

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Autor(es): MARICELIA COSTA PACHECO, CAIK MARQUES BATISTA, POLYANA DANYELLE DOS SANTOS SILVA, MARIA NILFA ALMEIDA NETA, RODINEI FACCO PEGORARO, 5- WAGNER FERREIRA DA MOTA, MARCELA DE CASTRO SOARES

## Área foliar e índice de área foliar de plantas de tomateiro BRS Sena submetidas a diferentes níveis de adubação com NPK

### Introdução

O cultivo do tomate industrial e o seu potencial no agronegócio brasileiro vem crescendo a cada ano, pois a grande procura pelos seus derivados leva essa hortaliça a ser a mais industrializada, nas formas de molhos, ketchups, purês, extratos dentre outros (Abreu *et al.*, 2011a, 2011b).

A cultura do tomateiro é bastante exigente em nutrientes, principalmente em nitrogênio, fósforo e potássio, o que leva o crescimento e desenvolvimento da planta a estar intimamente ligado à fertilidade dos solos. Dessa forma, para alavancar altas produtividades é necessário realizar acentuadas adubações. O manejo nutricional com o uso de doses equilibradas de N, P e K na adubação do tomateiro é fundamental para o sucesso da produção.

A área foliar e o índice de área foliar são parâmetros essenciais no estudo da adaptabilidade da cultura às condições de manejo submetidas e de grande importância para que se possa modelar o crescimento e o desenvolvimento das plantas e, por conseguinte, a produtividade total da cultura (BENICASA, 2003). A área foliar representa a matéria prima para a fotossíntese e, como tal, é de grande importância para a produção de carboidratos, óleos, proteínas e fibras. O IAF representa a área foliar total em relação à área do solo disponível para planta, exerce o importante papel de mostrar a superfície foliar disponível para interceptação e absorção de luz para a realização da fotossíntese, retratando a real capacidade produtiva da planta (REIS *et al.*, 2013).

Dessa forma, o objetivo do trabalho foi avaliar a área foliar e o índice de área foliar do híbrido de tomateiro industrial BRS Sena submetidos a diferentes doses de N, P e K.

### Material e métodos

O experimento foi realizado no período de 13 de maio a 17 de setembro de 2015 no campo de produção comercial da Best pulp Brasil Ltda, situado no município de Jaíba-Mg. O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em esquema de parcelas subdivididas, com quatro repetições, sendo as parcelas constituídas por cinco épocas de coletas de plantas, que foram realizadas aos 20, 40, 60, 80, 100 dias após o transplântio (DAT), e as subparcelas, por três níveis decrescentes de adubação com N, P e K 50, 75 e 100 % da adubação padrão utilizada pela empresa Best Pulp.

Cada parcela foi constituída por quatro fileiras de plantas, espaçadas em 1,3 m entre fileiras e 0,25 m entre plantas, tendo como parcela útil às plantas dispostas nas duas fileiras centrais, numa área de 78 m<sup>2</sup>. Foram utilizadas mudas do híbrido BRS Sena, transplantadas aos 28 dias após a semeadura. O sistema de irrigação utilizado foi do tipo pivô central.

As adubações foram realizadas de acordo com a análise do solo, seguindo o padrão utilizado pela empresa Best pulp, que tem como base as recomendações técnicas da cultura para região conforme a metodologia de Comissão de Fertilidade do Estado de Minas Gerais (Filgueira *et al.*, 1999).

Para os tratamentos com 100% da adubação padrão, foram aplicados 180 kg. ha<sup>-1</sup> de N, 540 kg. ha<sup>-1</sup> de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 450 kg. ha<sup>-1</sup> de K<sub>2</sub>O; os demais tratamentos receberam doses inferiores a essa adubação, ao nível de 75 e 50% da adubação padrão da empresa. Dessas doses totais foram aplicadas no plantio de forma mecanizada com o formulado NPK 2-30-10, 20% de N, 100% de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 40% de K<sub>2</sub>O, os restantes foram aplicados via adubação de cobertura, utilizando nitrato de potássio, nitrobor, sulfato de amônio, sulfato de potássio e cloreto de potássio. Para suprir as exigências nutricionais da cultura, foram também aplicados sulfato de magnésio, sulfato de zinco, sulfato de manganês e sulfato bórico, todos via fertirrigação em cobertura.

A partir do transplântio das mudas foram feitas coletas de plantas a cada 20 dias até a colheita dos frutos. Em cada época de coleta, foram retiradas de cada parcela quatro plantas inteiras, visualmente bem nutridas e com ausência de sintomas de doenças. Posteriormente as plantas foram levadas para o laboratório e as folhas foram acondicionadas, em sacos de papel, previamente identificados e levadas para secar em estufa com circulação de ar forçada a 65°C, até atingir o peso constante.

