

Propagação Vegetativa de Velame (*Croton campestris* A. St. Hil.) em Diferentes Concentrações de AIB

Vegetative Propagation of Velame (*Croton campestris* A.St. Hil.) at Different IBA Concentrations

Uiliane Soares dos Santos¹; Luma dos Passos Bispo²; Maziele Dias de Sousa¹; Danilo Diego de Souza³; Lucía Helena Piedade Kill⁴; Ana Valéria Vieira de Souza⁵

Resumo

Este trabalho teve como objetivo avaliar a propagação por estaquia de *Croton campestris* a fim de viabilizar a produção de mudas em escala comercial. O experimento foi conduzido no Laboratório de Biotecnologia e no viveiro de mudas da Embrapa Semiárido, com a utilização de estacas apicais e medianas, de 20 cm de comprimento, imersas em soluções de ácido indolbutírico (AIB) em diferentes concentrações e tempos de permanência. As estacas foram plantadas em tubetes contendo substrato comercial, mantidas em viveiro e irrigadas diariamente por um período de 60 dias. Após esse período, foram avaliados os números de brotações por estaca, número médio de folhas por broto, estacas mortas, estacas enraizadas, número

¹Estudante de Biologia, estagiária da Embrapa Semiárido, Universidade de Pernambuco (UPE), Petrolina, PE.

²Bióloga, aluna do curso de Pós-graduação em Recursos Genéticos Vegetais, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Feira de Santana, BA.

³Biólogo, aluno do curso de Pós-graduação em Fisiologia Vegetal, Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife, PE.

⁴Bióloga, D.Sc. em Biologia Vegetal, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE.

⁵Engenheira-agrônoma, D. Sc. em Horticultura, pesquisadora da Embrapa Semiárido, Petrolina, PE, ana.valeria@embrapa.br.

de raízes e as massas fresca e seca das estacas. Houve diferença significativa entre os tratamentos para todas as variáveis analisadas. Para número de raízes por estaca, aquelas coletadas da região apical e tratadas com 1.000 ppm de AIB durante 1h se destacaram. A escolha de estacas medianas para a propagação vegetativa de *C. campestris* pode ser realizada com êxito e novos experimentos com AIB devem ser realizados para a determinação da concentração e período de imersão ideais.

Palavras-chave: plantas medicinais, estaquia, auxina.

Introdução

A Caatinga é um bioma brasileiro que se caracteriza pela sua peculiaridade, pois, apesar de as matas terem um aspecto seco, apresentam diversidade de espécies. O uso das plantas nativas desse bioma é bem diverso e, em termos práticos, pode ser dividido pelo tipo de produto fornecido: óleos fixos, ceras, látex, fibras, alimentos, óleos essenciais, medicinais e madeiras (SILVA et al., 2004).

A família Euphorbiaceae é representada, no País, por cerca de 70 gêneros, 1.000 espécies e aparece como uma das mais frequentes desse bioma, tendo grande importância econômica (SOUZA; LORENZI, 2008).

O *Croton campestris* A. St. Hil. (Euphorbiaceae), conhecido popularmente como velame, é um arbusto originário do Brasil, ocorrendo, principalmente, nas regiões Sudeste e Nordeste, podendo atingir até 4 m de altura. Esta euforbiácea possui um dos mais poderosos depurativos vegetais, sendo, por isso, de grande utilização pela população no combate a doenças venéreas, impingens, tumores, moléstias na pele, reumatismo, úlceras do útero, diarreia e astritismo (CRUZ, 1979). A propagação por semente é um dos principais problemas enfrentados pelas espécies desta família, muitas das quais apresentam dificuldades no processo inicial de germinação, ou seja, dormência, causada por impedimentos mecânico, químico, térmico e/ou fisiológico (AÑEZ et al., 2005). Assim, alternativas como a propagação por estaca têm sido avaliadas para espécies dessa família.

A aplicação de reguladores vegetais tem sido utilizada com frequência, a fim de proporcionar melhoria do enraizamento (BIASI; COSTA, 2003). As auxinas são as mais utilizadas e com maior

efetividade na promoção de raízes tanto de estacas lenhosas como caulinares, principalmente com uso de ácido indolbutírico (AIB) (FACHINELLO et al., 2005).

