



V Simpósio de Estudos e
Pesquisas em Ciências
Ambientais na Amazônia

ANAIS

Trabalhos Completos Aprovados – 2016

Volume I

ISSN: 2316-7637

Belém - Pará



EFEITO DO ÁCIDO INDOLBUTÍRICO NO ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE ORIZA (*Pogostemon cablin* Benth)

Raissa Couteiro Moura¹, Osmar Alves Lameira², Rafael Marlon Alves de Assis³, Kelia Jamille Alves Costa

¹ Graduanda em Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal do Pará.

² Pesquisador. Embrapa Amazônia Oriental.

³ Graduando em Agronomia. Universidade Federal Rural da Amazônia. rafamarlon7@gmail.com

⁴ Graduanda em Eng. Florestal. Universidade Federal Rural da Amazônia

RESUMO

Oriza ou patchouli (*Pogostemon cablin* Benth), pertence a família Lamiaceae, possui interesse comercial pela presença de óleo essencial, contido nas folhas, que é utilizado na indústria de perfumaria. O objetivo deste trabalho foi observar o efeito do ácido indolbutírico (AIB) no enraizamento de mini estacas de oriza (*P. cablin*). O experimento foi conduzido no Horto Florestal da Embrapa Amazônia Oriental, em agosto de 2009, situada no município de Belém-Pa. Estacas apicais, medianas, e basais foram coletados de plantas matrizes e preparadas em 10 cm de comprimento. Foram coletadas 30 estacas por tratamento. Após a coleta, as estacas foram imersas em diferentes concentrações de AIB (0; 50 e 100 mg.L⁻¹) por minutos. Após a aplicação do AIB as estacas foram plantadas em substrato de terra + serragem, de 1:1, enterrando-se 2/3 da estaca. O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, num esquema fatorial de 3x3 (três tipos de estacas e três concentrações de AIB), com duas repetições. Os dados foram submetidos a análise de variância pelo teste de F. Após 45 dias de instalação do experimento, avaliaram-se a porcentagem de enraizamento e comprimento da maior raiz. Quanto a capacidade de enraizamento, observa-se que não houve diferença significativas entre as estacas, porém quando se avaliou o número médio de raiz, o tratamento que apresentava AIB apresentou as raízes mais compridas. Em relação as concentrações de AIB. Pode-se observa que houve efeito significativo no enraizamento das estacas estudadas, 9, onde a concentração zero (0 mg.L⁻¹) apresentou um resultado mais eficiente. Pode-se concluir que para a propagação vegetativa da oriza (*P. cablin*), podem ser utilizadas estacas apicais, medianas e basais, não sendo necessária a utilização de AIB.

Palavras-chave: Enraizamento. Estaquia. Propagação vegetativa.

Área de Interesse do Simpósio: Agronomia

1. INTRODUÇÃO

Oriza ou patchouli (*Pogostemon cablin*) pertence a família Lamiaceae, é nativo das ilhas das Filipinas. As folhas possuem de 5 a 10 cm de comprimento e 3 a 8,9 cm de largura. A margem é levemente lobada e os lobos possuem dentes crenato-cerrados, os lobos e os ápices das folhas são obtusos. Na face inferior da folha existem muitos pêlos ao longo das nervuras e ocasionam uma



aparência pálida. A variação morfológica da oriza causadas pelas condições de solo, clima e influência do cultivo, dificulta a classificação botânica (GUENTHER, 1972).

A oriza (*P. cablin*) prefere ambientes sombreados e com boa distribuição de chuvas. A propagação da oriza é realizada com estacas caulinares, retiradas das partes jovens da planta. O cultivo se dá por sucessivos cortes da parte aérea, durante o período máximo de quatro anos, sendo necessária a renovação das plantas devido ao baixo rendimento na produção. O seu produto de maior interesse comercial é o óleo essencial, contido nas folhas, utilizado principalmente na indústria de perfumaria (EPAGRI, 2004).

