



EVAPOTRANSPIRAÇÃO DA PALMA FORRAGEIRA, CLONE ORELHA DE ELEFANTE MEXICANA, EM CONDIÇÃO DE SEQUEIRO NO SEMIÁRIDO¹

Maria Gabriela de Queiroz², Thieres George Freire da Silva³, Poliana de Caldas Pereira²,
Jorge Torres de Araújo Primo⁴, Jannaylton Everton Oliveira Santos⁵

¹ Trabalho financiado pela FACEPE e CNPq

² Engenheiras-agrônomas, Pós-graduanda em Meteorologia Agrícola, Departamento de Engenharia Agrícola, Universidade Federal de Viçosa, Avenida Peter Henry Holfs s/n, CEP 36570-000, Viçosa, MG, Brasil, Fone (0xx31) 3899-1859, mg.gabi@hotmail.com

³ Engenheiro-Agrônomo, Professor, UAST, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, PE

⁴ Engenheiro-Agrônomo, Mestre em Produção Vegetal, UAST, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, PE

⁵ Graduando em Agronomia, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Serra Talhada, PE

Apresentado no XVIII Congresso Brasileiro de
Agrometeorologia – 02 a 06 de Setembro de 2013 – Centro de Convenções e Eventos
Benedito Silva Nunes, Universidade Federal do Para, Belém, PA.

Resumo: Apesar da importância da palma, para suprir a escassez de forragem para os animais, especialmente durante o período de estiagem, informações sobre a evapotranspiração são raras, especialmente nas condições do Semiárido brasileiro. Assim, objetivou-se com este trabalho indicar a evapotranspiração média da palma forrageira, clone Orelha de Elefante Mexicana, durante um período de cultivo na região do Vale Pajeú. A evapotranspiração da cultura foi quantificada utilizando o método simplificado do balanço de água no solo e os dados do conteúdo de água no solo, durante oito meses do ano. Com os resultados, verificou-se que a evapotranspiração da palma forrageira nas condições de sequeiro do Semiárido apresentou valor médio de $2,72 \pm 0,09$ mm dia⁻¹, sendo superiores aqueles verificados na literatura logo que o período experimental compreendeu os meses mais quentes do ano.

Palavras-chave: balanço de água no solo, irrigação, *Opuntia* sp.

EVAPOTRANSPIRATION OF THE CACTUS PEAR, CLONE ORELHA DE ELEFANTE MEXICANA, IN THE RAINFED CONDITIONS IN THE SEMIARID

Abstract: Despite the importance of cactus pear, to make up for the shortage of fodder for the animals, especially during the period of drought, information about the evapotranspiration are rare, especially in the Brazilian semi-arid conditions. Thus, the objective this work was indicates the average evapotranspiration of the cactus pear, variety Orelha de Elefante Mexicana, during a period of growth in the Pajeu Valley. The crop evapotranspiration was quantified using the simplified method of soil water balance and the data of soil water content, during eight months of the year. With the results, it was found that the cactus pear evapotranspiration in rainfed conditions in the semiarid of the Valley Pajeú, presented average value of 2.72 ± 0.09 mm day⁻¹, being this value higher than encountered in the literature as soon as the experimental period understood the hottest months of the year.





Keywords: soil water balance, irrigation, *Opuntia* sp.

INTRODUÇÃO

No Semiárido, a água é um recurso limitado de fundamental relevância para a produção das plantas, de modo que a adequação do uso de água no sistema de produção torna-se imprescindível para reduzir o desperdício e aumentar a produtividade das plantas (DI PAOLO & RINALDI, 2008).

Para se atingir tal incremento, inicialmente torna-se importante conhecer a evapotranspiração real da cultura (E_{Tr}), que varia entre as espécies, variedades, fases fenológicas, climas, solos, técnicas de manejo, sistemas de produção e com as condições de disponibilidade de água (AZEVEDO et al., 2007; LÓPEZ-URREA et al., 2009).

Dentre os métodos para determinar a E_{Tr}, tem-se que o balanço de água no solo é um dos mais satisfatórios, logo que contabiliza as entradas e saídas de água no volume de controle, indicando o conteúdo que permanece para atender as necessidades hídricas das culturas e os períodos mais prováveis de estresse (CRUZ et al., 2005; LIMA et al., 2006).

Apesar da importância da palma, para suprir a escassez de forragem para os animais, especialmente durante o período de estiagem, informações sobre a evapotranspiração são raras, especialmente nas condições do Semiárido brasileiro, o que fortalece a necessidade de suas determinações visando melhorar a compreensão das respostas produtivas desta espécie ao suprimento de água no sistema de produção.

