

# INFLUÊNCIA DO HIDROABSORVENTE SOBRE PLANTAS DE CAFÉ SUBMETIDAS A DOIS NÍVEIS DE DÉFICIT HÍDRICO

GUSTAVO S. FIALHO<sup>1</sup>, DANILO P. DA SILVA<sup>2</sup>, EDIVALDO F. DOS REIS<sup>3</sup>, JOSÉ E. M. PEZZOPANE<sup>4</sup>, JOSÉ F. T. AMARAL<sup>5</sup>, RICARDO A. POLANCZYK<sup>6</sup>, EDINALDO C. SILVA<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico de agronomia pela universidade federal do Espírito Santo, bolsista da Petrobrás, Depto de Engenharia Rural, CCA-UFES, Alegre-ES, (0xx28) 3552 8930, e-mail: gsfinalho@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico de agronomia pela universidade federal do Espírito Santo.

<sup>3</sup> Engº Agrícola, Prof. DS, Depto. de Engenharia Rural, CCA-UFES, Alegre-ES.

<sup>4</sup> Engº Florestal, DS., Prof. Adjunto II, Depto de Engenharia Rural, CCA-UFES, Alegre – ES.

<sup>5</sup> Engº Agrônomo, Doutor em Agronomia, CCA-UFES, Alegre-ES.

<sup>6</sup> Engº Agrônomo, Prof. DS, Depto. de Fitotecnia, CCA-UFES, Alegre-ES.

<sup>7</sup> Acadêmico de agronomia pela universidade federal do Espírito Santo

Escrito para apresentação no  
XXXV Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola  
31 de julho a 04 de agosto de 2006 - João Pessoa – PB

**RESUMO:** O presente trabalho objetivou avaliar a influência do hidroabsorvente sobre plantas de *Coffea arabica*, variedade catuaí 44, submetidas a dois níveis de déficit hídrico. O experimento foi montado no esquema fatorial, 2 x 2, sendo 2 níveis de déficit hídrico: DH<sub>0</sub> (sem déficit hídrico) e DH<sub>1</sub> (déficit hídrico de 60 a 90 dias após o transplantio) e 2 níveis de hidroabsorvente: SSH (solo sem hidroabsorvente) e SCH (solo com 5 g de hidroabsorvente por recipiente, segundo recomendações do fabricante), em um delineamento inteiramente casualizado, com 3 repetições. Aos 60 dias após o transplantio das mudas, iniciou-se o déficit hídrico e 30 dias após, realizou-se a avaliação dos seguintes parâmetros agrônômicos: diâmetro da copa, área foliar, matéria seca da parte aérea e matéria seca do sistema radicular. Para diâmetro da copa, área foliar, matéria seca da parte aérea, observou-se, dentro do nível SSH uma redução de DH<sub>1</sub> para DH<sub>0</sub> de: 32,38%; 79,47% e 51,12%, respectivamente, contudo, dentro do nível SCH, a redução foi de: 21,14%; 78,76% e 48,95%, respectivamente. Entretanto, para matéria seca do sistema radicular não houve diferença significativa nos níveis avaliados.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Coffea arabica*, Déficit hídrico, hidroabsorvente

## WATERABSORBENT INFLUENCE ON COFFEE TREES ASSAYED WITH TWO LEVELS OF WATER STRESS

**ABSTRACT:** This study was carried out to evaluate the influence of waterabsorbent on *Coffea arabica* plants, variety “catuaí 44”, assayed with two levels of water stress. The experiment was conducted in a factorial design 2 x 2, with two levels of water stress: DH<sub>0</sub> (without water stress) and DH<sub>1</sub> (water stress from 60 to 90 days after plant transplant) and two levels of waterabsorbent: SSH (soil without waterabsorbent) and SCH (soil with 5 g of waterabsorbent per recipient, according to field recommendations), in a completely randomized design, with 3 replications. Sixty days after transplant, water stress was initiated and after 30 days, the follow parameters were evaluated: canopy diameter, foliar area, canopy dry matter and root system dry matter. It was observed to canopy diameter, foliar area, canopy dry matter to SSH levels a reduction from

DH<sub>1</sub> to DH<sub>0</sub>: 32.38%, 79.47% and 51.12%, respectively. However, to SCH levels, the reduction was: 21.14%, 78.76% and 48.95%, respectively. To root system dry matter there was significantly differences at the evaluated levels.

