



Série
Produtor Rural



CULTURA DA PUPUNHA PARA
PRODUÇÃO DE PALMITO

Série Produtor Rural - nº6

630
S485
v.6 e.1
99208

Universidade de São Paulo/USP
Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/ESALQ
Divisão de Biblioteca e Documentação/DIBD



Universidade de São Paulo - USP
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"- ESALQ
Divisão de Biblioteca e Documentação - DIBD

**Marcelo Akira Naime Nishikawa
José Roberto Moro
Gerhard Bandel**

**CULTURA DA PUPUNHA PARA
PRODUÇÃO DE PALMITO**

[Série Produtor Rural - nº6

**Piracicaba
1998**

11 FEV 1998

DIVISÃO DE BIBLIOTECA
E DOCUMENTAÇÃO
USP - Campus Luiz de Queiroz

Marcelo Akira Naime Nishikawa

Pós-Graduando ESALQ/USP - Piracicaba

José Roberto Moro

Departamento de Biologia Aplicada a Agropecuária - UNESP - Jaboticabal

Gerhard Bandel

Departamento de Genética - ESALQ/USP - Piracicaba

CULTURA DA PUPUNHA PARA PRODUÇÃO DE PALMITO

Série Produtor Rural - nº 6

USP/ESALQ
Divisão de Biblioteca



Comemoração
aos 110 anos
da ESALQ

2011

Piracicaba
1998

Série Produtor Rural, nº 6
USP/ESALQ/DIBD

Projeto Exagri	Av. Pádua Dias, 11- Caixa Postal 9 Cep: 13.418-900 Tel: (019) 429.4100 ramal 4433
Editado com o apoio da	<i>Fundação W. K. Kellogg</i>
Conselho Técnico-Consultivo do Exagri	EVARISTO MARZABAL NEVES ENEIDA ELISA M. COSTA FERNANDO CURI PERES GERD SPAROVEK JANETI L. BOMBINI DE MOURA JOCELEM MASTRODI SALGADO
Secretária Executiva do Conselho	NILCE T. PUGA NASS
Revisão e Edição	BEATRIZ VICENTINI ELIAS MTb 11840
Editoração Eletrônica	PONTO FINAL PROPAGANDA & COMUNICAÇÃO
Tiragem	500 exemplares

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Divisão de Biblioteca e Documentação - Campus "Luiz de Queiroz"/USP

Nishikawa, Marcelo Akira Naime

Cultura da pupunha para produção de palmito / Marcelo A. N. Nishikawa, José Roberto Moro, Gerhard Bandel. - - Piracicaba : ESALQ - Divisão de Biblioteca e Documentação, 1998.

32 p. - - (Série Produtor Rural, 6)

Bibliografia.

1. Pupunha I. Moro, José Roberto II. Bandel, Gerhard III. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz. Divisão de Biblioteca e Documentação IV. Título V. Série

CDD 634.6

CONTEÚDO

1. PALMITO E PALMEIRAS PRODUTORAS	7
2. POTENCIAL ECONÔMICO DO PALMITO DE PUPUNHA	9
3. PRINCIPAIS VANTAGENS E CONDIÇÕES PARA INSTALAÇÃO DA CULTURA	12
4. OBTENÇÃO DAS SEMENTES E GERMINAÇÃO	13
5. TRANSPLANTE DAS MUDAS PARA O VIVEIRO	16
6. PLANTIO DA CULTURA NO CAMPO	18
7. MANEJO DA CULTURA NO CAMPO	22
8. CORTE DO PALMITO	24
9. PROCESSAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DO PALMITO	26
10. APRENDENDO UM POUCO MAIS SOBRE O ASSUNTO	30

A CULTURA DA PUPUNHA PARA PRODUÇÃO DE PALMITO

Marcelo Akira Naime Nishikawa

José Roberto Moro

Gerhard Bandel

1. PALMITO E PALMEIRAS PRODUTORAS

O palmito é considerado uma iguaria fina, valiosa, de grande aceitação no mercado, tanto no Brasil como nos Estados Unidos, França, Japão, Itália, entre outros países. O palmito corresponde ao produto comestível, extraído da extremidade superior do tronco (estipe) de certas palmeiras, constituindo-se basicamente de folhas jovens, internas, ainda em desenvolvimento, envolvidas pelas bainhas das folhas mais velhas.

A palmeira originalmente produtora de palmito é o juçara (*Euterpe edulis* Mart.), nativa da região Centro-Sul do Brasil. Esta espécie produz um palmito de altíssima qualidade, porém não regenera após o corte e seu ciclo é relativamente longo, em torno de 6 a 8 anos. Devido a tais características e, por sua exploração ser basicamente extrativa, esta espécie de palmeira se encontra em vias de extinção.

Atualmente o açai (*Euterpe oleraceae* Mart.) é a palmeira mais explorada para produção de palmito. Cerca de 95% do palmito brasileiro originam-se desta espécie nativa da região Amazônica. Seu palmito, em relação ao do juçara, apresenta qualidade e rendimento inferiores, porém, esta palmeira perfilha (solta brotos), permitindo mais de um corte por planta. Contudo, de maneira geral, sua exploração tem sido predatória e, devido ao seu ciclo longo — entre 5 a 7 anos —, o corte indiscriminado desta palmeira poderá ocasionar o seu gradativo esgotamento nas matas.

A pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.) é uma palmeira nativa da região Amazônica que, em condições adequadas, apresenta um

rápido crescimento, produzindo palmitos de boa qualidade e perfilhando, o que confere um caráter perene à cultura. Esta espécie há muito tempo é utilizada pelos povos indígenas, que aproveitam integralmente a planta. Sua madeira é dura, mas fácil de trabalhar e serve para pequenos produtos artesanais; os frutos são muito ricos em carboidratos, vitamina A e calorias, e são consumidos cozidos ou fritos. Além disso, a pupunha pode ser plantada a pleno sol, ao contrário do juçara e açaí, o que facilita seu manejo agrônomico, podendo ser instalada em áreas tradicionais de cultivo. Por tudo isso, a pupunha é muito popular na Amazônia.

