

**ENRAIZAMENTO DE ESTACAS DE *Pilocarpus microphyllus* Stapf
(JABORANDI)**

Débora Oliveira Silva¹

Eduardo G. Frassetto²

RESUMO: As espécies medicinais são de grande importância tanto na medicina caseira como na indústria farmacêutica. O presente trabalho teve como objetivo verificar o potencial de enraizamento de estacas de *Pilocarpus microphyllus* de diferentes diâmetros. As estacas foram separadas em duas classes de diâmetro (Herbáceas) e colocadas em solução de AIB (Ácido Indol – Butírico) na concentração de 1.000mg /L durante 0, 12 e 24 horas. Após foram colocadas em sacos plásticos com substrato areia. Depois de 90 dias, observou-se que os mesmos não apresentaram biomassa de raízes e parte aérea (ramos e folhas jovens).

Palavras-chave: *Pilocarpus microphyllus* Stapf, estacas, enraizamento.

¹Acadêmica do curso de Ciências Biológicas Licenciatura e Bacharelado. Universidade de Rio Verde – FESURV.

²Professor Doutor da Universidade de Rio Verde – FESURV do Curso de Agronomia.

1.INTRODUÇÃO

O *Pilocarpus microphyllus* é uma espécie que pertence à família das Rutáceas, ocorrendo naturalmente nas matas da Amazônia, nos estados do Pará e Maranhão, importante na produção de medicamentos para tratamentos oculares (alguns tipos de glaucomas primários), por conter em suas folhas pilocarpina, uma alcaloide imidazólico (Lewis & Elvin-Lewis, 1977).

O uso de sementes para a propagação do *Pilocarpus microphyllus* é uma prática de bons resultados, podendo apresentar até 82% de germinação logo que colhidas, mas quando armazenadas em diferentes ambientes, estas sementes perdem até 50% do poder germinativo a cada 30 dias (Eira *et al.*, 1992).

Como alternativa para a produção de mudas, a propagação vegetativa ou assexuada, através do uso de partes da planta que quando colocados em condições favoráveis, podem originar um novo indivíduo por desdiferenciação das células somáticas vegetais (Pinto *et al.*, 2001), baseado na capacidade que certos órgãos vegetais possuem de se recompor, melhorando e conservando clones, ecótipos ou variedades importantes (Silva, 1985).

Existem vários métodos de propagação via assexuada porém, a estaquia apresenta menor custo em função da facilidade operacional. Além disso, antecipa o florescimento em função da redução do período juvenil, bem como possibilita maior uniformidade das mudas e número de plantas produzidas a partir de uma planta matriz (Hartmann *et al.*, 2002).

A época da coleta das estacas e o tipo de estaca, influenciam diretamente no enraizamento por apresentarem níveis diferenciados de hormônios (Zuffelato-Ribas e Rodrigues, 2001) e também de outras substâncias envolvidas no enraizamento como: os carboidratos, compostos nitrogenados e as vitaminas que agem conjuntamente com os hormônios sendo chamadas de co-fatores do enraizamento (Janick, 1996).

Existem muitas substâncias químicas que podem estimular o crescimento vegetal, incrementando a formação de raízes, melhorando a porcentagem de enraizamento, a velocidade e qualidade das raízes, sendo a sua aplicação uma alternativa para melhoria do processo (Hartmannet, *al.*, 2002).

Para Hartmannet al . (2002) as plantas podem ser de fácil enraizamento sem que seja necessária à aplicação de auxinas exógenas; de enraizamento relativamente fácil , mas não possuem auxinas suficientes para estimular o enraizamento sendo necessário a aplicação de auxinas exógenas suficientes para estimular o processo; de difícil enraizamento que mesmo com a aplicação de auxinas exógenas não conseguem enraizar.

