

AVALIAÇÃO DE INSETOS FITÓFAGOS EM ACESSOS DE AÇAIZEIRO

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente

Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Ministro

Marcus Vinícius Pratini de Moraes

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores

Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaggia Brito da Cunha
José Roberto Rodrigues Peres

Chefia da Embrapa Amazônia Oriental

Emanuel Adilson Souza Serrão - Chefe Geral
Jorge Alberto Gazel Yared - Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento
Antonio Carlos Paula Neves da Rocha - Chefe Adjunto de Comunicação, Negócios e Apoio
Antonio Ronaldo Teixeira Jatene - Chefe Adjunto de Administração

AVALIAÇÃO DE INSETOS FITÓFAGOS EM ACESSOS DE AÇAIZEIRO

Maria do Socorro Padilha de Oliveira
Lindaurea Alves de Souza



Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Amazônia Oriental

Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n

Telefones: (91) 276-6653, 276-6333

Fax: (91) 276-9845

e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br

Caixa Postal, 48

66095-100 – Belém, PA

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações

Leopoldo Brito Teixeira – Presidente

Antonio de Brito Silva

Antonio Pedro da S. Souza Filho

Expedito Ubirajara Peixoto Galvão

Joaquim Ivanir Gomes

Maria do Socorro Padilha de Oliveira

Maria de N. M. dos Santos – Secretária Executiva

Revisores Técnicos

Francisco José Câmara Figueirêdo – Embrapa Amazônia Oriental

Oscar Lameira Nogueira – Embrapa Amazônia Oriental

Expediente

Coordenação Editorial: Leopoldo Brito Teixeira

Normalização: Célia Maria Lopes Pereira

Revisão Gramatical: Maria de Nazaré Magalhães dos Santos

(texto em Inglês)??

Composição: Euclides Pereira dos Santos Filho

OLIVEIRA, M. do S.P. de; SOUZA, L.A. de. **Avaliação de insetos fitófagos em acessos de açaizeiro**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 21p. (Embrapa Amazônia Oriental. Boletim de Pesquisa, 14).

ISSN 1517-2228

1. Açaí – Praga. 2. Broca-do-estipe. 3. Coleobroca. 4. Pulgão.
I. Souza, L.A. de, colab. II. Embrapa. Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental (Belém, PA). III. Título. IV. Série.

CDD: 634.6

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
MATERIAL E MÉTODOS	9
RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
CONCLUSÕES	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

AVALIAÇÃO DE INSETOS FITÓFAGOS EM ACESSOS DE AÇAIZEIRO

Maria do Socorro Padilha de Oliveira¹
Lindaurea Alves de Souza²

RESUMO: Avaliaram-se 131 acessos de açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) existentes na coleção de germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental, instalada em Belém, PA, para três insetos fitófagos identificados como pragas dessa palmeira: a broca-do-estipe (*Rhynchophorus palmarum*), uma coleobroca não identificada (*Coleoptera: Curculionidae*) e o pulgão (*Cerataphis lantanie*). Os dados foram coletados durante quatro anos (1994 a 1997), através de uma escala nominal, ausente (0) e presente (+), sendo examinadas todas as plantas e os estípes de cada acesso. Calcularam-se as freqüências absoluta e relativa, a análise dos conglomerados e os agrupamentos dos acessos. Detectou-se que o número de acessos com presença dos insetos foi variável no período avaliado, ocorrendo aumento significativo para a broca-do-estipe e coleobroca no decorrer dos anos. As maiores freqüências para presença de broca-do-estipe nos acessos foram constatadas para dois (44,48%) e quatro (44,44%) anos de avaliação. Já para a coleobroca, a maior freqüência de acessos atacados aconteceu com três anos (46,88%), enquanto o pulgão em apenas um ano de avaliação (22,14%). Por outro lado, 117 acessos não sofreram ataque de broca-do-estipe, o mesmo acontecendo com nove e 65 acessos que apresentaram ausência da coleobroca e do pulgão, respectivamente. Os acessos estudados permitiram a formação de 130 agrupamentos. Portanto, sugere-se que os acessos com ausência dos insetos fitófagos devam ser indicados para testes de infestação artificial para que possam comprovar suas resistências genéticas às pragas abordadas.

Termos para indexação: recursos genéticos, germoplasma, pragas, *Rhynchophorus palmarum*, *Cerataphis lantanie*, *Curculionidae*.