Os dados da produção brasileira de palmito (sem especificação da palmeira fornecedora) apresentados no Quadro 1 mostram uma grande redução, a partir de 1990. A primeira justificativa para esta

Quadro 01: Produção brasileira de palmito nos anos de 1986 a 1992, em toneladas, nos principais estados e regiões produtoras.

LOCAL	ANOS						
	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
BRASIL	131.013	142.060	190.316	202.440	27.030	23.687	21.003
NORTE	124.314	138.744	189.228	201.395	25.995	22.791	19.883
Rondônia	102	77	129	102	69	51	43
Pará	115.067	130.785	182.027	195.132	21.957	19.349	17.086
Amapá	9.145	7.882	7.072	6.161	3.969	3.391	2.748
NORDESTE	89	92	48	35	30	30	31
Bahia	89	92	48	35	30	30	31
SUDESTE	5.539	2.269	169	120	213	44	130
Minas Gerais	47	45	51	43	41	23	17
Espírito Santo	33	30	24	20	7	4	2
Rio de Janeiro	70	60	12	10	8	0	0
São Paulo	5.389	2.134	82	47	157	17	111
SUL	1.014	875	805	818	684	526	353
Paraná	108	20	11	88	83	85	267
Santa Catarina	899	850	791	728	599	439	81
Rio Grande do Sul	7	7	3	2	2	2	5
CENTRO OESTE	57	80	66	72	108	296	606
Mato Grosso	22	36	41	43	81	282	593
Goiás	35	44	25	29	27	14	13

Fonte: FNP Consultoria & Comércio (IBGE, CONAB, IEA, DERAL)

diminuição seria o esgotamento das espécies nativas (juçara e açai), considerando-se que a exploração racional dos recursos naturais ainda está na fase inicial, isto é, existem plantios e manejos autosustentados, porém eles representam uma pequena parcela da produção nacional de palmito. Uma outra explicação seria um aumento na fiscalização da exploração predatória das florestas, que teria reduzido drasticamente o volume de palmito extraído ilegalmente.

2. POTENCIAL ECONÔMICO DO PALMITO DE PUPUNHA

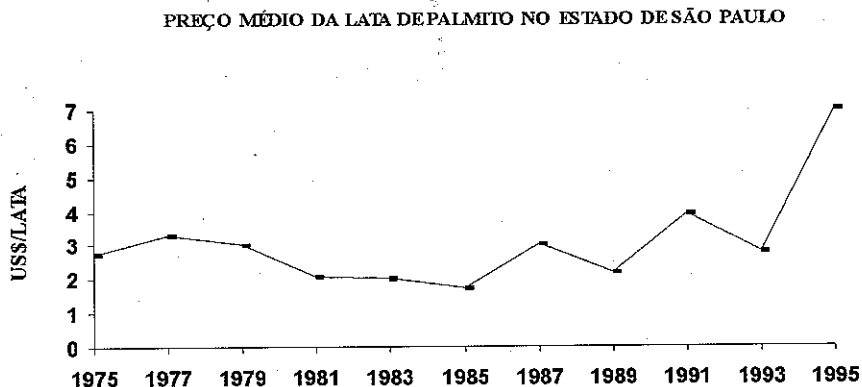
A cultura da pupunha apresenta, atualmente, excelente viabilidade econômica. Entretanto, seu custo de implantação é elevado, situando-se ao redor de R\$ 4.000,00 por hectare. O custeio anual varia de R\$ 500,00 a R\$ 800,00 por hectare, em valores que incluem controle de mato, adubos e corretivos, energia e mão de obra para corte e transporte dos palmitos. O valor da produção depende de como o agricultor irá comercializar o produto: *in natura* ou envasado. Pequenos produtores isolados podem conseguir uma rentabilidade maior se comercializarem o palmito *in natura*. Para viabilizar uma pequena indústria de envasamento de palmito não são necessários grandes investimentos, porém muitas dificuldades são encontradas para padronização do produto processado, seu controle de qualidade e, conseqüentemente, para sua comercialização.

Estima-se que, para a instalação de uma indústria de processamento que atenda as exigências tanto do mercado interno como externo, deve-se ter uma área plantada ou o fornecimento garantido de, pelo menos, 300.000 pés de pupunha. Portanto, a formação de uma associação de agricultores para a produção de palmito de forma cooperativa pode se constituir na estratégia mais adequada. Em diversas regiões do Estado de São Paulo, a implantação da cul-

tura da pupunha está sendo intermediada por Associações de Agricultores, Cooperativas ou pelo Sindicato Rural do Município. Muitas Prefeituras também têm dado seu apoio para os agricultores, fornecendo facilidades e infraestrutura para os viveiros de mudas e aquisição das sementes. Esse tipo de ajuda inicial das organizações de agricultores, sobretudo com o apoio da Prefeitura do Município, tem servido de incentivo para o incremento da produção do palmito da pupunha. E com uma maior integração entre os próprios produtores, a rentabilidade da cultura fica ainda maior.

Um hectare de pupunha produz cerca de 1.700 kg de palmito e 2.500 kg de subproduto, o palmito picadinho ou em rodela. O valor do palmito envasado no varejo é de R\$ 10,00/kg e o subproduto vale R\$ 6,00/kg (acompanhe as oscilações de preço nos últimos anos, no Estado de São Paulo, pela Figura 01). Portanto, o investimento inicial, apesar de elevado, pode ser recuperado já no primeiro corte. Nos Quadros 02 e 03 são apresentados dados que indicam os custos aproximados das principais operações, durante as diferentes fases da cultura, e as rendas bruta e líquida que podem ser atingidas (os valores são variáveis, dependendo principalmente da região).

Figura 01: Preços médios da lata de palmito no varejo (400 g) no Estado de São Paulo, segundo os dados do IEA.



Quadro 02: Relação de insumos para 1 hectare de pupunha

Fase	Atividade	Insumos
Sementes		30 Kg
Viveiro	Produção de mudas	6000 sacos plásticos (15 x 25 cm e 0,08 mm)
	Preparo do substrato	Terra/areia/matéria orgânica (variável)
	Adubação	50 Kg da fórmula 10-30-10
Pré-Plantio:	Calagem (pH 5,0-5,5) V=60%	Calcáreo (função do pH)
	Adubação de plantio	1800 Kg de adubo (análise de solo)
	Controle de ervas daninhas	Herbicida (função do mato)
Plantio (1º ano)	Adubação	1800 Kg de adubo (análise de solo)
	Controle de ervas daninhas	Herbicidas (2 a 6 litros/ano)
Manejo (2º ano)	Adubação	1800 Kg de adubo (análise de solo)
	Controle de ervas daninhas	Herbicidas (2 a 6 litros/ano)

Fonte dos Dados: FNP e Moro J.R. (1996), no ano agrícola de 1994/95

Quadro 03. Relação de despesas (custos) para a instalação e manutenção de 1 hectare de pupunha até o primeiro corte (2 anos).

