



Área foliar e teor de clorofila em função de doses de fósforo em mudas de maracujá no município de Corrente-PI.

Denise Batista de Moraes⁽¹⁾, Sammy Sidney Rocha Matias⁽²⁾, Alano Horácio do Nascimento⁽¹⁾, Euvaldo de Sousa Costa Júnior⁽¹⁾, Géssica Baldoino dos Santos Soares⁽¹⁾; Samara Carvalho Jacobina de Sousa⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Graduando em Engenharia Agrônômica na Universidade Estadual do Piauí, Campus Dep. Jesualdo Cavalcanti de Barros Rua Prof. Joaquina Nogueira Oliveira, s/n, Bairro Aeroporto, 64980-000, Corrente, PI, Brasil. E-mail: dbm14@hotmail.com. ⁽²⁾ Professor Adjunto da Universidade Estadual do Piauí/UESPI, Campus Dep. Jesualdo Cavalcanti de Barros, Rua Prof. Joaquina Nogueira Oliveira, s/n, Bairro Aeroporto, 64980-000, Corrente, PI, Brasil.

RESUMO: O maracujazeiro é exigente em nutrientes, que são fornecidos às plantas por meio da adubação. O trabalho teve como objetivo avaliar a correlação da área foliar e teor de clorofila em função de diferentes doses aplicadas em mudas de maracujá no município de Corrente – PI. O experimento foi conduzido na Universidade Estadual do Piauí, Campus Corrente, em uma casa de vegetação. O delineamento experimental foi inteiramente casualizado sendo realizado 6 (seis) tratamentos e 6 (seis) repetições, o solo utilizado para o substrato é Latossolo Amarelo misturado na proporção 2:1 com esterco bovino e depois aplicadas as doses de P disponibilizados na forma de supersimples, respectivamente, 0; 50; 250; 450; 650; 850 mg dm⁻³. As sementes utilizadas são de variedade comercial amarelo redondo, foi avaliado a área foliar (AF) e teor de clorofila (Cl). Por meio dos parâmetros $\hat{A}F = 0,667 \cdot C \cdot L$ em que: $\hat{A}F$ = estimativa da área foliar (cm²); C = maior comprimento (cm); L = maior largura (cm). A clorofila a e b são influenciadas pelas doses de fósforo. A área foliar total refletiu o resultado da clorofila a e b em relação às doses em estudo.

Termos de indexação: solo, adubação, produção.

INTRODUÇÃO

Dentre as frutíferas de expressão econômica no Brasil, o maracujazeiro se destaca como excelente alternativa de cultivo principalmente para os pequenos produtores.

A sua produção deve estar atrelado a escolha de mudas de excelente qualidade. No entanto os substratos utilizados devem apresentar, entre outras importantes características, disponibilidade de aquisição e transporte, ausência de patógenos, riqueza em nutrientes essenciais, pH adequado, textura e estrutura (Silva et al., 2001).

Além disso, para a produção de mudas com este padrão de qualidade a adubação adequada é um fator de grande importância, pois refletirá no estado nutricional da planta.

Mendonça et al. (2006) afirmaram que o fornecimento adequado de P às mudas proporciona excelentes respostas, tanto a nível radicular, como da parte aérea.

Para obtenção de mudas de boa qualidade, Achivaleva (2006); Pilau et al. (2007); Alves et al. (2009) descrevem em seus estudos que a adubação adequada refletirá no estado nutricional da planta e por isso, é um fator de extrema importância, permitindo o desenvolvimento das folhas, consequentemente, aumentando a atividade fotossintética, suprindo assim mais adequadamente a planta em termos de energia, da mesma forma apresentando outras funções fisiológicas e bioquímicas como transpiração e balanço térmico.

A área foliar é um índice de produtividade utilizada em muitos estudos agrônômicos e fisiológicos que envolvem eficiência fotossintética, evapotranspiração, manejo nutricional, irrigação e o crescimento das plantas (Zucoloto et al., 2008).

Deste modo o fósforo será utilizado como um nutriente que é essencial no metabolismo das plantas, desempenhando papel importante na transferência de energia da célula, na respiração e na fotossíntese.

O trabalho teve como objetivo avaliar a correlação da área foliar e teor de clorofila em função de diferentes doses aplicadas em mudas de maracujá no município de Corrente – PI.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi instalado em casa de vegetação, localizada na Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Corrente encontra-se localizada nas coordenadas 10°26' de Latitude Sul e 45°09' de Longitude Oeste, com altitude média de 438 m (IBGE, 2010).

