

EXPANSÃO FOLIAR DA GLIRICÍDIA SOB ESTRESSE SALINO E INFLUÊNCIA DE MATÉRIA ORGÂNICA

Pedro Felipe Soares Lima¹, Mateus Lima Siva¹, Mairton Oliveira de Lima¹, Ismael Oliveira Cavalcante¹, Sebastião Benício de Carvalho Junior²

RESUMO: A gliricídia (*Gliricidia sepium* Jacq.) é uma leguminosa com alta capacidade de rebrota e importante para alimentação animal em regiões semiáridas. O objetivo com este trabalho foi avaliar a expansão foliar de gliricídia irrigada com diferentes águas salinas em solo com e sem aplicação de matéria orgânica. O experimento foi conduzido sob delineamento estatístico inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 2, com cinco níveis de salinidade da água de irrigação (0,5; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 dS m⁻¹) e solo com e se aplicação de matéria orgânica. As variáveis respostas analisadas foram a área foliar e o número de folhas. Observou-se que a aplicação de matéria orgânica no solo possibilitou maior expansão foliar das plantas e contribuiu para o aumento no número de folhas. Entretanto, o aumento da condutividade elétrica na água de irrigação reduziu a expansão foliar das plantas de gliricídia.

PALAVRAS-CHAVE: Forrageira, irrigação, semiárido.

GLIRICIDIA LEAF EXPANSION UNDER SALINE STRESS AND ORGANIC MATTER INFLUENCE

ABSTRACT: *Gliricidia* (*Gliricidia sepium* Jacq.) is a legume with a high regrowth capacity and is important for animal feed in semi-arid regions. The aim of this study was to evaluate the leaf expansion of *gliricidia* irrigated with different saline waters in soil with and without organic matter. The experiment was conducted under a completely randomized statistical design in a 5 x 2 factorial scheme, with five levels of irrigation water salinity (0.5; 1.0; 2.0; 3.0 and 4.0 dS m⁻¹) and soil with and without the application of organic matter. The response variables analysed were leaf area and number of leaves. It was observed that the application of organic matter to the soil allowed the plants to expand more and contributed to an increase in the number of leaves. However, increasing the electrical conductivity of the irrigation water reduced the leaf expansion of the *gliricidia* plants.

KEYWORDS: Forage, irrigation, semi-arid.

INTRODUÇÃO

A gliricídia (*Gliricidia sepium* Jacq.) é uma leguminosa que se destaca pelo seu interesse comercial e econômico nas regiões tropicais, devido suas características, destacando-se o rápido crescimento, a alta capacidade de regeneração e a tolerância aos períodos longos de estiagem (AGUIAR JÚNIOR et al., 2011). Em regiões que passam por períodos longos de estiagem, a salinidade é um dos fatores que mais limitam o crescimento de plantas, devido à redução do potencial osmótico no ambiente radicular (DASGAN et al., 2002).

As ações humanas que contribuem com a salinidade são variadas e a utilização de água com alto teor de sais é uma delas (DALIAKOPOULOS et al., 2016). Segundo Souto et al. (2015), os

¹ Estudante de Engenharia Agrícola no IFCE – Campus Iguatu, e-mail: Pedro.felipe.soares07@aluno.ifce.edu.br
²Zootecnista, Mestre em Engenharia Agrícola.

efeitos degenerativos provocados pelos sais resultam em modificações nos mecanismos bioquímicos e fisiológicos das plantas, alterando os teores foliares de clorofila e carotenoides, comprometendo a atividade fotossintética e consequentemente o crescimento e desenvolvimento das plantas. Logo, a determinação da área foliar é fundamental para estudar aspectos fisiológicos que envolvam a análise desses fatores.

O uso de matéria orgânica no solo tem apresentado resultados satisfatórios, pois proporciona aumento da porosidade desse solo, possibilitando maior retenção de água e permitindo melhor aproveitamento de fertilizantes, promovendo um aumento de trocas catiônicas e liberação de nutrientes (MOTA et al., 2016).

