

**CARACTERIZAÇÃO ECOFISIOLÓGICA DE CULTIVARES DE BANANEIRA SOB IRRIGAÇÃO**  
**ECOPHYSIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF BANANA CULTIVARS GROWN UNDER IRRIGATION**

Cicero Cartaxo de Lucena<sup>1</sup>, Sérgio Luiz Rodrigues Donato<sup>2</sup>, Dalmo Lopes de Siqueira<sup>3</sup>, Maurício Antonio Coelho Filho<sup>4</sup>, Marcelo Rocha dos Santos<sup>2</sup>

**SUMMARY**

The objective of this study was ecophysiological characterization of the 'Prata Anã' (AAB), 'BRS Platina' (AAAB), 'BRS Tropical' (AAAB) and 'FHIA-23' (AAAA) banana cultivars grown with irrigation in semi-arid climate of Northeast Brazil. There were no significant differences in relative water content (RWC) and ratio of leaf temperature/environment (Tleaf/air) in the morning period, although there were differences in specific leaf area (SLA), specific leaf mass (SLM), index of chlorophyll and leaf gas exchange. The cultivar 'Prata Anã' had higher rates of photosynthesis (A) and best instantaneous water use efficiency (WUE).

**Key words:** *Musa* spp., tetraploid, water stress, gas exchange.

**INTRODUÇÃO**

A identificação de genótipos de bananeira tolerantes ao estresse hídrico é uma etapa importante no melhoramento genético, visto que uma parcela significativa dos bananais não é irrigado, embora estejam em regiões com baixa incidência de chuvas, sobretudo, na região semiárida do Nordeste do país. A quantidade de chuvas necessárias ao bom desenvolvimento e produção de bananas está em torno de 1.900 mm por ano, bem distribuídos. No entanto, a distribuição das chuvas no Brasil é irregular e o volume insuficiente, sendo que o cultivo comercial de bananeiras em regiões semiáridas somente é possível com o uso da irrigação (1). A escassez de água no solo se torna mais crítica nas fases de diferenciação floral e no início da frutificação, comprometendo a emissão da inflorescência e o desenvolvimento dos frutos resultando em perda do valor comercial do cacho (2). Nesse contexto, novas variedades devem ser avaliadas quanto a tolerância às condições climáticas adversas, possibilitando assim o cultivo sustentável da bananeira em áreas onde a irrigação ainda não é adotada pela maioria dos agricultores. Para avaliação do estresse hídrico em cultivares de bananeiras, características ecofisiológicas podem ser utilizadas (1). Objetivou-se com este trabalho avaliar características fisiológicas de cultivares de bananeira cultivada sob diferentes regimes hídricos em região semiárida.

**MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento está sendo conduzido na área experimental do Instituto Federal Baiano – campus Guanambi. O clima é semiárido (tipo Aw segundo Köppen). Foram avaliadas, quanto à tolerância ao estresse hídrico e eficiência do uso da água, as cultivares 'Prata Anã', 'BRS Platina', 'BRS Tropical' e 'FHIA-23' submetidas a cinco lâminas de irrigação: (0,20; 0,35; 0,50; 0,65) x AF (área foliar) x (ET) e conforme a ETC, com ETo obtida por Penman-Monteith FAO 56. Foi utilizado o delineamento em blocos casualizados em arranjo fatorial (5x4) com três repetições e nove plantas úteis por parcela. As características avaliadas foram: conteúdo relativo de água (CRA), razão temperatura foliar/ambiente (Tf/a), índice de clorofila (a, b, total, razão a/b), taxa de fotossíntese líquida (A), condutância estomática (gs), transpiração (E) e eficiência instantânea do uso da água (EUA) com auxílio do analisador de gás carbônico a infravermelho (IRGA) modelo LCpro + Portable Photosynthesis System (ADC BioScientific Limited, UK), em intervalos mensais, durante o período de junho a dezembro de 2012.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No período avaliado, de junho a dezembro, não foram observados efeitos significativos para o fator lâminas de irrigação e sua interação com o fator cultivares para as características fisiológicas avaliadas. Entretanto, foram observadas diferenças significativas entre as cultivares. O conteúdo relativo de água (CRA) não diferiu entre as cultivares, entretanto foram observadas diferenças na área foliar específica (AFE) e massa foliar específica (MFE) (Tabela 1). Houve diferenças entre as cultivares para a razão de temperatura foliar/ambiente (Tf/a), apenas no período da tarde (Tabela 2). Os índices de clorofila *Chl a*, *Chl b* e *Chl total* foram maiores em 'Prata Anã' e

'Platina', e menores em 'FHIA-23', embora esta última tenha apresentado a melhor razão *Chl a/Chl b* (Tabela 3). As taxas de fotossíntese líquida (A) e condutância estomática (gs) foram maiores em 'Prata Anã' e menores em 'FHIA-23', 'Platina' e 'Tropical' apresentaram valores intermediários. 'Prata Anã' e 'Tropical' apresentaram, respectivamente, maior e menor eficiência do uso da água (EUA) (Tabela 4). Maiores índices de CRA, Tf/a, *Chl a/Chl b* e A/E (EUA) podem ser utilizados como indicadores de maior tolerância ou adaptação da planta ao estresse hídrico (2).