¹Eng.-Agr., M.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, caixa Postal 48, CEP 66017-970, Belém, PA.

²Eng.- Agr., Doutora, Pesquisadora da Embrapa Amazônia Oriental.

EVALUATION OF PESTS IN ACCESSIONS OF AÇAÍ PALM

ABSTRACT: 131 accessions of açai palm (*Euterpe oleracea* Mart.) of the germoplasm collection of Embrapa Eastern Amazon, in Belém - Pará were evaluated for three pests: *Rhynchophorus palmarum*, *Coleoptera: Curculionidae* and *Cerataphis lantanie*. The data were collected for four years (1994 to 1997), through of nominal scale, absent (0) and present (+), being examined all the plants and stipes of each accession. It was calculated the absolute and relative frequencies and the cluster analysis. It was detected that the number of accessions with presence of the insects was variable, happenig significant increase for the *R. palmarum* and *Coleoptera*. The largest frequencies for presence of *R. palmarum* in the accessions were evidenced for two (44,48%) and four (44,44%) years of evaluation. The major frequence the accessions with *Coleoptera* happened with three years (46,88%), while *Cerataphis lantanie* occurred in only a year of evaluation (22,14%). 117 accessions weren't damaged by *R. palmarum*, the same happened with nine and 65 accessions that presented absence of the *Coleoptera* and *Cerataphis lantanie*, respectively. The acessions studied allowed the formation of 130 clusters. The accessions with absence of the three pests should be indicated for tests of artificial infestation for verify its genetic resistences to the pests approached.

Index terms: genetics resources, germoplasm, insects fitofagos, *Rhynchophorus palmarum*, *Cerataphis lantanie*, *Curculionidae*.

INTRODUÇÃO

O açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.) é uma palmeira tipicamente tropical, encontrada naturalmente em toda a extensão do estuário amazônico, ocorrendo principalmente nos estados do Pará, Maranhão e Amapá (Villachica et al. 1996). Apesar de ter uso múltiplo, é explorado economicamente para produção de fruto e palmito.

O mercado para fruto encontra-se em plena expansão, cuja principal finalidade é a obtenção da bebida "açai" vendida "in natura" e congelada (Siqueira et al. 1998). Em vista desse mercado promissor, estão surgindo vários plantios comerciais dessa palmeira, realizados com sementes de diferentes procedências, adquiridas, quase sempre, nos pontos de venda de "açai".

Em cultivos racionais, é comum a ocorrência de problemas fitossanitários em vários estádios da cultura, podendo acarretar prejuízos irreparáveis ao produtor quando não identificado seu agente etiológico e, principalmente, seu controle. Em palmeiras cultivadas, há registro de muitas pragas (Lepesme, 1947), dentre elas, as mais comuns são as coleobrocas (Ferreira et al. 1994). Essas pragas vêm limitando a expansão de plantios, ocasionando danos desde a implantação da cultura, causando às plantas desenvolvimento vegetativo lento, atraso no início da produção e baixas produtividades.

No açaizeiro, o pulgão (*Cerataphis latanie*: Homoptera: Aphididae) tem sido listado como a principal praga, ocorrendo também lagartas esverdeadas, com menor incidência (Siqueira et al. 1998). Além dessa praga, Souza & Oliveira (1999) identificaram mais duas espécies causando danos nessa palmeira: a broca-do-estipe (*Rhynchophorus palmarum*; Coleoptera: Curculionidae), e uma coleobroca ainda não identificada (*Coleoptera: Curculionidae*) e indicaram como métodos de controle o cultural, o comportamental e o químico.

No controle de pragas de palmeiras cultivadas, outras medidas de controle são mencionadas, podendo-se destacar: o biológico, o genético e o integrado (Ferreira et al. 1994). No genético, empregam-se genótipos resistentes ou tolerantes a uma determinada praga, sendo considerado como um dos métodos mais eficientes, de baixo custo e sem causar danos ao meio ambiente. De acordo com Painter (1951), planta resistente é aquela que, devido à sua constituição genotípica, é menos danificada que outra nas mesmas condições. Entretanto, a garantia de sucesso desse método depende da disponibilidade de informações sobre o germoplasma da espécie para que possa ser testado e, posteriormente, indicado como fonte genética em programas de melhoramento visando a resistência às pragas.

