

PRODUÇÃO DE MUDAS DE CAFÉ SOB DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO E DOSES DE UM POLÍMERO HIDROABSORVENTE

COFFEE SEEDLING PRODUCTION UNDER DIFFERENT IRRIGATION LEVELS AND DOSES OF A HYDROABSORBENT POLYMER

Lais Mary Lisboa de LIMA¹; Reges Eduardo Franco TEODORO²; Diomar Lopes FERNANDES³; Hudson de Paula CARVALHO⁴; Fernando Campos MENDONÇA⁵; José Orestes Merola de CARVALHO⁶

RESUMO: Este trabalho objetivou identificar a melhor dose de um hidrogel hidroplan sob diferentes lâminas de irrigação na produção de mudas de café. Para isso, mudas do cv. Rubi foram plantadas em saquinhos de plásticos de polietileno, contendo substrato com fosfato natural de Araxá, acrescido de hidroplan nas seguintes doses: 0,0; 0,5; 1,0; 1,5 e 2,0g/L do substrato. A partir de 18/11/2001 foram aplicadas lâminas de 30%, 60%, 90% e 120% da evaporação do tanque “Classe A”. Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados, com 3 repetições, em esquema de parcela subdividida (lâminas nas parcelas e doses de hidroplan nas subparcelas). As variáveis avaliadas foram: altura de planta, diâmetro de caule, número de folhas, fitomassa seca de folhas e parte aérea. Não houve interação significativa entre as variáveis avaliadas. As fitomassas secas de folhas e de parte aérea apresentaram aumento linear em função das lâminas de irrigação.

UNITERMOS: *Coffea arabica*, Hidrogel, Substrato

INTRODUÇÃO

Diversas pesquisas têm mostrado que boa parte do sucesso de uma cultura está em começá-la com mudas de boa qualidade (MALAVOLTA, 1980; LOPES, 1989a). Sendo que a escolha do substrato é um fator interessante no cultivo em recipientes, pois as relações entre o sistema radicular e o substrato são alteradas (LOPES, 1996). Segundo Bunt (apud BELLÈ; KAMPAF, 1993), as principais alterações são: a elevação da concentração de raízes devido ao pequeno volume do recipiente; a grande quantidade de água necessária ao crescimento que deve estar disponível no volume restrito de substrato; a pequena altura do recipiente que dificulta a drenagem; a alta frequência de irrigação que pode ocasionar lixiviação de nutrientes. Em função dessas alterações Campinhos Júnior et al. (1984) recomendaram que o substrato ideal para recipientes de pequeno tamanho deve apresentar

composição uniforme, riqueza em nutrientes, retenção de umidade suficiente para o crescimento da planta. Uma vez que, a deficiência de água é normalmente o fator mais limitante à obtenção de produtividades elevadas e produtos de boa qualidade, esta quando em excesso também é prejudicial, por inibir a germinação. A reposição de água ao solo por irrigação, na quantidade e no momento oportuno é decisiva para o sucesso da cultura. Ressalta Minami (1995) que o maior problema é a forma como a água é aplicada, que na maioria das vezes esta aplicação é bem desuniforme, com isso o crescimento vai se tornando bastante irregular. A terra de subsolo tem sido grandemente utilizada como base de substratos para produção de mudas de cafeeiro. A ela são adicionados vários compostos, para adequar o substrato às exigências das mudas, os quais são chamados de condicionadores de solo e funcionam como fonte de nutrientes e fornecedores de água, melhorando ou incrementado

¹ Engenheira Agrônoma, M.S., bolsista do PNP&D/Café

² Professor Titular, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia

³ Graduando em Agronomia, Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Uberlândia, bolsista do PNP&D/Café

⁴ Mestrando em Irrigação e Drenagem, Universidade Federal de Lavras

⁵ Engenheiro Agrônomo, Doutor em Irrigação e Drenagem

⁶ Engenheiro Agrônomo, M.S., Embrapa – Rondônia

Received: 21/08/02

Accept: 24/02/03

certas propriedades do solo. Dentre os condicionadores de solo, o hidroplan apresenta-se na forma de pó e grânulos miscíveis em água, é um copolímero de poliácridamida (higrogel) e sais de acrilato, bastante utilizado na produção de mudas. Porém, pouco se conhece sobre o uso deste condicionador de solo na produção de mudas de café. Diante disso, o trabalho teve como objetivo avaliar os efeitos da aplicação de diferentes doses do hidroplan “hidroplan” e lâminas de irrigação sob a produção de mudas de café (*Coffea Arabica*) cultivar Rubi.

MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi desenvolvido no viveiro da Fazenda do Glória, da Universidade Federal de Uberlândia – UFU, no período de 11.09.2001 a 24.01.2002. Mudas do cultivar Rubi, em estágio de orelha de onça, provenientes do viveiro Brasil Cerrado, localizado em Araguari –MG, foram plantadas em saquinhos de polietileno, o qual continha substrato com fosfato natural de Araxá, acrescido de doses de hidroplan nas seguintes concentrações: 0,0; 0,5; 1,0; 1,5, e 2,0g por litro de substrato. Em 18.11.2001 iniciaram os tratamentos de lâminas de irrigação, onde se aplicou: 30%, 60%, 90% e 120% da evaporação do tanque “Classe A” (ECA), nas segundas, quartas e sextas feiras. As porcentagens das lâminas de irrigação aplicadas eram obtidas a partir da (ECA), acumulada nos dois ou três dias anteriores,

descontando a quantidade de chuvas quando essas ocorriam. Após o cálculo da lâmina de irrigação, a quantidade de água a ser aplicada era medida em proveta e em seguida distribuída às plantas com regador de 5L. Adotou-se a evaporação do tanque classe “A” e não a evapotranspiração máxima, devido a ausência do valor do Kc da cultura para a região, além do que a adoção do tanque classe “A” é uma técnica bastante utilizada por parte dos agricultores do local.

Utilizou-se o delineamento de blocos casualizados com 3 repetições, em esquema de parcelas subdivididas, aplicando-se as lâminas nas parcelas e doses de hidroplan nas subparcelas. Os parâmetros avaliados foram: altura de planta (cm), diâmetro de caule (mm), número de folhas, fitomassa seca de folhas (FMF, g/pla) e parte aérea (FSPA, g/pla), sendo esta última a soma de fitomassa seca de folha mais massa seca de caule, em gramas por planta.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a Tabela 1, verificou-se que houve efeito significativo de lâminas de irrigação e dose de hidroplan para fitomassa seca de folha (FSF) e fitomassa seca parte aérea (FSPA), sendo que o hidroplan também promoveu efeito significativo sobre o parâmetro altura de planta.

Tabela 1: Análise de Variância de Altura de Planta (AP, cm), Diâmetro de Caule (DC, mm), Número de Folhas (NF), Fitomassa Seca Foliar (FSF, g/pla) e Fitomassa Seca da Parte Aérea (FSPA, g/pl) de mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.), cv Rubi. Uberlândia, MG, 2002.

FV ¹	G L	Quadrado Médio				
		AP (cm)	D.C (mm)	NF	F. S. F. (g / pl)	F. S. PA (g / pl).
Blocos	2	0,37 ^{ns}	0,21 ^{ns}	8,93 ^{ns}	1,84*	2,25*
Lâminas (L)	3	0,93 ^{ns}	0,02 ^{ns}	4,44 ^{ns}	2,39*	3,40*
Resíduo(A)	6	0,93	0,07	2,07	0,15	0,14
Parcelas	11					
Doses (D)	4	4,57**	0,12 ^{ns}	2,66 ^{ns}	1,36*	1,97*
L x D 12	0,94 ^{ns}	0,18 ^{ns}	0,70 ^{ns}	0,16 ^{ns}	0,19 ^{ns}	
Resíduo (B)	32	0,57	0,19	1,11	0,40	0,44
TOTAL	59					
CV% (L)		3,58	4,46	5,96	5,65	4,20
CV% (D)		6,30	16,31	9,80	20,45	16,44

^{ns} Não significativo e * significativo pelo teste F, ao nível de 5% de probabilidade.

