indicada por manter as características genéticas da planta mãe. O cultivo *in vitro* é uma alternativa para a propagação da romãzeira, pois além de proporcionar a obtenção de plantas mais homogêneas e saudáveis, obtém-se um grande número de mudas, em um curto espaço de tempo e com condições controladas, em sala de crescimento.

Entretanto, na micropropagação são necessárias algumas práticas que favoreçam o desenvolvimento dessas mudas. Nessa técnica, pode ser usado o dikegulac de sódio, um regulador de crescimento que estimula a multiplicação *in vitro* dos explantes, que reduz a dominância apical e promove ramificações laterais, brotações e formação de flores em algumas plantas (BOCION et al. 1975; SACHS et al. 1975; NORCINI et al. 1994; DAS et al. 2006). Além disso, pode ser utilizado à campo e já foi testado em oliveiras para aumentar sua capacidade de formação dos frutos, como resultados na redução do crescimento temporário da planta e aumento no número de brotações laterais (NIR et al. 1983; RUGINI & PANNELLI, 1993).

Diante deste contexto, o presente estudo objetivou testar se o dikegulac de sódio estimula a multiplicação e reduz a dominância apical de romãzeira *in vitro* e, conseqüentemente, se estimula a emissão de brotações e raízes nos explantes.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Propagação de Plantas Frutíferas, pertencente a Faculdade de Agronomia de Eliseu Maciel (Universidade Federal de Pelotas).

Foram utilizados explantes de romãzeiras, mantidos em meio de cultura WPM - Wood Plant Media (LLOYD & McCOWN, 1980), onde além dos sais e vitaminas do mesmo, adicionou-se 100 mg.L⁻¹ de mio-inositol, 30 g.L⁻¹ de sacarose e 1 mg.L⁻¹ de 2-isopenteniladenina. Antes da inoculação dos explantes no meio de cultivo, o mesmo meio foi autoclavado a 121°C e 1,5 atm por 20 minutos.

Utilizou-se um delineamento experimental inteiramente ao acaso, unifatorial, onde o único fator estudado foi concentração de dikegulac de sódio (0; 16,9; 33,8; 66,7; 100,5 e 133,4 μM), totalizando seis tratamentos, com cinco repetições cada e cinco explantes por frasco. Os explantes foram mantidos em sala de crescimento com fotoperíodo de 16 horas, temperatura de $25 \pm 2^\circ\text{C}$ e intensidade luminosa de $27 \mu\text{mol.m}^{-2}\text{s}^{-1}$.

As variáveis avaliadas foram: comprimento das brotações e raízes, número de folhas, brotações e raízes.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas estatisticamente pelo teste de Tukey com 5% de probabilidade de erro, através do programa estatístico WINSTAT (MACHADO et al., 2007), sendo os valores provenientes de contagem, transformados na raiz quadrada de $x+0,5$, onde x , é o dado obtido na avaliação.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a tabela 1, para as variáveis comprimento da parte aérea e número de brotações, não ocorreram diferenças estatísticas significativas. Em estudos com calas, Ebrahim (2004) obteve resultados contrários e verificou que para essas flores, o dikegulac aumentou a taxa de multiplicação e em geral, o comprimento da parte aérea foi maior.

Tabela 1. Comprimento da parte aérea (CPA), número de brotações (NB), número de folhas (NF), comprimento das raízes (CR) e número de raízes (NR) de explantes de romãzeira, no período de multiplicação *in vitro*. Pelotas, RS – 2014.

DIKEGULAC (μM)	CPA (cm)	NB	NF	CR (cm)	NR
0	4,28 ^{ns}	2,46 ^{ns}	3,55 abc	1,22 ab	1,14 ab
16,9	4,38	2,40	3,14 c	0,46 b	0,95 b
33,8	5,41	2,41	3,28 bc	0,89 ab	1,06 ab
66,7	5,20	2,48	3,66 ab	0,88 ab	1,11 ab
100,5	4,34	2,44	3,66 ab	1,36 ab	1,10 ab
133,4	4,48	2,53	3,88 a	1,46 a	1,31 a

* Médias seguidas pela mesma letra minúscula na coluna não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade de erro.

Pesquisas com mirtilheiro *in vitro* 'Herbert', concluíram que a medida que a concentração de dikegulac aumentou, o desenvolvimento de brotações diminuiu (LITWIŃCZUK & PROKOP, 2010), assim como em diferentes cultivares de oliveira, onde Gyves et al. (2008) verificaram um maior número de nós, folhas e brotações com 66,7 μM de dikegulac, sendo que concentrações mais altas resultaram em uma drástica redução da altura da parte aérea. Esse resultado também se contrapõe ao encontrado nesse experimento, onde mesmo com maior quantidade de dikegulac no meio de cultura, o número de brotações não foi alterado.

