

Resposta da aplicação de Nitrogênio em cobertura na cultura do feijão em área explorada intensivamente com hortaliças

Marco Antônio Pereira LOPES¹; Everton¹; Geraldo de MORAIS²; Chrystiano Pinto de RESENDE³; Gustavo Henrique Branco VAZ; Sylmara SILVA⁵; Fábio Pereira DIAS⁶

¹Estudante de Agronomia IFMG – Campus – Bambuí

²Estudante de Agronomia IFMG – Campus - Bambuí

³Estudante de Agronomia IFMG – Campus – Bambuí

⁴Estudante de Agronomia IFMG – Campus – Bambuí

⁵Estudante de Agronomia IFMG – Campus - Bambuí

⁶ Professor Orientador – IFMG.

RESUMO

O feijão é uma cultura de grande importância na alimentação humana, principalmente no Brasil, sendo este plantado por pequenos e grandes produtores, como uma boa fonte de lucratividade, o feijão é uma leguminosa, que ao contrário de muitas outras responde a adubação nitrogenada, mas esta adubação nitrogenada, muitas das vezes é feita sem atingir a máxima eficiência no que rege a sua produção máxima econômica. O nitrogênio possui grande dinâmica no solo, devido a esta complexidade vários são os trabalhos que apresentam situações distintas a sua aplicação e o efeito relativo na produtividade. O presente trabalho avaliou a produtividade do feijoeiro em relação a diferentes doses de N (0, 20, 40, 60, 80 kg ha⁻¹), em solo com exploração intensiva de hortaliças, sendo constituído por 5 tratamentos, com 4 repetições por tratamento, na produtividade do feijoeiro. Houve aumento a taxas crescentes até a dose de 40 kg ha⁻¹ de N, esta foi a dose que apresentou maiores ganhos econômicos relativo a produção, a partir desta dose, tem-se ganhos decrescentes em produtividade, as doses 0 e 20 kg ha⁻¹ apresentam em termos estatísticos mesmo valores de produção diferenciando das doses 40, 60 e 80 kg ha⁻¹ que também apresentaram estatisticamente mesmo aumentos de produção entre si. Por isso a dose de 40 kg ha⁻¹ de N é a mais indicada.

Palavras-chave: Adubação, Produtividade do feijoeiro, *Phaseolus vulgaris*, Doses de adubação.

INTRODUÇÃO

O feijão (*Phaseolus vulgaris* L.) destaca-se como importante fonte de proteína na dieta alimentar do povo brasileiro. Devido a sua boa adaptação às mais variadas condições edafoclimáticas do Brasil, o feijoeiro tem sido cultivado por pequenos e grandes produtores, em diversificados sistemas de produção e em todas as regiões brasileiras (BORÉM & CARNEIRO, 2011).

VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

As plantas necessitam de basicamente 15 nutrientes que são fornecidos via solo, sendo estes classificados como macronutrientes (N, P, K, S, Ca, Mg) e micro nutrientes (Zn, Fe, B, Cu, Mn, Mo, Cl). O nitrogênio é um nutriente que ganha particularidade, devido a sua grande dinâmica no solo, podendo sofrer vários processos como imobilização, volatilização, mineralização, nitrificação e desnitrificação, devido a estes fatores e a sua mobilidade há uma grande diferença no aproveitamento pelas plantas (FURTINI NETO *et al.*, 2001).

O nitrogênio faz parte de diversos componentes das plantas, faz parte da constituição de aminoácidos, da estrutura de anel do tipo porfirina na molécula de clorofila, muitas respostas em aumento de produção das plantas a aplicação de nitrogênio estão relacionadas com o aumento do teor de clorofila, que leva um aumento na taxa fotossintética (TAIZ & ZEIGER, 2013).

As respostas à adubação nitrogenada podem variar de acordo com a espécie e dentro da mesma espécie, podendo apresentar respostas diferentes. As leguminosas não necessitam de adubação com N com exceção do feijão que tem se conseguido até uma produção de 5 t/ha com a dose de 120 kg de N/ha em regiões do cerrado. De forma geral a uma maior acumulação de nitrogênio na planta ocorre entre os 50 e 60 dias após a sua germinação (VIEIRA, 2011).

A eficiência da adubação está muito relacionada com aspectos técnicos e financeiros, na maioria das vezes a máxima produtividade da cultura, não é a produção que gera a maior lucratividade, neste aspecto para ter-se uma adubação eficiente deve objetivar a adubação que atenta a máxima produção de forma econômica (ALCARDE *et al.*, 1998).