A estaquia é a técnica de propagação vegetativa mais rápida e mais fácil para execução, sendo muito utilizadas nas espécies que apresentam maior facilidade para a formação de raízes adventícias. Estudos demonstram que a utilização de diferentes tipos de estacas, com folhas presentes ou ausentes, assim como a época de coleta influenciam consideravelmente o enraizamento das mesmas (BEZERRA & LEDERMAN, 1995). A presença de folhas e gemas é um dos fatores, que segundo Hartmann et al. (2002), exerce grande estímulo à iniciação de raízes. Este efeito está relacionada à translocação de carboidratos para a base da estaca, além de auxinas e outros co-fatores importantes para o enraizamento. As auxinas são hormônios vegetais produzidos principalmente nas regiões apicais que, transportados através das células do parênquima para outros locais da planta, participam do seu crescimento e diferenciação (TAIZ & ZEIGER, 2004).

Aplicações exógenas de auxina proporcionam maior porcentagem, velocidade, qualidade e uniformidade de enraizamento (HARTMANN et al., 1997). Dentre as auxinas mais conhecidas e utilizadas no enraizamento de estacas, têm-se o ácido indolacético (AIA), o ácido indolbutírico (AIB), o ácido naftaleno acético (ANA) e o 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D) (BLAZICH, 1987).

Apesar da importância e de todo esforço científico, pouco se sabe sobre a propagação vegetativa de estacas de oriza (*Pogostemon cablin*) fazendo-se necessárias pesquisas que mostram o desenvolvimento radicular e produção de mudas homogêneas destas espécies. Assim, o objeto deste trabalho foi avaliar o efeito do ácido indolbutírico (AIB) no enraizamento de mini estacas de oriza (*Pogostemon cablin*).

2. MATERIAL E MÉTODOS (METODOLOGIA)



O presente trabalho foi conduzido no Horto de Plantas Medicinais da Embrapa Amazônia Oriental, no período de agosto de 2009, situada no município de Belém-Pa, localizado a 1° 27' 21" S de latitude e 48° 30' 14" W de longitude, com altitude de 10 metros. A média das temperaturas durante a realização do experimento foi de aproximadamente 30°C e de umidade relativa do ar de 90%.

Foram coletadas estacas apicais, medianas e basais de plantas matrizes de oriza (*Pogostemon cablin*), pela manhã elas apresentaram consistência semi-lenhosa, em média 10 cm de comprimento, com pelo menos uma gema, sendo feito corte em bisel. Foram coletados 30 estacas por tratamento, colocando-as em balde com água para evitar a desidratação. O tratamento com AIB foi realizado pela imersão da região basal das estacas por 5 minutos, soluções com as seguintes concentrações; 0; 50 e 100 mg.L⁻¹. Após a aplicação do AIB as estacas foram plantadas verticalmente em substrato de terra + serragem curtida na proporção 1:1, enterrando-se 2q3 das estacas. O controle do nível de água foi verificado através de um tubo de PVC inserido no substrato. A câmara encontrava-se inserida em uma estufa agrícola com cobertura de sombrite de 50%, temperatura (28-32°C) e umidade relativa (60-80%) durante todo o período experimental.

Após 15 e 30 dias, foram realizadas avaliações, observando o enraizamento das estacas e a porcentagem de estacas mortas. Após 45 dias de instalação do experimento, avaliaram-se a porcentagem de enraizamento (estacas que emitiram apenas uma raiz), porcentagem de estacas mortas e comprimento da maior raiz.

O delineamento experimental adotado foi o inteiramente casualizado, num esquema fatorial 3x3 (três tipos de estacas e três tipos de concentrações de AIB), com duas repetições. Os dados foram submetidos à análise de variância pelo teste F.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 1 estão representados os valores médios de número de raízes e comprimento da maior raiz nos diferentes tipos de estacas de oriza (*P. cablin*), mediante a utilização de diferentes concentrações de AIB aplicadas. Quanto ao número médio de raízes, observa-se que houve diferenças significativas entre as estacas (apicais, medianas e basais) para as concentrações 50 e 100 mg.L⁻¹ de AIB utilizadas, sendo que para a concentração de 50 mg.L⁻¹ às estacas dos tipos basal e mediana apresentaram média de número de raízes mais significativos com 14,0 e 9,0



respectivamente, em relação ao tipo de estaca apical com número médio de raízes 5,4. Para a concentração de 100mg.L⁻¹ às estacas dos tipos basal e mediana também apresentaram média de número de raízes mais significativos com 11,5 e 12,4 respectivamente, em relação ao tipo de estaca apical com número médio de raízes 2,4. A concentração 0 mg.L⁻¹ da auxina não apresentou diferença significativa em relação aos tipos de estacas, porém foi onde verificou-se as maiores médias de números de raízes.

