

CULTIVO DA PUPUNHEIRA

Maria das Graças C. Parada Costa Silva¹

1. INTRODUÇÃO



A busca por melhoria de qualidade de vida quer seja através do consumo de alimentos saudáveis ou no requerimento de um meio ambiente limpo e sustentável, está provocando uma mudança no modelo de exploração do palmito no Brasil, cuja atividade fora alimentada até a década de 80 apenas pelo extrativismo das palmeiras juçara (*Euterpe edulis* Mart.) e açaí (*Euterpe oleracea* Mart.). O produto obtido de extrativismo apresenta qualidade abaixo do padrão, pois com a redução dos estoques naturais, a extração é realizada em palmeiras ainda jovens, originando palmitos fibrosos e de tamanhos irregulares.

Estas características comprometem o mercado de mundial de palmito, assim como, a regeneração natural das espécies que tem seus ciclos reprodutivos interrompidos, com o corte prematuro das palmeiras.

Esse panorama motivou o cultivo de palmeiras produtoras de palmito, especialmente a pupunheira, por apresentar precocidade da colheita, rusticidade e perfilhamento, que são as características que a destacam entre os palmiteiros tradicionais, sendo o perfilhamento a principal característica que falta à juçara. Também a existência de populações sem espinhos identificadas no Brasil, Peru e Costa Rica na década de 80 (Mora Urpi et al., 1984, Bovi, 1998), favoreceram a sua expansão empresarial, em vários estados do Brasil.

2. ORIGEM

A origem da pupunheira ainda é controvertida, porém, segundo Clement (1988) é provável que o centro de origem do táxon *Guilielma*, grupo taxonômico que engloba as espécies silvestres de pupunha localiza-se no noroeste da América do Sul. Espécies desse táxon, foram distribuídas ao longo do sopé dos Andes, de Bolívia ao Panamá e uma destas espécies ou híbrido entre várias delas, deu origem à pupunha cultivada (*Bactris gasipaes* Kunth) que foi domesticada pelos Ameríndios (Clement, 1988). É caracterizada também por Mora Urpi (1999)a) como o resultado da domesticação independente de várias espécies silvestres, e que sua posterior difusão pelos ameríndios deu lugar a múltiplas hibridações resultando na "espécie sintética", *Bactris gasipaes* Kunth.

3. DIVERSIDADE GENÉTICA

A origem múltipla da pupunheira e a segregação dos seus híbridos incrementou a alta diversidade genética que se observa na pupunheira cultivada. (Mora Urpi et al., 1997; Clement, 1987b). Assim essa elevada capacidade de segregação, leva à formação de vários

¹ Eng^a Agrônoma, FFA, MSc, Ceplac/Cepec/Sefop. Km 22 Rod Ilhéus – Itabuna, CP 07 gracaparada@cepec.gov.br

mutantes, descritos por Arroyo et al (1996), a exemplo dos mutante inermes, os semi-anãos, frutos variegados e albinos, entre outros. Essa variabilidade é também visível na forma do fruto, na cor, na fibrosidade, no teor de óleo, etc. Assim, não existem variedades de pupunheira definidas; distingue-se “raças primitivas”, que são conjuntos de populações com origem distinta, selecionadas e cultivadas por um grupo étnico distinto (Clement 1987c).



Pupunha Espinhosa



Pupunha Lisa



Diversidade dos Frutos

4. DISTRIBUIÇÃO

A distribuição geográfica da pupunheira cultivada revela as rotas de migração e do comércio precolombianos (Bates, 1962; Barbosa Rodrigues, 1903b & Stone 1951 citado por Mora Urpi & Solis 1980), daí encontrar-se distribuída em um extenso território constituído pelas regiões do Pacífico Norte da América do Sul (Equador e Colômbia) e do Caribe (Colômbia e Venezuela); pela bacia do alto Amazonas (Bolívia, Brasil, Peru, Equador e Colômbia); e América Central (Panamá, Costa Rica e Nicarágua) (Mora Urpi, 1999a). É cultivada atualmente desde Vera Cruz no México, estendendo-se até Santa Cruz e Chapare, na Bolívia; no Brasil, em Mato Grosso do Sul, São Paulo, Espírito Santo e Bahia, entre outros (Mattos- Silva et al, 1996; Bovi 1998).

5. IMPORTÂNCIA ECONÔMICA

1. Produção de Frutos

Nas regiões de origem e de distribuição pré-Colombiana, o fruto, conhecido no Brasil como pupunha, é o principal produto pelo seu valor nutritivo e energético, rico em caroteno (pró vitamina A) e carboidratos, com variadas opções de uso na alimentação animal e humana.

Os primeiros povos americanos usavam a pupunha principalmente, no feitiço de “chicha” (bebida obtida da fermentação do fruto) e no feitiço de farinha (Camacho 1972; Clement et al. 1987). Na alimentação humana é usado apenas cozido ou em forma de farinha no feitiço de variadas iguarias.



