INFORMAÇÕES GERAIS DO TRABALHO

Título do Trabalho:DESENVOLVIMENTO INCIAL DE PLANTAS DO CAFEEIRO UTILIZANDO DIFERENTES FERTILIZANTES NITROGENADOS

Autor (es):Bárbara Caroline Leite [1]; Luciano Carvalho[2]; Ana Cláudia Brito[3]; Fábio Pereira Dias[4]

Palavras-chave: Adubos nitrogenados, adubação e café.
Campus:IFMG-campus Bambuí
Área do Conhecimento (CNPq): (Agronomia/Produção Vegetal)
Tipo de bolsa: Pibic **Financiador:**FAPEMIG

RESUMO

Para o cafeeiro, o nitrogênio é o nutriente que apresenta maior demanda, proporcionando maiores respostas em termos de produtividade e desenvolvimento inicial nos plantios a campo. Com o objetivo de reduzir as perdas por lixiviação e volatização da amônia, empresas comercializadoras de fertilizantes vem desenvolvendo diferentes produtos para aumentar o aproveitamento do nitrogênio para a planta. Pesquisas cientificas são necessárias para que possam validar a eficiência destes produtos, uma vez que estes fertilizantes tem sua utilização limitada devido aos altos custos agregados no processo de fabricação. Inicialmente foi realizado a coleta das sementes para plantio e produção das mudas. Foi feito o manejo das plantas do cafeeiro até a data recomendada para a implantação das mudas no campo. Em seguida as mudas foram implantadas em uma área no setor de Cafeicultura do Instituto Federal Minas Gerais – campus Bambuí, no espaçamento de 3,5x0,7m. O experimento foi instalado e conduzido no delineamento em blocos casualizados com 5 tratamentos (fontes nitrogenadas) e 4 repetições. Cada parcela experimental foi composta por 10 plantas, totalizando 200 plantas. Foram realizadas 4 adubações de cobertura com intervalos de 30 dias, iniciando no mês de dezembro até março de 2017. Foram testadas 5 fontes nitrogenadas, sendo: uréia + NBPT (0,050%), ureia + B e Cu, ureia + NBPT (0,025%), ureia + S e ureia convencional. Não houve diferenças entre os tratamentos avaliados, quando avaliado o desenvolvimento inicial das mudas no campo.

INTRODUÇÃO:

A cafeicultura brasileira se destaca entre as principais culturas agrícolas produzidas no país, tendo uma participação intensiva no agronegócio, sendo responsável por boa parte das exportações com consequente ocorrência da geração de empregos de forma direta e indiretamente. Contudo, assim como outras culturas, a cafeicultura passa por inúmeros desafios que ao longo de pesquisas, precisam ser vencidos a fim de se melhorar a qualidade e consequentemente o aumento das produtividades médias dos cafezais (GUIMARÃES *et al*., 2008).

Para o cafeeiro, o nitrogênio é o nutriente que apresenta maior demanda, proporcionando maiores respostas em termos de produtividade e desenvolvimento inicial nos plantios a campo (MALAVOTA *et al*., 1986). Logo a recomendação de algumas fontes nitrogenadas para a cultura do café devem ser realizadas com cuidado, por esse nutriente apresentar riscos de perdas por lixiviação e volatilização da amônia.

A ureia sendo uma das fontes nitrogenadas de maior comercialização e uso no Brasil, apresenta uma alta concentração de nitrogênio. Quando aplicada de forma incorreta, pode causar perdas por volatilização da amônia, limitando sua aplicação em superfície sem incorporação e influenciando sua eficiência no aproveitamento do nitrogênio**.** Diante disso, com o objetivo de reduzir estes problemas, as empresas comercializadoras de fertilizantes vem desenvolvendo diferentes produtos para aumentar o aproveitamento do nitrogênio, como as ureias com inibidor da enzima urease (RAMALHO *et al.* 2015).

Considerando os fatores que influenciam na produção dos cafezais brasileiros, a adubação e a correta relação entre os elementos necessários para a produção, são primordiais para o sucesso produtivo e econômico das lavouras (PEREIRA e TEIXEIRA, 2008). Devido à exigência das culturas sobre a adubação nitrogenada, esta deve ser fornecida em quantidades elevadas e maiores frequências, comparados aos demais nutrientes (CRUZ, 2013).

O nitrogênio é o nutriente requerido em maior quantidade pela cultura do café, segundo MATIELLO *et al*. (2002). PEREIRA e TEIXEIRA (2008) citam a importância do nitrogênio na cultura do café, no qual está diretamente relacionado com a expansão da área foliar, no crescimento da vegetação, na formação dos botões florais, sendo essencial na atividade fotossintética.

A ureia, por ser o fertilizante que contém maior teor de nitrogênio, proporciona o menor aproveitamento ao campo, quando aplicado de forma inadequada, favorece perdas do nitrogênio, por volatilização. Isso tem sido alvo de inúmeras pesquisas científicas para buscar soluções, a fim de reduzir essas perdas e aumentar sua eficiência e consequentemente o aumento do rendimento dos cafeeiros (CIVARD, 2009).