Este trabalho teve como objetivo avaliar a propagação por estaquia de *C. campestris* sob a influência de diferentes concentrações de AIB.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Laboratório de Biotecnologia e no viveiro de mudas da Embrapa Semiárido, no período de maio a setembro de 2012. Foram utilizadas estacas com, aproximadamente, 20 cm de comprimento, coletadas em plantas de uma população natural, localizadas nas proximidades da sede da Embrapa Semiárido, no Município de Petrolina, PE.

As estacas foram coletadas no período da manhã, nos meses de maio e junho. 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 um período de 1, 2 e 5 horas. A ausência de auxina (0 mg L⁻¹), foi definida como tratamento controle. Após os períodos de imersão, as estacas foram transferidas para tubetes de 115 cm³, contendo substrato comercial, mantidas em viveiro sob telado e irrigadas diariamente, por um período de 60 dias.

O experimento foi instalado em delineamento experimental inteiramente casualizado (DIC), sendo os tratamentos formados pela combinação de tipos de estacas x concentração de AIB tempo de imersão, e por dois controles, correspondendo às estacas coletadas das regiões apical e mediana, totalizando 26 tratamentos, com dez repetições.

Ao final dos experimentos, foram avaliados os números de brotações por estaca (NB), o número médio de folhas por broto (NFB), estacas mortas (NEM), estacas enraizadas (NEE), raízes (NR) e as massas fresca (MFE) e seca (MSE) das estacas.

Para a avaliação das massas médias fresca e seca, o material fresco foi pesado em balança analítica e posteriormente colocado em estufa com circulação de ar forçado, na temperatura de 30 °C, até a obtenção de massa constante.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística, utilizando-se o software Sisvar, e as médias foram comparadas pelo teste de Scott-Knott, α 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, para as variáveis NEM, NB e NFB, não foi possível definir um tipo de estaca, uma concentração de AIB ou um tempo de imersão no regulador vegetal que fosse mais eficiente.

Para NB não foi possível definir um tipo de estaca, concentração de AIB ou tempo de imersão. Do mesmo modo, para as variáveis NFB e NEM não foi possível definir um tipo de estaca, concentração de AIB ou tempo de imersão. Em relação ao NEE, os maiores valores médios foram obtidos em estacas imersas por um período de 1 hora. Para NR, o maior valor médio foi obtido a partir de estacas apicais imersas por 1 hora em solução de AIB com concentração de 1.000 ppm. Para MFE e MSE, os maiores valores médios foram obtidos a partir de estacas medianas.

A indução de raízes adventícias em estacas envolve uma série de fatores que influenciam positiva e/ou negativamente, dentre os quais se destacam as condições fisiológicas e fitossanitárias da planta matriz, o tipo de estaca utilizada, a sazonalidade, o genótipo, a concentração e o balanço hormonal endógeno, dentre outros (ONO; RODRIGUES, 1996).

O AIB é considerado a auxina mais eficiente para promover o enraizamento de estacas, por causa da sua atoxidade, estabilidade à ação da luz e por apresentar maior aderência à estaca (HARTMANN; KESTER, 1990). Porém, para propiciar estímulo da iniciação radicular, é preciso saber a quantidade ideal de AIB aplicada à base das estacas, o que é variável entre as diferentes espécies. Altas dosagens podem promover efeito fitotóxico ou inibitório, desfavorecendo o enraizamento (PIO, 2002).

Tabela 1. Número de brotações por estaca (NB), número médio de folhas por broto (NFB), estacas mortas (NEM), estacas enraizadas (NEE), número de raízes (NR) e massas frescas (MFE) e seca (MSE) das estacas de *Croton campestris* coletadas das partes apical (AP) e mediana (ME) dos ramos.