Trabalhos realizados na Costa Rica por Salas & Blanco (1990) recomendam a introdução da pupunha no preparo da alimentação infantil para crianças entre 4 e 10 meses, em substituição ao milho, pela riqueza nutricional da pupunha em energia, proteína, cálcio, fósforo, tiamina, vitamina C e principalmente retinol, que é o nutriente mais deficiente na dieta infantil.

O potencial econômico do fruto, no entanto, é a sua utilização no fabrico de ração para pintos, aves para corte e galinha poedeiras em substituição parcial ou total ao milho ou o sorgo (Murillo & Zumbado 1990; Murillo 1991). Substitui totalmente o fubá de milho também na ração de alevinos de tambaquis (Mori-Pinedo et al, 1999). Experiências com ensilagens de frutos foram realizadas na Costa Rica, concluindo ser um método barato de conservação de frutos com vantagens e desvantagens em relação a outros produtos (Bourrillón et al., 1991). Na Costa Rica o aproveitamento do fruto para alimentação humana dá-se em nível industrial, cuja farinha é encontrada nas prateleiras de supermercados.

No sul da Bahia, o fruto pupunha já tem grande aceitação, sendo consumido tanto em forma de fruto cozido, como nos feitos de bolos, mingaus, paçoca, e outras iguarias domésticas. Embora a sua comercialização seja uma atividade ainda sem expressão econômica na região, já se percebe essa tendência ao constatar sua oferta nas feiras livres em alguns municípios regionais. Pelo seu potencial como produtora de farinha de alto valor nutritivo, a industrialização do fruto de pupunha se revestirá em mais uma alternativa de agregação de renda para o produtor rural, além da oportunidade de produzir alimento para consumo próprio.



Iguarias com Pupunha (geladinho, biscoitinhos, canjica, bolo)

2. Produção de Palmito



Palmito de Pupunha

A principal demanda na atualidade da pupunheira, é para a produção de palmito cujo mercado nacional absorve quase a totalidade da produção de palmito do Brasil, que é o maior consumidor do mundo, concentrando-se em São Paulo, o maior mercado mundial (Johr, J. 1999). No entanto, a maioria desse produto, ainda é oriunda do extrativismo do açaí, outra parte da juçara e pequena parte da pupunha.

Esses fatores têm comprometido o mercado externo, e causou a perda da liderança do Brasil para o Equador e a Costa Rica que produzem palmito de pupunheira oriundo de cultivo tecnicamente manejado (Aníbal Rodrigues, dados não publicados). Outros países da América do Sul e Central como o Equador, Venezuela, Peru e Colômbia também entraram no mercado externo com palmito de pupunha cultivado e competem com o palmito brasileiro nos mercados importadores como França, Argentina e Estados Unidos.

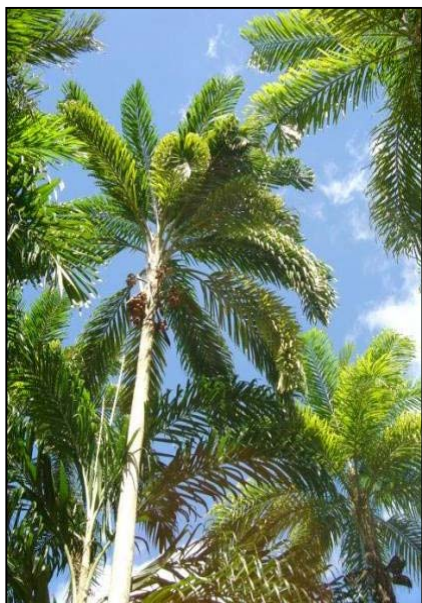
A tendência do mercado de palmito de pupunha é crescente tanto em nível interno, como internacionalmente. Isso se deve à criação de uma consciência conservacionista

mundial que exige um produto que não seja oriundo de atividade extrativista, atendendo a decisão da ECO-92. Neste evento, vários países foram signatários de um protocolo, no qual versa que a partir do ano 2000, a importação só será realizada com palmito oriundo de cultivo ou de plano de manejo sustentado (APROMAC, 1998). Além disso, a expansão do mercado é fortalecida pela diminuição dos estoques naturais de juçara como consequência da exploração predatória dessa espécie, e pela atual demanda dos frutos de açaí para produção da polpa, que apresenta maior rentabilidade e menor risco ambiental para os extratores que o mercado de palmito, apontando assim para uma diminuição paulatina deste palmito no mercado.

Desta maneira, o panorama atual aponta para o crescimento da pupunha no mercado de palmito tanto em conserva, como é tradicionalmente comercializado, como fresco ou minimamente processado conservado apenas em refrigeração, uma peculiaridade do palmito de pupunha, que não se oxida ao ser cortado.

