

APLICAÇÃO DE NITROGENIO E MOLIBDÊNIO EM COBERTURA NO FEIJOEIRO IRRIGADO NA REGIÃO DO CERRADO SUL-MATO-GROSSENSE.

N. A. de FREITAS JÚNIOR¹; G. A. BISCARO²; H. KIKUTE³; S. A. R. GOULART
JÚNIOR¹; S. C. M. MAIA¹; R. P. SORATTO⁴; R. J. M. ROSA⁵; S. C. ENSINAS⁵

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito de diferentes doses de molibdênio e de nitrogênio em cobertura do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.) irrigado, cultivado em solo de cerrado. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos ao acaso, no esquema fatorial 4x2, com quatro repetições. Os tratamentos foram constituídos pela aplicação ou não de molibdato de amônio (54% de Mo) e quatro doses de N (0, 30, 60 e 120 g ha⁻¹) ambos em cobertura. Foram avaliados o teor de clorofila foliar no período do florescimento, componentes da produção e a produtividade de grãos. Os resultados indicaram a aplicação de MO via foliar não aumenta os componentes de produção e produtividade de grãos no feijoeiro irrigado, cultivado em solo arenoso, independentemente da dose de nitrogênio usado. A aplicação de Nitrogênio aplicado em cobertura aumenta o teor de clorofila, componentes de produção e produtividade.

PALAVRAS-CHAVE: *Phaseolus vulgaris*, nutrição mineral, molibdato de amônio.

NITROGEN AND MOLYBDENIUM APPLICATION IN COVERING IRRIGATED BEAN IN THE REGION OF THE CERRADO SUL-MATO-GROSSENSE.

ABSTRACT: The purpose of this research was to evaluate the effect of different doses of molybdenum and nitrogen in covering of the irrigated bean (*Phaseolus vulgaris* L.), cultivated in the open pasture ground. The used experimental delineation was of blocks at random, in the factorial project 4x2, with four repetitions. The treatments had been constituted by the application with or without molibdato of ammonium (54% de Mo) and four doses of de N (0, 30, 60 e 120 g ha⁻¹) in covering. The foliar text of chlorophyll in the period of the bloom, components of the production and the productivity of grains had been evaluated. The results

¹ Graduando em Agronomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, UEMS, Unidade Universitária de Cassilândia, Rodovia MS 306 – Km 6, CEP 74590-000, Cassilândia/MS, e-mail: nasirjr852@hotmail.com

² Prof. Adjunto de Irrigação e Drenagem da Faculdade de Ciências Agrárias, UFGD.

³ Prof. Adjunto de Fitotecnia da Unidade Universitária de Cassilândia, UEMS.

⁴ Prof. Adjunto de Fitotecnia da Faculdade de Ciências Agrônômicas, UNESP.

⁵ Graduando em Agronomia da Faculdade de Ciências Agrárias, UFGD.

had indicated that the application of Mo by covering doesn't increases the components of production and productivity of grains in the irrigated bean, independent of quantity of N used. The nitrogen applied in covering increases the text of chlorophyll, components of production and productivity.

KEYWORDS: *Phaseolus vulgaris*, mineral nutrition, molibdato of ammonium

INTRODUÇÃO: O N é responsável pelo incremento da área foliar da planta, aumentando a eficiência de intercepção da radiação solar, taxa fotossintética e, conseqüentemente, a produtividade de grãos e seus componentes. Sua eficiência de uso pelas culturas, como o feijoeiro, é sempre menor que 50%, e uma das causas está relacionada com a dose e a época de aplicação. Com isso, a estratégia de aplicação de N deve ter como objetivo melhorar a sincronia entre a época de aplicação e a época de maior demanda pela planta, de forma a maximizar a absorção do nutriente e a produtividade de grãos (SANTOS e FAGERIA, 2008). SORATTO et al. (2006) concluíram que a aplicação de N em cobertura no estágio V₄ é mais eficiente do que no R₇, acarretando maior incremento na produtividade do feijoeiro por unidade do nutriente aplicado e que a aplicação de N em cobertura, nos estádios V₄ e início do R₇, proporciona aumento no teor de proteína nos grãos do feijoeiro.

