

AVALIAÇÃO DE DOSES CRESCENTES DE P₂O₅ NA CLASSIFICAÇÃO DO GRÃO DE CAFÉ POR TIPO E PENEIRA¹

Oliveira, M. D. de²; Gratieri, L. A. ³; Santos, C. S. dos ⁴; Figueiredo, F. C. ⁵; Monteiro, J.M.C⁶

¹ Trabalho realizado com o apoio do Instituto Federal do Sul de Minas Gerais (IFSMG) - Campus Muzambinho;

² Pós - graduanda em Cafeicultura Sustentável (IFSMG - Campus Muzambinho) – marilia.oliveira@eafmuz.gov.br;

³ Professor Me. efetivo (IFSMG – Campus Muzambinho);

⁴ Pós - graduanda em Cafeicultura sustentável (IFSMG - Campus Muzambinho);

⁵ Professor Dr. efetivo (IFSMG – Campus Muzambinho);

⁶ Professor Dr. efetivo (IFSMG – Campus Muzambinho).

RESUMO: Com objetivo de avaliar o efeito de doses crescente de fósforo na produção do cafeeiro, visando à qualidade do grão, na classificação por tipo e peneira, em cafeeiro com 6 anos da cultivar Rubi (MG 1192) desenvolveu-se um trabalho no Sítio Cachoeira, no Município de Monte Belo – MG. O experimento foi implantado em Agosto de 2007. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos e 4 repetições, perfazendo um total de 28 parcelas. Cada parcela foi constituída de 5 plantas. As avaliações foram feitas apenas nas três plantas internas da parcela, sendo estas consideradas como área útil experimental. Como fonte de fósforo para os tratamentos foi utilizado o superfosfato simples granulado que contém 18% P₂O₅ sol. CNA+ H₂O, 18-20% CaO, 11-12% S. As concentrações empregadas nos tratamentos foram: 0, 25, 50,100, 200,400,800 kg de P₂O₅. Não houve diferença significativa entre os tratamentos quanto à classificação do café em relação ao tipo e peneira avaliados.

Palavras-chave: Café arábica, café, adubação mineral.

EVALUATION DOSES OF P₂O₅ INCREASING IN CLASSIFICATION OF COFFEE GRAIN BY TYPE AND SIEVES

ABSTRACT: To evaluate the effect of increasing doses of phosphorus in the production of coffee, seeking the quality of the grain, the classification by type and sieve, in coffee plants with six years, cultivar Rubi (MG 1192), the present work was developed in Sítio Cachoeira at the city of Monte Belo - MG. The experiment was established in August 2007. The experimental design was randomized blocks with 7 treatments and 4 replicates, a total of 28 plots. Each plot consisted of five plants. The evaluations were done only in three indoor plants in the plot, which are considered as floor area experimentally. As a source of phosphorus for the treatments were used superphosphate granules containing 18% P₂O₅ sol. CNA + H₂O, 18-20% CaO and 11- 12% S. The concentrations used in treatments were: 0, 25, 50,100, 200,400, 800 kg of P₂O₅. There was no significant difference between treatments on the classification of coffee in relation to the types and sieves evaluated.

KEYWORDS *Coffea arabica*, coffee, mineral nutrition

INTRODUÇÃO

A qualidade dos produtos agrícolas não é facilmente definida ou medida, como se faz para a produção. O padrão de qualidade depende do propósito pelo qual a planta ou parte dela é utilizada. No caso do cafeeiro, o mais importante seria o seu estado nutricional correlacionar-se com a qualidade da bebida, através de compostos orgânicos produzidos nos grãos (SILVA, 2003).

Os grãos de café são classificados por peneiras com base no tamanho e forma do dos grãos, sendo as peneiras de crivos redondos para medição e separação dos cafés chatos, e as de crivos alongados para a separação dos grãos moca (LAVIOLA et al., 2006). A classificação é um processo essencial para que ocorra a comercialização do café, pois a partir da análise dos grãos é que são definidos os valores financeiros do produto (GONSALVES, 2006).

A forma e o tamanho do grão de café estão relacionados com as condições de cultivo, fatores climáticos, ou alguma deficiência na fecundação genética relacionada à forma de nutrição da planta, sendo o Fósforo (P) um importante nutriente responsável pela a formação destes frutos (MATIELLO et al., 2005) e é o segundo elemento que mais limita a produtividade nos solos tropicais. Esse comportamento é consequência de sua habilidade em formar compostos de alta energia de ligação com os colóides, conferindo-lhe alta estabilidade na fase sólida (GATIBONI, 2003).

