

AGOSTO/87

**CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO ÚMIDO**

## PUPUNHEIRA

Batista Benito Gabriel Calzavara<sup>1</sup>

### 1. Introdução

A pupunheira faz parte do folclore de inúmeras tribos indígenas do trópico úmido americano, pela utilização de seus frutos, reconhecidos como de alto valor nutritivo ou, em muitos casos, na extração de óleo para cozimento, além de produzir um palmito de boa qualidade.

### 2. Clima e solo

Desenvolve bem em clima tropical úmido, com precipitação pluviométrica de 2.500mm anuais ou mais e temperatura média de 20°C.

Prefere solos de terra firme, ricos em matéria orgânica, profundos, que permitem boa absorção de água e com teor de umidade. Encontra-se também em solos de várzea alta ao longo da orla ribeirinha dos rios da região amazônica por serem mais altos, melhor drenados, ricos em detritos orgânicos e dificilmente invadidos pelas enchentes.

Não desenvolve bem em solos de baixa fertilidade e compactos, o que ocasiona a produção de cachos pequenos e queda prematura dos frutos.

### 3. Variedades

Nas regiões onde a pupunheira vem sendo cultivada, constata-se a existência de variedades locais, agrupadas segundo a coloração da casca dos frutos, os quais vão desde o vermelho intenso ao alaranjado, do amarelo ao rajado de verde-amarelo, bem como pelo teor de óleo da polpa, ausência ou presença de frutos sem sementes, presença ou não de espinhos no tronco e nas folhas. Também tal variação encontra-se nos frutos com diversas formas e tamanho, com peso variando de 20 ou 30g até com mais de 400 gramas.

<sup>1</sup> Eng. Agr. Consultor da EMBRAPA/CPATU. Caixa Postal 48. CEP 66240 - Belém, PA.

#### EXPEDIENTE

GRUPO DE ARTICULAÇÃO PESQUISA E EXTENSÃO. Edição: Comitê de Publicações do CPATU. Coordenação: Ruth Rendeiro e Rubenise Gato. Arte: Katiana Vieira de Melo. Composição: Francisco José F. Pereira. Exemplos podem ser solicitados ao CPATU - Caixa Postal 48. 66240 - Belém, PA - Fone (091) 226-6622 - Ramal 150.

## 4. Ciclo Vegetativo

Palmeira de cultivo perene e perflhação<sup>2</sup> abundante, podendo ser submetida a um manejo de desbaste, retirando-se as plantas adultas quando atingirem altura que dificulte a colheita, havendo assim uma renovação da touceira<sup>3</sup> e aproveitamento do palmito das plantas derrubadas.

## 5. Métodos de propagação

Geralmente sua propagação é feita por sementes, provenientes de frutos selecionados, principalmente pelo seu tamanho e qualidade da polpa. Por ser planta de fecundação cruzada<sup>4</sup>, o que resulta numa segregação<sup>5</sup>, dificultando na maioria dos casos, a obtenção de frutos iguais aos selecionados. Medida recomendada, porém pouco utilizada, é a retirada de brotação (filhos) que surgem em torno da base do tronco das plantas adultas.

5.1 - Propagação por semente - a produção de mudas de pupunheira é muito mais rápida e viável por semente, principalmente quando se necessita de grande quantidade. As mesmas devem ser provenientes de plantas sadias, de boa produção e boa qualidade de dos frutos.

Caso seja possível, apesar de não ser caráter dominante, recomenda-se a utilização de sementes provenientes de plantas sem espinhos, das quais obter-se-á algumas plantas com tal característica, o que facilitará o manejo do preparo das mudas e na colheita dos frutos.

a) A Semente - O fruto da pupunheira é um coco em miniatura, recoberto por uma camada amilácea, de espessura e coloração variável quando madura, sendo a semente utilizada para produção de mudas, variando também quanto ao tamanho, peso e forma, a qual está em função da variedade.

b) Preparo da semente - Após a colheita dos frutos, deverão ser despolpados e as sementes lavadas, eliminando-se todo e

<sup>2</sup> Mudanças em filhos.

<sup>3</sup> Conjunto de filhos ou mudas.

<sup>4</sup> Cruzamento entre duas plantas.

<sup>5</sup> Separação.

qualquer resto de polpa. A seguir são colocados a secar na sombra, em local arejado, por 24 horas. Antes de serem semeadas, podem ser tratadas com um fungicida à base de cobre.

c) Quantidade de sementes por/kg e por/ha. - Constatou-se uma média de 500 sementes por/kg, limpas e em condições de semeadura.

