

## **PARCELAMENTO DA ADUBAÇÃO E FERTIRRIGAÇÃO NA PRODUÇÃO DE PALMITO PUPUNHA (*Bactris gasipaes* H.B.K.) NO NOROESTE PAULISTA**

J. ALVES JÚNIOR<sup>1</sup>, F. B. T. HERNANDEZ<sup>2</sup>, A. S. LOPES<sup>3</sup>, R. A. SANTOS<sup>4</sup>

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:** O palmito é um alimento muito apreciado na culinária brasileira e mundial e entre as várias espécies de palmeira produtora, a cultura da pupunha se destaca por apresentar precocidade de produção, perfilhamento, rusticidade, e boas características de processamento. Introduzida no noroeste paulista em 1994, a cultura da pupunha é vista por técnicos e produtores como bastante promissora na região, porém carente de informações técnicas, entre elas, maneira e época de aplicação de fertilizantes. Face à isso, foi instalado um experimento na UNESP Ilha Solteira-SP, em uma área irrigada por microaspersão, com pupunheiras espaçadas de 2x1 metros entre linhas e entre plantas respectivamente. Os tratamentos foram assim constituídos: adubação manual na linha de plantio a cada 3 meses; fertirrigação mensal; fertirrigação trimestral; fertirrigação bimestral. Aos 22 meses de plantio (02 de março de 2000) realizou-se a primeira colheita e a partir desta foram realizadas colheitas bimestrais. Considerando as cinco primeiras colheitas (primeiro ano de produção), a fertirrigação trimestral apresentou uma produtividade de 1,03t/ha, enquanto que a adubação manual, fertirrigação mensal e fertirrigação bimestral apresentaram produtividades de 1,52, 1,47 e 1,44 t/ha, respectivamente, sugerindo que o intervalo de três meses entre as adubações feitas em fertirrigação não seria a melhor prática para lavouras em início de produção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pupunha, fertirrigação, microaspersão.

## **FRACTIONING FERTILIZATION AND FERTIRRIGATION IN PEJIBAYE YIELD (*Bactris gasipaes* H.B.K.) IN THE NORTHWESTERN REGION OF SÃO PAULO STATE, BRAZIL**

**SUMMARY:** Palm heart is a very appreciated meal in the Brazilian and world cuisine. Among the several edible palm tree species, pejibaye excels due to early yield, tillering, rusticity and ideal processing traits. It was introduced in the northwestern region of São Paulo in 1994, and it is considered by extensionists and growers as a promising crop for the region, despite the lack in technical information, among them method and time of fertilizer application. Those factors lead us to develop an experiment in a stand irrigated by microsprinklers, in which plant pejibaye spacing was of 2 x 1 m (among rows x between plants). There were four treatments: manual fertilization in the rows every three months; monthly fertirrigation, bimonthly fertirrigation and fertirrigation every three months. Twenty-two days after planting (March 2, 2000) we did the first harvest and thereafter at every two months. Considering the first five yields (first year of production), fertirrigation every three months yielded 1.03 t/ha, while for manual,

<sup>1</sup> Bolsista da FAPESP, Curso de Agronomia FEIS/UNESP Ilha Solteira - SP. C.P.34. 15385-000 Ilha Solteira - SP. [jjunior@agr.feis.unesp.br](mailto:jjunior@agr.feis.unesp.br)

<sup>2</sup> Prof. Dr. e Pesquisador da FEIS/UNESP. Departamento de Ciência do Solo e Engenharia Rural. [fbthtang@agr.feis.unesp.br](mailto:fbthtang@agr.feis.unesp.br)

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo pela FEIS/UNESP e Curso de Pós-Graduação em Agronomia na FCAVJ/UNESP

<sup>4</sup> Curso de Agronomia da FEIS/UNESP. [modesto@agr.feis.unesp.br](mailto:modesto@agr.feis.unesp.br)

monthly and bimonthly fertirrigation yield was of 1.52, 1.47 and 1.44 t/ha respectively. These results suggest the interval of three months between fertirrigations is not the best practice for crops in early stages of production.