Mediante o explanado, esse trabalho teve como objetivo avaliar a expansão foliar da cultura na gliricídia irrigada com água contendo diferentes níveis de salinidade e solo com e sem suplementação de matéria orgânica.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi desenvolvido por um período de nove semanas, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará-IFCE/*Campus* Iguatu, no município de Iguatu-CE, nas coordenadas 6°23'3" S e 39°15'59" O, altitude de 220 m, com caracterização climática do tipo BSw'h' de acordo com a classificação de Koppen.

As plantas foram conduzidas em telado, com sombrite de 50% de sombreamento. Foi adotado um delineamento estatístico inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 2, de forma que o fator principal era composto por cinco diferentes níveis de salinidade da água de irrigação (0,5 dS m⁻¹, 1,0 dS m⁻¹, 2,0 dS m⁻¹ e 4,0 dS m⁻¹) e, o fator secundário sendo a aplicação (CMO) ou não (SMO) de matéria orgânica, com cinco repetições. A gliricídia foi semeada vasos de 8 L.

O manejo da irrigação foi baseado nas condições climáticas, a partir da estimativa diária da evapotranspiração da cultura (ETc). A ETc foi obtida através da evapotranspiração de referência (ETo) e do coeficiente de cultivo da cultura (Kc = 1,0). Os valores de ETo utilizados nas estimativas das lâminas de água foram multiplicados por 0,70; tendo em vista que a evapotranspiração no interior do ambiente protegido fica em torno de 70 % da externa. O solo utilizado como substrato pertence à classe dos Neossolos e, para os tratamentos com aplicação de matéria orgânica utilizou-se o esterco bovino na proporção em volume de 1:1.

Durante nove semanas de avaliação, foi realizada a contagem de folhas nas plantas. A observação da expansão foliar foi realizada por meio da mensuração da área foliar que foi

mensurada através do método dos discos foliares, que consistiu na utilização de um vazador com área de 2,21 cm² cujo diâmetro dos discos retirados foi de 1,68 cm, na 3^a, 6^a e 9^a semanas de cultivo.

Os dados foram submetidos à análise da variância pelo teste F. Os tratamentos de natureza qualitativa (MO) foram submetidos ao teste de Tukey ao nível de 5% de significância, enquanto os de natureza quantitativa (CEa) foram submetidos à análise de regressão. As análises dos dados foram realizadas no *software* SISVAR®.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na terceira semana de cultivo, não foi constatada a interação entre os fatores salinidade da água de irrigação (CEa) e suplementação de matéria orgânica (MO), para a área foliar. Pode-se observar que para a CEa avaliada isoladamente, os tratamentos 0,5 e 1,0 dS m⁻¹ apresentaram expansão foliar inicial maior, com valores de 2,92 cm² e 2,36 cm², respectivamente (Figura 1A), quando comparadas com 3,0 e 4,5 dS m⁻¹, em que os valores foram respectivamente 1,6 cm² e 1,14 cm². Houve um decréscimo de 17,41% na área foliar para cada aumento de 1 dS m⁻¹ de CEa. No tocante a suplementação ou não de MO (Figura 1B), pode-se notar que as plantas cultivadas em solo com a aplicação de matéria orgânica apresentaram área foliar maior em 0,35 cm², ou 19,55%, quando comparadas com as plantas que não receberam aplicação de MO.

Na 6^a semana de cultivo houve interação entre os fatores CEa e MO (Figura 1C). Quando avaliamos as águas com menor concentração de sais (0,5 dS m⁻¹), há diferença na expansão foliar de 8,98 cm², entre aplicação ou não de MO, denotando que possivelmente em níveis mais baixos de CEa tenha ocorrido um efeito de fertilização da matéria orgânica aplicada. À medida que a CEa vai aumentando, a diferença de área foliar entre plantas cultivadas com e sem aplicação de MO diminui, sendo observado valores de 0,16 cm² de diferença para o nível de 4,0 dS m⁻¹. Esses resultados denotam que a aplicação de MO pode mitigar o efeito negativo da salinidade até valores onde a CEa tanto com como sem aplicação de MO se igualam, em 3,58 dS m⁻¹.

