

Crescimento vegetativo e resposta ao estresse hídrico de cafeeiros propagados por embriogênese somática e por sementes.

Almeida, Gustavo Rennó Reis¹; Carvalho, Carlos Henrique Siqueira de²; Guimarães, Rubens José³; Padilha, Lílian²; João Batista Teixeira⁴.

¹Minasul, Varginha, MG, e-mail: renno@minasul.com.br. ²Pesquisadores da Embrapa Café, Varginha, MG, e-mail: carlos.carvalho@embrapa.br e lilian.padilha@embrapa.br; ³Professor da Universidade Federal de Lavras, UFLA, Lavras, MG; ⁴Pesquisador da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, Brasília, DF, e-mail: batista@cenargen.embrapa.br.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de uma cultivar de café arábica é um processo longo, que pode consumir até 30 anos de trabalho. Isto acontece porque as plantas em melhoramento em geral são submetidas a um ou mais cruzamentos e a vários ciclos de seleção, a fim de que as características de interesse sejam reunidas e fixadas na nova cultivar, permitindo a produção de plantas uniformes através de sementes.

Uma outra forma que pode ser utilizada para o desenvolvimento de cultivares de café é a seleção de plantas matrizes e a sua posterior multiplicação por propagação vegetativa. A propagação vegetativa possibilita a multiplicação de híbridos e de plantas superiores que ainda segregam para uma ou mais características. Dentre os métodos de propagação vegetativa mais adequados à espécie arábica, a embriogênese somática (ES) tem se destacado, pois permite a multiplicação de plantas em larga escala (Berthouly, 1999). Todavia, existem poucos estudos sobre o comportamento de plantas obtidas por ES sob condições de baixa disponibilidade de água no solo, e em condições de campo. Neste contexto, objetivou-se avaliar o efeito de diferentes níveis de água disponível no solo e o crescimento vegetativo em condições de campo de cafeeiros propagados via embriogênese somática em comparação com cafeeiros propagados por sementes.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram realizados dois experimentos (01 e 02): O experimento 01 foi conduzido em casa de vegetação e teve como objetivo avaliar o efeito do estresse hídrico em plantas propagadas via embriogênese somática, comparadas com plantas propagadas via semente, em vários níveis de disponibilidade de água no solo. O experimento foi instalado em delineamento de blocos ao acaso, em esquema fatorial de 4x2, sendo quatro níveis de água no solo (40%, 70%, 100% e 130% da capacidade de campo) e dois tipos de propagação (embriogênese somática e semente), com quatro repetições e três vasos de 20 litros por parcela. Os seguintes parâmetros foram avaliados quatro meses após o início dos tratamentos: altura de plantas, diâmetro de caule, número de ramos plagiotrópicos, massa seca da parte aérea, comprimento radicular, área foliar e número de nós do ramo ortotrópico.

O experimento 02 foi realizado em campo e comparou o crescimento vegetativo de plantas propagadas por ES com plantas oriundas de sementes. Utilizou-se delineamento de blocos casualizados, com 10 repetições e parcelas com sete plantas e três tratamentos: 1) cultivar Catuaí Vermelho IAC 44 propagada por ES, 2) por sementes e 3) um híbrido denominado de H 4217-3-4, também obtido por ES. Avaliações de crescimento vegetativo foram realizadas mensalmente do 7^o ao 13^o mês após o plantio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No experimento 01 as plantas propagadas via embriogênese somática apresentaram um sistema radicular com morfologia diferente do de plantas propagadas por sementes. Observou-se ausência de raiz pivotante e predominância de raízes laterais adventícias com

crescimento inicial no sentido horizontal e a seguir crescimento vertical descendente. Todavia, não houve diferença significativa entre a massa seca e o comprimento do sistema radicular de plantas propagadas por ES e por sementes sob diferentes níveis de água no solo. Além disso, o crescimento vegetativo para os diversos parâmetros avaliados, incluindo massa seca das folhas e altura de planta (Figuras 1 e 2), foi semelhante para plantas provenientes dos dois métodos de propagação.

