

## REDUÇÃO DE DOSES DE NITROGÊNIO UTILIZANDO FONTES ASSOCIADAS DE UREIA E SULFATO DE AMÔNIO COM A FONTE DE N PROTEGIDA SULFAMMO META – 1º BIÊNIO

SANTINATO, R. Engenheiro Agrônomo, Pesquisador e Consultor Santinato & Santinato Cafés Ltda., Campinas, SP.; SANTINATO, F. Engenheiro Agrônomo, Msc. Doutorando Agronomia UNESP Jaboticabal, SP.; SILVA, V.A. Prof. CTE - Centro Paula Souza, Espírito Santo do Pinhal, SP.; COSTA, T.M. Acadêmica em Agronomia, UNESP Jaboticabal, SP. PEREIRA, E.M. Fazenda Cruzeiro, Carmo do Paranaíba, MG.

O nitrogênio é o nutriente mais exigido pelo cafeeiro e comumente suprido com as fontes solúveis ureia e sulfato de amônio. Em sua ausência ou insuficiência ocorre redução da produtividade e depauperamento vegetativo. O nitrogênio pode perde-se por lixiviação e volatilização, dependendo da fonte e das condições climáticas adversas como déficit hídrico ou excesso de chuvas ou ainda irrigação. Algumas fontes, pela sua composição, possuem propriedades que minimizam estas perdas, além de reduzirem o efeito da acidificação do solo.

Entre tais fontes é citada no mercado o fertilizantes Sulfammo Meta, composto de 29% de N, 5% de Ca, 2% de Mg, 9% de S e 0,3% de B. Assim com o objetivo de comparar esta fonte com as tradicionais, ureia e sulfato de amônio, em três níveis de adubação nitrogenada, instalou-se o presente estudo.

O experimento foi instalado no Campo Experimental da Transagro S/A (Paulo Barreira), no município de Rio Paranaíba, MG. Utilizou-se uma lavoura da Cultivar Catuaí Vermelho IAC 144, com 5 anos de idade, plantada em solo LVE Cerrado, na altitude de 850 m, e declividade de 4%. A lavoura plantada no espaçamento de 4,0 x 0,5 m, é irrigada por gotejamento.

Em outubro de 2013 instalou-se os tratamentos em estudo, sendo eles: Testemunha (T1); Sulfammo Meta na dose 100% (T2); Sulfammo Meta na dose 85% (T3); Sulfammo Meta na dose 70% (T4); Padrão Procafé (70% ureia + 30% sulfato de amônio) na dose de 100% (T5); Padrão Procafé (70% ureia + 30% sulfato de amônio) na dose de 85% (T6) e Padrão Procafé (70% ureia + 30% sulfato de amônio) na dose de 70% (T7). Os tratamentos foram delineados em blocos ao acaso, em parcelas de 10 plantas. No início do experimento a lavoura encontrava-se com produtividade elevada, em torno de 80,0 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup> o que condicionou em níveis elevados na adubação nitrogenada, seguindo as recomendações de Santinato et al., (2007). Utilizou-se 600; 510 e 420 kg ha<sup>-1</sup> de N (100; 85 e 70%). Na safra de 2015, a expectativa era de aproximadamente 30,0 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup> ocasionando nos níveis de 300; 250 e 210 kg ha<sup>-1</sup> (100; 85 e 70%). Todos os demais tratos culturais, nutricionais e fitossanitários seguiram as recomendações do MAPA/Procafé vigentes para a região.

As adubações nitrogenadas foram realizadas em quatro parcelamentos iguais nos meses de outubro, dezembro, janeiro e março de cada ano. Avaliaram-se a biometria dos cafeeiros, produtividade, renda, peneiras de 13 a 18, teores nutricionais foliares e parâmetros de fertilidade do solo. Os dados obtidos foram submetidos à ANOVA e quando procedente ao teste de Tukey à 5% de probabilidade.

### Resultados e conclusões:

No primeiro ano de estudo, ano de carga alta, embora sem diferenças significativas, os tratamentos adubados com Sulfammo Meta obtiveram tendência de maior produtividade que os adubados por fontes convencionais. Em referência a segunda produção, todos os tratamentos adubados com nitrogênio foram superiores à testemunha, evidenciando o efeito do N na produção do cafeeiro. Houve aumento médio de 17% na média do biênio. Não houveram diferenças significativas entre as fontes utilizadas.

