

RESPOSTAS DO CAFEIEIRO QUANTO AO CRESCIMENTO VEGETATIVO, FLORAÇÃO E PRODUÇÃO DOS FRUTOS APÓS RECEPA E IRRIGAÇÃO EM DIFERENTES ÉPOCAS DO ANO¹

Mirian de L. O. e SILVA², E-mail: misilva@ufla.br; Manoel. A. de FARIA²; Gustavo P.C. ANDRADE²; Maurício C.R.L. JÚNIOR²

¹ Artigo resultante do Subprojeto 19.2003.319.01 financiado pela Embrapa- CBP&D/Café, enviado para apresentação no XXXVI CONBEA; ² Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG.

Resumo:

O experimento conduzido em Lavras/MG teve por objetivo avaliar o efeito de diferentes épocas de irrigação no crescimento vegetativo, na floração, produtividade e rendimento de grãos de café cultivar Topázio MG-1190 submetida a recepa aos 65 meses após plantio (setembro de 2001). A lavoura foi implantada com um espaçamento de 1,8 x 0,7 m e irrigada por gotejamento. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados com quatro repetições sendo comparadas seis diferentes épocas de irrigação definidas por E0 (sem irrigação), E1 (sem irrigação apenas nos meses junho e julho), E2 (sem irrigação apenas no mês de julho), E3 (irrigação apenas nos meses de abril e maio), E4 (irrigação apenas nos meses de abril, maio e junho) e E5 (irrigação o ano todo). A lâmina aplicada na área efetivamente molhada foi equivalente a 100% do saldo do balanço resultante da evaporação do Tanque Classe A e da precipitação, quando este foi positivo. Foram avaliados o ganho no crescimento da planta (altura, diâmetro do caule e da copa), as floradas, a produtividade e o rendimento dos grãos do cafeeiro. Os resultados obtidos, considerando o período de 2004 a 2006, indicaram que após a recepa, o crescimento vegetativo das plantas do cafeeiro e a produtividade (sacas/ha) não foram influenciados pelos tratamentos de épocas de irrigação e que o rendimento (L/sc) só foi influenciado no ano de 2004, sobressaindo o tratamento E3. A floração do cafeeiro apresentou para todos os tratamentos, uma concentração maior nos meses de setembro e outubro.

Palavras-Chave: uniformidade de floração, gotejamento, manejo de irrigação

ANSWERS OF THE COFFEE TREE FOR THE VEGETATIVE GROWTH, BLOOMING AND PRODUCTION OF THE FRUITS AFTER SEVERE PRUNING AND IRRIGATION AT DIFFERENT TIMES OF THE YEAR

Abstract:

The experiment carried out in Lavras/MG had for objective to evaluate the effect of different times of irrigation on the vegetative growth, in the blooming and production of grains of cultivar Topazio MG-1190, submitted to severe pruning at 65 months after plantation (September of 2001). The farming was implanted with a 1,8m x 0,7 m spacing and drip irrigated. A complete randomized experimental design with six treatments and four replications was implemented. The treatments corresponded to six different irrigation periods: E₀ (control without irrigation), E1 (Irrigation in June and July), E2 (without irrigation in July), E3 (irrigation from April to May), E4 (irrigation only April, May and June), E5 (irrigation the year all). The depth of irrigation water applied on the effectively wet area was equivalent to 100% of the result of balance Class A Pan Evaporimeter and rainfall, when positive. Gain in the growth of the plant (height, diameter of trunk and canopy), bloomings, productivity and the yield of the coffee tree were evaluated. The observed results, considering the period from 2004 to 2006, have indicated that after to a severe pruning, the vegetative growth of the coffee plants and the productivity (sacks/ha) had not been affected by the applied treatment of irrigation period. The yield (L/sack) was affect only in 2004, being detached the treatment E3. The blooming of the coffee tree presented for all the treatments a higher concentration in the month of September and October.

Key words: uniformity of blooming, drip irrigation, irrigation scheduling

Introdução

A expansão da cafeicultura para novas áreas, a evolução das técnicas de irrigação com redução dos custos, bem como a nova mentalidade no sistema de produção, priorizando a eficiência e a qualidade da produção, são fatores que vêm, nos últimos anos, aumentando o interesse pela adoção da técnica de irrigação na cafeicultura. Com a intenção de aumentar a produtividade, os cafeicultores também têm lançado mão do plantio adensado em suas lavouras, que exige algum tipo de poda uma vez que o fechamento da lavoura reduz a produtividade.

