

CARACTERIZAÇÃO MORFOMÉTRICA DE FRUTOS E ESPINHOS DE PUPUNHEIRA DO BANCO ATIVO DE GERMOPLASMA DO INPA

Paulo Henrique da SILVA¹; Jorge Hugo Iriarte MARTEL²; Charles Roland CLEMENT³.

¹Bolsista PIBIC/INPA - CNPq; ²Orientador INPA/CPCA; ³Co-orientador INPA/CPCA.

1. Introdução

A pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth) pertence à família Arecaceae (Palmae) (Ulh e Dransfield, 1987) apresenta uma grande diversidade morfológica a ponto dos botânicos a descreveram inicialmente com uma série de nomes diferentes. O interesse em coletar e conservar a grande diversidade genética de plantas cultivadas resultou no estabelecimento de grandes coleções de germoplasma (Cordeiro; Abadie, 2007). A forma mais eficiente para representar a variabilidade genética disponível e estimular a utilização de germoplasma é mediante o estabelecimento de uma coleção nuclear, (Vilela-Morales *et al*, 1997). Uma coleção nuclear consiste num conjunto de acessos derivados de uma coleção de germoplasma escolhido para representar melhor a variabilidade genética da coleção inteira com o mínimo de redundância (Brown; Spillane; Vilela-Morales; Valois; Nass, Cordeiro; Abadie, 1999). O desenvolvimento de uma coleção nuclear é, basicamente, um exercício de amostragem que adota como critério a ser amostrado a representação dos alelos existentes na coleção base, de acordo com o padrão de dispersão e frequência por acessos, devendo incluir todos os alelos comuns e a maioria dos alelos raros, amplamente dispersos e localizados (Abadie *et al.*, 2000). A fim de montar uma coleção nuclear este projeto teve por objetivo central a caracterização morfológica de cachos e frutos de pupunha, para montar uma coleção nuclear, utilizando acessos que estão dentro do BAG – Banco Ativo de Germoplasma de pupunha do INPA) e realizar também a caracterização de espinhos nos estipes destas pupunheiras, a fim de avaliarmos os parâmetros qualitativos e quantitativos de todas as raças existentes no BAG do INPA.

2. Material e Métodos

O estudo foi conduzido no Banco de Germoplasma de pupunha do INPA, localizado no km 38 da Rodovia BR – 174 (Manaus – Boa Vista RR), no Município de Manaus. Cada acesso está representada no Banco por nove plantas de uma única progênie, em espaçamentos de 5 x 5 m. Os frutos foram caracterizados utilizando 42 descritores morfológicos selecionados por Clement (1986) e Iriarte Martel (2003). Para fins de divulgação dos resultados aos produtores e consumidores de pupunha de Manaus, foram selecionados aqueles descritores que realmente são de interesse aos mesmos, como: número de frutos, peso dos frutos, cor dos frutos, brilho das cascas, cor da polpa, textura da polpa, conteúdo de água, óleo e fibra, facilidade de descascar o fruto, sabor do fruto e o rendimento do fruto. O número de cachos analisados por raça foi: Putumayo – 6, Pará – 3, Solimões – 8, Pampa Hermosa – 11, Ucayali – 2. Objetivando caracterizar também os espinhos nos estipes, de pupunha do BAG, foi feita a caracterização dos mesmos através de alguns parâmetros tais como: comprimento do maior espinho e o número de espinhos dentro de uma área cilíndrica de 4 cm², a tomada dos dados foi feita utilizando o sistema DAP (diâmetro na altura do peito), onde utilizou-se uma prancheta com folhas com espaços designados para o preenchimento dos dados.

