

Propagação de Velame-do-campo Via Estaquia

Propagation of Velame do Campo by Cuttings

Bruno Djvan Ramos Barbosa¹; Evelyn Sophia Silva Costa²; Uiliane Soares dos Santos³; Lenaldo Muniz de Oliveira⁴; Ana Valéria Vieira de Souza⁵

Abstract

The objective of this work was to evaluate the effect of different concentrations of auxin on the vegetative propagation of *Croton campestris*. The experiment was conducted at Embrapa Semiárid Biotechnology Laboratory. Apical and median stakes were immersed in indole butyric acid solution at concentrations of 100 mg L⁻¹, 200 mg L⁻¹, 500 mg L⁻¹ and 1000 mg L⁻¹ for 1, 2 and 5 h. The absence of auxin (0 mg L⁻¹) was the control. The variables analyzed were rooting percentage, root number per shoot, number of shoots, number of leaves per shoot, weight of fresh biomass and weight of dry biomass. The experiment was installed in a DIC, in a factorial scheme, with 10 replicates and 1 stake/plot. There was no statistically significant difference for any of the analyzed variables, but it was possible to obtain 45% of rooted cuttings at the concentration of 1000 mg L⁻¹ IBA for 1h immersion time. Therefore, it is possible to produce field canopy seedlings via vegetative propagation.

Palavras-chave: planta medicinal, Caatinga, auxina, *Croton campestris*.

Keywords: medicinal plant, Caatinga, auxin, *Croton campestris*.

¹Biólogo, mestrando da Universidade de Feira de Santana (Uefs), Feira de Santana, BA.

²Bióloga, mestranda da Uefs, Feira de Santana, BA.

³Bióloga, doutoranda da Uefs, Feira de Santana, BA.

⁴ Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Fisiologia Vegetal, professor da Uefs, Feira de Santana, BA.

⁵ Engenheira-agrônoma, D.Sc. em Horticultura, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

Introdução

O Bioma Caatinga é reconhecido pela importância de sua biodiversidade e, por isso, há necessidade de pesquisas voltadas à proteção e conservação da sua flora e fauna. A espécie *Croton campestris* A. St-Hill (Euphorbiaceae), popularmente conhecida como velame-do-campo, é nativa deste bioma. O uso de suas folhas e raízes em infusões é realizado amplamente na medicina popular da região Nordeste brasileira, em casos de distúrbios gástricos, hematológicos e inflamatórios, bem como problemas respiratórios (BRITO JÚNIOR et al., 2014).

Contudo, não há muitos estudos voltados para a propagação e produção de mudas da espécie. Toda a exploração é realizada de maneira extrativista em populações naturais ocorrentes no Bioma Caatinga, o que pode acarretar em forte pressão antrópica e consequente erosão genética em longo prazo.

Na propagação vegetativa, estaquia é o termo utilizado para designar o método de propagação no qual um segmento da planta matriz é retirado, colocado em condições ambientais favoráveis e induzido a formar raízes adventícias e brotos, obtendo-se uma nova planta (FACHINELO et al., 2005). As auxinas foram os primeiros hormônios vegetais descobertos, responsáveis pelo crescimento das plantas, estando relacionado aos mecanismos de expansão celular (DARIO et al., 2004).

O ácido indolbutírico (AIB) é uma auxina sintética que apresenta maior estabilidade e menor solubilidade que a auxina endógena ácido indolacético (AIA), sendo considerado um dos melhores estimuladores do enraizamento (ALMEIDA et al., 2015). Contudo, é interessante observar a concentração e o tempo de exposição da estaca nesta auxina.

Considerando-se a importância da espécie como fonte de matéria-prima para a produção de medicamentos fitoterápicos e a necessidade da produção de mudas, objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito de diferentes concentrações do AIB na propagação vegetativa de *C. campestris*.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido nas dependências do Laboratório de Biotecnologia e em viveiro de mudas da Embrapa Semiárido e as estacas foram coletadas em plantas de uma população natural localizada próxima às dependências desta instituição em Petrolina, PE.

