

AVALIAÇÃO DA ABSORÇÃO DE NITROGÊNIO PELO CAFEIEIRO POR MEIO DE PULVERIZAÇÃO COM BIOFERTILIZANTE

Rafaela Janaína da Silva FIRMINO¹, Patrícia Daniele BÓCOLI¹, Maria Bernadete da Silva BRASIL¹, Daniela de Cássia da SILVA¹, Flavia Maria do PRADO¹, Anna Lygia de Rezende MACIEL².

¹Estudantes do Curso Superior em Tecnologia da Cafeicultura, EAFMuz, E-mail: rafaela_janaina@hotmail.com; ²Eng. Agrônoma, Doutoranda em Fitotecnia. Prof^a Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho, E-mail: analigia@eafmuz.gov.br

Resumo:

O presente trabalho teve por objetivo verificar o efeito da adubação via folha com biofertilizante sobre a quantidade de nitrogênio absorvido pelo cafeeiro. O experimento foi instalado e conduzido no Setor de Cafeicultura da Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho, município de Muzambinho-MG, durante o período de março e abril de 2006. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com três repetições, com parcela experimental composta de dez plantas na linha de plantio, utilizando-se seis plantas centrais como parcela útil e as demais como bordadura. Os tratamentos constituíram-se de quatro doses de biofertilizante (0, 5, 10 e 15%). Foram realizadas duas aplicações com biofertilizante em intervalos de 15 dias. As avaliações foram realizadas 60 dias após a instalação do experimento através de análise de folhas, onde foram coletados dois pares de folhas de lados opostos do cafeeiro. A análise das folhas foi realizada no Laboratório de Solos da EAFMuz. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística, com aplicação do teste de F ao nível de 5% de probabilidade, e as médias analisadas pelo teste de Tukey. Conclui-se que a aplicação de biofertilizante aumenta a concentração de nitrogênio nas folhas do cafeeiro em relação ao grupo controle.

Palavras-chave: *Coffea arabica*, biofertilizante, nitrogênio.

EVALUATION OF ABSORPTION OF NITROGEN, FOR THE COFFEE TREE THROUGH PULVERIZATION WITH BIOFERTILIZER

Abstract:

The present work had for objective to verify the effect of the fertilization saw leaf with bio-fertilizer on the amount of nitrogen absorbed for the coffee tree. The experiment was installed and lead in the Setor de Cafeicultura of Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho, city of Muzambinho-MG, during the period of March and April of 2006. The used experimental delineation was block-type to perhaps with 3 repetitions, composed experimental parcel of ten plants in the plantation line, using itself 6 plants central offices as useful parcel and excessively. The treatments had consisted of four doses of bio-fertilizer (0, 5, 10 and 15%). Two applications with bio-fertilizer in intervals of 15 days had been carried through. The evaluations had been carried through 60 days after the installation of the experiment through leaf analysis, where two pairs of leves of opposing sides of the cofee tree had been collected. The analysis of leves was carried through in the Laboratório de Solos of EAFMuz. The gotten data had been submitted to the analysis statistics, with application of the test of F to the level of 5% of probability, and the averages analyzed for the test of Tukey. One concludes that the bio-fertilizer application increases the nitrogen concentration in leves of the coffee tree in relation to the group has controlled.

Key words: *Coffea arabica*, bio-fertilizer, nitrogen.

Introdução

O Brasil é o principal produtor mundial de café, representando uma das maiores fontes de divisa para o país, sendo um dos produtos agrícolas mais importantes do mundo; exercendo grande influência sobre a economia dos países produtores.

A adubação tem a finalidade de fornecer, de forma complementar, os nutrientes requeridos pelo cafeeiro, suprimindo e somando-se à disponibilidade existente no solo (Matielo, 1991).

A cultura cafeeira é altamente exigente em nitrogênio, pois este é o macronutriente mais abundante na planta e é também o mais exigido em relação aos demais. A sua principal função na planta está relacionada à sua participação na formação de aminoácidos os quais formam proteínas, e por isso ele tem extrema importância na síntese de clorofila, estando assim diretamente envolvido no processo de fotossíntese, além disso, também participa da formação de compostos indispensáveis às plantas, favorece o crescimento vegetativo e as folhagens verdes.