Com a crescente expansão do cultivo de pupunha para produção de palmito em nível nacional, a tendência do Brasil é recuperar o mercado externo e aumentar o consumo interno pela provável queda nos preços, o que tornará o palmito um produto acessível a classes sociais de menor poder aquisitivo.

6. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DA PUPUNHEIRA CULTIVADA



A pupunheira é uma palmeira ereta, com troncos cilíndricos de 10 a 25 cm de diâmetro, normalmente cobertos de espinhos, que pode atingir até 20 metros de altura na fase adulta. Apresenta-se em forma de touceira com até 20 perfilhos adultos. Produz frutos carnosos (drupa) dispostos em cachos com cores variando entre o vermelho, amarelo, laranja, branco e cores intermediárias. Nas condições edafoclimáticas do sul da Bahia, no plantio da Esmal, população de Yurimáguas, Peru, segundo Silva (2004) a pupunheira apresenta as seguintes características: número médio de perfilhos por touceira – 8 (0 – 20), número médio de cachos por touceira - 8 (2 - 20), com peso médio de 2,7 kg (0,3 – 12,7 kg); o número médio de frutos férteis/cacho foi de 59,3 (0 – 382); nº médio de frutos partenocárpicos / cacho – 8,9 (0 – 356), apresentando maturação predominantemente tardia; peso médio de fruto fértil – 41,1 g (4,6 – 97,5 g); peso médio de fruto partenocárpico, 3,9 g (1 – 53 g) (dados não publicados).

A polinização da pupunheira é predominantemente cruzada, isto é, o pólen vem de outra inflorescência para fecundar a flor feminina e formar o fruto, e é realizada principalmente por insetos. Por isso, é comum a presença de partenocarpia na pupunheira (ausência de sementes nos frutos), principalmente nas primeiras frutificações, em decorrência de uma série de fatores que podem ser a baixa eficiência dos insetos polinizadores, fatores genéticos, nutricionais e climáticos. Quando esses fatores atuam conjuntamente, a partenocarpia é mais freqüente.

A pupunheira é uma espécie naturalmente espinhosa, no entanto ocorrem populações inermes por mutação espontânea (Arroyo et al., 1996), sendo Yurimáguas, Peru, a de menor incidência de espinhos, seguido das populações de Benjamin Constant, AM, Brasil e São Carlos, Costa Rica (Clement 1997). Embora sejam populações inermes, os seus descendentes apresentam indivíduos com espinhos cuja segregação varia em função da homogeneidade do plantio. Na estação experimental da Ceplac em Una, a segregação é baixa, ocorrendo em torno de 1 % de plantas com espinhos, nas plântulas oriundas do plantio exclusivo de Yurimáguas.



Aspectos dos Frutos

Frutos Partenocárpicos

7. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES SOBRE O CULTIVO DA PUPUNHEIRA

Um dos primeiros cuidados que o produtor deve ter para a implantação da pupunheira é com a disponibilidade de áreas já desmatadas, para evitar problemas com os órgãos ambientais, pois esta espécie só desenvolve bem, a pleno sol.

Outro cuidado muito importante que se aplica para todos os cultivos, é conhecer o mercado. Antes da decisão de plantar, o agricultor deve saber para quem ou onde entregar o seu produto e a que preço, considerando as oscilações futuras.

Como a pupunheira produz palmito e frutos, deve-se definir qual o principal produto do cultivo, pois os sistemas de produção são diferentes. Porém, mesmo que o principal objetivo do cultivo seja produzir palmito, devem ser selecionadas algumas plantas para produzir frutos que poderão servir de alimento, com a grande vantagem de ser uma cultura perene. Outra possibilidade neste tipo de cultivo é o aproveitamento da semente para venda, ou para expansão da própria área de palmito, visto que a sua oferta na região é insuficiente para atender a grande demanda.

Se o produtor pretende diversificar o seu plantio, é possível cultivar a pupunha em Sistemas Agroflorestais, tanto para produzir palmito, em sistema zonal, como para produção de frutos, em sistema zonal em renques (Muller 2002).

Tratando-se de um cultivo que se desenvolve bem a pleno sol e que é plantado em alta densidade por hectare, pode ser indicado na recuperação de solos degradados, na contenção da erosão e lixiviação, principais agentes de degradação do solo e no repovoamento de áreas desmatadas. Também neste aspecto, a pupunheira encontra condições propícias à sua implantação no sudeste da Bahia, sem causar impactos ambientais no remanescente da Mata Atlântica, haja vista as extensas áreas devastadas em consequência da atividade madeireira extrativista e da agropecuária extensiva nesta região.

8. CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA O CULTIVO DA PUPUNHEIRA

1. Exigências edafoclimáticas

A pupunheira se adapta a uma grande diversidade de solos em virtude de estar associada a micorrizas (Mora Urpi, 1999c), porém os melhores são aqueles profundos, bem drenados, textura areno argilosa, com topografia plana ou levemente ondulada, para facilitar a colheita e o transporte da produção. É oportuno ressaltar que em termos de solo, a textura e a drenagem são as variáveis mais importantes na implantação de um cultivo de pupunha, devendo ser evitados os solos mal drenados (a pupunheira não se desenvolve) e os solos compactados (prejudicam a emissão e o desenvolvimento dos perfilhos) e muito arenosos.