¹ Fator de variação ² Graus de liberdade

Mendonça et al. (1999) encontraram efeitos significativos do uso do condicionador terracottem em

mudas de cafeeiro produzidas em tubetes, afetando a altura de plantas, diâmetro de caule e massa seca parte

aérea. Azevedo (2000) também encontrou resposta significativa para altura de planta e massa seca parte aérea em mudas de café, chegando a afirmar que a presença de polímero no substrato permite ampliar os intervalos entre irrigações sem comprometer o crescimento da planta por deficiência de água no solo. A interação entre lâminas de irrigação e doses de hidroplan não apresentou efeito em nenhum parâmetro analisado. Já as lâminas de irrigação promoveram aumento linear de fitomassa seca de folha (FSF) e fitomassa seca parte aérea (FSPA), conforme Figura 1. Deve-se ressaltar que nesse período ocorreu um total de 377 mm de chuva e 330 mm de

evaporação do tanque “Classe A”, e as lâminas de irrigação variaram de 45 a 232 mm. Portanto, em vários tratamentos houve excesso de água aplicada e reduziu a importância de um produto hidroabsorvente. Isto pode ter influenciado o acúmulo de massa seca pelas mudas. Na Figura 2, têm-se os resultados estimados pelas análises de regressão polinomial para altura de planta, fitomassa seca foliar e parte aérea em função das doses de hidroplan. Observou-se uma resposta bastante variável do crescimento de parte aérea em função das doses de hidroplan. Desta forma, não foi possível determinar a dose mais apropriada à produção de mudas de cafeeiro cv. Rubi.

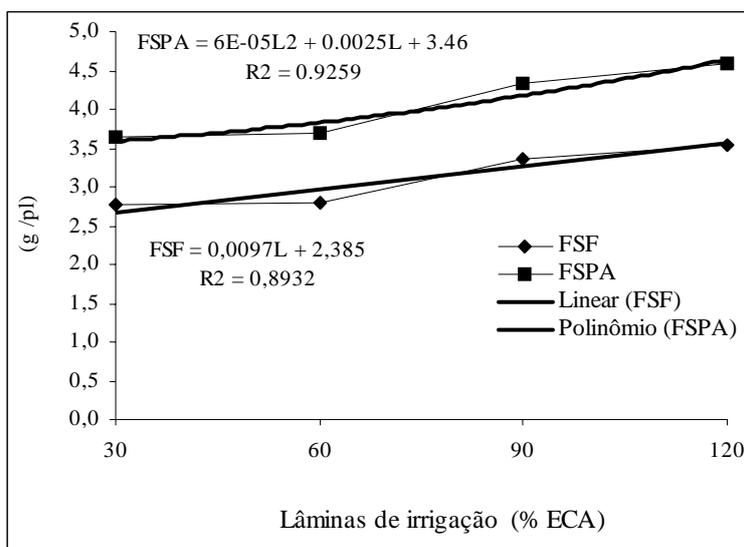


Figura 1: Efeito da lâmina de irrigação sobre a Fitomassa Seca de Folha (FSF, g/pl) e de Parte Aérea (FSPA), g/pl cv. Rubi.

