

AValiação DA ALTURA E PRODUÇÃO DA CULTURA DE PUPUNHA (*Bactris Gasipaes* Kunth) IRRIGADA NO NOROESTE DO PARANÁ

¹PAULO S. L. DE FREITAS, ²ROBERTO REZENDE, ³OELCIO J. STIPP, ⁴CORNÉLIO A. ZOLIN

¹Engº Agrícola, Prof. Adjunto, Depto. de Agronomia, Universidade Estadual de Maringá, UEM, Maringá - PR, Fone: (0XX44) 3675-1779, pslfreitas@uem.br.

²Engº Agrícola, Prof. Doutor, Depto. de Agronomia, UEM, Maringá - PR.

³Engº Agrícola, UEM/CAR, Cidade Gaúcha - PR

⁴Acadêmico de Engenharia Agrícola, Universidade Estadual de Maringá UEM/CCA, Cidade Gaúcha - PR.

RESUMO: O presente trabalho foi desenvolvido no campus experimental do Arenito, localizado em Cidade Gaúcha - PR, latitude de 23° 22', longitude 52° 56' e altitude de 404 m, com os objetivos de avaliar a adaptabilidade de dois sistemas de irrigação: gotejamento e microaspersão e de estudar os efeitos de diferentes lâminas de irrigação na altura e produção da pupunheira. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso. Os tratamentos constaram de quatro lâminas de irrigação com base na evaporação do tanque "Classe A" (EV): 100% (T1), 75% (T2), 50% (T3) e 25% (T4) e uma testemunha (T5) sem irrigação. As irrigações foram realizadas com frequência de dois dias. As alturas das plantas foram medidas em novembro de 2003, não houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos irrigados, somente em relação à testemunha. Quando faz controle da irrigação utilizando tanque "Classe A" aplicando uma lâmina de 25% EV é suficiente para promover desenvolvimento da cultura, para condições do experimento realizado. Equação de regressão quadrática foi ajustada para resposta da cultura à lâmina d'água, obtendo-se a produtividade máxima de 3.910 Kg ha⁻¹ e 3.311 kg ha⁻¹, para os sistemas de microaspersão e gotejamento, respectivamente.

PALAVRAS-CHAVE: palmito, lâmina d'água, alturas de plantas.

PLANT HEIGHT AND YIELD OF PUPUNHA PALM TREES (*Bactris Gasipaes* Kunth) UNDER IRRIGATION IN THE NORTHWEST OF PARANÁ

ABSTRACT – This experiment was carried out under field conditions of the Campus Experimental do Arenito, in Cidade Gaúcha county, Paraná State, in Brazil, at 23° 22' SL, 52° 56' WL and altitude of 404 meters to verify the effects in the plant height and yield of the pupunha palm trees of two irrigation systems, the microsprinkler and the drip irrigation, using four quantities of water in a randomized block design. The quantities relative to 100%, 75%, 50%, 25% of water depth evaporated from a Class A Pan were applied into the soil and compared to the control. The plants were irrigated in a constant time interval of two days. The plant height was taken in november, 2003 and no difference was found ($P > 0.05$) within the irrigated treatments, but all trees in the control were found dead in the early stages of plant development. The use of the Class A Pan indicate 25% of water evaporation as a quantity of water high enough to promote the tree development under those field conditions. Quadratic responses were found for yield of tree in both irrigation systems, and the maximum for the microsprinkler was 3910 kg.ha⁻¹, and 3311 kg.ha⁻¹ was found under drip irrigation.

KEYWORDS: drip irrigation, microsprinkler, yield, palm tree.