Considerando a necessidade em se selecionar as mudas desde a germinação e posteriormente no viveiro, é previsto uma média de 1.000 sementes, o que corresponde a 2 kg/ha.

d) Tipo de semeadura - As sementes da pupunheira podem ser semeadas de duas maneiras:

. Diretamente em sacos plásticos de 18 x 28cm, de coloração preta e perfurados, onde as mudas permanecerão até serem levadas ao campo.

. Em sementeira previamente preparada, devendo as mudas serem repicadas para saco plástico, logo após o aparecimento das folhas.

Não é recomendável o semeio direto no campo, principalmente por causa do período mais ou menos prolongado de germinação da semente e a necessidade de tratos culturais constantes.

e) Substrato utilizado - Vários substratos podem ser utilizados no preparo dos sacos plásticos ou na sementeira. O mais comum é uma mistura de terra vegetal, esterco de curral ou composto bem curtidos, areia ou serragem fina e cinza, na proporção de 4:3:1:1, peneirada e bem misturada.

f) Semeadura - Recomenda-se:

. Nos sacos plásticos, o enterrio de três a quatro sementes, as quais após germinarem e atingirem 10cm de altura, efetua-se o desbaste, permanecendo apenas a melhor muda.

. Na sementeira, as sementes serão colocadas em sulcos (valas), distanciados de 5cm e a uma profundidade de 3 cm, espaçados entre si 2cm, cobertas com a própria mistura, o que permite uma concentração de 1.000 sementes/m<sup>2</sup>.

Apesar da utilização de maior número de sementes (2.500 m<sup>2</sup>), não se recomenda

- No viveiro (sacos plásticos):

semeadura a lanço, em virtude da dificuldade por ocasião da repicagem, na retirada das mudas, redundando em perda bastante significativa.

g) Germinação - A mesma inicia-se em torno de 45 dias após a sementeira, prolongando-se até 90 dias, dependendo muito da maturidade do fruto coletado e das irrigações efetuadas. A média de germinação é de 80 a 85%.

h) Transplante das mudas e seus cuidados - Efetua-se apenas quando a sementeira é em sementeira e deve ser feito 20 a 25 dias após a germinação, selecionando-se as mudas mais vigorosas. Quando retirar a muda da sementeira, deve-se ter o cuidado de não destacar a semente, uma vez que é da amêndoa que ela retira seu alimento. Muda separada da semente é muda perdida.

Outra modalidade é retirar as mudas da sementeira, quando tiverem três a quatro folhas abertas, o que geralmente acontece com quatro a cinco meses após germinadas. Nesta modalidade torna-se necessário que o semeio tenha sido realizado com maior afastamento entre as sementes, uma vez que a sementeira passaria a ser um viveiro provisório.

Por ocasião do transplante, retirar as mudas com torrão, passando-as para sacos plásticos, tendo-se o cuidado de não enovelar as raízes que porventura estejam expostas, irrigar bem e conservá-las em local meio sombreado.

No momento da repicagem, deve-se fazer uma seleção das melhores plantas, descartando as menos vigorosas.

i) Tratos culturais na sementeira e viveiro - Considerando o período prolongado das mudas, desde a germinação até seu plantio no campo, os tratamentos culturais recomendados são:

- Na sementeira:

. Eliminação das ervas daninhas, aproveitando-se para uma escarificação do solo, o que é facilitado pelo semeio em linha.

. Irrigação periódica, tendo-se o cuidado de não encharcar o solo.

. Aplicação de adubo foliar a cada dez dias (20cc em 20 l d'água, mais 40cc de espalhante adesivo).

. Eliminar as ervas daninhas, aproveitando-se para ligeiro revolvimento do solo, a fim de evitar seu endurecimento.

. Irrigação periódica, tendo-se o cuidado de não encharcar, o que seria prejudicial para as raízes.

. Aplicar 20g da fórmula 10.10.10, por muda, dois meses após o transplante, ou adubo foliar a cada quinze dias (20cc em 20 l d'água, mais 40cc de espalhante adesivo).

j) Muda pronta - Por ocasião do plantio, as mudas deverão estar com 30 a 40cm de altura e já adaptadas ao sol. Convém ressaltar que mudas muito desenvolvidas, quando levadas ao campo, terão seu crescimento prejudicado, devido ao sistema radicular estar enovelado no saco plástico, o que dificultará seu desenvolvimento e predispondo-as ao tombamento.

