

ARMAZENAMENTO DE FOLHAS PARA A ANÁLISE DE MICRONUTRIENTES NA CULTURA DO CAFEIEIRO

C.P. Carvalho, Tecnólogo em Cafeicultura E-mail: carolperera@hotmail.com; B.E. Assis, Tecnólogo em Cafeicultura; D.C. Nante, Prof.^a Dr.^a, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – Campus Machado-MG rodovia Machado-Paraguaçu, km 07, CEP 37.750-000. E-mail: dulcimara@eafmachado.gov.br; D.L. Carmo, Mestrando em Ciência do Solo pela Universidade Federal de Lavras-MG (DCS/UFLA). E-mail: davigoldan@yahoo.com.br.

A análise química de folhas em cafeeiro é um instrumento de avaliação e monitoramento do estado nutricional da cultura, sendo indispensável para tomada de decisão e utilização racional das adubações e via solo e folha, embora deva ser analisada em conjunto com os fatores locais da lavoura, como carga pendente, época de amostragem e sempre que possível deve ser correlacionada com os resultados da análise de solo. Ainda que seja possível determinar as concentrações de nutrientes em diferentes partes da planta, utiliza-se a diagnose foliar, porque são as folhas o local onde ocorre a maioria dos processos fisiológicos. Segundo Malavolta (1992), a folha é considerada, o órgão da planta que melhor reflete o estado nutricional, é ela que melhor indica se a cultura está bem ou mal nutrida e se possui todos os elementos em quantidades e proporções adequadas para a obtenção de produções elevadas. A variação no teor de nutrientes das folhas não é devida somente à fertilidade do solo ou a doses empregadas de adubos. Varia também com a idade da folha e da planta, época de amostragem, condições do solo e clima, tratamentos culturais diversos, ataques de insetos-praga e patógenos, cultivares, espécies, dentre outros (HIROCE, 1981). A interpretação dos resultados das análises foliares deve basear-se na comparação dos níveis de nutrientes pré-estabelecidos pela pesquisa.

As práticas realizadas pelos agricultores sobre a maneira de armazenamento, se em temperatura ambiente ou sob refrigeração e ainda o tempo de espera para levar estas amostras ao laboratório de análises podem interferir no resultado das análises levando a erros de interpretação, no entanto, as informações sobre o acontecimento com as amostras armazenadas são escassas. Por ser uma cultura perene, os erros cometidos desde a coleta das amostras de tecido foliar até chegar ao laboratório podem comprometer a nutrição adequada do cafeeiro e consequentemente as produtividades da cultura. Segundo Sanches et al. (2003), a folha após ser extraída da planta mãe, inicia o processo de senescência, caracterizado pela degradação dos constituintes celulares, perda de água e modificações da estrutura do mesófilo foliar. Estes fenômenos são visualizados principalmente da mudança de cor e desidratação das folhas. A água é importante na fisiologia decorrente das funções que ela desempenha na planta, como principal constituinte dos tecidos, como solvente para nutrientes, reagente em processos metabólicos, como mantenedora da turgescência e moderadora térmica dos tecidos (ANGELOCCI, 2002), sendo, umas das razões para estudar os seus efeitos sobre os processos fisiológicos e bioquímicos (KRAMER, 1988). Diante dessas considerações objetivou-se com este trabalho verificar a influência de diferentes tempos de espera para o envio das folhas do cafeeiro para o laboratório.

A coleta das folhas do cafeeiro foi realizada na Fazenda Santa Amália, no município de Machado, Sul de Minas Gerais, em abril 2008. Para a realização deste trabalho foi retirada uma amostra de 3000 folhas em 188 plantas e subdividida em 30 amostras após homogeneizadas. As folhas foram coletadas na parte mediana da planta, em ramos produtivos, folhas recém-maduras com o pecíolo, do 3º e 4º pares de folha, nas quatro posições cardinais (16 folhas/planta). Foi realizada a limpeza superficial das folhas e estas foram acondicionadas em sacos de papel para cada amostra, totalizando 100 folhas/amostra.

Os tratamentos avaliados foram: envio após 6 horas de armazenamento, envio após 24 horas, envio após 48 horas e envio após 72 horas, totalizando 4 tratamentos com 3 repetições. Foram determinados os seguintes nutrientes: zinco, boro, cobre, manganês e ferro, conforme metodologia descrita por Sarruge e Haag (1974).

Resultado e conclusões

Os resultados das análises de folhas mostraram que os diferentes tempos de espera (6 a 72 horas) para o envio ao laboratório não influenciaram significativamente os teores de micronutrientes, podendo ficar por um período maior que o recomendado em ambiente refrigerado ou em temperatura ambiente desde que não tenham condições para o desenvolvimento de microrganismos.

Tabela 1. Variação dos teores de micronutrientes em folha de cafeeiro em função do tempo de armazenamento.

Tempo de espera horas	-----Micronutrientes (mg/kg)-----				
	Zn	B	Cu	Mn	Fe
6	22.83a	72.92a	63.83a	114.17a	117.00a
24	26.00a	75.10a	76.33a	121.67a	109.67a
48	28.50a	78.01a	85.33a	126.50a	112.17a
72	24.00a	71.31a	78.17a	128.50a	113.50a

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey (5%)

Segundo Bataglia e Santos (2001) as amostras devem chegar ao laboratório o mais rápido possível, não devendo ultrapassar mais de 48 horas. Para Cantarutti et al. (2007) é importante parar ou minimizar a respiração, transpiração e atividade enzimática na amostra tão logo quanto possível, por isso, o ideal é que a amostra chegue ao laboratório ainda verde, no mesmo dia da coleta, acondicionada em saco plástico e mantida em baixa temperatura. Caso isso não seja possível, Lucena (1997), recomenda armazenar as amostras acondicionadas em sacos plásticos, em refrigerador a 5 °C. Essas recomendações são devido à possibilidade de alteração dos resultados das análises e consequentemente levando a erros de interpretação para o manejo nutricional do cafeeiro.

Segundo a classificação de Malavolta 1992, que leva em consideração a época de amostragem os teores de zinco e cobre apresentaram excesso e os demais micronutrientes apresentaram adequados de uma forma geral. Este resultado se deve possivelmente devido a aplicação desses elementos em excesso e a utilização de produtos à base de cobre para controle de doenças. Vale ressaltar que é importante que o laboratório seja confiável e disponha de um sistema de acompanhamento e avaliação de qualidade e que os mesmos tenham um padrão dos métodos de análises,

evitando-se, assim, variações nos resultados.

Concluiu-se que

Os diferentes tempos de espera (6 a 72 horas) não afetaram os teores de micronutrientes em folhas de cafeeiro, não interferindo assim na interpretação dos resultados da análise foliar.