Para estas espécies, os resultados obtidos independem do tipo de estacas a ser usada, de tal fato que o fator atribuído ao maior grau de lignificação das estacas basais e medianas não interfere, correlacionando negativamente com o nível de auxina, estando às enzimas como as peroxidases envolvidas na síntese de lignina e degradação de auxinas (ONO & RODRIGUES, 1996). Segundo Hartmann et al. (1990), tecidos mais lignificados também podem funcionar como barreira física para a emissão de raízes.

Tabela 1 – Porcentagem de número médio de raiz e comprimento médio de raízes de estacas apicais, medianas e basais de *Oriza (P. cablin)*, Embrapa, Belém-Pa.

| Cortes | Doses | | |
|---------|------------------|----------|----------|
| | Número de Raízes | | |
| | 0 | 50 | 100 |
| Apical | 12,70 aA | 5,40 bB | 2,40 bB |
| Mediana | 14,00 aA | 9,00 aAB | 12,40 aA |
| Basal | 10,40 aA | 14,00 aA | 11,50 aA |

| Cortes | Comprimento de Raízes | | |
|---------|-----------------------|---------|---------|
| | 0 | 50 | 100 |
| Apical | 3,48 aA | 1,62 bA | 0,69 bA |
| Mediana | 4,09 aA | 2,83 aA | 3,36 aA |
| Basal | 4,12 aA | 3,82 aA | 3,69 aA |

*Médias seguidas por letras distintas diferem entre si, ao nível de 5%, pelo teste F da análise de variância

Em relação ao comprimento da raiz verificou-se que houve diferenças significativas entre os tipos de estacas (apicais, medianas e basais) para as concentrações 50 e 100 mg.L⁻¹ de AIB utilizadas, sendo que para a concentração de 50 mg.L⁻¹ às estacas dos tipos basal e mediana apresentaram comprimento médio da raízes significativos com 3,8 e 2,8 cm respectivamente, em relação ao tipo de estaca apical com comprimento médio da raízes 5,4 cm. Para a concentração de 100mg.L⁻¹ às estacas dos tipos basal e mediana também apresentaram comprimento médio da raiz mais significativos com 3,69 e 3,36 respectivamente, em relação ao tipo de estaca apical com número médio de raízes 0,69. A concentração 0 mg.L⁻¹ da auxina não apresentou diferença significativa em relação aos tipos de estacas, porém foi onde verificou-se os maiores comprimentos



médio das raízes. O que condiz com os resultados encontrados por Martins (1998), em lichieira, que verificou não haver influência positiva do AIB no enraizamento das estacas. Roncatto et al. (1999) e Roberto et al. (2001), estudando o efeito do AIB no enraizamento de estacas de laranjeira “Valência”, verificaram que não houve influência desse regulador de crescimento na porcentagem de estacas sobreviventes.

Resultados semelhantes foram obtidos por Albuquerque et al. (2001) e Rocha et al. (2001), citados por Ferreira e Gonçalves (2007) para erva cidreira, onde o AIB não influenciou o enraizamento de estacas. O processo de enraizamento de estacas é influenciado por diversos fatores fisiológicos, anatômicos, climáticos, nutricionais e sanitários (ALMEIDA et al., 2008; MOREIRA et al., 2009).

Estudos realizados por Rossal (1994), que avaliando o efeito do ácido indolbutírico sobre enraizamento de dois tipos de estacas de laranjeira “Valência”, mantidas em nebulização intermitente, verificou-se que a formação de raízes não foi estimulada pelos tratamentos. Bastos (2002), também não observou efeito significativo da aplicação de AIB na formação de raízes em estacas herbáceas e lenhosas de caramboleira.

