

EFEITO DA FERTIRRIGAÇÃO E DA IRRIGAÇÃO NA PRODUTIVIDADE DO CAFEIEIRO EM CONDIÇÕES DE CERRADO

Luís César D. DRUMOND¹ E-mail:ldrmond@fazu.br, André Luís T. FERNANDES², Roberto SANTINATO³; Paulo Veloso RABELO², Carmen A. MARTINS⁴, Clênio Batista OLIVEIRA⁵

¹Professor e Pesquisador da UNIUBE/FAZU, ²Professor e Pesquisador da UNIUBE, ³Eng.º Agrônomo e Pesquisador do MAA/ Procafé, ⁴Eng. Agrônoma, Bolsista Embrapa-Café, ⁵Técnico Agrícola da UNIUBE.

Resumo:

Na cafeicultura irrigada, diferentes sistemas estão sendo utilizados pelos cafeicultores, notadamente na região do Triângulo Mineiro, em função de suas condições locais no que diz respeito à disponibilidade e qualidade da água, tamanho da lavoura e, evidentemente, dos recursos disponíveis. Dentro dessa perspectiva, realizaram-se avaliações com relação à irrigação e a fertirrigação, utilizando um sistema de irrigação por gotejamento Ram 17 Netafim, objetivando reunir subsídios técnicos e econômicos para recomendações práticas dentro da cafeicultura irrigada e fertirrigada. O experimento foi instalado num sistema de irrigação por gotejamento em uma área experimental contendo 4 blocos, divididos em 4 parcelas onde foram determinados efeitos do número de parcelamentos de N e K, subdivididas em 4 subparcelas onde se avaliou os efeitos da época de início da irrigação. A lâmina de irrigação aplicada foi definida em função de dados coletados de uma estação meteorológica automatizada, instalada próximo ao local do experimento, acumulando a evapotranspiração no período entre irrigações. Os parâmetros avaliados foram relativos ao desenvolvimento vegetativo e de produção da cultura. Após quatro safras, concluiu-se que não ocorre diferença significativa entre a adubação convencional e a fertirrigação. Em relação à quantidade e época de parcelamentos da adubação utilizados nesta pesquisa também não houve diferença. Os resultados indicam que o produtor pode optar pelo uso de adubos via irrigação e menor número de parcelamentos, obtendo economia com mão de obra e uso de equipamentos, além de reduzir a quantidade de adubos aplicados, uma vez que a adubação via gotejamento é localizada, evitando perdas por volatilização e percolação.

Palavras-chave: cafeeiro, adubação, irrigação.

IRRIGATION AND FERTIGATION EFFECT IN YIELD COFFEE CULTIVATED IN SAVANNAH CONDITIONS

Abstract:

In the irrigated coffee growing, different systems are being used by the coffee grower, especially at Triângulo Mineiro region, due to its condition sites concerning the water availability and quality, size of farming and, evidently, from the available resources. In this point of view, were performed evaluations related to irrigation and fertigation, by using a RAM 17 Netafim drip irrigation system, with the objective to piece together technical and economical subsidies about to recommendation practices on the irrigating and fertigating coffee growing. The experiment was installed in a drip irrigation system installed in an experimental area containing 4 blocks, divided in 4 portions with different fertilizer application of N and K, subdivided in 4 areas to evaluate the effects of the beginning time of the irrigation. The irrigation need was defined in function of collected data by an automated meteorological station, installed near experimental area, accumulating the evapotranspiration in the period among irrigations. The appraised parameters were relative to the vegetative development and of the culture production. After four harvests, they were not found significant difference between the conventional fertilizing and the fertigation. In relation to the amount and time of application of the manuring used in this research, there was not difference either. The results indicate that the producer can opt for the use of fertilizers through irrigation and smaller number of application, obtaining economy with work hand and use of equipments, besides reducing the amount of applied fertilizers.

Key words: coffee crop, fertilizing, irrigation.

Introdução

No Brasil, a cafeicultura desenvolveu-se nas regiões onde não ocorre deficiência hídrica nos períodos críticos da cultura. Porém, a agricultura moderna dispõe de tecnologia apropriada para tornar aptas para a cafeicultura, regiões com períodos extensos de deficiência hídrica, como o Triângulo Mineiro.

A região do Triângulo Mineiro possui uma cafeicultura de aproximadamente 150 mil hectares, dos quais cerca de 40 mil acham-se em áreas marginais à cafeicultura, no que diz respeito ao fator hídrico, limitando sua produção, e tornando essa atividade antieconômica.

