

ATRIBUTOS NUTRICIONAIS DE LAVOURAS DE CAFÉ CONILON NO NORTE FLUMINENSE¹

Wander Eustáquio de Bastos Andrade²; José Márcio Ferreira²;
Luiz de Moraes Rêgo Filho²; Benedito Fernandes de Souza Filho²

(¹Trabalho financiado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - FAPERJ; ²Pesquisador da Pesagro-Rio)

INTRODUÇÃO

Levantamento realizado no Sul de Minas Gerais por Silva et al. (2004), conclui que o cultivo do cafeeiro arábica é feito em solos ácidos, com baixa reserva de nutrientes e que, caso não sejam feitas as correções pela calagem e adubação, poderá ocorrer perda de produtividade. O elevado preço dos corretivos e fertilizantes exige que as práticas de manejo da cafeicultura sejam usadas de forma eficiente para sua máxima otimização (EFFGEN et al., 2008).

Os atributos químicos foliares também têm sido objeto de estudo por vários autores, seja no café arábica (PREZOTTI; ROCHA, 2004; AUGUSTO et al., 2007; MALTA et al., 2008; ANDRADE et al., 2001) ou no conilon (BRAGANÇA et al., 2007; COSTA; BRAGANÇA, 2000). Segundo Augusto et al. (2007), no cafeeiro arábica, a diferenciação dos teores foliares de nutrientes nas cultivares é indicativo para a seleção de materiais com melhor capacidade de absorção e/ou translocação de nutrientes e melhor tolerância à toxidez de Mn.

OBJETIVO

Considerando a importância de se conhecer melhor os índices nutricionais (macro e micronutrientes) envolvidos no sistema de cultivo do cafeeiro conilon (*Coffea canephora* Pierre ex-Froehner), realizou-se o presente trabalho com o objetivo de avaliar os atributos foliares de lavouras cultivadas sob distintos manejos no Norte Fluminense.

METODOLOGIA

Foram selecionadas e caracterizadas 18 lavouras de café conilon, na região Norte Fluminense, sendo 12 lavouras no município de Campos dos Goytacazes e seis no município de Conceição de Macabu. Todas as atividades, como coleta de folha, foram realizadas na pós-colheita da safra de 2011.

As amostragens foliares foram realizadas na fase fenológica de chumbinho, segundo a metodologia proposta pela Comissão de Fertilidade do Solo de Minas Gerais, 5ª Aproximação (RIBEIRO et al., 1999). As amostragens foliares foram realizadas em 100 folhas de plantas escolhidas ao acaso, retiradas do terceiro ou quarto par a partir do ápice, em ramos produtivos, na altura mediana da copa, em ambos os lados da rua. Foi considerado como primeiro par aquele cujas folhas tinham comprimento superior a 2,5 cm.

As folhas coletadas foram acondicionadas em saco de papel e enviadas ao Centro Estadual de Pesquisa em Agroenergia e Aproveitamento de Resíduos da PESAGRO-RIO para preparo. O preparo consistiu da lavagem em água destilada, acondicionamento em sacos de papel devidamente identificados e secagem em estufa de circulação forçada a 70°C, moagem e posterior encaminhamento ao laboratório para as determinações de macro e micronutrientes, realizadas na UFRRJ, Campus Leonel Miranda, em Campos dos Goytacazes, região Norte Fluminense. Na análise foliar, foram determinadas as concentrações de macro (N, P, K, Ca e Mg) e micronutrientes (B, Zn, Cu, Mn e Fe).

Com base nos dados da análise de rotina, determinaram-se as médias, amplitudes de variação e as frequências com que as características analisadas foram classificadas de acordo com as faixas de suficiência, citados por Bragança et al. (2007), para o cafeeiro conilon.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação do estado nutricional de macro e micronutrientes, levaram-se em consideração as faixas de suficiências para nutrientes em folhas do café conilon, conforme Quadro 1 (BRAGANÇA et al., 2007), definidos experimentalmente. Os dados de média e de amplitude de variação dos atributos foliares, em dezoito áreas de produção de café conilon no Norte Fluminense, podem ser observados no Quadro 2. A frequência de distribuição das amostras foliares quanto aos valores de faixas de suficiência para N, P, K, Ca e Mg (em g kg⁻¹); Fe, Cu, Zn, Mn e B (em mg kg⁻¹) encontra-se no Quadro 3.

