

Melhoramento de pupunheira para produção de palmito no INPA¹

Kaoru YUYAMA²

Introdução

O palmito vem sendo utilizado na alimentação dos brasileiros desde remotos tempos, no início pelos indígenas e posteriormente pelos colonizadores portugueses e escravos. O seu consumo se acentuou durante a expansão do cultivo de café, ocorrida no sul e sudeste do país, aonde a palmeira juçara (*Euterpe edulis*) foi utilizada para construção de moradias de colonos - o caule para parede e assoalho, a palha (folha) para cobertura das casas e o palmito como alimento. O hábito de utilização de palmito na alimentação se consolidou, por volta de 1932, na região sul e sudeste do Brasil. Suas características organolépticas peculiares fizeram com que o consumo fosse sempre crescente até atingir uma grande demanda. O uso de ácido acético e sal para conservação do palmito já foi desenvolvido nesta época e até presente data não encontrou outra forma de processamento. Na década de 1950 iniciam-se exportações brasileiras, passando a serem expressivas a partir dos anos 1960. A partir de 1976 com a escassez de matéria prima no região sul, iniciou o processo de transferência para o região norte, passando a explorar o grande reservas de açai (*Euterpe oleracea*) chegando a 95% de palmito processado (Cromberg & Osterroht, 1995). O Brasil é atualmente o maior exportador deste produto industrializado.

Com a tendência de crescimento do mercado consumidor do palmito em conserva tradicional com da juçara (*Euterpe edulis*) quase não existe mais e do açai (*Euterpe oleracea*) está sendo até certo ponto foi freado devido à alta dos preços de frutos.

A pupunheira (*Bactris gasipaes*) espécie domesticada e adaptada a condição amazônica, apesar da diferença climática da outra região do Brasil, mostrou uma grande plasticidade e adaptou-se muito bem nas quase todas as regiões brasileiras com exceção do estado de Santa Catarina e Rio Grande de Sul. Nestas regiões o crescimento é mais lento devido a época frio ou devido a período prolongado de estiagem. Para a agroindústria, o palmito de pupunheira (*Bactris gasipaes*) tem uma grande vantagem sobre outras espécies (açai e juçara), principalmente na precocidade para a extração de palmito. A pupunha, cultivada com base em critérios técnicos adequados, pode ser cortada em apenas um ano após o plantio em campo, enquanto a juçara e o açai levam no mínimo 6 anos para o primeiro corte. De seis a oito meses após o primeiro corte pode ser extraído o segundo, a partir dos perfilhos da pupunheira. Além disso, o cultivo pode ser feito em grande parte do território brasileiro. Os empreendimentos agroindustriais podem ser instalados próximos aos locais de plantio, permitindo o processamento dos palmitos com maior rapidez, rigor e segurança alimentar.

Quase 100% de sementes de pupunha sem espinho são introduzidas de Yurimaguas no Peru, pois existem apenas dois ou três produtores plantaram pupunheiras para fins de comércio de sementes. Porém, com a dificuldade no início de comercialização de palmito e a possibilidade de deixar cada 25 m² uma planta para produzir semente (lavoura de produção de palmito) está iniciando como utilizar a parte restante do fruto.

¹ Apresentado no Reunião Técnica do Projeto de ProBio/MMA *Pupunha – raças primitivas e parentes silvestres*, Manaus, Amazonas, 22-24 de junho de 2005.

² Doutor em Agronomia, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA).

A pupunheira apresenta grande variabilidade fenotípica. Esta variabilidade é mais visível em fruto, geral a pupunheira da Amazônia ocidental apresenta frutos maiores e contem maior teor de carboidrato e de Amazônia oriental com frutos menores e maior teor de óleo. Portanto, o fruto de pupunheira sem espinho apresenta frutos maiores e rico em carboidrato e vitamina A. A estabilidade do caráter é muito variada, por exemplo, dentro da mesma planta os cachos diferem no tamanho e sabor dos frutos, que dificulta o método a ser utilizado em melhoramento e ainda não existe mercado em potencial para utilização em grande quantidade, mas creio que em médio prazo existe a necessidade de iniciar um programa para produção de frutos. Talvez na exploração de palmito esta variabilidade sejam mais difícil de ser detectado, principalmente nas pessoas que não está acostumado lidar com pupunheira.

Eliminando as plantas de pupunheiras com espinhos na bainha e no estipe, a variabilidade está no comprimento da bainha, distancia entre nós, coloração do estipe, plumagem das bainhas, disposição da folha com estipe, tipos de folhas, etc. Um dos exemplos que afeta diretamente no rendimento do palmito é o comprimento do palmito e melhor aproveitamento do estipe tenro e a ponta. O palmito extraído na Coleção de trabalho do INPA variou de 8 cm a 66 cm de comprimento. E o peso de estipe tenro pode variar conforme a adubação e época da extração com amplitude de 10 g a 1890 g/estipe e a parte da ponta que é muitas vezes é descartado na própria indústria, tanto as folíolos e ráquis tenros.