Apesar da irrigação e do plantio adensado serem utilizados em lavouras cafeeiras na região sul de Minas Gerais, são poucos os dados sobre a influência da irrigação no crescimento da cultura após a recepa (Arantes, 2004). O conhecimento da influência da irrigação sobre o crescimento do cafeeiro nestas condições pode esclarecer se esta técnica proporciona uma recuperação mais rápida da lavoura e qual a relação entre quantidade de água aplicada e o crescimento da

cultura após a recepa. Na cafeicultura irrigada um aspecto que gera polêmica é a necessidade de um déficit hídrico para a quebra de dormência do botão floral e a subsequente abertura das flores, bem como a intensidade do déficit para promover a uniformização das floradas sem prejuízo da produção. Entretanto, ainda não se tem conhecimento do déficit ideal para atingir estes objetivos (Soares et al., 2001).

Do ponto de vista prático, um maior ou menor período de dormência faz com que os botões iniciados em diferentes ocasiões possam alcançar o mesmo grau de desenvolvimento ao final de certo tempo, e com isto, estabelecer uma uniformização das floradas gregárias do café (Rena e Maestre, 1986). Recentemente, Guerra et al. (2005) estabeleceram o período e a magnitude do estresse hídrico para sincronizar o desenvolvimento dos botões florais e obter uniformização de florada.

Produzir cafés de boa qualidade, em termos médios, representa bons diferenciais de preço do produto e, normalmente, mais renda para o produtor. Assim, este trabalho teve como objetivo estabelecer uma estratégia de manejo de irrigação do cafeeiro para maximizar a produtividade e o crescimento vegetativo do cafeeiro em uma lavoura submetida a recepa e irrigada por gotejamento, através da uniformização das floradas.

Material e Métodos

Neste trabalho pretendeu-se estudar o efeito do déficit hídrico sobre o crescimento vegetativo das plantas, a emissão de flores e a produção e rendimento dos frutos em uma lavoura de café submetida a recepa e irrigada por gotejamento. Assim sendo, este experimento foi montado em janeiro de 2004 em uma lavoura de cafeeiro com 94 meses de idade, a qual foi implantada num espaçamento de 1,8 m x 0,70 m e submetida a uma poda drástica aos 66 meses após o plantio. A cultivar desta lavoura foi a Topázio MG-1190 e o delineamento experimental utilizado o de blocos casualizados com 4 repetições e seis tratamentos de épocas de irrigação, os quais foram: E0 (sem irrigação), E1 (sem irrigação apenas nos meses junho e julho), E2 (sem irrigação apenas no mês de julho), E3 (irrigação apenas nos meses de abril e maio), E4 (irrigação apenas nos meses de abril, maio e junho) e E5 (irrigação o ano todo). A lâmina aplicada na área efetivamente molhada foi equivalente a 100% do saldo do balanço da evaporação do Tanque Classe A (ECA) e da precipitação (P), quando este foi positivo.

Os parâmetros foram avaliados durante três anos (2004, 2005 e 2006). O crescimento da planta (altura, diâmetro do caule e da copa) foi acompanhado mensalmente e calculado o ganho durante o período considerado. Nas avaliações de floradas do cafeeiro, conduzidas de setembro a janeiro de cada ano, foram contados semanalmente o número de flores abertas, em dois ramos plagiotrópicos de duas plantas de cada tratamento. O critério utilizado para definição do momento de colheita foi a percentagem de frutos verdes menor ou igual a 15% nas amostragens realizadas. Após a colheita, procedeu-se a secagem no terreiro, beneficiamento e avaliação de sua produtividade padronizada a 13% de umidade. Com os dados obtidos, procedeu-se a análise estatística das produções e rendimento do café colhido, em cada safra e o total acumulado.

Resultados e Discussão

Considerando os três anos de condução do experimento, os dados de ganho nos diâmetros de caule e de copa, e na altura de planta do cafeeiro, não apresentaram diferenças significativas na análise estatística em nenhum dos parâmetros avaliados, mostrando que os tratamentos aplicados apresentaram o mesmo comportamento (Tabela 1).

Com relação à produtividade, em sacas/ha, referentes às safras isoladas e também acumulada, não houve influência estatística do fator “épocas de irrigação”, mostrando que a produtividade se comportou de forma semelhante em todos os tratamentos, com uma média geral em torno de 121,27 sacas/ha (Tabela 2).