Quadro 1. Faixa de suficiência e nível crítico de nutrientes em folhas de café conilon.

NUTRIENTES	FAIXA DE SUFICIÊNCIA	NÍVEL CRÍTICO*
Macronutrientes (dag kg ⁻¹)		
N	2,9 - 3,2	3,0
P	0,12 - 0,16	0,12
K	2,0 - 2,5	2,1
Ca	1,0 - 1,5	1,4
Mg	0,35 - 0,40	0,32
Micronutrientes (mg kg ⁻¹)		
Fe	120 - 150	131
Zn	10 - 15	12
Mn	60 - 80	69
B	50 - 60	48
Cu	10 - 20	11

*Costa e Bragança (2000).

O nitrogênio e o potássio foram considerados os macronutrientes mais limitantes (Quadro 3), sendo que 100% dos teores foliares de N e 66,7% dos teores foliares de K estiveram abaixo da faixa de suficiência. Para o N, esses resultados refletem o teor de matéria orgânica do solo. Para Malta et al. (2008), o K foi considerado o nutriente mais limitante ao avaliarem o cafeeiro arábica orgânico no Sul de Minas. No Estado do Rio de Janeiro, levantamento nutricional realizado em cafeeiro arábica, na região Norte Fluminense, por Andrade et al. (2001), revelou o P e o Mg como limitantes.

Quadro 2. Média e amplitude de variação das características foliares de dezoito áreas de produção de café conilon no Norte Fluminense. Conceição de Macabu e Campos dos Goytacazes, 2011.

ATRIBUTOS		VALORES
N (g kg ⁻¹)	Média	17,43
	Amplitude de Variação	12,39 – 24,50
P (g kg ⁻¹)	Média	1,69
	Amplitude de Variação	1,23 – 2,83
K (g kg ⁻¹)	Média	18,50
	Amplitude de Variação	10,80 – 26,28
Ca (g kg ⁻¹)	Média	13,76
	Amplitude de Variação	10,45 – 17,63
Mg (g kg ⁻¹)	Média	3,81
	Amplitude de Variação	2,29 – 5,30
Fe (mg kg ⁻¹)	Média	99
	Amplitude de Variação	84 – 114
Cu (mg kg ⁻¹)	Média	43
	Amplitude de Variação	14 – 70
Zn (mg kg ⁻¹)	Média	11
	Amplitude de Variação	8 – 18
Mn (mg kg ⁻¹)	Média	66
	Amplitude de Variação	26 – 170
B (mg kg ⁻¹)	Média	110,09
	Amplitude de Variação	88,60 – 145,89

Quadro 3. Frequência de valores foliares de N, P, K, Ca e Mg (em g kg⁻¹); Fe, Cu, Zn, Mn e B (em mg kg⁻¹), em função das faixas de suficiência, em áreas de produção de café conilon no Norte Fluminense. Conceição de Macabu e Campos dos Goytacazes, 2011.

Frequência de amostras (%)	N	P	K	Ca	Mg
(g kg ⁻¹)					
Abaixo da FS ⁻¹	100,0	0,0	66,7	0,0	33,3
Dentro da FS	0,0	50,0	27,8	83,3	27,8
Acima da FS	0,0	50,0	5,5	16,7	38,9
Frequência de amostras (%)	Fe	Cu	Zn	Mn	B
(mg kg ⁻¹)					
Abaixo da FS ⁻¹	100,0	0,0	5,5	50,0	0,0
Dentro da FS	0,0	11,1	89,0	27,8	0,0
Acima da FS	0,0	88,9	5,5	22,2	100,0

FS = Faixa de Suficiência do nutriente na folha.