RAMALHO *et al.* (2015) avaliando a eficiência de diferentes adubos nitrogenados na cultura do café concluíram que, de acordo com as condições edafoclimáticas em que o trabalho foi desenvolvido, as variáveis avaliadas apresentaram resultados diferenciados quanto às fontes nitrogenadas, dependendo do número de adubações de coberturas realizadas. Segundo estes autores, a ureia com inibidor de uréase proporcionou maior desenvolvimento em altura das plantas de café e diâmetro das plantas nas primeiras adubações de cobertura e posteriormente mas após a última aplicação não houve diferença entre os tratamentos para as características avaliadas.

GIOACCHINI *et al*. (2002) trabalhando com aveia, concluíram que em condições de campo, a ureia convencional apresentou maior perda de nitrogênio por volatilização e lixiviação quando comparada aos fertilizantes com inibidor de uréase, porém, não produziu menos que a ureia com inibidor.

CRUZ (2013) ao testar diferentes fontes nitrogenadas na adubação de cobertura do milho, observou que as fontes testadas (incluindo a ureia com inibidor de uréase) não influenciou na altura da planta de milho, na produção e nas outras características avaliadas. CIVARDI *et al.* (2011), ao avaliar a eficiência da ureia convencional incorporada ao solo com a ureia revestida com polímeros, aplicada em superfície, obtiveram efeito significativo sobre o rendimento de grãos de milho com a ureia incorporada, seguida da maior dose de ureia polimerizada em superfície.

Diante disso, pesquisas que comprovam a eficiência de ureias protegidas para a cultura do cafeeiro são escassas na literatura, necessitando de informações que auxiliam o produtor na tomada de decisão no momento da escolha dos adubos a ser utilizado na lavoura. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito de diferentes adubos nitrogenados (uréias), no desenvolvimento inicial de plantas de cafeeiro cultivadas no campo.

METODOLOGIA:

O experimento foi instalado no Viveiro do IFMG- campus Bambuí, para a produção das mudas do cafeeiro, de Março de 2016 a Dezembro de 2016. Em Dezembro de 2016, as plantas de cafeeiro foram implantadas em uma área no espaçamento de 3,5 x 0,7m, no departamento de agricultura do Instituto Federal de Minas Gerais – campus Bambuí (IFMG), que possui latitude 18° 49‟ 41.02” e longitude 41° 58‟ 52.07”. O clima da região é do tipo subtropical úmido com temperatura média anual de 22,5° foi conduzido em uma área com um relevo caracterizado como suave, em um LATOSSOLO VERMELHO Distroférrico típico, de textura argilosa e com material de origem do tipo calcário, até Março de 2017.

O experimento foi instalado no delineamento em blocos casualizados, com 5 tratamentos (fontes nitrogenadas) e 4 repetições. O experimento foi composto por 20 parcelas experimentais com 10 plantas cada, totalizando 200 plantas no experimento. Na tabela 1 são descritos os tratamentos (ureias) com suas características.

TABELA 1. Garantias de nutrientes dos fertilizantes utilizados na adubação de cobertura do café.

Tratamento	Fonte	N%	Ca%	S%	Cu%	Mg%	B%
T1	Ureia + NBPT (0,050%)	45	-	-	-	-	-
T2	Ureia + B e Cu	43,6	-	-	0,4	-	0,15
T3	Ureia + NBPT (0,025%)	45	-	-	-	-	-
T4	Ureia + S	37	-	16	-	-	-
T5	Ureia	44	-	-	-	-	-

Foi feito a implantação das mudas de café no campo, onde foram realizados os tratamentos com 5 fontes nitrogenadas (Tabela 1) e acompanhamento destes tratamentos nas plantas. Foram avaliadas características de altura da planta, número de nós e número de folhas. A adubação manual foi dividida em 4 aplicações, dando início no plantio, e em seguida 30, 60 e 90 dias respectivamente. Durante este período também foi realizado a capina manual e tratamento de doenças.

Para acompanhamento do desenvolvimento das plantas e analise para os resultados finais, foram avaliadas as características de altura da planta, número de nós e número de folhas.

Após a coleta dos dados das variáveis avaliadas estes foram submetidos à análise de variância e quando foram observadas diferenças significativas as médias foram agrupadas pelo teste de Scott-Knott a 5% de probabilidade, utilizando o programa estatístico SISVAR (FERREIRA, 2007).

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Na Tabela 2 são apresentados os resumos das análises de variância das características avaliadas. Foi observado que não houve diferenças significativas entre os tratamentos, para todas as características avaliadas (altura de plantas, número de nós e número de folhas).

TABELA 2 Resumo das análises de variância, coeficientes de variação e médias gerais para altura de planta (ALT), número de folhas (NF) e número de nós (NN). IFMG, Bambuí, MG, 2017.