Visando a contornar o problema, caso não possam ser plantadas na época oportuna, recomenda-se:

. Repicá-las para uma embalagem maior.

. Maior abertura da cova por ocasião do plantio.

. Plantio mais profundo que o normal.

. Tutoramento das mudas em sua fase inicial de fixação ao solo.

5.2 - Propagação por mudas - para produção de mudas originadas de perfilhação, é necessário que haja bastante habilidade e cuidado, uma vez que os filhos surgem da base da pupunheira, entre as raízes do estipe<sup>6</sup> adulto. É operação bastante demorada e às vezes inviável, uma vez que podem ser danificadas facilmente, tornando-se imprestáveis para plantio.

Devem apenas ser retirados os rebentos que tenham folhas até 1,5 - 2,0m de comprimento, bem conformadas e que apresentem formação de estipe. Utiliza-se um ferro-de-cova bem afiado e um enxadeco ou enxada, procedendo-se da seguinte maneira:

. Retirar com cuidado a terra em torno do filho, verificando se o mesmo tem raízes em sua base. Caso negativo, retornar a terra ao local de origem.

<sup>6</sup> Tronco, caule.

. Caso afirmativo, afastar com cuidado as folhas do filho da planta adulta, a fim de facilitar o trabalho de separação, evitando assim danificá-las, tendo o cuidado de eliminar uma ou duas folhas das mais velhas, visando a reduzir sua função fisiológica.

. Com o ferro-de-cova efetuar um corte profundo, bem próximo à planta adulta, de modo a separar o filho, porém em sentido diagonal e não na vertical, isto é, voltado o corte para a parte central da touceira.

Após o corte, amontoar a terra em sua volta, cobri-la com capim seco, para conservar a umidade e evitar aquecimento do solo e aguardar que suas raízes desenvolvam-se e alimentem completamente a muda.

Após dois a três meses, de preferência em dia nublado ou chuvoso, retirar a muda com cuidado, procurando danificar o menos possível suas raízes, enviveirá-la à meia sombra e conservá-la até aparecerem novas folhas, (guia), quando estará apta para o plantio definitivo.

## 6. Preparo da área

Deve ser realizado no decorrer do período da estiagem, envolvendo as tradicionais operações de broca, derrubada, queima, encoivramento e em alguns casos o destocamento.

Por se tratar de espécie perene, recomenda-se o aproveitamento da área entre plantas, utilizando-se como consórcio, culturas de ciclo curto, o que diminuirá os custos da implantação.

## 7. Espacamento recomendado e concentração por área

Diversos espaçamentos têm sido indicados, dependendo da finalidade do cultivo, se para produção de frutos, palmito ou em consórcio com outras fruteiras.

Para o cultivo exclusivo de produção de frutos, o recomendado é 7m x 7m, adotando-se a marcação em triângulo de lados iguais (Fig. 1), o que possibilita o plantio de 235 mudas/ha. Considerando-se o espaçamento mencionado e as possibilidades de um bom manejo na cultura, conservando apenas quatro troncos/touceira, ter-se-á uma concentração de 936 pupunheiras/ha, o que é bastante satisfatório, por se tra-

tar de palmeira, cujo sistema radicular<sup>7</sup> é abundante.

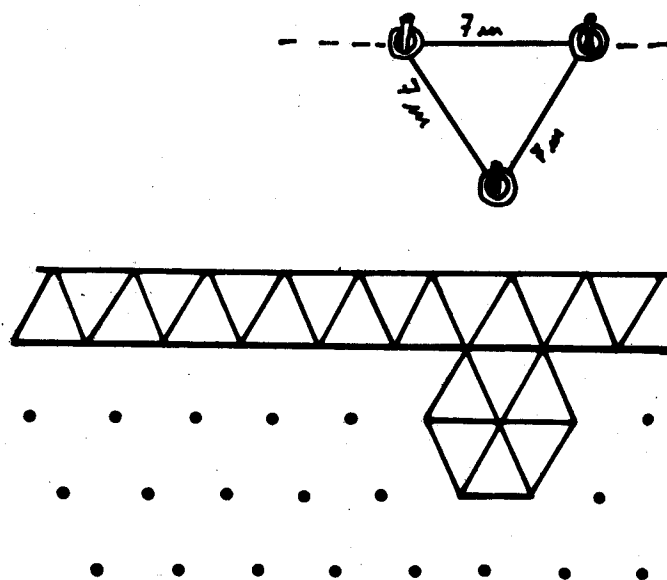


FIG. 1 - Marcação em triângulo de lados iguais.

