

## PRODUTIVIDADE DE CAFEIROS EM LAVOURAS DE MONTANHA, NO SUL DE MINAS GERAIS, ADUBADAS COM CICLUS NK, EM APLICAÇÃO ÚNICA.

M. F. Pinto, Pesquisa & Desenvolvimento – Café Brasil Fertilizantes, [marcelo.frota@cafebrasil.ind.br](mailto:marcelo.frota@cafebrasil.ind.br); M. C. Rezende, Gerência de Produtos – Café Brasil Fertilizantes; M. R. Santana, Gerência Comercial – Café Brasil Fertilizantes.

A cultura do café é de extrema importância para a economia nacional apresentando maior destaque em algumas regiões, como no Sul de Minas Gerais. Trata-se de uma atividade que requer grande demanda por mão-de-obra durante a realização de seus tratamentos culturais, com ênfase para a colheita. A adubação é uma prática de suma importância para a obtenção de boas produtividades, deve ser realizada com racionalidade e sempre priorizando por fertilizantes de melhor relação custo benefício. A indústria e pesquisa caminham juntas na busca por novas alternativas, mais eficientes e economicamente viáveis. Analisando a dificuldade encontrada, principalmente no que diz respeito à mão-de-obra, e no intuito de trazer maior comodidade e segurança nas adubações, em regiões mais declivosas, está em fase inicial de lançamento e de testes um produto comercial que funciona, basicamente, liberando de forma gradativa o nitrogênio de sua fórmula (Gomes et al., 2010).

Foi conduzido um ensaio com delineamento em blocos ao acaso, três repetições e parcelas constituídas de 20 plantas, no município de São Pedro da União, uma região montanhosa do sul de Minas Gerais. Na Fazenda Areias, propriedade particular, em lavoura de Catuaí Vermelho IAC 144, espaçamento 2,5 x 1,0 m, totalizando um estande final de plantas de 4000 plantas/ha. Os cinco tratamentos foram diferentes doses de nitrogênio através do produto comercial Ciclus NK, aplicados uma única vez, adubação química convencional do produtor, através dos parcelamentos, e testemunha, sem aplicação de nitrogênio e potássio (Tabela 1).

**Tabela 1.** Relação dos tratamentos, quanto à dosagem, quantidade de N e K aplicados/ha/ano, para cada safra estudada.

Tratamentos	Safra 2009/2010		Safra 2010/2011		Safra 2011/2012		Safra 2012/2013	
	N (kg/ha)	K (kg/ha)	N (kg/ha)	K (kg/ha)	N (kg/ha)	K (kg/ha)	N (kg/ha)	K (kg/ha)
92% Ciclus NK	331,2	331,2	381,8	381,8	414,0	414,0	331,2	331,2
63% Ciclus NK	226,8	226,8	261,5	261,5	283,5	346,5	226,8	226,8
46% Ciclus NK	165,6	165,6	190,9	190,9	207,0	358,8	165,6	165,6
Produtor	360,0	360,0	415,0	415,0	450,0	450,0	360,0	360,0
Testemunha	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Os formulados utilizados do produto Ciclus NK foram, 19-00-19 para todos os tratamentos nas safras 2009/2010, 2010/2011 e 2012/2013, para a safra 2011/2012 os formulados utilizados foram, 19-00-19 para o tratamento 92% CNK, 18-00-22 para 63% CNK e 15-00-26 para o tratamento 46% CNK. Para o tratamento convencional do produtor foi utilizado o formulado 25-00-25 em todas as safras estudadas. As datas de aplicação dos tratamentos com Ciclus NK foram em 30/10/2009, 11/11/2010, 04/11/2011 e 20/11/2012, em cada safra, e o tratamento adubação convencional do produtor, foi através de parcelamentos, nos meses de Outubro/Dezembro/Fevereiro.

As características avaliadas nas colheita foram litros/planta, produtividade (sacas/ha), rendimento (litros “café da roça”/saca de café beneficiado), porcentagem de frutos cereja, porcentagem de frutos chochos e renda (%). As análises estatísticas do ensaio foram realizadas utilizando-se o programa SISVAR (Ferreira, 2000), adotando-se o nível de 5% de probabilidade.

Dessa forma objetivou-se avaliar diferentes doses e o efeito de liberação gradativa dos nutrientes, do fertilizante Ciclus NK, em uma única liberação, em lavouras de cafeeiro em produção, comparado com adubação mineral convencional do produtor e estudar a possibilidade de redução das doses de N utilizando-se a tecnologia de liberação lenta, presente nas formulações do Ciclus.

### Resultados e conclusões

Através da análise de variância das características avaliadas, para os diferentes tratamentos, pode-se observar que houve efeito significativo em todas elas, em alguma safra de estudo, com exceção da característica renda, onde em todas as safras os tratamentos se comportaram de forma semelhante.

Na tabela 2, observa-se o comportamento dos tratamentos para as características litros/planta e produtividade (sacas/ha). Nota-se que para a primeira característica de estudo houve diferença significativa nas safras 10/11 e 11/12, com superioridade do tratamento Ciclus NK 63%, com valores de 12,33 e 3,68 litros/planta. Para a característica produtividade, o teste aplicado encontrou diferença entre os tratamentos, somente nas safras 09/10, 11/12 e 12/13, sendo que todos os tratamentos com adubação química apresentaram médias superiores e semelhantes entre si. Nos valores médios para as quatro safras de estudo, para ambas as características o tratamento Ciclus NK 63% é aquele que apresenta maiores valores, sendo 6,22 litros/planta e 53,89 sacas/ha, seguidos dos outros tratamentos com adubação química que apresentam médias acima de 5,0 litros/planta e produtividade maior que 40,0 sacas/ha.

