

RESPOSTA DA FORMAÇÃO DE CAFEZAL SOB SISTEMA DE PLANTIO ADENSADO À ADUBAÇÃO COM NITROGÊNIO E POTÁSSIO NA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS¹

Paulo C. LIMA²; plima@epamig.ufv.br, Luís T. SALGADO³, Waldênia M. MOURA²; Bruno A. S. PENNA⁴; Seiji HIZUMI⁴; Wanderlei A. A. LIMA⁵; Miguel A. S. FREITAS⁶.

²DSc. Pesquisador EPAMIG; Vila Gianetti, 46, Campus da UFV; ³MSc. Pesquisador EPAMIG/ Embrapa; ⁴Eng. Agrônomo Bolsista EPAMIG/CBP&D-Café; ⁵DSc. Bolsista EPAMIG/FAPEMIG; ⁶Técnico Agrícola EPAMIG.

Resumo:

Ainda são pouquíssimas as informações relativas à adubação do cafeeiro com macronutrientes sob sistema de plantio adensamento nas regiões montanhosas de Minas Gerais, sendo que a maioria dos resultados está ainda em situação não conclusiva para recomendações de adubação. As recomendações de adubação para a cultura do cafeeiro consideram, entre outras coisas, a fase de desenvolvimento da cultura - plantio, formação e produção. Esse trabalho teve como objetivo estudar respostas aos macronutrientes na fase de formação sob condições de plantio sob adensamento, na Zona da Mata de Minas Gerais. O experimento foi instalado, em Oratório, na Fazenda Experimental da EPAMIG, em solo utilizado para a cultura do cafeeiro. Foi empregada a cultivar Catuaí cujas plantas foram espaçadas em 2,0 x 0,75 m utilizando-se uma população de 6.666 plantas por hectare. O esquema experimental é um fatorial fracionado (4 x 4 x 4) $\frac{1}{2}$ (4 doses de N, 4 de P₂O₅ e 4 de K₂O). Nos dois primeiros anos após o plantio foram variadas apenas as doses de N e K e a primeira colheita foi realizada no terceiro ano, cujos dados de produção serão apresentados. Os resultados sugerem que as recomendações de adubação com nitrogênio e potássio poderiam ser reduzidas na formação de cafeeiros sob sistema de plantio adensado.

Palavras-chave: Café; plantio adensado; nitrogênio; potássio.

RESPONSE OF THE FORMATION COFFEE PLANTATION IN HIGH DENSITY POPULATION TO NITROGEN AND POTASSIUM FERTILIZERS IN THE ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS

Abstract:

Still are just a few the relative information to the fertilization of the coffee tree with macronutrients under densification planting system in Minas Gerais' mountainous regions, and most results still are in not conclusive situation for fertilization recommendations. The fertilization recommendations for the culture of the coffee tree consider, come in other things, the development phase of the culture - planting, formation and production. That work had as goal study responses to macronutrients in the formation phase under planting terms under high density planting, in the Zona da Mata de Minas Gerais. The experiment was installed, in Oratory, in EPAMIG's Experimental Farm, in soil used to the culture of the coffee tree. It was maid to cultivate Catuaí whose plants were spaced in 2,0 x 0,75 m using itself a population of 6.666 plants for hectare. The experimental outline is fractioned factorial (4 x 4 x 4) $\frac{1}{2}$ (4 doses of N, 4 of P₂O₅ and 4 of K₂O). In the two first years after the planting were varied only the doses of N and K and the first harvest is accomplished in the third year, whose data of production will be introduced. The results suggest that the fertilization recommendations with nitrogen and potassium could be reduced in the coffee tree formation under high density population system.

keywords: Coffee; plantation in high density population; nitrogen; potassium .

