

## **EFEITO DA SALINIDADE SOBRE A FOTOSSÍNTESE E ACÚMULO DE MASSA SECA DA BANANEIRA 'PRATA ANÃ GORUTUBA'**

**ANDRADE ALVES DOS SANTOS<sup>1</sup>; JAILSON LOPES CRUZ<sup>2</sup>; DOMINGO HAROLDO R.C. REINHARDT<sup>2</sup>**

### **INTRODUÇÃO**

Em algumas regiões do Nordeste brasileiro, a expressão socioeconômica da bananicultura é alta. Porém, a produtividade é baixa, devido, entre outros fatores, à precipitação pluviométrica que é insuficiente. Assim, para o aumento da produtividade da cultura nessa região há a necessidade do uso de irrigações. Entretanto, a qualidade da água dos poços, açudes e rios nem sempre é adequada ao crescimento normal das plantas, devido à alta concentração de sais. A salinidade afeta diversos aspectos da fisiologia e bioquímica das plantas, reduzindo, significativamente, seus rendimentos (Deuner et al. 2011). O efeito negativo da salinidade sobre o acúmulo de massa seca das plantas tem sido associado à redução do potencial hídrico da solução do solo e ao efeito iônico direto dos íons sódio ( $\text{Na}^+$ ) e cloro ( $\text{Cl}^-$ ). Alguns trabalhos têm sido conduzidos para se avaliar o efeito da salinidade sobre o crescimento da bananeira; porém, alguns aspectos como, por exemplo, os efeitos sobre as trocas gasosas, ainda não estão bem elucidados. A 'Prata Gorutuba' é uma variedade recém lançada, carente de informações científicas, principalmente no que se refere à tolerância/sensibilidade à salinidade. O objetivo do presente trabalho foi avaliar os efeitos da salinidade sobre o crescimento e os processos básicos da fotossíntese da bananeira 'Prata Anã Gorutuba'.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

O trabalho foi realizado em casa de vegetação da Embrapa Mandioca e Fruticultura, localizada em Cruz das Almas, Bahia. Mudanças micropropagadas da bananeira 'Prata Anã Gorutuba' foram plantadas em vasos com capacidade para 12 litros, enchidos com uma mistura de areia, perlita e substrato vegetal (composto por 60% de casca de pinus + 30% de fibra de coco granulada + 10% de vermiculita) em igual proporção. Durante os primeiros 15 dias as plantas foram irrigadas diariamente com 1/3 da força da solução nutritiva usada por Cruz et al. (2017), sem a presença de NaCl. O pH da solução foi de 6,4. Após esse período os tratamentos salinos foram aplicados usando soluções com força total contendo quatro concentrações de NaCl: 0, 30, 60 e 90 mM. O desenho experimental foi

<sup>1</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Email: andradeagronomia@outlook.com

<sup>2</sup>Embrapa Mandioca e Fruticultura. Email: jailson.cruz@embrapa.br; domingo.reinhardt@embrapa.br

em blocos ao acaso, com seis repetições. O experimento foi encerrado aos 75 dias após o transplântio. No dia anterior foram realizadas avaliações de trocas gasosas (fotossíntese, condutância estomática, transpiração e concentração interna de CO<sub>2</sub>) nos tratamentos 0 e 60 mM de NaCl. No último dia, as plantas foram retiradas do substrato, divididas em folhas, caule e raízes e colocadas para secar. Após a obtenção do peso constante, as partes das plantas foram pesadas. Os dados finais foram submetidos à análise de variância usando o programa estatístico Sisvar. Quando efeito significativo foi observado, as médias foram comparadas pelo teste de Tukey em nível de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Plantas cultivadas sob 60 mM de NaCl apresentaram redução acentuada, de 53,7%, da condutância estomática ( $g_s$ ), e, em menor intensidade (44%), da transpiração. Por outro lado, a assimilação líquida de CO<sub>2</sub> ( $A$ ) foi diminuída em 39%, indicando que houve um grande efeito estomático sobre  $A$ , o qual resultou ainda na redução da concentração interna de CO<sub>2</sub> ( $C_i$ ) em 9,4%.