Assim, o objetivo deste trabalho foi indicar a evapotranspiração média da palma forrageira durante um período de cultivo na região do Vale Pajeú.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na Estação Experimental de Serra Talhada, pertencente ao Instituto Agrônomo de Pernambuco - IPA (latitude: 7°59'S, longitude: 38°15'O e altitude: 431 m), localizado na região semiárida da microrregião do Vale do Pajeú. O plantio foi feito por meio da utilização de cladódios da variedade Orelha de Elefante Mexicana/IPA-200016, dispostas em espaçamento de 1,6 x 0,2 m e com 50% do seu comprimento enterrado no solo. Ao longo do experimento foram feitos tratos culturais, utilizando capinas e a aplicação de herbicida (glifosato, 0,5%).

O monitoramento da evapotranspiração da cultura foi feito utilizando o método simplificado do balanço de água no solo e os dados do conteúdo de água no solo (CAS), obtidos por meio de uma sonda capacitiva (Diviner@2000, Sentek Pty Ltda., Austrália), calibrada nas condições locais. Esta sonda foi usada em 30 tubos de acesso, ou seja, em trinta unidades experimentais, instalados no solo, entre 0,05 e 0,10 m de distância das plantas, e a uma profundidade de 0,90 m, onde se obteve leituras a cada 0,10 m, até a profundidade de 0,80 m. Este monitoramento foi realizado a cada dois dias, entre os dias 20/10/2010 e 08/06/2011, entretanto o balanço de água no solo foi feito para intervalos de duas semanas.



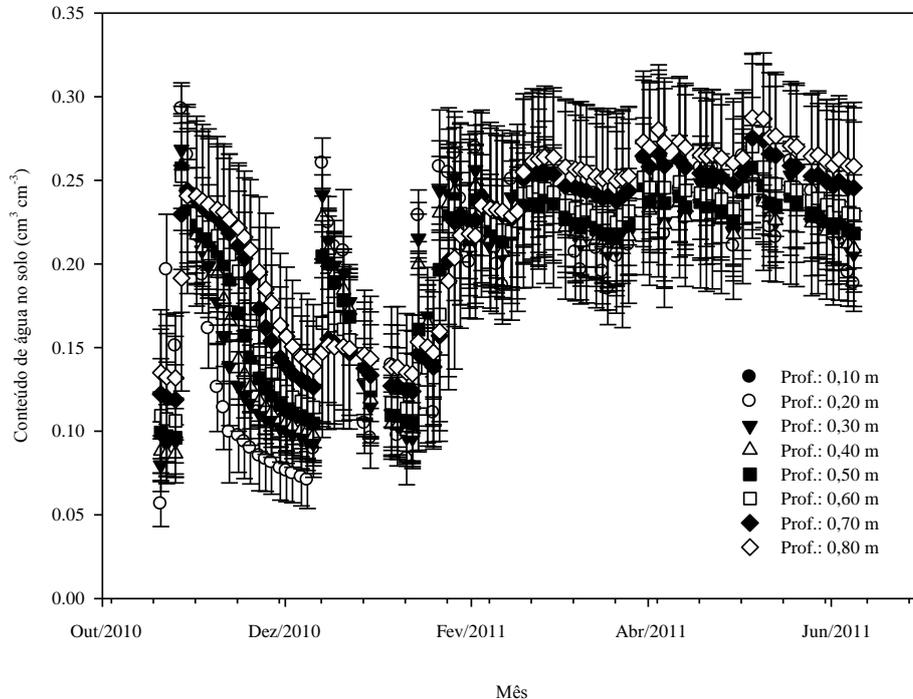


Figura 2. Conteúdo médio de água no solo nas profundidades de 0,10 a 0,80 m numa área de cultivo de palma forrageira, clone Orelha de Elefante Mexicana, na região Semiárida do Vale Pajeú. Cada ponto é resultante da média dos valores de todas as parcelas experimentais e as barras indicam o desvio padrão.

Observa-se que a partir do mês de dezembro, os eventos de precipitação foram mais evidentes. Este período está situado nos meses mais quentes do ano, onde há maior incidência de radiação e os valores de umidade relativa do ar são ascendentes.

A precipitação acumulada durante este período foi de 980,2 mm, sendo que os meses mais chuvosos foram os de janeiro a maio, que representaram 80% da precipitação total.

A ocorrência destes eventos de chuva promoveu a variação do conteúdo de água no solo em todas as profundidades (Figura 2), sendo que as camadas mais profundas (0,60 e 0,70 m) foram as que apresentaram os maiores valores de conteúdo de água no solo (CAS) durante os períodos de estiagem, e os menores, nos períodos chuvosos, nas duas condições, quando comparadas às demais profundidades. Além disso, para as camadas mais profundas, a variação do CAS foi menor ao longo do tempo, diferente às observadas nas camadas mais superficiais (0,10 a 0,30 m), que devido a proximidade da interface com a atmosfera sofre maior influência das condições meteorológicas.