INTRODUÇÃO: Durante as duas últimas décadas, a palmeira pupunha (*Bactris gasipaes*, Kunth) tem sido objeto de pesquisas intensivas e desenvolvimento em várias partes da América tropical (Clement, 1995). No entanto, há ausência de trabalhos sobre a influência da umidade no solo em cultivos de pupunha, e isto se deve ao fato de que na maioria das regiões produtoras de palmito os índices

pluviométricos são elevados. Porém, atualmente, a implantação de grandes áreas comerciais nas mais diversas regiões brasileiras, requer a adaptação desta cultura em seu novo ambiente, garantindo seu desenvolvimento e produtividade. Santos et al. (2001) avaliaram dois sistemas de irrigação: gotejamento e microaspersão na cultura da pupunha, não encontraram diferenças estatísticas entre os mesmos. De acordo com Vieira (1989) a irrigação complementar compensa a irregularidade das chuvas, melhorando a qualidade dos produtos, em virtude da melhora do metabolismo vegetal. Lopes et al. (2004) avaliaram cinco níveis de irrigação, 50, 75, 100, 125 e 150% da evaporação do tanque “classe A”, observaram que não ocorreu diferença significativa na produtividade para os tratamentos superiores a 75% da evaporação. Métodos distintos podem ser empregados na irrigação desta cultura, sendo que a definição do método mais adequado deve estar associada às características da cultura, aos fatores climáticos, características de solo e à disponibilidade hídrica, entre outros. Conforme o exposto pretendeu-se conduzir este trabalho de pesquisa com os objetivos de avaliar a altura e a produção da cultura da pupunheira, sendo esta submetida a dois sistemas de irrigação (gotejamento e microaspersão) e diferentes lâminas de irrigação, tomando como critério básico os valores de evaporação em tanque “classe A”.

MATERIAL E MÉTODOS: O trabalho foi desenvolvido no Campus do Arenito, localizado em Cidade Gaúcha, PR, latitude de 23° 22' e longitude 52° 56' e altitude de 404 m. O relevo é praticamente plano ou suave ondulado, com clima de dominância do tipo climático Cfa, conforme classificação de köppen com uma pequena estação seca. O solo da área experimental é classificado como LATOSSOLO VERMELHO Distrófico e apresenta a seguinte granulometria: areia grossa, areia fina, silte e argila respectivamente 233, 610, 13 e 144 g Kg⁻¹, e capacidade de campo e ponto de murcha de 13,2 e 6,6% em volume, respectivamente. O delineamento experimental foi em blocos ao acaso, com quatro repetições e cinco tratamentos. A análise estatística foi realizada através de regressão, com as equações ajustadas a 5% de probabilidade pelo teste F. A área experimental possui 2.560m², constituída de quatro blocos, cada bloco com dez parcelas de 64m². As parcelas possuem quatro linhas de oito plantas cada, com os espaçamentos de 2x1 metros, entre linhas e plantas respectivamente. A cultura foi transplantada em 14 de janeiro de 2002. As irrigações foram realizadas utilizando-se os sistemas de irrigação por gotejamento e microaspersão. No sistema de gotejamento foi utilizado sistema de irrigação constituída de uma linha de tubogotejadores por linha de plantas, com gotejadores espaçados de 0,5 m, vazão 1,3 L m⁻¹. Para o sistema de microaspersão utilizou-se uma linha de irrigação constituída de tubos de polietileno e microaspersores para cada duas linhas de plantas, sendo que a cada quatro plantas encontra-se disposto um microaspersor. As lâminas d'água aplicadas nos tratamentos foram relativas as quantidades evaporadas em um tanque “Classe A” (EV). Nos tratamentos T1, T2, T3 e T4 foram aplicados as lâminas d'água de 100%, 75%, 50% e 25% (EV), respectivamente e uma testemunha T5 sem irrigação. A avaliação dos tratamentos foi realizada através de avaliações na altura das plantas, onde todas as plantas de cada bloco foram mensuradas, considerando-se as seguintes características: altura da planta foi medida da base do tronco ao ponto de inserção da folha mais nova, e também se avaliou a produtividade da cultura, a colheita foi realizada em maio de 2004. Os valores da evaporação da água ocorrida no tanque foram para ano de 2003 de 1.328 mm e para ano de 2004 foi de 1.293mm. Na Figura I estão plotados os valores da precipitação ocorrida ao longo dos anos de 2003 e 2004. Na Figura II o balanço hídrico realizado com o software IRRIGA desenvolvido com por Mantovani e Costa (1997).

