

EFEITOS DA SALINIDADE DA ÁGUA DE IRRIGAÇÃO EM MELOEIRO MICORRIZADO¹

Wilber da Silveira Lúcio²; Claudivan Feitosa de Lacerda³; Paulo Furtado Mendes Filho⁴;
Fernando Felipe Ferreyra Hernandez⁴.

RESUMO: Este trabalho teve com o objetivo de avaliar a influência de níveis crescentes de salinidade da água na cultura do meloeiro micorrizado com FMAs. O experimento foi desenvolvido em casa-de-vegetação utilizando o delineamento experimental inteiramente ao acaso, em arranjo fatorial 2 x 4, correspondendo a 2 tratamentos micorrízicos (plantas inoculadas e não inoculadas) x 4 níveis de salinidade (CEa = 0,5; 1,5; 3,0 e 4,5 dS m⁻¹) com 4 repetições. Os resultados mostraram que todos os índices de crescimentos e trocas gasosas foram influenciados de forma negativa com o aumento dos níveis de salinidade, porém e as plantas micorrizadas sofreram menos com o estresse salino do que as não micorrizadas. No entanto, os benefícios da micorrização em promover o aumento na tolerância ao estresse salino parecem depender do nível de sal aplicado e do estágio de desenvolvimento da planta.

PALAVRAS-CHAVE: Salinidade, *Cucumis melo*, micorriza

ABSTRACT: The objective of this work was to evaluate the influence of increasing levels of salinity of the irrigation water in the melon plants mycorrhized with FMAs. The experiment design was completely randomized with treatments outlined following a 2 x 4 factorial design, comprised of two mycorrhiza treatments (inoculated and not inoculated plants) x 4 levels of salinity (CEa = 0.5; 1.5; 3.0 and 4.5 dS m⁻¹), with 4 repetitions. The increase in salinity level influenced negatively the plant growth indices and gas exchanges, but these effects were less pronounced in mycorrhized plants. However, these beneficial effects of the mycorrhiza appear to be related to salt level applied and to developmental stage of the melon plants.

KEYWORDS: Salinity, *Cucumis melo*, mycorrhiza

¹Trabalho extraído da Dissertação do primeiro autor.

²Mestrando do Curso de Solos e Nutrição de Plantas da Universidade Federal do Ceará, CEP 60455-760, Fortaleza, CE, Fone (85) 33669688. E-mail: wilberlucio@yahoo.com.br

³Prof. Doutor, Depto Engenharia agrícola, UFC, Fortaleza, CE.

⁴Prof. Doutor, Depto Solos e Nutrição de Plantas, UFC, Fortaleza, CE

INTRODUÇÃO

A falta de recursos hídricos de boa qualidade em algumas áreas, associado ao grande consumo de água para a irrigação e a escassez de água de boa qualidade para atender a demanda crescente da população (consumo, indústrias, etc.), tem aumentado o interesse pelo uso múltiplo de fontes de água para irrigação. Nesse contexto, destaca-se o uso de fontes de águas salinas, comuns em regiões semi-áridas (Ayres & Westcot, 1991).

A utilização de fontes de água salina pode, dependendo de sua composição, alterar de forma negativa as propriedades físicas e químicas do solo e, dependendo da sua forma de aplicação, provocar graus variados de estresse nos tecidos vegetais (Gheyi, 2000). Neste contexto, os fungos micorrízicos arbusculares (FMA) vêm sendo estudados nos últimos anos, havendo resultados que indicam que as associações micorrízicas minimizam os efeitos do estresse salino nas plantas. Dessa forma, o presente trabalho tem o objetivo de avaliar a influência de níveis crescentes de salinidade da água na cultura do meloeiro, através dos índices de crescimento da cultura e das trocas gasosas, além de constatar a influência da associação dos FMAs nessas condições de cultivo.

MATERIAL E MÉTODOS

Para atingir os objetivos propostos neste trabalho foi conduzido um experimento, em condições de casa-de-vegetação localizada na UFC, em Fortaleza/CE. Foram utilizados vasos furados que continham 4,0 kg de solo esterilizado. O inóculo de FMA era constituído das espécies de fungo micorrízico *Glomus clarum* e *Glomus intraradices*.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente ao acaso, em arranjo fatorial 2 x 4, correspondendo a 2 tratamentos micorrízicos (plantas não inoculadas e plantas inoculadas) x 4 níveis de salinidade (CE = 0,5; 1,5; 3,0 e 4,5 dS m⁻¹) com 4 repetições, totalizando 32 unidades experimentais.

