

## **35° Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras**

### **INFLUÊNCIA DA APLICAÇÃO LOCALIZADA DE GESSO AGRÍCOLA E DE DIFERENTES LÂMINAS DE IRRIGAÇÃO NA PRODUTIVIDADE DO CAFEIEIRO IRRIGADO POR GOTEJAMENTO**

ALT Fernandes – Dr. Engenharia de Água e Solo, Prof. UNIUBE/FAZU (andre.fernandes@uniube.br), OJ Barbosa Netto - Acadêmico Agronomia Faculdades Associadas de Uberaba, LFS Coelho – Acadêmico Agronomia Faculdades Associadas de Uberaba, Bolsista CBPD Café, JPAC Pereira - Agronomia Faculdades Associadas de Uberaba, Bolsista CBPD Café, EF Fraga Júnior – Acadêmico Agronomia Faculdades Associadas de Uberaba, Bolsista CNPq, NCA Godinho, Acadêmica Agronomia Faculdades Associadas de Uberaba, Estagiária Grupo de Estudos em Cafeicultura.

O gesso agrícola atua como condicionador de solo, reduzindo a saturação de alumínio e aumentando a quantidade de cálcio e enxofre nas camadas abaixo de 20 cm de profundidade. Atua também na melhoria do ambiente do solo e propiciando o desenvolvimento das raízes em camadas mais profundas. Assim, as raízes têm mais acesso ao maior volume de água e nutrientes, e conseqüentemente à maiores produtividades. A maioria dos solos utilizados para o plantio do café no Brasil apresenta baixos teores de cálcio trocável e elevados teores de alumínio, especialmente em camadas mais profundas, o que faz com que as raízes do cafeeiro acabem ficando concentradas na superfície do solo. A calagem é capaz de corrigir a acidez superficial do solo, principalmente na camada de 0 a 20 cm. Entretanto, o calcário penetra muito pouco no perfil do solo, o que faz com que as camadas mais profundas continuem ácidas, dificultando o desenvolvimento das raízes e o aproveitamento dos nutrientes do solo e dos adubos.

Além de fonte de cálcio e enxofre, o gesso agrícola, em doses maiores que as utilizadas apenas para suprir esses nutrientes, pode também reduzir os efeitos da acidez abaixo da camada arável, em profundidade, criando condições para o desenvolvimento do sistema radicular nessa área, onde o calcário não atua facilmente. Apesar de não apresentar poder de correção de acidez do solo, o gesso promove aumento nos teores de cálcio em subsolos ácidos, através de sua mobilidade, principalmente pelo sulfato que fica disponível quando o gesso se dissocia devido à umidade do solo, com redução da saturação de alumínio. Por conseqüência, há um aumento do sistema radicular das plantas, reduzindo os riscos apresentados por déficits hídricos, pois as plantas irão absorver mais água e nutrientes do solo.

Com a ampliação da cafeicultura para regiões consideradas marginais climaticamente, a irrigação passou a ser uma tecnologia necessária para a garantia da qualidade e produtividade do cafeeiro. Com o intuito de minimizar as perdas por evaporação e transpiração, conseqüentemente reduzindo a necessidade de aplicação de água do cafeeiro, alguns produtores de café têm utilizado com sucesso a aplicação localizada de gesso. Porém, na literatura são escassos os trabalhos que envolvem diretamente a avaliação da capacidade de retenção de água no solo em lavouras de café com e sem a aplicação do gesso agrícola. O que se sabe, na prática, é que para a utilização com sucesso do gesso, é necessária uma espécie vegetal para cobertura verde na entrelinha. Uma alternativa extremamente

interessante é o milho, devido ao seu desenvolvimento rápido e sua função como reciclador de nutrientes.

A aplicação de gesso no cafeeiro busca minimizar perdas por evaporação e transpiração, reduzindo a necessidade de aplicação de água, atuando também como um condicionador de sub-superfície.

Em condições de campo, tem sido utilizada em algumas regiões a técnica de aplicação de grandes quantidades de gesso localizado, em associação com uma cultura intercalar (na maioria das vezes, braquiária), para aumentar a capacidade de retenção de água no solo, em prática erroneamente denominada de “irrigação branca”. Dentro deste contexto, instalou-se um experimento em Uberaba com o objetivo de avaliar a produtividade do cafeeiro submetido à gessagem com diferentes lâminas de irrigação. .

O experimento foi implantado na Fazenda Escola da Universidade de Uberaba – MG localizada na rodovia BR 050 Km 045, em Latossolo Vermelho Amarelo, distrófico, textura arenosa, a 850 m de altitude, cujas coordenadas geográficas são: latitude 19°31'25"S, longitude 48°01'93 em lavoura depauperada de café Catuaí 144, plantada em dezembro de 2000 no espaçamento de 4,0 x 0,5 m, irrigada por gotejamento, onde o delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 6 tratamentos e 4 repetições. O gesso foi aplicado de forma localizada abaixo da saia do cafeeiro em julho de 2006, e, em seguida, plantou-se milho nas entrelinhas em todos os tratamentos.