A área foliar foi obtida através do método do disco (Camargo, 1992), que consistiu da retiradas de discos (10 discos) de área conhecida das folhas frescas, com um auxílio de um perfurador, assim com a obtenção da massa seca das

# 10<sup>o</sup>

# FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO  
RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE  
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

folhas (MSF) e da massa seca dos discos (MSD) e a partir do conhecimento da área dos discos (AD) foi calculada a área foliar total (Af), de acordo com a equação:  $Af = (MSF \times AD) / MSD$ . O índice de área foliar foi obtido através da razão entre a Af (dm<sup>2</sup>) e a área do terreno (S (dm<sup>2</sup>)) disponível para planta, de acordo com a equação:  $IAF = Af/S$ .

Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância pelo teste F. Por meio do *software* SAEG (Ribeiro Júnior, 2001), e quando significativos ( $p \leq 0,05$ ) às médias foram comparadas por análise de regressão.

## Resultados e discussão

Obteve-se interação significativa entre as doses de N, P e K aplicadas e as épocas de coletas de plantas para as variáveis em estudo, com ajuste do modelo de regressão múltipla não linear, função gaussiana.

A área foliar e o índice de área foliar apresentaram um crescimento lento até os 35 DAT, acelerando a partir daí até os 72 DAT, quando atingiram seus valores máximos de 535,0 dm<sup>2</sup> planta<sup>-1</sup> e 17,7, respectivamente na dose de N, P e K de 72 % da adubação padrão utilizada pela empresa. A partir desta época houve uma queda até o final do ciclo do cultivo e na maior dose de N, P e K testada (fig. 1A, Fig. 1B).

Esse resultado contribui de forma significativa na escolha da melhor época de semeadura e transplante da cultura e da melhor dose de adubação a ser utilizada, visto que se conhece o momento de maior capacidade de consumo de luz e de energia, ou seja, a maior capacidade fotossintética da planta e a dose de N, P e K que proporcionou esse fato.

O crescimento lento da Af e do IAF na fase inicial e a sua queda no final do ciclo de cultivo, ocorrem porque os drenos preferenciais nesses períodos são as raízes (inicial) e os órgãos reprodutivos (final).

Resultados semelhantes foram encontrados por Lopes *et al.* (2011) e Reis *et al.* (2013) que obtiveram valores máximos de Af e IAF aos 74 e 70 DAT, em plantas de tomateiro cultivadas a campo e em ambiente protegido, respectivamente, e posterior queda até o fim do ciclo. Decréscimo da Af e do IAF no final do ciclo do cultivo também foi observado por Pedó (2012) e Silva *et al.* (2015) em tomateiro.

Os valores de Af e do IAF deste estudo são superiores aos relatados por Fayad *et al.* (2001); Lopes *et al.* (2011); Reis *et al.* (2013) e Silva *et al.* (2015) em plantas de tomateiro, confirmando o grande potencial do híbrido trabalhado, cuja uma das características é a excelente cobertura foliar. Essas diferenças na Af e no IAF observadas nos diferentes experimentos podem ocorrer devido vários fatores como: diferenças genéticas, ambientais e de manejo.

## Conclusão

A dose de 72% da adubação padrão de N, P e K proporcionaram os maiores valores de AF e IAF aos 72 DAT

## Agradecimentos

À Capes e a Fapemig, pela liberação e concessão da bolsa e a empresa Best Pulp pelo apoio.