Em estudo com samambaia-de-Boston, CARTER et al. (1996) concluíram que o dikegulac proporcionou uma maior área foliar e peso seco das plantas, sem alterar o comprimento das mesmas, assim como neste trabalho com explantes de romãzeira, onde o regulador proporcionou maior número de folhas.

Entretanto, para as variáveis número de folhas e raízes e comprimento das raízes, há diferença significativa entre as diferentes concentrações de dikegulac. A utilização de 133,4 μM do regulador de crescimento proporcionou uma maior quantidade de folhas, porém, não diferindo estatisticamente das concentrações 0; 66,7 e 100,5 μM , assim como para o comprimento de raízes, onde a concentração mais alta foi melhor, porém sem diferença estatística dos níveis: 0; 33,8; 66,7; 100,5 μM .

Para a variável número de raízes, exceto a concentração 16,9 μM de dikegulac, todas as outras apresentaram resultado satisfatório, com a presença de raízes nos explantes de romãzeira. Mais uma vez, esse resultado contradiz os encontrados por Gyves et al. (2008), onde a porcentagem de enraizamento e número de raízes por explante, em oliveira *in vitro*, não mostrou diferença significativa, enquanto que o comprimento das raízes com uso de dikegulac, nas cultivares Canino e Moraiolo, foram ligeiramente maiores do que o controle, sem o uso do regulador.

Sendo assim, nas condições desse experimento, o uso do dikegulac de sódio, no cultivo *in vitro* de explantes de romãzeira é uma alternativa viável, quando deseja-se um maior desenvolvimento de nós e conseqüentemente, de folhas e raízes.

4. CONCLUSÕES

O uso do regulador de crescimento dikegulac de sódio, acrescido da citocinina 2IP (2-isopenteniladenina), em meio de cultura, favorecem o desenvolvimento de folhas e raízes em explantes de romãzeira.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOCION P. F., DE SILVA W. H., HUPPI G. A. et al. Group of new chemicals with plant growth regulatory activity. **Nature**, v. 258, p.142–144, 1975.
- CARTER, J.; SINGH, B. P.; WHITEHEAD, W. Influence of dikegulac and BA in improving the quality of boston fern. **HortScience**, vol. 31, n. 4, p. 679, 1996.
- DAS S., GHOSH S., BASU, P. S. Effect of dikegulac on flowering, fruit setting and development of *Cucumis sativus* L. **Indian Journal Plant Physiol**, v.11, p. 119–122, 2006.
- EBRAHIM M. K. H. Comparison, determination and optimizing the conditions required for rhizome and shoot formation, and flowering of *in vitro* cultured calla explants. **Science Horticulture**, v. 101, p. 305–313, 2004.
- GYVES, E. M., MIRA, F. R., RUIU, F.; RUGINI, E. Stimulation of node and lateral shoot formation in micropropagation of olive (*Olea europaea* L.) by using dikegulac. **Plant Cell, Tissue and Organ Culture**, 92, 233-238, 2008.
- LITWIŃCZUK, W.; PROKOP, A. The usefulness of dikegulac in propagation of highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L.) 'Herbert'. **Journal of Fruit and Ornamental Plant Research**, v. 18(2), p. 85-92, 2010.
- LLOYD, G.; MCCOWN, B. Commercially feasible micropropagation of mountain laural (*Kalmia latifolia*) by use of shoot tip cultures. **Journal Combined Proceedings Plant Propagators' Society**, v. 30, p. 421 – 427, 1980.
- LORENZI, H., SOUZA, H.M. **Plantas ornamentais no Brasil – arbustivas, herbáceas e trepadeiras**. Nova Odessa: Plantarum, 2001. 1088p., 3 ed.

MACHADO, A. A.; CONCEIÇÃO, A.R. **Sistema de análise estatística para Windows**. Winstat. Versão 2.0. UFPel, 2007.

NIR L., SHULMAN Y., LAVEE S. Effects of dikegulac on the vegetative development of grapevine (*Vitis vinifera*) and olive (*Olea europea*) shoots. **Science Horticulture**, v. 21, p. 147-53, 1983.

NORCINI J. G., ALDRICH J. H, MCDOWELL J. M. Flowering response of Bougainvillea cultivars to dikegulac. **HortScience**, v. 29, p. 282–284, 1994.

RUGINI E., PANNELLI G. Preliminary results on increasing fruit set in olive (*Olea europaea* L.) by chemical and mechanical treatments. **Acta Horticulture**, v. 329, p. 209–220, 1993.

SACHS R. M., HIELD H., DEBIE J. Dikegulac, a promising new foliar-applied growth regulator for woody species. **HortScience**, v. 10, p. 367–369, 1975.