**KEYWORDS:** pejibaye, fertirrigation, microsprinkling

**INTRODUÇÃO:** De acordo com FLORI e D'OLIVEIRA (1995) a pupunha 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. Essa palmeira apresenta um bom perfilhamento, precocidade de colheita, boa produtividade e rusticidade. Nos últimos anos, com a seleção e produção de plantas sem espinhos, consolidou-se mais uma vantagem desta espécie. O palmito obtido da pupunha apresenta a característica de não sofrer escurecimento após o descascamento, que é comum tanto no palmito açaí, como no juçara. Considerada uma cultura que se adapta muito bem às condições de alta temperatura, alta pluviosidade e também solos arenosos, o noroeste paulista atende bem à essas exigências, à exceção do regime hídrico, que apesar de apresentar um total histórico de precipitação de 1.232 mm anuais, grande parte concentra-se entre outubro à março, resultando em um déficit hídrico entre os meses de abril a setembro (HERNANDEZ et al, 1995), ou seja, há uma má distribuição desta ao longo do ano. Vários produtores estão introduzindo a cultura da pupunha em suas terras e os municípios de Ilha Solteira, Santa Mercedes e Santa Fé do Sul, já possuem uma área expressiva de plantio, inclusive em plena produção. Sendo a irrigação uma prática indispensável (LOPES et al, 2000) para que o sucesso econômico do empreendimento, talvez por desconhecimento, a fertirrigação não tem sido utilizada com frequência pelos irrigantes. As recomendações hoje vigentes para a adubação de pupunheiras (BOVI e CANTARELLA, 1996) não fazem a diferenciação entre o fornecimento de adubos aplicados na superfície do solo e o uso da fertirrigação. Dessa maneira, esse trabalho objetivou identificar a melhor época e forma de aplicação dos nutrientes, manual ou via fertirrigação e o seus efeitos sobre as características produtivas da cultura, no primeiro ano de produção.

**MATERIAL E MÉTODOS:** O experimento foi instalado na Área Experimental de Agricultura Irrigada da Fazenda de Ensino e Pesquisa - SP da Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira - UNESP, com coordenadas geográfica 20° 22' de Latitude Sul e 51° 22' de Longitude Oeste e com altitude média de 335 m. Segundo a classificação de Köppen, a região possui um clima 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). De acordo com IPT citado por CARVALHO e MELLO (1989), o solo da área foi classificado como Podzólico Vermelho Escuro, eutrófico, textura arenosa. O experimento foi instalado em 24 abril de 1998, com o plantio das mudas em covas espaçadas de 2,0 x 1,0 m (entre linhas e entre plantas, respectivamente). Em cada cova acrescentou-se 6g de K<sub>2</sub>O (10g de cloreto de potássio) e 20g de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (110g de superfosfato simples). Em junho de 1998 realizou-se uma adubação em cobertura manualmente com 4,5g de N (10g de uréia) por planta. As adubações de produção iniciaram-se aos 6 meses de idade de acordo com a recomendação de BOVI e CANTARELA (1996). O experimento foi irrigado por um sistema de microaspersão, sendo utilizado um microaspersor para cada oito plantas. O microaspersor utilizado foi o modelo Carborundum MS-III, cuja vazão em teste de campo foi de 101,8 litros/hora, operando à uma pressão de serviço de 2,1 kgf/cm<sup>2</sup>. O cabeçal de controle foi composto por dois filtros de areia, um filtro de disco de 120 mesh e um injetor tipo venturi. O sistema foi operado todo automaticamente. Inicialmente utilizou-se um K<sub>r</sub> de 0,3 e a partir de agosto de 1998 (cultura com 3 meses) passou-se a utilizar 0,6, pois as plantas ainda se encontravam em estágio jovem. Quando a cobertura do solo passou a ser bem intensa (janeiro de 2000 cultura com 20 meses) este fator passou a ser 0,9. Para o cálculo das necessidade de irrigação (VERMEIREN e JOBLING, 1997) foi realizada a

