

ÁREA FOLIAR E TIPO DE SUBSTRATO NA PROPAGAÇÃO POR ESTAQUIA DE CIPÓ-MIL-HOMENS (*Aristolochia triangularis* CHAM. ET SCHL.)

LEAF AREA AND TYPE OF SUBSTRATE IN CUTTING PROPAGATION OF 'CIPÓ-MIL-HOMENS' (*Aristolochia triangulares* CHAM. ET SCHL.)

CORRÊA, Ceres F.¹; BIASI, Luiz A.²

RESUMO

O cipó-mil-homens (*Aristolochia triangulares* Cham. Et Schl.) é uma planta medicinal nativa com diversas propriedades farmacológicas. Apesar do uso popular, são muito poucas as informações existentes sobre sua propagação. Este trabalho teve por objetivo avaliar a influência da área foliar e de diferentes misturas de solo e vermiculita na propagação por estaquia semilenhosa de cipó-mil-homens. No primeiro experimento foram utilizadas estacas sem folhas, com meia folha e uma folha inteira. O delineamento estatístico foi em blocos ao acaso, com 5 repetições e 20 estacas por parcela. No segundo experimento foram preparadas cinco misturas de solo e vermiculita, resultando nos seguintes tratamentos: solo (100%); solo (75%) + vermiculita (25%); solo (50%) + vermiculita (50%); solo (25%) + vermiculita (75%) e vermiculita (100%). O delineamento estatístico foi em blocos ao acaso, com 4 repetições e 16 estacas por parcela. As estacas com folhas inteiras apresentaram maior porcentagem de enraizamento (69%) e maior desenvolvimento das raízes, enquanto as estacas sem folhas enraizaram muito pouco (6%). A vermiculita pura foi o melhor substrato para o enraizamento das estacas em câmara de nebulização, sendo obtidas 82,5% de estacas enraizadas. Recomenda-se para a propagação de cipó-mil-homens o uso de estacas com uma folha inteira em substrato com elevado espaço poroso, como a casca de arroz carbonizada e a vermiculita.

Palavras-chave: planta medicinal, substrato, vermiculita, propagação vegetativa.

INTRODUÇÃO

Aristolochia triangularis é uma espécie medicinal autóctone, nativa da mata Atlântica, também conhecida como cipó-mil-homens, mil-homens, angelicó, aristololáquia, calungo, mil-homens-do-rio-grande e ypê-mi (CORRÊA JÚNIOR et al., 1994; SILVA JÚNIOR, 1998).

O cipó-mil-homens pertence a família Aristolochiaceae, sendo uma planta volúvel, trepadeira, glabra, com ramos cilíndricos com casca grossa e suberosa. As folhas são simples, inteiras, pecioladas, hastado-triangulares, agudas ou obtusas. As flores são axilares, solitárias, amarelo-avermelhadas e hermafroditas. O fruto é uma cápsula rugosa, com sementes escuras achatadas. A raiz é escabrosa externamente, dura e amarela internamente. Exala um aroma forte e de sabor amargo (ALICE et al., 1995; CORRÊA JÚNIOR et al., 1994; SILVA JÚNIOR, 1998).

As raízes e os caules contêm mono, sesqui e diterpenos, esteróides, lignanos e uma neo-lignana, gomas, mucilagem, taninos e alcalóides. Nas raízes também foi encontrado o ácido aristolóquico. Internamente é usada como anti-helmíntica, sedativa, emenagoga e anti-febril. Externamente é

usada como antiinflamatória, anti-reumática e antisséptica (SIMÕES et al., 1995).

Segundo SILVA JÚNIOR et al. (1998) a propagação pode ser feita por sementes e estacas do caule e ramos lenhosos. As sementes devem ser postas para germinar em bandejas de isopor contendo substrato organo-mineral, que também serve para as estacas caulinares. Informações mais precisas sobre a propagação vegetativa desta espécie não são encontradas na literatura.

A estaquia é a técnica de propagação vegetativa mais rápida e mais fácil para execução, sendo muito utilizada nas espécies que apresentam maior facilidade para a formação de raízes adventícias. Dentre os diversos tipos de estaca, as semilenhosas apresentam bons resultados de enraizamento devido a presença de folhas, que produzem substâncias de reserva e hormonais necessárias para a indução e desenvolvimento radicial (HARTMANN et al., 1990).

