

10^o

FEPEG FÓRUM

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



ISSN 1806-549 X

Autor(es): APARECIDA RODRIGUES DE JESUS CARVALHO, BRUNO SOARES DA SILVA, SILVÂNIO RODRIGUES DOS SANTOS, FERNANDA SOARES OLIVEIRA, VÍCTOR MARTINS MAIA, MATHEUS FELLIPE NASCIMENTO AGUIAR, GLENDER SILVA PINHEIRO

ÍNDICE SPAD EM CLONES DE CACAUEIRO IRRIGADOS NAS CONDIÇÕES DO CLIMA SEMIÁRIDO

Introdução

O medidor portátil de clorofilas SPAD apresenta potencial para ser utilizado para estimar o teor foliar de N em cacauzeiros, em sistema agrossilvicultural (DANTAS *et al.*, 2012), uma vez que estabelece um índice de modo não destrutivo, imediato (GODOY *et al.*, 2008) e com baixo custo (ARGENTA *et al.*, 2001). O índice SPAD é medido através da transmitância de luz através da folha, no comprimento de onda com pico em 650 nm (região de alta absorvância pelas moléculas de clorofila) e com pico em 940 nm (baixa absorvância). O objetivo deste trabalho foi determinar o índice SPAD em oito clones de cacauzeiro (*Theobroma cacao* L.) sombreados com bananeira submetidos a diferentes condições de irrigação nas condições do semiárido mineiro.

Material e métodos

O experimento foi instalado em bananal previamente cultivado na Fazenda Experimental da Universidade Estadual de Montes Claros, município de Janaúba (MG). Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados (DBC) no esquema de parcelas subdivididas (8 x 2), tendo nas parcelas oito tratamentos e nas subparcelas duas condições de irrigação, com três repetições.

Os tratamentos das parcelas foram oito clones de cacauzeiro: T1: SJ 02; T2: CEPEC 2002; T3: CEPEC 2005; T4: PS 1319; T5: CEPEC 2006; T6: IPIRANGA 1; T7: PH 16 e T8: CCN 51 e nas subparcelas duas condições de irrigação: faixa irrigada (linha com microaspersores) e faixa não irrigada (linha sem microaspersores). Foram avaliadas seis plantas por parcela sendo três na faixa irrigada e três na faixa não irrigada. O experimento foi montado com bordadura externa não havendo bordadura entre as parcelas. O espaçamento foi de 3 x 2 m entre linhas de plantio e plantas respectivamente. O espaçamento dos microaspersores foi de 6 x 2 m, sendo um microaspersor com vazão de 120 L h⁻¹ para cada planta na faixa molhada, garantindo a irrigação de toda a área experimental (100% de área molhada).

As mudas foram produzidas em biofábrica, usando estaquia de ramos plagiotrópicos e método descrito por Sodré (2013) e transplantadas aos 7 meses para o campo. O pomar foi conduzido com controle manual/mecânico de ervas daninhas, poda de formação e manutenção, controle de pragas e controle de sombreamento de acordo com (LEITE *et al.*, 2006).

O manejo da água da irrigação foi feito com o auxílio do aplicativo Irriplus®, com o qual se determinou a demanda hídrica do cacauzeiro (ETc), utilizando-se o modelo de Hargreaves e Samani (1985) para o cálculo da ETo. Os dados foram coletados de estação meteorológica da Fazenda Experimental.

A estimativa de intensidade de cor verde foi avaliada por meio do medidor portátil de clorofila SPAD-502 Chlorophyll Meter (Minolta, Japão) aos 660 dias após o plantio. Foram feitas três leituras em cada folha amostra. A folha foi amostrada a partir do ápice de um lançamento recém-amadurecido, na meia altura da copa da planta.

Os dados coletados foram submetidos à análise de variância, e quando significativos pelo teste F ($p < 0,05$), foram submetidos ao teste de Scott-Knott ao nível de 5% de probabilidade com auxílio do software estatístico SAEG 5.0.