A partir da realização do balanço simplificado de água no solo foi possível determinar a evapotranspiração média da palma forrageira, variedade Orelha de Elefante Mexicana, ao longo do período experimental, apresentando um valor médio de $2,72 \pm 0,09 \text{ mm dia}^{-1}$. Han e Felker (1997) em trabalho executado no semiárido de Kingsville, Texas – (EUA), com a



Opuntia ellisiana L., cultivada em condições de sequeiro, obtiveram resultados médios de $1,53 \text{ mm dia}^{-1}$, quando a precipitação acumulada ao longo do terceiro ciclo produtivo foi de 883 mm. Por outro lado, quando a precipitação acumulada foi de 662 mm durante o quarto período produtivo, a evapotranspiração da *Opuntia ellisiana* L. foi de $1,37 \text{ mm dia}^{-1}$. Em ambos os casos a evaporação do solo contribuiu em média em 44% da evapotranspiração média. Os resultados obtidos no presente estudo foram superiores ao verificados na literatura, podendo os resultados estar associados às diferenças nas condições de cultivo, espécie, solo e, sobretudo, ao fato que o valor de $2,72 \pm 0,09 \text{ mm dia}^{-1}$ foi obtido para 231 dias (~ 8 meses), que compreenderam os meses mais quentes do ano.

CONCLUSÕES

A evapotranspiração média da palma forrageira ($2,72 \pm 0,09 \text{ mm dia}^{-1}$), variedade Orelha de Elefante Mexicana, nas condições de sequeiro do Semiárido do Vale Pajeú, foi superior àqueles verificados na literatura, logo que o período experimental compreendeu os meses mais quentes do ano.

AGRADECIMENTOS

A FACEPE e ao CNPq pelo apoio financeiro e concessão da bolsa de estudos. Ao Instituto Agrônomo de Pernambuco – IPA, por conceder a área experimental, à Unidade Acadêmica de Serra Talhada – UAST/UFRPE, pela infraestrutura concedida, e ao Grupo de Agrometeorologia no Semiárido, setor Núcleo de Estudos e Pesquisa em Palma Forrageira, GAS/NEPPAF, pelo apoio técnico dispensando para realização deste estudo.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, P. V. de; SOUZA, C. B. de; SILVA, B. B. da; SILVA, V. P. R. da. Water requirements of pineapple crop grown in a tropical environment, Brazil. **Agricultural water management**, v.88, p.201-208, 2007.
- CRUZ, A. C. R.; LIBARDI, P. L.; CARVALHO, L. A. DE; ROCHA, G. C. Balanço de água no volume de solo explorado pelo sistema radicular de uma planta de citros. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, v.29, p.1-10, 2005.
- DI PAOLO, E; RINALDI, M. Yield response of corn to irrigation and nitrogen fertilization in a Mediterranean environment. **Field Crops Research**, v.105, p.202-210, 2008.
- HAN, H.; FELKER, P. Field validation of water-use efficiency of the CAM plant *Opuntia ellisiana* in south Texas. **Journal of Arid Environments**, v.36, p.133-148, 1997.
- LIMA, J. R. de S.; ANTONINO, A. C. D; SOARES, W. de; SOUZA, E. S. de; LIRA, C. A. B de O. Balanço hídrico no solo cultivado com feijão caupi. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, v.1, p.89-95, 2006.
- LÓPEZ-URREA, R.; MARTÍN DE SANTA OLALLA, F. M. DE S.; MONTORO, A.; LÓPEZ-FUSTER, P. Single and dual crop coefficients and water requirements for onion





XVIII Congresso Brasileiro de Agrometeorologia – XVIII CBA
2013 e VII Reunião Latino Americana de Agrometeorologia
Belém - PA, Brasil, 02 a 06 de Setembro 2013
**Cenários de Mudanças Climáticas e a Sustentabilidade
Socioambiental e do Agronegócio na Amazônia**



(*Allium cepa* L.) under semiarid conditions. **Agricultural Water Management**, v.96, p.1031-1036, 2009.



Secretaria do XVIII Congresso Brasileiro e VII Reunião Latino Americana de Agrometeorologia – 2013
Rua Augusto Corrêa, 01. Cidade Universitária Prof. José da Silveira Netto
CEP 66075-900 Guamá. Belém - PA - Brasil
<http://www.sbagro.org.br>