Introdução

A cafeicultura de montanha, como das regiões Leste e Zona da Mata de Minas Gerais, exige cuidados especiais com relação as práticas de conservação do solo (GUIMARÃES e NOGUEIRA, 1997). A heterogeneidade ambiental encontrada em pequenas áreas, a utilização de poucos insumos e o custo da mão de obra, dificulta a competitividade da cafeicultura dessas regiões em relação às outras de Minas Gerais, como do Alto Paranaíba e do Triângulo Mineiro. Uma alternativa seria a produção de café em sistemas de plantios adensados.

Existe uma tendência de se utilizar uma maior população de cafeeiros por hectare e com isto, uma menor produção por planta que é compensada por uma maior produção por área. A obtenção de altas produtividades em curto prazo, com conseqüente redução do custo de produção por saca de café, têm sido a razão para muitos cafeicultores optarem pelo plantio do cafeeiro no sistema adensado. Vários fatores devem ser considerados na escolha do espaçamento da lavoura como, o tamanho de propriedade, a declividade do terreno, a disponibilidade do uso de máquinas e implementos para a aplicação dos tratos culturais e operações de pré - e pós-colheita; a disponibilidade de mão-de-obra na região; a cultivar a ser plantada; o clima da região e sua influência na maturação dos frutos; a ocorrência de pragas e doenças; o custo de formação etc (MENDES, 1995).

Como benefício do adensamento pode-se citar um maior retorno a um curto espaço de tempo; altas produtividades já nas primeiras safras; capinas apenas até o 3º ano; redução do custo de colheita devido à alta produtividade ou ao maior rendimento; melhoria do solo; menor consumo de corretivos e fertilizantes; maior resistência das plantas aos déficits hídricos;

¹ Apoio financeiro: CBP&D-Café

melhor distribuição da produção ao longo dos anos; maior vigor vegetativo e, menor produção por planta o que proporciona um menor esgotamento desta.

A eficiência da utilização dos fertilizantes aplicados no sistema adensado deve-se à maior densidade radicular, à menor lixiviação dos minerais, ao menor escoamento de água no solo devido à proteção proporcionada pelas folhas e à reciclagem dos nutrientes decorrentes da mineralização do material orgânico superficial.

Pavan e Chaves (1994) ao avaliar após 14 anos de plantio a influência de densidades de 1,4 a 11,2m² por cova de 2 plantas, verificaram que o aumento da população de cafeeiros por unidade de área proporcionou alterações ambientais que melhoraram a fertilidade do solo. Observaram o aumento do pH, dos teores de Ca, Mg, K e P, e do carbono orgânico, do índice de estabilidade de agregados e da umidade do solo e, uma redução nos teores de alumínio.

Sabe-se que quanto menor a produção por planta, menor a sua demanda em nutrientes sendo recomendada a redução nas quantidades de fertilizantes a serem utilizados. A CFSEMG (1989) sugeriu para espaçamentos, entre - plantas inferiores a 1,0m, uma redução de 20% na adubação recomendada; para espaçamentos entrelinhas inferiores a 2,0m, uma redução de 20% na recomendação e para plantios inferiores a 1,0m entre - plantas e 2,0m entrelinhas uma redução de 30%. Neste caso aos plantios são semi-adensados, ou seja, com 3000 a 5000 plantas/ha.