Uma das maneiras de obter subsídios para programas de melhoramento é através da caracterização e avaliação de acessos existentes em coleções e/ou bancos de germoplasma, seja de caracteres quantitativos ou qualitativos. Para Valls (1988), a maioria dos acessos conservados em nível mundial não dispõe dessas informações e, por esse motivo, tem uso limitado, principalmente os oceanos de plantas perenes. Em palmeiras, estudos dessa natureza envolvendo insetos fitófagos são escassos (Clement et al. 1994), sendo inexistentes para a espécie em questão, apesar de existirem acessos de açazeiro sendo conservados em coleções de germoplasma (Lima & Costa, 1991).

Este trabalho teve como objetivo, avaliar a ocorrência de três insetos fitófagos em acessos de açazeiro e indicar os desejáveis para testes de infestação artificial.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na coleção de germoplasma de açaizeiro pertencente à Embrapa Amazônia Oriental. Apresenta-se constituída por 131 acessos, sendo oriundos de coletas realizadas em vários municípios (procedências) dos Estados do Pará, Amapá e Maranhão (Lima & Costa, 1991).

Essa coleção foi instalada a partir de novembro de 1985, no Campo Experimental de Belém, PA (Marco quinze), e ocupa duas quadras, totalizando 1ha, em área de terra firme, possuindo solo do tipo Latossolo Amarelo textura média. Os acessos estão arrançados em linhas, no espaçamento de 5,0 m x 3,0 m, sendo cada um representado por um número variável de indivíduos (um a dez plantas/acesso), totalizando 846 plantas, nas quais são ministrados os seguintes tratamentos culturais: adubação (semestral), coroamento das plantas e roçagem (trimestrais).

A avaliação para ocorrência de pragas nos acessos desta coleção foi realizada mensalmente, durante quatro anos (no período de janeiro de 1994 a dezembro de 1997). As três espécies de insetos fitófagos estudados foram: a broca-do-estipe (*Rhynchophorus palmarum*), que danifica o estipe e a região de inserção da bainha foliar; uma pequena coleobroca ainda não identificada (*Coleoptera: Curculionidae*), que ataca a parte inferior do estipe (até 1,5m de altura) e o pulgão (*Cerataphis latanie*) cujos danos envolvem folhas novas, inflorescências e infrutescências.

Esta avaliação foi feita em todas as plantas, utilizando-se na seguinte escala nominal sugerida por Clement (1986) para a avaliação de pragas em Bancos de germoplasma de pupunha:

- O : ausente (sem registro do inseto na planta);
- + : presente (com registro, pelo menos, uma planta).

Na análise dos dados, calcularam-se as frequências absoluta e relativa para ocorrência dos três insetos nos 131 acessos de açaizeiro, para os quatro anos de avaliação, o procedimento CLUSTER para a análise dos conglomerados através do pacote SAS (SAS... 1988) e o agrupamento dos acessos pelo método de Ward, o qual calcula a variância dentro dos conglomerados e a minimiza.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados para ausência e presença da broca-do-estipe, da coleobroca e do pulgão nos 131 acessos de açaizeiro estudados, durante os quatro anos de avaliação, estão contidos na Tabela 1.

TABELA 1. Ocorrência da broca-do-estipe (*Rhynchophorus palmarum*), da coleobroca (*Coleoptera: Curculionidae*) e do pulgão (*Cerataphis lantanie*) em 131 acessos de açaizeiro da coleção de germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental, no período de 1994 a 1997, Belém, PA. 1999.

Insetos/Variável	Anos/Acessos			
	1994	1995	1996	1997
1. Broca-do-estipe				
Ausência (0)	127	126	118	117
Presença (+)	4	5	13	14
Ocorrência (%)	3,1	3,8	9,9	10,7
2. Coleobroca				
Ausência (0)	96	93	22	27
Presença (+)	35	38	109	104
Ocorrência (%)	26,7	29,0	83,2	79,4
3. Pulgão				
Ausência (0)	90	103	104	87
Presença (+)	41	28	27	44
Ocorrência (%)	31,3	21,4	20,6	33,6