**KEY WORDS:** *Coffea arabica*, water stress, waterabsorbent.

**INTRODUÇÃO:** O cafeeiro como nas demais culturas, necessita de água facilmente disponível no solo em sua fase vegetativa, promovendo o crescimento de ramos laterais, e em sua fase reprodutiva (floração, expansão e granação dos frutos) para desenvolvimento e produção satisfatória (CAMARGO, 1989). O uso da irrigação tem crescido em função dos problemas de estiagens em áreas tradicionais e da utilização para o café, de novas regiões, climaticamente marginais, onde o déficit anual é superior a 120-150 mm/ ano (MATIELLO, 1999). Sendo notório os prejuízos causados pela estiagem em lavouras de café recém implantadas, também de acordo com MATIELLO (1995), para garantir o sucesso na formação de tais lavouras é imprescindível fazer a molhação pós-plantio das mudas, sempre que necessário, permitindo assim o bom pegamento das mesmas evitando –se as replantas. Para contornar tal problema, de uso recente na agricultura brasileira de larga escala, polímeros hidrorretentores estão sendo usados como condicionadores hídricos do solo, buscando minimizar a irregular disponibilidade de água às plantas. Assim, segundo SILVA & TOSCANI (2000), os polímeros hidrorretentores podem atuar como uma alternativa para situações em que não haja disponibilidade de água no solo, estresse hídrico, períodos longos de estiagem, etc. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência de um déficit hídrico sobre plantas de café, aplicado de 60 aos 90 dias após seu transplântio e submetidas a dois níveis de hidroabsorvente, bem como, verificar a versatilidade do hidroabsorvente sob condições de seca para o município de Alegre-ES.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi conduzido na casa de vegetação do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Espírito Santo (CCA-UFES), localizado no município de Alegre/ES, latitude 20°45' Sul, longitude 41°48' Oeste e altitude de 150 m. A espécie utilizada foi o *Coffea arabica*, variedade catuaí 44, produzidas em sacos plásticos, com dimensões de 20 cm de altura por 11 cm de largura, sendo posteriormente transplantadas para um recipiente com volume de 12 litros contendo como substrato, um solo de textura média. O solo foi destorroado, passado em peneira de 4 mm de malha e homogeneizado. As mudas foram manejadas segundo práticas agronômicas usuais para lavouras de café recém implantadas, incluindo fertilização e controle de pragas e doenças. O experimento foi montado no esquema fatorial, 2 x 2, sendo 2 níveis de déficit hídrico: DH<sub>0</sub> (sem déficit hídrico) e DH<sub>1</sub> (déficit hídrico de 60 a 90 dias após o transplântio) e 2 níveis de hidroabsorvente: SSH (solo sem hidroabsorvente) e SCH (solo com 5 g de hidroabsorvente por recipiente, segundo recomendações do fabricante), em um delineamento inteiramente casualizado, com 3 repetições. Aos 60 dias após o transplântio das mudas, iniciou-se o déficit hídrico para o nível DH<sub>1</sub>, com período fixo de duração de 30 dias, ao contrário, as do nível DH<sub>0</sub>, continuaram sendo irrigadas. Aos 90 dias do transplântio, procedeu-se o desvase de todas as plantas pertencentes a DH<sub>0</sub> e DH<sub>1</sub> e realizou-se a avaliação dos seguintes parâmetros agronômicos: diâmetro da copa, área foliar, matéria seca da parte aérea e matéria seca do sistema radicular. Para a determinação do diâmetro da copa utilizou-se régua graduada em milímetros, para medição da área foliar lançou-se mão do medidor de área foliar LAI-3100 e para a determinação da matéria seca a estufa foi utilizada na temperatura de 80 °C por 72 horas, seguida por pesagem do material desidratado em balança analítica de precisão. Os dados foram submetidos às análises de variância e as médias comparadas utilizando-se o teste de Tukey a 5% de probabilidade.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** São observados na tabela 1 os valores médios do diâmetro da copa das plantas testadas, para os níveis de hidroabsorvente e déficit hídrico. Observou-se dentro do nível SSH, uma redução de DH<sub>1</sub> para DH<sub>0</sub> de: 32,38%, e dentro do nível SCH de: 21,14%. Entretanto, dentro do nível

DH<sub>1</sub>, a redução apurada de SSH para SCH foi de: 16,00%, não se observando redução alguma dentro do nível DH<sub>0</sub>. Com relação à atuação do hidroabsorvente, verificou-se que mesmo sendo menor as médias do diâmetro da copa das plantas não irrigadas DH<sub>1</sub>, dentre estas, aquelas que apresentavam hidroabsorvente no substrato de plantio (SCH), obtiveram um maior diâmetro de suas copas quando comparadas com as plantas não submetidas ao referido produto (SSH).

Na tabela 2 são apresentados os valores referentes às medições da área foliar das plantas testadas, para os níveis de hidroabsorvente e déficit hídrico. Observou-se, dentro do nível SSH, uma redução de DH<sub>1</sub> para DH<sub>0</sub> de: 79,47% e dentro do nível SCH de: 78,76%. Não se observou redução alguma dentro dos níveis DH<sub>0</sub> e DH<sub>1</sub>. O parâmetro área foliar mostrou-se como um bom indicador dos efeitos maléficos do estresse hídrico, uma vez que as plantas irrigadas (DH<sub>0</sub>), apresentaram médias de área foliar significativamente maiores que as plantas não irrigadas (DH<sub>1</sub>).

