

# EFEITOS DE CINCO LÂMINAS DE ÁGUA E TRÊS DOSES DE ADUBAÇÃO NITROGENADA EM COBERTURA, SOBRE O CRESCIMENTO DO FEIJOEIRO (*Phaseolus vulgaris* L.)<sup>1</sup>

Ana Lúcia Pereira<sup>2</sup>, João Batista Chieppe Júnior<sup>3</sup>, Renato Maravalhas<sup>4</sup>

**RESUMO:** Visando utilizar a análise de crescimento para analisar o comportamento do feijoeiro sob diferentes condições, foi montado um ensaio na FCA/UNESP/BOTUCATU/SP, utilizando o sistema de aspersão em linha, resultando na combinação de cinco lâminas de água e três doses de adubação nitrogenada em cobertura. Calculou-se o índice de área foliar (IAF) e matéria seca total (MST) e ajustadas as suas curvas em função do tempo (dias após a emergência). Observa-se que através da análise de crescimento é possível explicar as diferenças de crescimento entre os diversos tratamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aspersão em linha, *Phaseolus vulgaris* L., análise de crescimento

**ABSTRACT:** In order to use the growth analysis to analyse the behavior of the bean plant under different conditions, it was conducted an experiment at FCA/UNESP/BOTUCATU/ SP, using the line-source sprinKler, resulting in the combination of five water levels and three doses of nitrogen topdressing. It was calculated the leaf area index (IAF) and the total dry material (MST) and it was adjusted their curves according to the time (days after the emergency - DAE). We can observe that throught the growth analysis it's possible to explain the growth differences among the various treatments.

**KEYWORDS:** Line-source sprinKler, *Phaseolus vulgaris* L., growth analysis

**INTRODUÇÃO:** Em razão da importância sócio-econômica da cultura do feijão e da necessidade da utilização racional da água e adubação, torna-se necessário verificar a melhor combinação entre adubação nitrogenada e água, que possibilite atingir o seu potencial produtivo. A análise de crescimento tem sido utilizada com o objetivo de explicar as produções obtidas nas diversas condições analisadas.

---

<sup>1</sup> Parte da dissertação de mestrado apresentada pela primeira autora à FCA/UNESP/BOTUCATU/SP

<sup>2</sup> M.Sc. em Agronomia - Irrigação e Drenagem, EMATER-GO, Estudante do Curso de Pós-Graduação em Agronomia, FCA/UNESP/BOTUCATU/SP, Deptº Eng. Rural, Fazenda Lageado - CP 237, CEP 18603-970, Botucatu (SP), Fone (014) 821 3883

<sup>3</sup> M.Sc. em Agronomia - Irrigação e Drenagem, EMATER-GO, Rodovia Goiânia-Bela Vista, Fazenda Vargem Bonita, CP 49, CEP 75250-000, Senador Canedo (GO), Fone (062) 223-6005.

<sup>4</sup> M.Sc. em Agronomia - Irrigação e Drenagem, FCA/UNESP/BOTUCATU/SP, Deptº Eng. Rural, Fazenda Lageado - CP 237, CEP 18603-970, Botucatu (SP), Fone (014) 821 3883

**MATERIAL E MÉTODOS:** O ensaio foi conduzido na FCA/UNESP/BOTUCATU/SP. Para a irrigação foi utilizado o sistema de aspersão em linha, proposto por Hanks et al. (1976), resultando na combinação de cinco lâminas totais de água e três doses de adubação nitrogenada em cobertura: L<sub>1</sub> (539,4 mm), L<sub>2</sub> (515,7 mm), L<sub>3</sub> (478,4 mm), L<sub>4</sub> (422,5 mm), L<sub>5</sub> (399,4 mm), N<sub>0</sub> (0 kg/ha), N<sub>1</sub> (50 kg/ha) e N<sub>2</sub> (100 kg/ha). Sendo as irrigações realizadas com o potencial matricial da água no solo na faixa de 25 a 40 Kpa a 15 cm de profundidade. Para a análise de crescimento, foram realizadas amostragens a cada catorze dias. O índice de área foliar (IAF) foi calculado pela multiplicação da área foliar média de uma planta, pelo número de plantas por m<sup>2</sup> (24 plantas). As curvas do IAF e matéria seca total (MST), em função do tempo, foram ajustadas pelas equações a seguir (Portes & Castro, 1991):  $IAF (m^2/m^2) = e^{(a_1 + bt + ct_2)}$  e  $MST(g/m^2) = e^{(a + bt + ct_2)}$ .

