

USO DO CICLUS FORMULADO 19-00-19 EM SUBSTITUIÇÃO À ADUBAÇÃO NK COM URÉIA E CLORETO DE POTÁSSIO NA NUTRIÇÃO DO CAFEIEIRO – ESPÍRITO SANTO DO PINHAL - SP

Vantuir A. Silva Engº Agrº Prof. UNIPINHAL e CPS-ETEC- Colégio Agrícola de Pinhal – E.S.Pinhal SP , Roberto Santinato Engº Agrº MAPA - procafé – Campinas SP e Felipe Santinato Agronomando – UNESP – Jaboticabal SP.

Segundo Vitti e Reirinch (2007), fertilizantes de liberação gradual são produtos com propriedades de dissolução mais lenta no solo que as fontes comuns como: Uréia, Sulfato, Cloreto de Potássio, etc. Os mesmos podem ser obtidos pela mudança de estrutura dos compostos notadamente nitrogenados ou através de recebimento do fertilizante com matérias pouco permeáveis. Nesta categoria com liberação denominada programada ou gradual, tem-se o Ciclus Formulado. Objetivando-se avaliar seu efeito em aplicação única contra quatro parcelamentos usuais de Uréia e Cloreto de Potássio, e, ainda verificar a possibilidade de reduções dos níveis de NK em função das possíveis menores perdas por lixiviação, volatilização e arrastamento por erosão laminar. Instalou-se o presente ensaio na Fazenda da Glória em Espírito Santo do Pinhal/SP, em Outubro de 2010. A lavoura de sequeiro com 9/10 anos, Cultivar Catuai Vermelho IAC-144, espaçada em 3,5 x 0,5m, solo LVA.

O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições em parcelas de 30 plantas, sendo as 6 centrais úteis. Os demais tratamentos nutricionais; exceto NKS, foram comuns a todos os tratamentos; bem como os tratamentos fitossanitários e culturais. A adubação química tradicional com Uréia e Cloreto foi feita em cobertura com quatro parcelamentos nos meses de Outubro, Dezembro, Fevereiro e Março, e o Ciclus Formulado com aplicação única, em cobertura no mês de Outubro.

Os Tratamentos em estudo são:

1. Testemunha – sem N-K20
2. Adubação química solúvel F 20-00-20
3. Ciclus N-K20 100% (igual dose trat 2)
4. Ciclus N-K20 80% (redução de 20% N-K20)
5. Ciclus N-K20 60% (redução de 40% N-K 20)
6. Ciclus N-K20 40% (redução de 60% N-K20)

A dose de N-K₂0 programada para o 1º ano agrícola de todo o ciclo foi de 500 kg N + 500 kg K₂0 ,através da fórmula 20-00-20 em quatro parcelamentos iguais de 625 Kg/ ha (Out/Nov – Dez/Jan – Fev/Mar – Mar/Abril). Para o 2º ano foi utilizado 300 kg N + 300 kg K₂0, através da fórmula 20-00-20 em quatro parcelamentos iguais de 375 Kg/ ha. A fórmula dos Ciclus N- K₂0 foi igual a 19-00-19 com 2632 kg/ha para 100%, 2106 kg/ha com redução de 20%, 1579 kg/ha com redução de 40% e 1053 kg/ha com redução de 60%, utilizado para o 1º ano. A fórmula dos Ciclus N- K₂0 foi igual a 19-00-19 com 1579 kg/ha para 100%, 1263 kg/ha com redução de 20%, 947 kg/ha com redução de 40% e 630 kg/ha com redução de 60%, utilizado para o 2º ano. Para o 3º ano foi utilizado 500 kg N + 500 kg K₂0 ,através da fórmula 20-00-20 em quatro parcelamentos iguais de 625 Kg/ ha (Out/Nov – Dez/Jan – Fev/Mar – Mar/Abril). A fórmula dos Ciclus N- K₂0 foi igual a 19-00-19 com 2632 kg/ha para 100%, 2106 kg/ha com redução de 20%, 1579 kg/ha com redução de 40% e 1053 kg/ha com redução de 60%, utilizado para o 3º ano.Os demais nutrientes, bem os tratamentos culturais e fitossanitários foram os recomendados regionalmente pelo MAPA- Procafé.

