

IDENTIFICAÇÃO DOS INSETOS VISITANTES DE INFLORESCÊNCIAS DA PALMEIRA INAJÁ (*MAXIMILIANA MARIPA* L.)

Maria Lúcia Jardim Macambira¹
Mário Augusto G. Jardim²

RESUMO - O objetivo do presente trabalho foi verificar e identificar os insetos visitantes da palmeira inajá (*Maximiliana Maripa* L.), visando principalmente o comportamento em relação ao processo de polinização. As observações e as coletas dos insetos foram realizadas entre agosto de 1996 a fevereiro de 1997 em populações naturais localizadas em área de vegetação secundária e de pastagem no município de Igarapé-Açu, Estado do Pará. As coletas dos insetos foram feitas diretamente nas inflorescências durante o período diurno, usando-se rede entomológica, escada e peconha. Os insetos foram identificados no Departamento de Zoologia do Museu Paraense Emílio Goeldi, no Laboratório de Entomologia. Os resultados mostraram que a palmeira inajá foi visitada por insetos de diferentes ordens e famílias: Coleoptera (*Curculionidae*, *Tenebrionidae*, *Bruchidae* e *Scarabaeidae*); Hymenoptera (*Xylocopidae*, *Meliponidae*, *Halictidae* e *Apidae*). Os coleopteros, devido a frequência e ao seu comportamento, foram considerados possíveis polinizadores, enquanto as abelhas, como polinizadores ocasionais. As ordens Lepidoptera (*Aegeriidae*); Hymenoptera (*Formicidae*) e Dermaptera (*Pygidicranidae*) foram consideradas como pilhadoras. Entre os coleopteros, a família *Scarabaeidae* representou mais de 70% do total de insetos coletados.

PALAVRAS-CHAVE: *Maximiliana maripa*, Pollination, *Arecaceae*.

¹ Museu Paraense Emílio Goeldi. Depart^o de Zoologia. Caixa Postal 399. CEP: 66.040-170. Belém-PA.

² Museu Paraense Emílio Goeldi. Depart^o de Botânica. Caixa Postal: 399. CEP: 66.040-170. Belém-PA.

ABSTRACT - The objective of the present work was to verify and to identify the insects visitors of the palm tree *inajá* (*Maximiliana maripa* L.), seeking mainly the behavior in relation to the pollination process. The observations and the collections of the insects were accomplished among August of 1986 to February of 1997 in natural populations and of pasture in the country of Igarapé-Açu, State Pará. The collections of the insects were made directly in the inflorescences during the period of the day, being used net entomological, stairway and poison. The insects were identified in the Department of Zoology of the Wluseu Paraense Emílio Goeldi, in the laboratory of Entomology. The results showed that the palm tree *inajá* was visited by insects of different orders and families: *Coleoptera* (*Curculionidae*, *Tenebrionidae*, *Bruchidae* and *Scarabaeidae*); *Hymenoptera* (*Xylocopidae*, *Meliponidae*, *Halictidae* and *Apidae*). The coleoptera, due to frequency and to its behavior, they were considered the possible pollinators, while the bees as occasional pollinators. The orders *Lepidoptera* (*Aegeriidae*); *Hymenoptera* (*Formicidae*) and *Dermoptera* (*Pygidicranidae*) was considered predators. Among the *Coleoptera*, the family *Scarabaeidae* represented more than 70% of the total of collected insects.

KEY WORDS: *Maximiliana maripa*, Pollination, *Arecaceae*.

INTRODUÇÃO

A palmeira (*Maximiliana maripa* L.) é conhecida popularmente como *inajá*, *anajá*, *anaxax*, *coqueiro-anaiá*, *inajazeiro* e *najá-coqueiro*. É uma espécie perenifólia, heliófita ou de luz difusa, característica de mata de terra firme em solos areno-argilosos e ambientes de várzea (Carrea 1969). Entretanto, é nas áreas de vegetação secundária que se encontra com maior frequência. Está presente em toda a Amazônia e nos países circunvizinhos com floresta equatorial, sendo sua maior incidência no Estado do Pará, mais precisamente no estuário amazônico. A sua distribuição geográfica inclui os estados do Maranhão e Mato Grosso.

