

Anais do Seminário de Bolsistas de Pós-Graduação da Embrapa Amazônia Ocidental



**Anais do Seminário de
Bolsistas de Pós-Graduação da
Embrapa Amazônia Ocidental**

Propagação Vegetativa de *Piper hispidum* Sw. e *Piper tuberculatum* Jacq. em Função de Diferentes Substratos e Tipos de Estaca

André Luiz Borborema da Cunha¹; Francisco Célio Maia Chaves²

Resumo

Piper hispidum e *Piper tuberculatum* pertencem à família Piperaceae. São espécies com importância medicinal e para produção de óleo essencial. O objetivo deste trabalho foi avaliar a estaquia dessas espécies em função do tipo de substrato e estaca. O experimento foi realizado na Embrapa Amazônia Ocidental, em delineamento experimental inteiramente casualizado em esquema fatorial três estacas (apical, mediana e basal) x cinco substratos (areia lavada, substrato comercial, Latossolo Amarelo + esterco de aves, Latossolo Amarelo + casca de guaraná e fibra de coco), com três repetições de 12 estacas. As características avaliadas foram: sobrevivência, enraizamento, número de brotações, comprimento da maior brotação, número de folhas, comprimento da maior raiz, massa seca da raiz e massa seca das brotações. Os resultados foram submetidos à análise de variância e ao teste de

¹Engenheiro-agrônomo, mestre em Agronomia Tropical, estudante em desenvolvimento de tese, bolsista da Capes, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, AM.

²Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia (Horticultura), pesquisador da Embrapa Amazônia Ocidental, Manaus, AM.

Tukey ao nível de 5% de probabilidade. Para *Piper tuberculatum* a estaca apical plagiotrópica com duas folhas demonstrou ser a melhor forma de propagação. Esse tipo de estaca, combinado com o Latossolo Amarelo + esterco de aves, promoveu melhor combinação. Em *P. hispidum* recomenda-se utilizar estacas apicais e basais, nessa ordem. Indica-se para essa espécie os substratos Latossolo Amarelo + esterco de aves e/ou Latossolo Amarelo + casca de guaraná.

Palavras-chave: estaquia, Piperaceae, plantas medicinais, substratos agrícolas.

Introdução

A estaquia é uma ferramenta que pode auxiliar na implementação de cultivo de espécies não domésticas, assim como *P. hispidum* e *P. tuberculatum*. Essa técnica possui inúmeras vantagens por ser simples, rápida e barata, além de produzir mudas em espaço reduzido com maior uniformidade do estande e manter as características genéticas da planta doadora (FACHINELLO et al., 2005), contudo fatores como o tipo de segmento utilizado e o substrato devem ser abordados.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi testar a interação entre os fatores tipo de estaca e diferentes substratos, em experimentos independentes, para as espécies *P. hispidum* e *P. tuberculatum* utilizando-se a propagação vegetativa por meio da estaquia.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Setor de Plantas Medicinais e Hortaliças da Embrapa Amazônia Ocidental, em casa de vegetação, localizado no Km 30 da Rodovia AM-010, Manaus, AM, situada a 03° 06' 23,04"S e 60° 01' 35,14"W.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado para cada espécie, em esquema fatorial três estacas (apical, mediana e basal) x cinco substratos (areia lavada, substrato comercial, Latossolo Amarelo + esterco de aves, Latossolo Amarelo + casca de guaraná e fibra de coco), com três repetições de 12 estacas.

Foram avaliadas as seguintes características nas estacas: sobrevivência (%) – Consideraram-se todas estacas que se mantiveram vivas com a emissão ou não de raízes; enraizamento (%) – Consideraram-se estacas enraizadas apenas aquelas que emitiram ao menos uma raiz; número de brotações; comprimento da maior brotação (cm); número de folhas; comprimento da maior raiz (cm); massa seca da raiz (g) e massa seca das brotações (g). Os resultados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Para *P. tuberculatum* ocorreu efeito significativo na interação entre os fatores para as características número de brotações, número de folhas, comprimento da maior brotação e massa seca das raízes (Tabela 1).

Para as variáveis sobrevivência e enraizamento a estaca apical apresentou o melhor desempenho, com 63,33%. Os três tipos de estaca combinados com Latossolo Amarelo + esterco de aves ou casca de guaraná apresentaram as maiores médias, no experimento, para o número de folhas. O número de brotações também foi maior nessas combinações. O maior comprimento da maior brotação ocorreu no substrato Latossolo Amarelo + esterco de aves, obtendo valores de 8,41cm quando combinado com a estaca apical a 5,92 cm.

Tabela 1. Análise de variância para sobrevivência (SOB), porcentagem de enraizamento (ENR), número de brotações (NB), número de folhas (NF), comprimento da maior brotação (CMB), comprimento da maior raiz (CMR) e massa seca das raízes (MSR) em relação aos cinco substratos combinados com três tipos de estaca de *Piper tuberculatum*.

