



POLINIZAÇÃO ANEMÓFILA EM BAGASSA GUIANENSIS AUBL. MORACEAE (TATAJUBA)

Márcia Motta Maués*, Paulo Eugênio A. M. de Oliveira**, Milton Kanashiro*

*Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, 66.017-970, Belém/PA, e-mail: marcia@cpatu.embrapa.br;

**Universidade Federal de Uberlândia, Deptº de Biotécnicas, Caixa Postal 593, 38.400-902, Uberlândia/MG

INTRODUÇÃO

Bagassa guianensis Aubl. é uma espécie arbórea pioneira e dióica, conhecida popularmente como tatajuba, encontrada em toda bacia Amazônica (Berg, 2001). Na Floresta Nacional do Tapajós (Pará), ocorre em baixa densidade populacional, com até 0,134 árvores/ha (DAP e" 45 cm), com proporção de indivíduos masculinos e femininos de 1,13 (DAP e" 45 cm) e distância média entre árvores de sexos diferentes variando entre 187±282 a 342±282 m (Silva, 2005). Devido às características reprodutivas e padrões demográficos, as árvores tropicais são mais vulneráveis aos efeitos da fragmentação (Cascante et al., 2002), por isso o conhecimento dos processos reprodutivos de espécies sob pressão exploratória, como *B. guianensis*, é fundamental. Este trabalho teve por objetivo caracterizar a fenologia e os mecanismos de polinização da tatajuba em uma área de floresta natural da Amazônia, visando gerar informações que contribuam para o entendimento da ecologia de comunidades florestais e auxiliar nas tomadas de decisão do manejo florestal.

MATERIAL E MÉTODOS

Os estudos de campo foram realizados numa área de floresta ombrófila densa da Floresta Nacional do Tapajós (PA), situada a oeste do Estado do Pará, região do Baixo Amazonas. O clima, segundo Köppen, é do tipo AmW, caracterizado por um período seco de dois a quatro meses e precipitação pluviométrica média anual de 2.000 mm. A fenologia foi investigada através de observações semanais de janeiro de 2002 a fevereiro de 2004, sobre a ocorrência e duração da floração, frutificação e mudanças foliares, em 70 árvores (32 femininas e 38 masculinas). Os resultados foram correlacionados a registros meteorológicos. Para alcançar a copa das árvores, foram utilizadas técnicas de alpinismo arbóreo e torres de madeira com 40 m de altura. Estudou-se a biologia floral (morfologia/estrutura da flor, antese, recursos e atrativos florais, presença de osmóforos e

receptividade do estigma), de acordo com Dafni et al. (2005). Em função de características morfológicas e funcionais das inflorescências de *B. guianensis*, foi feito um experimento com armadilha para captura de pólen denominada "Megastigmata" (Dafni et al., 2005), que consiste em uma estrutura de madeira (*Pinnus* sp.) com três plataformas e oito palhetas perfuradas de plástico rígido por plataforma. As palhetas recebiam fita adesiva transparente de um lado, ficando essa superfície voltada para cima para capturar o pólen transportado pelo vento. As armadilhas foram instaladas sob a copa de árvores femininas e masculinas, das 6:00 h às 16:00 h. A cada duas horas, removia-se 4-5 palhetas aleatoriamente. Em seguida, colocava-se uma gota de azul de metileno 0,1% em cada orifício e depois se retirava a fita cuidadosamente, recortando as partes coradas, colando-as em lâmina de microscopia para análise sob microscópio ótico, buscando identificar grãos de pólen de tatajuba. Além desse experimento, foi investigado o efeito do isolamento de inflorescências femininas em fase de botão sobre a produção de frutos, com três tipos de material: 1) Saco de tecido do tipo "organza" (n=30): impedia a entrada de insetos, mas não a entrada do pólen; 2) Saco de papel impermeável (n=30): impedia a entrada de pólen; 3) Saco de polietileno perfurado próprios para experimentos de polinização (PBS International Pollination Bags) (n=30): permitiam a entrada de insetos e pólen; 4) Controle (n=38): polinização aberta. As inflorescências ficaram isoladas por quatro semanas. O acompanhamento foi feito até o completo amadurecimento dos frutos. Esses experimentos foram feitos em julho e agosto de 2004, no pico da floração. Observações diretas sobre o comportamento dos visitantes nas flores foram seguidas pela coleta de espécimes para identificação e registro fotográfico, observando-se o local de contato destes com as partes florais e sua movimentação entre as flores.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na FLONA do Tapajós, *Bagassa guianensis* apresentou um padrão anual de florescimento anual