A palmeira adulta apresenta altura de 10 a 18 m, com troncos de 15 a 25 cm de diâmetro. Possui 11 a 30 folhas contemporâneas com 5 a 8 m de comprimento, que, ao caírem, deixam fixas ao tronco, por um longo período, parte do pecíolo. O espádice (cacho) atinge de 50 a 80 cm de comprimento. É considerada uma espécie monóica.

Sua dispersão é descontínua, ocorrendo em determinados pontos em grandes agrupamentos e faltando completamente em outros. Apresenta hábitos pioneiros, uma vez que após as derrubadas ou queimadas rebrota com vigor ou germinam sementes dormentes. Produz anualmente grande quantidade de sementes, amplamente disseminadas por roedores.

Sua principal importância econômica está na obtenção do óleo extraído de suas sementes e do palmito de excelente qualidade. Apresenta várias utilidades para as populações ribeirinhas, como na alimentação, na construção e coberturas de casas, na defumação de seringais, além de constituir importante fonte alimentar para a fauna silvestre. A palmeira é bastante ornamental, podendo ser empregada com sucesso no paisagismo em geral.

Ainda são incipientes os trabalhos que discorrem sobre a biologia floral da espécie e sua associação aos visitantes de suas inflorescências, tanto em populações naturais, como em populações cultivadas. Portanto, neste trabalho buscou-se a identificação dos insetos visitantes e suas interações com as inflorescências da palmeira *inajá*.

METODOLOGIA

Área de Estudo

O estudo foi desenvolvido em populações naturais localizadas em área de vegetação secundária de terra firme e várzea no município de Igarapé-Açu, Estado do Pará.

O clima da região é do tipo Ami da classificação de Köppen. A temperatura média local está em torno de 32°C .

O solo característico da região bragantina é constituído por sedimentos do Quaternário, sendo predominante o Latossolo Amarelo Textura Média. O relevo é plano e suavemente ondulado (Radambrasil 1974). A vegetação é secundária, apresentando diferentes estágios de sucessão, sendo o inajá a espécie arbórea mais abundante e de maior importância econômica.

Métodos de Coleta

As coletas dos visitantes florais foram realizadas durante o período de agosto de 1996 a fevereiro de 1997, diretamente nas inflorescências no período diurno, com auxílio de rede entomológica, escada de madeira e peconha, em plantas com circunferência a partir de 15 cm.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A floração do inajá ocorreu durante todos os meses de estudo. Entretanto, apresentou floração máxima nos meses de julho e novembro de 1996. A frutificação ocorreu na estação seca correspondendo ao período de julho a novembro de 1996.

As variações na sazonalidade de floração e frutificação parecem afetar o comportamento dos insetos visitantes e de animais dispersores de sementes.

A Tabela 1 mostra as principais espécies de insetos até então identificadas, pertencentes as ordens Coleoptera, Hymenoptera, Lepidoptera e Dermaptera, com notas sobre o seu comportamento de visitaçao. A Tabela 2 mostra o comportamento geral de cada ordem de insetos visitantes florais.

Tabela 1 - Espécies de insetos associados as inflorescências de inajá e sua classificação de acordo com o comportamento de visitaçao nas flores.

ORDEM/FAMÍLIA	ESPÉCIE	COMPORTAMENTO		
		Ocasional	Predador	Polinizador
COLEOPTERA				
SCARABAEIDAE	<i>Cyclocephala distincta</i>	X		X
BRUCHIDAE	<i>Pachymerus</i> sp.	X		
TENEBRIONIDAE	<i>Epitragini</i> sp.	X		
CURCULIONIDAE	<i>Belopeus carmelius</i>	X	X	
HYMENOPTERA				
MELIPONIDAE	<i>Melipona ponclicoliis</i>	X		
	<i>M. melanoverter</i>	X		
	<i>Trigona recursa</i>	X		
HALICTIDAE	<i>Augochloropsis illustris</i>	X		
	<i>Halictus nigromarginatus</i>	X		
APIDAE	<i>Apis melliphera</i>	X		
XYLOCOPIIDAE	<i>Xylocopa neoxylocopa</i>	X		
FORMICIDAE	<i>Camponotus femoratus</i>		X	
DERMAPTERA				
PYGIDICRANIDE	<i>Pyragropsis thoracica</i>		X	
	<i>P. emarginata</i>		X	
LEPIDOPTERA				
AEGERIIDAE	<i>Sanninoidea exitiosa</i>		X	

Tabela 2 - Informações sobre o comportamento das ordens de insetos visitantes florais de *Maximiliana maripa* L.