Para a broca-do-estipe, foi registrado um aumento gradativo no número de acessos atacados por ano. Fato semelhante foi constatado para presença da coleobroca, até 1996. O contrário ocorreu para o pulgão, onde o número de acessos no segundo e terceiro anos foi menor que no primeiro, com um pequeno aumento (três acessos) no último período. Vale ressaltar que, apesar da ocorrência da broca-do-estipe ter sido triplicada, o número de acessos registrados foi pequeno (14 acessos). O mesmo não aconteceu para a coleobroca, onde a presença deste inseto foi alta desde o início (26,7%), chegando a afetar 79,3% dos acessos na última avaliação. O registro do pulgão também foi alto, no início do estudo (31,3%), depois diminuiu, tendo um pequeno acréscimo (2,3%) no último ano de avaliação. Acredita-se que o aumento no número de acessos atacados pela broca-do-estipe, nos dois últimos anos de avaliação, tenha sido influenciado pelo corte de estipes das plantas que possuíam perfilhamento abundante, efetuados por Müller & Oliveira (1998), no mesmo período. Pois, segundo Ferreira et al. (1994), adultos dessa praga são atraídos pelo odor exalado após a extração de estipes em palmeiras, fato constatado em açazeiros por Souza & Oliveira (1999).

Analisando-se as freqüências absolutas e relativas para ausência e presença desses três insetos fitófagos, nos acessos estudados por ano (Tabela 2), pode-se verificar que 14 acessos apresentaram a broca-do-estipe. Desse total, oito foram registrados durante dois anos de avaliação, sendo responsáveis por 44,48% da ocorrência e, em quatro deles, essa praga foi constatada em todos os anos, com freqüência de 44,44%. Durante todo o período, a presença da coleobroca foi observada em 122 acessos, sendo que 38,19% e 46,88% desses acessos ocorreram durante dois e três anos de avaliação, respectivamente. No caso do pulgão, esse inseto foi detectado em 66 acessos, com o maior número deles sendo registrado em apenas um ano de avaliação (22,14%).

TABELA 2. Frequências absoluta (nº) e relativa (%) para ausência e presença da broca-do-estipe (*Rhynchophorus palmarum*), da coleobroca (*Coleoptera: Curculionidae*) e do pulgão (*Cerataphis lantanie*) nos 131 acessos de açaizeiro durante quatro anos de avaliação, Belém, PA. 1999.

Classes	Broca-do-estipe		Coleobroca		Pulgão	
	(nº)	(%)	(nº)	(%)	(nº)	(%)
Ausência	117	0	9	0	65	0
Presença						
- Em um ano	1	2,78	15	5,21	31	22,14
- Em dois anos	8	44,48	55	38,19	12	17,14
- Em três anos	1	8,30	45	46,88	7	15,00
- Nos quatro anos	4	44,44	7	9,72	16	15,72
Total presença	14	100,00	122	100,00	66	100,00
Total	131		131		131	

As percentagens de acessos com presença e ausência dos três insetos fitófagos em todo o período encontram-se na Fig. 1. De modo geral, pode-se considerar que a maioria dos acessos de açaizeiro teve registro da coleobroca (93,13%), a metade deles foi atacada pelo pulgão, sendo menos atacado pela broca-do-estipe (10,69%). Esses dados demonstram que os acessos foram mais atacados pela coleobroca. Contudo, para Souza & Oliveira (1999), as larvas desse coleóptero fazem perfurações superficiais na região basal do estipe, ocasionando exudação da seiva, mas não ocasionam a morte das plantas. O segundo inseto mais frequente foi o pulgão, cujo ataque parece ser mais generalizado, pois foram encontrados em folhas novas dos indivíduos jovens, bainhas foliares e, principalmente, em inflorescências e infrutescências. Já, a broca-do-estipe foi o inseto com menor percentagem de ocorrência, cujo ataque foi observado na parte superior do estipe, mais precisamente na inserção da bainha foliar. Apesar da baixa incidência da última praga nos acessos, Souza & Oliveira (1999) consideram como a mais prejudicial, por terem verificado um alto índice de morte em açaizeiros atacados pela referida praga. Tais resultados levam a crer que os acessos com ausência das referidas pragas e, em especial, da broca-do-estipe possam fazer parte de programas de melhoramento dessa fruteira.