O clima da região, segundo a classificação climática de Köppen, pertence ao tipo Aw', Tropical chuvoso, com temperaturas variando entre 23 °C a 39 °C, precipitação média de 900 mm e chuvas concentradas no período de novembro a abril.

O Solo utilizado como substratos para o crescimento das plantas foi coletado na camada



arável (0,20 m) de um Latossolo Amarelo, textura média (EMBRAPA, 2006). Os substratos foram secados ao ar, destorroados e peneirados em Tamis de 2 mm. Em seguida, o material foi misturado e revolvido em proporções 2:1 (10kg de solo, 5L de esterco) correspondentes para cada tratamento para o preenchimento dos recipientes, acrescentando em seguida as doses de superfosfato simples, tendo como base a recomendação de Prado et al. (2005), permanecendo em repouso. A semeadura foi realizada aos 60 dias após o preparo do substrato.

O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC), constando de 6 (seis) tratamentos e 6 (seis) repetições. Os tratamentos serão compostos de doses de P, disponibilizados na forma de SS, respectivamente, 0; 50; 250; 450; 650; 850 mg dm⁻³. As mudas produzidas foram alocadas sob bancadas em casa de vegetação localizada na UESPI/Corrente

Foram utilizadas sementes de maracujá da variedade comercial amarelo redondo, alocando-se 3 (três) sementes por recipiente a uma profundidade de 2 cm. A semeadura foi realizada em sacos plásticos (10 x 20 cm) furados lateralmente, com capacidade para 0,2kg de solo. Após a emergência, quando as mudas atingiram 5 cm de altura foi realizado o desbaste deixando-se a mais vigorosa. A irrigação foi realizada diariamente 2 (duas) vezes ao dia, permitindo a manutenção da umidade.

Os parâmetros avaliados no trabalho, bem como os respectivos critérios adotados aos 60 dias após a semeadura: Área foliar (AF), foi coletadas todas as folhas da planta, em seis plantas por tratamento, utilizando-se o método de estimativa proposto por Barros et al. (1973). Por meio da equação:

$$\hat{A}F = 0,667 \cdot C \cdot L$$

Em que: $\hat{A}F$ = estimativa da área foliar (cm²);

C = maior comprimento (cm);

L = maior largura (cm).

b) A clorofila a e b, foram analisadas por um clorofilometro digital.

As análises de variância foram realizadas pelo programa computacional Sistema para Análise de Variância – SISVAR (Ferreira, 2011). Aplicando-se o teste F a p<0,05 de significância, para diagnóstico de efeito significativo. Foram determinadas as correlações entre os tratamentos e as variáveis analisadas, avaliadas pelo teste t e selecionadas pelo coeficiente de correlação. As médias das variáveis referentes aos fatores avaliados e a interação entre eles, foram ajustados a modelos de regressão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na **tabela 1**, é demonstrada a correlação de Person em relação as a variáveis AFT, Cla e Clb.

Observa-se que não existe correlação entre as variáveis AFT com Cla e Clb. A não existência de correlação entre essas variáveis indicam que a área foliar provavelmente não estava com o tamanho adequado.

Segundo Souza (2012), a área foliar é um dos parâmetros dentro da nutrição de plantas que permite maior taxa de fotossíntese, incrementando o teor de clorofila, pois quanto maior a área de exposição da folha maior será formação de fotoassimilados nas mudas e conseqüentemente mais translocados via floema para o sistema radicular, favorecendo acréscimos de nutrientes nas plantas.

Observa-se que a Cla se correlacionou com a Clb de forma positiva, indicando que houve efeito das doses testadas no tratamento. Ferreira et al. (2005), descreve em seu estudo que a folha é o órgão vegetal que assume, entre outras funções, a maior parte da interceptação da energia luminosa, transpiração e da atividade fotossintética, sendo diretamente influenciado pelo suprimento de nitrogênio. Sendo que a fotossíntese é responsável por cerca de 90% da biomassa acumulada ao longo do desenvolvimento da muda.

A aplicação de doses crescentes de superfosfato simples não teve efeito significativo em relação a área foliar total **Figura 1a**, o aumento das doses influenciou negativamente esta variável.

Apesar desse resultado observa-se que o tratamento testemunha obteve quantitativamente a melhor resposta em relação aos demais tratamentos.