A massa seca total (MST) das plantas testemunhas (0 mM de NaCl) foi de 158,2 g, enquanto as plantas cultivadas sob a mais alta concentração salina (90 mM de NaCl) atingiram o valor de apenas 56,56 g, uma redução de 64% (Tabela 1), evidenciando efetivo impacto negativo da menor capacidade fotossintética das plantas salinizadas. Folhas, caule e raízes também apresentaram forte redução em suas massas secas à medida que aumentou a concentração de NaCl no meio de cultivo. Para as folhas (MSF), a redução atingiu 63,5% para a concentração mais alta de sal (90 mM de NaCl), valor muito similar aos constatados para as massas secas do caule (MSC), de 64%, e das raízes (65%). A mais alta concentração salina estudada afetou igualmente os diferentes órgãos da planta.

As raízes se revelaram mais sensíveis à salinidade do que as folhas e o caule, pois na concentração 30 mM, um nível de estresse de baixo a moderada intensidade, a massa seca das raízes foi afetada em 42%, enquanto as reduções nas folhas e caule foram de apenas 15,4% e 6,8%, respectivamente. Isto resultou numa diminuição da relação raiz:parte aérea (R/P.A.) das plantas em resposta às concentrações intermediárias de 30 e 60 mM de NaCl. Essa observação difere daquilo que tem sido destacado para outras plantas por diversos autoras, isto é, uma menor sensibilidade do crescimento das raízes ao estresse salino em relação ao desenvolvimento dos brotos aéreos e, portanto, um aumento na relação raiz/parte aérea (Zribi et al., 2015).