O rendimento, em L/saca de 60 kg, também não foi influenciado estatisticamente pelas épocas de irrigação nos anos de 2005 e 2006. Já no ano de 2004, o rendimento foi influenciado estatisticamente pelas épocas de irrigação, mostrando que o tratamento E3 foi o melhor (Tabela 2).

Através das avaliações de floração do cafeeiro, observou-se, no ano de 2004, uma concentração destas, em todos os tratamentos, durante o mês de setembro, mostrando uma tendência do tratamento E1 (sem irrigação apenas em junho e julho), em emitir mais flores que os demais tratamentos (Tabela 3). Neste mesmo ano, o tratamento E2 emitiu poucas flores durante o período avaliado, em consequência da alta produção do ano anterior, debilitando as plantas e resultando numa produção mais baixa em 2005. Esta concentração das floradas em 28/setembro/2004 pode ter sido influenciada pela chuva do dia 22/setembro (22,2 mm), que praticamente foi a mais significativa do mês.

No ano de 2005 observou-se uma concentração das floradas, em todos os tratamentos, durante os meses de setembro (dias 20 e 30) e outubro (dias 3 e 28). Neste ano (2005) as chuvas foram melhor distribuídas durante o mês de outubro, contribuindo para um maior número de floradas. Considerando o total de flores abertas por tratamento, em todo o período avaliado (setembro a novembro de 2005), observou-se uma tendência do tratamento E3 (irrigação apenas em abril e maio), em emitir mais flores que os outros tratamentos, resultando numa produção significativa em 2006.

No ano de 2006, observou-se uma concentração das floradas, em todos os tratamentos, durante o mês de outubro (5 e 11 de outubro), possivelmente influenciada pela chuva do dia 07/outubro (37,6 mm), que praticamente foi a mais significativa do mês. Houve uma tendência do tratamento E2 (sem irrigação apenas em julho) em emitir mais flores do que os demais tratamentos (Tabela 3).

Tabela 1 - Resultado do teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade, aplicado às médias dos ganhos das características diâmetro do caule (cm), altura da planta (cm) e diâmetro da copa (cm), no período de 2004 a 2006 do cafeeiro, em função das épocas de irrigação. UFLA, Lavras-MG, 2007.

Épocas*	D.caule	A.planta	D.copa
E0	9,53 a	43,83 a	18,58 a
E1	10,16 a	35,52 a	16,18 a
E2	10,32 a	40,56 a	21,28 a
E3	7,38 a	36,47 a	3,99 a
E4	8,50 a	40,04 a	11,11 a
E5	6,70 a	35,44 a	9,12 a

Médias seguidas por letras iguais na vertical, não diferem entre si pelo teste ($P < 0,05$).

* E0= sem irrigação; E1= sem irrigação apenas em junho e julho;
E2= sem irrigação apenas em julho; E3= irrigação apenas em abril e maio;
E4= irrigação apenas em abril, maio e junho; E5= irrigação ano todo.

Tabela 2 - Resultado do teste de Scott-Knott, ao nível de 5% de probabilidade, aplicado às médias dos parâmetros produtividade (sacas/ha) e rendimento (L/sc 60 kg), período de 2004 a 2006, do cafeeiro, em função das épocas de irrigação. UFLA, Lavras-MG, 2007.

Épocas	Produtividade				Rendimento		
	2004	2005	2006	Acumulada	2004	2005	2006
E0	68,94 a	18,94 a	95,30 a	114,24 a	451,25 a	350,25 a	443,80 a
E1	57,95 a	38,10 a	100,46 a	138,56 a	477,23 a	484,75 a	473,59 a
E2	61,05 a	20,61 a	122,26 a	142,87 a	455,29 a	305,82 a	431,97 a
E3	61,94 a	20,38 a	91,59 a	111,97 a	385,49 c	410,56 a	442,36 a
E4	57,23 a	19,70 a	98,94 a	118,64 a	431,45 b	377,86 a	437,96 a
E5	66,33 a	16,04 a	95,29 a	101,32 a	424,90 b	365,76 a	427,43 a

Médias seguidas por letras diferentes na vertical, diferem entre si pelo teste ($P < 0,05$).

* E0= sem irrigação; E1= sem irrigação apenas em junho e julho;
E2= sem irrigação apenas em julho; E3= irrigação apenas em abril e maio;
E4= irrigação apenas em abril, maio e junho; E5= irrigação ano todo.

