

Nº 105, jun/97, p.1-4



AValiação DA PROPAGAÇÃO VEGETATIVA DO CUPUAÇUZEIRO, POR ESTAQUIA, EM RIO BRANCO-ACRE

Ana da Silva Ledo¹
Nilson Gomes
bardales²

O cupuaçuzeiro (*Theobroma grandiflorum*), é uma das frutas mais populares da Amazônia e é encontrado atualmente em toda a bacia Amazônica e norte do Maranhão. Possui um alto valor comercial que pode pesar na balança econômica do estado e do país, pelo seu sabor e suas propriedades nutritivas. O uso mais comum desta cultura é a sua produção de polpa para a fabricação de sorvetes, doces, geléias, licores, compotas, iogurte e sucos (Calzavara et al., 1984). Das sementes pode-se obter o chocolate e também extrair uma gordura de alta digestibilidade (Venturieri, 1993).

O cupuaçuzeiro, no Estado do Acre, vem sendo cultivado em sistema de plantios consorciados, principalmente com a pupunha, banana e castanha-do-Brasil.

As mudas produzidas são normalmente provenientes da propagação sexuada. O enraizamento de estacas é um método de propagação assexuada que mantém as características básicas da planta-mãe e incrementa o número de plantas rapidamente (Hartmann e Kester, 1983), auxiliando a multiplicação de plantas superiores que vem sendo selecionadas no programa de melhoramento do cupuaçu da Embrapa Acre.

O presente trabalho teve por objetivo avaliar o enraizamento de dois tipos de estacas de cupuaçuzeiro em dois substratos, bem como o efeito da indução hormonal, visando a obtenção de plantas com características agrônômicas desejáveis e idênticas as da planta-mãe.

O ensaio experimental foi instalado, em setembro de 1996, no viveiro de mudas da Embrapa Acre, situado no km 14 da rodovia BR-364, no município de Rio Branco, Acre. O clima da região é quente e úmido com estações seca e chuvosa bem definidas. A temperatura média anual é de 25,8 °C, sendo a média das máximas de 31,0 °C e a média das mínimas de 20,0 °C. As médias anuais de precipitação, umidade relativa do ar e insolação são, respectivamente, 1855 mm, 85% e 1637,1 horas.

As estacas com aproximadamente 26 cm de comprimento, foram obtidas de plantas de cupuaçuzeiro, com três anos de idade, cultivadas em consórcio com bananeira, oriundas da coleção de plantas matrizes da Embrapa Acre. As estacas foram coletadas aleatoriamente e colocadas em jornal umedecido, permanecendo assim até o plantio.

O ensaio foi instalado no delineamento em blocos ao acaso, em esquema fatorial 2x2x3, com 3 repetições, sendo que cada parcela foi representada por 6 estacas. Foram utilizados dois tipos de estacas: lenhosa (L) e semi-lenhosa (SL) e dois tipos de substratos:

¹ Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa Acre, caixa postal 392, 69908-970, Rio Branco-Acre.

² Bolsista do PIBIC Convênio Embrapa Acre/UFAC/CNPq.

areia lavada e terra. Como substância indutora do enraizamento foi utilizado o ácido indolacético (AIA) nas concentrações de 0, 2000 e 3000 ppm. As soluções foram preparadas dissolvendo-se o AIA primeiramente em álcool e em seguida diluído em água destilada.

As bases das estacas foram mergulhadas nas soluções durante 15 minutos e, em seguida, foram plantadas até 2/3 do seu comprimento.

Utilizou-se sacos plásticos de polietileno preto de 32 cm de altura, 18 cm de largura e 0,15 mm de espessura, com perfurações até a altura de 1/3 do tamanho do saco. Após o plantio das estacas, os recipientes foram alocados em viveiro com 50% de sombreamento. Foram realizados tratamentos culturais de controle de ervas daninhas e suplementação diária de água.

Foram avaliadas a percentagem de sobrevivência das estacas aos 15, 30, 63, 98 e 142 dias após o plantio. Aos 142 dias foi realizada a avaliação de formação de calo e enraizamento das estacas.

Os dados em percentagem foram transformados em valor angular ($\arcsin \%$) e submetidos a análise de variância pelo teste F. A comparação das médias dos tratamentos foi feita através do teste de Tukey.

Verificou-se aos 30, 63, 98 e 142 dias, após o plantio, um efeito significativo para o tipo de substrato, conforme apresentado nas Tabelas 1, 2, 3 e 4. O substrato composto por areia lavada promoveu uma melhor sobrevivência das estacas quando comparado com a terra (Tabela 5).

Não foram verificadas diferenças significativas ($P > 0,05$) entre estacas lenhosas e semi-lenhosas relativas à percentagem de sobrevivência aos 30 dias (Tabela 1). Entretanto aos 63, 98 e 142 dias este efeito foi significativo ($P < 0,05$). As estacas lenhosas obtiveram maior percentagem de sobrevivência quando comparadas com as semi-lenhosas (Tabela 5).

TABELA 1. Análise de variância da percentagem de sobrevivência de estacas de cupuaçu, aos 30 dias, em função do substrato, tipo de estaca e tratamento com AIA.

fontes de variação	GL	Quadrado Médio	F
Repetição	2	0,02041284	0,33
Hormônio (H)	2	0,2920447	4,68*
Estaca (E)	1	0,1112174	1,78ns
Substrato (S)	1	1,062160	17,02**
H X E	2	0,2715756	4,35
H X S	2	0,006212988	0,10
E X S	1	0,001100949	0,02
H X S X E	2	0,7374057	1,18
Resíduo	22	0,06241979	
CV (%)	43,26		

*significativo a 1% de probabilidade

**significativo a 5% de probabilidade

Quanto ao efeito do tratamento hormonal, foram detectadas diferenças significativas apenas aos 30 dias após o plantio das estacas (Tabela 1). As estacas tratadas com AIA à 3000 ppm apresentaram maior sobrevivência (41,67%), quando comparadas com a testemunha (19,46%), e não diferiram do tratamento à 2000 ppm (37,50%), conforme apresentado na Tabela 5. A partir dos 30 dias não foi verificado o efeito significativo do AIA na percentagem de sobrevivência das estacas (Tabelas 2, 3, 4 e 5).