Apesar da adaptação a solos ácidos, para otimizar a eficiência dos nutrientes o pH deve se manter entre 5,5 e 6. Quanto ao clima, tratando-se de uma espécie tropical, a região deve ter uma precipitação pluviométrica média anual acima de 1.600 mm bem distribuídos e temperatura média anual acima de 22º C. Nas regiões de clima seco, é usada irrigação por aspersão, por canhão, pivô central, gotejamento e microaspersão. A escolha do sistema de irrigação é baseado não só na sua eficiência, como na disponibilidade de água e na relação custo-benefício.

2. FORMAÇÃO DE MUDAS

- Colheita dos frutos



Os frutos devem ser colhidos de plantas de aspecto vigoroso, produtivo, sem sintomas de pragas e com grande capacidade de perfilhamento. Para esta prática, usa-se podão ou subir na palmeira com peia, como usado na colheita de coco. Os cachos devem ser aparados com lona para evitar danos aos frutos.

A colheita é realizada quando metade dos frutos no cacho apresentarem-se maduros. Descartar aqueles excessivamente maduros, secos, atacados por pragas, e não incluir frutos catados no chão, que podem estar contaminados e prejudicar a germinação.

A safra de pupunha nas condições edafoclimáticas da região cacauieira, ainda não está definida. Em condições climáticas normais, a frutificação ocorre a partir de fevereiro / março, finalizando em outubro a novembro. Varia em função da quantidade e da distribuição de chuva na época da floração, além do estado nutricional do solo.

O requerimento de sementes na implantação de 01 hectare de palmito no espaçamento tradicional (2 x 1 m), está em torno de 16 a 20 Kg, a depender da qualidade da semente. 1 kg tem em média, 400 sementes.

- Preparo das sementes



Lavaagem das Sementes

As sementes são extraídas dos frutos manualmente, quando se quer aproveitar o fruto para alimentação.

Extraídas as sementes, imergi-las em água por aproximadamente 03 dias, com troca diária da água, descartando aquelas que flutuarem. Após esse período, lavá-las em água corrente, atritando umas às outras com auxílio de areia ou peneira de malha grossa, até que as mesmas encontrem-se isentas de polpa.

Uma vez limpas, as sementes devem ser tratadas com hipoclorito de sódio a 1 % durante 15 minutos e em seguida colocadas para secar à

sombra sobre uma superfície limpa, para assegurar a não contaminação das sementes, permanecendo até que a água livre evapore, com o endocarpo permanecendo escuro.

É recomendável que se efetue a semeadura em seguida, porém, caso necessite de armazenamento, as sementes devem ser tratadas com um fungicida apropriado, de preferência do tipo "pó seco", ou em solução aquosa, seguindo as instruções do rótulo da embalagem. Neste caso, as sementes são postas para secar nas mesmas condições anteriores, porém por um tempo maior (aproximadamente 6 horas a mais), para evitar que geminem no interior da embalagem. O acondicionamento deve ser em sacos plásticos duplos, transparentes, deixando aproximadamente 20% do volume livre para aeração interna das sementes mantida sob proteção de luz, à temperatura ambiente. Para volumes grandes e por um tempo maior, é mais prático e mais seguro, colocar as sementes em tanques com água limpa, com renovação diária da água para evitar uma possível fermentação com restos de mucilagem dos frutos.

Se as sementes foram adquiridas de terceiros, antes de serem semeadas, devem ser imersas em água limpa para re-hidratação durante um dia, descartando aquelas que boiarem. Seguir as instruções anteriores para a secagem no caso de semeadura imediata.

- Semeadura



A semeadura é realizada em canteiros com 1 metro de largura, 15 a 20 cm de altura e comprimento necessário, composto de areia e serragem curtida, em partes iguais. O canteiro ou germinador deve ser instalado em local protegido da luz solar com palhas de palmeiras ou outro tipo de cobertura, próximo a água para facilitar a rega. Evitar encharcamento do substrato.

As sementes devem ser distribuídas distanciadas de 5 cm entre si, e à profundidade de 2 a 3 cm. Nessa condição é possível germinar 400 sementes / metro quadrado. A germinação inicia-se a partir de 40 dias da semeadura, podendo ir até ao quinto mês. A partir desse período, as plântulas devem ser descartadas, pois poderão originar indivíduos com baixo potencial produtivo.

Para uma maior percentagem de pega, a repicagem ou transferência das plântulas para os sacos de polietileno deve ocorrer antes da abertura das primeiras folhas, quando a plântula apresenta o estágio de desenvolvimento tipo “vela” ou “palito”, com altura de 1 a 4 cm, apresentando radícula.