**Tabela 1.** Conteúdo relativo de água (CRA), área foliar específica (AFE) e massa foliar específica (MFE).

Cultivares	CRA	AFE (cm <sup>2</sup> .g <sup>-1</sup> )	MFE (g.m <sup>-2</sup> )
Prata Anã	90,99 a	100,23 a	101,33 a
Platina	91,64 a	100,45 a	100,90 a
Tropical	90,23 a	118,78 b	85,76 b
FHIA-23	91,23 a	132,73 c	76,42 c
Média geral	91,02	113,04	91,10
C.V (%)	3,72	7,34	7,32

\*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey, p<0,05 e n= 75.

**Tabela 2.** Temperatura foliar (°C) e razão de temperatura foliar/ambiente (Tf/a).

Cultivares	-----Manhã-----		-----Tarde-----	
	T <sub>foliar</sub>	T <sub>f/a</sub>	T <sub>foliar</sub>	T <sub>f/a</sub>
Prata Anã	24,89 a	0,75 a	31,95 a	0,75 ab
Platina	24,88 a	0,74 a	31,79 a	0,75 ab
Tropical	24,56 a	0,73 a	31,40 a	0,73 b
FHIA-23	24,97 a	0,75 a	32,92 a	0,77 a
Média geral	24,82	0,74	32,02	0,75
C.V (%)	5,65	4,82	9,48	5,19

\*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey, p<0,05 e n= 60.

**Tabela 3.** Índice de clorofila a (Chl a), clorofila b (Chl b), clorofila total (a+b) e razão Chl a/b.

Cultivares	Chl a	Chl b	Chl (a+b)	Chl a/b
Prata Anã	38,40 a	19,99 a	58,39 a	1,97 a
Platina	38,07 a	19,73 a	57,80 a	1,99 a
Tropical	37,00 b	17,73 b	54,73 b	2,13 b
FHIA-23	35,77 c	15,69 c	51,47 c	2,32 c
Média geral	37,31	18,29	55,60	2,10
C.V (%)	3,72	9,49	5,27	9,74

\*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey, p<0,05 e n= 90.

**Tabela 4.** Taxa de fotossíntese líquida (A), condutância estomática (gs), transpiração (E) e eficiência do uso da água (EUA).

Cultivares	A (µmol.m <sup>-2</sup> .s <sup>-1</sup> )	gs (mol.m <sup>-2</sup> .s <sup>-1</sup> )	E (mmol.m <sup>-2</sup> .s <sup>-1</sup> )	EUA (µmol mol <sup>-1</sup> )
Prata Anã	16,78 a	0,38 a	6,42 b	3,11 a
Platina	14,67 b	0,32 b	6,00 ab	2,80 b
Tropical	16,09 a	0,35 a	7,08 a	2,54 c
FHIA-23	15,06 b	0,30 b	5,95 c	2,74 b
Média geral	15,65	0,34	6,36	2,79
C.V (%)	24,46	36,64	28,10	21,70

\*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem pelo teste de Tukey, p<0,05 e n= 210.

**CONCLUSÕES**

A 'Prata Anã' apresentou maior taxa de fotossíntese maior e melhor eficiência instantânea do uso da água, independentemente da lâmina de irrigação aplicada.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Donato, S.L.R.; Coelho, E.F.; Arantes, A.M.; Cotrim, C.E.; Marques, P.R.R.; In: Coelho, E.F.; **Irrigação da bananeira**. Brasília, DF : Embrapa, 2012. 280 p.
- Turner, D.W.; Fortescue, J.A.; Thomas, D.S. **Braz. J. Plant Physiol.**, 19(4):463-484, 2007.

<sup>1</sup>Engº Agrônomo, MSc, Doutorando em Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Caixa Postal 07, Cruz das Almas – BA, 44380-000, Telefone +55 75 3312-8113, cicero.lucena@ufv.br

<sup>2</sup>Engº Agrônomo, Dr., Instituto Federal Baiano - Campus Guanambi, Guanambi - BA, Caixa Postal 009, 46.430-000, Telefone +55 77 3493-2100, sergio.donato@guanambi.ifbaiano.edu.br, marcelo.rocha@guanambi.ifbaiano.edu.br

<sup>3</sup>Engº Agrônomo, Dr., Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa - MG, 36570-000, Telefone +55 31 3899-1349, siqueira@ufv.br

<sup>4</sup>Engº Agrônomo, Dr., pesquisador da Embrapa/CNPMPF, Caixa Postal 07, Cruz das Almas – BA, 44380-000, Telefone +55 75 3312-8021, mauricio-antonio.coelho@embrapa.br