

## RESULTADOS MÉDIOS DE 35 ENSAIOS COM O ADUBO DE LIBERAÇÃO LENTA, CICLUS NK, EM DIFERENTES REGIÕES CAFEEIRAS DO BRASIL.

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.

O fornecimento adequado de nutrientes contribui, de forma significativa, tanto no aumento da produtividade quanto no custo de produção. Nesta situação, a otimização e eficiência nutricional são fundamentais para ampliar a produtividade e reduzir o custo de produção. Assim, entre os fatores que afetam a absorção e a utilização de nutrientes pelas plantas se enquadram as diferentes regiões de cultivo, havendo, portanto, a necessidade, de se pesquisar a eficiência no uso de nutrientes em várias regiões produtoras de café arábica (Martins et al., 2007).

Foram conduzidos 35 ensaios e áreas demonstrativas, nas diferentes regiões cafeeiras do Brasil, Sul de Minas, Cerrado Mineiro, Zona da Mata Mineira, Sul do Espírito Santo e Mogiana Paulista, utilizando principalmente os delineamentos de blocos ao acaso e inteiramente casualizados, com duas a quatro repetições e parcelas constituídas desde 10 até 60 plantas. Para cada lavoura, eram constituídas de diferentes cultivares, sendo as mais comumente plantadas, como Mundo Novo, Catuaí Vermelho, Catuaí Amarelo, Rubi, Topázio, Acaiaí, Catuaí Amarelo, entre outras, e diferentes espaçamentos que totalizavam estandes de plantas desde 2.500 até 11.111 plantas/ha.

Os tratamentos consistiam em diferentes dosagens de nitrogênio, utilizando a tecnologia Ciclus NK (nitrogênio de liberação lenta), ou seja, “quebra” de doses a partir da dose utilizada pelo tratamento padrão do produtor, além do tratamento com adubação química convencional do produtor e o tratamento testemunha, sem aplicação de nitrogênio e potássio, vide modelo de ensaio (Tabela 1). Os ensaios foram conduzidos por quatro safras consecutivas, sendo elas, 2009/2010, 2010/2011, 2011/2012 e 2012/2013. Para os tratamentos com diferentes dosagens do adubo Ciclus NK, as aplicações eram sempre realizadas no período de 25 de outubro a 25 de novembro de cada ano, e o tratamento convencional do produtor, as aplicações de cobertura eram realizadas no período de outubro a março de cada ano, sempre dividida em três a cinco parcelamentos por safra.

As características avaliadas em todas as safras foram: avaliação nutricional, sendo realizada através da análise foliar de nitrogênio e potássio, ao longo do tempo para cada safra; avaliação de crescimento vegetativo, sendo realizado pela metodologia de ramos marcados, medindo o comprimento de ramos plagiotrópicos e número de nós vegetativos; e produção dos cafeeiros, sendo avaliada a produtividade e outros parâmetros de produção, como porcentagem de frutos chochos, rendimento, renda, uniformidade de maturação, em cada safra estudada.

Dessa forma objetivou-se com a instalação desses diversos trabalhos avaliarem o efeito do produto Ciclus NK, em aplicação única, comparado com a adubação química convencional do produtor, sobre a nutrição mineral, crescimento vegetativo e produção de cafeeiros; e estudar a possibilidade de redução de doses de N com uso da tecnologia “Ciclus”, nitrogênio de liberação lenta.

**Tabela 1.** Modelo de um ensaio padrão, instalado nas diferentes regiões cafeeiras, com intuito de avaliar o produto Ciclus NK, em aplicação única, comparado à adubação química convencional do produtor e o tratamento testemunha, sem adubação química.

Tratamentos	Recomendação		Formulado	Aplicação	
	N (kg/ha)	K (kg/ha)		kg/ha	Parcelamentos
100% Ciclus NK	300,0	300,0	19-00-19	1579,0	Única
75% Ciclus NK	225,0	225,0	19-00-19	1184,0	Única
50% Ciclus NK	150,0	150,0	19-00-19	790,0	Única
Produtor	300,0	300,0	20-00-20	1500,0	3 parcelamentos
Testemunha	0,0	0,0	Nenhum	0,0	Nenhum

### Resultados e conclusões

Através dos resultados foliares médios de todos os ensaios avaliados, tabela 2, pode-se notar que os tratamentos Ciclus NK, com 50% da dose de nitrogênio e adubação química convencional do produtor apresentaram comportamento semelhante na nutrição de plantas, apresentando valores satisfatórios para nitrogênio e potássio foliar, acima de 3,00 e 1,80%, respectivamente, considerados níveis ideais para o cafeeiro. Vale ressaltar a conveniência e viabilidade econômica do produto Ciclus NK, visto que com apenas uma única aplicação ao ano, consegui manter os níveis foliares desejados e mostrou-se eficiente no equilíbrio nutricional dos macronutrientes Nitrogênio e Potássio.