intermediário (Newstron et al., 1994). Observou-se florescimento sincronizado de plantas pistiladas e estaminadas, entretanto a floração foi mais longa nas plantas estaminadas (junho a dezembro), do que nas plantas pistiladas (junho a novembro), concordando com Silva (2005). A frutificação estendeu-se de maio de 2002 a fevereiro de 2003 e de dezembro de 2003 a fevereiro de 2004. O ponto máximo de disseminação de frutos ocorreu nos meses de janeiro de 2002 (72,7%), 2003 (67,2%) e 2004 (83,3%), período chuvoso região. Foi registrada caducifolia total em até 43,7% simultaneamente das árvores femininas e em 24,2% das árvores masculinas, em julho de 2002 e 2003, precedendo a floração. As inflorescências pistiladas são pedunculadas, globosas, do tipo capítulo (1-2,5 cm de diâmetro), reunindo centenas de flores contíguas adnatas a um eixo central carnoso com perianto tepalóide carnoso tetralobado e pubérulo, de cor verde, ovário monocarpelar, uniovular, estigma filiforme bipartido (1-1,5 mm), reconhecidas como flores quando há emissão do estigma, fase com duração de até duas semanas. O estigma é seco, hialino e filiforme, conferindo uma aparência pubescente ao capítulo. A fase de maturação do fruto é denotada pelo intumescimento do perianto sepalóide, conferindo um formato irregular à superfície do capítulo. O fruto maduro é esférico e carnoso. As inflorescências estaminadas são do tipo espiga (3,5-12 cm de comprimento), verde a marrom, com centenas de flores perfiladas com perianto tepalóide membranoso tetralobado, pubérulo, dois estames livres, anteras basifixas e um pistilóide. As anteras abrem quase simultaneamente, liberando pólen seco e pulverulento durante vários dias. A longevidade de uma inflorescência pistilada é de até três semanas, não sendo registrada a abscisão das anteras e sim da inflorescência como um todo. Os únicos visitantes nas flores de *B. guianensis* foram diminutos insetos (2-3 mm) pertencentes à família Thripidae, os tripes. Esses insetos são facilmente transportados pelo vento. O transporte de pólen mediado pelo vento na área de estudo foi comprovado com a armadilha Megastigmata, mostrando forte evidência de anemofilia. Foram capturados diversos tipos polínicos nas amostras, o pólen de *B. guianensis* foi identificado em 238 das 574 amostras analisadas, ou seja, 40,7% do pólen capturado sob a copa de árvores femininas era conspecifico. Com relação ao isolamento das inflorescências, registrou-se a formação de apenas um fruto (3,3%) dentre as protegidas com sacos de tecido, e o mesmo foi registrado para aquelas isoladas com sacos de acetato perfurado. Nas inflorescências protegidas com sacos de papel

impermeável não houve formação de infrutescências. A taxa de polinização aberta foi bastante elevada (63,8%). A anemofilia pode ser um fenômeno mais freqüente em espécies Neotropicais arbóreas, como se observa em duas espécies da família Moraceae, *Chlorophora tinctoria* e *Throphis racemosa*. A presença de tripes nas inflorescências masculinas e femininas levanta a possibilidade desses insetos serem coadjuvantes no processo de polinização, atuando em co-participação na polinização. A ocorrência de dois vetores efetivos de polinização, vento e insetos, é chamada ambofilia (Bullock, 1994).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cascante, A.; Quesada, M.; Lobo, J.J. & Fuchs, E.A. 2002. Effects of dry tropical Forest fragmentation on the reproductive success and genetic structure of the tree *Samanea saman*. *Conservation Biology* 16:137-147.
- Berg, C.C. 2001. Moreae, Artocarpeae, and *Dorstenia* (Moraceae) – With introductions to the family and *Ficus* and with additions and corrections to *Flora Neotropica Monograph* 7. *Flora Neotropica Monograph* N° 83. New York Botanical Garden, Bronx, New York. 347 pp.
- Bullock, S.H. 1994. Wind pollination of Neotropical dioecious trees. *Biotropica* 26:172-179.
- Dafni, A.; Kevan, P.G. & Husband, B.C. 2005. *Practical Pollination Biology*. Ontario, Canada.
- Newstron, L.G.; Frankie, G.W. & Baker, H.G. 1994. A new classification for plant phenology based on flowering patterns in lowland tropical rain forest at La Selva, Costa Rica. *Biotropica* 26:141-159.
- Silva, J.N.M.; Carvalho, J.O.P. & Lopes, J.C.A. 1985. Inventário florestal de uma área experimental na Floresta nacional do tapajós. *Boletim de Pesquisa Florestal, Curitiba*, 10/ 11:30-110.
- Silva, M.B. 2005. Características ecológicas e genéticas de *Bagassa guianensis* Aubl. (Moraceae): elementos para o manejo florestal. Universidade Federal do Pará. Tese de Doutorado. 150p.
- (Parte da tese de doutorado do primeiro autor, Programa de Pós-graduação em Ecologia, Universidade de Brasília - UnB. Apoio: Projeto Dendrogene - Conservação Genética em Florestas Manejadas na Amazônia, Embrapa Amazônia Oriental/DFID)