FONTES DE VARIAÇÃO	GL	QUADRADOS MÉDIOS		
		NF (unid)	NN (unid)	ALT (cm)
TRATAMENTO	4	$2{,}00^{NS}$	$2{,}68^{NS}$	$8{,}55^{NS}$
BLOCO	3	4,88	10,86	11,25
ERRO	12	4,84	4,55	7,52
CV %		23,71	20,90	11,17
MÉDIA GERAL		9,28	10,21	24,57

^{NS}: Não significativo segundo teste F a 5% de probabilidade.

Não foram observadas diferenças significativas entre os tratamentos para as características número de folhas, número de nós e altura das plantas entre os tratamentos. Estes resultados são semelhantes aos encontrados por CRUZ (2013), que ao testar diferentes fontes nitrogenadas na adubação de cobertura do milho, observou que as fontes testadas (incluindo a ureia com inibidor da uréase) não se diferenciaram entre si, ao analisar altura da planta de milho, produção e nas outras características avaliadas. Assim como RAMALHO *et al*. (2015) que apesar de ter trabalhado com café em produção, também não encontraram diferenças entre as fontes nitrogenadas testadas para as características avaliadas.

No entanto, estes resultados contradizem o encontrado por CIVARD *et al.* (2011), que ao avaliar a eficiência da ureia convencional incorporada ao solo com a ureia revestida com polímeros, aplicada em superfície, com a cultura do milho, obtiveram efeito significativo sobre o rendimento de grãos com a ureia incorporada, seguida da maior dose de ureia polimerizada em superfície. Isso ocorreu talvez por as fontes nitrogenadas utilizadas no experimento não terem sido incorporadas no solo e sim aplicadas em superfície.

CONCLUSÃO:

Para as condições que o experimento foi conduzido e avaliado não há diferenças entre a uréia convencional quando comparadas com outras de liberação controlada, considerando o desenvolvimento inicial de plantas de cafeeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CIVARD, E. A. **Adubação nitrogenada em cobertura do milho em neossoloquartzarênico em Jataí – Goiás.** Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Goiás. Goiás, 2009. 65p.

CIVARDI, Ederson Antônio; NETO, Américo Nunes da Silveira; RAGAGNIN, Vilmar Antônio; GODOY, Eloene Rodrigues; BROD, Elias. **Ureia de liberação lenta aplicada superficialmente e ureia comum incorporada ao solo no rendimento do milho.** Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 41, n.1, p. 52-59, jan./mar. 2011. *e*-ISSN 1983-4063. Disponível em: <http//: www.agro.ufg.br/pat>. Acesso em: 13 jan., 2016.

CRUZ, Gustavo Martins. **Efeito de diferentes fontes nitrogenadas utilizadas na adubação de cobertura da cultura do milho aplicadas de forma superficial e incorporada.** IFMG: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais – *Campus* Bambuí. Bambuí, 2013.

FERREIRA, D. F. **SISVAR 5.0.** Sistema de Análises Estatísticas. Lavras: UFLA, 2007.

GIOACCHINI, P.; NASTRI, A.; MARZADORI, C.; GIOVANNINI, C.; ANTISARI, L. V.; GESSA, C. **Influenceofureaseandnitrificationinhibitorson N lossesfromsoilsfertilizedwithurea. BiologyandFertilityofSoils.** n. 36 p.129-135, 2002.

GUIMARÃES, R. J.; ALVARENGA, G.; VALLONE, H. S.; OLIVEIRA, S.; GUIMARÃES, N. C. C..**Efeito de épocas e tipo de poda na produtividade de lavouras cafeeiras adensadas**. Pesquisa agropecuária e Desenvolvimento Sustentável, Niterói – RJ, v. 2, n. 1, p. 27-37, 2003.

MATIELLO, J.B.; SANTINATO, R.; GARCIA, A. W. R.; ALMEIDA, S. R.; FERNANDES, D. R. **Cultura de café no Brasil:** novo manual de recomendações. Rio de Janeiro: MAPA/PROCAFÉ; Varginha: Fundação PROCAFÉ, 2002. 387 p. Disponivel em: <http://bbeletronica.cpac.embrapa.br/2003/bolpd/bolpd_104.pdf>. Acesso em: 11 jan. 2016, 21:54.

PEREIRA, Hênio; TEIXEIRA, Vinicius. **Adubação nitrogenada na lavoura cafeeira**. REHAGRO, Belo Horizonte-MG. 1 abr. 2008. Disponível em: <http://rehagro.com.br/plus/modulos/noticias/ler.php?cdnoticia=1633>. Acesso em: 6 jan. 2016, 21:41.

RAMALHO, Paulo Otávio Resende; CARVALHO, Luciano Eduardo; PINTO, Sheila Isabel do Carmo. **Eficiência de diferentes adubos nitrogenados na cultura do café**. 2015. 23p. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, *Campus* Bambuí, 2015. FERTBIO, Araxá, 2015.