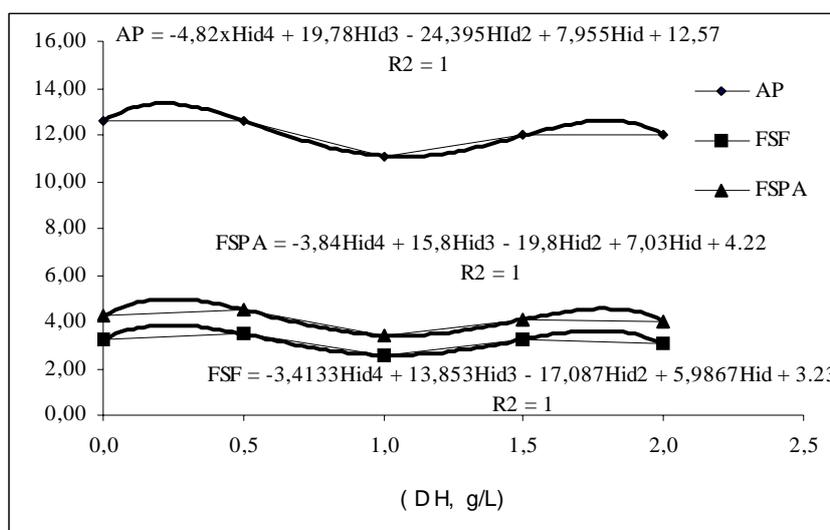


Figura 2: Efeito da Dose de Hidroplan (g/pl) sobre a Altura de Plantas (AP, cm), Fitomassa Seca de Folhas (FSF, g/pl) e de Parte Aérea (FSPA, g/pla) cv. Rubi.

CONCLUSÃO

Nas condições em que o experimento foi conduzido, pode-se afirmar que apenas as lâminas de irrigação exerceram influência sobre a produção de mudas de café (cultivar Rubi) sendo que a aplicação de 120%

da (ECA) proporcionou melhor resultado na produção biomassa.

AGRADECIMENTO

Ao Prof. Benjamim de Melo pelo apoio e orientação durante o experimento.

ABSTRACT: This work identified the best level of a hydro-absorbent polymer 'hidroplan' under different irrigation intensities for coffee seedling production. Seedlings of the cv. 'Rubi' at the cotyledonary leaves were planted in small, flexible plastic bags, containing a substrate with natural 'Araxa' phosphate, with addition of 'hidroplan' at the following levels: 0, 0.5, 1.0, 1.5, and 2.0 g/L of substrate. Beginning on November 18th 2001, irrigation was done at the levels of 30%, 60%, 90%, and 120% of the 'Class A' evaporation pan. The experimental design used was split-plot randomized blocks, with 3 repetitions (irrigation levels in the plot, and 'hidroplan' levels in the subplot). The data analyzed were: plant height, stem diameter, number of leaves, and dry matter of leaves and above ground part. There were no significant interactions among the data analyzed. The hydro-absorbent polymer treatments increased plant height; and the dry matter of leaves and above ground part presented a linear behavior as a function of the irrigation levels applied.

UNITERMS: *Coffea arabica*, Hydro-absorbent polymer, Substrate

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AZEVEDO, T. L. F. **Avaliação da eficiência do polímero agrícola de poliácridamida no fornecimento de água para o cafeeiro (*Coffea arabica* L).** CV. Tupi. 2000. 38p. Tese (Doutorado em Irrigação) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2000.

BELLÈ, S.; KAMPAF, A. N. produção de mudas de maracujá amarelo em substratos a base de turfa. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.28, n.3, p. 361-7,1993.

CAMPINHOS JÚNIOR, J. R.; IKEMORI, Y. K.; MARTINS, F. C. G. Determinação do meio de crescimento mais adequado a formação de mudas de *Eucalyptus* spp. (estaca e sementes) e *Pinus* spp. (sementes) em recipientes plásticos rígidos. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE MÉTODOS DE PRODUÇÃO E CONTROLE E QUALIDADE DE SEMENTES E MUDAS FLORESTAIS, 1.,1984, Curitiba. **Anais...** Curitiba; UFPR, 1984. p.350-365.

LOPES, A. S. **Manual de fertilidade do solo.** São Paulo: ANDA/POTAFOS, 1989. 155p.

LOPES, P. S. N. **Propagação sexuada do maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis* Sims f. *flavicarpa* Deg.) em tubetes: efeito da adubação nitrogenada e substratos.** 1996. 52p. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia), Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1996.

MALAVOLTA, E. **Nutrição mineral de plantas.** Piracicaba: Pioneiro, 1980. 251p.

MENDONÇA, F. C.; SANTOS, C. M.; ZAGO, R.; SANTOS, V. L. M. do. Uso do condicionador terracotem na produção de mudas de cafeeiro em tubetes. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA, 2., 1999, Araguari. **Resumos e Palestras...** Uberlândia: EDUFU,1999. No prelo.

MINAMI, K. **Fisiologia da produção de mudas.** Produção de mudas de alta qualidade em horticultura. São Paulo: T. A Queiroz, 1995. p.7-17.