DESENVOLVIMENTO DE FEIJÃO-CAUPI (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) ADUBADO COM DIFERENTES DOSES DE EFLUENTE DE FOSSA SÉPTICA BIODIGESTORA

Luciano Marcelo Fallé Saboya[1]; Paulo Rogério Siriano Borges[2]; Rita de Cassia Cunha Saboya[3], Susana Cristine Siebeneichler[4]; Paulo Henrique Carvalho Mota[2]

[1]Mestre em agronomia – irrigação e drenagem, Universidade Federal do Tocantins, Caixa Postal 66, 77400000 – Gurupi –TO; saboya@uft.edu.br; [2]Aluno do Curso de Agronomia e Bolsista do PIBIC/UFT – Campus de Gurupi-TO; [3]Mestre em agronomia – fitotecnia, EMBRAPA – Cerrados/UEP-TO, cassia@cpac.embrapa.br; [4]Doutora em produção vegetal, Universidade Federal do Tocantins, Caixa Postal 66, 77400000 – Gurupi –TO; susana@uft.edu.br

INTRODUÇÃO

O caupi (Vigna unguiculata (L.) Walp.) precisa para seu desenvolvimento algo em torno de 100 kg de nitrogênio, 60 kg de fósforo e 40 kg de potássio por hectare, que podem ser supridos de forma econômica pelo uso do efluente pelos pequenos produtores, uma vez que a fossa séptica biodigestora tem baixo custo de confecção e promove a reutilização de um material rico em macro e micronutrientes, além de matéria orgânica para o solo (NOVAES et. al., 2002).

Para avaliar os efeitos da aplicação do efluente no feijão-caupi, a análise de crescimento é fundamental, pois descreve as mudanças na produção vegetal em função do tempo. Este trabalho analisou o crescimento de plantas de feijão-caupi adubadas com diferentes doses de efluente de fossa séptica biodigestora.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido de março a junho de 2009, na Universidade Federal do Tocantins, Campus de Gurupi. O solo foi do tipo Latossolo vermelho amarelo distrófico, textura franco argiloso arenoso (Ca= 0,7 $cmoldm^{-3}$, Mg= 0,4 $cmoldm^{-3}$, Al= 0,1 $cmoldm^{-3}$, K= 10,5 $mgdm^{-3}$, P= 1,4 $mgdm^{-3}$, MO= 1,0%, pH em CaCl= 5,5, V= 39,3%, m= 6,7%, CTC(T)= 2,8 $cmoldm^{-3}$, CTC(t)= 1,2 $cmoldm^{-3}$). A cultivar de feijão-caupi avaliada foi a BRS Pujante. O delineamento

experimental foi de blocos casualizados, com 5 tratamentos e 4 repetições. Utilizamos 4 doses de efluente de fossa séptica biodigestora (T8= 8 lm^{-2}, T12= 12 lm^{-2}, T16= 16 lm^{-2} e T 20= 20 lm^{-2}) e testemunha com adubação completa (T, 60 $kgha^{-1}$ de K_20, 40 $kgha^{-1}$ de P_2O_5 e 20 $kgha^{-1}$ de N).

O plantio foi realizado com preparo convencional de solo, no espaçamento de 1 m entre linhas com 8 plantas por metro linear. A área foliar foi estimada com base na relação entre área (cm^2) e massa foliar (g), coletando-se 3 plantas de cada parcela aos 18, 28, 38, 47, 59, 68 e 78 dias após a emergência (DAE). A massa seca foi determinada pela massa total da parte aérea da planta após secagem em estufa a 60 ºC até umidade constante e a análise de crescimento foi feita segundo Benincasa (2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As plantas que receberam adubação mineral (T) tiveram rápida expansão de área foliar no início até os 39 dias após a emergência (DAE), isso é comum uma vez que os nutrientes fornecidos desta forma são rapidamente absorvidos, concordando com os resultados obtidos por Oliveira et al (2003). Á partir desta data começou a ocorrer um decréscimo de área foliar decorrente da senescência das folhas baixeiras, quando o índice de área foliar (IAF) estava por volta de 1,41 (Figura 1).

