

AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE DOIS SISTEMAS DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA: MICROASPERSÃO E GOTEJAMENTO SUBSUPERFÍCIE, DURANTE O PRIMEIRO ANO DE PRODUÇÃO DE PALMITO PUPUNHA (*Bactris gasipaes* H.B.K.) NA REGIÃO NOROESTE PAULISTA¹.

R. A. SANTOS², F. B. T. HERNANDEZ³, J. ALVES JR⁴, R. C. LIMA⁵, A. S. LOPES⁶

Escrito para apresentação no
XXX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2001
Mabu Thermas & Resort, Foz do Iguaçu – Paraná, 31 de julho a 03 de agosto de 2001

RESUMO: A pupunheira produz um palmito considerado por muitos ambientalistas como ecologicamente correto, devido o modo diferenciável e racional de produção. Atualmente, o Noroeste Paulista possui áreas expressivas com essa cultura. No entanto, faltam informações sobre o desempenho desta palmeira frente aos diferentes sistemas de irrigação. Sendo assim, esse trabalho teve como objetivo a avaliação do comportamento produtivo da pupunha frente a irrigação por microaspersão e gotejamento em sub-superfície. A cultura foi estabelecida em 14 de abril de 1998, com o transplante no espaçamento de 2 x 1 m. Para avaliação, considerou-se a produção de 5 colheitas ocorridas no ano de 2000. Os resultados obtidos demonstraram que as produções nos dois tratamentos foram iguais e com isso, permitiram aumentar o número de opções de sistemas de irrigação para a cultura na região. Por conseguinte, chegou-se a conclusão que um, ou outro sistema submetido a avaliação pode ser adotado no primeiro ano de produção de palmito pupunha sem riscos de comprometimento da produtividade.

PALAVRAS-CHAVE: irrigação, pupunha, gotejamento

EVALUATION OF THE PERFORMANCE OF TWO LOCALIZED IRRIGATION SYSTEMS, MICROSPRINKLING AND SUBSURFACE DRIPPING, DURING THE FIRST YEAR OF PEJIBAYE (*Bactris gasipaes*) YIELD IN THE NORTHWESTERN REGION OF SÃO PAULO STATE, BRAZIL

ABSTRACT: Pejibaye produces a palm heart considered by several environmental experts as ecologically sound, due to its special production system. Nowadays the northwestern region of São Paulo has extensive areas covered with this crop. However, there is a lack of information about the performance of this palm tree as a function of different irrigation systems. Therefore, the objective of this experiment was to evaluate the yield behavior of pejibaye under microsprinkling and subsurface dripping irrigation. The crop was established on April 14, 1998, and plant spacing was 2 x 1 m. We considered the yield of 5 harvests during the year of 2000 in our analyses. Results indicated the yield for both irrigation systems was the same, which indicates growers have more options to choose from when deciding which irrigation system to adopt. Hence, we concluded that any of these two irrigation systems could be used without a risk of a drop in yield.

¹ Trabalho realizado com apoio financeiro da Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP. Processo 99/02937-0

² Graduando em Agronomia na FEIS/UNESP de Ilha Solteira- SP. Caixa Postal 34 15385-000 Ilha Solteira SP. modesto@agr.feis.unesp.br

³ Prof. Dr. e Pesquisador da FEIS/UNESP. Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Rural. fbthtang@agr.feis.unesp.br

⁴ Bolsista Fapesp na FEIS/UNESP de Ilha Solteira- SP. Caixa Postal 34 15385-000 Ilha Solteira SP. jjunior@agr.feis.unesp.br

⁵ Técnico Agrícola e Graduando em Agronomia na FEIS/UNESP de Ilha Solteira- SP. rclima@agr.feis.unesp.br

⁶ Engenheiro Agrônomo pela FEIS/UNESP de Ilha Solteira- SP. lopes@agr.feis.unesp.br