Este trabalho teve objetivo de avaliar o efeito doses crescentes de fósforo na produção do cafeeiro, visando à qualidade do grão, na classificação por tipo e peneira, porque existem poucas pesquisas correlacionando a adubação com a qualidade do grão de café, principalmente fósforo.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado no Sítio Cachoeira, localizada no Município de Monte Belo, Minas Gerais em Agosto de 2007. O Município encontra-se na Latitude 21°19' Sul e Longitude 46°22' Oeste, à uma altitude média de 922 m. O clima é tropical de altitude, definido com estação chuvosa no verão e seca no inverno. Apresenta temperatura média anual de 19,6°C e precipitação média anual de 1592,7 mm (IBGE, 1999).

Para a realização do experimento utilizou-se uma área cultivada com a variedade Rubi MG-1192. A idade das plantas na implantação do experimento era de 6 anos, tendo a lavoura uma densidade de plantio de 2778 plantas ha⁻¹, dispostas no espaçamento 3,0 m entre linhas e 1,20 entre plantas. O solo é um Latossolo Vermelho distroférrico, anteriormente cultivado com cana-de-açúcar.

Para a caracterização química do solo, foram coletadas amostras compostas no dia 9 de outubro de 2007, utilizando-se o método recomendado pela 5ª Aproximação (CFSEMG, 1999). Foram coletadas amostras na projeção da copa de 0-10 cm, 0-20 cm e 21-40 cm e nas entre linhas na profundidade de 0-20 cm. As amostras foram enviadas ao Laboratório de Solos do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul Minas Gerais – Campus Muzambinho para análise dos nutrientes, cujos resultados estão dispostos na Tabela 1.

Tabela 1 – Análises químicas de amostras do solo nas profundidades de 0 a 20 e 21 a 40 na projeção da copa do cafeeiro na área experimental em Monte Belo / MG.

Profundidade	pH	P	K	Ca	Mg	Al	H+Al	SB	(t)	(T)
-----cm-----	H ₂ O	- mg dm ⁻³ -		----- cmolc dm ⁻³ -----						
0 - 20	5,0	25,2	128	2,40	0,30	0,5	6,6	3,03	3,53	9,6
21 - 40	4,4	2,6	84	0,55	0,15	1,1	7,5	0,91	2,01	8,4
Profundidade	V	m	MO	Prem	Zn	Fe	Mn	Cu	B	
-----cm-----	-----%-----	dag kg ⁻¹	mg l ⁻¹	-----mg dm ⁻³ -----						
0 - 20	31,0	14,2	2,74	16,2	2,75	70,0	15,0	2,96	0,75	
21 - 40	10,0	54,7	1,87	9,9	0,50	69,0	3,6	2,29	0,41	

O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, com 7 tratamentos e com 4 repetições perfazendo um total de 28 parcelas. Cada parcela foi constituída de 5 plantas onde apenas as três internas foram utilizadas para avaliação, sendo estas consideradas como área útil experimental. Como fonte de fósforo para os tratamentos foi utilizado o superfosfato simples granulado que contém 18% P₂O₅ sol. CNA+ H₂O, 18-20% CaO, 11-12% S (Alcarde, 2007). As concentrações empregadas nos tratamentos foram: 0, 25, 50, 100, 200, 400, 800 kg/ha-1 de P₂O₅. Antes da primeira adubação, aplicou-se calcário em área total para elevar a saturação por bases para 60%, correspondendo à aplicação de 250 kg de calcário calcítico ha⁻¹, com 85% de PRNT.

A primeira adubação com superfosfato simples foi realizada no dia 21 de Novembro de 2007, e a segunda em outubro de 2008. Para os demais nutrientes utilizou-se as recomendações para adubação modular (MALAVOLTA et al 1993). Além de duas aplicações foliares de B e Zn.

Em julho de 2009, o café foi colhido manualmente em derriça no pano.

Pesou-se o rendimento de cada parcela, em seguida foram separadas amostras de dois quilos para secar em sacos de propileno. Depois de atingida a umidade de 12%, foi feito o beneficiamento, sendo também pesado após este processo para se obter o rendimento do grão beneficiado. Depois de beneficiado os grãos foram submetidos à classificação.

Foram pesados 500g de amostra, os cafés foram classificados em peneiras intercaladas, para classificação de grãos chatos de números 13 a 19 e de grãos mocos de números 8 a 13. Avaliou-se o percentual de retenção do somatório das peneiras 17 e acima para grãos chatos (chato graúdo) e 16 e 15 (chato médio) e de 14 e abaixo (chato miúdo). Para o café moca, somaram-se as peneiras 13, 12 e 11 (moca graúdo) e peneira 10 (moca médio) e 9 e abaixo (moca miúdo). Consideraram-se ainda os grãos retidos no fundo da peneira (BRASIL, 2003).

