



# EFEITOS DA DEFICIÊNCIA HÍDRICA NO COMPORTAMENTO ESTOMÁTICO EM PLANTAS DE *HYPTIS PECTINATA* L. POIT.

Carlos Dias da Silva Junior

Ana Caroline Pereira Gomes;Michelle Muhlert Ferreira Tavares;Vanessa Timoteo do Nascimento

Universidade Federal de Sergipe - Depto. de Biologia, Av. Marechal Rondon s/n, 49100 - 000 São Cristóvão - SE,Brasil. vt.nascimento@uol.com.br

## INTRODUÇÃO

A *Hyptis pectinata*, vulgarmente conhecida como “Sambacaitá” ou “Canudinho” é uma representante da família Lamiaceae bastante utilizada na medicina popular do Nordeste brasileiro devido à sua ação antiinflamatória comprovada cientificamente (Bispo *et al.*, , 2001) por estudos farmacológicos. Devido ao fato de não haver estudos sobre o comportamento fisiológico dessa espécie vegetal, torna - se necessário ampliar os conhecimentos relacionados à mesma, a fim de otimizar sua produção e conseqüente extração das substâncias de interesse medicinal, visto que as plantas medicinais apresentam certas vantagens, como um fácil acesso, um baixo custo de produção e uma compatibilidade cultural com as tradições populares.

A água é o recurso mais limitante para a produtividade agrícola, por ser essencial aos diversos processos metabólicos das plantas, principalmente durante o período inicial de desenvolvimento (Souza *et al.*, , 2001); portanto, as plantas quando submetidas ao estresse hídrico geralmente apresentam mudanças significativas em seus processos fisiológicos. Tais alterações incluem a redução do potencial hídrico das folhas, fechamento estomático e conseqüente redução de trocas gasosas. Conjuntamente, esses fatores acarretarão um desajuste nos processos metabólicos da planta, ocasionando uma redução geral da produtividade expressa pela queda na taxa fotossintética.

O objetivo do trabalho foi avaliar os efeitos da deficiência hídrica nas trocas gasosas em plantas de *Hyptis pectinata*, a fim de compreender como estes vegetais respondem as condições naturais adversas da região Nordeste do Brasil.

## OBJETIVOS

Verificar a deficiência hídrica da planta *Hyptis pectinata* L. Poit. de acordo com o comportamento estomático, quando submetidas a diferentes níveis de água.

## MATERIAL E MÉTODOS

A semeadura foi feita em bandejas de isopor com um substrato na proporção de 1:1 (pó de coco: esterco bovino). Após 40 dias as mudas foram transplantadas para vasos com capacidade aproximada de 6L onde foi misturado na proporção de 2:1 (terra: esterco bovino). Um mês após foi acrescentado 200g de adubo orgânico (BIOATIVO®) em todas as plantas.

O experimento foi conduzido em estufa agrícola localizada no Departamento de Biologia/UFS. O delineamento experimental utilizado foi em blocos ao acaso, formado por cinco blocos, cinco tratamentos e 3 repetições por tratamento, cada uma composta por 3 plantas. O tratamento T0 (testemunha) irrigado diariamente, tratamento (T1) um dia de estresse; (T2) dois dias; (T3) três dias e (T4) quatro dias sem receber irrigação.

Os parâmetros fisiológicos foram avaliados em plantas apresentavam 150 dias de idade. Para avaliar os efeitos do estresse hídrico foram medidos durante a fase experimental a fotossíntese (A), condutância estomática (gs), transpiração (E) e o potencial hídrico foliar (h). Os valores das trocas gasosas ao nível da folha foram medidos utilizando - se um equipamento portátil, modelo CIRAS - 2, (PPSystems Hitchin, UK) e os valores de h foram obtidos através de uma câmara de pressão modelo 3005, (Santa Bárbara Soil Moisture, Santa Bárbara, USA), seguindo técnica descrita por Kaufmann (1968).