KEYWORDS: irrigation, SDI, pejibaye

INTRODUÇÃO: O Brasil é o maior produtor de palmito do mundo, cuja estatística mostra que o país produz cerca de 20 mil toneladas por ano. Mas, sabe-se que esse número são maiores devido a exploração extrativista e irracional dos palmitos nativos, ficando em torno de 180 mil por ano (AGRIANUAL, 2000). De acordo com FLORI e D'OLIVEIRA (1995), a pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.) se apresenta hoje como a melhor alternativa de cultivo para a produção racional de palmito, tendo em vista as suas qualidades agronômicas, industriais e comerciais. BOVI (1997) afirma que, como toda a planta em vias de se tornar um cultivo, ainda existe uma série de informações necessárias para ser fornecida aos agricultores interessados no plantio da pupunha. BONACCINI (1997) aponta como principais características da pupunha, que interessam na produção, a precocidade e o perfilhamento. Com relação ao clima, embora o cultivo das pupunheiras possa ser implantado nas mais diferentes condições climáticas, um desenvolvimento vegetativo superior (o que reflete em precocidade de produção) e maior peso em palmito por planta e por área, vem sendo obtido em regiões de clima quente e úmido, com características de temperatura média anual de 22°C e precipitação, bem distribuída, acima de 1.600 mm por ano (BOVI, 1997). Para o cultivo da pupunha no noroeste paulista, a técnica de irrigação torna-se indispensável a produções viáveis, visto que as condições climáticas inviabilizam essa atividade sem o uso da irrigação (LOPES et al., 1999). Sendo assim, esse trabalho avaliou o desempenho de dois sistemas de irrigação (microaspersão e gotejamento em sub-superfície), considerando a produção de palmito pupunha, nas condições edafoclimáticas da região do noroeste paulista, durante o primeiro ano de produção.

MATERIAL E MÉTODOS: A cultura da pupunha foi implantada em maio de 1998 na Área Experimental de Agricultura Irrigada da Fazenda de Ensino e Pesquisa da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira – UNESP, com coordenadas geográficas 20° 22' de Latitude Sul e 51° 22' de Longitude Oeste e com altitude média de 335m. O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Aw, definido como tropical úmido com estação chuvosa no verão e seca no inverno, apresentando temperatura média anual de 24,5°C, precipitação média anual de 1.232 mm e uma umidade relativa média anual de 64,8% (HERNANDEZ et al., 1995). O solo da área foi classificado como Podzólico Vermelho Escuro, eutrófico, textura arenosa, segundo o IPT, citado por CARVALHO e MELLO (1989). As plantas foram distribuídas com espaçamento 2,0 x 1,0 metros, entre linhas e entre plantas, respectivamente, constituindo quatro repetições por tratamento. O primeiro foi irrigado por gotejamento sub-superfície composto por tubo gotejador de polietileno Drip In Root Guard Classic 16 mm, enterrado a 0,2 metro do nível do solo e à 0,5 metro da planta, com vazão de 2,2 litros/hora sob pressão de serviço de 98,1 kPa e com dois gotejadores por planta. O outro tratamento foi irrigado por microaspersão, utilizando um microaspersor para cada oito plantas e localizado em linhas de plantio alternadas. O microaspersor utilizado foi o modelo Carborundum MS-III, cuja vazão em teste de campo foi de 101,8 litros/hora, operando a uma pressão de serviço de 206 kPa. A primeira colheita ocorreu em março de 2000, após a cultura ter completado 22 meses de plantio no campo, sendo as plantas selecionadas segundo critérios recomendados por CLEMENT e BOVI (1999), ou seja, plantas aptas à colheita possuíam 0,3 metro de perímetro à 0,5 metro do nível do solo. As demais colheitas ocorreram a cada dois meses, totalizando cinco no primeiro ano de produção. A adubação foi realizada via fertirrigação em ambos os tratamentos com aplicação de nitrogênio e potássio mensalmente, enquanto que o fósforo foi aplicado manualmente, a cada três meses, em faixas à 0,3 metro da linha de plantio. A quantidade aplicada de adubo foi 300-50-140 e 230-30-100 (N-P₂O₅-K₂O) kg/ha para o primeiro e segundo tratamento, respectivamente. A uréia (45% N), o superfosfato simples (18% P₂O₅) e o cloreto de potássio (60% K₂O) foram as fontes de nutrientes. A quantidade de água recebida pelas plantas pode ser observada na Figura 1.