As condutividades elétricas (0,5; 1,5; 3,0 e 4,5 dS/m) da água aplicada no experimento foram obtidas a partir de água destilada com adição de NaCl. As plantas foram adubadas através da aplicação de nutrientes, com exceção do fósforo, via solução nutritiva de Hoagland. No decorrer do experimento foram realizadas medições da taxa fotossintética líquida (A), da taxa de transpiração (E) e da condutância estomática (gs) em folhas completamente expandidas, utilizando-se um analisador de gás no infravermelho (ADC System, Hoddesdon,

UK). Ao termino do experimento, 37 dias após o plantio, foram medidas área foliar (AF) e determinada a matéria seca (MS) das folhas e dos caules + pecíolos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No presente estudo, observou-se que o aumento nos níveis de salinidade ocasionou um decréscimo na produção de MS e AF e essa diminuição foi mais acentuada nas plantas não micorrizadas quando comparadas com as micorrizadas (Figura 1).

As plantas micorrizadas apresentaram um decréscimo linear na produção MS da parte aérea (folhas, caule + pecíolo) com o aumento dos níveis de salinidade, enquanto que as plantas não micorrizadas não se ajustaram de forma significativa a nenhuma tendência de diminuição (Figura 1 A1, A2). Tavares (2007), estudando o Sabiá, também encontrou uma redução na matéria seca das folhas e do caule, entretanto verificou que a salinidade reduziu de forma linear a MS da parte aérea (folha e caule) das plantas não micorrizadas e de forma quadrática as plantas micorrizadas.

A área foliar teve o mesmo comportamento da MS, apresentando decréscimos lineares nas plantas micorrizadas com o aumento dos níveis de salinidade da água aplicada, enquanto que as plantas não micorrizadas não apresentaram em tendência significativa de diminuição (Figura 1 B). Em média, as plantas micorrizadas apresentaram-se com 47% a mais de área foliar que as não micorrizadas em relação aos diferentes níveis de salinidade. Yano-melo et al. (2003) verificaram um aumento de 60% na área foliar das plantas micorrizadas em relação as plantas controles.

A condutância estomática, a taxa de transpiração e a taxa de fotossíntese decresceram com o aumento da salinidade e com o tempo de estresse salino (Figura 2), fato também evidenciado por outros autores (Távora et al., 2001; Bezerra et al., 2003). O decréscimo nas trocas gasosas, aos 25 DAP em resposta a salinidade, foram mais acentuados nas plantas micorrizadas, entretanto aos 29 e 37 DAP essa tendência mudou e as plantas micorrizadas apresentaram taxas de fotossíntese, transpiração e condutância estomática significativamente maiores em todos os níveis de salinidade (Figura 2 A).