A coleta foi realizada no mês de Janeiro de 2016, durante a época chuvosa. As estacas apicais e medianas foram imersas em solução de AIB nas concentrações de 100 mg L⁻¹, 200 mg L⁻¹, 500 mg L⁻¹ e 1.000 mg L⁻¹, por períodos de 1, 2 e 5 horas. A ausência de auxina (0 mg L⁻¹) foi considerada como o tratamento controle. Ao final do experimento, as variáveis avaliadas foram: porcentagem de enraizamento, número de brotos por estaca (NBE), número de folhas por broto (NFB), número de raiz (NR), peso da biomassa fresca (PBF) e peso da biomassa seca (PBS).

Para a obtenção da biomassa fresca e seca, o material fresco foi pesado em balança analítica e, posteriormente, foi colocado em estufa com circulação de ar forçado, na temperatura de 40 °C, durante 1 semana, até a obtenção de biomassa seca.

O delineamento estatístico utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), em esquema fatorial 2 x 4 x 3 (tipos de estacas x concentração de AIB x tempo de permanência), totalizando 24 tratamentos + 2 tratamentos controle (26 tratamentos). Cada tratamento se constituiu de dez repetições e uma estaca/parcela. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística utilizando-se o software Sisvar (FERREIRA, 2011) (α 5%) e foram transformados quando necessário.

Resultados e Discussão

Independente de não haver diferença estatística significativa entre os tipos de estacas para nenhuma das variáveis analisadas, maiores porcentagens de enraizamento ocorreram para estacas apicais (Tabela 1). Contudo, houve certa discrepância nos dados obtidos, pois 30% das estacas enraizaram no tratamento controle (0 ppm) e 45% apresentaram raízes na maior concentração de AIB testada (1.000 ppm) (Figura 1). Essa resposta, assim como os valores do

coeficiente de variação, pode estar relacionada ao fato de o vélame ser uma espécie nativa ainda não domesticada.

Estes resultados são interessantes porque permitem inferir que as estacas de vélame devem possuir certo nível de auxina endógena que possibilita a indução de raízes adventícias, mesmo na ausência da auxina sintética.

Tabela 1. Valores médios para número de brotos por estacas, número de folha por broto, número de raiz, peso da biomassa fresca e seca de estacas de *Croton campestris* em função do tipo de estaca.

Estacas	% ENR	NBE	NFB	NR	PBF	PBS
Apical	30,77 ^a	0,75 ^a	1,17 ^a	1,98 ^a	0,74 ^a	0,36 ^a
Mediana	22,31 ^a	0,62 ^a	0,98 ^a	2,21 ^a	0,92 ^a	0,32 ^a
CV (%)	25,67	28,04	36,11	61,52	30,18	18,13

Médias seguidas da mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott ($\alpha 5\%$). Os dados foram transformados pela equação Raiz quadrada de $Y + 1.0 - \text{SQRT}(Y + 1.0)$.

Para o NBE e o NFB, somente a concentração e o tempo e a interação concentração x tempo, respectivamente, apresentaram diferença estatística significativa. Para as variáveis NR, PBF e PBS, houve diferença estatística somente quando foi variada a concentração do AIB (dados não mostrados).

Santos et al. (2013), trabalhando com propagação vegetativa de *Croton campestris* A. St. Hil. tratadas com AIB, também verificaram que a concentração de 1.000 ppm e estacas apicais, promoveram maiores porcentagens de enraizamento. Porém, Bispo et al. (2014), estudando a influência de diferentes concentrações do AIB e tempo de exposição na auxina na propagação vegetativa desta mesma espécie, verificaram que todas as concentrações testadas e todos os tempos de permanência provocaram a morte das estacas, o que pode ser decorrido da toxicidade de concentrações elevadas.

Os resultados obtidos neste trabalho corroboram com aqueles apresentados por Bispo et al. (2014), porque no maior tempo de exposição (5 horas), algumas concentrações foram tóxicas (Figura 1). Independente da fórmula estrutural da auxina, a excessiva concentração pode ser tóxica e comprometer a rizogênese, como também o crescimento da parte aérea (ONO; RODRIGUES, 1996).