O substrato apresenta um papel fundamental para o desenvolvimento das raízes nas estacas, devendo possuir baixa densidade, boa capacidade de absorção e retenção de água, boa aeração e drenagem para evitar o acúmulo de umidade, além de estar isento de pragas, doenças e substâncias tóxicas. Como normalmente é difícil encontrar todas as características ideais num único componente, são utilizadas misturas de materiais para proporcionar a obtenção de um substrato melhor (KÄMPF, 2000; WENDLING et al., 2002).

Este trabalho teve por objetivo avaliar a influência da área foliar e de diferentes misturas de solo e vermiculita na propagação por estaquia semilenhosa do cipó-mil-homens.

MATERIAL E MÉTODOS

Os experimentos foram conduzidos em câmara de nebulização do Departamento de Fitotecnia e Fitossanitarismo do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba-PR.

Os ramos utilizados para estaquia foram retirados no período da manhã, de plantas adultas cultivadas na Fazenda Experimental do Canguiri da UFPR em Pinhais-PR. Os ramos possuíam cerca de 2m de comprimento e foi descartada a porção apical. A exsicata da espécie foi incorporada ao acervo do Herbário do Departamento de Botânica da UFPR, com o número 45.557.

As estacas, para ambos experimentos, foram preparadas com aproximadamente 12 cm de comprimento e apenas 1 nó com uma folha, na parte superior da estaca. Foram selecionadas estacas com a mesma consistência semilenhosa

¹ Graduanda do Curso de Agronomia. UFPR. E-mail: ceresfer@hotmail.com.

² Professor Adjunto III. Doutor em Agronomia. UFPR. Dep. Fitotecnia e Fitossanitarismo. Caixa Postal 19061, CEP 81531-990. Curitiba-PR. E-mail: biasi@ufpr.br. Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq.

(Recebido para publicação em 03/02/2003)

do caule e mesmo tamanho de folha. Para o experimento com áreas foliares, as folhas foram cortadas ou retiradas de acordo com o tratamento e para o experimento com substratos foram utilizadas estacas com uma folha inteira.

O experimento com diferentes áreas foliares foi instalado no dia 14 de agosto de 2001. Os tratamentos foram os seguintes: estacas sem folhas; estacas com meia folha e estacas com uma folha inteira. O delineamento estatístico foi em blocos ao acaso, com 5 repetições e 20 estacas por parcela. A estaquia foi realizada em caixas plásticas e o substrato utilizado foi a casca de arroz carbonizada. A avaliação foi realizada após 82 dias pelos seguintes parâmetros: número de estacas enraizadas, brotadas e mortas por parcela, massa fresca, massa seca e número de raízes principais emitidas por estaca. Foram consideradas raízes aquelas com mais de 0,5 cm de comprimento.

O experimento com diferentes substratos foi instalado no dia 04 de setembro de 2001. Os tratamentos foram as seguintes combinações de solo e vermiculita: solo (100%); solo (75%) + vermiculita (25%); solo (50%) + vermiculita (50%); solo (25%) + vermiculita (75%) e vermiculita (100%). O delineamento estatístico foi em blocos ao acaso, com 4 repetições e 16 estacas por parcela. Após 62 dias o experimento foi avaliado pelos mesmos parâmetros descritos acima.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No experimento de área foliar, observou-se que a porcentagem de estacas enraizadas, nos tratamentos com folhas inteiras (69%) e com folhas cortadas ao meio (46%), foi superior ao tratamento sem folhas, que obteve apenas 6% de enraizamento e apresentou elevada mortalidade (61%) (Tabela 1). A presença da folha em estacas semilenhosas, que possuem pouca reserva, é muito importante para a formação de novas raízes, pois nas folhas ocorre a produção de carboidratos pela fotossíntese, além de auxinas e outras substâncias necessárias para o enraizamento (HARTMANN et al., 1990). Esse efeito benéfico foi confirmado na estaquia de guaco (*Mikania glomerata*), onde as estacas sem folhas enraizaram apenas 11,25% e à medida que a área foliar foi maior, o enraizamento também aumentou até atingir o valor máximo de 92,5% com 100cm² de área foliar (LIMA, 2001). Para os porta-enxertos de videira 'Jales' e 'Campinas', a folha foi fundamental para a formação das raízes adventícias, não ocorrendo enraizamento em nenhuma estaca semilenhosa sem folha. Para essas cultivares de videira, uma pequena porção da folha (25cm²) já foi suficiente para estimular um elevado enraizamento (BIASI et al., 1997).