Na última semana de cultivo (Figuras 1D e 1E), não houve interação entre os fatores. Avaliando a CEa isoladamente, no tratamento 0,5 dS m⁻¹ os valores encontrados foram de 38,72 cm², onde pode-se citar como exemplo, a discrepância em relação ao tratamento 4,0 dS m⁻¹, que apresentou área foliar de 15,34 cm², gerando um decréscimo de 60%. A respeito do fator MO, nas plantas cultivadas sem aplicação de MO a área foi de 21,55 cm² enquanto ao aplicar MO os valores foram de 34,66 cm², gerando um ganho de 60%.

Segundo Abrantes et.al (2017), em meio salino há redução no consumo de água em função do aumento da pressão osmótica, reduzindo a absorção de nutrientes e água pelas plantas, e desta

forma, a área foliar e produção de fitomassa da planta pode ser afetada. Denota-se que a matéria orgânica tenha aumentado o suprimento de nutriente nas plantas, proporcionando melhor aproveitamento dos nutrientes presentes (SOUZA et al., 2016).

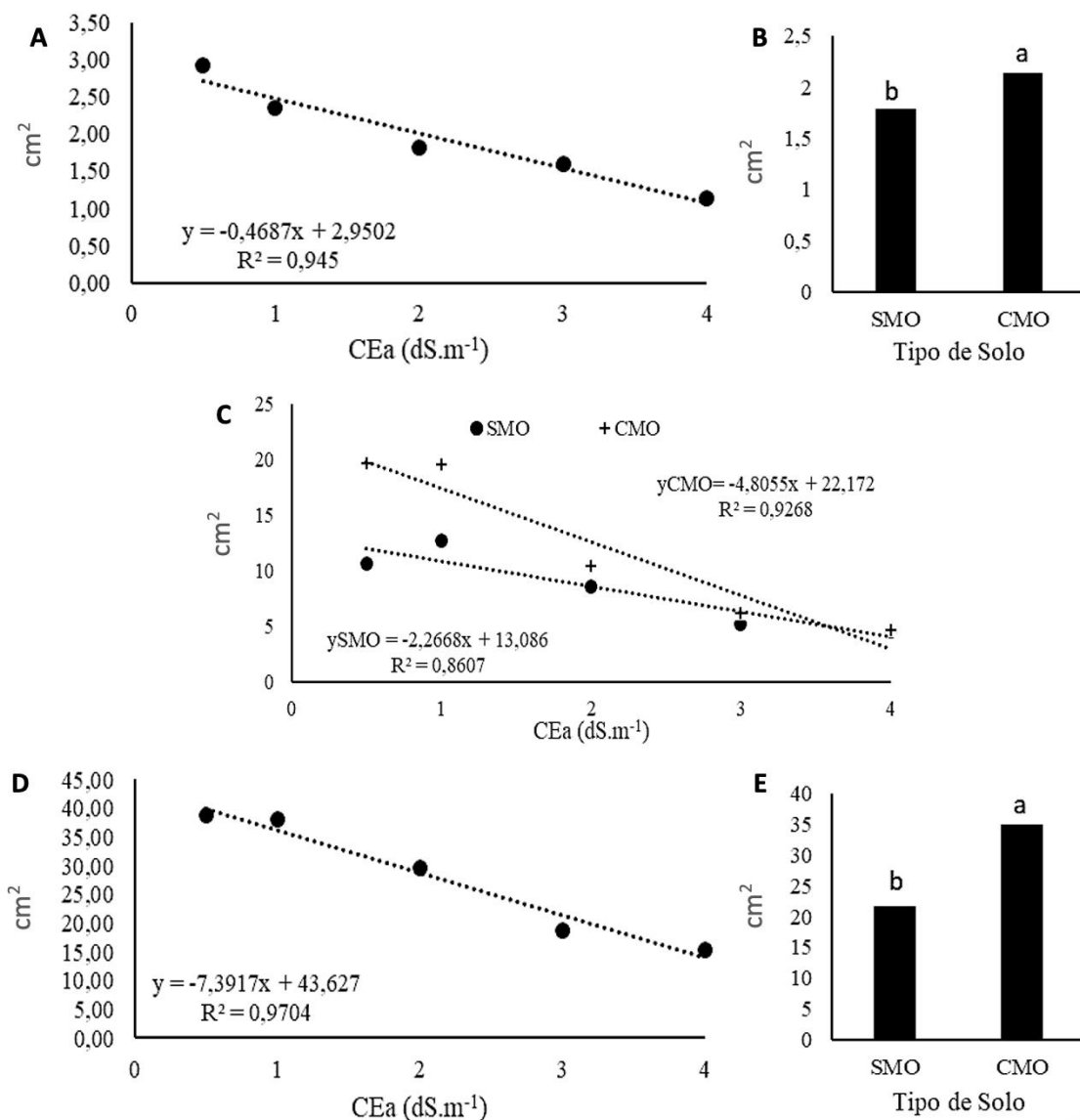


Figura 1. Área foliar nas 3ª (A e B), 6ª (C) e 9ª (D e E) semanas de cultivo de plantas glicircídia (*Gliricidia sepium*) submetidas a diferentes níveis de salinidade na água de irrigação (0,5; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 dS m⁻¹) e solo com ausência (SMO) e presença (CMO) de matéria orgânica. Iguatu, Ceará 2023.

O número de folhas foi analisado durante as nove semanas de experimento, e em nenhuma das semanas avaliadas houve interação entre os fatores CEa e MO. Avaliando o fator CEa isoladamente (Figura 2A), foi observada variação no número de folhas entre o menor nível salino de água ($0,5 \text{ dS m}^{-1}$) e o maior nível ($4,0 \text{ dS m}^{-1}$) na ordem de duas folhas até quarenta folhas, respectivamente, ao longo da avaliação. Em percentuais, essa diferença na segunda semana de