Resultados e discussão

Não houve efeito significativo de interação entre clones e faixa de irrigação bem como da condição de irrigação sobre o índice SPAD. No entanto, foi observado efeito significativo dos clones estudados sobre o índice SPAD. Pode-se inferir, pelo índice SPAD, que os clones SJ 02, CEPEC 2002, PS 1319, CEPEC 2006 e PH 16 não diferiram entre si, apresentando os maiores resultados. O índice SPAD das folhas de cacauzeiro variou de 43,03 a 52,05 (Tabela 1) com aproximadamente 660 dias após transplante para o campo. As folhas de sombra apresentam maior teor de clorofila do que as folhas a pleno sol, uma vez que este pigmento é constantemente sintetizado e destruído em presença de luz (ENGEL; POGGIANI, 1991). Estes autores avaliaram o desenvolvimento de mudas de quatro espécies florestais sob quatro níveis de sombreamento e observaram variações no esverdeamento das folhas dado pelo índice SPAD, indicando que o índice é influenciado pelas condições de sombreamento, o que corrobora neste trabalho. Dantas *et al.*, (2012) observaram correlação entre teor de N

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

Realização



Apoio



foliar e índice SPAD no clone PH 16, obtendo valores médios de 52,57 para regiões úmidas e 51,94 para regiões semiúmidas. Estes autores observaram que nem sempre menor índice SPAD significou menor teor de N. Segundo Marengo *et al.* (2009), o índice SPAD reduz em folhas mais espessas já que estas têm menor transmitância devido ao efeito de desvio causado pela maior extensão de caminho óptico através da folha. Folhas mais espessas foram verificadas neste trabalho.

Conclusão

Os clones SJ 02, CEPEC 2002, PS 1319, CEPEC 2006 e PH 16 têm maior índice SPAD.

Agradecimentos

À Fapemig, CNPq, CAPES pela concessão de bolsas e CEPLAC Itabuna/Ilhéus pelo apoio técnico.

Referências bibliográficas

- DANTAS, PAULO ALFREDO DE SANTANA *et al.* Non destructive estimation of foliar nitrogen in cacao tree using chlorophyll meter. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 34, n. 3, p. 669-677, 2012.
- ENGEL, V. L.; POGGIANI, F. Estudo da concentração de clorofila nas folhas e seu espectro de absorção de luz em função do sombreamento em mudas de quatro espécies florestais nativas. **Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal**, Lavras, v. 3, n. 1, p. 39-45, 1991.
- GODOY, L. J. G.; SANTOS, T. S.; VILLAS BÔAS, R. L.; LEITE JÚNIOR, J. B. Índice relativo de clorofila e o estado nutricional em nitrogênio durante o ciclo do cafeeiro fertirrigado. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 32, n. 1, p. 217- 226, 2008.
- HARGREAVES, G.H.; SAMANI, Z.A. Reference crop evapotranspiration from temperature. **Applied Engineering Agriculture**, v. 1, n.2, p.96-99, 1985.
- LEITE, J. B. V.; MARTINS, A. B. G.; SODRÉ, G. A.; VAREJÃO, E.; FEILER, O. O.; MARROCOS, P. C. L.; VALLE, R. R.; LOPES, U. V.; LOBÃO, D. E.; MOURA, J. I. L.; SGRILLO, R. B.; NASCIMENTO, M. N. É possível produzir cacau em regiões semi-áridas quebrando um paradigma? 15th International Cocoa Research Conference. San José, Costa Rica. 2006.
- MARENCO, R. A.; ANTEZANA-VERA, S. A.; NASCIMENTO, H. C. S. Relationship between specific leaf area, leaf thickness, leaf water content and SPAD-502 readings in six Amazonian tree species. **Photosynthetica**, Prague, v. 47, n. 2, p. 184190, 2009.
- SODRÉ, G. A. 2013. Formação de mudas de cacauero, onde nasce a boa cacauicultura. Ilhéus, Bahia., CEPLAC/CEPEC. **Botetim Técnico** nº 202. 48P.

10^o

FEPEG

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X



Tabela 1. Índice SPAD dos clones de cacauero: SJ 02, CEPEC 2002, CEPEC 2005, PS 1319, CEPEC 2006, IPIRANGA, PH 16 e CCN 51.

Clones	Índice SPAD
SJ 02	47,91 A
CEPEC 2002	49,02 A
CEPEC 2005	46,01 B
PS 1319	47,99 A
CEPEC 2006	50,48 A
IPIRANGA	43,03 B
PH 16	52,05 A
CCN 51	43,03 B

* Médias seguidas da mesma letra, maiúscula na coluna, não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Scott-Knott, a 5% de probabilidade.