

34º Congresso Brasileiro de Pesquisas Cafeeiras

ADUBAÇÃO DO CAFEIEIRO COM NITROGÊNIO DE LIBERAÇÃO GRADUAL EM LAVOURAS DE 1º ANO NA REGIAO DAS MATAS DE MINAS.

AV Zabini – Engº Agrº P&D Café Brasil (andre.zabini@cafebrasil.ind.br), ML Carvalho - Engº Agrº, CM Barbosa – Café Brasil.

O nitrogênio (N) é um dos principais elementos minerais, tanto em quantidade requerida quanto para a formação de moléculas essenciais ao metabolismo vegetal, tais como clorofila, aminoácidos, proteínas e enzimas. No solo, 90 a 95% do N encontra-se na forma orgânica, e 5 a 10% na forma mineral NH_4^+ ou NO_3^- , as duas principais formas absorvidas pelas plantas. O N é um dos elementos mais dinâmicos no agrossistema, e os fertilizantes nitrogenados solúveis, após sua aplicação no solo, estão sujeitos a grandes perdas de N por volatilização de gás amônia ou lixiviação de nitrato, dependendo da fonte utilizada, amídica, amoniacal ou nítrica. Perdas de N por volatilização de amônia variam de 10 a 60%, dependendo das condições de solo e clima (Cantarella et al., 2003). O nitrogênio amoniacal que não se perde por volatilização pode ser absorvido pelas raízes das plantas ou então convertido à forma nítrica pela ação de bactérias nitrificadoras. O nitrato por sua vez pode ser absorvido pelas raízes ou perder-se do sistema por lixiviação. As opções tecnicamente recomendadas para minimizar as perdas de N envolvem o parcelamento da adubação, a aplicação incorporada do fertilizante, o manejo da época de aplicação (Rajj et al., 1997) e, mais recentemente, a escolha de fontes diferenciadas de nitrogênio. Estas fontes diferenciadas, geralmente chamadas fertilizantes nitrogenados de liberação controlada, compõe um grupo de produtos que possuem diferentes modos de ação, sendo os principais: (a) inibidores ou de estabilização, (b) fertilizantes solúveis revestidos, e (c) compostos sintéticos. Este último possui um mecanismo diferente dos dois grupos anteriores, pois a liberação gradual do N depende da decomposição bioquímica da molécula do fertilizante. A taxa de liberação do N irá depender da estrutura química, do peso e do grau de polimerização molecular e, em menor proporção, das condições ambientais e de umidade do solo. Os principais exemplos deste grupo são a uréia formaldeído, a metileno uréia e a diuréia isobutileno. O objetivo deste trabalho foi estudar a viabilidade da adubação do cafeeiro com N de liberação lenta (Ciclus®). O ensaio foi instalado em novembro de 2007 no município de São Domingos das Dores, MG, em lavoura Catucaí 785/15, plantio novembro/2006, espaçamento 2,50 x 0,60 m a 750 m de altitude. Os tratamentos (Quadro 1) foram definidos a partir da adubação padrão que seria utilizada na fazenda, ou seja, 3 parcelamentos de 50 g/planta de 20.00.20, ou equivalente a cerca de 200 kg/ha de N e K_2O .

Quadro 1. Tratamentos avaliados.

Trat.	Dose total / fórmula	Parcelamentos	Época
1. Padrão fazenda (-30%)	105 g/pta 20.00.20	3	nov/jan/mar
2. Padrão fazenda	150 g/pta 20.00.20	3	nov/jan/mar
3. Ciclus [®] Fórmula 1 (-30%)	105 g/pta 20.00.20	1	nov
4. Ciclus [®] Fórmula 1	150 g/pta 20.00.20	1	nov
5. Ciclus [®] Fórmula 2 (-30%)	100 g/pta 21.00.21	1	nov
6. Ciclus [®] Fórmula 2	143 g/pta 21.00.21	1	nov
7. Ciclus [®] Fórmula 3 (-30%)	95 g/pta 22.00.22	1	nov
8. Ciclus [®] Fórmula 3	136 g/pta 22.00.22	1	nov

Assim, foram avaliadas duas doses de N/K₂O (140 e 200 kg/ha) e três formulações diferentes, todas com N de liberação lenta e diferentes fontes de K, com objetivo de verificar o efeito da fonte de K e a possibilidade de redução de 30% da dose de N/K₂O em relação ao padrão da fazenda. Utilizou-se o delineamento em blocos ao acaso com 3 repetições e 8 plantas por parcela. Avaliou-se o crescimento (altura de planta, diâmetro de copa, número de ramos plagiotrópicos e matéria seca da 3ª folha) e o estado nutricional de N e K (análise foliar) ao final do experimento, em abril de 2008.

