



8 a 10 de outubro de 2013
www.upf.br/mic

RESUMO

Restrição fotossintética de plantas de soja sob variação de disponibilidade hídrica

AUTOR PRINCIPAL:

Aline Scolaro Camera

E-MAIL:

ali_n_ne@hotmail.com

TRABALHO VINCULADO À BOLSA DE IC::

Pibic UPF ou outras IES

CO-AUTORES:

Vilson Antonio Klein, Miria Rosa Durigon, João Maurício Tretini Roy, Willian Pelisser da Rosa

ORIENTADOR:

Geraldo Luiz Chavarria Lamas Junior

ÁREA:

Ciências Agrárias

ÁREA DO CONHECIMENTO DO CNPQ:

Fisiologia das Plantas Cultivadas

UNIVERSIDADE:

Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO:

A água dentro do processo fotossintético é requerida desde a etapa inicial de liberação de elétrons e prótons na etapa fotoquímica, na regulação da abertura estomática para absorção de dióxido de carbono, até a mobilização de fotoassimilados. Nesse contexto, além da melhoria genética das plantas com o intuito de obtenção de indivíduos mais tolerantes a períodos de restrição hídrica, o manejo adequado do solo visando a máxima retenção e a disponibilização de água às plantas são relevantes para a obtenção de maiores níveis de produtividade.

Nessa perspectiva, são necessários estudos buscando compreender as respostas fisiológicas das plantas em função da variação de disponibilidade hídrica no solo. O objetivo deste trabalho foi, dessa forma, caracterizar o metabolismo primário, com ênfase na atividade fotossintética, de plantas de soja submetidas a variações de disponibilidade hídrica.

METODOLOGIA:

O experimento foi realizado em câmara de crescimento com a cultivar de soja BMX Apollo RR. Foram semeadas três sementes, em vasos(11L) que foram preenchidos com solo e substrato. As plantas se desenvolveram sem a restrição hídrica até o estágio V7, em ambiente com 10 horas de luz diária a 22°C. Sendo oito repetições, foram realizadas variações de disponibilidade hídrica, potencial fotossintético, condutância estomática, transpiração, fluorescência da clorofila, rendimento quântico e clorofila a, b e total. No crescimento vegetativo foi obtido o número de folhas, área foliar unitária e total.

Amostras de solo foram coletadas e determinadas do teor de água. A partir dos dados de potencial da água na folha, taxa de assimilação líquida de carbono, taxa de condutância estomática e taxa de transpiração foram geradas equações. Os resultados obtidos de estimativa de pigmentos fotossintéticos, fluorescência da clorofila, rendimento quântico e crescimento vegetativo foram submetidos à análise.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Nos tratamentos com as menores disponibilidades hídricas, os potenciais de água alcançados foram de -0,53 e -0,70 MPa, ainda não sendo considerados pela literatura como níveis críticos de déficit hídrico. Segundo RAPER & KRAMER (1987), para a cultura da soja, valores entre -1,0 MPa e -1,2 MPa já podem resultar em decréscimo das taxas fotossintéticas. Não foram observadas variações nas concentrações de clorofila a, b e total. Na avaliação da fluorescência máxima da clorofila (fm) houve diferença entre os tratamentos, com um incremento de 23,37% na Fm. A fluorescência mínima (Fo) e o rendimento quântico (Qy) não apresentaram diferenças.

A partir do nível de -0,026 MPa de potencial de água no solo observou-se uma redução na taxa fotossintética de 53,22% comparada ao maior potencial de água no solo e a taxa de assimilação líquida de carbono foi nula, o que foi corroborado pela baixa taxa de transpiração (Figura 1). O potencial da água no solo (-0,026 Mpa) resultou num potencial da água na folha tolerável, havendo redução nas taxas de assimilação de carbono. CATUCHI et al. (2012) observaram uma redução de 50% na assimilação de carbono em folhas de soja quando foram submetidas a restrição hídrica de até 40% da capacidade de campo. Não houve influência das variações hídricas com o crescimento vegetativo. Em situações em que o déficit hídrico seja mais prolongado, pode afetar também a altura e o índice de área foliar (CATUCHI et al., 2012).