## RESULTADOS

Os resultados apresentados mostram que as plantas de *Hyptis pectinata* sofreram restrição da fotossíntese líquida e da transpiração devido ao fechamento estomático. A fotossíntese líquida atingiu seu valor máximo no tratamento controle (T0), 15  $\mu\text{mol.m}^{-2}\text{s}^{-1}$  e redução significativa nos tratamentos submetidos a deficiência hídrica, chegando a valores próximos a zero em T2, e valores negativos nos tratamentos T3 e T4, nos quais a respiração foi predomi-

nante. A queda da fotossíntese está associada à diminuição do potencial hídrico em função da redução da disponibilidade de água no solo.

A condutância estomática ( $g_s$ ) apresentou valores mais elevados no tratamento T0, próximos a  $600 \text{ mmol.m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  e queda significativa, após o primeiro dia, nas plantas submetidas ao tratamento T1, e valores próximos de zero em T2, T3 e T4. O fechamento parcial ou total dos estômatos, decorrente da supressão da irrigação, foi influenciado pelo potencial hídrico, que foi mais negativo para as plantas estressadas. Com o fechamento dos estômatos ocorre redução na assimilação de  $\text{CO}_2$ , restrição do influxo de  $\text{CO}_2$  nas células do mesófilo e conseqüentemente, redução na produção de matéria seca.

A redução de  $E$  está associada à ação conjunta de  $g_s$  e da redução do potencial hídrico. Os valores máximos da transpiração foram registrados para as plantas T0, próximos a  $7 \text{ mmol.m}^{-2} \text{ s}^{-1}$  e os valores menores para os tratamentos T2 e T3. Apesar da condutância estomática apresentar valores próximos a zero, as plantas mantiveram uma baixa taxa de transpiração, próximo a  $1 \text{ mmol.m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ , o que demonstra a permeabilidade da cutícula favorecendo a perda de água.

## CONCLUSÃO

Através dos experimentos realizados, bem como as observações feitas a partir dos mesmos, foi possível verificar que as plantas de *Hyptis pectinata* L. Poit, quando submetidas à reposição de 50% da água evapotranspirada, não apresentaram prejuízos no aparelho fotossintético. Em contrapartida, as plantas que receberam 25% de reposição, apre-

sentaram menores níveis de assimilação fotossintética, condutância estomática e transpiração.

Para ambos os resultados, foi feita uma comparação com plantas em que os níveis de água eram de 100%, ou seja, as análises foram realizada logo após a retirada da parte do vegetal.

## REFERÊNCIAS

- Bispo, M. D.; Mourão, R.H.V.; Franzotti, E.M.; Bomfim, K.B.R.; Arrigoni - Blank, M.R.; Moreno, M.P.N.; Machioro, M. & Antonioli, A.R., 2001. Antinociceptive and anti-edematogenic effect of extract of *Hyptis pectinata* leaves in experimental animals. *J. Ethnopharm.*, v.76, p.81 - 86
- Medina, C.L.; Machado, E.C. & Gomes, M.M.A., 1999. Condutância estomática, transpiração e fotossíntese em Laranjeira "Valência" sob deficiência hídrica. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal*, 11: 29 - 34.
- Rocha, A.M.S. & Moraes, J.A.P.V., 1997. Influência do estresse hídrico sobre as trocas gasosas em plantas jovens envasadas de *Stryphondedron adstringens* (Mart.) Coville. 1997. *Revista Brasileira de Fisiologia Vegetal*, 9: 43 - 48.
- Souza, C.D.; Soares, A.M. & Regina, M.A., 2001. Trocas gasosas de mudas de videira, obtidas por dois porta - enxertos submetidas à deficiência hídrica. *Pesq. Agropec. Bras.* 36: 1221 - 1230.
- Kaufmann, M. 1968 Evaluation of the pressure chamber method for measurement of water stress in citrus. *Proceeding of the American Society for Horticultural Science.* 93: 186 - 198.