4. CONCLUSÕES

Nas condições em que o experimento foi realizado, pode-se concluir que: para a propagação vegetativa da *Oriza* (P. cablin), podem ser utilizadas estacas apicais, medianas e basais, não sendo necessária a utilização de AIB.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. J de; SCALOPII, E. M. T; MARTINS, A. B. G. Propagação de jambeiro vermelho (*Syzygium malaccense*) por estaquia de ramos herbáceos. **Bioscience Journal**. Uberlândia – Minas Gerais, v. 24, n. 1, p. 39-45, Janeiro/março, 2008.

BASTOS, D. C. **Efeito da época de coleta, estágio do ramo e do tratamento com IBA no enraizamento de estacas de caramboleira (*Averrhoa carambola* L.)**. 2002. 75f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2002.

BEZERRA, J. E. F; LEDERMAN, I. E. Propagação vegetativa por estaquia da aceroleira. In: SÃO JOSÉ, A.R; ALVES, R.E. **Acerola no Brasil, produção e mercado**. Vitória da Conquista: UESB, p. 32-40. 1995.



BLAZICH, F. A. Chemicals and formulations used to promote adventitious rooting. In: DAVIES, T. D.; HAISSIG, B. E.; SANKHLA, N. (Eds.). **Adventitious root formation in cuttings**. Portland: Dioscorides Press, 1987. p. 132-149. (Advances in Plant Sciences Series, 2).

EPAGRI. **Normas técnicas para o cultivo de capim-limão, citronela, palma-rosa e patchuli**. Florianópolis, p. 58. (Epagri. Sistema de produção,37), 2004.

FERREIRA, M. das G. R e GONÇALVES, E. P. Estaquia e crescimento inicial de cajuru (*Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verl.). **Revista Brasileira de Biociências**, Porto Alegre, v. 5, supl. 1, p. 363-365, julho, 2007.

GUENTHER, E. **The essential oils**: individual essential oils of the plant families Rutaceae and Labiatae. Malabar: Krieger. v3. p. 77, 1972.

HARTMANN, H. T; KESTER, D. E; DAVIES, JR, F. T. **Plant propagation**: principles and practices. 7. Ed. New Jersey : Prentice Hall. p. 647, 1990.

HARTMANN, H. T. et al. **Plant propagation: principles and practices**. 6.ed. New Jersey: Prentice-Hall, 770 p.1997.

HARTMANN, H. T; KESTER, D. E; DAVIES, JR, F. T; GENEVE, R. L. **Plant propagation**: principles and practices. 7. Ed. New Jersey : Prentice Hall. p. 880, 2002.

MARTINS, A. B. G. **Enraizamento de estacas enfolhadas de três variedades de lichia (Litchi chinensis Sonn.)**. 1998. 100f. Tese (Doutorado em Agronomia) Faculdade de Ciências Agrárias Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 1998.

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

ROBERTO, S. R; PEREIRA, F. M; CAETANO, A. C. Efeito do ácido indolbutírico no enraizamento de estacas herbáceas de laranjeira ‘Valência’ (*Citrus sinensis* L. Osbeck). **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v23, n. 1, p. 206-208. Abril, 2001.

RONCATTO, G; GONÇALVES, E. D; DUTRA, L. F; KERSTEN, E. Influência do sombreamento das plantas e do ácido indolbutírico no enraizamento de estacas de laranjeira (*Citrus sinensis* L. Osbeck). Cv. Valência. **Revista Científica Rural**, Pelotas, v4, n. 2, p. 60-65, 1999.

ROSSAL, P. A. L; **Efeito do ácido indolbutírico no enraizamento de estacas de laranjeira (Citrus sinensis L. Osbeck). Cv. Valência sob condições de nebulização**. 1964. 55f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Faculdade de Agronomia Eliseu Maciel, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 1994.

TAIZ, L; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, p. 719. 2004.