Em condições de campo, no experimento 02, as plantas da cultivar Catuaí Vermelho IAC 44 apresentaram maior crescimento vegetativo que as plantas da mesma cultivar oriundas de sementes para todas as características avaliadas, como por exemplo, altura de planta e número de ramos plagiotrópicos (Tabelas 1 e 2 e Figuras 3 e 4). A cultivar Catuaí Vermelho IAC 44 propagada via embriogênese somática apresentava uma altura 9,53% maior que as plantas propagadas via semente; e 20,76% mais ramos plagiotrópicos. Semelhantemente, Richie et al (1993), comparando o crescimento de plantas de pinheiro propagadas por estaquia e por semente e verificou que plantas propagadas por estaquia tiveram maior altura e maior volume do sistema radicular do que plantas propagadas por sementes. Plantas que apresentam maior altura tendem a apresentar maior número de ramos plagiotrópicos, logo com maior número de gemas, podendo influenciar de maneira positiva na produção (Karasawa, 2001).

Tabela 1. Valores médios de altura de plantas (cm) para mudas de café propagadas por embriogênese somática e por sementes, avaliadas do 7º ao 13º mês após o plantio. UFLA, Lavras, MG, 2007.

Genótipo	Meses após o plantio						
	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º
H 427-3-4 Embriogênese	13,13 c	15,93 c	19,04 c	24,20 c	29,73 c	36,28 c	40,77 c
IAC 44 Semente	18,23 b	21,35 b	24,68 b	29,94 b	36,21 b	43,45 b	48,53 b
IAC 44 Embriogênese	21,49 a	23,8 a	27,18 a	33,21 a	40,18 a	48,12 a	53,64 a

Médias seguidas de mesma letra não diferem na coluna para cada variável resposta entre si, Teste de Scott Knot ao nível de % de probabilidade.

Tabela 2. Valores médios de números de ramos plagiotrópicos para mudas de café propagadas por embriogênese somática e por sementes, avaliadas do 7º ao 13º mês após o plantio. UFLA, Lavras, MG, 2007.

Genótipos	Meses após o plantio						
	7º	8º	9º	10º	11º	12º	13º
H 427-3-4 Embriogênese	2,10 c	2,84 c	5,69 c	8,64 c	10,02 c	12,76 c	15,87 c
IAC 44 Semente	3,56 b	4,88 b	7,33 b	10,99 b	13,12 b	15,87 b	18,62 b
IAC 44 Embriogênese	7,92 a	9,07 a	11,82 a	15,49 a	17,90 a	20,85 a	23,5 a

*Médias seguidas de mesma letra não diferem na coluna para cada variável resposta entre si pelo Teste de Scott Knot ao nível de 5% de probabilidade.

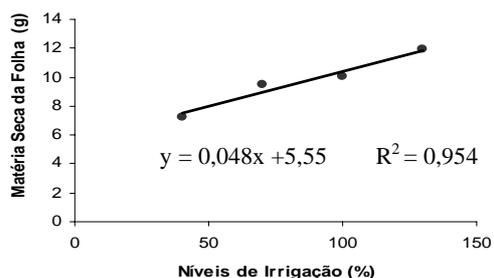


Figura 1. Média da massa seca das folhas de Catuaí Vermelho IAC 44 propagadas por embriogênese somática e por semente em função de diferentes níveis de disponibilidade de água no solo. UFLA, Lavras, MG, 2007.