A brotação das gemas ocorreu apenas nas estacas sem folhas, atingindo o valor médio de 18% (Tabela 1). A retirada

das folhas pode estimular o desenvolvimento das gemas nas estacas e essas brotações novas tornam-se locais de síntese de auxinas e cofatores que poderão translocar para a base da estaca, favorecendo o enraizamento em algumas espécies, como já observado em *Mikania laevigata*, onde as estacas sem folhas brotaram 33,75% e enraizaram 81,25% (LIMA, 2001).

A massa fresca e seca das raízes formadas por estaca aumentou com o aumento da área foliar, demonstrando que o desenvolvimento do sistema radicular foi proporcional à área fotossintética da estaca (Tabela 1). Fato também observado por LIMA (2001) para *M. glomerata* e *M. laevigata*. Para o cipó-mil-homens, a permanência de 1 folha inteira proporcionou a obtenção de 4,2 vezes mais massa fresca e 2,7 vezes mais massa seca do que com meia folha. Esse resultado foi devido ao maior número de raízes emitidas e também pelo maior desenvolvimento e ramificação das raízes. Nas estacas sem folhas a formação de raízes foi extremamente prejudicada, obtendo-se uma média de 0,7 raízes por estaca. Esse valor menor do que 1 foi obtido porque em algumas parcelas o enraizamento não ocorreu.

No experimento com substratos apenas houve diferença significativa pelo teste de Tukey para as variáveis porcentagem de enraizamento e de estacas mortas (Tabela 2). Para essas variáveis o uso da vermiculita pura foi o melhor tratamento, possibilitando a obtenção de 82,5% de enraizamento e apenas 3,1% de mortalidade, enquanto as demais misturas com solo não diferiram entre si. O solo mineral apresenta normalmente densidade dez vezes maior do que a vermiculita, o que reduz muito a sua porosidade (KÄMPF, 2000), tornando o substrato deficiente em aeração. Na estaquia de carqueja (*Baccharis trimera*), a porcentagem de enraizamento encontrada com solo foi superior a com vermiculita pura, em casa de vegetação sem nebulização (BIASI & DE BONA, 2000). Já para duas espécies de guaco (*M. glomerata* e *M. laevigata*) o solo não foi considerado um substrato adequado para a estaquia, por ter menor capacidade de retenção de água e menor espaço poroso (LIMA et al., 2003). Segundo os mesmos autores, o guaco demonstrou ser uma planta mais exigente em aeração do que umidade no substrato para a estaquia. O cipó-mil-homens apresentou comportamento semelhante, desenvolvendo melhor em substrato mais poroso, como a casca de arroz carbonizada e a vermiculita, que apresentam elevado espaço poroso total (acima de 70% do volume) e elevado espaço de ar na capacidade de campo (acima de 40% do volume) (BIASI & DE BONA, 2000).

O número, a massa fresca e seca de raízes emitidas pelas estacas do cipó-mil-homens não diferiram entre as misturas testadas, mas observou-se uma tendência dos maiores valores serem observados na vermiculita pura (Tabela 2).

Tabela 1 - Efeito da área foliar na propagação de cipó-mil-homens (*Aristolochia triangulares*) por meio de estacas semilenhosas.

Tratamento	Estacas enraizadas (%)	Estacas brotadas (%)	Estacas mortas (%)	Massa fresca de raízes/estaca (mg) ¹	Massa seca de raízes/estaca (mg) ¹	Número de raízes/estaca ¹
Sem folha	6,0 b ²	18,0 a	61,0 a	3,1 b	0,4 c	0,7 b
Meia Folha	46,0 a	0,0 b	4,0 b	28,2 b	9,6 b	3,6 ab
Folha inteira	69,0 a	0,0 b	5,0 b	119,7 a	26,7 a	5,9 a
C.V. (%)	35,1	26,3	22,8	45,7	33,3	24,5

¹Dados transformados para análise em raiz (x + 0,5) e apresentados os originais.

²Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2 - Efeito de diferentes misturas de vermiculita (V) e solo (S) na propagação de cipó-mil-homens (*Aristolochia triangulares*) por meio de estacas semilenhosas.