Tabela 1- Diâmetro de copa (cm) de plantas de *Coffea arabica*, variedade catuaí 44, submetidas a dois níveis de déficit hídrico: DH<sub>0</sub> (sem déficit hídrico) e DH<sub>1</sub> (déficit hídrico de 60 a 90 dias após o transplântio) e 2 níveis de hidroabsorvente: SSH (solo sem hidroabsorvente) e SCH (solo com 5 g de hidroabsorvente por recipiente, segundo recomendações do fabricante), CCA-UFES, Alegre-ES, 2006.

	(SSH)	(SCH)
DH <sub>0</sub>	31,7500 a A	32,4000 a A
DH <sub>1</sub>	21,4667 b B	25,5500 a B

Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a

Tabela 2 - Área foliar (cm<sup>2</sup>) de plantas de *Coffea arabica*, variedade catuaí 44, submetidas a dois níveis de déficit hídrico: DH<sub>0</sub> (sem déficit hídrico) e DH<sub>1</sub> (déficit hídrico de 60 a 90 dias após o transplântio) e 2 níveis de hidroabsorvente: SSH (solo sem hidroabsorvente) e SCH (solo com 5 g de hidroabsorvente por recipiente, segundo recomendações do fabricante), CCA-UFES, Alegre-ES, 2006.

	(SSH)	(SCH)
DH <sub>0</sub>	618,3021 a A	592,1472 a A
DH <sub>1</sub>	126,9025 a B	124,5670 a B

Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Para o parâmetro matéria seca da parte aérea, pode-se observar na tabela 3, que dentro do nível SSH, ocorreu uma redução de DH<sub>1</sub> para DH<sub>0</sub> de: 51,12% e dentro do nível SCH de: 48,95%. Também não se observou redução alguma dentro dos níveis DH<sub>0</sub> e DH<sub>1</sub>. Este resultado nos leva a perceber o prejuízo causado pelo déficit hídrico na redução da massa seca de plantas de café recém implantadas. Aparentemente, não se observou influência ativa do hidroabsorvente na tentativa de minimizar tais perdas.

Tabela 3- Matéria seca da parte aérea (g) de plantas de *Coffea arabica*, variedade catuaí 44, submetidas a dois níveis de déficit hídrico: DH<sub>0</sub> (sem déficit hídrico) e DH<sub>1</sub> (déficit hídrico de 60 a 90 dias após o transplântio) e 2 níveis de hidroabsorvente: SSH (solo sem hidroabsorvente) e SCH (solo com 5 g de hidroabsorvente por recipiente, segundo recomendações do fabricante), CCA-UFES, Alegre-ES, 2006.

	(SSH)	(SCH)
DH <sub>0</sub>	6,1100 a A	6,8300 a A
DH <sub>1</sub>	2,9867 a B	3,4867 a B

Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

Na tabela 4, pode-se observar que os valores médios referentes ao peso da massa seca do sistema radicular não diferiram significativamente entre si quando variou-se os níveis de hidroabsorvente e déficit hídrico.

Tabela 4- Matéria seca do sistema radicular (g) de plantas de *Coffea arábica*, variedade catuaí 44, submetidas a dois níveis de déficit hídrico: DH<sub>0</sub> (sem déficit hídrico) e DH<sub>1</sub> (déficit hídrico de 60 a 90 dias após o transplante) e 2 níveis de hidroabsorvente: SSH (solo sem hidroabsorvente) e SCH (solo com 5 g de hidroabsorvente por recipiente, segundo recomendações do fabricante), CCA-UFES, Alegre-ES, 2006.

	(SSH)	(SCH)
DH <sub>0</sub>	1,7967 a A	1,7167 a A
DH <sub>1</sub>	1,9833 a A	1,3800 a A

Médias seguidas de mesma letra, maiúscula na coluna e minúscula na linha, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade

**CONCLUSÃO:** Para diâmetro da copa, área foliar, matéria seca da parte aérea, observou-se, dentro do nível SSH uma redução de DH<sub>1</sub> para DH<sub>0</sub> de: 32,38%; 79,47% e 51,12%, respectivamente, contudo, dentro do nível SCH, a redução foi de: 21,14%; 78,76% e 48,95%, respectivamente. Entretanto, para matéria seca do sistema radicular não houve diferença significativa nos níveis avaliados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMARGO, A. P. Necessidades hídricas do cafeeiro. In: CURSO PRÁTICO INTERNACIONAL DE AGROMETEOROLOGIA, 3. Campinas: IAC, 1989. 20p.

MATIELLO, J.B. Café produtivo na montanha. **A Lavoura**, Rio de Janeiro, n. 615, p. 36-47, 1995.

MATIELLO, J.B. **Quentes como o café: indicações de uso de equipamentos, produtos e serviços para a cafeicultura**. Rio de Janeiro: MAA/PROCAFÉ, 1999. 185p

SILVA, E.T. da & TOSCANI, E. Efeito da adição de polímeros hidrorretentor na temperatura de três diferentes substratos em uma casa de vegetação com controle de temperatura e umidade relativa do ar. **Anais do XXIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2000**. Soc. Bras. Eng. SBEA. Fortaleza, CE. 2000.