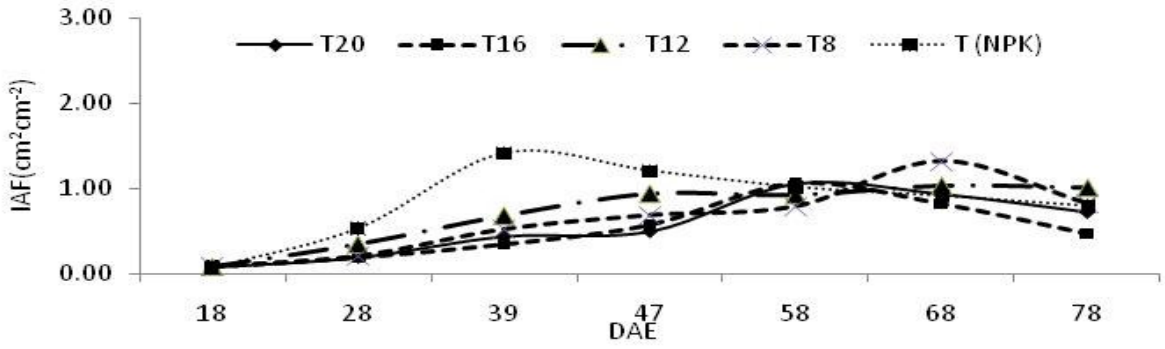


Figura 1 – Índice de área foliar (IAF, cm^2cm^{-2}) de plantas de feijão-caupi adubadas com efluente de fossa séptica biodigestora e testemunha com adubação completa.

Até os 58 DAE os tratamentos tiveram acúmulo de massa seca semelhantes. Após esta data, o T20 obteve aumento na taxa de crescimento absoluto de massa seca (TCAms) enquanto que os demais diminuíram. Dos 58 aos 68 DAE o T8 apresentou maior TCAms,

momento em que as plantas estavam em formação de vagens e enchimento de grãos, que segundo Smith e Hadley (1989) os nutrientes, principalmente o N, presente em adubos orgânicos resiste á rápida mineralização, e tornam-se disponíveis no momento mais adequado (Figura 2).

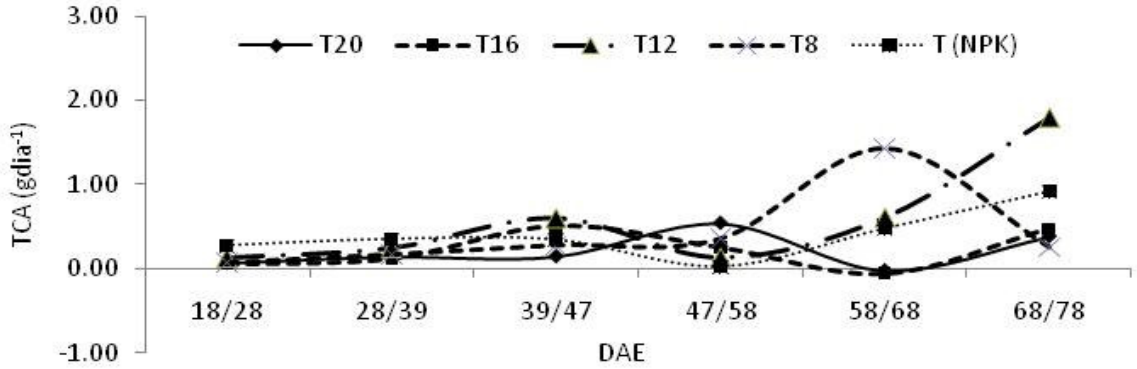


Figura 2 – Taxa de crescimento absoluto de massa seca (TCAms, $gdia^{-1}$) de plantas de caupi adubadas com efluente de fossa séptica biodigestora e testemunha T com adubação completa, nos intervalos de amostragens em dias após a emergência (DAE).

As plantas que receberam adubação mineral iniciaram o ciclo com uma maior eficiência de produção de massa seca em relação (TCRms) (Figura 3). O T8 obteve aumento na TCRms uniforme até os 58 DAE, entre os 58 e 68 DAE atingiu os maiores valores, no momento de enchimento de grãos confirmando os valores encontrados para a TCA (Figura 3).