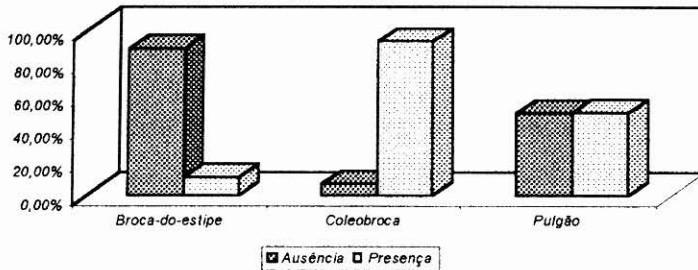


FIG. 1. Percentagem dos acessos de açazeiro com presença e ausência da broca-do-estipe (*Rhynchophorus palmarum*), da coleobroca (*Coleoptera: Curculionidae*) e do pulgão (*Cerataphis lantanie*) na coleção de germoplasma da Embrapa Amazônia Oriental. Belém, PA.1999.

Na Tabela 3, encontra-se a identificação dos acessos que apresentaram a broca-do-estipe, a coleobroca e o pulgão em todas as avaliações. Como pode-se observar, os quatro acessos atacados pela broca-do-estipe (625, 626, 922 e 940) são procedentes de municípios paraenses e maranhenses, sendo os da última procedência, também atacados pelo pulgão. Os sete acessos que apresentaram a coleobroca foram registrados nessa coleção por Lima & Costa (1991) como: 475, 486, 544, 546, 562, 565 e 567, sendo a maioria deles oriundos de municípios paraenses. Entretanto, eles não sofreram ataque dos outros insetos. No caso dos 16 acessos que tiveram ataque do pulgão, verifica-se que a maioria deles é oriunda de municípios maranhenses. Pelo fato do pulgão e da broca-do-estipe terem sido relatados como principais pragas do açazeiro (Siqueira et al. 1998; Souza & Oliveira, 1999), pode-se esperar que acessos procedentes do Amapá apresentem algum tipo de resistência genética.

TABELA 3. Identificação dos acessos de açazeiro com presença da broca-do-estipe (*Rhynchophorus palmarum*), da coleobroca (*Coleoptera: Curculionidae*) e do pulgão (*Cerataphis lantanie*) em todas as avaliações, Belém, PA, 1999.

Inseto/Número de acessos	Acesso (código)	Procedência
1. Broca-do-estipe		
1	625	Santarém – PA
2	626	Prainha – PA
3	922	Zé Doca – MA
4	940	Santa Inês – MA
2. Coleobroca		
1	475	Breves –PA
2	486	"
3	544	Macapá – AP
4	546	"
5	562	Gurupá –PA
6	565	"
7	567	"
3. Pulgão		
1	551	Oiapoque – AP
2	918	Carutapera – MA
3	921	Santa Inês – MA
4	922	Zé Doca – MA
5	929	Turiação – MA
6	930	"
7	940	Santa Inês – MA
8	945	Cururupu – MA
9	946	Mirinzal – MA
10	947	"
11	948	Guimarães – MA
12	949	"
13	950	Alcântara – MA
14	951	"
15	975	Santa Maria do Pará – PA
16	1010	São João do Araguaia – PA

Nas Figs. 2, 3 e 4, estão distribuídos, por procedência, os acessos ausentes da broca-do-estipe, da coleobroca e do pulgão, respectivamente, em todas as avaliações. O maior número de acessos sem broca-do-estipe (97 acessos) foi coletado em municípios paraenses, vindo em seguida os procedentes do Amapá (quinze acessos). Caso semelhante foi observado para os com ausência de pulgão, sendo 59 acessos do Pará e seis do Amapá, não existindo nenhum representante do Maranhão, enquanto para a coleobroca, foram observados três representantes de cada Estado. Devido ao fato desses acessos encontrarem-se instalados sob as mesmas condições e recebendo os mesmos tratos culturais, há possibilidades de que acessos procedentes do Pará, assim como os do Amapá, sejam bem-sucedidos em testes de resistência genética à broca-do-estipe e ao pulgão.