- Preparo da muda

Os sacos de polietileno, com capacidade de 2 kg, devem ser cheios com terriço de boa qualidade ou enriquecido com esterco de gado, ou outro composto orgânico originado da casca de cacau, palha de café, resíduos da indústria de palmito de pupunha, entre outros, que estejam disponíveis e de fácil aquisição, na proporção de 1 parte para 3 de solo. As mudas são formadas em viveiro, com cobertura de palha ou outro tipo de cobertura.



Tipos de Cobertura de Viveiros

As plântulas devem ser colocadas nos sacos de polietileno cheios, a uma profundidade de 2 a 3 cm, a depender do seu estágio de desenvolvimento. Dois meses após essa transferência, pulverizar ou regar, as mudas com uma solução de 50 g de uréia para 10 litros de água. Aos 90 e 120 dias, pulverizar com uma solução de 50 g de uréia e 30 g de cloreto de potássio, para 10 litros de água (Reis, 1997).

- Tratos culturais no viveiro

As mudas devem ser mantidas irrigadas, mas não encharcadas, livres de ervas daninhas, e isentas de pragas e doenças.

- Pragas e doenças no viveiro

O produtor tem que estar atento a qualquer sinal de ataque de pragas ou doenças, e chamar um técnico para diagnosticar e indicar o manejo apropriado.

As doenças que ocorrem com maior frequência na região são a antracnose, *Phomopsis sp*, *Phytophthora plamivora*, *Curvularia sp*, *Fusarium sp*, entre outras (J. Luiz Bezerra, com. Pessoal).

Para evita-las o produtor deve adquirir sementes de fonte segura, tratadas, e com apresentação de certificação fitossanitária. Outros cuidados são com a origem do substrato, que não deve ser de áreas de plantio de cacau, com o excesso de regas e construir o viveiro em local arejado em solo com boa drenagem e se possível, com alguma inclinação para favorecer o escoamento do excesso da água de rega e de chuva.



Colletotrichum gloesporioides

3. PLANTIO

Após 4 a 6 meses de viveiro, as mudas estão aptas para serem transplantadas. Um mês antes, porém, faz-se um raleamento na cobertura do viveiro, para adaptação das mudas às condições do campo.

O plantio deve ser realizado em época de chuva, com mudas saudáveis e vigorosas, apresentando altura entre 30 a 40 cm, com 5 a 6 folhas. A área deve estar limpa e balizada no espaçamento de 5 x 5 m para frutos, ou 2 x 1m (5.000 pl/ha), para palmito. Porém, plantios mais adensados, no espaçamento 1,85 x 0,75 (7.200 pl/ha), estão sendo realizados na região, apresentando ótimos resultados.

Este espaçamento dará uma maior produtividade de palmito, porém, requer um maior controle no ciclo de colheita e mais rigor na realização das práticas culturais, para evitar estiolamento das plantas, devido a uma maior competição por luz, além de água e nutrientes.

As covas, na dimensão de 40 x 40 x 40 cm, ou 30 x 30 x 30 cm, em solos mais leves, devem ser adubadas com 100 g de superfosfato triplo colocado ao fundo.



Plantio de Pupunha para Frutos



Plantio de Pupunha para Palmito

Misturar na terra retirada dos primeiros 20 cm, 5 litros de matéria orgânica e reencher a cova com essa mistura, 30 dias antes do plantio.

4. ADUBAÇÃO

A adubação deve ser realizada de acordo com os resultados da análise do solo. Mas, pesquisa realizada na Ceplac, (Reis, 1997) indicam as seguintes recomendação (Quadros 1 e 2):

Quadro 1 - Adubação da Pupunheira nos três primeiros anos de desenvolvimento.

FERTILIZANTES (g/planta)	IDADE DAS PLANTAS (meses)								
	2	4	8	12	16	20	24	28	34
Uréia	20	20	40	40	40	40	40	60	60
Superfosfato Triplo	-	-	-	-	100	-	-	100	-
Cloreto de Potássio	-	20	-	20	20	-	20	20	20

FONTE: CEPLAC/CEPEC. 1997

Quadro 2 - Critérios para adubação da Pupunheira na fase produtiva.

NUTRIENTES (kg/ha)	IDADE DAS PLANTAS (meses)					
	40	46	52	58	64	70
Nitrogênio (N)	150	150	150	150	150	150
Fósforo (P ₂ O ₅)						
Mehlich (mg/dm ³): < 5	200	-	200	-	200	-
6 - 16	100	-	100	-	100	-
Potássio (K ₂ O)						
Mehlich (cmol/dm ³): < 0,09	50	50	50	50	50	50
0,10 - 0,25	25	25	25	25	25	25

FONTE: CEPLAC/CEPEC. 1997

5. TRATOS CULTURAIS

A área deve ser mantida limpa, livre de plantas invasoras. Para diminuir os custos e melhorar a estrutura do solo, é recomendado, até que a planta entre em corte, o plantio de leguminosas, pe. a mucuna anã (*Mucuna deeringiana* (Bort.) Merr].