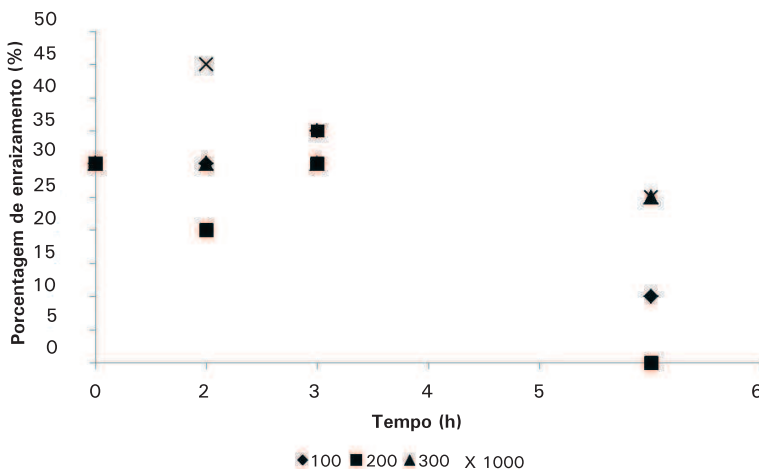


Figura 1. Valores médios para porcentagem de enraizamento de estacas de *Croton campestris* em função da concentração de AIB e tempo de permanência.

Conclusão

É possível produzir mudas de velame-do-campo via propagação vegetativa. Todavia, estudos mais elaborados precisam ser realizados para se estabelecer a concentração ótima e o melhor tempo de exposição das estacas na auxina sintética, de modo que seja proporcionada a obtenção de altas porcentagens de enraizamento.

Referências

ALMEIDA, E. M.; DIJKSTRA, D.; RIBEIRO, F. M.; SOUSA, R. M.; ZANATA, F. A.; MACHADO, A. S.; RIOS, A. D. F. O uso de reguladores de crescimento vegetal em plantas forrageiras. **Nutritime Revista Eletrônica**, Viçosa, MG, v. 12, n. 5, p. 4302-4308, 2015.

BISPO, L. dos P.; SANTOS, U. S. dos; BATISTA, A. P.; SILVA, M. P. da; SOUZA, M. D. de; SOUZA, A. V. de. Influência do ácido indolbutírico a propagação vegetativa de *Croton campestris* A. St. Hil. In: SIMPÓSIO IBEROAMERICANO DE PLANTAS MEDICINAIS, 7.; SIMPÓSIO IBEROAMERICANO DE INVESTIGAÇÃO EM CÂNCER, 2., 2014, Ilhéus. **A biodiversidade iberoamericana como fonte de produtos naturais bioativos**. Ilhéus: UESB: UESC, 2014. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/116575/1/Ana-Vaeria-5-cpatsa.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2017.

BRITO JÚNIOR, F. E.; OLIVEIRA, D. R. de; BOLIGON, A. A.; ATHAYDE, M. L.; KAMDEMD, J. P.; MACEDO, G. E.; SILVA, G. F. da; MENEZES, I. R. A. de; COSTA, J. G. M.; COUTINHO, H. D. M.; KERNTOPF, M. R.; POSSER, T. Protective effects of *Croton campestris* A. St-Hill in different ulcer models in rodents: Evidence for the involvement of nitric oxide and prostaglandins. **Journal of Ethnopharmacology**, [Oxford], v. 153, p. 469-477, 2014.

DARIO, G. J. A.; DOURADO NETO, D.; MARTIN, T. N.; BONNECARRÉRE, R. A. G.; MANFRON, P. A.; FAGAN, E. B.; CRESPO, P. E. N. Influência do uso de fitorregulador no crescimento do arroz irrigado. **Revista da FZVA**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 86-94, 2004.

FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília, DF: Embrapa Informação e Tecnologia. 2005. 221 p.

FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 35, n. 6, p. 1039-1042, nov./dez. 2011.

ONO, E. O.; RODRIGUES, J. D. **Aspectos da fisiologia do enraizamento de estacas caulinares**. Jaboticabal: FUNEP, 1996. 83 p.

SANTOS, U. S. dos; BISPO, L. dos P.; SOUSA, M. D. de; SOUZA, D. D. de; KIILL, L. H. P.; SOUZA, A. V. de. Propagação vegetativa de velame (*Croton campestris* A. St. Hil.) em diferentes concentrações de AIB. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA SEMIÁRIDO, 8., 2013, Petrolina. **Anais...** Petrolina: Embrapa Semiárido, 2013. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/94523/1/SDC253.pdf-3.pdf>>. Acesso em: 14 jun. 2017.