Tratamento	NB	NFB	NEM	NEE	NR	MFE (g)	MSE (g)
T1 (AP+0ppm)	2,0b	0,25b	0,5a	0c	0c	0,48c	0,22b
T2 (ME+0ppm)	1,2b	0,47b	0,5a	0c	0c	0,62c	0,32b
T3 (AP+100ppm+1h)	4,0a	1,43b	0b	0,2c	1,5c	1,2c	0,43b
T4 (ME+100ppm+1h)	3,2a	1,7b	0,1b	0c	0c	1,55c	0,87b
T5 (AP+200ppm+1h)	2,9a	2,22a	0b	0,4c	3,1c	1,52c	0,56b
T6 (ME+200ppm+1h)	3,1a	2,63a	0b	0,5b	7,7c	2,40b	1,17a
T7 (AP+500ppm+1h)	2,3b	3,60a	0b	1a	16,4b	2,05b	0,72b
T8 (ME+500ppm+1h)	3,2a	2,46a	0b	0,9a	13,2b	3,01a	1,47a
T9 (AP+1000ppm+1h)	2,4b	3,17a	0b	0,9a	23a	1,78c	0,67b
T10(ME+1000ppm+1h)	3a	2,51a	0,1b	0,7b	12,8b	2,20b	1,0a
T11(AP+100ppm+2h)	3,2a	1,29b	0,1b	0,2c	2,4c	1,17c	0,49b
T12(ME+100ppm+2h)	2,4b	2,41a	0,1b	0,5b	4,5c	2,02b	1,04a
T13(AP+200ppm+2h)	2,5b	2,07a	0,1b	0,3c	0,6c	1,24c	0,48b
T14(ME+200ppm+2h)	3,2a	1,87b	0,1b	0,2c	0,5c	2,13b	1,25a
T15(AP+500ppm+2h)	1,2b	3,00a	0,2b	0,7b	10,4b	1,40c	0,51b
T16(ME+500ppm+2h)	2,5b	2,81a	0b	0,5b	5,1b	2,66a	1,34a
T17(AP+1000ppm+2h)	1,4b	2,96a	0,2b	0,7b	10,8b	1,89b	0,61b
T18(ME+1000ppm+2h)	2,2b	2,36a	0b	0,4c	6,4c	2,96a	1,63a
T19(AP+100ppm+5h)	1,9b	1,11b	0,1b	0,3c	2,5c	1,12c	0,42b
T20(ME+100ppm+5h)	3,4a	1,57b	0,2b	0,1c	1,2c	1,77c	1,14a
T21(AP+200ppm+5h)	2,3b	1,13b	0,3a	0,1c	1,8c	0,97c	0,38b
T22(ME+200ppm+5h)	2,4b	2,63a	0,1b	0,4c	3,8c	2,67a	1,44a
T23(AP+500ppm+5h)	1,7b	1,76b	0,1b	0,4c	4,3c	1,44c	0,55b
T24(ME+500ppm+5h)	1,7b	2,81a	0,1b	0,6b	7,2c	2,75a	1,36a
T25(AP+1000ppm+5h)	1,8b	1,01b	0,3a	0,2c	3,9c	1,16c	0,49b
T26(ME+1000ppm+5h)	1,7b	1,57b	0,2b	0,6b	8c	2,52a	1,15a
CV (%)	26,71	21,86	12,74	15,04	58,38	17,53	12,56

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade. Os dados foram transformados em $\sqrt{x + 1}$.

Conclusão

Para a obtenção de maior número de raízes na propagação vegetativa de velame, devem ser utilizadas estacas apicais, imersas durante 1 hora em solução de AIB com concentração de 1.000 ppm.

Referências

- AÑEZ, L. M. M.; COELHO, M. F. B.; ALBUQUERQUE, M. C. F.; DOMBROSKI, J. L. D. Caracterização morfológica de frutos, das sementes e do desenvolvimento de plântulas de *Jatropha elliptica* Müll.Arg. (Euphorbiaceae). **Revista Brasileira de Botânica**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 563-568, jul./set. 2005.
- BIASI, L. A.; COSTA, G. Propagação vegetativa de *Lippia alba*. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 33, n. 3, p. 455-459, 2003.
- CRUZ, G. L. **Dicionário das plantas úteis do Brasil**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979. 599 p.
- FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília, DF: Embrapa Informação e Tecnologia. 2005. 221 p.
- HARTMANN, H. T.; KESTER, D. E. **Propagation de plantas, principios y practicas**. México: Continental, 1990. 760 p.
- ONO, E. O.; RODRIGUES, J. D. **Aspectos da fisiologia do enraizamento de estacas caulinares**. Jaboticabal: FUNEP, 1996. 83 p.
- PIO, R. **Ácido indolbutírico e sacarose no enraizamento de estacas apicais e desenvolvimento inicial da figueira (*Ficus carica* L.)**. 2002. 109 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T.; LINS, L. V. (Org.). **Biodiversidade da Caatinga: áreas e ações prioritárias para a conservação**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente; Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2004. 382 p. il.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas para flora brasileira, baseado na APG II**. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 703 p. il.