Objetivos do Melhoramento

Os objetivos do melhoramento da pupunheira são obter progênies com:

- rápido crescimento;
- mais de 4 perfilhos perfeitos, com rápido crescimento;
- alta frequência do comprimento do palmito com mais de 45 cm;
- plantas individuais sem espinhos no estipe.

Métodos de Melhoramento

O programa de melhoramento da pupunheira no INPA iniciou-se no ano de 1991, com 295 acessos sem espinhos, coletados na região de Yurimaguas, Peru. Sendo estes acessos foram subdivididos em quatro rios conforme local onde foi coletado: Cuiparillo, Shanusi, Paranapura e Huallaga. Considerando também, Cuiparillo, Shanusi e Paranapura como materiais puras e Huallaga como híbrido. Pois, estes três rios deságuam no rio Huallaga, que seguem par o rio Amazonas, onde situa a cidade de Yurimaguas, sendo assim a possibilidade de maior hibridação entre estes materiais e nos outros três rios pode encontrar materiais diferentes e promissores.

Posteriormente, 270 acessos foram plantados na Estação Experimental de Fruticultura Tropical do INPA, seguindo delineamento em blocos casualizados com três repetições. Analisaram-se diversas características agronômicas: precocidade (crescimento rápido); diâmetro do caule (na base da planta); altura da planta (distância entre bifurcação de folha bandeira e primeira folha aberta até a base da planta); número de folhas verdes; número de perfilhos; e a posição de folha bandeira (1- topo da folha bandeira, abaixo da folha aberta; 2- topo da folha bandeira, ao nível da primeira folha aberta; 3- topo da folha bandeira, acima da primeira folha aberta; 4- topo da folha bandeira iniciando a abertura; 5- folha bandeira aberta até a metade e iniciando aparecimento da outra); e diâmetro, comprimento, peso do

palmito, peso do estipe tenro e peso da ponta. Foram realizadas seleções entre e dentro das progênies, baseada nas seguintes características:

a) para a seleção entre as progênies, foram analisados os dados de palmito extraído entre 1995 a 1998, relativo à precocidade, perfilhamento (mais de 4 perfilhos/planta), comprimento do palmito (maior frequência de palmito superior a 45, 54 e 60 cm).

b) a seleção dentro de progênies foi baseada na repetibilidade de comprimento e peso do palmito (45 cm e 200 g).

A seleção dentro de progênies foi baseada nas seguintes características:

- comprimento de palmito superior a 45 cm;
- plantas sem espinhos na bainha, ráquis e estipe;
- mínimo de 4 perfilhos/planta;
- tipo de perfilhos (perfilhos normais, em perfeito desenvolvimento).

A próxima etapa será de recombinação entre as progênies selecionadas e hibridação entre algumas progênies selecionadas, para verificar o vigor híbrido. Entre as variedades diferentes, após o estudo de distância genética com auxílio de isoenzimas, será avaliado o efeito da heterose, da capacidade geral (CGC) e específica de combinação (CEC).

Paralelamente a esse estudo, serão identificadas as progênies com resistência a doenças e pragas.

Posteriormente pode incluir outros parâmetros, como foi descrito pelo Mora Urpí *et al.* (1997) e adaptado por mim:

- estipe: entre nós longo e inerme com parte comestível suave e pouca lignificação;
- folhas: bainha e pecíolo longo e inerme, raquis e folíolos curtos e ereto, angulação das folhas menor (folhas eretos) e Taxa de assimilação líquida elevada;
- perfilhos: aparecimento precoce; de rápido crescimento, com número acima de quatro/planta/ano;
- palmito: primeiro corte com menos de 12 meses (baseado em altura da planta com 1,5 m, distância que vai do solo a última bifurcação de duas folhas); segundo corte após 6 a 8 meses do primeiro corte; peso do palmito tolete tipo exportação acima de 150g e comprimento acima de 45 cm; peso de estipe tenro acima de 300g; coloração branca a creme de bom sabor e sem irritação (ausência de oxalato de cálcio);
- boa resistência ou tolerância a ácaro, broca do estipe, cochonilha da folha, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Curvularia eragrostides*;
- adaptação agrônômica ampla.

Seleção de Plantas

Das 274 progênies plantadas na Estação Experimental de Fruticultura Tropical, composta de três blocos, em espaçamento de 2 x 1m com 20 plantas por parcela. As plantas foram avaliadas desde o ano de 1994, sobre a precocidade, perfilhamento, comprimento de raquis, diâmetro do estipe, altura das plantas, comprimento da bainha e número de folhas verdes. Em geral, observou-se maior vigor das plantas do Rio Shanusi, devido ao maior número de folhas verdes e ao comprimento da ráquis da terceira folha, bem como maior precocidade e diâmetro do estipe na ocasião da extração do palmito.

O comprimento da bainha foi maior na população do Rio Paranapura e menor na do Rio Huallaga. Este comprimento tem relação direta com o comprimento do palmito.