ORDEM	COMPORTAMENTO
<i>Coleoptera</i>	Ordem mais abundante e diversificada. a família Scarabaeidae destaca-se das demais por apresentar mais de 70% de indivíduos em relação as outras. Como visitantes ocasionais, pousavam nas flores masculinas, em período diurno até o entardecer, voando e caminhando. como predadores visitavam flores masculinas destruindo as pétalas das flores e sugando néctar. como prováveis polinizadores ao caminharem nas flores masculinas ficavam com o corpo recoberto de pólen e pousavam em flores femininas, em período diurno.
<i>Hymenoptera</i>	As espécies dessa ordem apresentaram comportamento ocasional e predador. como ocasionais apareceram em período diurno e em baixa frequência. sobrevoavam e pousavam somente em flores masculinas. como predadores foram vistas nas flores masculinas danificando estames e pétalas. Foram observadas em algumas flores femininas.
<i>Lepidoptera</i>	Visitantes ocasionais e predadores de flores masculinas. sugavam a porção basal das flores, deslocando-se em curto espaço de tempo para outras flores.
<i>Dermaptera</i>	Comportamento semelhante ao de Lepidoptera.

As visitas dos insetos iniciavam sempre após a antese das flores masculinas no horário das 8:00 às 17:00 h, com algumas variações, dependendo da época do ano.

Pelas observações dos visitantes florais apenas a ordem Coleoptera apresentou variação comportamental (visitante ocasional; predador; polinizador) sendo que a espécie *Cyclocephala distincta* (Scarabaeidae) representou mais de 70% dos insetos coletados e apresentou comportamento de visitante ocasional e polinizador, e *Belopeus carmelitus* (Curculionidae) apresentou comportamento de visitante ocasional e predador. *Cyclocephala distincta* foi vista visitando flores masculinas e femininas, em diferentes épocas do ano, podendo ser considerada como a possível espécie polinizadora de inajá, por

apresentar características morfológicas que permitem a aderência dos grãos de pólen em seu corpo e por permanecer nas flores por um longo período de tempo.

Coleopteros são de considerável importância econômica principalmente sob o ponto de vista agrário. Além das numerosas espécies fitófagas, existem espécies predadoras que podem ser utilizadas no controle biológico de insetos e plantas e agricultura (Lima 1952).

Dentre as espécies de Hymenoptera, o pico de visitação ocorreu entre as 11:00 e 15:00 h. As espécies de abelhas visitavam as flores a procura de néctar, tecido vegetal ou presas. Contactavam casualmente as anteras e estigmas, podendo realizar polinização ao acaso. Os dermapteras, lepidopteras e formigas visitaram as inflorescências a procura de néctar ou transitavam por toda a planta predando outros insetos associados as inflorescências. Os lepidopteros perfuravam a base das flores, pois dessa forma conseguiam o néctar com maior facilidade. As formigas apresentaram mais plasticidade na utilização dos recursos, seja coletando néctar "honeydew" produzido por coccídeos presentes no inajá ou predando pequenos artrópodes. Foram observadas em flores masculinas, entretanto não estavam a procura de pólen e sim em busca de presas.

Aracnídeos (principalmente aranhas) também foram observados envolvendo com suas teias, os frutos do inajá. Seu comportamento é de predação.

Os processos de florescimento em palmeiras parecem representar um papel importante para o fluxo gênico, ao estabelecerem padrões sazonais de floração, frutificação e interações inseto-planta. Segundo Janzen (1980), a quantidade de flores é fator determinante na atração de polinizadores não especializados em localizar a planta, quando estão em busca de pólen ou néctar.

A interação inseto-planta tem sido estudada mais nos aspectos de co-evolução e colonização. No primeiro caso, a fenologia do inseto e da planta ocorrem sincronicamente, estando ambos associados por processos históricos. No segundo caso os processos fenológicos são distintos estando o inseto e a planta associados por processos ecológicos (Anderson, 1993; Miter *et al.*, 1991).

Bondar (1942, 1951), estudando o gênero *Microstrastes* (Curculionidae), acreditava que as espécies deste coleoptero estavam diretamente associadas com palmeiras do gênero *Cocos*. No entanto, Rocha (1997), estudando o mesmo gênero de besouros, encontrou uma associação das espécies de *Microstrastes* com palmeiras hospedeiras dos gêneros *Syagrus*, *Butia* e *Cocos*.