Para as características de crescimento vegetativo, os resultados médios dos tratamentos com adubação química, ou seja, Ciclus NK (50% dose de N) e convencional do produtor foram aqueles que apresentaram maiores valores médios tanto para comprimento de ramos plagiotrópicos, quanto para número de nós vegetativos (vide tabela 3). Este bons valores de crescimento vegetativo, influenciados pela boa nutrição dos tratamentos que podem ter refletido nos melhores resultados de produção, nas safras seguintes, quando comparados ao tratamento testemunha.

Em relação às características de produção, avaliadas nas quatro safras de estudo, novamente os tratamentos com adubação química foram aqueles que apresentaram maiores valores médios. Pode-se observar na tabela 4, que o resultado médio de todos os ensaios para ambos os tratamentos manteve-se sempre acima de 40 sacas/ha, independente da safra avaliada, considerados bons valores de produtividade, finalizando com médias de 48,57 e 45,75 sacas/ha, para os tratamentos Ciclus NK 50% da dose de N e convencional do produtor, respectivamente. Para a grande maioria das áreas experimentais, houve um bom incremento de produtividade, em relação ao tratamento testemunha; mais uma vez comprovando a importância de uma boa/eficiente nutrição das plantas de café para obter bons níveis de produtividades, ao final das safras.

Os demais parâmetros de produção, avaliados na colheita em cada safra, demonstraram novamente a superioridade dos tratamentos com adubação química em relação ao tratamento testemunha. Para rendimento (litros de “café da roça”/saca de café beneficiado), os tratamentos Ciclus NK e convencional do produtor, apresentaram valores, respectivamente, de 454,34 litros e 475,39 litros, já o tratamento testemunha apresentou valores médios 514,84 litros de café, ou seja, necessitando de uma maior quantidade de café para conversão de uma saca de café beneficiado. A característica renda, em porcentagem, os tratamentos com adubação apresentaram valores médios acima de 49,0%, indicando boa renda no momento de benefício do café. Para porcentagem de frutos chochos todos os tratamentos apresentaram baixos valores médios, ao final das quatro safras de estudo, abaixo de 10%; valores estes considerados normais para a cultura do cafeeiro. E para o parâmetro de avaliação de uniformidade de maturação, através da contagem de frutos em diferentes estágios, pode-se observar que os tratamentos com adubação química foram aqueles

que apresentavam maior uniformidade de maturação no ponto de colheita, com menor percentual médio de frutos verdes e secos, e maior percentual médio de frutos cerejas e passas; características desejadas para produção de cafés de qualidade.

**Tabela 2.** Resultados médios de 35 ensaios, para a análise foliar, realizada aproximadamente 160 dias após a aplicação do produto Ciclus NK, para cada safra estudada.

Tratamentos	Análise Foliar									
	2009/2010		2010/2011		2011/2012		2012/2013		Média	
	N	K	N	K	N	K	N	K	N	K
Ciclus NK (50% dose N)	3,10	1,77	3,00	1,85	3,20	1,68	3,50	2,20	3,20	1,88
Convencional do Produtor	3,08	1,71	3,00	1,91	3,20	1,66	3,50	2,11	3,20	1,85
Testemunha	-	-	2,60	1,68	2,50	1,40	2,20	1,36	2,43	1,48

**Tabela 3.** Resultados médios de 35 ensaios, para o crescimento vegetativo, realizada aproximadamente 160 dias após a aplicação do produto Ciclus NK, para cada safra estudada.

Tratamentos	Crescimento Vegetativo									
	2009/2010		2010/2011		2011/2012		2012/2013		Média	
	CRP (cm)	NV (und.)	CRP (cm)	NNV (und.)	CRP (cm)	NNV (und.)	CRP (cm)	NV (und.)	RP (cm)	NV (und.)
Ciclus NK (50% dose N)	18,24	6,77	14,24	6,09	13,71	5,85	16,03	6,14	15,56	6,21
Convencional do Produtor	16,54	6,33	13,24	5,71	12,78	5,37	14,11	5,58	14,17	5,75
Testemunha	-	-	11,81	5,14	10,11	4,30	7,73	3,58	9,88	4,34

**Tabela 4.** Resultados médios de 35 ensaios, para a característica produtividade (sacas/ha), para cada safra estudada.

Tratamento	Produtividade				
	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	Média
Ciclus NK (50% dose N)	49,50	43,06	52,97	48,76	48,57
Convencional do Produtor	47,20	39,10	46,68	50,02	45,75
Testemunha	-	27,52	23,49	30,33	27,11