



Avaliação da produtividade do cafeeiro (Mundo Novo) em produção em função da aplicação de fertilizantes nitrogenados ⁽¹⁾.

Júlia Camargos da Costa ⁽²⁾; Carlos Henrique Braz ⁽⁴⁾; Carlos Henrique Eiterer de Souza ⁽³⁾; Drika Paola Alves Pinheiro ⁽⁵⁾; Mateus Gonçalves Borba ⁽⁴⁾; Morais Carneiro dos Reis ⁽⁴⁾.

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).

⁽²⁾ Graduanda em agronomia pelo Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM); Patos de Minas, Minas Gerais; juliacamargosdacosta@hotmail.com;

⁽³⁾ Professor do curso de agronomia pelo Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM); Patos de Minas, Minas Gerais.

⁽⁴⁾ Graduandos em agronomia pelo Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM); Patos de Minas, Minas Gerais.

⁽⁵⁾ Engenheira Agrônoma formada pelo Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM); Patos de Minas, Minas Gerais.

RESUMO: O café é uma das principais *commodities* exportadas no Brasil. Portanto, a cada dia busca-se a melhor efetividade das lavouras de café. O Nitrogênio tem importante participação no ciclo vital da cultura, portanto o objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência agrônômica de fertilizantes nitrogenado em lavoura de café Mundo Novo (379/19) comerciais em sequeiro, safra 2012/2013, em Patrocínio, MG. As lavouras foram instaladas em área de LVA argiloso, com população de 3.125 plantas ha⁻¹. O delineamento adotado foi em DBC, com 9 tratamentos, constituídos por 8 fontes de fertilizantes nitrogenados e tratamento controle, sem a aplicação de N. Foi utilizada a dose de 300 kg ha⁻¹ de N, estimando produtividade de 50 a 60 sacas ha⁻¹. Foram 4 blocos, utilizados como repetições, com total de 36 parcelas experimentais. No período da colheita avaliaram-se os teores de N foliar e índice SPAD. Foi estimada também a quantidade de frutos caídos no chão e produzidos na planta. Após a colheita, os dados foram submetidos ao teste de Scott-Knott a 0,05 de probabilidade. Os resultados para teores foliares, bem como a colheita e peneiras não se diferiram significativamente. Já para os dados de café beneficiado, houve significância entre os tratamentos, onde as maiores médias foram obtidas por Ureia polimerizada 1, Ureia com adição de Zinco e Boro e Organomineral com NBPT. Portanto, conclui-se que o uso de Ureia polimerizada 1, Ureia com adição de Zinco e Boro e Organomineral com NBPT se mostraram melhores para a produção de café beneficiado.

Termos de indexação: Café, Nitrogênio, Manejo da adubação.

INTRODUÇÃO

O café é uma das *commodities* que mais movimentam o mercado mundial entre os produtos agroindustriais. É responsável por acelerar o desenvolvimento do país (Silva et al., 2001)

Visando buscar a maximizada produção dos cafeeiros, o manejo da adubação tende a complementar e fornecer nutrientes exigidos pela cultura (Matiello et al., 2006).

Entre os nutrientes mais exigidos pela cultura está o Nitrogênio. Este constitui vários compostos em plantas como aminoácidos, clorofila, ácidos nucleicos e outros. Isso confere a ele que participe ativamente nos ciclos biogeoquímicos e no metabolismo das plantas (Novais et al., 2007).

Portanto o objetivo do trabalho foi avaliar a eficiência agrônômica de fertilizantes nitrogenados em lavoura de café Mundo Novo (379/19) comerciais em sequeiro, safra 2012/2013, em Patrocínio, MG.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em lavouras de café Mundo Novo (379/19) comerciais cultivadas em sequeiro. As avaliações foram conduzidas na Central de Análises de Fertilidade do Solo (CeFert) localizada no Centro Universitário de Patos de Minas UNIPAM, no período de dezembro de 2013 a dezembro de 2014.