Atividades	Valor (R\$)
Sementes	750,00
Preparo de mudas	1.500,00
Preparo do solo	180,00
Corretivos	380,00
Adubos- 1º Ano	490,00
Adubos- 2º Ano	490,00
Herbicidas	320,00
Mão de obra	672,00
Total	R\$ 4.782,00

Fonte dos Dados: Moro, J.R. (1996)

Quadro 04: Relação de homens por dia para 1 hectare de pupunha (HD/ha).

Atividades	HD
Plantio das mudas	18
Replantio	2
Adubação manual	14
Aplicação de herbicidas	8
Capinas	10
Manejo de perfilhos	12
Corte do palmito	20
Total	84

Fonte: FNP

Uma vantagem extraordinária da cultura da pupunha é a possibilidade que ela oferece para que os pequenos agricultores, usando apenas a mão de obra familiar, tenham uma vida digna no campo (acompanhe, nas diversas fases da cultura, o número de pessoas necessárias, como indica o Quadro 04). É por essa razão que muitas Prefeituras, Sindicatos Rurais, Cooperativas e Associações têm procurado informação e estão se organizando, com a orientação técnica da UNESP-Campus de Jaboticabal e do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC). Com este apoio logístico, agricultores têm tido a oportunidade de conhecer melhor as reais possibilidades da produção de palmito de pupunha e, assim, analisarem de forma consciente mais esta alternativa agrícola.

3. PRINCIPAIS VANTAGENS E CONDIÇÕES PARA INSTALAÇÃO DA CULTURA

As principais vantagens para o plantio da pupunha, visando a produção de palmito são as seguintes:

- *Precocidade*: o primeiro corte ocorre entre 18 e 24 meses após o plantio no campo;
- *Perfilhamento*: a pupunha apresenta brotações de novas plantas, os perfilhos, junto à planta mãe, permitindo a repetição dos cortes nos anos seguintes, sem necessidade de replantio da área;
- *Qualidade do palmito*: o palmito de pupunha possui comprimento ao redor de 40 cm e diâmetro entre 1,5cm e 4cm. É muito macio e saboroso, não tendo problemas de aceitação pelo mercado;
- *Lucratividade*: adequadamente plantado e planejado, o palmito, tanto *in natura* como envasado, garante bons retornos econômicos;

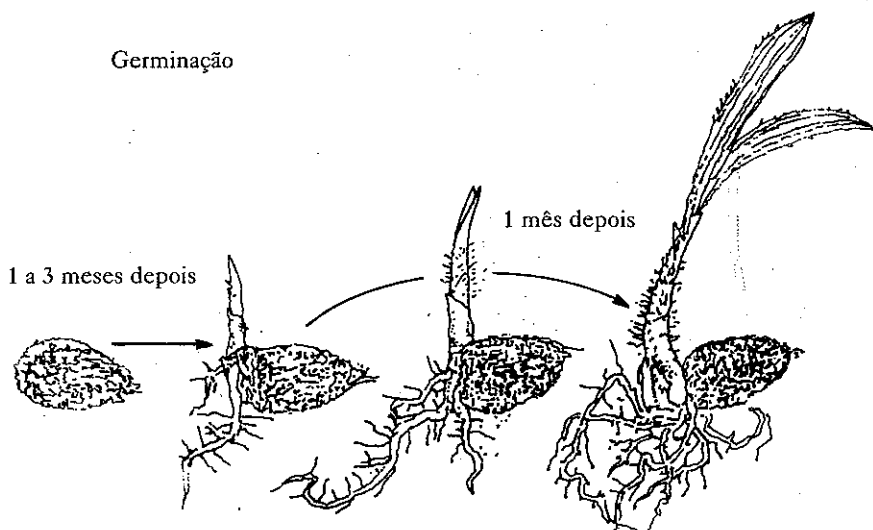
- *Segurança para o produtor*: a palmito não estraga, já que o agricultor pode deixá-lo no pé ou, então, envasá-lo, guardando os vidros e realizando as vendas quando achar mais conveniente. Não se assemelha a outros produtos, como hortaliças e frutas em geral, que amadurecem e precisam ser colhidos em épocas pré-determinadas e que, quando colhidos, devem ser rapidamente vendidos e consumidos;
- *Vantagens ecológicas*: a pupunha deve ser cultivada a pleno sol, em áreas agrícolas tradicionais, permitindo a produção de palmito de excelente qualidade sem nenhum dano às nossas florestas nativas. Essa é uma característica de grande apelo comercial, sobretudo para exportação do palmito como um produto ecológico.

O cultivo da pupunha para produção de palmito apresenta alguns requisitos básicos. Como se trata de uma planta da floresta tropical, ela é muito exigente em água. Para regiões com mais de 2 meses seguidos de déficit hídrico, é necessária a irrigação. Entretanto, mais do que a quantidade de água, é importante a sua distribuição ao longo do ano. Considerando os plantios realizados no Estado de São Paulo, são necessários, no mínimo, de 1300 a 1400 mm de água, bem distribuídos ao longo do ano, para que as plantas cresçam sem problemas. Embora exigente em água, a pupunha não vai bem em solos encharcados, exigindo locais com boa drenagem. Outra limitação importante é a altitude do local, que não deve ser superior a 850m, em função das baixas temperaturas noturnas das regiões mais altas.