A propagação vegetativa das espécies medicinais tem sido realizada com uso de diferentes partes das plantas, entretanto, existe carência de muitas informações que permitam um adequado julgamento desses métodos. (Duarte, E.F. et.al.,2002)

Assim, em função da importância na indústria farmacêutica e popular, e na dificuldade de propagação por semente, estudou-se a propagação por estacas avaliando-se a produção de biomassa em duas classes de diâmetro (herbáceas) dos ramos de *Pilocarpus microphyllus*.

2 .MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado no Viveiro de Produção de Mudanças Nativas do Cerrado, da Universidade de Rio Verde, no município de Rio Verde, GO, que possui como coordenadas geográficas, 17° 47' 53" de Latitude Sul e 51° 55' 53" de Latitude Oeste, e uma altitude de aproximadamente 700 metros (INEMET, 1931-1974).

Foi utilizado material vegetal obtido de matriz adulta de *Pilocarpus microphyllus* coletada no mês de maio de 2011.

Para obtenção das estacas, os ramos foram cortados e seccionados em forma de bisel, no tamanho de 20 cm de comprimento. Após, as estacas foram classificadas de acordo com a posição nos ramos em apicais e basais. Posteriormente, foram mergulhadas na metade inferior, em solução de AIB (Ácido Indol – Butírico) na concentração de 1.000mg/L durante 0, 12 e 24 horas, sendo em seguida colocadas em sacos plásticos (30x15 cm) com areia de granulação média, esterelizada, a uma profundidade de 10 cm, permanecendo por um período de 90 dias.

A avaliação foi realizada 90 dias após a instalação do experimento, observando-se os seguintes parâmetros: porcentagem de enraizamento; massa seca de raízes e brotações; comprimento de raiz longa.

O delineamento experimental utilizado foi DIC (delineamento inteiramente casualizado), em esquema fatorial 2x3 (dois tipos de estacas e três tempos de embebição) totalizando 6 tratamentos num total de 120 estacas.

Tratamentos: T1 - Estaca basal (0 horas)

T5 – Estaca basal (24 horas)

T2 – Estaca apical (24 horas)

T6 – Estaca apical (0 horas)

T3 – Estaca basal (12 horas)

T4 – Estaca apical (12 horas)

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados indicaram que não houve produção de raízes e brotações em todas as estacas utilizadas nos diferentes tratamentos. Isto pode ter sido ocasionado por uma série de fatores.

Resultados diferentes foram obtidos por Reis & Lameira (2005) testando mini-estacas apicais desta mesma espécie, com 5 cm de comprimento, retiradas de um banco de germoplasma e colocadas em solução de AIB na concentração de 1000mg/L. Durante os tempos de 5, 10, 15, 30 e 45 minutos. Estes autores observaram que após 8 semanas, o tempo de 5 minutos apresentou o melhor resultado com uma porcentagem de 65% de enraizamento.

A época em que as estacas foram coletadas (maio), período este anterior á floração e frutificação. Segundo Oliveira et .al (2002), é a época em que há um desvio pela planta de metabólitos para a formação de flores e frutos e os assimilados necessários para o enraizamento encontram-se reduzidos, estando estes fatores relacionados a fase de crescimento e as condições fisiológicas da planta.

Para Gomes (1987), os fatores ambientais, o estado fisiológico, a maturação a origem na copa e a época de coleta das estacas podem influenciar no enraizamento destas, bem como, segundo Higashi et .a l (2000), a espécie, a presença de inibidores do enraizamento, o tipo de estaca e o estado nutricional são fatores que podem estimular ou inibir o enraizamento.

De acordo com Hartmann et.al (1990), as condições fisiológicas, conforme citado anteriormente, são fatores determinantes no enraizamento de estacas, pois a presença de carboidratos , substâncias nitrogenadas, aminoácidos, auxinas e compostos fenólicos, além de estimularem o enraizamento, variam seus teores de biossíntese e degradação em função do tipo de explante, época do ano e espécie.

Outro fator preponderante pode ter sido o grau de consistência das estacas, pois as mesmas apresentavam lenhosidade. Para Ono & Rodrigues (1996) estacas lenhosas e semilenhosas apresentam barreiras anatômicas como fibras e esclereídeos e a bainha de esclerênquima perivascular que podem constituir um obstáculo no desenvolvimento de raízes adventícias.