A área experimental instalada em lavoura comercial pertencente ao Sr. Luiz Braz, localizada no município de Patrocínio, Brasil. O local apresenta as seguintes coordenadas geográficas: 18°50'47" S (latitude Sul), 46°56'50" W (longitude Oeste) e 950 m de altitude. Patrocínio, segundo a classificação de Köppen, apresenta um clima tropical de altitude (Cwa), com precipitação média anual em torno de 1400 mm, sendo a temperatura média anual igual a 21,1 °C; a máxima anual 27,8 °C; e a mínima anual 16,3 °C, conforme dados da Estação Meteorológica de Sertãozinho (EPAMIG) localizada no município de Patos de Minas-MG.

A lavoura foi plantada em dezembro de 2010, em área de Latossolo Vermelho amarelo argiloso, com população de 3.125 plantas ha⁻¹, com espaçamento de 0,8m entre plantas por 4,0 m entre linhas. Durante a condução das lavouras na safra



2012/2013 foram manejadas plantas daninhas, doenças e pragas.

O delineamento experimental adotado foi o em blocos casualizados (DBC) com 9 tratamentos, constituídos por 8 fontes de fertilizantes nitrogenados e tratamento controle, sem a aplicação de N (**Tabela 1**). A adubação nitrogenada foi realizada com a dose de 300 kg ha⁻¹ de N, estimando produtividade de 50 a 60 sacas ha⁻¹ (60 kg de café beneficiado). Foram 4 blocos, utilizados como repetições, com total de 36 parcelas experimentais. As parcelas foram constituídas por 14 plantas, e para as avaliações descartadas duas plantas em cada extremidade.

Na safra 2012/2013 a adubação utilizada foi de 4.000 kg ha⁻¹ de palha de café, 4.000 kg ha⁻¹ de Esterco de galinha, 400 kg ha⁻¹ de Yorim Master, 300 kg ha⁻¹ de Sulfato de Amônio, 400 kg ha⁻¹ de Ureia formulada Duramax[®] 30-00-18 e 200 kg ha⁻¹ de Ureia Duramax[®] 45-00-00.

Em janeiro de 2013 foram coletadas folhas para determinação dos teores de N nos tecidos vegetais e índice SPAD. As folhas foram colhidas em plantas no meio das parcelas em ramos produtivos, posicionados no terço médio das plantas na parte central do ramo.

Antes da colheita foi realizada a varrição nas parcelas para estimativa dos frutos caídos, e em seguida a colheita manualmente em lona. Os grãos foram repassados pelas peneiras 13 e 16 milímetros para avaliar qualidade física do grão. Os índices de colheita estimados pelo volume colhido em litros por parcela (L parcela⁻¹) e após secos foram submetidos e beneficiados corrigidos para valores reais.

Durante a colheita foram estimadas as porcentagens de frutos colhidos na planta e no chão. Em seguida os frutos colhidos foram secos em terreiro de asfalto, beneficiados e estimados a produtividade.

Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Scott-Knott a 0,05 de significância utilizando o Software.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As avaliações dos teores foliares, bem como a colheita e peneiras não se diferiram significativamente, como mostra a **tabela 2**.

Gallo et al. (1971) explica que em situações de estresse hídrico ou em elevada produção de frutos, a planta do cafeeiro tende a reduzir os teores de nitrogênio foliar. Devido ao atraso das chuvas no período de avaliação e pelo cafeeiro se encontrar em estágio reprodutivo, os índices de N foliar não se diferenciaram.

Para produção de café beneficiado, ocorreu diferença significativa entre tratamentos, onde as maiores médias foram obtidas nos tratamentos com a Ureia polimerizada 1, Ureia com adição de Zinco e Boro e Organomineral com inibidor de urease.

A eficiência desses fertilizantes se dá pelo fato de que os índices de perda por volatilização e lixiviação são menores se comparados aos outros insumos.

Embora a Ureia convencional seja a mais acessível hoje no mercado, é a que apresenta maiores possibilidades de perdas, principalmente pela volatilização de NH₃ processo que diminui a eficiência do fornecimento de N para as plantas quando utilizado esse fertilizante (Cantarella *et al.*, 2007).