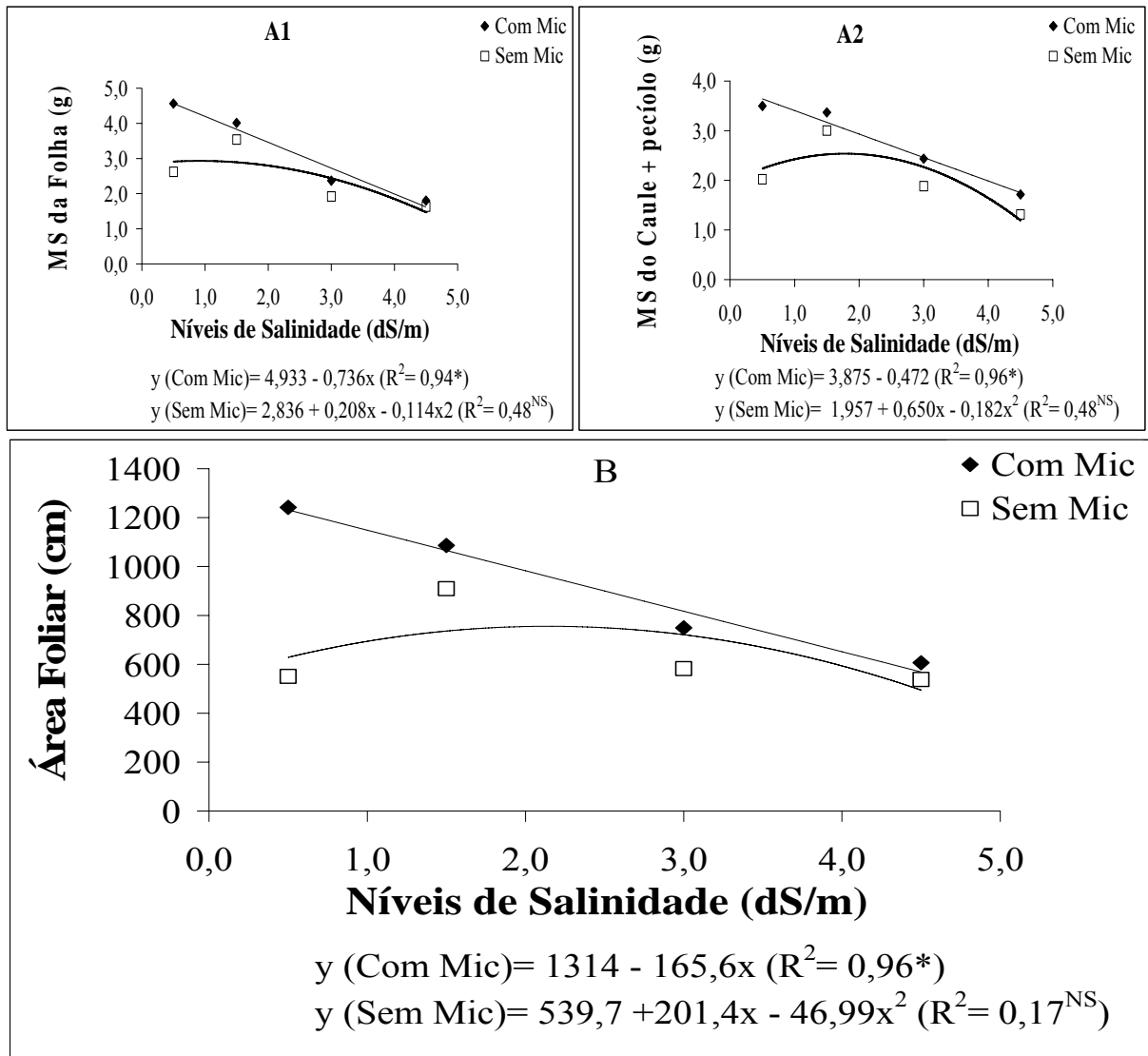


Figura 1. Efeitos da interação entre estresse salino e fungo micorrízico sobre os índices de crescimento: Matéria Seca (MS da folha= A1, MS do caule + pecíolo= A2) e Área Foliar (B) na cultura do meloeiro. Realização do teste F onde: ** Significativo pelo teste F a 1%; *Significativo pelo teste F a 5%; ^{NS} Não Significativo.