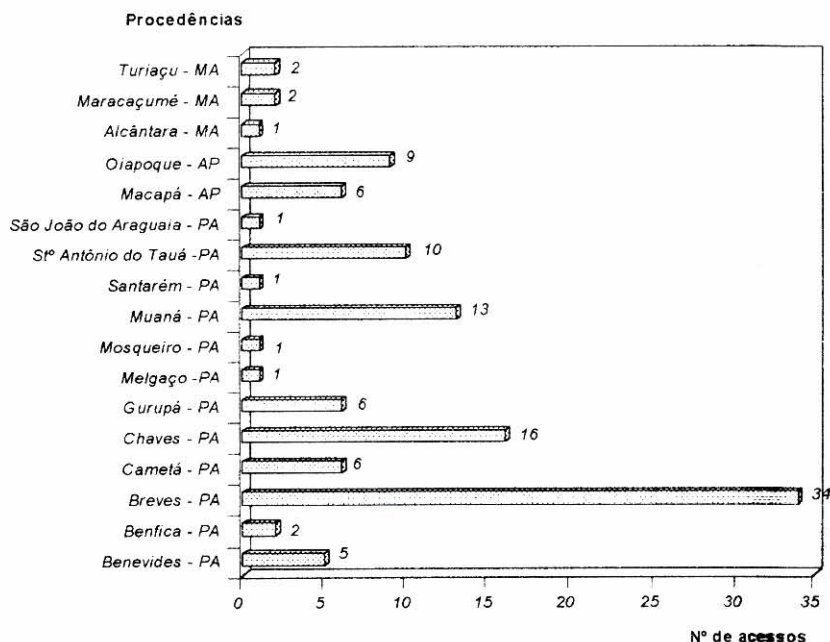


FIG. 2. Distribuição por procedência dos 117 acessos de açazeiro com ausência da broca-do-estipe (*Rhynchophorus palmarum*) em todas as avaliações. Belém, PA, 1999.

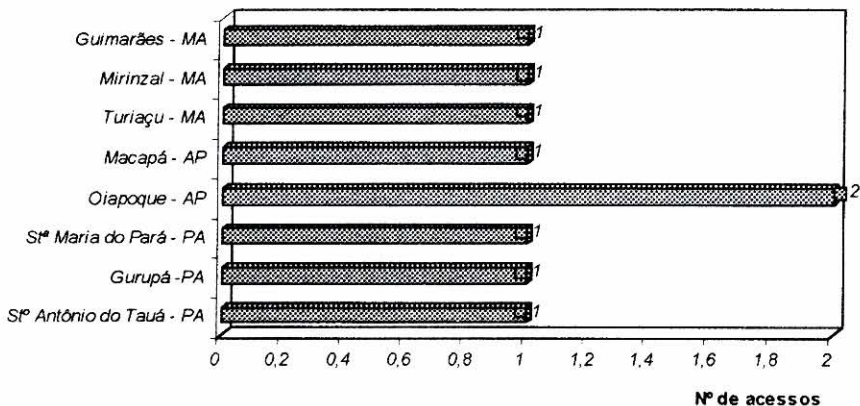


FIG. 3. Distribuição por procedência dos nove acessos de açazeiro com ausência da colebroca (*Coleoptera: Curculionidae*) em todas as avaliações. Belém, PA, 1999.

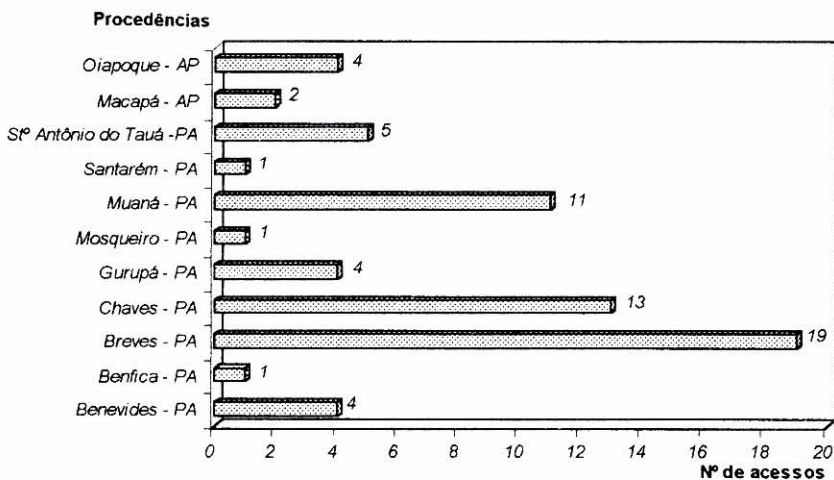


FIG. 4. Distribuição por procedência dos 65 acessos de açazeiro com ausência do pulgão (*Cerataphis lantanie*) em todas as avaliações. Belém, PA, 1999.