3. Resultados e discussão

A tabela 1 mostra que a cor dos frutos (Corfru) não se diferenciou entre as raças onde predominou a cor vermelha. O padrão de mudança de cor dos frutos (Mudcor) para as cinco raças mostrou pequena variação através de uma escala de valores utilizada, sendo do centro ao ápice. O brilho das cascas (Bricas) entre as raças variou entre opaca a média brilho. A cor do mesocarpo (Corpól) ficou na faixa do laranja para todas as raças, onde poucas tenderam para a cor vermelha, a textura da polpa (Texpol) observou – se que houve variação desde textura firme a média, sendo este descritor de grande importância para o mercado. O conteúdo de água nos frutos (Água) não teve diferença entre as raças, onde variou entre umidade média a seca, com baixos valores em relação ao erro padrão. O conteúdo de óleo nos frutos (Óleo), da raça Putumayo foi detectado com quantidade expressiva de óleo, seguido da raça Ucayali, Solimões, Pampa Hermosa e Pará, seguindo

nesta ordem decrescente. No conteúdo de fibra nos frutos (Fibras) observou-se que a raça Pará possui frutos com maior teor que as demais raças. Em relação à facilidade de descascar os frutos (Facilde) após cozidos as raças Solimões, Ucayali e Pampa Hermosa apresentarão valores intermediário entre, fácil e muito difícil de descascar, na raça Pará predominou frutos como sendo muito difícil e Putumayo com um desvio padrão de 0, apresentou caráter dos frutos como sendo fácil de descascar. O sabor dos frutos (Sabfru) notou-se que, as raças Pampa Hermosa, Solimões e Putumayo a escala de valor agradável, já para as outras duas raças a escala foi escolhida foi a muito agradável.

Tabela 1 – Médias e Desvios Padrão de nove descritores morfológicos qualitativos, das raças: Solimões, Pará, Putumayo, Ucayali e Pampa Hermosa.

Descritores	Raças									
	Solimões		Pará		Putumayo		Ucayali		Pampa Hermosa	
	Média	Desvio ±	Média	Desvio ±	Média	Desvio ±	Média	Desvio ±	Média	Desvio ±
CORFRU	2,00	0,40	2,00	0	1,83	0,30	2,00	1,00	1,91	0,50
BRICAS	4,75	1,20	4,00	0,70	4,67	0,50	3,00	0	3,91	1,15
CORPOL	2,63	0,70	3,00	0	3,00	0,30	3,50	0,50	3,00	0,40
TEXPOL	1,75	0,70	1,5	0,50	2,17	0,50	1,50	0,50	2,00	0,40
AGUA	5,38	1,90	5,00	0	5,33	0,50	5,00	0	5,73	0,90
OLEO	4,50	1,30	4,00	0,70	6,33	0,80	6,00	1,00	4,45	1,30
FIBRA	4,50	0,70	5,5	0,30	4,67	0,90	4,00	1,00	4,45	0,80
FACILDE	5,00	3,60	1,00	0	9,00	0	5,00	4,00	5,18	3,80
SABFRU	6,75	0,40	8,00	0,70	7,00	0,60	7,00	0	6,45	0,80

CORFU- Cor dos Frutos, BRICAS- Brilho da Casca, CORPOL- Cor da Polpa, TEXPOL- Textura da Polpa, AGUA- Teor de Água, ÓLEO- Teor de Óleo, FIBRA- Teor de Fibra, FACILDE- Facilidade para Descascar, SABFRU- Sabor dos Frutos

O número de frutos por cacho foi maior na raça Pampa Hermosa, entretanto houve variação grande em relação à média, indicando grande diversidade dentro desta raça (tabela 2). Os frutos da raça Solimões foram mais pesados em relação as outras raças e o rendimento dos frutos também foi maior.

Tabela 2 – Médias e Desvios Padrão, de três descritores morfológicos quantitativos para as raças: Solimões, Pará, Putumayo, Ucayali e Pampa Hermosa.