**Tabela 2.** Valores médios de litros/planta e produtividade avaliados para as safras 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 e 2012/2013, para todos os tratamentos, no município de São Pedro da União.

Tratamentos	Litros/planta					Produtividade				
	09/10	10/11	11/12	12/13	Média	09/10	10/11	11/12	12/13	Média
Ciclus NK 92%	1,50 a	10,67 b	2,60 a	6,82 a	5,40	12,00 a	87,81 a	17,51 a	67,84 a	46,29
Ciclus NK 63%	1,33 a	12,33 a	3,68 a	7,53 a	6,22	11,33 a	98,52 a	27,07 a	78,63 a	53,89
Ciclus NK 46%	1,32 a	10,33 b	2,47 b	6,92 a	5,26	10,67 a	83,99 a	17,16 a	69,67 a	45,37
Produtor	1,30 a	10,33 b	3,02 a	6,30 a	5,24	10,33 a	76,22 a	20,38 a	63,51 a	42,61
Testemunha	0,90 a	10,00 b	1,33 b	4,67 a	4,23	7,00 b	81,14 a	7,91 b	38,42 b	33,62
CV (%)	28,46	7,89	15,67	13,69	-	10,6	8,69	21,05	18,13	-

Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade.

Na tabela 3, observa-se os valores médios das características rendimento (litros de “café da roça”/ saca de café beneficiado), porcentagem de frutos chochos, porcentagem de frutos cereja e renda (todos em %) avaliadas nas safras 10/11, 11/12 e 12/13. Nota-se que para a característica renda não foi encontrada diferença significativa entre os tratamentos nas três safras estudadas, sendo que todos os tratamentos apresentaram bons valores, próximo a 50%. Para as características rendimento e porcentagem de frutos chochos, os tratamentos adubados com Ciclus NK, independente da dose utilizada, e o tratamento com adubação química convencional do produtor apresentaram médias superiores em todas as safras estudadas, portanto necessitando de menos litros de “café da roça” para conversão de uma saca de café beneficiado e baixos valores percentuais de frutos chochos, característica esta bastante influenciada por uma boa nutrição de plantas. Para a característica porcentagem de frutos cereja, todos os tratamentos com adubação química, apresentaram médias superiores em todas as safras, com valores acima de 55,0% de frutos cereja no ponto de colheita, indicando boa uniformidade de maturação e favorecendo a produção de cafés de qualidade.

**Tabela 3.** Valores médios de rendimento, porcentagem de frutos chochos, porcentagem de frutos cereja e renda avaliados para as safras 2010/2011, 2011/2012 e 2012/2013, para todos os tratamentos, no município de São Pedro da União.

Tratamentos	Rendimento			% Chochos			% Cereja			Renda		
	10/11	11/12	12/13	10/11	11/12	12/13	10/11	11/12	12/13	10/11	11/12	12/13
CiclusNK 92%	89,00 a	96,67 a	02,66 a	2,67 a	5,67 a	7,33 a	65,82 a	63,63 a	55,81 a	50,33 a	50,67 a	51,51 a
CiclusNK 63%	90,33 a	48,67 a	83,68 a	4,67 a	5,00 a	5,33 a	71,64 a	68,13 a	55,31 a	51,00 a	51,33 a	52,93 a
CiclusNK 46%	95,33 a	79,00 a	00,71 a	4,67 a	5,33 a	6,33 a	68,65 a	66,02 a	55,33 a	49,67 a	50,33 a	51,51 a
Produtor	38,33 b	02,66 a	96,05 a	5,33 a	5,00 a	7,33 a	53,14 a	65,31 a	54,17 a	49,33 a	51,00 a	51,78 a
Testemunha	85,01 a	75,00 b	85,83 b	6,00 a	14,00 b	14,00 b	48,26 a	51,13 b	44,78 b	49,00 a	48,00 a	50,75 a
CV (%)	2,93	4,86	4,67	12,75	22,21	26,20	17,21	3,99	3,17	2,60	2,80	2,15

Médias seguidas de mesma letra na vertical não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott a 5 % de probabilidade.

Como conclusões do trabalho, o Ciclus NK torna-se um produto viável para a cafeicultura de montanha, pelos resultados apresentados, e principalmente pela vantagem na aplicação, uma única vez ao ano, com economia de mão-de-obra. Para o período de estudo, foi reduzida a necessidade de mão de obra para aplicação, em dois parcelamentos por ano, representando uma redução de aproximadamente 66,67%. Também algumas recomendações e cuidados devem ser tomados para aplicação do produto, em lavouras de montanha, conforme foi conduzido para este ensaio: aplicação do produto somente do lado de cima da linha e manejo racional do mato, mantendo o solo sempre com cobertura morta, a fim de evitar lavagem superficial do produto e comprometimento do resultado da adubação. Vale ressaltar que o tratamento Ciclus NK 63% da dose de nitrogênio, tratamento muito próximo, da recomendação comercial do produto, apresentou bons resultados para a maioria das características avaliadas. Também o tratamento Ciclus NK 46% da dose de nitrogênio, mesmo sabendo que ocorre uma redução muito alta do nutriente aplicado e não recomendada, apresentou bons valores nas características de estudo, em vista de que o tratamento convencional do produtor, aplicou altas dosagens de N e K, em todas as safras de estudo.