4. OBTENÇÃO DAS SEMENTES E GERMINAÇÃO

O cultivo da pupunha é relativamente simples e não apresenta maiores problemas de pragas e doenças. A maior dificuldade reside na formação das mudas e na escolha das sementes para plantio. É

Germinação



conveniente que se dê preferência ao cultivo de pupunha sem espinhos, pelas facilidades de manuseio e de mão-de-obra. Escolher um fornecedor de sementes idôneo e que garanta a procedência das sementes é essencial para o sucesso do empreendimento. As melhores sementes são originárias da região de Yurimáguas, Peru: elas apresentam uma viabilidade maior e baixa porcentagem de plantas com espinhos — em torno de 5%. As sementes brasileiras, ao contrário, geralmente apresentam uma grande quantidade de plantas com espinhos. A oferta de sementes acontece a partir de fevereiro, e, uma vez adquiridas, devem ser imediatamente utilizadas, pois o seu poder germinativo cai rapidamente. Além disso, segundo recomendações de especialistas do IAC, as sementes da primeira metade da safra tendem a ser melhores, tanto em poder germinativo como em estado fitossanitário.

Existem dois métodos muito eficientes para a germinação:

- **Germinação em Canteiros**

Há várias formas de se fazer os canteiros para semeadura: areia, serragem ou, preferencialmente, uma mistura de terra/areia/

esterco curtido. Canteiros com 1,2m x 20m são sugeridos, por facilitarem a movimentação (acesso às plântulas) e o manejo de irrigação. O substrato de terra/areia/esterco retém melhor a água, sendo recomendado para canteiros com irrigação manual. Deve-se, também, preparar uma cobertura para proteger as sementes e as plântulas recém-germinadas. O ideal é construir um túnel com plástico, em local com algum sombreamento, natural ou não. A germinação ocorre entre 90 e 120 dias da sementeira. Nessa fase é essencial que se controle a umidade dos canteiros adequadamente. O excesso de água pode causar o apodrecimento das sementes e doenças nas plântulas.

• Germinação em Sacos Plásticos

Quando se adquire experiência, este método de germinação é mais rápido e mais seguro que o tradicional. Pode ser realizado da seguinte maneira:

- 1) Inicialmente, retira-se a polpa dos frutos e as sementes são deixadas em um balde plástico com água limpa por dois dias.
- 2) As sementes são lavadas várias vezes, esfregando-se uma na outra, com um pouco de areia, até que fiquem completamente limpas.
- 3) Para prevenir podridões causadas por fungos, as sementes devem ser tratadas com água sanitária a 50%, por 15 minutos.
- 4) A seguir, as sementes são colocadas na sombra, até que estejam apenas úmidas.
- 5) As sementes úmidas são transferidas para um saco plástico, que deverá ser bem fechado, embora deixando algum espaço para o ar. As sementes não devem estar secas ou encharcadas, pois estas condições dificultam muito a germinação.

- 6) O conjunto é colocado dentro de outro saco plástico, que também deverá ser bem fechado e colocado em um lugar escuro. As sementes germinam de 1 a 3 meses depois.
- 7) Periodicamente devem ser realizadas inspeções nos sacos plásticos para controlar algum possível ataque de fungo. As sementes que apresentarem ataque de fungos são descartadas. Os sacos que tenham sido danificados por insetos ou roedores, devem ser trocados evitando-se que as sementes sequem. Deve-se tomar muito cuidado ao manusear os sacos plásticos, quando algumas sementes já apresentam uma pequena estrutura relativa à parte aérea (“chifrinho”), que é muito frágil.
- 8) Quando as plântulas estiverem com a primeira folha aberta, os sacos são colocados em lugar com luz, sem incidência direta do sol, para que as plântulas sejam aclimatadas. O transplante deve ser feito oito dias após a aclimação. Quando a germinação estiver pouco uniforme, durante as inspeções periódicas as plântulas mais desenvolvidas podem ser retiradas e transplantadas para viveiros sombreados e adequadamente irrigados.

Embora a produção de sementes no Estado de São Paulo seja muito pequena, frequentemente as sementes de pupunha são comercializadas como pré-germinadas e, para atingir esse estágio, são processadas conforme os itens 1-6.

5. TRANSPLANTE DAS MUDAS PARA O VIVEIRO

Quando as plântulas estiverem com duas folhas, elas devem ser transplantadas para sacos plásticos, preferencialmente de 1 litro. Esses sacos devem conter uma mistura de terra/areia/esterco e 10 gramas do adubo 10-30-10. Entretanto, bons resultados

também podem ser obtidos usando-se apenas terra pura de mata, desde que esta terra seja fértil. É conveniente arranjar os sacos plásticos em canteiros com 10 -12 sacos na largura por um comprimento que variará em função no número de mudas a serem produzidas e facilidades de irrigação, sombreamento e acesso. O canteiro não deve ultrapassar, no entanto, um comprimento de 20 metros.

A germinação deve ocorrer na sombra e o plantio no campo deve ser a pleno sol. Nesse intervalo, quando se tem as mudas nos canteiros, em sacos plásticos, deve-se fazer sua adaptação da condição de sombreamento para a condição de pleno sol. De maneira geral, semeadura e germinação ocorrem em março/abril, o transplante para sacos plásticos em julho/agosto e o plantio no campo em janeiro, quando as mudas estiverem com cerca de 40 cm e com 4 a 8 folhas. A retirada do sombreamento pode ser feita logo após o pegamento das mudas nos sacos plásticos ou um pouco antes do plantio no campo. Bons resultados também são obtidos produzindo-se as mudas parcialmente sombreadas. Nesse caso, após o transplante nos sacos plásticos, pode-se usar capim ou bambu para fazer o sombreamento. As folhas do bambu vão caindo aos poucos, fazendo com que as mudas possam ir se aclimatando, naturalmente, à condição de pleno sol. Na fase de mudas é essencial que se controle a umidade dos sacos plásticos. O manejo adequado da umidade é a chave desta fase da cultura.

Um outro método de viveiro, utilizado na Costa Rica, é o terceiro. Neste método, o substrato desejado é colocado sobre um solo previamente compactado, até uma altura de 25 cm, isolado por cercas de bambu ou madeira para evitar a erosão. São aplicados 100 gramas da fórmula 10-30-10 por metro quadrado e as plântulas são alocadas a uma distância de 40 cm uma da outra. O terceiro também pode ser feito abaixo do nível do solo. Neste caso, retira-se a camada superficial da área escolhida —cerca de 30 cm— e o buraco é, então, compactado. Coloca-se o substrato seguindo as mesmas recomendações anteriores. Outras recomendações são

de que também o terreiro seja cercado e que a área escolhida seja alta e plana para evitar encharcamentos e enxurradas.