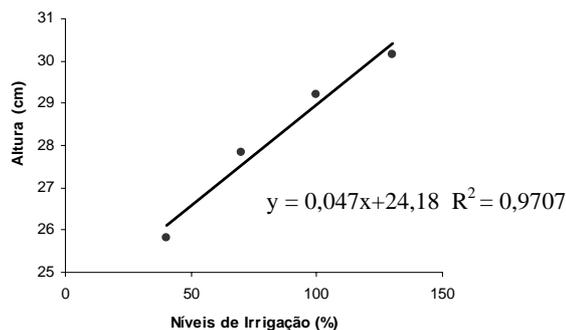


Figura 2. Valores médios de altura de planta de Catuaí Vermelho IAC 44 propagados por embriogênese somática e por semente em função de diferentes níveis de disponibilidade de água no solo. UFLA, Lavras, MG, 2007.

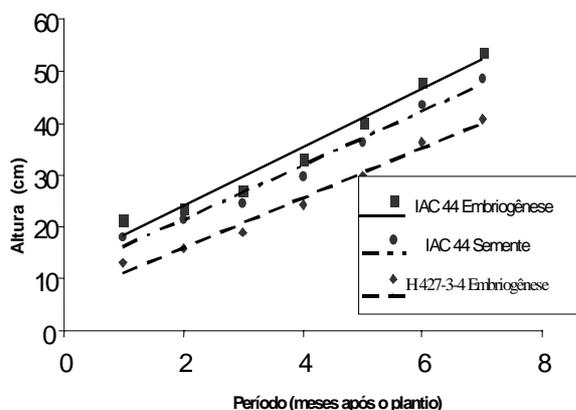


Figura 3. Altura média de plantas (cm) de mudas de café propagadas por semente e por embriogênese somática durante os sete primeiros meses após o plantio. UFLA, Lavras, MG, 2007.

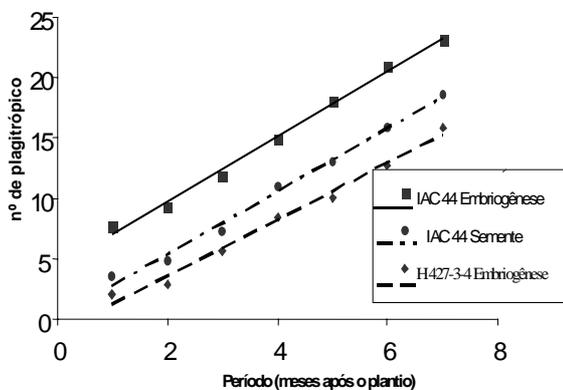


Figura 4. Números de ramos plagiotrópicos de mudas de café propagadas por semente e por embriogênese somática durante os sete primeiros meses após o plantio. UFLA, Lavras, MG, 2007.

CONCLUSÕES

Nos 13 primeiros meses pós-plantio a cultivar Catuaí Vermelho IAC 44, proveniente de embriogênese somática, apresenta melhor crescimento vegetativo do que a mesma cultivar proveniente de sementes e que o híbrido H 427-3-4 proveniente de embriogênese somática.

Plantas propagadas por embriogênese somática têm resposta semelhante a plantas oriundas de sementes, quando submetidas a diferentes níveis de disponibilidade de água no solo.

O sistema radicular de cafeeiros propagados via embriogênese somática não limita, e pode até contribuir para um maior desenvolvimento das plantas na fase inicial da cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTHOULY, M. Biotecnologías aplicadas al mejoramiento genético del cafetero. In: INTERNATIONAL SEMINAR ON BIOTECHNOLOGY IN THE COFFEE AGROINDUSTRY, 3, 1999, Londrina. Proceedings... Londrina: IAPAR/IRD, 2000. P. 9-22.

KARASAWA, S. Crescimento do cafeeiro (*Coffea arábica* L. cv. Topázio MG – 1190) sob diferentes manejos de irrigação localizada. 2001. 72 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

RITCHIE, G.A., Tanaka, Y., Meade, R.; Duke, S.D. Field survival and early height growth of Douglas-fir rooted cuttings: relationship to stem diameter and root system quality. *Forest ecology and Management*, Amsterdam, v.60, n.3/4, p. 237-256, 1993.

PALAVRAS –CHAVE

Café, propagação vegetativa, estresse hídrico, micropropagação.