Material e Métodos

O trabalho está que em andamento na Fazenda Experimental da Epamig em Oratórios, MG, foi instalado em um solo Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, em janeiro de 2001 utilizando a cultivar Catuaí cujas plantas estão espaçadas em 2,0x0,75m utilizando-se uma população de 6.666 plantas por hectare. O esquema experimental é um fatorial fracionado (4 x 4 x 4) . ½, perfazendo um total de 32 parcelas (4 doses de N, 4 de P₂O₅ e 4 de K₂O). Cada parcela foi constituída por 5 linhas de 10 plantas, ou seja, um maior número de plantas para se obter o efeito do adensamento sendo que a parcela útil será formada por 12 plantas nas três fileiras centrais ou seja, 4 por linha. Inicialmente foi realizada uma calagem em área total com incorporação em quantidade segundo a análise do solo, completada com 200 g de calcário e 400 g de gesso agrícola por metro de sulco. As adubações de plantio e de 1º ano pós-plantio foram feitas primeiramente, igual em todos os tratamentos e somente a partir do 2º ano, foi iniciada a utilização com doses diferenciadas. As quantidades utilizadas no ano de plantio foram: 100 Kg de N/ha (15 g N/cova); 400 Kg de P₂O₅/ha (60 g P₂O₅/cova); e 100 Kg de K₂O/ha (15 g de K₂O/cova) e 33 Kg de bórax/ha (5 g de bórax/cova). As fontes dos nutrientes utilizados foram a uréia, o superfosfato simples, o cloreto de potássio e o bórax. Estas fontes estão sendo utilizadas nos anos seguintes a não ser o P, substituído pelo superfosfato triplo. Para o 1º ano pós-plantio foi aplicado 160 Kg de N e K₂O/ha (25 g de N e K₂O/cova). As adubações de 2º ano pós-plantio, foram realizadas fornecendo: 50, 150, 250 e 500 Kg de N/ ha; não foi adicionado P₂O₅; e 50, 150, 250 e 350 Kg de K₂O/ ha. As adubações de produção ou a partir do 3º ano serão: 100, 250, 400, e 550 Kg de N/ ha; 0, 60, 120 e 180 Kg de P₂O₅/ ha; e 100, 250, 400 e 550 Kg de K₂O/ ha. Desde o 2º ano tem sido adicionado por cova quantidades de B de 10g de Bórax ou 66 Kg/ha. O zinco tem sido aplicado via foliar na forma de solução de sulfato de zinco a 0,5% em 4 aplicações anuais (outubro, janeiro, março e maio) sendo que na aplicação de maio foi adicionado oxicloreto de cobre a 0,3%. Os demais tratos culturais são feitos na época adequada. Anualmente são colhidas amostras de solo e folhas e analisadas em laboratório. Em campo são avaliados diâmetros do caule, comprimento de ramos e número de internódios. Em maio de 2004 foi colhida a primeira produção e com esses dados foram calculados o rendimento.

Resultados e discussão

As análises de solo que foram realizadas na ocasião da colheita do experimento apresentou os seguintes resultados médios: pH = 6,0; P = 16,4 mg.dm⁻³; K = 189 mg.dm⁻³; Ca = 3,1 cmolc.dm⁻³; e Mg = 0,7 cmolc.dm⁻³.

As produções obtidas na primeira colheita do experimento - efeitos de doses de nitrogênio e de potássio se encontram na Figura 1. Os dados iniciais da produtividade dos cafeeiros aos três anos já apresentam respostas às adições de N e K do segundo ano pós-plantio. Baseado na equação múltipla da Figura 1, a dose recomendada para a obtenção do ponto de máxima, com relação ao nitrogênio seria de 398,5 Kg de N/ ha e para a obtenção de 80% da produção máxima seria de 182,8 Kg de N/ ha. De acordo com as recomendações de RIBEIRO et al (1999), para cafeeiros no segundo pós - plantio são recomendadas três a quatro aplicações de 20g de N/ planta. Considerando três aplicações de 20g, seriam aplicados 60g/ planta no total. Em uma população de 6.666 plantas como desse experimento, seria adicionado até o final do período chuvoso, 400 Kg de N/ ha. Portanto a aplicação de 182,8 Kg de N/ ha corresponderia a uma economia de 54,3% da adubação recomendada atualmente.