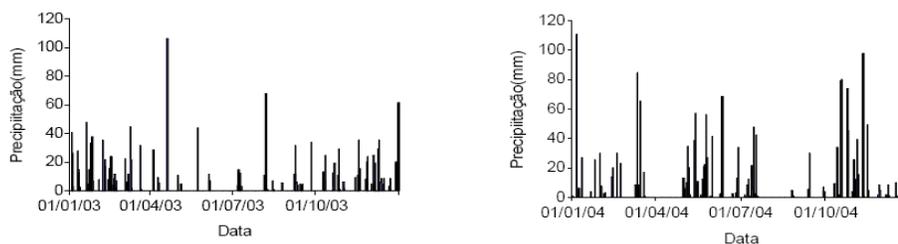


Figura I - Precipitação ocorrida na área experimental, ocorrida nos anos de 2003 e 2004

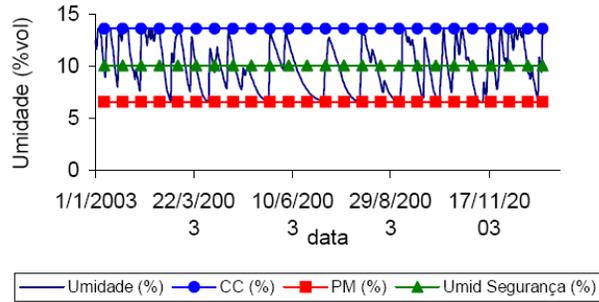


Figura II: Balanço hídrico realizado para ano de 2003.

As irrigações foram realizadas no tratamento com 75% da evaporação do tanque “Classe A” para que a umidade do solo atingisse valores inferiores a 50% da capacidade de armazenamento de água no solo entre a capacidade de campo e ponto de murcha permanente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: As análises dos dados de altura de inserção da primeira folha da cultura da pupunha, medida em novembro de 2003, estão apresentadas nas Figuras III(A) e III(B), para parcela irrigada por gotejamento e microaspersão, respectivamente. Com os valores médios das alturas de inserções da primeira folha observa-se que as médias das alturas das plantas medidas em novembro de 2003, irrigadas pelo sistema de gotejamento, apresentaram valores superiores aos observados na parcela irrigada por microaspersão. Para as plantas irrigadas com sistema de microaspersão, não houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os tratamentos irrigados, somente em relação à testemunha, pelo teste F para equação de regressão ajustada. Para as alturas das plantas medidas, para os dois sistemas de irrigação, não houve diferença significativa entre os tratamentos irrigados, somente em relação a testemunha.

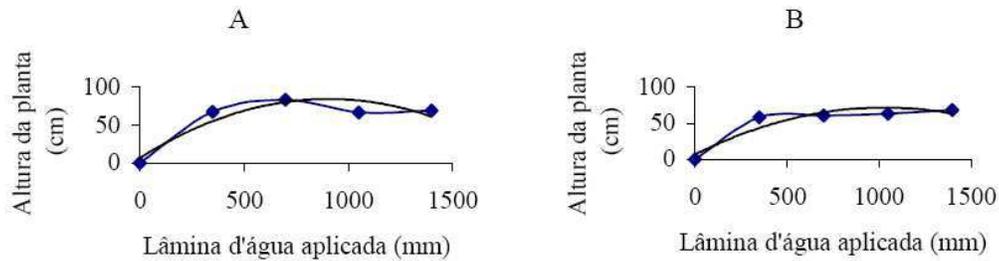


Figura III. Altura da planta em função da lâmina d'água medidas em novembro de 2003, sistema de gotejamento(A) e de microaspersão(B).