Considerando a avaliação isolada do fator MO (Figura 2B), ao comparar com e sem aplicação de MO, a diferença no número de folhas foi considerado irrisório até a 5ª semana; porém da 6ª semana em diante houve um aumento de aproximadamente 40% no número de folhas. Tal prerrogativa possivelmente está associada a liberação de nutrientes a partir da matéria orgânica, que possivelmente nutriram as plantas de gliricídia. Para Lynch (1986), a decomposição desempenha importante função na parte nutricional, na ciclagem de nutrientes e na formação da matéria orgânica. Alguns fatores, principalmente o microclima do solo, influencia na decomposição. Os fatores irão determinar o tempo de permanência dos resíduos e a taxa de liberação de nutrientes.

CONCLUSÕES

O aumento da concentração de sais na água de irrigação reduziu o número e a expansão foliar de plantas jovens de gliricídia.

A aplicação da matéria orgânica no solo gerou plantas jovens de gliricídia com maior expansão foliar.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, D. F. et al. Produção de mudas enxertadas de goiabeira irrigadas com águas salinizadas sob adubação nitrogenada. **Revista Espacios**, v. 38, n. 31, p. 6-9, 2017.
- AGUIAR JÚNIOR, R. A. et al. Relação entre produção de biomassa e biometria de Gliricídia (*Gliricidia sepium* Jacq.). **Cadernos de Agroecologia**, v. 6, n. 2, p. 1-5, 2011.
- DALIAKOPOULOS, I. N.; TSANIS, I. K.; KOUTROULIS, A.; et al. The threat of soil salinity: a European scale review. **Science of The Total Environment**, v. 573, p. 727-739, 2016.
- DASGAN, H. Y. et al. Determination of screening techniques to salinity tolerance in tomatoes and investigation of genotypes responses. **Plant Science**, v. 163, p. 695-703, 2002.
- MOTA, J. H. et al. Produção de alface americana em função da adubação nitrogenada nas condições de primavera em Jataí-GO. **Revista de Agricultura**, v. 91, n. 2, p. 156-164, 2016.
- LYNCH, J. M. **Biotecnologia do solo**. São Paulo: Manole, 1986. 208 p.
- SOUTO, A. G. L. et al. Photosynthetic pigments and biomass in noni irrigated with saline waters with and without leaching. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 19, n. 11, p. 1042-1048, 2015.
- SOUZA, L de P. et al. Cultivo do algodoeiro cv. BRS Topázio em solos salino sódico com adição de matéria orgânica. **Espacios**, v. 38, n. 14, p. 18-29, 2016.