A análise dos conglomerados não foi muito efetiva para a avaliação das três pragas nos 131 acessos de açaizeiro estudados, pois detectou-se pouca diferença entre eles, permitindo a formação de um grande número de agrupamentos (130). Desse total, 29 grupos, sendo formados por dois acessos cada, podem ser considerados como os mais distintos (Tabela 4), pois apresentaram coeficientes de determinação elevados. Esses resultados demonstram que os acessos pertencentes a dez dos grupos formados (37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48 e 80) diferem dos demais quanto à presença dos três insetos, enquanto os acessos pertencentes aos outros 19 conglomerados foram distintos do restante dos acessos pela ausência das referidas pragas.

Mesmo tendo sido registrada na maioria dos acessos de açaizeiro a colebroca não identificada (122 acessos), tem-se registro de que este inseto não chega a causar danos sérios (Souza & Oliveira, 1999).

O contrário pode ser analisado para os acessos que tiveram a broca-do-estipe e o pulgão. Pois, plantas atacadas por esse inseto tendem a aumentar seus sintomas e depois morrem, devido aos danos ocasionados no ponto de inserção da bainha foliar no estipe (Souza & Oliveira, 1999). Para Carvalho (1978), essa praga denomina-se "besouro pioneiro", pelos machos serem os primeiros a penetrar nas plantas, produzindo feromônio de agregação e provocando um ataque maciço, principalmente no local afetado, levando-as à morte. Vale ressaltar que esse coleóptero também é mencionado como uma das principais pragas do dendezeiro e do coqueiro (Ferreira et al. 1994).

Quanto à presença do pulgão, sabe-se que esse inseto causa atrasos no desenvolvimento das plantas jovens e sérios prejuízos na produção de frutos, devido ao seu ataque em inflorescências e infrutescências com vários estádios de desenvolvimento, acarretando baixas taxas de fecundação e queda prematura de frutos (Siqueira et al. 1998; Alves & Oliveira, 1999). Portanto, acessos com ocorrência dessa praga passam a ser indesejáveis.

TABELA 4. Identificação dos 29 agrupamentos distintos pela ausência ou presença dos três insetos fitófagos avaliados em 131 acessos de açazeiro. Belém, PA. 1999.

Agrupamentos (número)	Acessos componentes	R ² Semiparcial	R ²
37	1010 e 946	0,002	0,988
38	547 e 919	0,002	0,991
39	484 e 544	0,002	0,993
40	420 e 626	0,002	0,995
41	478 e 571	0,002	0,997
42	922 e 940	0,00	1,00
44	921 e 945	0,00	1,00
45	918 e 948	0,00	1,00
47	947 e 949	0,00	1,00
48	551 e 929	0,00	1,00
49	479 e 483	0,00	1,00
50	1012 e 1013	0,00	1,00
51	1011 e 1014	0,00	1,00
54	482 e 539	0,00	1,00
55	481 e 487	0,00	1,00
56	1015 e 1016	0,00	1,00
58	548 e 563	0,00	1,00
59	542 e 552	0,00	1,00
62	427 e 436	0,00	1,00
65	477 e 538	0,00	1,00
76	296 e 299	0,00	1,00
80	475 e 546	0,00	1,00
83	543 e 564	0,00	1,00
104	429 e 431	0,00	1,00
111	301 e 438	0,00	1,00
125	540 e 569	0,00	1,00
126	307 e 456	0,00	1,00
128	305 e 308	0,00	1,00
130	304 e 545	0,00	1,00

R²: coeficiente de determinação.

Pela tendência da expansão de cultivos do açazeiro na Amazônia (Produtos ..., 1998) e em outras regiões brasileiras onde ocorrem plantações de outras palmeiras, principalmente do coqueiro e do dendezeiro, onde as espécies aqui relatadas também são consideradas pragas, esforços devem ser envidados para estabelecer controles dessas pragas nos futuros plantios, dando preferência à resistência genética, para que possam ser obtidos genótipos de açazeiro tolerantes ou resistentes às referidas.

Os acessos com ausência das três pragas levantadas estão disponíveis para outras pesquisas e devem ser submetidos a teste de progênies em nível de campo e com infestação artificial, de modo a confirmar se são escapes ou apresentam tolerância às referidas pragas.