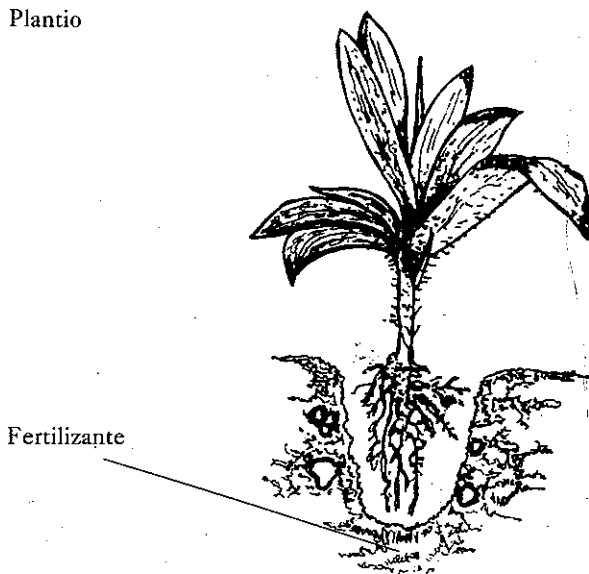
Os dois sistemas de viveiro devem contar com boa drenagem e avaliações periódicas, para que os possíveis problemas —como doenças e pragas— possam ser resolvidos a tempo. A adubação ajuda muito a que as plântulas cresçam fortes e rapidamente. Para os viveiros que não serão adubados, deve-se utilizar terra bem solta (areno-argilosa) e com bastante matéria orgânica, de preferência esterco ou cama de frango bem curtidos. Nesta fase, podem ser realizadas adubações mensais, preferivelmente com fórmulas 10-30-10 ou 12-24-12, em doses de 5 gramas —ou uma colher de café— por planta. As plantas devem ser regadas regularmente para que o solo não se resseque, o que atrasa o crescimento.

No viveiro de mudas, segundo dados do IAC, podem aparecer algumas doenças capazes de ocasionar danos severos. As mais comuns são a Antracnose e a Helmintosporiose. Quando ocorrem isoladamente, ou seja, apenas em algumas plantas, as áreas afetadas da folha podem ser cortadas e queimadas longe dos viveiros. Mas se ocorrerem de maneira generalizada, devem ser aplicados os fungicidas Folicur e Ridomil-Mancozeb, alternados a cada 8 dias, na dosagem de 3,5 g/l.

6. PLANTIO DA CULTURA NO CAMPO

Antes do plantio no campo, o agricultor deve tomar alguns cuidados: limpar completamente a área da presença de mato, corrigir o solo com calcáreo dolomítico e realizar uma adubação de plantio. A pupunha não suporta competição com mato, sobretudo braquiária. Em áreas de pastagens é recomendável que se faça um controle inicial com herbicidas, gradagem, seguidos de uma cultura anual, como soja, por exemplo, para uma perfeito controle da braquiária. Somente após a colheita da soja, prepara-se, então, o solo para receber as mudas de pupunha. Para o plantio

Plantio



da pupunha deve-se, previamente, fazer uma calagem, elevando o pH para 5,0 - 5,5 e a saturação de bases para 60%.

O transplante definitivo de mudas muito novas para o campo deve ser evitado. O ideal é que elas já tenham cerca de 40 cm de altura e mais de 6 folhas. Recomenda-se que o transplante seja realizado logo que se fixe a estação chuvosa, pois o fornecimento de água, nessa fase, tem que ser abundante e contínuo e deve ser efetuado em dias chuvosos ou nublados, com boa umidade no solo. Deve-se evitar dias claros e muito quentes, já que neles as plantas irão sentir mais o transplante. O terreno do local definitivo deve ser preparado antecipadamente. Para transplantar as mudas são abertos sulcos de 40 centímetros de profundidade. Em seguida, estes sulcos são adubados e cobertos. A adubação de plantio, ou adubação de implantação, deve ser realizada segundo as recomendações do Boletim Técnico 100 do Instituto Agrônomo de Campinas, pelas quais, após a correção do solo, serão aplicadas, quando disponíveis, 5 a 10 t/ha de esterco de curral, distribuídas no sulco de plantio ou cova, misturadas com o adubo mineral. A adu-

bação mineral deve ser realizada de acordo com a análise de solo, utilizando-se as seguintes doses:

P resina, mg/dm ³			K ⁺ trocável, mmol/dm ³		
0-12	13-30	>30	0-1,5	1,6-3,0	>3,0
P ₂ O ₅ (kg/ha)			K ₂ O (kg/ha)		
140	100	70	60	30	0

Caso não se tenha feito a adubação orgânica no sulco de plantio, ou se o desenvolvimento das plantas estiver muito lento, recomenda-se, além da adubação mineral de plantio, aplicar em cobertura, ao redor da muda, 20 kg/ha de N (nitrogênio). A aplicação deve se iniciar 30 dias após o transplante e se repetir a cada 60 dias, até se completar 5 meses. Como fonte de P (fósforo), o termofosfato é mais recomendado por apresentar um efeito mais duradouro no solo.

Seguindo o sulco coberto são abertos buracos através de cavadeiras, no espaçamento recomendado. O espaçamento entre as plantas no campo varia ao redor de 2m x 1m. O espaçamento a ser utilizado depende muito do mercado que o agricultor pretende atingir e de suas condições econômicas, já que plantios mais adensados, por exemplo, exigem maiores investimentos, principalmente em relação à adubação. Porém, de maneira geral, para o mercado de palmito envasado, recomenda-se utilizar o espaçamento 2m x 1m. Nesse espaçamento cabem 5.000 plantas por hectare, e ele garante maior produtividade de palmito. Mas outros espaçamentos também podem ser utilizados. Por exemplo: 2m x 1,25 m, o que corresponde a 4.000 plantas/ha. Com esse espaçamento, embora haja uma menor produção de palmito, o retorno do investimento do plantio é mais rápido e o lucro líquido é, praticamente, equivalente ao que se consegue com 5.000 plantas/ha — podendo surgir uma diferença inferior a 5%. Há ainda outras alternativas (Quadro 05), que podem ser viáveis para os pequenos produtores. Por exemplo, a pupunha

pode ser plantada no espaçamento de 3m entre linhas e 1m dentro da linha, permitindo a instalação de uma segunda cultura de ciclo mais rápido, na entre-linha. Em áreas com declive acentuado, pode-se utilizar o espaçamento de 1,5m x 1,0 m.