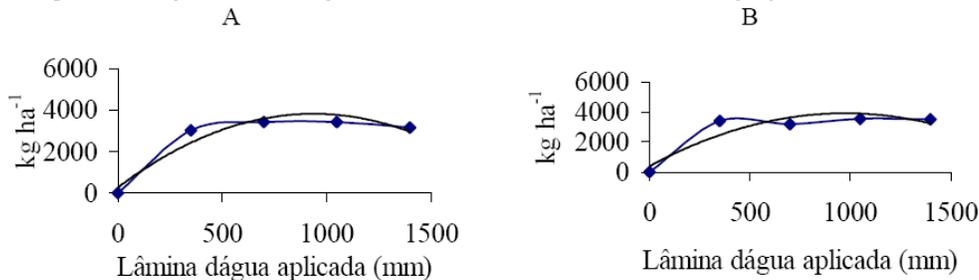


Figura IV. Produtividade da cultura da pupunha em função da lâmina d'água aplicada no primeiro corte na área irrigada por gotejamento(A) e por microaspersão (B).

A análise estatística foi realizada através de regressão com as equações ajustadas a 5% de probabilidade pelo teste F. Equação de regressão para experimento irrigado com sistema de gotejamento:

$$\text{Prod} = 266,7 + 7,067 * L - 0,0041L^2$$

$$R^2 = 0,93$$

Em que:

Prod – produtividade, kg ha⁻¹

L – Lâmina d'água aplicada.

Com equação de regressão ajustada para os valores de produtividade da cultura da pupunha na parcela irrigada por gotejamento (Figura IV(A)), calculou-se que a produtividade máxima obtida, estimadas por derivada, seria alcançada com aplicação da lâmina d'água de 862 mm e seu valor seria de 3.311 kg ha⁻¹. Equação de regressão ajustada para experimento irrigado com sistema de microaspersão:

$$\text{Prod} = 395,12 + 7,2317 *L - 0.00372L^2$$

$$R^2 = 0,85$$

Com equação de regressão ajustada para os valores de produtividade da cultura da pupunha na parcela irrigada por microaspersão (Figura IV(B)), calculou-se a produtividade máxima, estimada por derivada, de 3.910 Kg ha⁻¹ com a lâmina d'água de 972 mm. Lopes et al. (2004) não encontram diferença na produtividade para tratamentos superiores a 75% de reposição de água evaporada no tanque “classe A”.

CONCLUSÃO: Quando faz controle da irrigação utilizando tanque “Classe A” aplicando uma lâmina de 25% EV é suficiente para promover desenvolvimento da cultura, para condições do experimento realizado. Equação de regressão quadrática foi ajustada para resposta da cultura à lâmina d'água, obtendo-se a produtividade máxima de 3.910 Kg ha⁻¹ e 3.311 kg ha⁻¹, para os sistemas de microaspersão e gotejamento, respectivamente.

REFERÊNCIAS

Clement, C. R. Growth and analysis of pejíbaye (*Bactris gasipaes* Kunth, Palmae) in Hawaii Honolulu, 1995. 221p. Thesis (Ph.D.)- University of Hawaii.

Mantovani, E. C., Costa, L. C. SISDA: Sistema de Suporte à Decisão Agrícola. IN: CONGRESSO DA SBIAGR-AGROSOFT, 1, Belo Horizonte, 1997. **Anais...** Belo Horizonte: 1997. 5p.

Lopes, A S. ; Hernandez, F.B.T. ; Alves Junior, J. ; Valério Filho, W.V. Manejo da irrigação na cultura da pupunha (*bactris gasipaes* h.b.k.) no noroeste paulista. http://www.agr.feis.unesp.br/conbea_lopes.htm
Acesso 01 /03/2004

Santos, R. A.; Hernandez, F.B.T. ; Alves Jr., J. ; Lima, R. C. : Lopes, A.S. Avaliação do desempenho de dois sistemas de irrigação localizada: microaspersão e gotejamento subsuperfície durante o primeiro ano de produção de palmito punha(*Bactris Gasipaes* H.B.K.) na região noroeste paulista. CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 30, 2001, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: Unioeste/Sbea, 2001.1CD.

Vieira, D. B. **As técnicas de irrigação.**, São Paulo: Editora Globo, 1989. 263p.