O mesmo raciocínio poderia ser empregado com relação à adição de K. A dose recomendada para a obtenção do ponto de máxima, com relação ao potássio, seria de 194,04 Kg de K₂O/ ha e para a obtenção de 80% da produção máxima seria de 185,6 Kg de K₂O/ ha. De acordo com as recomendações de RIBEIRO et al (1999), para cafeeiros no segundo pós - plantio são recomendadas três a quatro aplicações de 20g de K₂O/ planta. Considerando três aplicações de 20g, seriam aplicados 60g/ planta no total. Em uma população de 6.666 plantas como desse experimento, seria adicionado até o final do período chuvoso, 400 Kg de K₂O/ ha. Portanto a aplicação de 174,8 Kg de K₂O/ ha corresponderia a uma economia de 56,3% da adubação recomendada atualmente.

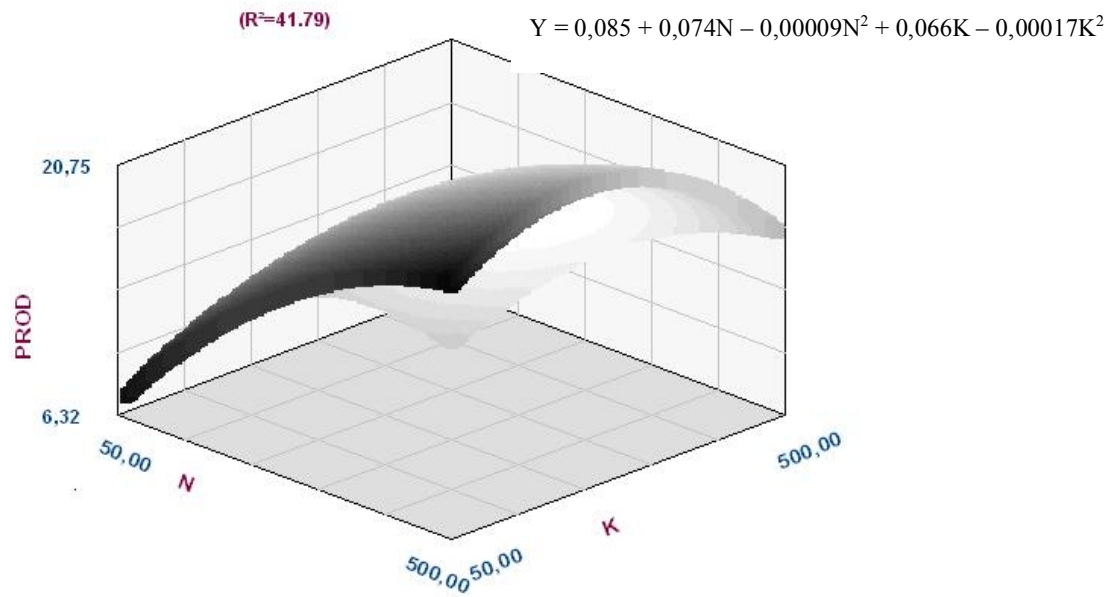


Figura 1: Produção de cafeeiros em função de adubações com N e K no segundo ano após o plantio das mudas

Conclusões

Os dados indicaram que as recomendações de adubação com nitrogênio e potássio poderiam ser reduzidas na formação de cafeeiros sob sistema de plantio adensado.

Referências bibliográficas

CFSEMG - Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais. Recomendações para uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais.; 4ª aproximação. Lavras, 176p.1989.

Guimarães, P.T.G. E Nogueira, F.D. A cafeicultura em regiões montanhosas e o meio ambiente. EPAMIG. Circular Técnica no.75. p.1-2. Outubro, 1997.

Mendes, A.N.E. CAFÉ: Quando e como plantar adensado. Ipê Informativo, Lavras, 11p. Set. 1995.

Pavan, M.A.; Chaves, J.C.D. Influência da densidade de plantio de cafeeiros sobre a fertilidade do solo. Simpósio internacional sobre café adensado. Londrina, IAPAR, p.15.1994.

Ribeiro, A. C.; Guimarães, P.T.G.; Alvares V, V.H.. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais, 5ª aproximação. CFSEMG: Viçosa, 1999. 359p.