Descritores	Raças									
	Solimões		Pará		Putumayo		Ucayali		Pampa Hermosa	
	Média	Desvio ±	Média	Desvio ±	Média	Desvio ±	Média	Desvio ±	Média	Desvio ±
NUNFRU	26,20	12,40	42,00	4,70	39,20	10,80	34,50	15,50	61,30	40,20
PESFRU	39,40	7,80	20,90	2,00	40,60	16,30	18,20	1,10	37,90	9,90
RENDIM	79,00	6,20	62,30	4,80	74,00	7,40	67,10	6,40	70,30	11,00

NUNFRU- Número dos Frutos, PESFRU- Peso dos Frutos, RENDIM- Rendimento dos Frutos

De acordo com as análises realizadas verificou-se que as raças Pará, Solimões, Juruá, Putumayo, Pampa Hermosa, Pastaza, Vaupés, Guatuzo e Cauca, e os tipos 1 e 3 da var. *chichagui* estão distribuídas na Amazônia até a América Central. A var. *chichagui* tipo 1, localizada perto de Rio Branco, Acre, possui maior densidade de espinhos no estipe (24/cm²), seguido pela raça Guatuzo, encontrada em San Carlos, Costa Rica, com 18 espinhos por cm². O comprimento do maior espinho, pertence a var. *chichagui* tipo 3, encontrada no Rio Ucayali, Peru, tem também os espinhos com maior comprimento (4,75 cm), seguido pela raça Juruá, do Cruzeiro do Sul, Acre, com espinhos medindo 3,55 cm. Quanto ao formato desses espinhos, verificou-se que os do tipo agulha predominam nas raças analisadas, exceto para a raça Cauca, de Buenaventura, Colombia, onde predomina espinhos com o formato do tipo espada. A raça Pampa Hermosa, de Yurimaguas, Peru, não apresenta espinhos em seu estipe, razão pela qual é preferida para o plantio para produção de palmito.

4. Conclusão

O trabalho desenvolvido atingiu parcialmente os objetivos proposto, pois houve pouca produção de frutos de pupunha devido à falta de tratamentos culturais e adubação adequada das plantas. As raças de pupunha analisada apresentaram valores para os respectivos descritores, dentro daqueles encontrados por Mora Urpi (1993). De acordo com a análise dos dados e a metodologia utilizada foi possível concluir que estes resultados serão de grande importância para subsidiar outros trabalhos de pesquisa, relacionado ao melhoramento genético de pupunheiras, servindo também para orientar os interessados na produção ou apenas no consumo de pupunhas nos mercados da cidade de Manaus. Foram encontrados também frutos com características e finalidades específicas, de acordo com os diversos tipos de interesses, para aqueles que pretendem iniciar um plantio da pupunha. Concluiu-se a respeito dos espinhos distribuídos nos estipes das diversas raças de pupunha, o fato de que ao longo de sua distribuição geográfica pelos rios e regiões da região Amazônica, houve uma predominância de espinhos com comprimento maiores e formato do tipo agulha, comparado com os das raças da América central, onde verificou-se espinhos predominantemente do tipo espada, e notou-se que como esperado, a raça Pampa Hermosa não apresentou espinhos nos estipes.

5. Referências

Abadie, T. 2000 A coleção nuclear de germoplasma de milho para o Brasil. Brasília, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. 37 p.

Brown, A. H. D.; Spillane, C. Implementing core collections – principles, procedures, progress, problems and promise. In: Johnson, R. C.; Hodgking, T. (Ed). Core Collections for today and tomorrow. Rome, Italy: IPGRI, 1999. p. 1 – 9.

Clement, C.R. Descritores mínimos para el pejibaye (*Bactris gasipaes* H.B.K.) y sus implicaciones filogenéticas. 1986, 128 f. Dissertação (Universidade de Costa Rica – São José. 128 p.

Cordeiro, C. M. T.; Abadie, T. Coleções nucleares. In: Nass, L. L. (Ed.). Recursos Genéticos Vegetais. Brasília, DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. cap. 17, p. 575 – 604.

Mora – Urpi, J. et al. The Pejibaye palm (*Bactris gasipaes* H.B.K.). San José, Costa Rica: FAO, 1993.

Uhl, N.W.; Dransfiel, J. Genera Palmarum. Lawrence: Allen – Press.

Vilela Morales, E.A.; Valois, A.C.C.; Nass, L.L. Recursos genéticos vegetais. Brasília, EMBRAPA, 1997, 78 p