CONCLUSÕES

Os 131 acessos de açazeiro avaliados apresentam comportamentos distintos para a ocorrência da broca-do-estipe, da coleobroca não identificada e do pulgão;

- A maioria dos acessos procedentes do Pará e Amapá possuem características desejáveis para compor programas de melhoramento visando à resistência da broca-do-estipe e do pulgão;

- Os acessos com ausência dos três insetos fitófagos devem ser indicados para testes de infestação artificial, de modo a detectar se são escapes ou se possuem resistência genética às referidas pragas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARVALHO, R.P.L. Pragas do milho. In: PATERNIANI, E. ed. **Melhoramento e produção do milho no Brasil**. Piracicaba: Fundação Cargill, 1978. p.505-570.
- CLEMENT, C.R. *Bactris gasipaes*: **Lista mínima de descritores para el banco de germoplasma**. Turrialba: CATIE/GTZ, 1986. 15p.
- CLEMENT, C.R; CHAVEZ F., W.B; AGUIAR, J.P.L; CASTRO, S.E.P de. The pejibaye (*Bactris gasipaes*) active germplasm bank at the national research institute for amazonia. In: CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE BIOLOGIA, AGRONOMIA Y INDUSTRIALIZATION DEL PIJUAYO, 4., 1993, San Jose, Costa Rica. Quarto Congreso... San Jose: Universidade de Costa Rica, 1993.
- FERREIRA, J.M.S; LIMA, M.F de; SANTANA, D.L de Q; MOURA, J.I.L. Pragas do coqueiro. In: FERREIRA, J.M.S; WARWICK, D.R.N; SIQUEIRA, L.A. eds. **Cultura do coqueiro no Brasil**. Eds: Aracaju: Embrapa-SPI, 1994. p.204-280.
- LIMA, R.R.; COSTA, J.P.C da. **Registro de introduções de plantas de cultura pré-colombiana coletadas na Amazônia brasileira**. Belém: Embrapa-CPATU, 1991. 210p. (Embrapa-CPATU. Documentos, 58).
- LEPESME, P. **Les insectes des palmiers**. Paris: P. Lechevalier, 1947. 904p.
- PAINTER, R.H. **Insect resistance in crop plants**. New York: Macmillan 1951. 520p.
- OLIVEIRA, M. do S.P. de; MÜLLER, A.A. **Caracterização e avaliação de germoplasma de açaí (*Euterpe oleracea* Mart.)**. Belém: Embrapa-CPATU, 1998. 3p. (Embrapa-CPATU. Pesquisa em andamento, 167).

- SAS INSTITUTE (Cary, North carolina). **SAS/STAT User's guide release 6.03 edition**. Cary, 1988. 1028p.
- SIQUEIRA, G.C.L.; MENEZES. M.; SIQUEIRA, S.L.; SILVA, J.F. da; ALVARES RIVERA, G.R.; VICENTE, C.A.R.; NIETTO, M.D. **Açaí: produtos potenciais da Amazônia**. Brasília: MMA/SUFRAMA/SEBRAE/GTA, 1998. 51p.
- SOUZA, L.A. de; OLIVEIRA, M do S.P. de. **Insetos prejudiciais ao açaizeiro e seus controles**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 3p. (Embrapa Amazônia Oriental. Comunicado Técnico, 4).
- VALLS, J.F.M. **Caracterização morfológica, reprodutiva e bioquímica de germoplasma vegetal**. In: ENCONTRO SOBRE RECURSOS GENÉTICOS, 1., 1988, Jaboticabal. **Anais**. Jaboticabal: FCAV, 1988. p.106-129.
- VILLACHICA, H; CARVALHO, J.E.U de; MÜLLER, C.H; DÍAZ, C.S; ALMANZA, M. **Frutales y hortalizas promissorios de la amazonia**. Lima: Tratado de Cooperacion Amazonica. Secretaria Pro-Tempore, 1996. p.35-42 (TCA.SPT. Publicaciones, 44).



Amazônia Oriental
Ministério da Agricultura e do Abastecimento
Trav. Dr. Enéas Pinheiro s/n, Caixa Postal 48,
Fax (91) 276-9845, Fone (91) 276-6333, CEP 66095-100
e-mail: cpatu@cpatu.embrapa.br