O nitrogênio é absorvido normalmente pelas raízes das plantas, mas muitas vezes as folhas também executam esse papel. O nitrogênio tem translocação rápida, especialmente quando aplicado via foliar, e transportado pelo floema, principalmente na forma orgânica, sendo sua distribuição na planta uma função de demanda em cada órgão no momento da aplicação (Okano et al. 1983).

Como o nitrogênio é altamente exigido pela planta, vale ressaltar então, que a sua adubação via folha deve ser realizada, apenas, como um complemento para suprir suas necessidades nutricionais.

Uma das alternativas de se reduzir o emprego de insumos sintéticos aos solos, às plantas e ao ambiente é a utilização de produtos orgânicos no estado sólido ou líquido. Nesse sentido o biofertilizante, na forma líquida, além de fornecer macro e micronutrientes, também exerce as funções de fungicida, bactericida, nematocida e não prejudica os inimigos naturais (Santos, 2002). O efeito bactericida está relacionado, principalmente, à presença da bactéria, *Bacillus subtilis* (originária do rúmen de bovinos), que sintetiza substâncias antibióticas, aliado a diversos nutrientes, vitaminas e aminoácidos. A ação dos biofertilizantes sobre os insetos é de natureza repelente, devido a substâncias voláteis, como álcoois, fenóis e ésteres, equilíbrio nutricional das plantas e/ou efeito mecânico por adesividade e desidratação (SANTOS, 2002).

Material e Métodos

O experimento foi instalado e conduzido no Setor de Cafeicultura da Escola Agrotécnica Federal de Muzambinho, município de Muzambinho-MG, durante o período de março e abril de 2006.

O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso com três repetições, com parcela experimental composta de dez plantas na linha de plantio, utilizando-se seis plantas centrais como parcela útil e as demais como bordadura. Os tratamentos constituíram-se de quatro doses de biofertilizante (0, 5, 10 e 15%). O experimento foi realizado em uma lavoura cafeeira com seis anos de idade da cultivar Catuaí Vermelho/144, cultivada em espaçamento de 2,0 m entre fileiras e 0,8 m entre plantas, sem irrigação e em Latossolo Vermelho Amarelo, de textura média.

O biofertilizante foi preparado no Setor de Cafeicultura, sendo composto por: 10 litros de esterco de curral, 250 gramas de esterco de galinha, 250 gramas de açúcar cristal e 10 litros de água. Após a mistura dos ingrediente, estes foram colocados em um recipiente fechado durante 5 dias.

A quantidade de biofertilizante aplicada por planta foi de 500 ml realizadas em duas aplicações em intervalos de 15 dias entre elas, por meio de bomba costal de cinco litro.

As pulverizações com o biofertilizante foram realizadas no final da tarde, utilizando-se cortinas de proteção, seguindo a recomendação de Malavolta (2000). De acordo com o autor, a folha absorve melhor quando as pulverizações são feitas no fim de tarde ou de manhã.

As avaliações foram realizadas 60 dias após a instalação do experimento por meio da análise das folhas, para a qual foram coletadas dois pares de folhas dos lados opostos da planta do cafeeiro. As plantas foram escolhidas ao acaso, em cada parcela e coletou-se o terceiro ou o quarto par de folhas a contar do ápice dos ramos plagiotrópicos, na região mediana da planta totalizando 72 folhas por amostra. A análise das folhas foi realizada no Laboratório de Solos da EAFMuz, verificando-se o teor de nitrogênio.

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística, com aplicação do teste de F ao nível de 5% de probabilidade, e as médias comparadas pelo teste de Tukey.

Resultados e Discussão

Os tratamentos aplicados influenciaram significativamente no parâmetro absorção de nitrogênio pelo cafeeiro

Houve efeito significativo das doses de 10 e 15% do biofertilizante em relação as doses de 0 a 5%, sendo que não diferiram entre si (Figura 1 e Tabela 1). A dose de 15% de biofertilizante proporcionou maior concentração de nitrogênio nas folhas do cafeeiro (Figura 1 e Tabela 1).