Bovi *et al.* (1986); Jardim (1991) e Jardim & Macambira (1996) estudaram respectivamente aspectos da biologia reprodutiva em populações cultivadas e naturais de *Euterpe oleracea*, determinando os insetos visitantes das inflorescências. Eles constataram que os coleopteros são os visitantes mais frequentes e abundantes e considerados como polinizadores efetivos do açaizeiro.

Estudos de polinização de plantas tentam determinar a estreita relação existente entre plantas e animais. Em florestas tropicais, há necessidade de maiores pesquisas que associem estes eventos biológicos para que se tenha melhor compreensão da dinâmica das florestas. Apesar de seu grande valor para análise de organização biológica das comunidades e ecossistemas, são poucos os estudos que versam sobre a ecologia de polinização de palmeiras tropicais.

No caso, estes estudos em palmeiras amazônicas são abordados de forma específica, principalmente para espécies introduzidas e domesticadas, utilizadas para exploração de palmito e óleo. No entanto, a importância do entendimento nos processos de fecundação e interação planta-inseto tem se revelado como um dos subsídios básicos que podem ser usados como indicadores biológicos para a preservação de espécies tropicais.

CONCLUSÕES

Uma grande variedade de visitantes florais foi observada em *Maximiliana maripa* (inajá) com predominância de insetos. A palmeira apresenta polinização cruzada, sendo auxiliada pelos insetos visitantes das inflorescências.

As espécies de Coleoptera que ocorreram em maior frequência foram: *Cyclocephala distincta*; *Pachymerus* sp.; *Epitragini* sp. e *Belopeus carmelitus*. São considerados como os possíveis polinizadores da palmeira.

As espécies de Hymenoptera (abelhas) ocorreram em menor frequência, sendo seu comportamento de visitante ocasional e não adaptados à planta, podendo realizar polinização somente ao acaso. As espécies de Formicidae presente na planta, bem como as espécies de Dermaptera e Lepidoptera apresentaram comportamento de pilhadores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, R.S. 1993. Weevil and plants: phylogenetic versus ecological mediation of evolution of host plant associations in Curculionidae (Coleoptera: Curculionidae). *Mem. Ent. Soc. Can.*, 165:197-232.
- BONDAR, G. 1942. Notas entomológicas da Baía, IX. *Rev. Entomol.*, 13(1/2):1-39.
- BONDAR, G. 1951. Síntese biológica dos Curculionídeos brasileiros. *Bol. Fitossanit.*, 5(1/2):43-48.
- BOVI, M.L.A.; DIAS, G.S. & JUNIOR, G.G. 1986. Biologia floral do açaizeiro (*Euterpe oleracea* Mart.). CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 37. Resumos. Ouro Preto:61.
- CORREA, M. P. 1969. *Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. v.3, Rio de Janeiro, Irmãos Digorgio, 646 p.
- LIMA, A .C. 1952. *Insetos do Brasil*. 7. *Coleópteros*. Rio de Janeiro, Ed. Nacional de Agronomia, 372 p.

- JANZEN, D.H. 1980. *Ecologia vegetal nos trópicos*. Temas de Biologia. EPU/EDUSP, São Paulo, 79 p.
- JARDIM, M.A.G. 1991. *Aspectos da biologia reprodutiva de uma população natural de açazeiro (Euterpe oleracea Mart.) no estuário amazônico*. Piracicaba, ESALQ/USP, 90 p. Tese de Mestrado.
- JARDIM, M.A.G. & MACAMBIRA, M.L.J. 1996. Biologia floral do açazeiro (*Euterpe oleracea* Martius). *Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi, série Botânica*, 12(1): 131-136.
- MITER, C.; FARREL, B. & FUTUYMA, D.J. 1991. Phylogenetic studies of insect-plant interaction: insights into the genesis of diversity trends. *Ecol. Evol.*, 6:290-293.
- PROJETO RADAMBRASIL, 1974. *Folha SA 23. Belém: Geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra*. Rio de Janeiro, DNPM/MME, 480 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 5).
- ROCHA, R.V. 1997. O gênero *Microstrates* Lacordaire (Curculionidae, Baridinae): sistemática, filogenia e evolução da associação com palmeiras hospedeiras. MPEG/UFPA, Belém, Pará. 158p. (Dissertação de Mestrado).