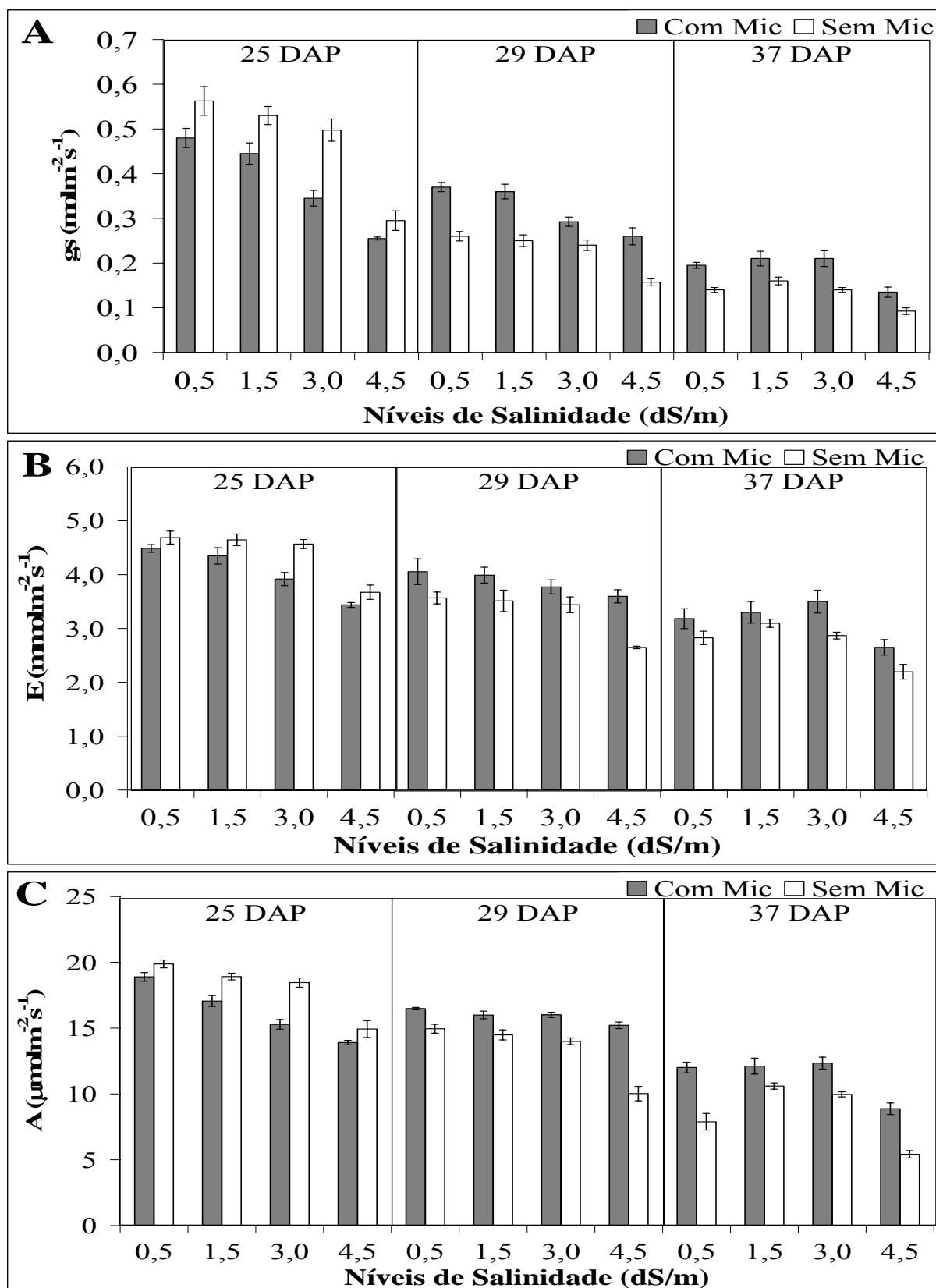


Figura 2. Condutância estomática (A), taxa de transpiração (B) e taxa fotossintética (C) em folhas maduras de melão micorrizado (■) e não micorrizado (□), em função dos níveis de salinidade da água em diferentes época de medição (dias após o plantio). As barras representam o desvio padrão.

CONCLUSÕES

Os resultados mostraram que todos os índices de crescimentos e trocas gasosas foram influenciados de forma negativa com o aumento dos níveis de salinidade, porém e as plantas micorrizadas sofreram menos com o estresse salino do que as não micorrizadas.

No entanto, os benefícios da micorrização em promover o aumento na tolerância ao estresse salino parecem depender do nível de sal aplicado e do estágio de desenvolvimento da planta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AYRES, R.S.; WESCOT, D.W. **A qualidade da água na agricultura**. Tradução de GHEYI, H.R.; MEDEIROS, J.F.; DAMASCENO, F.A.V. Campina Grande: UFPB, 1991. 153p.

BEZERRA, M. A.; OLIVEIRA, R. A. de; LACERDA, C. F. de; PRISCO, J. T. & GOMES FILHO, E. Fotossíntese de Plantas de Cajueiro-Anão Precoce Submetidas ao Estresse Salino. **Proceedings Interamerican Society For Tropical Horticultural**, Homestead, v. 47, p. 149-152, 2003.

GHEYI, H.J. Problemas de salinidade na agricultura irrigada. In: OLIVEIRA, T.S., ASSIS Jr., R.N., ROMERO, R.E.; SILVA, J.R.C., Eds. Agricultura, sustentabilidade e o semi-árido. Fortaleza: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2000. p.329-346.

TAVARES, R. de C. Efeitos da inoculação com fungo micorrízico arbuscular e da adubação orgânica no desenvolvimento de mudas de sabiá (*Mimosa caesalpiniaefolia* Benth.), sob estresse salino. Fortaleza, 2007, 63p. Dissertação (Mestrado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal do Ceará, UFC.

TÁVORA, F.J.A.F.; FERREIRA R.G.; HERNANDEZ F.F.F. Crescimento e relações hídricas em plantas de goiabeira submetidas a estresse salino com NaCl. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v. 23, n. 2, p.441-446, 2001.

YANO-MELO, A. M.; SAGGIN, O. J. & MAIA, L. C. Tolerance of mycorrhized banana (*Musa* sp. cv. Pacovan) plantlets to saline stress. **Agriculture, Ecosystems & Environment**, Amsterdam, v.95, n. 1, p.343–348, 2003.