Na média das duas safras, todos os tratamentos foram superiores à testemunha de forma significativa e sem diferenças entre si. Houve apenas tendência de aumento da produção quando utilizou-se o Sulfammo Meta. Notou-se que as reduções de 15 e 30% nos níveis de N não prejudicaram a produtividade do cafeeiro quando utilizou-se o Sulfammo Meta. No entanto, quando utilizou-se o padrão convencional a redução de 30% no nível de adubação reduziu a produtividade. Os efeitos das fontes e das reduções serão melhor visualizados e contabilizados na safra seguinte que tende a ser elevada.

No primeiro ano verificou-se que a ureia mais o sulfato de amônio acidificam o solo, reduzindo o V de 63 para 47% e o pH de 5,52 para 4,65. O Sulfammo, por sua vez reduziu o V de 63 para 56 e o pH de 5,52 para 5,01, portanto menor acidificação e menor exigência de calcário. Não houveram grandes diferenças entre os teores foliares N entre as duas fontes testadas. Ambas foram superiores à testemunha.

Na segunda safra, o Sulfammo também acidificou menos o solo, só que com diferenças menos acentuadas, em detrimento das menores doses de nitrogênios utilizadas. Mesmo assim a redução do V de 70,75 foi para 54 e 40,38 para os tratamentos Sulfammo e Procafé, respectivamente.

**Tabela 1.** Produtividade do cafeeiro nas safras de 2014, 2015 e média do biênio, em função dos tratamentos.

Tratamentos	Produtividade (sacas de café ben. há <sup>-1</sup> )		
	2014	2015	Média biênio
T1 – Testemunha	70,8 a	5,2 c	38,0 b
T2 – Sulfammo 100%	72,76 a	22,4 a	47,5 a
T3 – Sulfammo 85%	73,6 a	18,2 ab	43,4 ab
T4 – Sulfammo 70%	73,9 a	19,6 ab	46,7 a
Média Sulfammo	73,01 A	20,01 A	45,8 A
T5 – Procafé 100%	71,9 a	19,0 ab	45,4 ab
T6 – Procafé 85%	68,2 a	21,3 a	44,75 ab

T7 – Procafé 70%	72,35 a	12,8 b	42,5 b
Média Procafé	70,81 A	17,7 A	44,2 A
CV (%)	8,85	21,13	8,43

\*Médias seguidas das mesmas letras minúsculas nas colunas não diferem de si pelo teste de Tukey à 5% de probabilidade.

\*\*As médias de Sulfammo e Procafé (cinza) foram comparadas pelo teste de Tukey, onde os valores com mesmas letras maiúsculas não diferem de si.

**Tabela 2.** Teores foliares de N, pH e V% em função dos tratamentos estudados.

Tratamentos	N (g kg <sup>-1</sup> )		pH		V%	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
T1 – Testemunha	24,4	28,32	5,52	5,45	63,5	70,75
T2 – Sulfammo 100%	32,9	32,66	5,15	4,75	58,0	51,25
T3 – Sulfammo 85%	29,0	32,66	4,42	4,9	56,75	54,25
T4 – Sulfammo 70%	27,3	32,09	5,0	4,87	54,0	56,0
Média Sulfammo	29,73	32,47	5,01	4,84	56,20	53,83
T5 – Procafé 100%	28,9	33,9	4,42	4,32	42,5	32,25
T6 – Procafé 85%	29,1	31,8	4,53	4,27	44,75	35,75
T7 – Procafé 70%	28,3	33,5	5,0	4,75	54,75	54,5
Média Procafé	28,7	33,1	4,65	4,44	47,33	40,38

**Pode-se concluir**, no primeiro biênio, que:

- 1 – A ausência do N reduziu, nas condições do presente estudo, a produtividade do cafeeiro em até 8,0 sacas de café ben. ha<sup>-1</sup> (-17%).
- 2 – A ausência do N promoveu logo no primeiro ano teores inferiores à 30,0 g kg<sup>-1</sup>, no entanto ainda sem apresentar sintomas.
- 3 – A ureia associada ao sulfato de amônio acidifica o solo de forma decrescente em função da redução dos níveis de adubação, fato que não ocorre com o Sulfammo Meta que não acidifica o solo independentemente da dose testada.
- 4 – Neste primeiro biênio não se constatou perda de produtividade reduzindo os níveis em até 30% quando utilizou-se Sulfammo Meta. Quando utilizou-se fontes convencionais houve redução da produtividade quando reduziu-se os níveis de N até este nível.