De acordo com Benincasa (2003), a área foliar total (AFT), ou área útil para fotossíntese, normalmente declina à medida que a planta cresce.

Na **figura 1 b e c**, observa-se que a clorofila a e b tiveram os mesmos resultados, ou seja, diminuição dos teores do tratamento 1 até o 4 e um pequeno aumento no tratamento cinco.

CONCLUSÕES

A clorofila a e b são influenciadas pelas doses de fósforo.

A área foliar total refletiu o resultado da clorofila a e b em relação às doses em estudo.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao CNPq pela concessão da bolsa de iniciação científica e a Universidade Estadual do Piauí pela formação.



REFERÊNCIAS

- ACHIVALEVA, A. L. Metabolic responses to water deficit in two clones with contrasting drought sensitivity. *Tree Physiology*, v. 26, p.239-248, 2006.
- ALVES, J. J. A.; ARAÚJO, M. A.; NASCIMENTO, S. S. do. Degradação da Caatinga: uma investigação ecogeográfica. *Revista Caatinga*, Mossoró, v. 22, n3, p. 126-135, julho/setembro 2009.
- BARROS, R. S.; MAESTRI, M.; VIEIRA, M.; BRAGA-FILHO, L. J. Determinação de área de folhas do café (Coffe a Arabica L. cv. 'Bourbon Amarelo'). *Revista Ceres, Viçosa*, v. 20, n.107, p.44-52, 1973.
- BENINCASA, M. M. P. Análise de crescimento de plantas: noções básicas. Jaboticabal: FUNEP, 2003. 42 p.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. Rio de Janeiro, 2006. 306p.
- FERREIRA, D. F. Sisvar: a computer statistical analysis system. *Ciência e Agrotecnologia (UFLA)*, v.35, n.6, p.1039-1042, 2011.
- FERREIRA, O. E.; BELTRÃO, N. E. M.; KONIG, A. Efeitos da aplicação de água residuária e nitrogênio sobre o crescimento e produção do algodão herbáceo. *Revista Brasileira de Oleaginosas e Fibras*, v. 9, n. 1-3, p. 893-902, 2005.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 28 de dez. 2010.
- MENDONÇA, V.; ARAÚJO NETO, S. E.; RAMOS, J. D.; CARVALHO, J. G.; ANDRADE JÚNIOR, V. C. Fontes e doses de fósforo para o maracujazeiro-amarelo. *Revista Caatinga*, v. 19, n. 1, p. 65-70, 2006.
- PILAU, F. G.; BONNECARRÈRE, R. A. G.; DOURADO NETO, D.; FANCELLI, A. L.; MARTIN, T. N.; PEREIRA, C. R.; MANFRON, P. A. Transpiração e condutância foliar à difusão de vapor de feijoeiro irrigado em função da temperatura da folhagem e variáveis ambientais. *Acta Scientiarum Agronomy*, v. 29, p. 127-131, 2007.
- PIRES, A. A.; MONNERAT, P. H.; MARCIANO, C. B.; PINHO, L. G. R.; ZAMPIROLI, P. D.; ROSA, R. C. C.; MUNIZ, R. A. Efeito da adubação alternativa do maracujazeiro-amarelo nas características químicas e físicas do solo. *Revista Brasileira de Ciência Solo* vol.32 no. 5 Viçosa, 2008.
- PRADO, R. M.; VALE, D. W.; ROMUALDO, L. M. Fósforo na nutrição e produção de mudas de maracujazeiro. *Acta Scientiarum Agronomy*, Maringá, v. 27, n. 3, p. 493-498, 2005.
- SILVA, R. P.; PEIXOTO, J. R.; JUNQUEIRA, N. T. Influência de diversos substratos o desenvolvimento de mudas de maracujazeiro azedo (*Passiflora edulis Sims f. Flavicarpa DEG*). *Revista Brasileira de Fruticultura*, Jaboticabal, v. 23, n. 2, p. 377-381, 2001.
- SOUZA, L. B. Produção de Mudas de Espécies Florestais em Substratos Regionais. 2012. 75f. Dissertação (Mestrado em Agronomia, na área de concentração em Solos e Nutrição de Plantas). Universidade Federal do Piauí, Bom Jesus, 2012. v. 32, n. 5, p. 1997-2005, 2008.
- ZUCOLOTO, M.; LIMA, J. S. S.; COELHO, R. I. Modelo matemático para estimativa da área foliar total de bananeira Prata-Anã. *Revista brasileira de fruticultura*, v.30, p.1152-1154, 2008.

