

34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

AVALIAÇÕES DE CRESCIMENTO EM CAFEEIROS ADUBADOS COM DIFERENTES COMBINAÇÕES DE SILICATO DE CÁLCIO E CALCÁRIO

TA Pereira¹; JD Alves²; SA Abrahão³; JE Abrahão⁴; DD Fries⁵; DE Livramento⁶; S Deuner⁷. 1 MSc. em Fisiologia Vegetal - UFLA. Cx. Postal 3037. CEP 37200-000 Lavras, MG, 2 Professor, Setor de Fisiologia Vegetal, DBI - UFLA, Cx. Postal 3037. CEP 37200-000 Lavras, MG. jdalves@ufla.br, 3 Doutoranda, Universidade Federal de Lavras/UFLA, Departamento Ciência dos Alimentos, Cx. P. 3037, Lavras-MG, Cep 37200000, sheilanutri@yahoo.com.br, 4 Pesquisador EMATER,. Cx. Postal 3037. CEP 37200-000 Lavras, MG, 5 Professora, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, CEP 45700-000 - Itapetinga, BA, 6 Bolsista do CBP & D – Café/EPAMIG. CEP 37200-000 Lavras, MG, 7 Bolsista Pós-Doutorado FAPEMIG. Fisiologia Vegetal, DBI-UFLA, Cx. Postal 3037. CEP 37200-000 Lavras, MG.

O silício (Si) se destaca por reduzir a severidade de importantes doenças em várias culturas (Epstein, 1999), podendo atuar na constituição de barreira física de maneira a impedir a penetração de fungos e afetar os sinais entre o hospedeiro e o patógeno, resultando na ativação mais rápida e extensiva dos mecanismos de defesa pré e pós-formada nas plantas (Epstein, 1999). Este trabalho objetivou estudar o efeito da adubação silicatada em substituição à calagem no crescimento de cafeeiros.

O experimento foi conduzido em viveiro coberto com sombrite 50% e plástico translúcido na área experimental. Foram utilizadas mudas de cafeeiro (*Coffea arabica* L.) cv. Acaia JAC 474/19, com seis meses de idade, produzidas em sacolas plásticas com dimensões de 11 x 22 cm, provenientes da EPAMIG/CTSM, Lavras, MG.

Como substrato para enchimento dos vasos, utilizou-se solo Latossolo Vermelho distrófico, com pH inicial no valor de 4,6; teores de cálcio de 0,7 cmolc.dm³, de Mg de 0,2 cmolc.dm³ e de silício de 7mg.dm³. O cálculo da necessidade de calagem foi feito com base no método da neutralização do Al³ e da elevação dos teores de Ca²⁺ + Mg²⁺, em função das Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais (Ribeiro et al., 1999). A partir desse resultado, foi feita a conversão da correção do solo via calagem, calculada na camada de 0 a 20 cm, para o seu equivalente no volume de 8 litros do vaso.

Definida a quantidade de calcário, foi calculada a quantidade de silício e de calcário, fixando-se os teores de Ca e Mg para ambos (Tabela 1). Para isto, foi realizada uma análise do material, sendo que o calcário continha 30,56% de CaO e 22,18% de MgO e o silício (Agrossilício) 19,92% de CaO e 6,29% de Mg.

TABELA 1 - Tratamentos: combinações de adubações com carbonato de cálcio e silicato de cálcio.

<i>Combinação Calcário e Silicato</i>	<i>Calcário (% CaCO₃)</i>	<i>Silicato (% CaSiO₃) (Agrosilício)</i>
1	100	0
2	75	25
3	50	50
4	25	75
5	0	100

No quinto mês após o plantio, foram realizadas avaliações de crescimento, e os parâmetros avaliados foram: área foliar determinada pela fórmula de Barros et al. (1973); altura das plantas (cm) e número de ramos plagiotrópicos.

Decorrido oito meses após o plantio, as mudas, que eram irrigadas diariamente, mantendo-se o nível de água no solo próximo à capacidade de campo, foram divididas em 3 grupos, com os seguintes regimes hídricos: capacidade de campo (CC), suspensão gradual da irrigação (moderado) e suspensão total da irrigação (severo). O experimento foi montado em um esquema fatorial sendo 5 combinações de calcário/silicato de cálcio x 3 regimes hídricos, com 3 repetições.