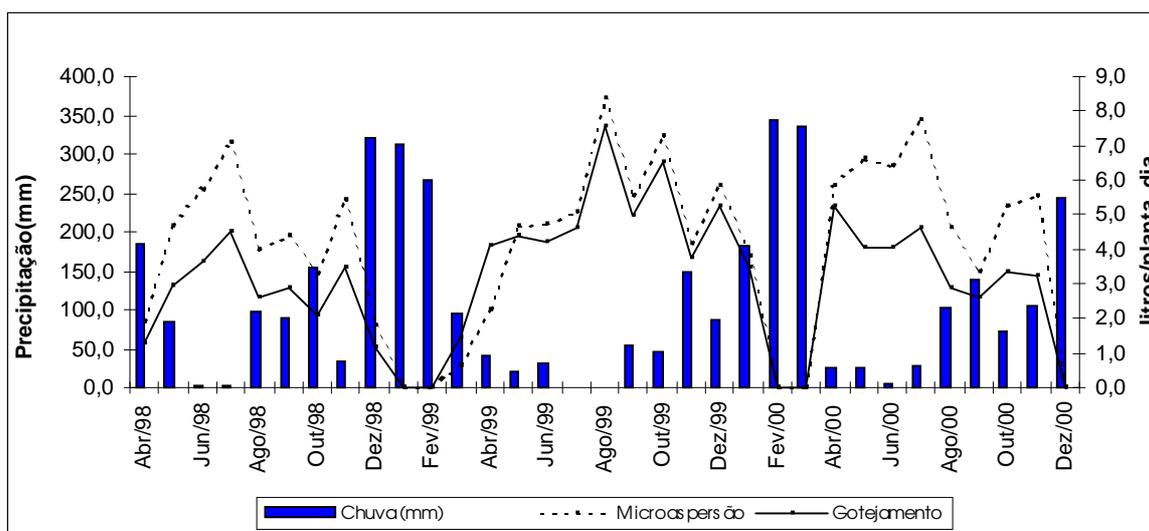


Figura 1: Precipitação e irrigação no período de abril de 1998 à dezembro de 2000.

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os Quadros 1 e 2, mostram que o desempenho produtivo da cultura frente aos dois sistemas de irrigação não diferiu significativamente, assim o gotejamento em sub-superfície pode ser mais uma opção para produtores de palmito pupunha.

QUADRO 1 – Produtividade média de palmito de pupunha ($t \cdot ha^{-1}$) em Ilha Solteira, de acordo com os sistemas de irrigação utilizado.

Tratamento	Produtividade	
Gotejamento em sub-superfície	1,53	A
Microaspersão	1,47	A

Coefficiente de variação = 29,6%

Médias seguidas de mesma letra, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

QUADRO 2 – Produtividade média de palmito de pupunha ($g \cdot planta^{-1}$), de acordo com os sistemas de irrigação utilizado.

Tratamento	$g \cdot planta^{-1}$	
Gotejamento em sub-superfície	357,7	A
Microaspersão	328,9	A

Coefficiente de variação = 9,9%

Médias seguidas de mesma letra, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Mesmo sendo o mais difundido na região, o sistema de irrigação por microaspersão apresenta inconvenientes como a localização dos emissores nas entrelinhas, que prejudicam o trânsito, a colheita e os tratos culturais no interior da lavoura. Entretanto, possui como vantagens o maior bulbo de molhamento do solo, o que representa um maior número de raízes atingidas pela água, uma possível eficiência da irrigação e uma melhor distribuição do sistema radicular no solo. O gotejamento sub-superfície, assim como a microaspersão, possui vantagens e inconvenientes. A vantagem é que por ser enterrado no solo, não prejudica o trânsito no interior da lavoura e dificilmente é danificado durante os tratos culturais e ainda consome menos energia para sua operação. Todavia, concentra raízes na saída de água dos emissores, podendo com o tempo, obstruir a passagem d'água pelos orifícios de saída. Portanto, há necessidade de se realizar novos estudos sobre os níveis de adubação para a cultura nas condições edafoclimáticas da região. Um trabalho, realizado na mesma área, comprovou que a adubação manual pode ser substituída pela fertirrigação desde que parcelada mensal ou