- Tratamento 1: Com gesso localizado ( 10 ton.ha<sup>-1</sup> ) + 100 % Irrigação
- Tratamento 2: Com gesso localizado ( 10 ton.ha<sup>-1</sup> ) + 50 % Irrigação
- Tratamento 3: Com gesso localizado ( 10 ton.ha<sup>-1</sup> ) - Sem Irrigação
- Tratamento 4: Sem gesso + 100 % Irrigação
- Tratamento 5: Sem gesso + 50 % Irrigação
- Tratamento 6: Sem gesso - Sem Irrigação

Foi avaliada a produtividade em sacas beneficiadas por hectare por três anos consecutivos.

Resultados e conclusões:

Na Tabela 1, são mostrados os resultados de produtividade, em sacas por hectare, das safras 2006/2007, 2007/2008 e 2008/2009 e a média das três safras para os diferentes tratamentos.

TABELA 1 - Resultados de produtividade, em sacas beneficiadas por hectare, para três safras do experimento, Fazenda Escola da Uniube, Uberaba/MG, safras 2006/2007, 2007/2008 e 2008/2009.

Tratamentos	Produtividade* (sacas beneficiadas ha <sup>-1</sup> )							
	2006/2007		2007/2008		2008/2009		Média	
Com gesso (10 ton.ha <sup>-1</sup> ) + 100 % Irrigação - T1	32,5	ab	18,3	ab	24,70	bc	25,2	c
Com gesso (10 ton.ha <sup>-1</sup> ) + 50 % Irrigação - T2	37,9	a	28,19	a	28,48	c	31,5	c
Com gesso (10 ton.ha <sup>-1</sup> ) Sem Irrigação - T3	23,2	bc	13,67	ab	9,43	ab	15,4	b
Sem gesso + 100 % Irrigação - T4	29,6	ab	13,78	ab	12,60	ab	18,7	b
Sem gesso + 50 % Irrigação - T5	19,1	c	16,22	ab	12,84	abc	16,1	b
Sem gesso – Sem Irrigação - T6	12,9	c	3,03	ab	7,35	a	7,8	a
C.V. (%)	17,9		55,8		47,8		30,1	

\*Médias seguidas pelas mesmas letras não diferem entre si pelo teste de Tukey (5%)

Nos tratamentos sem gesso, na média de três anos, não houve diferença estatística entre o tratamento com 100% da lâmina de irrigação (T4) e o com 50% da lâmina de água (T5), ambos sendo

superiores ao tratamento sem irrigação (T6). Isso comprova a eficiência da irrigação no aumento de produtividade do cafeeiro.

Já nos tratamentos em que se utilizou o gesso, a maior produtividade foi obtida quando se aplicou apenas 50% da lâmina de irrigação indicada (T2), embora sem diferença estatística com o tratamento de lâmina total (T1). O fato de a aplicação de metade da lâmina de água proporcionar uma produtividade relativa maior do que a aplicação da lâmina total pode ser explicado provavelmente pela alteração no ambiente edáfico e radicular da lavoura promovida pelo gesso, melhorando esse ambiente e diminuindo a necessidade real de água das plantas.

Comparando-se o tratamento 3 (10 ton.ha<sup>-1</sup> de gesso e sem irrigação) e T4 (sem gesso e 100% de irrigação), observou-se que T4 proporcionou produtividades maiores do que T3, embora estatisticamente diferentes apenas na safra 2006/2007, o que comprova que apenas a aplicação de gesso não substitui a irrigação.

Quando se compara T4 (sem gesso e 100% de irrigação) com T1 (10 ton.ha<sup>-1</sup> de gesso e 100% de irrigação) e T2 (10 ton.ha<sup>-1</sup> de gesso e 50% de irrigação), observa-se que a produtividade em T4 foi menor, indicando que, de fato, a aplicação localizada de gesso agrícola, quando é realizada em conjunto com a irrigação, traz um incremento de produtividade no cafeeiro.

Observando-se os tratamentos em que foi aplicada apenas 50% da lâmina de irrigação (T2 e T5), percebe-se que houve uma quebra da bienalidade do cafeeiro, independente da aplicação de gesso agrícola, ou seja, as diferenças de produção nas duas safras foram menores em T2 e T5 do que nos demais tratamentos.

Na safra 2008/2009, houve um incremento em produtividade nos tratamentos em que foi aplicado o gesso juntamente com a irrigação e um declínio nos demais, exceto T5 que continuou com praticamente a mesma produtividade da safra 2006/2007. Esse fato pode ser explicado devido às alterações físico-químicas ocorridas devido a reação do gesso no solo.

Na média de três safras, não se observou diferenças significativas entre os tratamentos com 50 e 100% de irrigação com a utilização de 10 ton/ha de gesso agrícola, sendo estes dois tratamentos superiores a todos os demais do presente experimento.

Dessa forma, pode-se concluir preliminarmente que a principal vantagem proveniente da utilização do gesso, nas condições do presente experimento, está na possibilidade de se reduzir pela metade a lâmina de água de irrigação aplicada na lavoura, o que proporciona diminuição dos custos de irrigação, principalmente com relação ao gasto com energia elétrica, além de um menor volume de água gasto, já que o sistema estará sendo eficiente funcionando pela metade do tempo que estaria caso o gesso não tivesse sido aplicado. Para projetos em fase de implantação, ainda é possível obter uma diminuição no custo de instalação do projeto, pois quando estes estiverem sendo dimensionados, os diâmetros das tubulações e a potência da bomba também poderão ser menores, devido ao volume de água a ser transportado pelas linhas principal e de derivação ser reduzido; logo, o custo com tubulações e com a bomba será menor.