## Referências bibliográficas

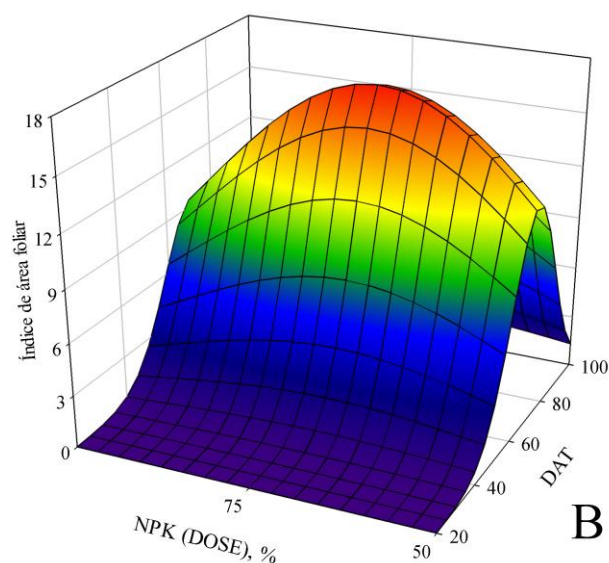
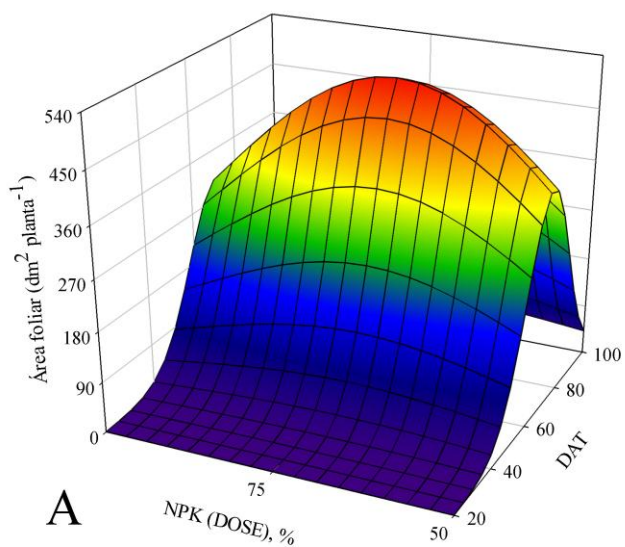
- ABREU, W.C.; BARCELOS, M.D.F.P.; LOPES, C.D.O.; MALFINO, B.F.; PEREIRA, M.C.D.A.; BOAS, E.V.D.B.V. Características físicas e químicas de tomates secos em conserva. *Boletim do Centro de Pesquisa de Processamento de Alimentos*, Curitiba, v. 31, n.2, p.237-244, 2011 a.
- ABREU, W.C.; BARCELOS, M.D.F.P.; LOPES, C.D.O.; MALFINO, B.F.; PEREIRA, M.C.D.A.; BOAS, E.V.D.B.V. Características físicas e químicas e retenção de licopeno em tomates secos submetidos a diferentes pré-tratamentos. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, São Paulo, v. 70, n.2, p. 168-174, 2011 b.
- BENINCASA, M. M. P. *Análise de crescimento de plantas*: noções básicas. Jaboticabal, SP: FUNEP, 2003. 42 p.
- CAMARGO, A. de. *Efeitos do ácido giberélico no crescimento invernal de dois cultivares de alfafa (Medicago sativa L.), sob condições de casa de vegetação*. 1992.180 f. Tese (Doutorado em Fitotecnia) - Universidade Estadual Paulista "Júlio Mesquita Filho", Rio Claro, 1992.
- FAYAD, J.A.; FONTES, P.C.R.; CARDOSO, A.A.; FINGER, L.F.; FERREIRA, F.A. Crescimento e produção do tomateiro cultivado sob condições de campo e de ambiente protegido. *Horticultura brasileira*, v. 19, n. 3, p. 232-237, 2001
- FILGUEIRA, F.A.R.; OBEID, P.C.; MORAIS, H.J.; SANTOS, W.V.; FONTES, R.R. Tomate tutorado. In: RIBEIRO, A.C., GUIMARÃES, P.T.G., ALVAREZ V., V.H. (Eds). *Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. 5ª aproximação*. Viçosa: CFSEMG. p.207-208, 1999.
- LOPES, W.A.R.; NEGREIROS, M.Z.; DOMBROSKI, J.L.D.; RODRIGUES, G.S.O.; SOARES, A.M.; ARAÚJO, A.P. Análise do crescimento de tomate 'SM-16' cultivado sob diferentes coberturas de solo. *Horticultura Brasileira*, v. 29, p. 554-561, 2011.
- PEDÓ, T. Crescimento e produtividade qualitativa de tomateiro submetido à enxertia. 2012. 60p. Dissertação (Mestre em Agronomia), Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2012.
- REIS, L.S.; AZEVEDO, C.A.V.; ALBUQUERQUE, A.W.S.; JUNIOR, J.F. Índice de área foliar e produtividade do tomate sob condições de ambiente protegido. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental*, Campina Grande, v.17, n.4, p.386-391, 2013.



SILVA, L.F.M.; SILVA, C.J.; SILVA, C.A.; SILVA, N.E.P.; FREITAS, C.A.; GOLYNSKI, A. Área foliar e índice de área foliar de plantas de tomateiro em função de níveis de reposição da evapotranspiração da cultura. In: XXV CONIRD – Congresso Nacional de Irrigação e Drenagem, UFS São Cristóvão/SE, 2015. Anais...Sergipe: XXV CONIRD, 2015, CD-ROM

$$Af = 534,91356 \exp^{-0,5 \left[ \left( \frac{DAT - 71,5913}{13,5229} \right)^2 + \left( \frac{DOSES - 71,9352}{26,7029} \right)^2 \right]} \quad R^2 = 0,95$$

$$IAF = 17,6596 \exp^{-0,5 \left[ \left( \frac{DAT - 71,7134}{13,4131} \right)^2 + \left( \frac{DOSES - 71,8279}{25,3226} \right)^2 \right]} \quad R^2 = 0,94$$



**Figura 1.** Área foliar(A) e índice de área foliar (B) de plantas de tomateiro industrial BRS Sena submetidos a diferentes níveis de adubação com NPK.