Em relação ao fósforo (Quadro 3), metade das amostras situou-se dentro da faixa de suficiência e/ou acima, o que não concorda com as análises de solo, em que 83,5% das amostras estavam com valores muito baixos na camada de 0 – 20 cm. Uma possível explicação para isso é que o café exsuda diversos ácidos orgânicos de baixo peso molecular (ácido oxálico, acético e cítrico, principalmente) na rizosfera, contribuindo para a maior liberação desse nutriente (SILVA et al., 2001).

O cálcio e o magnésio também estão com concentrações foliares adequadas (Quadro 3).

Para micronutrientes, o Fe está com 100,0% das amostras abaixo da faixa de suficiência e o Mn com 50,0%. O Zn está com maior concentração dentro da faixa de suficiência e o Cu e o B acima da faixa de suficiência (Quadro 3). Deve-se destacar que todos os micronutrientes apresentaram concentrações de solo altas, independente da profundidade de amostragem. Somente o B teve concentrações de solo consideradas médias. Andrade et al. (2001) citam o B como o micronutriente que requer maiores cuidados em médio prazo, ao avaliarem aspectos nutricionais do cafeeiro arábica na região Norte Fluminense.

CONCLUSÕES

No aspecto nutricional, os macronutrientes N e K foram considerados os mais limitantes. Para micronutrientes, destaca-se o Fe, estando todas as amostras com níveis inferiores à faixa de suficiência. O B permaneceu com todas as amostras acima da faixa de suficiência.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, W. E. de B. et al. Diagnose nutricional de cafeeiros da região Norte Fluminense – safras 1998/99 e 1999/2000. Niterói: PESAGRO-RIO, 2001. 5 p. (PESAGRO-RIO: Comunicado Técnico, 267).

AUGUSTO, H. S. et al. Concentração foliar de nutrientes em cultivares de Coffea arabica L. sob espaçamentos adensados. Ciência e Agrotecnologia, Lavras, v. 31, n. 4, p. 973-981, jul./ago. 2007.

BRAGANÇA, S. M.; PREZOTTI, L. C.; LANI, J. A. Nutrição do cafeeiro conilon. In: FERRÃO, R. G. et al. (Eds). Café Conilon. Vitória, ES: INCAPER, 2007. p. 299-327.

COSTA, A. N. da; BRAGANÇA, S. M. Software DRIS Café: sistema integrado de diagnose e recomendação de adubação para o café conilon. Vitória, ES: INCAPER, 2000. (INCAPER: Documentos, 001) 1 CD-ROM.

EFFEGEN, T. A. M. et al. Atributos químicos do solo e produtividade de lavouras de cafeeiro conilon submetidas a diferentes tratos culturais no Sul do Espírito Santo. Bioscience Journal, Uberlândia, v. 24, n. 2, p. 7 -18, Apr./Jun. 2008.

MALTA, M. R. et al. Caracterização de lavouras cafeeiras cultivadas sob o sistema orgânico no Sul de Minas Gerais. Ciência e Agrotecnologia, v. 32, n. 5, p. 1402-1407, set./out. 2008.

PREZOTTI, L. C.; ROCHA, A. C. da. Nutrição do cafeeiro arábica em função da densidade de plantas e da fertilização com NPK. Bragantia, Campinas, v. 63, n. 2, p. 239-251, 2004.

RIBEIRO, A. C.; GUIMARÃES, P. T. G.; ALVAREZ, V. V. H. (Eds). Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª Aproximação. Viçosa : CFSEMG, 1999. 359 p.

SILVA, C. A. et al. Produtividade do cafeeiro e atributos de fertilidade de latossolo sob influência de adensamento da lavoura e manejo da calagem. *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v. 28, n. 5, p. 1066-1076, set./out. 2004.

SILVA, F. A. M. et al. Uso de fosfato natural e ácido cítrico e seu efeito na exsudação de ácidos orgânicos em rizosfera de cafeeiros. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA DOS CAFÉS DO BRASIL, 2., 2001, Vitória, ES. Anais... Brasília, DF: Embrapa Café, 2001. p. 2645-2652. 1 CD-ROM.