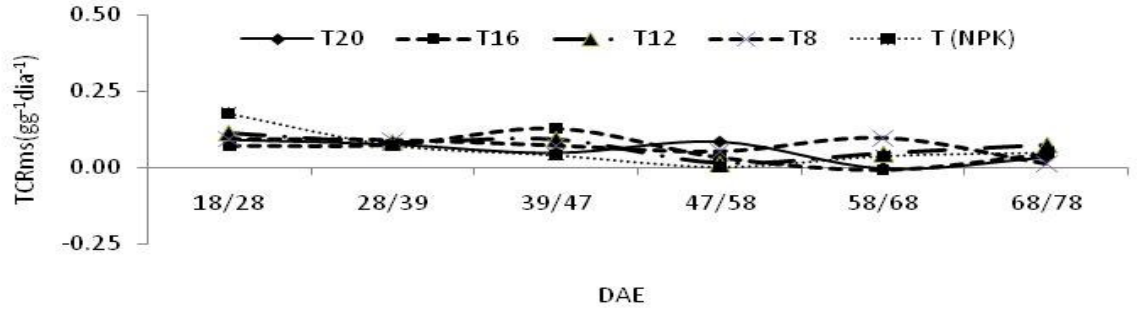


Figura 3 – Taxa de crescimento relativo de massa seca (TCRms, $gg^{-1}dia^{-1}$) de plantas de caupi adubadas com efluente de fossa séptica biodigestora e testemunha T com adubação completa, nos intervalos de amostragens em dias após a emergência (DAE).

Observando-se a taxa de assimilação líquida (TALms) pode-se confirmar a maior eficiência de produção de matéria seca por cm^2 de área foliar do T8 na fase de floração até enchimento de grãos, 39/47, 47/58 e 58/68 DAE, com comportamento semelhante, porém valores superiores ao T (Figura 4).

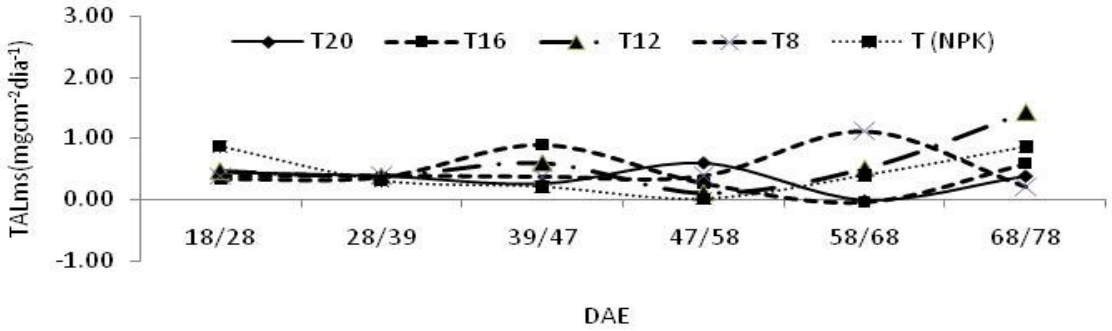


Figura 4 – Taxa de assimilação líquida $mgcm^{-2}dia^{-1}$ (TALms) de plantas de caupi adubadas com efluente de fossa séptica biodigestora e testemunha T com adubação completa, nos intervalos de amostragens em dias após a emergência (DAE).

CONCLUSÕES

Conclui-se que a menor dose de efluente de fossa séptica biodigestora foi eficiente da mesma forma que à adubação química no acúmulo de massa seca no período reprodutivo e que a altas doses do efluente podem reduzir o acúmulo de massa.

REFERÊNCIAS

BENINCASA, M. M. P. **Análise de Crescimento de Plantas , Noções Básicas**. 2ed Jaboticabal: FUNEP, 2003. 41p.

NOVAES, O. de N.; SIMÕES, L. M.; MARTIN NETO, L.; CRUVINEL, P. E.; SANTANA, A.; NOVOTNY E. H.; SANTIAGO, G.; NOGUEIRA, A. R. de A. **Utilização de uma fossa séptica biodigestora para melhoria do saneamento rural e desenvolvimento da agricultura orgânica**. São Carlos SP: EMBRAPA de São Carlos, 2002. 5p. (EMBRAPA de São Carlos. Circular Técnica, 46).

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

SMITH, S. R.; HADLEY, P. A. Comparasion of organic and inorganic nitrogen fertilizers: their nitrate ammonium-N releasse chracteristics and effects on the growth response of lettuce (*Lactuca sativa* (L.) cv Fortune). **Plant and Soil**, v. 115, p. 135-144, 1989.

TONIN, F. B.; KANO, C.; LIMA, C.P. ; HERMINIO, D. B. C. ; GRASSI FILHO, H. . Utilização de lodo de esgoto no cultivo de feijão-vagem. **Anais...**, XLVI Congresso Brasileiro de Olericultura. 2006.