Esses resultados corroboram a importância do manejo de solo com vistas à melhoria das características do solo. No que concerne a plantas de soja, em latossolos, a produtividade de grãos é reduzida em situações em que o solo apresenta níveis de resistência à penetração de 2 MPa e retenção de água a -0,01 Mpa.

CONCLUSÃO:

Potenciais da água no solo iguais ou inferiores a -0,026 MPa comprometem a assimilação líquida de carbono de plantas de soja em função do incremento da resistência estomática.

Esses potenciais não influenciam na redução de pigmentos fotossintéticos e desenvolvimento vegetativo em curto prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

CATUCHI, T.A. et al. Respostas fisiológicas de cultivares de soja à adubação potássica sob diferentes regimes hídricos. Pesquisa Agropecuária Brasileira, v.47, n.4, p. 519-527, 2012.

RAPER, C.D.; KRAMER, P.J. Stress Physiology. In: WILCOX, J.R. (Ed.). Soybeans: Improvement, production, and uses. Madison: American Society of Agronomy, 1987. p.589-641.

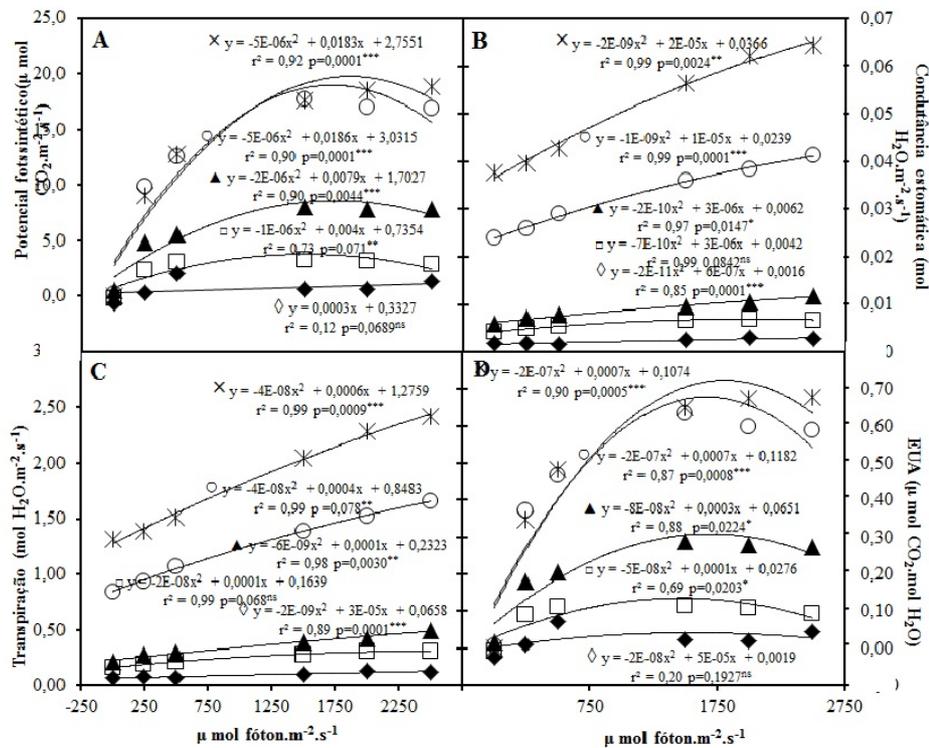


Figura 2. Taxas de potencial fotossintético (A), condutância estomática (B), transpiração (C) e eficiência do uso da água (D) em folhas de soja cv. BMX Apollo RR submetidas a variações de disponibilidade hídrica ($\times = -0,004$ MPa, $\circ = -0,006$ MPa, $\blacktriangle = -0,026$ MPa, $\square = -0,042$ MPa e $\diamond = -0,164$ MPa). Passo Fundo, 2013.

Assinatura do aluno

Assinatura do orientador