estimativa da evapotranspiração da cultura pelo método do Tanque Classe A e utilizou-se o Kc (1,0) determinado experimentalmente em Ilha Solteira (LOPES et al, 1999). Foram utilizadas 4 repetições e em cada parcela haviam 12 plantas, totalizando 48 plantas por tratamento. A bordadura foi formada por 2 plantas localizadas nas extremidades de cada linha de plantio, assim como a primeira e última linha de cada tratamento. É de grande relevância informar que, devido a desuniformidade genética das plantas, foi exigido um grande número de plantas por repetição, que possibilitaram, portanto, a obtenção de informações relativas ao comportamento da cultura. Os tratamentos foram estabelecidos com a utilização de uréia (como fonte de nitrogênio), superfosfato simples (como fonte de fósforo) e cloreto de potássio (como fonte de potássio) para efetivação das aplicações e parcelamento das adubações de cobertura, segundo os tratamentos que se seguem: nitrogênio e potássio (N, K) aplicados trimestralmente na superfície do solo (aplicado manualmente), N e K aplicados mensalmente em fertirrigação, N e K aplicados bimestralmente em fertirrigação e N e K aplicados trimestralmente em fertirrigação. Toda a adubação com fósforo foi feita manualmente em faixas, em ambos os lados distantes de 0,30 a 0,50 m do tronco, por se tratar de um íon de baixa mobilidade. Nos tratamentos com fertirrigação, estas foram realizadas por injeção com pressão negativa, através de um injetor tipo venturi. As doses totais de nutrientes aplicados anualmente foram de 230 kg de N, 30 kg de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> e 100 kg de K<sub>2</sub>O por hectare, esperando uma produtividade entre 2-3 t/ha (BOVI e CANTARELA, 1996), parcelados segundo os tratamentos estabelecidos.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Os resultados obtidos mostraram que não há diferença significativa entre as adubações realizadas de modo manual ou em fertirrigação mensal ou bimestral. Todavia a fertirrigação trimestral foi a que menor produção se observou, tornando-o diferente da adubação manual (5% de probabilidade), como se observa no Quadro 1. Este trabalho mostrou a importância de um estudo prévio de viabilidade técnica, visto que os resultados foram similares quando se realizou a adubação da cultura de forma manual e as fertirrigações parceladas mensal e bimestral. Já a produção do tratamento onde a fertirrigação foi feita trimestralmente foi menor em relação ao tratamento onde a adubação foi feita também trimestralmente, mas de forma manual, inviabilizando a fertirrigação trimestralmente, para o início de exploração da cultura. A menor produtividade neste tratamento é decorrente de uma menor porcentagem de plantas colhidas, pois a quantidade de palmito colhido por planta foi estatisticamente igual entre os tratamentos (Quadro 2). Acredita-se que, como a planta ainda não tem um sistema radicular complexo no início de produção, a adubação manual próxima ao tronco (em detrimento da fertirrigação, onde o nutriente é espalhado para uma área maior) tenha promovido uma melhor eficiência no uso dos fertilizantes aplicados.

QUADRO 1 - Valores médios da produção de palmito de pupunha em (t/ha) referente as 5 primeiras colheitas realizadas aos 22, 24, 26, 28 e 30 meses de idade (primeiro ano de produção).

TRATAMENTO	PRODUÇÃO (t/ha)
Adubação manual trimestral	1,52 A
Fertirrigação mensal	1,47 AB
Fertirrigação bimestral	1,44 AB
Fertirrigação trimestral	1,03 B

*Coefficiente de variação = 16,65%*

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

QUADRO 2 - Produção média de palmito por planta no primeiro ano de produção.

TRATAMENTO	Palmito 1 <sup>a</sup> *	Palmito 2 <sup>a</sup>	Palmito 3 <sup>a</sup>	Total
Adubação manual trimestral	170,39	38,39	92,89	301,66 A
Fertirrigação mensal	175,83	43,04	110,06	328,93 A
Fertirrigação de bimestral	134,22	31,20	88,37	253,79 A
Fertirrigação trimestral	151,58	32,22	114,52	298,32 A

*Coeficiente de variação = 12,85%; Médias seguidas de mesma letra, na mesma coluna, não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade; \* A classificação do palmito se deve a resistência ao corte no tolete (1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup>) e a base do estipe (3<sup>a</sup>).*

**CONCLUSÃO:** A adubação na cultura da pupunha irrigada é uma prática que pode ser realizada com aplicação dos fertilizantes manualmente ou via fertirrigação. Se em fertirrigação, para a fase inicial da cultura (até o primeiro ano de produção), deve-se realizar fertirrigações em intervalos mensais ou bimestrais para que se tenha produtividades semelhantes a adubação realizada trimestralmente de forma manual.

#### REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

- 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).
- 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).
- 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.
- HERNANDEZ, F.B.T., LEMOS FILHO, M.A.F., BUZZETTI, 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.
- LOPES, A.S., HERNANDEZ, F.B.T., ALVES Jr., J., VALÉRIO FILHO, W.V., Manejo da irrigação na cultura da Pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.) no Noroeste Paulista. XXIX Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola - CONBEA 2000. **Anais...** Fortaleza – Ceará: SBEA/UFC. 2000.
- VERMEIREN, G.A., JOBLING, G.A. Irrigação localizada. Campina Grande, UFPB, 1997, 184p. (**Estudos FAO: Irrigação e Drenagem**, 36 – Tradução de GHEYI, H.R., DAMASCENO, F.A.V., SILVA Jr., L.G.A., MEDEIROS, J.F.).