

FONTES DE NITROGÊNIO SOLÚVEIS, PROTEGIDAS E DE LENTA LIBERAÇÃO NA PRODUÇÃO DO CAFEIEIRO IRRIGADO – 1º BIÊNIO – RIO PARANAÍBA - MG

SANTINATO, R. Engenheiro Agrônomo, Pesquisador e Consultor Santinato & Santinato Cafés Ltda., Campinas, SP.; SANTINATO, F. Engenheiro Agrônomo, Msc. Doutorando Agronomia UNESP Jaboticabal, SP.; GONÇALVES, V.A. Acadêmico em Agronomia UFV, Rio Paranaíba, MG.; LIMONTA, A.S. Acadêmica em Agronomia UNESP Jaboticabal, SP.; MENDES, V. Acadêmica em Agronomia, UFV Rio Paranaíba, MG.

A adubação nitrogenada objetiva atender a demanda de N, nutriente mais exigido quantitativamente para a vegetação e produção do cafeeiro. Quando se aplica o N no solo pode ocorrer perdas por lixiviação e por volatilização, as quais dependem do tipo de solo, condução da lavoura, tipo de irrigação e notadamente pelas condições climáticas adversas ou mesmo o excesso de chuvas ou da própria irrigação. No mercado atual de fontes de N, além das fontes solúveis tradicionais (ureia, sulfato de amônio e nitrato de amônio), têm-se as fontes protegidas (Nitro Mais, Nitro Gold, Ureia Protegida, Sulfammo Meta, Super N e Duramax), e as de lenta/programada liberação (Ciclus, Polyblen e IBRA – N).

O experimento foi realizado no Campo Experimental da Fazenda Transagro S/A (Paulo Barreira), no município de Rio Paranaíba, MG, em solo LVE-Cerrado, em lavoura de 5 anos, com espaçamento de 4,0 m x 0,5 m, com a cultivar Catuaí Vermelho IAC 144, irrigada via gotejamento, com carga pendente inicialmente elevada. Foram estudadas 13 fontes de N, além de uma testemunha, totalizando 14 tratamentos. As fontes utilizadas foram: Ureia (45% de N), Sulfato de Amônio (21% de N e 24% de S), Nitrato de Amônio (27% de N), IBRA-N (45% de N), Ciclus (19% de N), Polyblen (39% de N), Nitro Mais (44,6% de N), Nitro Gold (37% de N), Ureia protegida (44% de N), Sulfammo Meta 29 (29% de N), Super N (45% de N) e Duramax (45% de N). O delineamento experimental foi de blocos ao acaso com quatro repetições em parcelas de 30 plantas sendo as seis centrais úteis para as avaliações. No primeiro ano de condução (2013/2014) as doses e aplicações foram realizadas de acordo com os fabricantes, assim para as fontes tradicionais e fontes protegidas utilizou-se de quatro parcelamentos iguais (Out, Dez, Fev e Mar) na dose de 600 kg de N ha⁻¹ (150 kg de N por vez), exceto a ureia protegida com 480 kg N ha⁻¹ (120 kg N vez), devido à recomendação da empresa que viabiliza dose 20% inferior ao recomendado. Para as fontes de lenta liberação utilizou-se uma única aplicação em outubro de 420 kg de N (pois os fabricantes indicam a viabilidade de 30% de redução da dose), exceto o IBRA-N com 600 kg N ha⁻¹. Todos os demais tratamentos nutricionais e fitossanitários seguiram as recomendações do MAPA/Procafé para a região. Com as mesmas proporções fez-se as adubações do segundo ano de condução, 2014/2015, ajustando as doses para o nível de 300 kg ha⁻¹ de N, visto a carga baixa.

Avaliou-se os teores foliares de macro e micronutrientes de 60 em 60 dias, teores no solo de macro e micronutrientes, V%, pH, H + Al, CTC, produtividade, renda, peneiras de 13 a 18 e biometria (comprimento do internódio, número de nós, enfolhamento (%), nas safras de 2014 e 2015. Os dados foram submetidos à análise de variância, e quando procedente ao teste de Tukey, ambos à 5% de probabilidade.