O fertilizante Organomineral tem seus nutrientes solúveis envolvidos em uma matriz orgânica que protege os nutrientes do contato direto com o solo, evitando a perda por fixação e também das perdas por lixiviação, uma vez que a fase orgânica é insolúvel em água. A liberação dos nutrientes se dá pelo contato dos microrganismos do solo à matriz orgânica que diminui de tamanho e libera gradativamente os nutrientes para a planta, efeito conhecido como liberação controlada.

A inibição da urease também influencia para que não haja maiores taxas de perda por volatilização de amônia, condicionando a lavoura melhor aproveitamento do fertilizante (Watson, 2000).

Já a eficiência da Ureia polimerizada se dá ao fato de que os polímeros proporcionam condições de controle e podem ser produzidas para articular a liberação do N de acordo com as necessidades nutricionais das plantas ao longo do ciclo de cultivo (Blaylock, 2007).

O uso da Ureia com adição de Zinco e Boro provavelmente proporcionou incrementos no tocante nutricional, isso porque a deficiência desses micronutrientes na planta do café interfere na translocação de açúcares, crescimento de tubo polínico e crescimento (Silva, 2008).

CONCLUSÕES

Os teores de N foliar e peneiras de colheita não se diferiram significativamente entre os tratamentos.

Os tratamentos com Ureia polimerizada 1, Ureia com adição de Zinco e Boro e Organomineral com NBPT diferiram significativamente e se mostraram mais eficientes para a produção de café beneficiado.

AGRADECIMENTOS

Ao proprietário Luiz Braz pela disponibilidade da área de condução experimental, a empresa Geociclo Biotecnologia S/A e a Central de Fertilidade e

Análises de Solos do Centro Universitário de Patos de Minas (UNIPAM).

REFERÊNCIAS

Blaylock, A. Novos Fertilizantes nitrogenados: O futuro dos fertilizantes nitrogenados de liberação controlada. *Informações Agronômicas*, Piracicaba, n. 120, p. 8-10, dez. 2007.

Cantarella, H. Uso de inibidor da urease para aumentar a eficiência da ureia. In: *Informações Agronômicas*, nº 117 IPNI INTERNATIONAL PLANT NUTRITION INSTITUTE. Piracicaba, SP, 2007.

Gallo, J. R. et al. Teores de nitrogênio em folhas de cafeeiro, em relação à adubação química. I — Latossolo roxo transição para Latossolo vermelho amarelo orto. *Bragantia*. V. 30. Campinas, São Paulo. nº17. 1971.

Matiello, J. B. et al. Adubos corretivos e defensivos para a lavoura cafeeira: indicações de uso. Varginha: EMBRAPA, 2006.

Novais, R. F. et al. Fertilidade do solo. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1017p. 2007.

Silva, S. M. et al. Competitividade do agronegócio do café na região Sul de Minas Gerais. *Organizações Rurais e Agroindustriais*, Lavras/MG, v. 3, n. 1, 2001. p. 24-36.

Silva, B. F. Teores de boro e zinco no cafeeiro recepado em diferentes concentrações e fontes de P_2O_5 . Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho Curso Superior de Tecnologia em Cafeicultura. Muzambinho, 2008.

Watson, C.J. Urease activity and inhibition – Principles and practice. In: *The International Fertilizer Society Meeting*, London, The International Fertilizer Society, Proceedings, n. 454, 39 p., 2000.



Tabela 1- Tratamentos com descrição dos fertilizantes aplicados em lavoura de café Mundo Novo, município de Patos de Minas, MG, 2015.

Tratamentos	Fertilizantes	N (%)	Parcelamento
1	CONTROLE	0	-
2	OM [®] UREIA	26	2 Aplicações
3	UREIA ^{CONVENCIONAL}	45	2 Aplicações
4	UREIA ^{NBPT}	44	2 Aplicações
5	UREIA (Kimcoat [®])	43	2 Aplicações
6	UREIA ^{Cu e Zn}	44	2 Aplicações
7	UREIA ^{POLÍMERO1}	25	1 Aplicação
8	UREIA ^{POLÍMERO2}	45	1 Aplicação
9	OM [®] UREIA	26	1 Aplicação

Os tratamentos 7 e 8 a dose de N aplicada foi de 75% do padrão utilizado na lavoura, 225 kg ha⁻¹ de N; demais tratamentos foram aplicados 300 kg ha⁻¹ de N.