Após o transplante das mudas no campo, observando-se todas as recomendações de aclimação, adubação e não ocorrendo períodos secos prolongados (veranicos), após duas semanas as mudas começam a crescer. Inicialmente, o desenvolvimento da parte aérea é lento, porém há um intenso desenvolvimento radicular. Razão pela qual, nesta fase, o controle de ervas daninhas, principalmente de gramíneas que formam touceiras, e o abastecimento de água são muito importantes. Sempre que possível, deve-se manter as entrelinhas livres através de capinas periódicas, e, sempre que necessário, providenciar uma irrigação (por caminhão pipa, por exemplo) para garantir um adequado pegamento das mudas.

No Estado de São Paulo, em regiões que apresentam, eventualmente, um inverno muito seco com possibilidades de geadas ou com temperaturas baixas, é recomendado, pelo menos no primeiro inverno das plantas de pupunha no campo, que se plante

Quadro 05: Relação entre espaçamento, produtividade, custo e lucro no cultivo da pupunha para produção de palmito

Espaçamento		PL/HÁ	Palmitos colhidos	Custo variável	Renda bruta	Líquido U\$/ha
Entre Linha	Dentro Linha					
1.5	1.0	6.667	14.814	1.510	5.925	4.415
2.0	1.0	5.000	13.853	1.265	5.541	4.276
1.5	1.25	5.333	13.714	1.302	5.485	4.183
2.0	1.25	4.000	13.069	1.081	5.227	4.146
1.5	1.5	4.444	13.549	1.182	5.419	4.237
2.0	1.5	3.333	12.349	1.000	4.939	3.939
1.5	1.75	3.810	12.309	1.059	4.923	3.864
2.0	1.75	2.857	11.309	901	4.523	3.622

Condições: - 12 cortes/ano

- Diâmetro de corte: 9 cm

- Adubação: 30 g/mês de 18-5-15-6.2 (N-P-K-Ca.Mg)

- Preço de venda do palmito: US\$0,40 a unidade.

Fonte dos Dados: FNP e Moro, J.R. (1996), no ano agrícola de 1994/95

uma cultura intercalar nas entrelinhas, minimizando-se a exposição das mudas a ventos frios, e conseqüentemente, à perda de água. Além disso, uma linha intercalar fornece um certo sombreamento inicial, diminuindo os possíveis estresses da estação seca. Embora não haja nenhum dado experimental, essa prática vem sendo realizada na região de Garça, interior de São Paulo, com bons resultados. Solos muito arenosos, passíveis de erosão, devem ter as entrelinhas protegidas durante toda a fase inicial da cultura. Nesse caso, deve-se dar preferência a leguminosas, como crotalária, feijão de porco, ou mesmo outras culturas que protejam bem o solo. Qualquer que seja a espécie é necessário, entretanto, realizar-se a adubação apropriada para que não haja competição por nutrientes com as mudas de pupunha.

7. MANEJO DA CULTURA NO CAMPO

Segundo as recomendações do Boletim Técnico 100 do IAC, as adubações de produção iniciam-se 6 meses após o transplante das mudas. O adubo é aplicado em faixas de 30cm a 50cm da planta, parcelado em 3 a 5 aplicações anuais, durante a fase de maior desenvolvimento vegetativo (geralmente, meados de outubro). A quantidade de adubo a ser ministrada depende da análise de solo e a produtividade esperada de matéria fresca de palmito de primeira acrescido do palmito picado (palmito + resíduo basal e apical). Confira os dados no quadro abaixo.

Produtividade Esperada t/ha	Classes de N*		P resina (mg/dm ³)			K* trocável (mmol/dm ³)			
	1	2	0-12	12-30	>30	0-0,7	0,8-1,5	1,6-3,0	>3,0
	N (kg/ha)		P ₂ O ₅ (kg/ha)			K ₂ O (kg/ha)			
1,0-2,0	160	110	40	20	0	100	70	40	20
2,0-3,0	230	180	60	30	0	180	100	60	30
3,0-4,0	300	**	80	50	0	260	140	100	50

* Classes de resposta de N: 1) regiões com precipitação anual igual ou acima de 1.800 mm, ou com irrigação complementar; 2) regiões com precipitação menor que 1800mm.

** Produtividade pouco provável de ser obtida em locais sem abundância de água.

(Fonte de Dados: Boletim Técnico 100 do IAC)

Ainda segundo recomendações técnicas dos pesquisadores do IAC, deve-se aplicar, por ano, 20 a 50 kg/ha de S (enxofre), conforme a produtividade esperada. Se o teor de B (boro) for igual ou menor a 0,21 mg/dm³, deve-se aplicar, anualmente, 2,0 kg/ha de B; porém, se o teor desse micronutriente estiver entre 0,21 e 0,60 mg/dm³, a aplicação deve ser 1,0 kg/ha de B. Cerca de 70 a 80% dos nutrientes contidos na parte cortada da planta permanecem nas folhas e restos após a remoção da ponta para a extração do palmito. Assim, a reciclagem dos resíduos no campo ajuda a enriquecer o solo e economizar fertilizantes. Esta característica permite a redução das doses de N em 30%, a partir do quarto ano, se essa reciclagem das folhas, estipes e bainhas deixadas no terreno for adequadamente realizada. Plantas com adubação desequilibrada, ou seja, alta em P e baixa em N, apresentam palmito com maior teor de fibra e coloração amarelada, de menor valor comercial.

O sistema radicular da planta da pupunha, no ponto de corte, é bastante superficial: mais de 80% das raízes ficam num raio de 2m da planta e numa profundidade de até 40cm. Por essa razão é que a pupunha não suporta a competição com mato, sobretudo gramíneas, tornando necessária a realização de capinas periódicas. Uma solução, durante o primeiro ano da cultura no campo, é manter, na entrelinha, alguma leguminosa não trepadora. Além de se evitar o mato e a erosão na terra nua, ganha-se a incorporação de nitrogênio pela leguminosa.