Plantio com 6 meses com mucuna anã nas ruas de cultivo



Plantio com folhas da colheita nas entrelinhas

Durante o seu desenvolvimento, a partir da colheita do palmito, as folhas e bainhas resultantes do descascamento no campo, devem ser distribuídas nas entre linhas do plantio, para diminuir a incidência de ervas daninhas, e conseqüentemente reduzir o número de roçagens, promover a reciclagem dos nutrientes e contribuir na manutenção da umidade do solo.

Se o plantio é para frutos, nas entre linhas das pupunheiras pode ser implantados cultivos de ciclo curto, como inhame, batata doce, mandioca e outros. Para diminuir as roçagens e melhorar a estrutura do solo, recomenda-se na fase adulta, o plantio de amendoim forrageiro (*Arachis pintoi* Krapov. & W. C. Gregory) cv. Belmonte ou outra leguminosa.

6. PRAGAS E DOENÇAS

As pragas e doenças que ocorrem no plantio de pupunha são as mesmas que ocorrem em plantios de coco (*Cocos nucifera*), dendê (*Elaeis guineensis*) e nas populações de piaçava (*Atalea funifera*), entre outras palmeiras.

No estágio larvar, eles formam galerias alimentando-se dos tecidos meristemáticos causando a morte da planta.

Além dos danos físicos, esse inseto pode transmitir o nematóide que causa a doença conhecida como "anel vermelho", muito comum em plantios de coco e dendê, porém não detectada ainda em plantios de pupunha. Para controlar a população, recomenda-se distribuir no plantio armadilhas compostas de pedaços de cana-de-açúcar ou palmito, e feromônio do *R. palmarum*. O tipo de armadilha varia entre balde plástico, pet de 2 litros, ou outro tipo de embalagem plástica que possa ser reutilizada. A abertura da armadilha deve ser "fechada" com funil para evitar a fuga dos insetos e evitar o uso de inseticida. A coleta dos insetos e a troca das iscas são feitas semanalmente e o feromônio de 60 a 90 dias. O número de armadilhas por hectare depende do grau de infestação. A aplicação dos fungos *Beauveria* e *Metarrizium* nos restos de estipe e dos resíduos da colheita, é outro sistema de controle biológico do rhynchophorus e tem apresentado bom resultado, pois uma vez



aplicado, são facilmente colonizados no ambiente garantindo assim a proteção contínua e ininterrupta do plantio ao ataque desses besouros, segundo Aboboreira Neto (2005).

A doença mais importante que ocorre na região é causada pelo fungo *Phytophthora palmivora*. Os principais sintomas são observados pelo amarelecimento e posterior seca das folhas centrais, em decorrência da podridão que ocorre na base da planta, estendendo-se para a região do meristema apical. Nesse estágio a planta deve ser eliminada e para evita-la, não usar substrato oriundo de cultivo de cacau na formação da muda, manter o plantio limpo e bem cuidado. A qualquer sinal, o técnico deve ser chamado para identificação da doença e indicar o tratamento adequado.

7. MANEJO DOS PERFILHOS



Touceira sem Manejo



Touceira Manejada

Esta é uma prática que ainda provoca controvérsias entre alguns pesquisadores, porém observações efetuadas nos plantios regionais demonstram que o desbaste do excesso de perfilhos na touceira traz benefícios para o desenvolvimento dos perfilhos.

Quando não se realiza o manejo ou desfilhamento, a touceira corre o risco de deformar-se, crescendo perfilhos em cima das raízes de outros perfilhos, apresentando aspecto de crescimento fora do solo.

O desbaste deve ser realizado durante ou logo após a colheita, eliminando-se os perfilhos mal formados, os localizados em cima ou no interior da touceira, os muito próximos, selecionando-se aqueles com bom aspecto vegetativo, localizados na periferia da touceira, e que nascem diretamente do solo, em posições equidistantes um do outro. O número de perfilhos está em função do perfilhamento existente, da meta de produção da empresa, podendo ser deixado até 6 por touceira. É importante que os perfilhos tenham tamanhos diferenciados.

8. COLHEITA

A colheita do palmito deve ser realizada preferencialmente em épocas chuvosas para se obter maior produtividade. Após a 1ª colheita, o cortador deve observar quais plantas apresentam potencial para serem cortadas e programar o tempo necessário até o seu pleno amadurecimento. Como se trata de uma espécie de crescimento acelerado, em geral, o intervalo de corte em uma mesma área não ultrapassa 40 dias. Na mesma planta, o intervalo de colheita é de 6 a 8 meses, sendo possível colher mais de um palmito em uma mesma touceira / ano, a depender do manejo adotado.

