

ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE *Varronia Leucocephala* (Moric.) J. S. MILL SUBMETIDOS A DIFERENTES TIPOS DE FITORREGULADORES

Marcos Emanuel de Sousa Silva¹; Maria Gêssica da Silva²; Mônica Danielle Sales da Silva Fernandes³; Cynthia Cavalcanti de Albuquerque⁴

¹ Estudante do Curso de Ciências Biológicas (Bacharelado) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: marcos.emmanuelme@gmail.com

² Estudante do Curso de Ciências Biológicas (Bacharelado) da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: marygessyka@gmail.com

³ Estudante do Curso de Pós-graduação em Ciências Naturais da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: monica.dani22@hotmail.com

⁴ Professora do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. E-mail: cycavalcanti@gmail.com

INTRODUÇÃO

Boraginaceae é uma família cosmopolita, que apresenta grande complexidade morfológica, principalmente no que se refere ao hábito, inflorescências, flores e frutos. É bastante diversificada (MELO, 2007), com cerca de 130 gêneros e 2300 espécies. A importância do estudo da família Boraginaceae deve-se não apenas à sua grande riqueza de espécies e complexidade taxonômica, mas também pelo fato de apresentar grande potencial medicinal. Inúmeras espécies da família Boraginaceae são utilizadas na medicina popular, outras são produtoras de madeira de boa qualidade, inclusive resistente ao ataque de fungos, insetos e microrganismos (SANTOS et al., 2006). O gênero *Varronia*, um dos maiores e mais importante da família Boraginaceae e é representado por cerca de 250 espécies, muitas das quais são usadas na medicina popular, por apresentarem diversas propriedades farmacológicas como: antiúlcera, antimicrobiana, antifúngica, larvicida, anti-inflamatória e analgésica. Ainda podem ser empregadas no tratamento de diversas patologias como, pneumonia, tosse, reumatismo e dispepsia (DINIZ et al., 2009).

Dentro do gênero *Varronia*, a espécie *V. leucocephala* (Moric.) J.S. Mill, popularmente conhecida como moleque-duro se destaca pelo seu potencial bioativo. Nessa espécie, endêmica da Caatinga, predominam arbusto bastante ramificados com folhas ásperas e finamente serreadas. Seus ramos são lenhosos e rígidos, motivo pelo qual deu-se o nome popular moleque duro à espécie. As flores brancas se agrupam, formando cachos no final dos ramos que lembram um buquê de noiva, cuja beleza singular revela o potencial ornamental da espécie (CASTRO; CAVALCANTE, 2011). Suas folhas e raízes têm sido amplamente utilizadas na medicina popular nordestina (ABRANTES & AGRA, 2004). Na medicina caseira, cascas e flores são utilizadas para reumatismo, indigestão, hemorragias, garganta inflamada e artrites (CASTRO; CAVALCANTE, 2011).

O uso intensivo de plantas medicinais pela população, através do extrativismo pode trazer consequências negativas para o ambiente. Essa prática de extrair da natureza, sem reposição, vem se repetindo ao longo do tempo, sem nenhuma orientação a respeito do manejo de coleta. Com o aumento da população e da tendência ao uso de produtos mais naturais, tem crescido a pressão sobre determinadas espécies, o que pode levar à eliminação de indivíduos e populações. Cascas, sementes e raízes têm sido extraídas, muitas vezes sem a preocupação com a manutenção ou reposição dos estoques naturais (MING et al., 2003). Portanto, estudos sobre a propagação de espécies é imprescindível, sobretudo daquelas que se destacam pela sua importância medicinal, como a *V. leucocephala*. Essa espécie possui grandes dificuldades na propagação vegetativa por

estacas, provavelmente devido a fatores intrínsecos da própria espécie (PAULINO et al., 2011). Portanto, esse trabalho teve como objetivo estabelecer protocolos de enraizamento utilizando-se ácido indolbutírico (IBA) associado com os elementos minerais B e Zn.

