

Comportamento da taxa fotossintética do umbuzeiro sob condição de campo

Manoel Teixeira de CASTRO NETO¹, Francisco Pinheiro de ARAÚJO², Ana Cristina Fermino SOARES³, Marlon da Silva GARRIDO³.

¹Embrapa Mandioca e Fruticultura, CP 007, Cruz das Almas Ba.44380-000 castro@cnpmf.embrapa.br

²Embrapa Semi-Árido, CP 23 Petrolina Pe 56300-000 pinheiro@cpatsa.embrapa.br

³Escola de Agronomia da UFBA. Cruz das Almas Ba 44380-000 acsoares@ufba.br

Introdução

Com grande potencial para a produção de frutos de apreciado sabor no mercado doméstico, o umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr. Cam) vem despertando a atenção dos fruticultores devido ao seu expressivo valor comercial alcançado nos últimos anos. Segundo Santos (1998), o negócio agrícola da coleta, beneficiamento e comercialização dos frutos do umbuzeiro situa-se em torno de 6,0 milhões de reais/ano.

Em relação ao mecanismo fisiológico de resistência à seca, tem havido poucos estudos tentando explicar tal mecanismo. Segundo Ferri (1955), Ferri & Labouriau (1952), Oliveira & Labouriau (1961), e mais recentemente, Lima Filho & Silva (1988) concordam que o umbuzeiro exerce rígido controle sobre o seu estado hídrico e que a abscisão foliar anual do umbuzeiro ocorre mesmo quando a planta é cultivada em regiões úmidas com uma boa hidratação nas folhas.

O objetivo deste trabalho foi observar o comportamento fotossintético do umbuzeiro em seu habitat natural.

Material e Métodos

O monitoramento foi conduzido em plantas clonadas com sete anos de idade do Banco Ativo de Germoplasma de Umbu da Embrapa Semi-Árido, e este, foi feito de Janeiro a Setembro.

Foram determinados, o potencial hídrico da planta, fotossíntese, condutividade e resistência estomática. As leituras foram realizadas às 9:00h, e 13:00h. A fotossíntese, a condutividade e a resistência estomática foram determinadas com o medidor portátil de fotossíntese LICOR 6200 (Licor Inc, NEBRASKA, USA). O potencial hídrico foi determinado pelo uso de uma bomba de pressão PMS (PMS, UTHA, USA), e a umidade do solo foi determinada gravimetricamente, em três nas profundidades de 0-20 cm, 20-40 cm e 40-60 cm. Os fatores ambientais como a umidade relativa do ar e a temperatura do ar foram monitorados por um psicrometro e termômetro, respectivamente, e armazenados em um datalogger LI-1000. Dados sobre a precipitação pluviométrica foram tomados da Estação Experimental de Manejo da Caatinga da Embrapa Semi-Árido.

Resultados e Discussão

As taxas fotossintéticas mais altas foram observadas no mês de janeiro, diminuindo sensivelmente nos meses seguintes, atingindo zero em 17 de março e não mais voltando a atingir valores superiores a 1 μmol de $\text{CO}_2/\text{m}^2/\text{s}$ (Figura 1).

Análise mais detalhada sugere que a partir de Abril e até Junho a resistência estomática baixou e a condutividade aumentou, mas não houve resposta da taxa fotossintética que ficou praticamente nula (Figura 1). Neste mesmo o teor de umidade do solo (Figura 3) ficou abaixo do ponto de murcha do solo

M?SES

Figura 1. Comportamento da fotossíntese, condutância e resistência estomática para o horário das 9:00 (A) e das 11:00 horas (B).

Figura 2. Teores de umidade do solo para diferentes profundidades durante o período de monitoramento do umbuzeiro.

Entretanto, o potencial hídrico da planta não atingiu o ponto de murcha permanente, (Figura 3) provavelmente, devido ao controle estomático aumentando a resistência à perda de água (Figura 1) ao a uma possível re-irrigação utilizando-se água disponível dos xilopódios. A re-irrigação em plantas é processo conhecido e comumente ocorre em laranjeiras exposta a alta pressão de déficit hídrico.

Figura 3. Potencial hídrico do umbuzeiro durante o período de monitoramento.

Outro ponto importante é que o umbuzeiro mesmo mantendo umidade suficiente para o funcionamento do processo fotossintético, isto não ocorre. Uma provável explicação para este fato é que possivelmente tenha havido dano permanente à máquina fotossintética da planta devido às condições que a planta se encontra em seu habitat natural. Esta disfunção do aparelho fotossintético pode ser o primeiro processo iniciando a abscisão de folhas do umbuzeiro. A disfunção do aparelho fotossintético tem sido demonstrada ser um processo responsável pelo término do enchimento de grãos em feijão (Castro Neto, 1991).

Conclusão.

A observação de fatores fisiológicos do umbuzeiro em seu habitat natural sugere que a abscisão de folhas como mecanismo de resistência ao déficit hídrico é provocada pelo déficit hídrico, mediante a disfunção do aparelho fotossintético.

Referências Bibliográficas

CASTRO NETO, M. T. de. Dry matter partitioning of bean (*Phaseolus vulgaris* L.) and cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp.) under water deficit conditions. Arizona: University of Arizona, 1991. 171p. Doctor of Philosophy Thesis.

FERRI, M. G. **Contribuição ao conhecimento da ecologia do cerrado e da caatinga**: estudo comparativo da economia d'água de sua vegetação. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1955. 170p. (USP-Boletim, 195. Botânica, 12).

FERRI, M.G.; LABOURIAU, L. G. Water balance of plants from the "caatinga". I Transpiration of some of the most frequent species of the "caatinga" of Paulo Afonso (Bahia) in the roingslason. **Revista Brasileira de Biologia**, Rio de Janeiro, v.12, n.3, p.301-312, out. 1952.

LIMA FILHO, J. M. P.; SILVA, C. M. M. de S. Aspectos fisiológicos do umbuzeiro. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 23, n.10, p.1091-1094, out 1998.

OLIVEIRA, J. G. B. de; LABOURIAU, L. G. Transpiração de algumas plantas de caatinga aclimatadas no

Jardim Botânico do Rio de Janeiro, I. comportamento de *caesalpinia pyramidalis* tull., de *Zizypus joazeiro* Mart., de *Jatropha ophyllacantha* Muhl. Arg. E de *Spondias tuberosa* Arruda. **Anais da Academia Brasileira de Ciência**, Rio de Janeiro, v.33, n.3/4, p.351-373. 1961.

SANTOS, C. A . F.; NASCIMENTO, C. E. de S. Relação entre caracteres de produção do umbuzeiro com características químicas e teor de água do solo **Revista Brasileira de fruticultura**, Cruz das Almas, v. 10, n. 2, p. 206-212, ago. 1998.