A classificação por tipo foi realizada pela soma do número de defeitos encontrados em 300g de amostras de café beneficiado, onde cada defeito recebeu sua equivalência, conforme rege a Instrução Normativa nº8 (Brasil, 2003),

tendo sido considerados apenas os defeitos intrínsecos: os ardidos, os verdes, os pretos, os conchas, os chochos e mal granados e os brocados (BRASIL, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve diferença significativa entre os tratamentos quanto a classificação do café em relação a grãos chato graúdo, chato médio, chato miúdo, moca graúdo, moca médio, moca miúdo, grãos retido no fundo (tabela 2). O fósforo é o segundo elemento que mais limita a produtividade nos solos tropicais (MALAVOLTA, 2006). Observou-se através dos dados da amostragem de solo nas profundidades de 0 a 20 cm (Tabela 1) que 25,2 mg/dm³ foi suficiente para suprir a necessidade da planta e permitiu que ela expressasse o seu potencial produtivo, corroborando com CFSEMG (1999). Pelas recomendações da CFSEMG (1999) o P-rem em níveis maiores que 13,1 são classificados como muito bom, dispensando a aplicação de P. Matiello, (2005) classificou como alto os valores maiores que 20 mg/dm³ pelo extrator Mehlich.

Tabela 2 – Resultado médio de grãos de café, chato graúdo (CG), chato médio (CMe), chato miúdo (Cmi), moca graúdo (MG), moca médio (MMe), moca miúdo (Mmi), grãos retidos no fundo (GRF) de cada tratamento na área experimental em Monte Belo / MG.

TRAT	CG	CMe	Cmi	MG	MMe	Mmi	GRF
0	50,34	28,11	1,93	6,92	9,57	2,83	0,30
25	50,23	28,44	1,71	6,61	10,07	2,67	0,28
50	53,21	21,65	2,26	8,34	10,60	3,12	0,47
100	48,81	32,67	2,34	5,18	8,08	2,67	0,25
200	53,21	25,15	1,54	7,61	9,63	2,54	0,33
400	52,91	24,44	1,32	8,18	10,16	2,66	0,33
800	55,59	25,67	1,63	6,20	8,22	2,42	0,27
CV	11,51	23,94	42,29	19,53	18,53	23,05	39,70

Não houve diferenças significativas entre as doses quanto aos defeitos: miolo/concha, brocado, preto, mal formado, verde e ardido (tabela 3).

Tabela 3 – Resultado médio de grãos de café com defeitos miolo/concha(mi/co), preto (Pre), brocado (Bro), ardido (Ard), mal formado (MF), verde (Ver) total de defeitos (Total) de cada tratamento na área experimental em Monte Belo / MG.

TRAT	Mi/Co	Pre	Bro	Ard	MF	Ver	Total
0	7,38	1,65	9,87	0,49	0,72	1,24	21,35
25	12,40	0,80	9,89	0,42	0,21	0,40	24,12
50	7,14	2,44	11,10	0,80	1,00	1,81	24,29
100	7,14	2,75	12,81	0,61	0,58	0,20	24,10
200	6,72	1,16	11,78	0,19	0,00	0,38	20,22

400	5,70	1,49	12,01	1,59	0,87	1,52	23,42
800	7,96	1,38	12,56	0,40	0,38	0,00	23,05
CV	70,07	79,84	42,53	116,69	11,75	27	34,86

CONCLUSÕES

As doses de P estudadas não alteram a classificação do tamanho de grãos por peneira e os tipos e total de defeitos.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira do café - ABIC Disponível em:

< <http://www.abic.com.br/estatisticas.html> > Acesso em 23 de jun 2010.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 8, de 11 de junho de 2003. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, p. 22-29, ago. 2003. Seção 1.

SILVA, E. B.; NOGUEIRA, F. D. ; GUIMARÃES, P. T. G.. **uso do dris na avaliação do estado nutricional do cafeeiro em resposta à adubação potássica**. 2003. Disponível em: < <http://www.scielo.br> > Acesso em: 02 mar 2010.

LAVIOLA, B.G. et al. **Influência da adubação na formação de grãos mocas e no tamanho de grãos de café (*Coffea arabica* L.)** *Coffee Science*, Lavras, v.1, n.1, p.36-42, abr./jun. 2006. Disponível em: < <http://www.coffeescience.ufla.br> > Acesso em: 21 out 2009.

GONSALVES, Ana Maria Oliveira. **Influência dos Defeitos dos grãos de café na percepção das características sensoriais da bebida pelo consumidor**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal Rural Rio de Janeiro, Seropédica. 2006.

GATIBONI, L. C.; **Disponibilidade de formas de fósforo do solo às plantas**. Dissertação (Doutorado). Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Santa Maria, RS, 2003.

MALAVOLTA, E. **Manual de nutrição mineral de plantas**. São Paulo: Editora Agronômica Ceres, 2006. 638p.