Uma outra prática importante é o replantio. Após dois meses da instalação da cultura, deve-se avaliar o pegamento das mudas e repor as plantas mortas, evitando-se assim possíveis falhas. Para isso, o agricultor pode utilizar sobras do plantio ou comprar mudas de viveiros comerciais.

Em relação às pragas e doenças, numa lavoura bem cuidada que não sofra falta de água e que seja adequadamente adubada, praticamente não aparecem doenças. Geralmente as doenças são um sinal de desequilíbrio nutricional, causado pela falta de adubação ou pela deficiência hídrica que impede a absorção dos nutrientes. Segundo pesquisadores do IAC, a cultura da pupunha

não apresenta, até o momento, grandes pragas ou doenças limitantes no campo, porém pode ocorrer o ataque de um coleóptero grande, do gênero *Rhyncophorus*, e de outros menores, do gênero *Strategus*. O controle desses insetos pode ser realizado através de iscas feitas com troncos de bananeira seccionados, sobre os quais são espalhados uma mistura de melado de cana (atrativo) e um inseticida específico (Malathion a 4%, por exemplo). Ainda segundo pesquisadores do IAC, há relatos de ataques de cupins quando a área de plantio se encontra muito infestada.

8. CORTE DO PALMITO

Antes do primeiro corte do palmito, os perfilhos devem ser preparados. Existem poucos estudos sobre o manejo de perfilhos, contudo, segundo informações do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), os perfilhos devem ser manejados cerca de 6 meses antes do primeiro corte, e somente nas plantas que os possuam em número superior a 5. Nas pupunhas provenientes de Yurimáguas, menos de 50% das plantas precisam ser manejadas. O número de perfilhos remanescentes depende do mercado alvo e da densidade de plantio. Contudo, na Costa Rica, para o mercado de envasados e exportação, com uma densidade de 5000 plantas/ha, são deixados 4 perfilhos/planta, bem distribuídos na touceira.

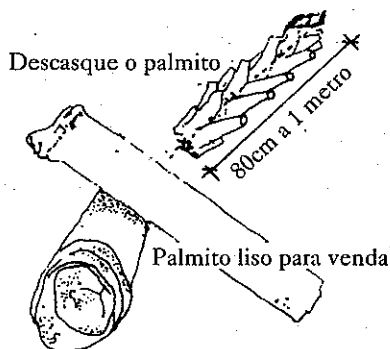
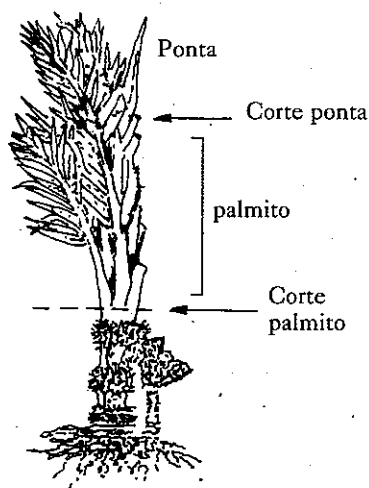
Os critérios para o corte do palmito são variáveis, porém, segundo dados do INPA, o melhor é se utilizar a altura da planta como referência, considerada a partir da primeira folha aberta até a última folha não aberta, ainda em desenvolvimento. Para o mercado envasado, essa região apresenta 1,0m a 1,4m; para o mercado *in natura*, 1,2m a 1,6m e para obter palmitos mais grossos — utilizados pelos restaurantes—, 1,6m a 2,5m. Com o passar do tempo, o agricultor adquire prática, e passa a determinar o ponto de colheita visualmente.

A colheita do palmito de pupunha sempre vai ser escalonada, porque as plantas, apesar de terem a mesma origem e terem germinado

no mesmo período, apresentam, no campo, um desenvolvimento irregular. Dessa forma, o período de colheita é bastante extenso, embora não ultrapassando os três anos (36 meses) da cultura no local definitivo. Terão influência, ainda, clima, solo, adubação e tratos culturais. Deve-se considerar que o corte do palmito pode ser realizado em diversas épocas, mas é conveniente evitar-se a colheita na época seca, quando o palmito apresenta um peso menor.

Inicialmente, todas as folhas do tronco fornecedor do palmito são cortadas, deixando-se somente as bainhas que envolvem o palmito para protegê-lo. Em seguida, é cortado o ápice do tronco, onde estão saindo folhas enroladas (região imediatamente acima do palmito). E repete-se o ato de corte a cerca de 1,2m a 1,6m abaixo deste último corte, dependendo do tamanho de palmito que se deseja, de modo que as peças obtidas tenham entre 1,0m a 1,4m de comprimento. O palmito deve, então, ser descascado até que somente duas bainhas permaneçam ao redor do produto comercial. As folhas e os restos do tronco são espalhados no local.

Corte



O primeiro corte é o menos produtivo: corta-se apenas a planta mãe e o palmito tende a ser mais curto e de forma um pouco cônica. A partir do ano seguinte a cultura irá mostrar todo o seu potencial produtivo, quando se cortam os palmitos dos perfilhos. A partir do primeiro corte — entre 18 a 24 meses do plantio —, entra-se numa fase de cortes sucessivos e anuais. O número de palmitos a serem cortados, por planta/ano, varia de 1 a 3, em função do número de perfilhos que se deixa para o ano seguinte e do diâmetro de corte. Essa é uma decisão de cada produtor em função do mercado que pretende atingir.

9. PROCESSAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DO PALMITO

O palmito de pupunha apresenta uma grande vantagem em relação ao de juçara e açai: ele não escurece após o corte, o que facilita o processamento e viabiliza sua comercialização *in natura*. Porém, a perda de água do palmito após a colheita é elevada, chegando a cerca de 10% ao dia, segundo os dados do IAC. Portanto, ele deve ser processado ou consumido num período de 4 a 6 dias após a colheita porque, além de perder umidade, o palmito se torna fibroso, perdendo também o sabor.