Avaliando os números de progênies selecionadas, aquelas que originaram do rio Cuiparillo, rio Huallaga e rio Paranapura tiveram as porcentagens semelhantes (entre 75 a 77% de progênies) bem como plantas selecionadas dentro das progênies (7 a 8 % de plantas),

por outro lado a do rio Shanusi teve menor porcentagem de progênies selecionadas (58,82%) e plantas selecionados (5,67% de plantas).

Isto mostra o número de folhas verdes não correlaciona diretamente com o comprimento do palmito, pois a partição de assimilados do rio Shanusi pode aumentar o número de folhas e comprimento de ráquis, mas não aumentam o comprimento de palmito tenro.

Observando dentro de plantas selecionadas de todas as procedências o rio Paranapura teve maior porcentual de plantas acima de 63 cm e palmito entre 54 a 64 cm, rio Shanusi teve maior porcentagem (41%) seguida de rio Paranapura com (38%).

Tabela 1. Resultado da seleção ao longo 1994 a 2001 para comprimento do palmito no campo experimental do INPA, KM 42 da BR174.

| | Rio Cuiparillo | Rio Huallaga | Rio Paranapura | Rio Shanusi |
|-----------------|----------------|--------------|----------------|-------------|
| Total progênie | 65 | 128 | 47 | 17 |
| Progênie Selec. | 49 (75,38%) | 98 (76,56%) | 36 (76,59%) | 10 (58,82%) |
| Plantas Selec. | 230 (7,99%) | 441 (7,33%) | 158 (8,06%) | 34 (5,67%) |
| >45 e <54 cm | 175 (76%) | 335 (76%) | 91 (58%) | 20 (59%) |
| >54 e <63 cm | 53 (23%) | 97 (22%) | 61 (38%) | 14 (41%) |
| > 63 cm | 2 (1%) | 9 (2%) | 6 (4%) | 0 |

Considerações Gerais e Perspectivas

Segundo Mora Urpí *et al.* (1997), na Costa Rica existe um plantio com mais de 20 anos produzindo palmito ecologicamente correto, com qualidade físico-química vantajosa (pouca peroxidase e polifenoloxidase, Ferreira *et al.*, 1982 a, b). A pupunha apresenta grande plasticidade e ampla adaptabilidade no Brasil, e expandiu-se rapidamente. Porém, essa expansão é limitada pela qualidade, tanto da matéria prima, como do produto final entregue ao consumidor, isto é, a falta de material mais uniforme e alto rendimento.

As Normas de Qualidade Ambiental ISO 14.000 (selo verde), que influenciam o comércio internacional, possuem sérias restrições aos produtos industrializados e ambientalmente agressivos, criando uma barreira comercial não tarifária. Desse modo, o cultivo de pupunheira pode ser favorecido, desde que conduzido com práticas tecnicamente eficazes e não prejudiciais ao meio ambiente.

Para qualquer programa de melhoramento genético de plantas perenes, são necessários recursos para dar continuidade ao trabalho. Para isso, necessita-se de apoio empresarial (recursos financeiros e humanos, treinamento etc.) e político (incentivos fiscais, importação de sementes etc.).

Apesar dos poucos recursos e pesquisadores e o pequeno apoio recebido das empresas amazônicas, no INPA existe uma coleção de trabalho com cerca de 3 ha, que já foram selecionados 17 plantas excepcionais com acima de 63 cm de comprimento do palmito. Nos próximos três anos ter-se-á material S₁ para iniciar a segunda fase. O material S₁ será doado para empresas parceiras do INPA para obtenção de S₂. Ao mesmo tempo, alguns empresários estão engajados na propagação, transformando alguns campos de produção de palmito em campos de produção de sementes, seguindo a orientação dos técnicos para seleção de plantas.

Referências Bibliográficas

- Cromberg, V.; Osterroht, M. 1995. **Palmito perspectivas e soluções no manejo racional**. IEA, Botucatu, 40p.
- Ferreira, V.L.P.; Graner, M.; Bovi, M.L.A.; Draetta, I.S.; Paschoalino, J.E.; Shirose, I. Comparação entre os palmitos de *Guilielma gasipaes* Bailey (pupunha) e *Euterpe edulis* Mart. (juçara). I Avaliações físicas, organolépticos e bioquímicas. **Coletânea do Tecnologia de Alimentos**, v.12, n.1, p.255-272, 1982a.
- Ferreira, V.L.P.; Graner, M.; Bovi, M.L.A.; Figueiredo, I.B.; Angelucci, E.; Yokomizo, Y. Comparação entre os palmitos de *Guilielma gasipaes* Bayley (pupunha) e *Euterpe edulis* Mart. (juçara). II. Avaliações físicas e químicas. **Coletânea do Instituto de Tecnologia de alimentos**, v.12, n.1, p.273-282, 1982b.
- Mora Urpí, J.; Weber, J.; Clement, C.R. **Peach palm (*Bactris gasipaes* Kunth)**. Rome, IPGRI, 1997. 83p.