Resultados e conclusões

O quadro 1 reúne os resultados da primeira, segunda e terceira safras, bem como a média do triênio. Pelo mesmo verificamos não haver diferenças significativas no primeiro ano de condução (safra 2010). No segundo ano as diferenças são da testemunha e tratamento com 60% de redução, para os demais que são similares. No terceiro ano as diferenças são em todos os tratamentos, para o tratamento 2 – adubação química NK (Uréia + Cloreto) e tratamento 5 Ciclus formulado NK (com redução de 40% dos níveis de NK) são similares. Na média do triênio as diferenças são da testemunha e tratamento 3 com Ciclus a 100%, para os demais que são similares. Isto demonstra que pode-se reduzir os níveis de NK de 20 a 40% e os parcelamentos de 4 para 1. No quadro 2 as análises foliares de NK após três anos de condução mostram reduções significativas para N e K em relação a testemunha. No solo verifica-se que os teores da testemunha e tratamento com 60% apresenta teores inferiores aos demais. Referente ao pH, parece que o Ciclus não promove acidez fisiológica.

Com três safras consecutivas pode-se concluir que:

- 1º) A ausência da adubação NK reduz a produtividade evidenciando a importância da mesma;
- 2º) O Ciclus 19-00-19 de lenta e programada liberação, substitui a adubação tradicional com uréia e cloreto de potássio;

- 3º) O uso de Ciclus 19-00-19 permite a redução dos níveis de N K₂O em até 40%;
- 4º) Reduções superiores a 60% diminui a produtividade;
- 5º) O uso de Ciclus permite a redução de quatro para um parcelamento com redução de 75% das operações.

Quadro 1 - Uso do ciclus formulado 19-00-19 em substituição à adubação nk com uréia e cloreto de potássio na nutrição do cafeeiro – espírito santo do pinhal – SP.				
Tratamentos	Produção 2010	Produção 2011	Produção 2012	Média das três Safras
1- Testemunha para NK	44,7 a	11,3 d	19,8 e	25,3 b
2- Adubação Química NK (Uréia+Cloro) 4 parcelamentos /ano.	45,5 a	14,9 c	41,2 c	33,9 ab
3- Ciclus Formulado NK 19-00-19 A 100%	50,1 a	24,4 a	52,8 a	42,4 a
4- Ciclus Formulado NK 19-00-19 com Redução de 20% dos Níveis de NK.	47,4 a	18,5 b	47,2 b	37,7 ab
5- Ciclus Formulado NK 19-00-19 com Redução de 40% dos Níveis de NK.	55,3 a	18,8 b	44,2 c	39,4 ab
6- Ciclus Formulado NK 19-00-19 com Redução de 60% dos Níveis de NK.	51,4 a	11,9 d	30,2 d	31,2 ab
CV %	21,30	6,78	3,26	17,13

Quadro 2 – Análise de solo e folha após 3 anos consecutivos de uso (pH, V%, % K na CTC, K e foliar N, K).						
Teores Solo	Tratamentos					
	Testemunha	F 20-00-20	Ciclus 100% 19-00-19	Ciclus 80% 19-00-19	Ciclus 60% 19-00-19	Ciclus 40% 19-00-19
pH	5,8	4,9	6,2	6,0	6,4	6,1
K mmolc/dm ³	0,22	0,38	0,42	0,32	0,30	0,25
% K na CTC	2,9	3,5	5,3	5,2	4,5	3,3
V%	62	68	74	72	70	68
Teores Foliar	Testemunha	F 20-00-20	Ciclus 100% 19-00-19	Ciclus 80% 19-00-19	Ciclus 60% 19-00-19	Ciclus 40% 19-00-19
N dag/kg	2,96	3,43	3,46	3,36	3,30	3,10
K dag/kg	1,96	2,26	2,43	2,38	2,40	2,16