Resultados e discussão:

A adubação nitrogenada promoveu acréscimo na produtividade de até 18 a 23%, conforme observado nos tratamentos 8 e 9 (Sulfammo Meta e Super N). As demais fontes estudadas promoveram acréscimo de 4 a 14% em relação à testemunha, evidenciando a essencialidade do nutriente na lavoura.

Na primeira safra não houveram diferenças entre os tratamentos, em decorrência do crescimento e capacidade produtiva do cafeeiro já definida no ano anterior. Na segunda safra, já com o crescimento condicionado pelos adubos impostos no experimento, o Sulfammo Meta foi superior aos demais tratamentos, seguido do Super N, em segundo plano os demais fertilizantes. Notou-se baixa eficiência dos fertilizantes de lenta liberação na safra em questão, provavelmente devido às elevadas temperaturas nos meses de janeiro e fevereiro, além da baixa umidade e baixo índice pluviométrico (Tabela 1).

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

Tratamentos	Produtividade (sacas de café ben. ha ⁻¹)			R%
	2014	2015	Média	
T1 – Testemunha	74,5 a	3,4 e	38,9 a	100
T2 – Ureia	82,3 a	8,1 de	44,3 a	+14
T3 – Sulfato de Amônio	78,3 a	14,1 abcd	41,7 a	+13
T4 – Nitrato de Amônio	72,5 a	14,9 abcd	43,7 a	+13
T5 – Ureia + Sulfato de Amônio	66,0 a	18,3 abc	42,1 a	+8
T6 – Nitro Mais	69,2 a	15,0 abcd	42,1 a	+8
T7 – Nitro Gold	70,4 a	17,8 abc	44,1 a	+14
T8 – Sulfammo Meta	72,5 a	23,4 a	47,7 a	+23
T9 – Super N	70,3 a	21,5 ab	45,9 a	+18
T10 – Duramax	65,5 a	18,2 abc	41,8 a	+8
T11 – Ureia protegida	69,6 a	13,8 abcd	41,3 a	+6
T12 – Polyblen	68,9 a	11,5 bcde	40,4 a	+4
T13 – Ciclus	76,8 a	9,3 cde	43,0 a	+11

T14 – IBRA - N	73,8 a	10,4 cde	42,9 a	+8
CV (%)	13,18	28,19	12,25	-

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

**As doses dos tratamentos 11, 12 e 13 foram 20, 30 e 30% inferiores aos demais tratamentos, conforme indicação dos fabricantes.

Na média do biênio estudado, observou-se que somente a testemunha obteve teor foliar de N inferior ao limiar (30,0 g kg⁻¹). Todas as fontes mostraram-se eficientes com teores de 30,9 a 36,39 g kg⁻¹.

A análise de solo revelou que as fontes de N que mais acidificam o solo foram o sulfato de amônio, ureia e Duramax. Não houve, praticamente, acidificação quando utilizou-se a fonte Sulfammo Meta (Tabela 2).

Tabela 2. Teor foliar de N, pH e V% em função dos tratamentos.

Tratamentos	N foliar	pH	V%
	g kg	CaCl ₂	
T1 – Testemunha	29,8	5,7	69,8
T2 – Ureia	35,6	4,6	36,0
T3 – Sulfato de Amônio	36,4	4,5	34,2
T4 – Nitrato de Amônio	34,3	4,9	53,0
T5 – Ureia + Sulfato de Amônio	30,8	5,1	49,5
T6 – Nitro Mais	32,7	5,1	50,5
T7 – Nitro Gold	36,3	4,9	50,2
T8 – Sulfammo Meta	35,2	5,5	67,5
T9 – Super N	36,1	5,1	56,3
T10 – Duramax	35,6	4,6	35,0
T11 – Ureia protegida	36,3	5,3	57,7
T12 – Polyblen	33,6	5,0	51,2
T13 – Ciclus	32,9	5,1	57,2
T14 – IBRA - N	34,4	4,8	43,2

Pode-se concluir no primeiro biênio estudado:

- 1 – A ausência da adubação nitrogenada reduz a produtividade do cafeeiro de forma significativa em até 23%.
- 2 – As fontes que condicionaram as maiores produtividades foram o Sulfammo Meta e o Super N.
- 3 – As fontes que mais acidificaram o solo foram sulfato de amônio, ureia e Duramax.
- 4 – O Sulfammo Meta praticamente não acidifica o solo.