Resultados e Conclusões

A análise de variância dos dados revelou que as características de crescimento das plantas de café (altura, diâmetro de copa, número de ramos e matéria seca das folhas do 3º par) não foram afetadas pelos tratamentos.

Quadro 2. Características de crescimento, teor e conteúdo de N e K nas folhas do cafeeiro. Inhapim, MG. 2008.

Trat.	altura	diâm. copa	núm. ramos	MS 3ª folha	N	K	N	K
	(cm)				(g)		mg/kg	
1	61.7	91.0	29.0	0.57	2.73	1.92	1.56	1.09
2	60.3	85.3	27.3	0.55	3.28	1.89	1.81	1.05
3	62.3	90.7	26.0	0.57	2.83	2.04	1.62	1.17
4	66.7	92.0	27.7	0.59	2.69	1.84	1.59	1.09
5	63.5	89.3	25.0	0.56	3.22	1.84	1.79	1.02
6	61.5	87.0	26.0	0.59	3.02	1.90	1.78	1.11
7	67.0	95.8	28.0	0.59	2.76	2.18	1.63	1.28
8	59.7	81.5	27.3	0.58	2.97	2.00	1.71	1.15
Média	62.8	89.1	27.0	0.57	2.94	1.95	1.68	1.12
Desvio	5.121	6.200	2.404	0.072	0.348	0.192	1.001	0.821
CV (%)	8.15	6.96	8.89	12.62	11.83	9.84	5.95	7.33

O teor e o conteúdo de N e K nas folhas de café, avaliados aos 150 dias após o início do ensaio, também não diferiu entre os tratamentos. Os teores médios determinados foram 2,94 e 1,95 mg/kg de N

e K, respectivamente, teores considerados adequados para o cafeeiro, segundo as faixas críticas citadas por Matiello et al., (2008). Quanto à dose de fertilizantes, a ausência de diferenças significativas entre os tratamentos indica que é possível reduzir a dose de nutrientes em 30% em relação ao padrão utilizado pela fazenda, sem afetar o crescimento e o estado nutricional das plantas. Estes resultados provavelmente estão associados ao elevado teor de matéria orgânica observado na análise de solo (46 g/dm^3), a qual é uma importante fonte de N para as plantas. Em relação ao modo de aplicação, o fornecimento de todo o N e K_2O em uma única aplicação em novembro, empregando formulados com N de liberação lenta, foi suficiente para sustentar o crescimento do cafeeiro e proporcionar concentração foliar adequada de N e K durante o período de avaliação do experimento, sem diferir da adubação com fertilizante convencional em 3 parcelamentos. As diferentes fontes de K empregadas nos formulados também não diferiram entre si, indicando que todas as fontes de K avaliadas foram igualmente eficientes para sustentar o crescimento e a nutrição da planta. Neste sentido, para a região das Matas de Minas, de relevo acidentado e uso obrigatório de mão de obra em praticamente todas as etapas do processo de produção, o uso desta tecnologia proporciona redução significativa de custos com mão de obra na aplicação dos fertilizantes. Neste experimento, o uso de fertilizantes formulados com N de liberação lenta foi tecnicamente viável no fornecimento de N e K_2O para o cafeeiro em única aplicação, com redução de dose de nutrientes e de mão de obra. Todas as fontes de K proporcionaram os mesmos efeitos de crescimento e teores foliares de K no cafeeiro. Nas condições do ensaio, a dose de N e K_2O empregada pela fazenda pode ser reduzida em cerca de 30% sem ocasionar prejuízos de crescimento e nutrição das plantas. Trabalhos desta natureza devem ser repetidos em outras regiões, sob condições de clima e solo diferentes, para confirmar a viabilidade desta modalidade de adubação do cafeeiro.