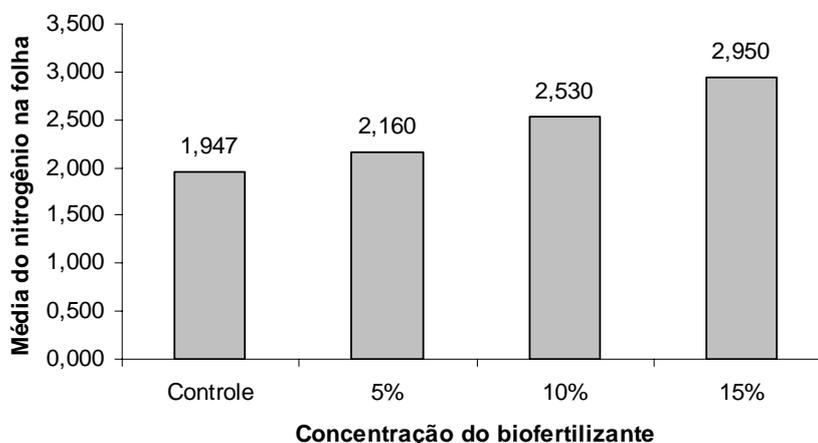


Figura 1. Absorção do nitrogênio pela folha de acordo com sua concentração

Tabela 1. Absorção de nitrogênio (dag.Kg^{-1}) pelas plantas de café, pulverizadas com biofertilizantes em diferentes concentrações.

TRATAMENTOS	TEOR DE NITROGÊNIO	
CONTROLE	1,9467	C
5%	2,1597	C
10%	2,5300	B
15%	2,9500	A

DMS.(Tukey) = 0,2722

Nas doses de 10 e 15% constatou-se, visualmente, que houve aumento da área foliar do cafeeiro.

Segundo Ruggiero et al. (1996) o nitrogênio proveniente do biofertilizante promove um maior desenvolvimento da área foliar do cafeeiro. Este efeito deve-se ao fato do nitrogênio ser constituinte de proteínas, aminoácidos, nucleotídeos e enzimas exercendo importante papel no desenvolvimento do vegetal (Epstein, 1975). Além disso, deve-se considerar também, o efeito de fitohormônios tais como: auxinas, citocininas e giberelinas que, segundo Vargas (1990), são componentes básicos importantes do biofertilizante líquido produzido à base de esterco de curral, água e submetido a anaerobiose.

De acordo com o teste de Tukey em nível de significância de 5%, constatou-se que a terceira concentração apresentou o melhor resultado em relação às demais.

Conclusões

A aplicação de biofertilizante, em doses maiores ou iguais a 10%, aumenta a concentração de nitrogênio nas folhas do cafeeiro.

Referências Bibliográficas

- ARAÚJO, J. B. S. **Composto orgânico e biofertilizante na nutrição do cafeeiro em formação no sistema orgânico**. 2004. 79 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- EPSTEIN, E. **Nutrição mineral de plantas: princípios e perspectivas**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1975. 341p.
- MALAVOLTA, E. . **Adubação modular do cafeeiro**. In: XIX Simp. Latinoamericano de Cafeicultura., 2000, San Jose, Costa Rica. XIX Simp. Latinoamericano de Cafeicultura. Memorias. San Jose, Costa Rica : ICAFE & PROMECAFE, 2000. p. 9-24.
- MATIELO, J.B. **O café do cultivo ao consumo**. São Paulo: Globo, p.126-129. 1991.
- NETO, A.E.F. FALEIROS, S.C. GUIMARÃES, P.T. G - **Nutrição e manejo da adubação do cafeeiro**. Universidade Federal de Lavras. P 24.
- PINHEIRO, S. & BARRETO, S. B. “MB4” - **Agricultura sustentável, trofobiose e biofertilizantes**. Porto Alegre: Junqueira Candiru, 1996. 276p.
- ROSOLEM, C.A. **Recomendação e aplicação de nutrientes via foliar**. Universidade federal de Lavras 1994. p18,23 81.
- RUGGIERO, C. **Estudo sobre floração e polinização do maracujá-ácido (*Passiflora edulis f.flavicarpa* Deg.)**, 1973. 92 f. Tese (Doutorado em Ciências) - ECAV. Jaboticabal.
- SANTOS, A.C.V. **A ação múltipla do biofertilizante líquido como ferti e fitoprotetor em lavouras comerciais**. In: HEIN, M. (org.) *Resumos do 1º Encontro de Processos de Proteção de Plantas: controle ecológico de pragas e doenças*. Botucatu, Agroecológica, 2002. p.91-96.
- VARGAS, A. M. **El Biol:Fuente de fitoestimulantes en el desarrollo agrícola**. Programa Especial de Energias. Cochabamba: UMSS-GTZ. 1990. 79 p.