Tabela 1 – Correlação de person para Área foliar total (AFT), clorofila a (Cl a) e clorofila b (Cl b) em relação a doses de fósforo para mudas de maracujá.

	AFT	Cl a
Cl a	-0,124	
Cl b	-0,124	0,954**

* e **= respectivamente 5 e 1% de probabilidade

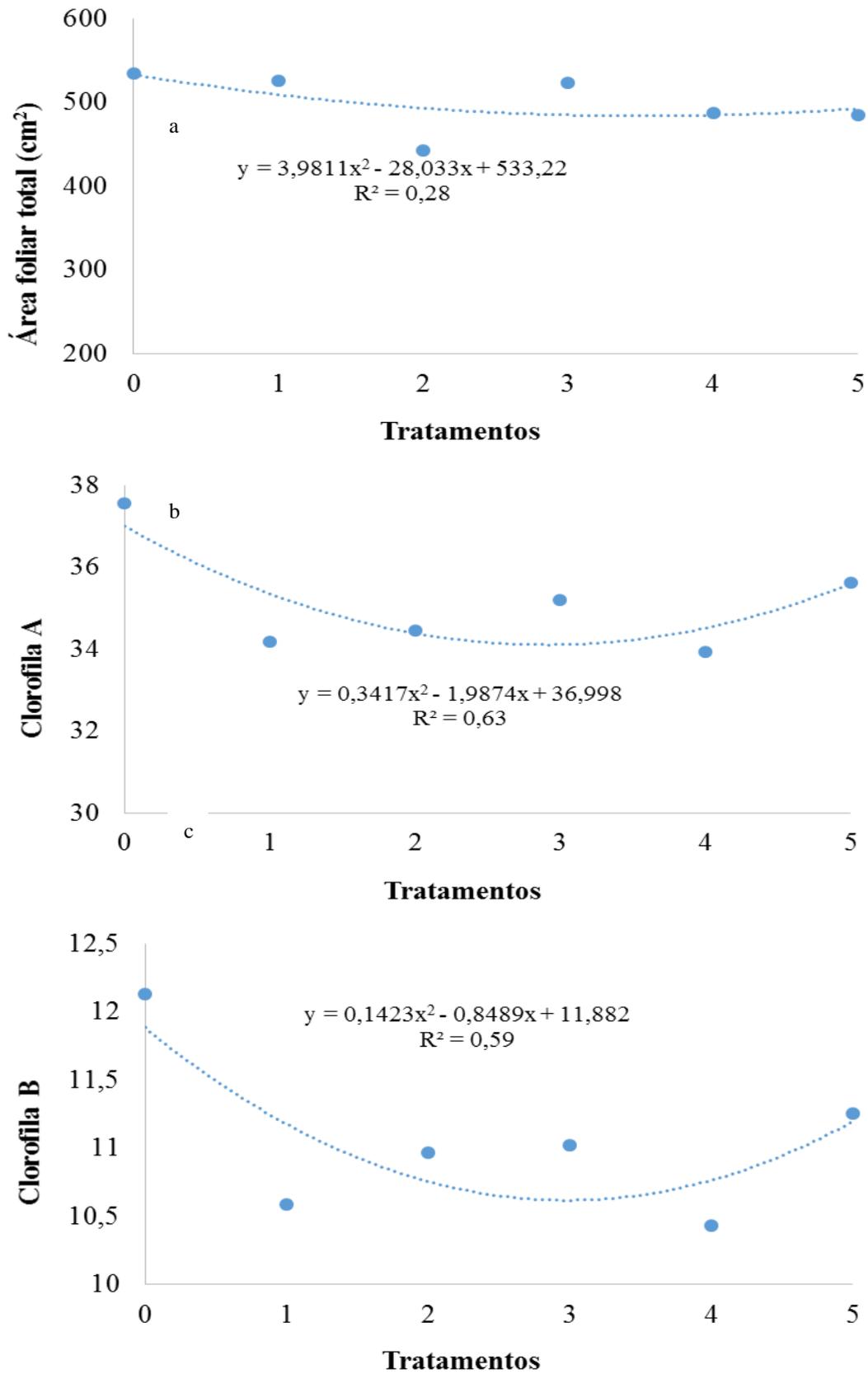


Figura 1 – Área foliar total (a), clorofila A (b) e clorofila B (c) em função de doses de fósforo para produção de mudas de maracujá.