## 8. Plantio

Por ocasião do plantio, as mudas estarão com 30 a 40 cm de altura e serão plantadas em covas de 50x50x50 cm, previamente preparadas com terra superficial e matéria orgânica na base de 15 litros de esterco de curral ou composto orgânico. Tal operação efetua-se 25 a 30 dias após o preparo das covas, tempo suficiente para fermentação da matéria orgânica utilizada.

A época mais recomendada é no decorrer do período chuvoso, de preferência em dias nublados, a fim de melhor adaptação da planta às condições de campo. Por ocasião do plantio, centralizar a muda na cova, retirar a embalagem e completar com terra superficial, até a altura do coleto<sup>8</sup> comprimindo-a bem. Recomenda-se colocar uma camada de capim seco em torno da planta, após o plantio, como medida preventiva em caso de estiagem, visando a conservar a umidade e controlar as plantas daninhas.

## 9. Tratos culturais

A pupunheira não é planta rústica como muitos acreditam, pelo contrário, é bastante exigente em tratos culturais. Para seu bom desenvolvimento e produtividade, consideram-se como os mais importantes:

<sup>7</sup> Conjunto de raízes.

<sup>8</sup> Faixa de separação entre o tronco e as raízes.

Coroamento - pode ser através da capina ou roçagem em torno das plantas, eliminando-se as plantas daninhas, tendo-se o cuidado de não danificar as raízes emergentes e formação da bacia pela retirada da terra, a fim de evitar empoçamento d'água na época das chuvas. Os coroamentos seriam em número de quatro no primeiro ano, três no segundo e a partir do terceiro, apenas dois.

Roçagem - a área restante, representada pela faixa das entrelinhas, poderá ser roçada, eliminando-se as plantas daninhas, sem revolver o solo conservando o sistema radicular, como medida de controle à erosão. As roçagens serão executadas paralelamente ao coroamento, cujo material cortado servirá de cobertura morta.

Cobertura morta - trato cultural importante para o decorrer do período da estiagem, colocando-se em torno das plantas, todo material resultante da roçagem e limpeza da cultura, com a finalidade de conservar a umidade do solo, evitar seu aquecimento, dificultando ao mesmo tempo o crescimento de plantas invasoras, reduzindo, portanto, a mão-de-obra no coroamento e gradativamente sua incorporação ao solo como matéria orgânica.

Desbaste - Para a produção de frutos, o desbaste das perfilhações é muito importante, por possibilitar a formação de plantas mais vigorosas e mais produtivas. Deve-se deixar apenas as quatro melhores plantas na touceira.

Quando as plantas atingirem altura que dificultem a colheita, deixa-se crescer novas perfilhações, para corte posterior dos adultos. Todo material resultante do desbaste, após retirada do palmito para industrialização, deve ser cortado<sup>9</sup> e utilizado como cobertura morta.

Adubação - deve ser feita em função da análise do solo. Entretanto, devido à ausência de informações a respeito, apresenta-se para as condições locais, uma fórmula bastante satisfatória.

Inicialmente, salienta-se que a pupunheira é fruteira bastante exigente em

matéria orgânica, o que não deve faltar, a fim de se conseguir boa produtividade. No decorrer do primeiro e segundo ano, aplicar em cobertura, 10 a 15 litros de esterco de curral ou composto, ou 2 a 3 litros de esterco de galinha bem curtido. Complementar com uma mistura de sulfato de amônio, superfosfato triplo e cloreto de potássio, na quantidade de 100g cada, aplicada em duas parcelas, sendo a primeira no início da estiagem e a outra no das chuvas.

A partir do terceiro ano, também em cobertura aplicar, ao redor da planta, uma mistura de 150g de sulfato de amônio, 220g de superfosfato triplo e 250g de cloreto de potássio, também em duas parcelas e nos mesmos períodos, bem como a mesma dose de matéria orgânica.

Controle das pragas e doenças - Pouco se conhece na região amazônica sobre pragas e doenças que atacam a pupunheira, razão pela qual recomenda-se uma fiscalização permanente na cultura, conservando-se sempre limpa, principalmente com relação a folhas secas, restos de inflorescências e cachos secos, que porventura fiquem presos à planta.