Imediatamente após a colheita, os palmitos cortados devem ser protegidos do sol e levados ao local de processamento. Caso não seja possível, ou o campo de produção esteja localizado longe da fábrica, os palmitos devem ser colocados sobre uma lona plástica, na sombra ou sob alguma cobertura que os proteja da exposição direta do sol, até que se providencie o transporte. As bainhas deixadas no palmito têm a importante função, nesse caso, de proteger contra danos mecânicos e diminuir a perda de água. O palmito pode ser melhor aproveitado quando, imediatamente após a colheita, for embalado em sacos plásticos e refrigerado.

Uma fábrica de palmitos deve conter basicamente três setores:

- 1) Setor de recepção do produto, onde o palmito é descarregado e as bainhas fibrosas remanescentes retiradas. Nesse setor podem ser realizadas seleções de materiais, em relação ao diâmetro, agrupando-se materiais de mesmo tamanho.
- 2) Setor de pré-processamento, onde o palmito, já descascado, é dividido em partes. O palmito cilíndrico tradicional é separado da base e da capa macia que o envolve. Durante esse processo, todos os materiais são lavados, sendo o palmito tradicional cortado em toletes uniformes, a base cortada em rodelas e a capa é picada. Todos os produtos são colocados em vidros padronizados e esterilizados. Geralmente, utilizam-se vidros de 300 gramas, contendo cerca de 250 gramas de palmito drenado.
- 3) Setor de processamento, onde o palmito, já envasado, recebe uma salmoura (água + ácido cítrico + cloreto de sódio-NaCl). O sal (NaCl) é adicionado na proporção de 2 a 6%, colocando-se, em média, 4%. O ácido cítrico é um antioxidante, que tem como função baixar o pH do palmito envasado até 4,3, de forma a se evitar a presença de microrganismos nocivos ao homem (botulismo). As proporções ideais do conteúdo da salmoura devem ser estabelecidas após análise da água e do palmito, por órgãos competentes (Instituto de Tecnologia de Alimentos - ITAL, Campinas/SP). Os vidros são, então, fechados e cozinhados em “banho maria”, por 35 minutos, a 100° C, ou seja, até que o ar saia dos toletes, seguindo para um processo de esterilização em vapor quente e resfriamento. O palmito deve permanecer maturando nos vidros por um período entre 15 a 40 dias, sendo então lacrados e rotulados. O produto industrializado tem validade por 3 anos. Uma fábrica de palmito, de maneira geral, tem que ser higiênica, iluminada e arejada. As paredes e o piso devem ser azulejadas e, de preferência, o piso também deverá ser coberto com estrados de plástico. Os funcionários precisam utilizar avental, luvas, botas plásticas e gorro, de preferência, de cor clara.

O agricultor que pretende processar o palmito de pupunha em sua propriedade, deve ficar atento ao controle de qualidade e tentar seguir, da melhor forma possível, as recomendações citadas. Do contrário, seu palmito terá qualidade inferior e, portanto, um preço mais baixo.

A comercialização do palmito de pupunha pode ser feita de várias maneiras. O palmito ainda com as duas bainhas, lavado, poderia ser vendido para o consumo *in natura*, embalado em bandejas ou caixas plásticas e oferecido diretamente nas feiras livres e supermercados, comercializado diretamente pelo produtor. Nesse caso, o produtor deverá desenvolver uma embalagem que seja atrativa e adequada, tornando o produto tão fácil de usar como o enlatado.

O palmito *in natura* também pode ser vendido para as fábricas. Nesse caso, o agricultor entrega os palmitos recém-cortados para a empresa que vai processá-los. O preço a ser pago por palmito pode variar entre 0,40 a 1,00 dólar, dependendo da demanda, peso e tamanho do produto. Uma vantagem desse tipo de comercialização é que o produtor pode negociar a venda, em termos de preço, fornecendo o palmito quando for conveniente, garantindo o escoamento do produto. Em relação às fábricas, o procedimento também é vantajoso, porque elas passam a contar com uma previsão para o processamento do produto. A forma mais comum de comercialização é do palmito envasado. O agricultor pode entregar o palmito já processado para uma empresa ou diretamente ao supermercado, porém, neste caso, deve atender a um controle de qualidade já estabelecido pela empresa ou criado por ele mesmo. Nessa última hipótese, o produtor deve consultar uma assistência técnica especializada.

Atualmente, considerável parte do palmito disponível no mercado tem origem clandestina, isto é, o juçara e principalmente o açaí são cortados de maneira irregular em matas ou florestas, processados no próprio local em condições precárias, aumentando o risco de doenças como o botulismo. Tal procedimento limita a exportação de palmito, pois nestas condições o palmito brasileiro

nunca irá atingir os rigorosos padrões internacionais. Além do produto sadio, o mercado internacional exige que sua obtenção não cause danos ao meio ambiente.

No Brasil, quase todo o palmito ofertado é consumido no mercado interno, seja qual for sua origem. Porém, há a tendência e esforços de se regulamentar e aumentar a fiscalização sobre a comercialização do palmito, exigindo que produtores e consumidores tenham responsabilidade sobre o produto comercializado. Em um curto espaço de tempo, o corte indiscriminado de espécies selvagens irá cessar, aumentando a demanda por práticas agrícolas que ofereçam produtos que não causem danos ao meio ambiente, viabilizando-se produções alternativas como o palmito de pupunha.

10. APRENDENDO UM POUCO MAIS SOBRE O ASSUNTO

BOVI, M.A.L. **Palmito pupunha: informações básicas para o cultivo.** Campinas: Instituto Agronômico, 1994. 10p.

FERREIRA, V.L.P.; BOVI, M.L.A.; CARVALHO, C.R.L.; MANTOVANI, D.M.B. Composição química de titulação de acidez de palmito pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.) de diversas localidades. **Coletânea do Instituto de Tecnologia de Alimentos**, v.20, n.1, p. 96-104, 1990.

GARCIA, T.B.; FONSECA, C.E.L. Crescimento de mudas de pupunheira em condições de viveiro coberto com palha. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.26, n.9, p. 1447-1451, 1991.

MORO, J.R. Produção de palmito de pupunha. Centro de Produção Técnica. Viçosa (MG). 28p. 1996.

NISHIKAWA, M.A.N. Avaliação de progênes de meio irmãos de pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.). Jaboticabal, 1995. 98p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, UNESP.