No início do estabelecimento dos regimes hídricos, os vasos foram pesados e mantidos na capacidade de campo. A cada 6 dias, os vasos, submetidos ao regime hídrico sob capacidade de campo eram pesados e a água perdida pela evapotranspiração repostas. Para o regime hídrico imposto gradualmente, a partir do 6º dia, e de seis em seis dias, a reposição foi gradativamente decrescendo (Tabela 2).

TABELA 2 - Percentagem de reposição da água perdida por evapotranspiração para os três regimes hídricos.

<i>Regime hídrico / Datas de avaliação e reposição de água</i>	<i>Capacidade de Campo</i>	<i>Moderado</i>	<i>Severo</i>
17/11	100%	100%	100%
23/11	100%	80%	-
29/11	100%	60%	-
05/12	100%	40%	-
11/12	100%	20%	-

As avaliações de crescimento foram estudadas no final do experimento, após as avaliações do dia 17/12. Foram avaliadas a massa seca de caule, folhas e raízes. A parte aérea foi obtida por meio da soma da massa seca de folha e caule.

Resultados e Conclusões

Sob condição de adequado suprimento de água, as diferentes relações de calcário/silicato de cálcio não influenciaram a altura das plantas, o número de ramos e a área foliar avaliados 150 dias após o plantio.

Os resultados mostram que a aplicação de silicato, em solo com bom suprimento de água, pode substituir a calagem, sem prejuízos ao crescimento da planta. A calagem proporciona efeitos benéficos sobre o crescimento e a produção do cafeeiro, como observado por Santinato et al. (1979) que verificaram melhor aspecto vegetativo das plantas, demonstrando melhores perspectivas de

produção. Tal substituição pode ser vantajosa, principalmente em regiões nas quais os silicatos de cálcio ou escórias de siderurgia são facilmente obtidos.

Para o regime hídrico de solo na capacidade de campo, observou-se que as relações 100/0, 75/25 e 0/100 de calcário/silicato de cálcio, proporcionaram maior massa seca de folhas, raízes e caule. Esses resultados a exemplo do que aconteceu com a altura das plantas, número de ramos plagiotrópicos e área foliar, permitem concluir que, ao menos na fase inicial de desenvolvimento do cafeeiro, o calcário pode ser substituído com a mesma eficiência pelo silicato de cálcio, quando se tem um adequado suprimento de água.

Sob condições de lenta imposição de déficit hídrico, aqui denominado suspensão gradual da irrigação, as maiores massas secas de folha, raiz e caule ocorreram quando se aplicaram calcário e silicato de cálcio nas relações 75/25 e 0/100.

Em cafeeiros cultivados com a suspensão total da irrigação, característico de um déficit hídrico severo, apesar de não terem sido observadas diferenças significativas entre as cinco relações estudadas quanto à massa seca de folha, a relação 0/100 levou a um maior crescimento de raízes e de caule.

A aplicação isolada de silicato de cálcio ou a mistura com o calcário na relação 75/25 foram as que proporcionaram um maior crescimento de parte aérea total, embora sem alterar a relação parte aérea/raiz. Portanto, as relações 75/25 e 0/100 que obtiveram maior crescimento da parte aérea, também proporcionaram um crescimento da raiz, fato importante para o equilíbrio entre a água perdida pela evapotranspiração e sua reposição pela absorção.

Os resultados obtidos para o crescimento vegetativo de mudas de cafeeiros até os 8 meses de idade sugerem que a aplicação isolada de silicato de cálcio ou sua substituição de 25% do calcário são benéficas para qualquer regime hídrico, principalmente seca. Esta maior produção de matéria seca nos tratamentos com 100% de silicato de cálcio pode estar relacionada com o silício que, provavelmente, esteja aumentando a taxa fotossintética das plantas, pois o acúmulo de Si nas células da epiderme mantém as folhas mais eretas, aumentando a penetração da luz no dossel (Pozza, 2004).

Nas condições em que foram realizados os experimentos conclui-se que as diferentes combinações entre calcário e silicato de cálcio não interferiram no desenvolvimento das plantas na capacidade de campo. Sob condições de estresse hídrico, observou-se uma melhor resposta fisiológica quando se utilizou a combinação 75/25 e 0/100 de calcário/silicato de cálcio, mostrando que a substituição pode ser vantajosa, principalmente em regiões nas quais os silicatos de cálcio ou escórias de siderurgia são facilmente obtidos. Entretanto, experimentos de campo devem ser realizados para testar os resultados previamente obtidos no presente experimento, realizado com mudas, em ambiente controlado e em curto prazo.