METODOLOGIA

O trabalho foi conduzido em casa de vegetação e no Laboratório de Cultura de Tecidos Vegetais (LCTV), da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Mossoró-RN. O material vegetal (estacas) foi coletado em zona rural, na cidade de Mossoró – RN.

Estacas de *V. leucocephala* com aproximadamente 15 cm de comprimento foram seccionadas da planta matriz com auxílio de uma tesoura de poda e em seguida, a base das estacas foram imersas em água e deixadas em repouso por 24 horas e após esse período, a água foi substituída por solução auxínica contendo 100 mg L⁻¹ de B ou Zn, por 10 minutos. Foi avaliada a auxina ácido indolbutírico (IBA) em diferentes concentrações (1,5; 15; 150 e 1500 mg L⁻¹), associadas ou não a 100 mg L⁻¹ de fonte de B ou Zn. Para fins de comparação, avaliou-se o tratamento controle, sem auxinas e sem os elementos minerais. O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado em esquema fatorial 4 a 2 + 1 (4 concentrações de auxinas x 2 elementos minerais mais controle), perfazendo um total de 9 tratamentos, com 5 repetições e cada repetição continha 3 estacas. Após o tempo de exposição à auxina e/ou aos elementos minerais, as estacas foram plantadas em baldes com capacidade para 8 L contendo solo natural, polifertil e argila na proporção 3:1:1. No tratamento controle, as estacas foram imersas em água e o tempo de imersão foi o mesmo dos demais tratamentos.

As estacas foram avaliadas ao final de 90 dias, nas seguintes variáveis: Volume radicular (VR), matéria seca do caule (MSC), matéria seca da parte aérea (MSPA), matéria Seca da raiz (MSR), teor relativo de água (TRA) e porcentagem de enraizamento (PE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados referentes à MSC, MSPA, MSR e ao TRA não foram obtidos porque não houve brotação e nem formação de raízes suficientes. Para o VR e o PE, o $n < 20$, justamente porque não houve enraizamento suficiente, não sendo possível a realização da análise estática. Os dados referentes a VR e PE estão disponíveis na tabela 1.

O tratamento que proporcionou melhor resultado foi com 1500 mg. L⁻¹ IBA/100 mg. L⁻¹ zinco, resultando em maior VR e PE. O ácido indol-3-butírico (IBA) é considerado um dos melhores estimuladores do enraizamento (DIAS et al, 2011) e é a auxina mais comumente utilizada na indução de raízes adventícias (PEREIRA et al, 2015).

É possível que a época do ano tenha influenciado os resultados. O experimento foi montado em agosto, período de floração da espécie. Na fase reprodutiva, o percentual de enraizamento diminui em função do uso das reservas acumuladas no sistema caulinar para produção dos botões florais.

Tabela 1 – Medias do VR (Volume Radicular) e a PE (porcentagem de enraizamento) de cada tratamento e o total. **T0** – Controle (sem IBA e Boro/Zinco); **T1** - 1,5 mg. L⁻¹ IBA/100 mg. L⁻¹ Boro; **T2** - 15 mg. L⁻¹ IBA/100 mg. L⁻¹ Boro; **T3** – 150 mg. L⁻¹ IBA/100 mg. L⁻¹ Boro; **T4** – 1500 mg. L⁻¹ IBA/100 mg. L⁻¹ Boro; **T5** – 1,5 mg. L⁻¹ IBA/100 mg. L⁻¹ Zinco; **T6** – 15 mg. L⁻¹ IBA/100 mg. L⁻¹ Zinco; **T7** – 150 mg. L⁻¹ IBA/100 mg. L⁻¹ Zinco; **T8** – 1500 mg. L⁻¹ IBA/100 mg. L⁻¹ Zinco.