Nessas regiões marginais, têm-se verificado problemas de deficiência hídrica no período de frutificação do cafeeiro. Nessas condições, a prática da irrigação tem resultado em bom retorno, com aumentos significativos de produção (Matiello, 1995).

Essa região, até então considerada marginal, com período extenso de deficiência hídrica, produz café de excelente qualidade e grande benefício social. Mesmo em locais com períodos curtos de deficiência, mas que coincidem com as fases críticas da cultura, o uso da irrigação suplementar tem-se mostrado uma prática vantajosa e em crescente expansão.

A cafeicultura tem se desenvolvido, portanto, de forma destacada em razão da alta tecnificação e da qualidade da bebida do café produzido, com grande demanda de técnicas que possibilitam o aumento da produtividade. Neste cenário, o uso da irrigação tem se tornado cada vez mais freqüente, porém, nem sempre seguindo padrões corretos de dimensionamento e manejo.

É preciso, dessa forma, estudar detalhadamente e comparativamente os diversos sistemas de irrigação para a cultura do café, com o intuito de se obterem subsídios que indiquem recomendações práticas ao cafeicultor, quer na recuperação dos plantios atuais, quer na ampliação da cafeicultura irrigada do Triângulo Mineiro (Fernandes e Drumond, 2002).

A irrigação é uma técnica que surgiu há mais de cinco mil anos, onde antigas civilizações que tiveram suas origens em regiões áridas necessitavam do uso da irrigação na produção de alimentos.

Segundo Santinato et al. (1996) na atualidade, tem-se cerca de 5 a 6% das áreas agricultáveis (230 a 240 milhões de hectares) irrigadas, as quais fornecem 40% dos alimentos à população global. No Brasil, a irrigação vem sendo desenvolvida cientificamente há uns 50 anos e hoje se tem 2,5 milhões de hectares irrigados nas mais diferentes culturas, situando-se 70% desta área nas regiões Sul e Sudeste.

Na cafeicultura, o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) começou os trabalhos a partir de 1946, mas só em 1984 iniciou-se uma pesquisa mais aplicada com a ampliação para áreas até então consideradas marginais quanto a déficit hídrico para a cultura do café. Estima-se que o total de lavouras em áreas marginais corresponda a 120 mil hectares de café, e com a ausência de irrigação nestas lavouras deixa-se de produzir de 2 a 2,5 milhões de sacas beneficiadas por ano (Santinato et al., 1996). Os autores citam que, dentre os sistemas mais utilizados para a irrigação do café, destacam-se os seguintes: autopropelido e pivô central - irrigação por aspersão e gotejamento e tripa - irrigação localizada. Cada um desses sistemas têm suas vantagens e limitações, de ordem técnica e econômica.

Supõe-se que a uniformidade não é um indicador da qualidade do produto e da produtividade da cultura de café, sendo os mesmos influenciados pela época em que a cultura recebe água e pela fertirrigação.

Dentro dessa perspectiva, minha proposta nesse trabalho é avaliar a irrigação e a fertirrigação, utilizando um sistema de irrigação por gotejamento Ram 17 Netafim, objetivando reunir subsídios técnicos e econômicos para recomendações práticas dentro da cafeicultura irrigada e fertirrigada.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido na Fazenda Alexandre Barbosa Campus IV da Universidade de Uberaba, em Uberaba_MG, a uma altitude de 880 m, latitude sul 19° 45' e longitude oeste de 47° 55'. A lavoura constituiu-se do Cultivar Catuaí no espaçamento 4,0 x 0,5 m. Foram realizadas análises físico-químicas detalhadas do solo da área experimental até a profundidade de 60 cm em camadas de 20cm. Foram traçadas as curvas de retenção para as camadas de 0-20; 20-40 e 40-60 cm de profundidade. Antes de iniciar o experimento, foi realizado um inventário das plantas da área experimental a fim de obter um histórico da cultura.

O sistema de irrigação constou de linhas de irrigação com tubo flexível de polietileno, apresentando um sistema de emissores do tipo gotejadores modelos "RAM" – 17", além da unidade central de controle.

A área experimental constou de 4 blocos casualizados (B1 a B4), os quais foram divididos em 4 parcelas (PA a PD), com 8 plantas, sem casualização. Os blocos constituem as repetições. Nas parcelas foram analisados os efeitos da adubação via água de irrigação e número de parcelamentos de N e K.