Tratamento	Estacas enraizadas (%)	Estacas mortas (%) ¹	Massa fresca de raízes/estaca (mg) ¹	Massa seca de raízes/estaca (mg) ¹	Número de raízes/estaca ¹
V(100%)	82,5 a ²	3,1 b	60,4 ^{ns}	23,1 ^{ns}	8,4 ^{ns}
V(75%)+S(25%)	26,2 b	32,8 a	30,4	8,7	8,9
V(50%)+S(50%)	31,0 b	18,7 ab	31,3	13,1	5,9
V(25%)+S(75%)	16,7 b	40,6 a	35,8	18,3	8,1
S(100%)	16,7 b	34,3 a	14,5	9,1	5,1
C.V. (%)	31,9	33,3	46,2	52,4	28,9

¹Dados transformados para análise em raiz (x + 0,5) e apresentados os originais.

²Médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

^{ns} Não significativo

CONCLUSÃO

Recomenda-se para a propagação de cipó-mil-homens em câmara de nebulização o uso de estacas com 1 folha inteira em substrato com elevado espaço poroso, como a casca de arroz carbonizada e a vermiculita.

ABSTRACT

The 'cipó-mil-homens' (*Aristolochia triangulares* Cham. Et Schl.) is a medicinal plant native from Brazil with some pharmacological propertys. Despite the large use in the popular medicine, the informations about its propagation is very poor. The present work was conducted to study the effect of leaf area and the diferent combinations of soil and vermiculite in the semihardwood cutting propagation of 'cipó-mil-homens'. In the first experiment was used cutting without leaf, with half leaf and with one whole leaf. The design was randomized blocks with five replications and each plot had twenty cuttings. In the second experiment, five combinations were prepared with soil and vermiculite resulting in the following treatments: soil (100%); soil (75%) + vermiculite (25%); soil (50%) + vermiculite (50%); soil (25%) + vermiculite (75%) and vermiculite (100%). The design was randomized blocks with four replications and each plot had sixteen cuttings. The cuttings with whole leaves showed the greatest rooting (69%) and good development of roots, while the cuttings without leaves rooted very poorly (6%). The vermiculite alone was the best substrate to rooting cuttings in intermitent mist chamber, that resulted in 82.5% of rooting. It is recommended, for clonal propagation of 'cipó-mil-homens', the use of cuttings with one whole leaf in substrate with high porosity, like carbonized rice hulls or vermiculite.

Key words: medicinal plant, substrate, vermiculite, vegetative propagation.

REFERÊNCIAS

- ALICE, C.B.; SIQUEIRA, N.C.S. de; MENTZ, L.A. et al. **Plantas medicinais de uso popular**: atlas farmacológico. Canoas: Editora da ULBRA. 1995. 205p.
- BIASI, L.A.; DE BONA, C.M. Propagação de carqueja (*Baccharis trimera* (Less.) A.P. de Candolle por meio de estaquia. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Botucatu, v. 2, n. 2, p. 37-43, 2000.
- BIASI, L.A.; POMMER, C.V.; PINO, P.A.G.S. Propagação de porta-enxertos de videira mediante estaquia semilenhosa. **Bragantia**, Campinas, v. 56, n. 2, p. 367-376, 1997.
- CORRÊA JUNIOR, C.; MING, L.C.; SCHEFFER, M.C. **Cultivo de plantas medicinais, condimentares e aromáticas**. Jaboticabal: FUNEP. 1994. 162p.
- HARTMANN, H.; KESTER, D.E.; DAVIES JUNIOR, F.T. **Plant propagation: principles and practices**. 5. ed. Englewood Cliffs: Prentice Hall. 1990. 647p.
- KÄMPF, A.N. **Produção comercial de plantas ornamentais**. Guaíba: Agropecuária. 2000. 254p.
- LIMA, N.P. **Estaquia semilenhosa e comparação de metabólitos secundários em *Mikania glomerata* Sprengel e *Mikania laevigata* Schultz Bip ex Baker**. Curitiba, 2001. 88p. Dissertação (Mestrado em Agronomia – Produção Vegetal) – Universidade Federal do Paraná.
- LIMA, N.P.; BIASI, L.A.; ZANETTE, F. et al. Produção de mudas por estaquia de duas espécies de guaco. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n.1, p. 106-109, 2003.
- SILVA JUNIOR, A.A. **Plantas medicinais**. EPAGRI. 1998. CD-ROM.
- SIMÕES, C.M.O.; MENTZ, L.A.; SCHENKEL, E.P. et al. **Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Editora da Universidade. 1995. 173p.
- WENDLING, I.; GATTO, A.; PAIVA, H.N. et al. **Substratos, adubação e irrigação na produção de mudas**. Viçosa: Aprenda Fácil Editora. 2002. 166p.