Tabela 3 - Valores médios do número de flores emitidas em cada tratamento de época de irrigação, nas diferentes datas de avaliações, nos períodos de 2004, 2005 e 2006. UFLA, Lavras-MG, 2007.

Ano base: 2004

Épocas Irrigação *	Datas das Avaliações												Total flores
	21/set	28/set	5/out	8/out	20/out	27/out	3/nov	12/nov	19/nov	26/nov	6/dez	14/dez	
E0	0	181	0	0	0	0	6	0	0	29	0	0	216
E1	0	705	0	0	0	0	8	0	0	14	0	0	727
E2	0	0	0	0	0	0	7	1	0	7	0	0	15
E3	0	179	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	180
E4	0	199	0	0	2	0	1	0	0	5	0	0	207
E5	0	13	0	0	0	0	7	1	0	10	0	0	31

Ano base: 2005

Épocas Irrigação *	Datas das Avaliações												Total flores
	12/set	16/set	20/set	23/set	26/set	30/set	3/out	6/out	11/out	18/out	28/out	7/nov	
E0	22	241	315	6	0	1235	161	0	0	0	885	0	2865
E1	30	57	300	5	0	1408	236	0	0	0	1281	0	3317
E2	45	43	311	34	0	1421	214	0	0	0	1004	0	3072
E3	41	269	734	5	0	1700	359	16	0	0	650	0	3774
E4	29	59	368	6	0	1408	171	13	0	0	1019	0	3073
E5	37	63	281	4	0	1064	193	6	0	0	680	0	2328
Total	204	732	2309	60	0	8236	1334	35	0	0	5519	0	18429

Ano base: 2006

Épocas Irrigação *	Datas das Avaliações												Total flores
	13/set	20/set	27/set	5/out	11/out	19/out	26/out	1/nov	8/nov	15/nov	23/nov	6/dez	
E0	0	0	0	20	32	0	0	0	0	0	0	0	52
E1	0	0	0	14	17	0	0	0	0	0	0	0	31
E2	2	0	0	41	53	1	0	2	0	0	0	0	99
E3	5	0	0	22	1	0	0	0	0	0	0	0	28
E4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E5	2	0	0	18	33	0	0	1	0	0	0	0	54
Total	9	0	0	115	136	1	0	3	0	0	0	0	264

* E0 = sem irrigação; E1 = sem irrigação apenas em junho e julho; E2 = sem irrigação apenas em julho;
E3 = irrigação apenas em abril e maio; E4 = irrigação apenas em abril, maio e junho; E5 = irrigação o ano todo.

Conclusões

Os resultados observados, considerando o período de 2004 a 2006, indicaram que após a recepa, o crescimento vegetativo das plantas do cafeeiro e a produtividade (sacas/ha) não foram influenciados pelos tratamentos de épocas de irrigação e que o rendimento (L/sc) só foi influenciado no ano de 2004, sobressaindo o tratamento E3. A floração do cafeeiro apresentou para todos os tratamentos, uma concentração maior nos meses de setembro e outubro.

Referências bibliográficas

ARANTES, K.R. *Recuperação do cafeeiro (Coffea arabica L.) após recepa, sob diferentes manejos de irrigação na região sul mineira*. 2004. 62p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2004.

GUERRA, A.F.; ROCHA, O.C.; RODRIGUES, G.C.; SANZONOWISCZ, C.; SAMPAIO, J.B.R.; SILVA, H.C.; ARAÚJO, M.C. de. Manejo da irrigação do cafeeiro, com uso do estresse hídrico controlado, para uniformização de florada. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA EM CAFEICULTURA IRRIGADA, 8, 2006. Araguari. *Anais ...* Uberlândia:UFU, p65 –69.

RENA, A.B.; MAESTRE, M. *Fisiologia do Cafeeiro – Fatores que afetam a produtividade*. Associação Brasileira para Pesquisa do Potássio e do Fosfato. Piracicaba, 1986, São Paulo, p. 13-106.

SOARES, A.R. et al. Avaliação do efeito da irrigação e da fertirrigação com distintas fontes de nitrogênio e potássio na produtividade do cafeeiro resultados de duas colheitas. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 2, 2001, Vitória. *Trabalhos Apresentados...* Vitória: EMBRAPA. CD-ROM.