4. CONCLUSÃO

Estacas apicais basais lenhosas de *Pilocarpus microphyllus* Stapf, coletadas no mês de maio de 2011 e tratadas com AIB (Ácido Indol – Butírico), após 90 dias de observação, não apresentaram raízes e brotações. Em função dos resultados obtidos, sugere-se que se faça novos testes, utilizando diferentes tipos de estacas e posições de enraizamento, coletadas durante o ano.

REFERÊNCIAS

- DUARTE, E. F. ETAL. **Enraizamento de estacas e produção de biomassa de Lippia Alba (MILL) N. C. BROW(Verbenaceae).** Revista Científica eletrônica de agronomia. 2002.
- EIRA, M.T.S.; VIEIRA, R.F.; MELLO, C.M.C.; FREITAS, R.W.A. **Conservação de sementes de Jaborandi (PilocarpusmicrophyllusSTAPF.).** Revista Brasileira de Sementes. V.14 n.1 P.37-39, 1992.
- GOMES, AL. **Propagação clonal: princípios e particularidades.** Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, 1987. 69 p. (Séries Didáctica, Ciências Aplicadas, 1.
- HARTMANN, H.T.; KESTER , D.E.; DAVIES JUNIOR, F.T. **Plantpropagation:principlesandpractices.** 5 ed. New York; EnglewoodClippis: Prentice- Hall, 1990.674p.
- HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E.; DAVIS JUNIOR, F.T.; GENEVE, R.L. **Plant Propagation: principles and practicas.** 7ed., New York: Englewood Clippis, 2002. 880p.
- HiGASHI, EM.; SILVEIRA, R.L.A.; GONÇALVES, A.N. Evolução do jardim clonal de eucalipto para produção de mudas. **IPEF Notícias**, v.24, n.148, p.4-6, jan./fev. 2000.
- JANICK, J. **A Ciência da Horticultura.** Rio de Janeiro: F Bastos, 1996. 485p.
- LEWIS, W.H. & ELVIN-LEWIS, M.P.F. **Medical botany-plants affecting man's health.** New York: John Wiley& Sons. 1977. 515p.
- OLIVEIRA, J. A. de et. al. Efeito dos substratos artificias no enraizamento e no desenvolvimento de estacas de maracujazeiro-azedo (*Passiflora edulisSmis f. flavicarpa*Deg.) **Revista brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.24, n.2, p.505-508,2002.

ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D. **Aspectos da Fisiologia do Enraizamento de Estacas Caulinares**. Jaboticabal: FUNEP, 1996.83 p.

PINTO,E.B.P.;LAMEIRA, O.A.; SANTIAGO, E.J.de SILVA, F.G. **Cultivo de plantas medicinais aromáticas codimentares**. 1.ed.Lavras, MG:FAEPE, 2001, 185p.

REIS, I.N.R. de S.; LAMEIRA, O.A. Enraizamento de miniestacas de jaborandi(*pilocarpusmicrophyllus*Stapf) submetidas á imersão em solução de ácido indolbutírico sob diferentes tempos. **SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRA, 2 .; SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA EMBRAPA AMAZÔNIA ORIENTAL (AVALIAÇÃO –M 2004)**, 8.; 2005. Belém .PA . Ciência e tecnologia com inclusão social: anais. Belém, PA : UFRA: Embrapa Amazônia Oriental, 2005 .1 Cd – ROM.

SILVA, I.C. **Propagação vegetativa**: aspectos morfológicos. Itabuna: CEPLAC, 1985. V.4, p.1-26 (Boletim Técnico).

ZUFFELLATTO-RIBAS, K.C.; RODRIGUES, J.D. **Estaquia: uma abordagem dos principais aspectos fisiológicos**. Curitiba:[K.C.Zuffellatto-Ribas].2001, 39 p.