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Para o IAF as diferenças foram significativas nas coletas aos 25 e 39 dias após a emergência (DAE) para a lâmina de água e aos 53 e 67 dias para o nitrogênio. Analisando as curvas ajustadas do IAF, observa-se um crescimento com o desenvolvimento da cultura, atingindo valores máximos durante a floração (39 DAE). As curvas com maior (L<sub>1</sub>) e menor (L<sub>5</sub>) lâminas tenderam a valores mais baixos e L<sub>3</sub> os mais elevados (Fig. 1), indicando que o excesso e a deficiência de água, afetaram a cultura (Stone et al., 1988 e Moreira, 1993). Os valores máximos do IAF foram pouco influenciados pelas doses de cobertura. A dose N<sub>0</sub>, apresentou IAF(s) mais baixos na última coleta, indicando que a senescência precoce foi mais acentuada na ausência de nitrogênio em cobertura. Com relação a MST, somente a coleta aos 39 DAE foi significativa para lâmina, enquanto para o nitrogênio as coletas aos 53 e 67 DAE apresentaram diferenças significativas. As diferentes lâminas aplicadas, praticamente, não afetaram a MST (Fig. 1). As curvas dentro de cada dose de nitrogênio, apresentaram comportamento semelhante. A não redução do acúmulo de MST com a diminuição da umidade do solo, pode estar relacionada com os déficits hídricos aplicados terem sido insuficientes para afetarem o MST. As doses N<sub>1</sub> e N<sub>2</sub> apresentaram maior acúmulo de MST nas duas últimas coletas, concordando com a afirmação de Caballero et al. (1985), de que a MST é paralela à absorção do nitrogênio e depende, portanto, do suprimento adequado deste nutriente.

**CONCLUSÕES:** A análise de crescimento mostrou que a lâmina de água afetou o IAF. O L<sub>3</sub> proporcionou os maiores IAF(s) e L<sub>1</sub> e L<sub>5</sub> os menores. A senescência precoce das folhas foi mais acentuada na ausência de nitrogênio em cobertura.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

CABALLERO, S.V. et al. Utilização do fertilizante nitrogenado aplicado a uma cultura de feijão. **Pesq. Agrop. Bras.**, v.20, p.1031-1040, 1985.

HANKS, R.J. et al. Line-source sprinkler for continuous variable irrigation crop production studies. **Soil. Sci. Soc. Am. J.**, v.40, p.426-429, 1976.

MOREIRA, J.A.A. Efeitos da tensão da água do solo e do parcelamento da adubação nitrogenada, sobre o crescimento e produtividade do feijão-vagem (*Phaseolus*

*vulgaris* L.). Botucatu, 1993. 100p. Tese Doutorado em Agronomia - Irrigação e Drenagem.

PORTES, T. de A., CASTRO JÚNIOR, L.G. Análise de crescimento de plantas: um programa computacional auxiliar. **Rev. Bras. Fisiol. Veget.**, v.3, p.53-56, 1991.

STONE, L.F., PORTES, T. de A., MOREIRA, J.A.A. Efeitos da tensão da água do solo sobre a produtividade e crescimento do feijoeiro. II. Crescimento. **Pesq. Agrop. Bras.**, v.23, p.503-510, 1988.

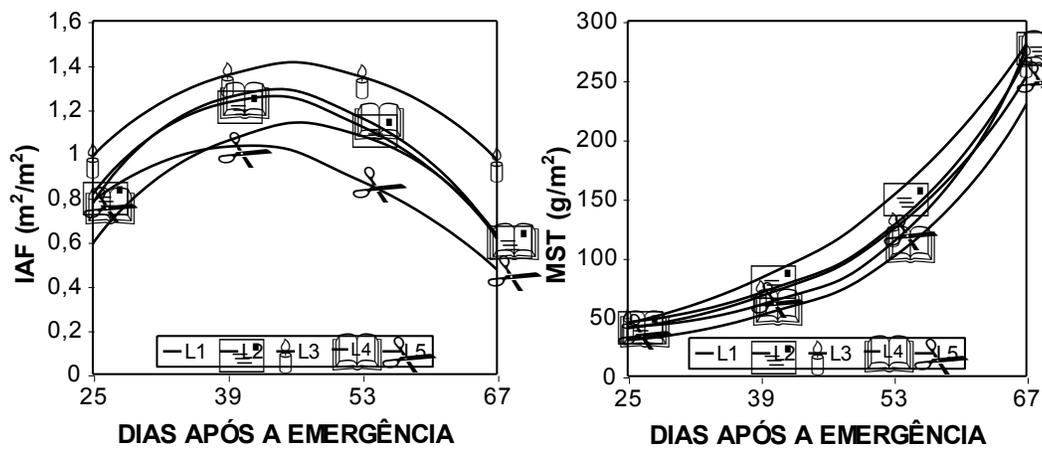


FIGURA 1. Curvas ajustadas do índice de área foliar e matéria seca total do feijoeiro para a dose N<sub>2</sub> de nitrogênio em cobertura, irrigados com diferentes lâminas de água.