- Características da pupunheira para colheita de palmito

As palmeiras devem estar com altura entre 1,60 a 1,70 m e diâmetro a 10 cm de altura do solo, em torno de 9 a 10 cm, aproximadamente no 15º mês de plantio a depender do manejo praticado.

A folha flecha deve estar fechada ou no máximo iniciando sua abertura, para obtenção de maior rendimento de palmito inteiro.



Palmito de acordo com abertura da folha flecha



Pupunha para corte (destaque - abertura da folha flecha)

- Procedimentos da colheita

O primeiro corte para a extração do palmito, é realizado na base do perfilho, separando-o da touceira. O segundo, que consta da decepa da copa é realizado na direção das linhas de cultivo, facilitando a sua distribuição nas entrelinhas. A seguir, faz-se as primeiras descascas, conservando 2 bainhas por haste, cujo comprimento deve estar em

torno de 70 cm. Nessa condição, as hastes são levadas para a indústria para o processamento do palmito.

É importante não atrasar a primeira colheita, para não comprometer o desenvolvimento dos perfilhos e conseqüentemente, a produtividade do plantio.



Seqüência da colheita de palmito

CABEÇA DE PALMITO –
palmito descascado
apresentando 2 bainhas



Palmitos no campo aguardando
transporte para a indústria



Detalhe de uma touceira colhida

9. RENDIMENTO

Nas condições acima descritas, o palmito inteiro ou industrial, estará com peso médio em torno de 150 a 180 g, proporcionando um rendimento nos primeiros cortes (1º ano) em torno de 750 kg a 900 kg/ha/ano de inteiros (5000 touceiras = 5000 palmitos) e 1,5 t/ha de palmito tipo rodela e picadinho, oriundos da base caulinar e da parte apical. Da segunda colheita em diante, com o corte dos perfilhos, essa produtividade poderá chegar a 975 kg a

1,2 ton de inteiros. Este rendimento é para o adensamento de 5.000 pl/ha. A produtividade será maior se o adensamento aumentar.

Tratando-se do rendimento em hastes, como é usualmente comercializado, no primeiro ano estima-se a colheita de todas as matrizes, podendo-se obter 5.000 ou 7.200 hastes, a depender do adensamento do plantio. Nas seguintes, considerando a média de 1,3 hastes/touceira, (Silva, 1999), o rendimento ficará em torno de 6.500 hastes/ha/ano, com potencial para 7.500 hastes/ha/ano. Se o adensamento for maior, a produtividade aumentará na mesma proporção. No adensamento de 7.200 plantas/ha, por exemplo, a produtividade será de 8.500 hastes/ha podendo superar 10.000 hastas/ha/ano a depender do manejo (Aboboreira Neto, 2004).

NOTA: Agradecemos à Inaceres Agrícola as fotos cedidas para ilustrar este trabalho.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ABOBOREIRA NETO, M. Produção e Comercialização de Palmito de Pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) *in natura* no Sistema de Integração da Inaceres Agrícola. 27ª Semana do Fazendeiro, 2005. Agenda Técnica. MAPA/Ceplac/Cenex/Emarc, Uruçuca, BA. 2005.

ABOBOREIRA NETO, M. Produção e Comercialização de Palmito de Pupunha (*Bactris gasipaes* Kunth) no Sistema de Integração. 26ª Semana do Fazendeiro, 2004. Agenda Técnica. MAPA/Ceplac/Cenex/Emarc, Uruçuca, BA. 2004.

APROMAC- PRÊMIO PARANÁ AMBIENTAL/98 Projeto Pupunha, O Palmito Ecológico de São Tomé. Capturado em maio de 2001 www.apromac.org.br/pupunha.htm

ARROYO, C; MORA URPI, J. & MÉXON R., Mutantes de pejibaye. IN U.C.R. Boletim Informativo, 5(1), p. 9-11,1996.

BEZERRA, J. L et al. Relatório Técnico de Perícia Realizada para Detecção de *Moniliophthora roreri* em Sementes de Pupunha. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento-MAPA, Ceplac/Cepec, 18 de Junho de 2002.

BOVI, M.L.A. Palmito Pupunha: Informações Básicas para Cultivo. Campinas I. A Boletim Técnico, 173, 1998.

CAMACHO, V. E. El Pejibaye (*Guilielma gassipaes* (H.B.K.) Bailey) . (Mimeo) Instituto Interamericano para la Cooperación Agrícola, Turrialba, Costa Rica, p. 101-106,1972.

CLEMENT C. The pejibaye palm (*Bactris gasipaes* H.B.K.) as a Potential Agroforestry Spécies IN Advances in Agroforetry Recherche proceeding of a seminar.Turrialba, C.R.: Centro Agronômico Tropical de Investigación y Enseñanza. Depto. De Recursos Naturales Renovables (Série Técnica. Informe técnico / CATIE: nº 117) p 182-188. 1987a

CLEMENT, C. & MORA, URPI, J. Pejibaye Palm (*Bactris gasipaes*, Arecaceae) : Multi-use Potential for the Lowland Humid Tropics. *Economic Botany*, 41 (2), p. 302-311, 1987b.