Como principal praga tem sido constatada a presença da "abelha-de-cachorro", a tradicional "irapuá" (*Melipona ruficrus* Latr.), no decorrer da floração, destruindo as flores e botões florais, prejudicando a produção. Medida de controle recomendada consiste na eliminação dos ninhos, os quais geralmente são encontrados em caçoeira ou mata.

Muitas vezes, quando os frutos estão maduros, são atacados por aves, que se alimentam destes, prejudicando grandemente a produção.

Como principais doenças, constatou-se a presença de manchas nas folhas em mudas enviveiradas, causadas pela antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides* Penz.) e a podridão negra dos frutos, ocasionada inicialmente pelo fungo *Thielaviopsis paradoxa* em sua forma imperfeita e *Ceratocystis paradoxa*, já na forma perfeita.

O controle deve ser feito desde o início da formação de mudas no viveiro e no início da floração, quando em fase de produção, continuando, no decorrer da frutificação, principalmente na época de umidade excessiva, através de pulverizações com produtos à base de cobre.

<sup>9</sup> Picado, triturado.

## 10. Floração e frutificação

Pupunheiras originadas de plantas selecionadas, iniciam o aparecimento dos primeiros cachos a partir do terceiro ano de plantadas, considerando-se como frutificação regular a partir do sexto ano de cultivo.

Nas variedades do rio Solimões e afluentes é comum a formação de frutos sem sementes denominados "filhos", os quais nem sempre atingem sua maturação completa.

## 11. Colheita

Normalmente a colheita dos frutos efetua-se quando estão completamente maduros. Aconselha-se, entretanto, coletar quando ainda estiverem um pouco verdes, com o que se prolonga um pouco mais sua vida útil, o que favorece em caso de transporte a longa distância, bem como no armazenamento.

Na região amazônica, a colheita processa-se de acordo com a origem das variedades:

. As típicas das regiões do Estuário Amazônico, Bragantina, Salgado, Guájarina e Tocantina, sua frutificação vai de fevereiro a maio.

. As oriundas do rio Solimões e afluentes, a mesma ocorre de setembro a dezembro.

**11.2 - Conservação do produto** - o fruto da pupunheira é um coco em miniatura, com casca facilmente destacável, polpa farinácea, de coloração variável de amarelo alaranjado (segundo a variedade), com ou sem fibras, que é a parte comestível após cozimento contendo de 3 a 5% de óleo amarelado.

Convém ressaltar, que o período de colheita pode variar em função das oscilações climáticas (estiagem ou chuvas prolongadas) no decorrer do ano.

**11.1 - Cuidados na colheita** - quando os frutos estão no ponto de colheita, retira-se os cachos com auxílio de varas contendo ganchos nas extremidades. Este método sempre leva a uma perda significativa

de frutos, uma vez que com a queda do cacho, os mesmos são bastante danificados ao baterem no solo. Aconselha-se a utilização de um saco de aniagem, ou ganchos que prendam o cacho na ponta da vara, a fim de evitar ou diminuir o impacto da queda.

Quando cozido em água e sal, o fruto pode ser conservado por cinco a dez dias, enquanto que ao natural, seu período varia de dez a quinze dias, dependendo bastante do estado de maturação e armazenamento após a colheita. Recomenda-se para se ter um bom armazenamento dos frutos, conservá-los em local arejado, evitando seu empilhamento, bem como deve ser evitado um local de fácil aquecimento.

## 12. Produção

Sua produção é bastante variável, dependendo bastante das condições ecológicas onde é cultivada e dos tratamentos culturais executados no decorrer do ano.

Em cultura racionalmente conduzida e considerando a concentração recomendada de 936 estipes/ha e uma produção média de 4 cachos/planta, ter-se-á 3.744 cachos/ha. Em média pode-se conseguir um peso de 12 kg/cacho maduro, variando de 50 a 250 número de frutos por cacho, havendo casos excepcionais de chegar a 400 frutos.

## 13. Consórcio

Atualmente, diversos trabalhos de consórcio da pupunheira vêm sendo desenvolvidos, utilizando-se o abacaxizeiro, o maracujazeiro e hortaliças em geral, com bons resultados e como medida de redução dos custos de implantação, principalmente em sua fase inicial de crescimento.

No caso específico de consórcio com culturas perenes, o mesmo só é viável se houver modificação no espaçamento e ser adotado, o qual deve ser maior, a fim de evitar concorrência entre plantas, principalmente com relação ao sistema radicular que é abundante.