Ao contrário de outros micronutrientes, o molibdênio pode ser absorvido em quantidade muito maior do que a normal, podendo chegar até 100 vezes mais, provocando toxidez. Entretanto, para as condições de solos brasileiros, altamente intemperizados e ácidos, onde se cultivam leguminosas, não se espera excesso, mas sim falta do elemento em teores adequados (TANAKA et al., 1993). Outra função importante do molibdênio, mas com atuação indireta, é na fixação simbiótica do N₂ atmosférico. Nesse processo, o molibdênio é constituinte da enzima nitrogenase, que por sua vez se encontra nas bactérias e actinomicetos, mas não nas plantas superiores. Os nódulos das leguminosas podem concentrar 10 vezes mais molibdênio do que as folhas (MEURER et al., 1981). O objetivo desse trabalho foi verificar qual a dosagem de nitrogênio é mais adequada para a cultura do feijão, bem como a resposta da planta a associação desse nutriente com a aplicação de molibdênio na semente, a fim de maximizar a produção, sem que ocorra adubação excessiva.

MATERIAIS E MÉTODOS: O experimento foi conduzido no período de 18 de junho a 29 de setembro de 2007, na subárea II (360 m²) da área experimental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) Unidade Universitária de Cassilândia, MS. O local possui

latitude 19°05'S, longitude 51° 56' W e altitude de 471 m, de acordo com a classificação climática de Köppen como Clima Tropical Chuvoso (Aw) com verão chuvoso e inverno seco (precipitação de inverno menor que 60 mm).

Os tratamentos foram constituídos pela aplicação com ou sem molibdato de amônio (54% de Mo) e quatro doses de N (0, 30, 60 e 120 g ha⁻¹), ambos em cobertura. Utilizou-se como fonte de N a uréia, e a de molibdênio o molibdato de amônio, sendo considerado com testemunha o Tratamento 1, onde não foi aplicado nitrogênio e nem molibdênio. Os tratamentos foram distribuídos através de sorteio aleatório num delineamento de blocos casualizados, no arranjo fatorial 4x2, com quatro repetições, resultando em 32 parcelas. Cada parcela era composta por 5 linhas de 4 m de comprimento, espaçadas de 0,45 m.

O sistema de irrigação utilizado foi a aspersão convencional, com linha lateral de 48 metros de comprimento, de PVC, com 50 mm de diâmetro, instalada em nível. O manejo da irrigação foi realizado com base na metodologia sugerida por Bernardo (1989) e Bernardo et al. (2005), informações obtidas na estação meteorológica da Unidade Universitária de Cassilândia e os dados de Kc nos diferentes estágios da cultura. O turno de rega adotado foi de três dias entre cada irrigação.

Os dados foram submetidos à análise de variância para verificação das diferenças entre os tratamentos pelo teste F de Snedecor, análise de regressão pelo método dos mínimos quadrados para verificar a relação entre as doses de N aplicadas e as demais variáveis analisadas, e análise de correlação linear de Pearson.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Com base nos resultados obtidos verifica-se que a aplicação de N teve efeito positivo sobre a produtividade, número de vagens por planta e teor de clorofila. Pode-se perceber também que houve redução no número de grãos por vagem com a adição de nitrogênio. A aplicação de molibdênio bem como a interação de Mo com N teve efeito significativo somente sobre o número de grãos por vagens, sendo que esse efeito foi negativo.

A adubação com molibdênio bem como a interação com a adubação nitrogenada não teve efeito estatisticamente significativo sobre a produtividade, no entanto pode-se observar que com a aplicação de molibdênio via foliar a produtividade aumenta em função da adubação nitrogenada (Figura 1)

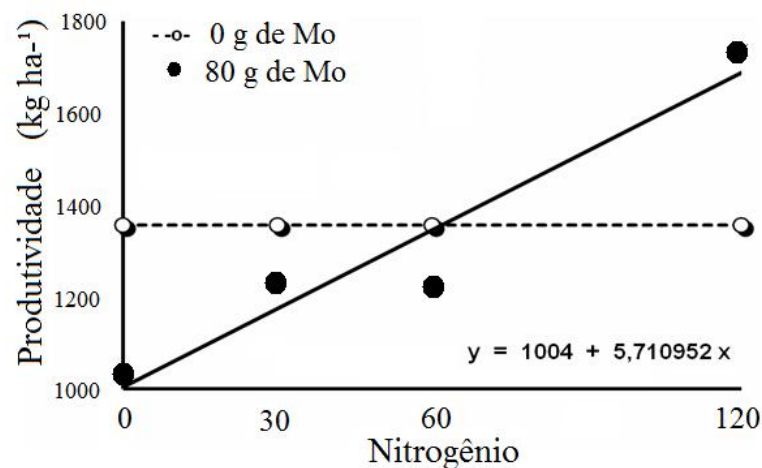


Figura 1. Produtividade obtida em função de diferentes doses de N aplicado em cobertura na presença e ausência de Mo no feijoeiro comum irrigado. Cassilândia/MS, 2007.