CLEMENT, C. A pupunha, uma árvore domesticada. *Ciência Hoje*, 5 (29) p. 41-49, 1987c

CLEMENT, C. R, Domestication of the Pejibaye Palm (*Bactris gasipaes*): Past and Present IN The palm – Tree of Life: Biology, Utilization and Conservation. New York Botanical Garden. Michael J. Balick. *Advances in Economic Botany* v. 6 p. 155-174, 1988.

CLEMENT C., Pupunha: Recursos Genéticos para a produção de palmito. *Horticultura Brasileira*, 15 (suplemento), p. 186-191. 1997.

JOHR, JAHNS. Estadísticas del mercado interno de Brasil, In Palmito de Pejibaye (*Bactris gasipaes* Kunth): Su cultivo e industrialización. San José, CR: Editorial de la Universidad de Costa Rica, p.220-222, 1999.

MATTOS-SILVA, L. A. & MORA URPI, J. Descripción morfológica general del pejibaye cultivado [*Bactris* (Guilielma) *Gasipaes* Kunth-Arecaceae]. UCR, Boletín Informativo, v., nº 1, 1996.

MORA URPI, J & SOLIS, E. Polinización en *Bactris gasipaes* H.B.K. *Rev. Biol. Trop.* 28(1) p. 153-174, 1980.

MORA URPI, J.; VARGAS, E. ; LÓPEZ, C. A ; VILLAPLANA, M.; ALLÓN, G. & BLANCO, C. The pejibaye palm (*Bactris gasipaes* H.B.K.) Translated by Joan Kolm. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1984. 16 p.

MORA URPI, J. , Origen y Domesticación. In Palmito de Pejibaye (*Bactris gasipaes* Kunth): Su cultivo e industrialización. San José, CR: Editorial de la Universidad de Costa Rica, p.17-24, 1999 a.

MORA URPI, J. Consideraciones sobre el futuro del mercado internacional. In Palmito de Pejibaye (*Bactris gasipaes* Kunth): Su cultivo e industrialización. San José, CR: Editorial de la Universidad de Costa Rica, p. 212-215, 1999 b.

MORA URPI, J. Ecología. IN Palmito de Pejibaye (*Bactris gasipaes* Kunth): Su cultivo e industrialización. San José, CR: Editorial de la Universidad de Costa Rica, p. 25-31, 1999c.

MORI-PINEDO, L. ; PEREIRA FILHO, M.; OLIVEIRA-PEREIRA, M. I.; Substituição do fubá de milho (*Zea mays* L.) por farinha de pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.) em rações para alevinos de tambaqui (*Colossoma macropomum* cuvier 1818). *Acta Amazônica*, 29 (3) p. 497-500, 1999.

MORI-PINEDO, L. ; PEREIRA FILHO, M.; OLIVEIRA-PEREIRA, M. I.; Substituição do fubá de milho (*Zea mays* L.) por farinha de pupunha (*Bactris gasipaes* H.B.K.) em rações para alevinos de tambaqui (*Colossoma macropomum* cuvier 1818). *Acta Amazônica*, 29 (3) p. 497-500, 1999.

MULLER, M. Sistemas Agroflorestais com o Cacaueiro. SAF's recomendados para a Amazônia. IV CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, ILHÉUS, 2002. CD ROOM, 2002.

MURILLO, M.G. & ZUMBADO, M.E. Harina de pejibaye en la alimentación de pollas para reemplazo y gallinas ponedoras (I parte) In U.C.R. Boletim Informativo, 2 (2), p. 15-17, 1990.

MURILLO, M.G. Harina de pejibaye en la alimentación de pollas para reemplazo y gallinas ponedoras (II parte) In U.C.R. Boletim Informativo, 3 (1-2), p. 1-5, 1991

REIS, E. L. Adubação da pupunheira para produção de palmito no sul da Bahia. Cepec/Senupe/Ceplac/MAPA, FOLDER.1997.

SALAS, G. G. & BLANCO, A. Un alimento infantil com base en pejibaye: su desarrollo y evaluación. IN U.C.R. Boletim Informativo, 2 (2), p. 12-14, 1990.

SILVA, M. G. C. P. C. Comportamento e Produção dos Palmiteiros (Açaí e Pupunha) sob diferentes condições de Manejo. Relatório Técnico de Pesquisa. Ceplac/Cepec/Esmal. Ilhéus, BA. 1999.

SILVA, M. G. C. P. C. Introdução e caracterização de germoplasma de pupunheira (*Bactris gasipaes Kunth*) . Relatório Técnico de Pesquisa. Ceplac/Cepec/Esmal. Ilhéus, BA. 2004.