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no Instituto Federal Minas Gerais *campus* Bambuí, na fazenda Varginha no município de Bambuí – MG, na região centro-oeste de minas (20° 00' 23" S, 45° 58' 37" W), em solo sob cerrado classificado como Latossolo Vermelho distrófico de textura argilosa, no setor de olericultura. Este solo possui a característica de alta fertilidade devido a adubações pesadas feito nas culturas anteriores.

Foi utilizado o delineamento experimental em blocos casualizados (DBC), constituído por 5 tratamentos e quatro repetições, totalizando 20 unidades experimentais, o plantio foi realizado dia 10 de setembro de 2013 adotando-se uma população de 260.000 plantas/ha, utilizando o espaçamento de 0,5 m entre linhas e 7,7 cm entre plantas. O plantio foi realizado de forma manual, cada parcela experimental útil, tirando-se a bordadura consistia em uma área de 1m². A variedade de feijão utilizada foi a canário.

VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

A adubação de plantio foi realizada utilizando o formulado 4-14-8 (N-P-K), na quantidade de 643 kg/ha, atendendo a quantidade de fósforo exigida.

Os tratamentos utilizados foram aplicação de diferentes doses de nitrogênio em cobertura na cultura da alface, sendo o tratamento 1: 0 kg de N em cobertura, tratamento 2: 20 kg de N em cobertura, tratamento 3: 40 kg de N em cobertura, tratamento 4: 60 kg de N em cobertura, tratamento 5: 80 kg de N em cobertura.

Objetivando eliminar a mato competição e proporcionar a sanidade das plantas, foram realizados tratos culturais como capinas e controle fitossanitário a fim de proporcionar melhor desenvolvimento à cultura, estas atividades foram realizadas com a demanda da cultura ao longo do seu ciclo.

A colheita foi realizada dia 06 de dezembro de 2013, sendo que nesta data as plantas de feijão se encontravam com idade de 87 dias. Após a colheita cada parcela foi colocada para secar a pleno sol em jornal até um valor de 12%, o feijão foi batido para que desta forma o grão se desprendesse da vagem, posteriormente cada parcela foi pesada.

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (teste F) e os tratamentos comparados através de teste de médias (Scott-Knott), a 5% de probabilidade e realizado o estudo de regressão quadrática, utilizando-se o programa Sisvar.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como pode ser observado na tabela 1 e figura 1, a produtividade do feijoeiro nas condições do setor de olericultura, houve resposta até determinado ponto a aplicação de N, sendo este ponto relativo a produtividade máxima econômica, a dose de 40 kg/ha de N. A partir disso a planta começa a ter um consumo de luxo, isto também é explicado pela lei dos incrementos decrescentes, onde esta lei que rege a fertilidade diz, que a planta responde até determinado ponto, e partir deste ponto ela tem respostas decrescentes a aplicação de adubos (FURTINI NETO *et al.*, 2001).

Tabela 1. Produtividade do feijoeiro em função da quantidade de N aplicado em cobertura, em solo cultivado com intensa exploração de hortaliças.

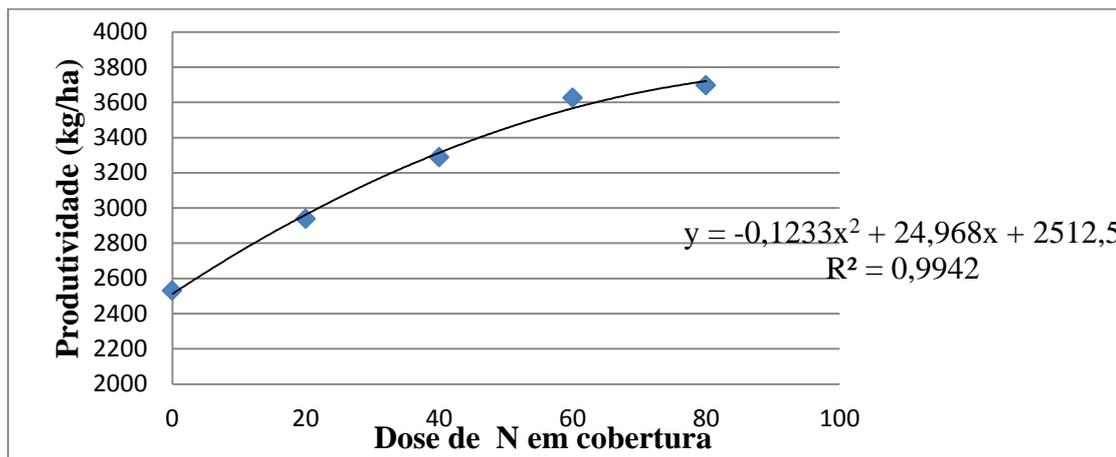
Tratamentos	Produtividade kg/ha*
T1 (0 kg de N/ha)	2.529 a
T2 (20 kg de N/ha)	2.938 a
T3 (40 kg de N/ha)	3.288 b

VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - campus Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

T4 (60 kg de N/ha)	3.625 b
T5 (80 kg de N/ha)	3696 b
CV (%)	14,04

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade. * = Teste F significativo ao nível de 5% de probabilidade.

Figura 1: Curva de Resposta da produtividade do feijoeiro em função da dose de N aplicada.



Meira *et al.*(2005); ao avaliar doses e épocas diferentes de aplicação do N em cobertura na produtividade do feijoeiro encontro com dose ideal para o solo onde foi realizado o experimento a dose de 164 kg ha⁻¹, mostrando que doses maiores não ocasionaram aumentos na mesma proporção em produtividade.

ARF *et al.* (2004), estudando combinações de épocas de adubação de N em cobertura, laminas de irrigação e doses de N, concluiu que para o solo estudado, quando se utiliza irrigação por aspersão, as respostas as doses utilizadas de N não variaram significativamente, mas quando não se utilizou irrigação o feijoeiro respondeu a doses crescentes de N. Resultados semelhantes foram encontrados por OLIVEIRA *et al.* (2003), que estudando doses de N e formas de aplicação de N em cobertura concluíram que a dose de 56 kg/ ha aplicado em cobertura é que obteve maior produtividade. Devido a esta grande dinâmica do N no solo, doses adequadas deste N para cada condição edafoclimáticas devem ser determinadas.

CONCLUSÕES

A dose ideal para a área onde foi realizado o experimento é 40 kg/ha de N em cobertura, recomendação esta igual à citada pela comissão de fertilidade do solo de Minas Gerais (1999), sendo que com o aumento da dose não ocasiono aumento significativo na produção.

VII Semana de Ciência e Tecnologia IFMG - *campus* Bambuí
VII Jornada Científica e I Mostra de Extensão
21 a 23 de outubro de 2014

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCARDE, J. C.; GUIDOLIN, J. A.; LOPES, A. S. **Os adubos e a eficiência das adubações**. 3ª ed. São Paulo: Gráfica Nagy. 1998. 43 p.

ARF, O; RODRIGUES, R. A. F.; SÁ, M. A.; BUZETTI, S. NASCIMENTO, V. Manejo do solo, água e nitrogênio no cultivo de feijão. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, n.2, p.131-138, fev. 2004.

BORÉM, A.; CARNEIRO, J. E. A cultura in: VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR, T. J.; BORÉM, A. **Feijão**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2011. p 13-19.

COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DE MINAS GERAIS. **Recomendação para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 5ª**. Aproximação. Viçosa: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais, 1999.

FURTINI NETO, A. E.; VALE, F. R.; RESENDE, A. V.; GUILHERME, L. R. G.; GUEDES, G. A. A. **Fertilidade do solo**. Lavras: FAEPE. 2001. 261p.

MEIRA, F. A.; SÁ, M. E.; BUZETTI, S; ARF, O. Doses e épocas de aplicação de nitrogênio no feijoeiro irrigado cultivado em plantio direto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.40, n.4, p.383-388, abr. 2005.

OLIVEIRA, A.P.; SILVA, V.R.F.; ARRUDA, F.P.; NASCIMENTO, I.S.; ALVES, A.U. Rendimento de feijão-caupi em função de doses e formas de aplicação de nitrogênio. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 1, p. 77-80, março 2003.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia Vegetal**. Trad. Armando Molina Divan Junior.5. ed. Porto Alegre: Artmed. 2013. 918 p.

VIEIRA, Clibas, Adubação Mineral e Calagem. in: VIEIRA, C.; PAULA JÚNIOR, T. J.; BORÉM, A. **Feijão**. 2 ed. Viçosa: UFV, 2011. p 13-19.