Tabela 2- Valores médios de teores foliares de N e índice SPAD em folhas de café Mundo Novo, e índices de produtividade e peneira de colheita, município de Patrocínio, MG, 2015.

Tratamentos	Análises Folha		Colheita			Peneiras	
	N Folha	SPAD	Planta	Chão	Total	P16	P13
	g kg ⁻¹		sc ha ⁻¹			%	
Controle	23,40 ^{ns}	50 ^{ns}	23.35 ^{ns}	9.90 ^{ns}	33b ^{VI}	77.75 ^{ns}	22.25 ^{ns}
OM U2	31,60	55	26.18	11.65	38a	76.75	23.25
U conv	27,85	52	24.25	11.90	36b	77.25	22.75
U Pol 1	29,58	54	27.15	13.35	41a	74.25	25.75
U NBPT	27,75	53	25.70	11.18	37b	77.00	23.00
U Pol 2	28,45	52	22.58	10.30	33b	75.25	24.75
U Pol 3	26,77	52	24.25	9.95	34b	75.50	24.50
U Zn e B	28,45	54	26.78	13.00	40a	76.00	24.00
OM U1	29,98	54	27.65	13.60	41a	77.50	22.50
CV%	13,97	4,56	9,55	17,87	9,93	4,12	13,32

^{VI} médias seguidas por letras distintas diferem pelo teste Scott-Knott a 0,05 de significância;

^{ns} não significativo pelo teste f a 0,05 de significância.

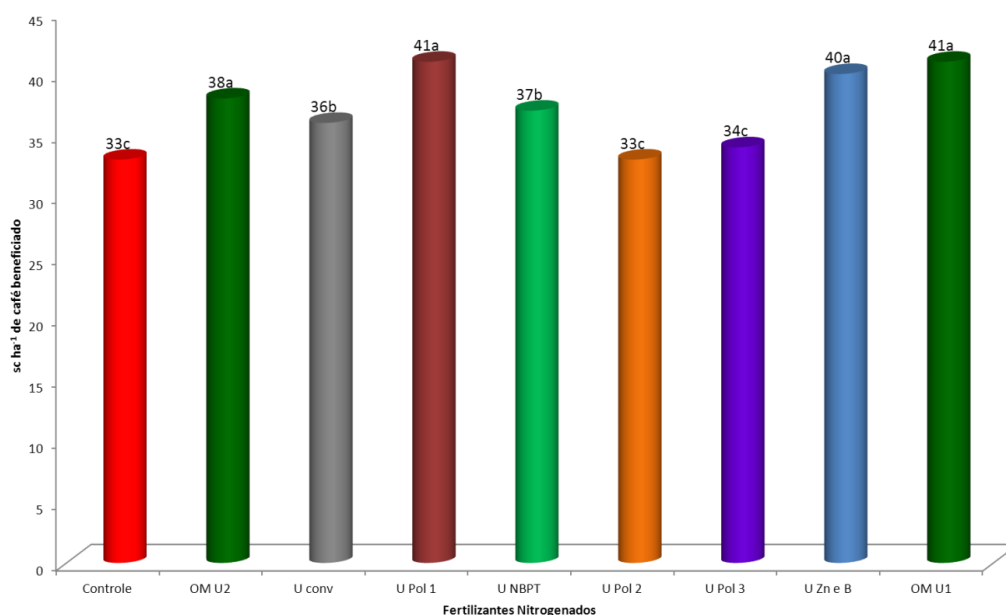


Figura 1 - Valor médio de produtividade de café beneficiado em lavoura de café Mundo Novo em função do fertilizante e manejo da adubação nitrogenada, onde médias seguidas por letras distintas diferem estatisticamente pelo teste Scott-Knott a 0,05 de significância. Patrocínio, MG, 2015.

**XXXV Congresso
Brasileiro de
Ciência do Solo**

CENTRO DE CONVENÇÕES - NATAL / RN



**O SOLO E SUAS
MÚLTIPLAS FUNÇÕES**
02 a 07 DE AGOSTO DE 2015