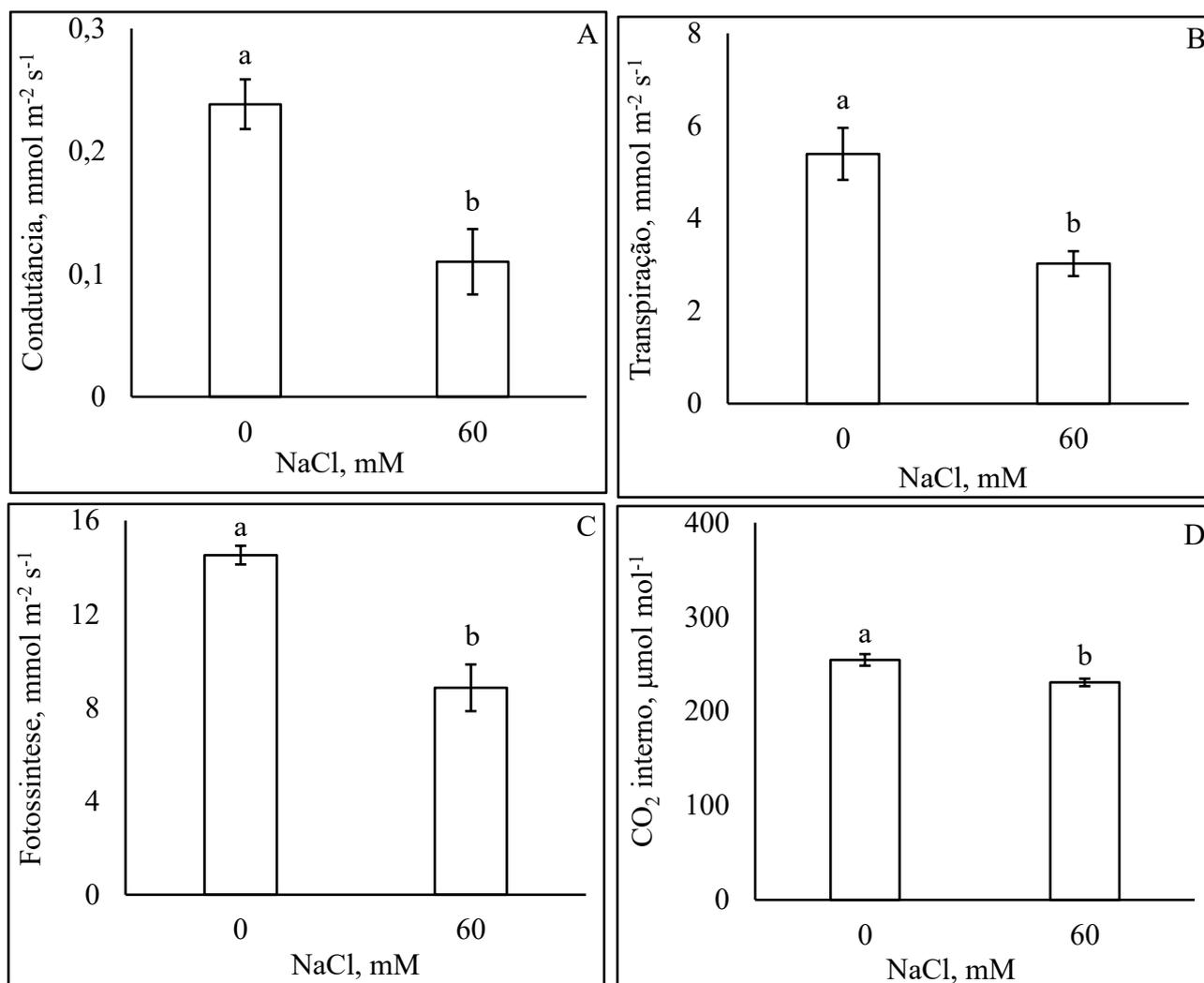


Figura 1. Efeito da salinidade sobre os componentes das trocas gasosas da bananeira 'Prata Anã Gorutuba'

Tabela 1. Massas secas das folhas, caule, raízes, total e da relação raiz:parte aérea de plantas de bananeira 'Prata Anã Gorutuba' cultivadas sob condições salinas.

NaCl (mM)	Massa seca folhas	Massa seca do caule	Massa seca raízes	Massa seca total	Raiz:parte aérea
0	61,6 a	62,1 a	34,6 a	158,2 a	0,28 a
30	52,1 b	57,8 a	20,2 b	130,1 b	0,18 b
60	41,4 c	35,6 b	16,2 b	93,15 c	0,21 b
90	22,4 d	22,17 c	11,9 b	56,56 d	0,27 a
C.V. (%)	11,4	26,02	30,1	12,41	22,38

## CONCLUSÕES

Mudas de bananeiras ‘Prata Anã Gorutuba’ submetidas a estresse salino apresentam redução da condutância estomática com forte efeito sobre a fotossíntese das plantas. O crescimento das suas raízes é mais afetado que o da parte aérea.

## REFERÊNCIAS

- DEUNER, C.; SOUZA M.M.; DEUNER, S.; DA SILVA A.A.; MENEGHELLO, G. Viabilidade e atividade antioxidante de sementes de genótipos de feijão-miúdo submetidos ao estresse salino. *Revista Brasileira de Sementes*, v.33, p.711-720, 2011.
- CRUZ, J.L.; COELHO FILHO, M.A.; COELHO, E.F.; SANTOS, A.A.D. Salinity reduces carbon assimilation and the harvest index of cassava plants (*Manihot esculenta* Crantz). *Acta Scientiarum Agronomy*, v.39, p.545-555, 2017.
- ZRIBI, O.T.; ZOUHAIER, B.; SABER, K.; MOHAMED, G.; INES, S.; CHEDLY, A. Insights into the physiological responses of the facultative halophyte *Aeluropus litoralis* to the combined effects of salinity and phosphorus availability. *Journal of Plant physiology*, n.189, p.1-10, 2015.