Fonte de variação	G.L	Quadrados médios									
		SOB	ENR	NB	NF	CMB	CMR	MSR			
Substratos (S)	4	468,80 ns	837,10 ns	0,63 **	55,24**	27,62**	21,34**	0,04**			
Estacas (E)	2	1883,50**	2904,70**	4,35 **	22,73**	9,78**	1,54 ns	0,01 **			
Interação (S x E)	8	516,10 ns	457,40 ns	0,62 **	4,16**	4,11**	1,86 ns	0,01 **			
Tratamentos	14	697,88 ns	915,46 ns	1,15**	21,40**	11,64**	7,38**	0,01 **			
Resíduo	30	300,90	324,50	0,30	1,95	1,00	1,09	0,00			
C.V. (%)	-	34,36	37,64	24,59	25,57	24,42	14,17	34,64			

*Significativo a 5%;

**Significativo a 1%.

^{ns}Não significativo.

As médias de massa seca das raízes foram maiores no substrato Latossolo Amarelo + esterco de aves, seguido por Latossolo Amarelo + casca de guaraná. Ao analisarmos os tipos de estaca, a apical promoveu a maior média quando combinada com Latossolo Amarelo + esterco de aves (0,32 g de massa seca de raízes), diferindo estatisticamente das demais.

Para a espécie *P. hispidum*, verificou-se que somente a variável número de brotações obteve interação significativa no Teste F (Tabela 2).

A maior porcentagem de enraizamento foi obtida no substrato comercial (81,33%). As estacas apicais (85,67%) apresentaram as maiores médias de porcentagem de enraizamento. Para o número de brotações, não se recomenda apenas a combinação apical + areia lavada (0,43).

Na variável número de folhas, os substratos solo + esterco de aves e solo + casca de guaraná foram superiores aos demais substratos e estatisticamente iguais, obtendo médias de 8,09 e 7,85 folhas por estaca, respectivamente. De acordo com Hartmann et al. (2002), a presença de folhas nas estacas é benéfica ao enraizamento, uma vez que a produção de auxinas é proveniente de folhas novas.

O acúmulo de massa seca das brotações foi superior no substrato solo + esterco de aves e solo + casca de guaraná com valores de 0,69 g e 0,52 g, respectivamente. Em relação ao tipo de estaca, as basais e medianas foram estatisticamente iguais, obtendo as maiores médias no experimento, com 0,50 g e 0,46 g. Os valores de massa seca das raízes variaram de 0,07 g para o substrato areia lavada a 0,19 g para o substrato solo + esterco de aves.

Tabela 2. Análise de variância para sobrevivência (SOB), porcentagem de enraizamento (ENR), número de brotações (NB), número de folhas (NF), comprimento da maior brotação (CMB), comprimento da maior raiz (CMR), massa seca das brotações (MSB) e massa seca das raízes (MSR) em relação aos cinco substratos combinados com três tipos de estaca de *Piper hispidum*.

Fonte de variação	G.L	Quadrados médios									
		SOB	ENR	NB	NF	CMB	CMR	MSB	MSR		
Substratos (S)	4	943,00*	1002,00*	1,32**	32,31**	59,21**	11,62 ns	0,39**	0,02**		
Estacas (E)	2	3868,00**	3903**	0,50*	28,09**	57,16**	40,41**	0,34**	0,00*		
Interação (S x E)	8	71,00 ns	138,00 ns	0,77**	1,96 ns	2,48 ns	5,21 ns	0,02 ns	0,00 ns		
Tratamentos	14	862,39**	922,62**	0,88**	14,36**	26,50**	12,06*	0,17 ns	0,01**		
Resíduo	30	292,00	299,00	0,25	2,09	1,62	6,96	0,02	0,00		
C.V. (%)	-	23,65	24,23	33,00	24,49	18,29	23,51	35,69	21,48		

*Significativo a 5%.

**Significativo a 1%.

ns Não significativo.

Conclusão

Para *P. tuberculatum* a estaca apical plagiotrópica com duas folhas, combinada com Latossolo Amarelo + esterco de aves, demonstrou ser a melhor forma de propagação. Em *P. hispidum* recomenda-se utilizar estacas apicais e basais, nessa ordem. Indicam-se, para essa espécie, os substratos Latossolo Amarelo + esterco de aves e/ou Latossolo Amarelo + casca de guaraná.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), pela bolsa concedida; à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), pelo apoio estrutural e institucional; e à Universidade Federal do Amazonas (Ufam), pelo curso de Mestrado.

Referências

FACHINELLO, J. C.; HOFFMANN, A.; NACHTIGAL, J. C. **Propagação de plantas frutíferas**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Bento Gonçalves: Embrapa Uva e Vinho, 2005. 132 p.

HARTMANN, H. T.; KESTER, D.; DAVIES JUNIOR, F. T.; GENEVE, R. L. **Plant propagation: principles and practices**. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2002. 770 p.