Tratamentos	VR (mL)	PE (%)
T0	7,67	20
T1	1,33	6,6
T2	1,47	20
T3	7,33	13,3
T4	16,87	33,3
T5	2,93	26,6
T6	5,07	33,3
T7	6,27	40
T8	18,87	53,3
	7,53	27,4

O tratamento com 1500 mg. L⁻¹ IBA/100 mg. L⁻¹ de boro, proporcionou um valor próximo do tratamento com 1500 mg. L⁻¹ IBA/100 mg. L⁻¹ de zinco na variável VR. Em trabalho realizado com a erva baleeira (*Varronia curassavica*) verificou-se que 223 mg L⁻¹ de ácido indolbutírico estimulou o enraizamento das estacas caulinares em mais de 70% (PEREIRA et al, 2016). Enquanto Pereira et al. (2015) concluiu que é inviável a propagação de estacas semilenhosas submetidas a aplicação exógenas de IBA.

CONCLUSÃO

Os resultados encontrados neste trabalho permitem concluir que a concentração de 1500 mg. L⁻¹ do hormônio IBA associado com 100 mg. L⁻¹ de Zinco é o tratamento mais indicado para propagação vegetativa de estacas caulinares de *Varronia leucocephala*.

Recomenda-se repetir novo experimento em diferentes meses do ano.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, H. F. L. & AGRA, M. F. Estudo etnomedicinal das Boraginaceae na caatinga paraibana, Brasil. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v.85, n.1, p.7-12, 2004.
- CASTRO, Antonio Sérgio; CAVALCANTE, Arnóbio. FLORES DA CAATINGA: CAATINGA FLOWERS. 1. ed. Campina Grande: Instituto Nacional do Semiárido, 2011. 65 p. ISBN 978-85-64265-00-4.
- DIAS, J. P. T.; ONO, E. O.; FILHO, J. D. Enraizamento de estacas de brotações oriundas de estacas radiculares de amoreira-preta. **Revista Brasileira de Fruticultura**. Jaboticabal - SP, p. 649-653, out. 2011.
- DINIZ, J. C.; VIANA, F. A.; OLIVEIRA, O. F.; MACIEL, M. A. M.; TORRES, M. C. M.; BRAZ-FILHO, R.; SILVEIRA, E. R.; PESSOA, O. D. L. 1H and 13C assignments for two new cordiaquinones from roots of *Cordia leucocephala*. **Magn. Reson. Chem.**, v. 47, p. 190- 193, 2009.
- MELO, J. I. M. **Taxonomia e distribuição dos gêneros *Euploca* Nutt. E *Heliotropium* L. (*Heliotropiaceae*) para o Brasil**. 2007. 154f. Tese (Doutorado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2007.

MING, L. C.; SILVA, S. M. P.; SILVA, M. A. S.; HIDALGO, A. F.; MARCHESE, J. A.; REIS, M.S. dos. Manejo sustentado de plantas medicinais em ecossistemas tropicais. In: DI STASI, L. C. (organizador) 1996. **Plantas Mediciniais: arte e ciência. Um guia de estudo multidisciplinar**. 1a. ed. São Paulo, Ed. Unesp. p. 199-215.

PAULINO, R C. et al. DIFERENTES SUBSTRATOS NA PROPAGAÇÃO POR ESTAQUIA DE *Cordia globosa* e *Cordia leucocephala*. **Revista Verde**, Mossoró, v. 6, n. 4, p.274-278, out. 2011.

PEREIRA, Daniel Pena et al. Enraizamento adventício de estacas de *Varronia curassavica* Jacq. Com uso de ácido indolbutírico. **Brazilian Journal of Applied Technology for Agricultural Science**, Guarapuava-PR, p. 113-119.01 abr. 16.

PEREIRA, M. C. Propagação vegetativa de cacauzeiros pelo processo de estaquia, sob diferentes concentrações de ácido indolbutírico. **Revista Semiárido De Visu**. v. 3, p. 118-124, 2015.

SANTOS, R. P.; NUNES, E. P.; NASCIMENTO, R. F.; SANTIAGO, G. M. P.; MENEZES, G. H. A.; SILVEIRA, E. R.; PESSOA, O. D. L. Chemical composition and larvicidal activity of the essential oils of *Cordia leucomalloides* and *Cordia curassavica* from the northeast of Brazil. **J. Braz. Chem. Soc.**, v. 17, n. 5, p. 1027-1030, 2006.