PA/105, CPAF-Acre, jun/97, p.3

TABELA 2. Análise de variância da porcentagem de sobrevivência de estacas de cupuaçu, aos 63 dias, em função do substrato, tipo de estaca e tratamento com AIA.

Fontes de variação	GL	Quadrado Médio	F
Repetição	2	0,1489962	3,40
Hormônio (H)	2	0,1629097	3,72ns
Estaca (E)	1	0,2405837	5,49*
Substrato (S)	1	0,3742384	8,54**
H X E	2	0,1510841	3,45
H X S	2	0,1570774	3,54
E X S	1	0,002768975	0,06
H X S X E	2	0,005938775	0,14
Resíduo	22	0,04380526	
CV (%)	32,224		

*significativo a 1% de probabilidade **significativo a 5% de probabilidade

TABELA 3. Análise de variância da porcentagem de sobrevivência de estacas de cupuaçu, aos 98 dias, em função do substrato, tipo de estaca e tratamento com AIA.

Fontes de variação	GL	Quadrado Médio	F
Repetição	2	0,1000146	2,44
Hormônio (H)	2	0,03260613	0,80ns
Estaca (E)	1	0,5087940	12,43**
Substrato (S)	1	0,4094904	10,00**
H X E	2	0,1258999	3,08
H X S	2	0,1678044	4,10
E X S	1	0,01295511	0,32
H X S X E	2	0,02497206	0,61
Resíduo	22	0,04094049	
CV (%)	37,78		

*significativo a 1% de probabilidade **significativo a 5% de probabilidade

TABELA 4. Análise de variância da porcentagem de sobrevivência de estacas de cupuaçu, aos 142 dias, em função do substrato, tipo de estaca e tratamento com AIA.

Fontes de variação	GL	Quadrado Médio	F
Repetição	2	0,1013880	2,40
Hormônio (H)	2	0,04740849	1,12ns
Estaca (E)	1	0,3355515	7,95*
Substrato (S)	1	0,8162742	19,33**
H X E	2	0,1578492	3,74
H X S	2	0,1647283	3,90
E X S	1	0,00001444238	0,00
H X S X E	2	0,02922408	0,69
Resíduo	22	0,04222777	
CV (%)	38,424		

*significativo a 1% de probabilidade **significativo a 5% de probabilidade

PA/105, CPAF-Acre, jun/97, p.4

TABELA 5. Percentagem de sobrevivência de estacas de cupuaçu, aos 30, 63, 98 e 142, em função do tipo de estaca, tipo de substrato e tratamento com AIA.

	30 dias	63 dias	98 dias	142 dias
Hormônio				
3000ppm	41,67a	44,44a	31,94a	33,34a
2000ppm	37,50ab	41,66a	31,97a	30,57a
testemunha	19,46b	31,97a	26,41a	27,81a
Estacas				
Semi-lenhosa	37,98a	32,42b	21,32b	32,17b
Lenhosa	27,78a	46,29a	38,90a	37,97a
Substrato				
Areia	45,37a	47,22a	37,97a	40,73a
Terra	20,39b	31,49b	22,25b	20,40b

As médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Aos 142 dias não foi verificado o enraizamento das estacas. Este fato pode ser explicado por inúmeros fatores internos e externos à planta. Segundo Hartmann e Kester (1983), existem grandes diferenças entre espécies e clones quanto a capacidade de enraizamento de estacas. Algumas espécies enraizam com facilidade em condições ambientais não controladas e na ausência de hormônios. Para cada espécie é necessário que sejam realizados diversos experimentos, com o objetivo de se determinar a época mais favorável para a retirada das estacas, no entanto, é possível que a probabilidade de sucesso esteja mais relacionada com condições fisiológicas do material do que com a época.

A formação de raízes em estaca depende das condições internas da planta de origem e das condições ambientais em que são colocadas. O cupuaçu pode apresentar dificuldade para o enraizamento, apesar das estacas terem sido retiradas de plantas com 3 anos de idade.

Segundo observações de Evans, citado por Hartmann e Kester (1983), a principal contribuição das folhas para o enraizamento de estacas do cacauzeiro (*Theobroma cacao* L), é a produção de carboidratos. Em estacas sem folhas tratadas com ácido indol butírico e sacarose, não ocorreu o enraizamento. Além das folhas, a presença de gemas influenciam a formação das raízes, especialmente em espécies que não apresentam primórdios radiciais pré-formados (Hartmann e Kester, 1983).

Um novo ensaio experimental será instalado, utilizando-se como substrato a areia lavada, estacas lenhosas e semi-lenhosas com e sem folhas, e para a indução de enraizamento será utilizado o ácido indol butírico (AIB).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALZAVARA, B.B.G. **Cupuaçuzeiro**. Belém, PA: Embrapa-CPATU. 1984. 4p. (Embrapa-CPATU. Recomendações Básicas, 1).

HARTMANN, H.T.; KESTER, D.E. **Propagación de plantas, principios y practicas**. México: Continental, 1983. 693p.

VENTURIERI, G.A. **Cupuaçu**: a espécie, sua cultura, usos e processamento. Belém, PA: Clube do Cupuaçu, 1993. 108p.

/ffs