bimestralmente (ALVES JÚNIOR, et al. 2000). O tratamento com microaspersão foi irrigado segundo a recomendação de Lopes et al. (1999) utilizando-se um Kc (coeficiente de cultura) igual a 1,0. Isso, na região, equivale a uma lâmina de 75% da ECA (evaporação do Tanque Classe “A”) com um Kp (coeficiente do Tanque) médio de 0,75. O tratamento com gotejamento em subsuperfície foi irrigado com uma lâmina de 50% da ECA e com o mesmo Kp. Os resultados da avaliação demonstraram a necessidade de se realizar estudos de níveis de irrigação para a cultura, em diferentes sistemas de irrigação, o que seriam de grande importância para determinar a quantidade ideal de água a ser aplicada na cultura, em seus diferentes estágios fenológicos. Quanto à produtividade, os tratamentos não responderam ao esperado, pois segundo a recomendação de adubação de BOVI e CANTARELA, 1996, o tratamento com microaspersão teria que ter produzido entre 2 a 3 t/ha; e o tratamento com gotejamento em sub-superfície entre 3 a 4 t/ha. Mas, outros estudos realizados com a cultura na região (LOPES et al., 1999), mostraram que a pupunheira tem uma produção crescente do primeiro para o segundo ano, estabilizando-se então. De acordo com a figura 1, a quantidade de água fornecida a cultura foi menor no tratamento com gotejamento sub-superfície. Portanto, face aos resultados de produtividades, pode-se afirmar que esse sistema é mais eficiente quando comparado ao sistema de irrigação por microaspersão.

CONCLUSÃO: Os resultados iniciais indicam que a pupunheira pode ser cultivada na região do noroeste paulista, para produção de palmito, fazendo-se uso da irrigação por gotejamento sub-superfície ou por microaspersão, sendo que a opção por um, ou outro, sistema não terá influência sobre a produtividade da cultura no primeiro ano de produção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- AGRIANUAL. Palmito : Mercado & Perspectivas. In: _____. **Anuário estatístico da agricultura brasileira**. São Paulo : FNP/M&S, 2000. p.446. (Agrarianual 2000).
- ALVES JÚNIOR, J., HERNANDEZ, F.B.T., LOPES, A.S., Fertirrigação versus adubação manual, na produção de palmito pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.) no noroeste paulista. In: REUNIÃO BRASILEIRA DE FERTILIDADE DO SOLO E NUTRIÇÃO DE PLANTAS, 24, 2000, Santa Maria. **Anais...** Santa Maria: SBCS/UFMS, 2000.
- BONACCINI, L.A. **Produza Palmito**: a cultura da pupunha. - Cuiabá: SEBRAE/ MT, 1997. – (Coleção Agroindústria, v.12).
- BOVI, M.L.A. **Palmito pupunha**: informações básicas para o cultivo. Campinas: IAC, 1997.11p.
- BOVI, M.L.A., CANTARELLA, H. Pupunha para extração de palmito. In: RAIJ. V. et al. (Ed.) **Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo**./ 2.ed. Campinas: IAC, 1996. p. 240-2.(Boletim Técnico, 100).
- CARVALHO, M. P., MELLO, L.M.M. **Classificação da capacidade de uso da terra do antigo pomar da Fazenda de Ensino e Pesquisa da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira - FEIS/UNESP**. Ilha Solteira: UNESP/FEIS, 1989. 46p.
- CLEMENT, C.R., BOVI, M.L. A. Padronização de medidas de crescimento e produção em experimentos com pupunheiras para palmito. **A revista da pupunha**. www.inpa.gov.br/pupunha/artigos/crc3.html. 1999.
- FLORI, J.E., D’OLIVEIRA, L.O.B. O cultivo da pupunha sob irrigação no semi-árido do nordeste brasileiro. Petrolina, EMBRAPA - CPTSA, 1995, 3p. (**Comunicado Técnico**, 62).
- HERNANDEZ, F.B.T., LEMOS FILHO, M.A.F., BUZETTI, S. **Software HIDRISA e o balanço hídrico de Ilha Solteira**. Ilha Solteira, UNESP / FEIS / Área de Hidráulica e Irrigação, 1995. 45p. (Série irrigação, 1).
- LOPES, A.S., HERNANDEZ, F.B.T., ALVES Jr., J. Manejo da irrigação na cultura da pupunha no Noroeste Paulista. Ilha Solteira : Agronomia (Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Rural). Congresso de Iniciação Científica, 21, 1999 Botucatu-SP. 1999. p.194. **Anais...** Botucatu: FMVZ, 1999.p.194.