Os tratamentos foram definidos da seguinte forma:

P1D – adubação aplicada manualmente (método convencional) 4 parcelamentos de março a dezembro, sem irrigação no mês de julho;

P2C – adubação via água de irrigação com 4 parcelamentos de N e K de março a outubro, sem irrigação no mês de agosto;

P3B – adubação via água de irrigação com 8 parcelamentos de N e K de março a outubro, sem irrigação nos meses de julho e agosto;

P4A – adubação via água de irrigação com 12 parcelamentos de N e K de março a outubro, sem irrigação nos meses de junho, julho e agosto.

As repetições de cada tratamento foram representadas por R1, R2, R3 e R4.

Resultados e Discussão

Observou-se na Tabela 1, os resultados da colheita de 2004, onde foi calculada a média de cada tratamento. Na Tabela 2 pode-se observar que não houve diferenças estatísticas entre a adubação convencional e adubação via gotejamento, assim como entre os diferentes parcelamentos da adubação.

Os resultados indicam que o produtor pode optar pelo uso de adubos via irrigação e menor número de parcelamentos, obtendo economia com mão de obra e uso de equipamentos, além de reduzir a quantidade de adubos aplicados, uma vez que a adubação via gotejamento é localizada, evitando perdas por volatilização e percolação.

Verifica-se na Tabela 3, os resultados da análise sensorial da qualidade da bebida do café. Apesar do Conceito Geral do tratamento P1D haver obtido nota 1,0, não houve diferença significativa entre os tratamentos, obtendo em todos eles, a classificação da bebida como sendo do tipo Dura.

Tabela 1: Produção da safra de 2004, em sacas /ha.

Tratamentos	Produção (sacas beneficiada/ha)				
	R1	R2	R3	R4	Médias
P1D	28.37	31.30	35.70	79.33	43.67
P2C	34.97	30.03	34.40	51,00	37.60
P3B	41.63	27.30	29,00	27,00	31.23
P4A	39.97	28.37	35.70	60.73	41.19

Tabela 2 - Produção das safras de 2001, 2002, 2003 e 2004, em sacas beneficiadas/ha.

Tratamentos	Produção (sacas beneficiada/ha)				
	2001	2002	2003	2004	Média
P1D	48,18 a	30,58 a	49,55 a	43,67 a*	43,00
P2C	47,35 a	33,30 a	45,20 a	37,60 a	40,86
P3B	49,53 a	35,35 a	46,00 a	31,23 a	40,53
P4A	49,45 a	37,93 a	46,93 a	41,19 a	43,87
F (5%)	0,22	0,47	0,43	0,519	
DMS (Tukey 5%)	9,98	7,47	6,97	31,503	
CV %	29,4	23,9	6,73	39,041	

* Médias seguidas de mesma letra na coluna são iguais entre si estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 3: Análise Sensorial da Qualidade do Café Colhido

Descrição	P1D	P2C	P3B	P4A
Aspecto	Regular	Regular	Regular	Regular
Cor	Verde Manchado	Verde Manchado	Verde Manchado	Verde Manchado
% Umidade	11,4%	11,8	11,5	11,3
Tipo	6-45	4-5	6-15	6-15
% pen > 16	64	77	80	64
% pen < 15	18	7	8	14
% mocas	12	12	7	18
Torração	Regular	Regular	Regular	Regular
Aroma	Regular/Mau	Mau	Regular	Regular/Mau
Corpo	Regular	Regular	Regular	Regular
Acidez	Média/Alta	Média	Média	Média
Amargo	Normal	Normal	Normal	Normal
Bebida	Dura	Dura	Dura	Dura
Conceito Geral	1,0	1,5	2,0	2,0

Conclusões

Considerando as safras produzidas, podemos afirmar que não houve diferença significativa entre os resultados das produções obtidas nos anos de 2001, 2002, 2003 e 2004. Os parcelamentos da adubação não apresentaram diferença significativa na produção. Quanto ao tipo de bebida, também não ocorreu diferença significativa entre os tratamentos, tendo obtido para todos os tratamentos classificação da bebida do tipo Dura.

Referências bibliográficas

- Fernandes, A.L.T.; Drumond, L.C.D. Coleção Cafeicultura Irrigada - Gotejamento. Editora Universidade de Uberaba. 88p. 2002.
- Santinato, R.; Fernandes, A.L.T.; Fernandes, D.R. Irrigação na Cultura do Café. Arbore, 1Ed, 140p., 1996.
- Matiello, J. B.; Miguel, A. E.; Vieira, E. e Aranha, E. Novas observações sobre os efeitos hídricos no pegamento da florada de cafeeiros. 21º Congresso Brasileiro de Pesquisa Cafeeira. Caxambu, (MG). p. 60.1995.