Em relação ao número de vagens por planta observou-se o efeito unicamente da adubação nitrogenada se ajustando em uma função linear.

O número de grãos por vagem foi influenciado pela adubação nitrogenada (Figura 2), sendo que houve decréscimo desse número com o aumento da adubação nitrogenada quando na presença de molibdênio aplicado via foliar; no entanto foi possível observar que o coeficiente de variação foi relativamente alto, o que pode evidenciar que algum fator externo pode ter atuado sobre os resultados obtidos para essa característica.

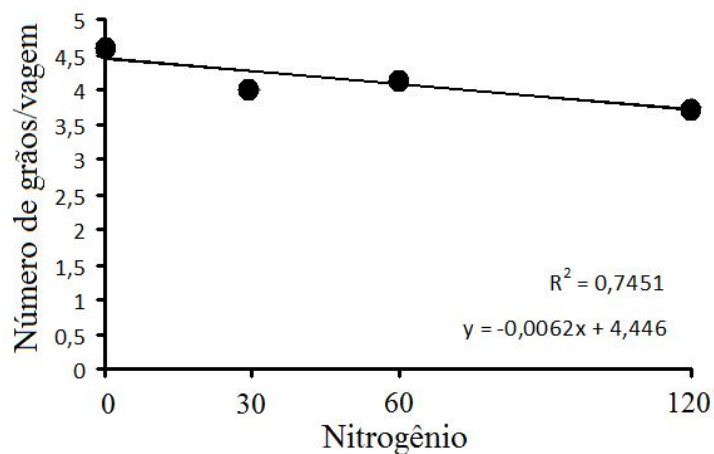


Figura 2. Número de grãos por vagem em função de adubação nitrogenada em feijoeiro comum irrigado. Cassilândia/MS, 2007

A adubação nitrogenada de cobertura proporcionou aumento no teor de clorofila de forma linear.

CONCLUSÕES: A aplicação de MO via foliar não aumenta os componentes de produção e produtividade de grãos no feijoeiro irrigado, cultivado em solo arenoso, independentemente da dose de nitrogênio usado. A aplicação de Nitrogênio aplicado em cobertura aumenta o teor de clorofila, componentes de produção e produtividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, M.J.B. de. Influência do nitrogênio, rizóbio e molibdênio sobre o crescimento, nodulação radicular e teores de nutrientes no feijoeiro. **Revista Ceres**, v.41, p.317-326, 1998.
- SANTOS, A. B.; FAGERIA, N. K. Características fisiológicas do feijoeiro em várzeas tropicais afetadas por doses e manejo de nitrogênio **Ciência e Agrotecnologia** v.32 n.1 Lavras jan./fev. 2008.
- BERNARDO, S. **Manual de irrigação**. 5. ed. Viçosa, UFV, Impr. Univ., 1989, 596p.
- BERNARDO, S.; SOARES, A. A.; MANTOVANI, E. C. **Manual de irrigação**. 7. ed. Viçosa: Ed. UFV, 2005, 611p.
- MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. **Avaliação do estado nutricional de plantas : princípios e aplicações**. Piracicaba: Potafós, 1997. 308p.
- MEURER, E.J.; MIYASAKA, S.; MEDINA, T.C. **A soja no Brasil**. In: Miyasaka, S., (Org.). **A soja no Brasil**. 1 ed.: , 1981, v., p.156-167.
- SORATTO, R . P; CARVALHO M, A. C; ARF, O. Nitrogênio em cobertura no feijoeiro cultivado e plantio direto. **Revista Brasileira de Ciência do Solo** 30:259-265, 2006
- TANAKA, R.T.; MASCARENHAS, H.A.A.; BULISANI, E.A. Deficiência de manganês em soja induzida por excesso de calcário. **Pesquisa Agropecuária**. 1993.