

Ecologia da Polinização de *Mangifera indica* L. em Área Irrigada na Região de Petrolina-PE

Sabrina Pitombeira Monteiro¹, Edsângela de Araújo Feitosa¹, Ivanice Borges Lemos¹, Lúcia Helena Piedade Kiil², Kátia Maria Medeiros de Siqueira³

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo descrever a morfologia e a biologia das flores de *Mangifera indica*. As observações de campo foram realizadas em área de cultivo convencional de *M. indica*, variedade Tommy Atkins, em propriedade privada, localizada no município de Petrolina-PE. Para a análise morfológica, foram selecionadas 60 inflorescências, onde foram avaliados o número de botões, a produção diária de flores e os tipos de flores quanto ao sexo. Registrou-se também, o horário de antese, a duração da flor, o volume do néctar e a viabilidade do pólen. As observações de visitação foram feitas em dias intercalados, no período de janeiro a julho de 2005, no horário das 8 às 18 horas. As inflorescências são do tipo panícula, podendo apresentar de 148 a 2.496 botões. A antese é assíncrona, sendo registrada em diferentes horários ao longo do dia, porém com maior frequência nos horários 09 horas e 12 horas. Nesta ocasião, pequenas quantidades de néctar são secretadas por flor (média de 0,05 mL) e os grãos de pólen estão viáveis (99,78%). O tempo de vida da flor é de aproximadamente 72 horas, sendo que no primeiro dia a flor apresenta coloração creme, enquanto que no segundo e no terceiro, coloração rosada. Quanto ao tipo floral, verificou-se que as inflorescências apresentam flores masculinas e hermafroditas, sendo que as primeiras representam 70% do total. Ao longo da floração, as flores foram visitadas por moscas, abelhas, vespas e borboletas. Em consequência do comportamento e frequência de visitas, *Apis mellifera* (35,32%), *Belvosia bicineta* (20,91%) e *Palpada vinetorum* (10,94%) foram consideradas polinizadores de *M. indica*.

¹Bolsista PROBIO/CNPq. sabrina@cpatsa.embrapa.br; ²Bióloga, Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido, Cx. Postal 23, 56302-970 Petrolina-PE; ³Universidade do Estado da Bahia, Centro Federal de Educação Tecnológica de Petrolina.

Introdução

A região do Vale do São Francisco é a principal área produtora de manga para exportação do Nordeste com aproximadamente 20 mil hectares implantados, onde o Pólo Petrolina-PE/Juazeiro-BA é responsável por aproximadamente 57% dos plantios existentes na região (Souza et al.; 2002). Em 2001, o pólo produziu cerca de 250 mil toneladas de manga, das quais 82 mil foram destinadas ao mercado externo. Já em 2002, a exportação brasileira de manga resultou em aproximadamente 46 milhões de dólares.

A mangueira possui inflorescência tipo panícula de forma cônica a piramidal que se desenvolve, sob condições normais, de gemas terminais de ramos maduros, entre 6 e 9 meses de idade, possuindo flores perfeitas e masculinas (Pinto & Ferreira, 1999).

A polinização da mangueira é feita, geralmente, por insetos, na sua maioria moscas (dípteros), com pequena participação das abelhas (Campbell & Malo, 1974). Falhas no processo de polinização podem estar ligadas a vários aspectos, tais como baixa população de insetos no período de floração, presença de outras espécies mais atrativas e condições ambientais não favoráveis (Cunha et al., 2002). Este trabalho tem como objetivo, estudar a morfologia, a biologia floral, como também os padrões de visitação dos visitantes florais da mangueira, da variedade Tommy Atkins.

Material e métodos

As observações de campo foram realizadas, em área de cultivo convencional de mangueiras, variedade Tommy Atkins, em propriedade privada, localizada no município de Petrolina-PE. A área cultivada conta com 100 ha implantados de mangueira, com 14 anos de idade, sob sistema de cultivo convencional, com sistema de irrigação por microaspersão.

Para a análise morfológica, foram selecionadas dez inflorescências por planta, totalizando-se sessenta inflorescências, nas quais foram avaliados o número de botões, produção diária de flores e tipos de flores quanto ao sexo. Registrou-se também, o horário de antese e a duração da flor. O volume do néctar foi avaliado segundo técnica de Kearns & Inouye (1993). A viabilidade do pólen foi realizada a partir de cinco anteras coletadas em panículas diferentes. As anteras foram esmagadas em lâmina de vidro e coradas com carmim acético a 1,2% (Radford *et al.*, 1974). Foram preparadas 5 lâminas para observação em microscópio óptico. Para obtenção do percentual de viabilidade, foram contados

em média 300 grãos de pólen. Quantificou-se o número de grãos de pólen por antera, esmagando uma antera por lâmina e sob microscópio óptico, realizando a contagem.

As observações de visitação foram feitas em dias intercalados, no período de janeiro a julho de 2005, no horário das 8 às 12 horas e das 12 às 18 horas com, no mínimo, cinco repetições para cada horário.

Resultado e discussão

As inflorescências são do tipo panícula, podendo apresentar de 148 a 2.496 botões, sendo a média 750,53 botões/inflorescência, concordando com os obtidos por Pinto & Ferreira (1999).

A antese é assincrônica, sendo registrada em diferentes horários ao longo do dia, porém com maior frequência nos horários 09 e 12 horas. Nesta ocasião, as flores exalam um odor característico, adocicado e intenso. Pequenas quantidades de néctar são produzidas por flor (média de 0,05 mL) e os grãos de pólen estão viáveis (99,78%). O número médio de grãos de pólen por antera foi de 920,4 (Tabela 1). O tempo de vida da flor é de aproximadamente 72 horas, sendo que, no primeiro dia, a flor apresenta coloração creme, enquanto que, no segundo e no terceiro, coloração rosada.

Com relação à abertura de flores por inflorescência, observou-se uma média 300,14 flores por inflorescência/dia. Quanto ao tipo floral, verificou-se que as inflorescências apresentam flores masculinas e hermafroditas, sendo que as primeiras representam 70% do total de flores. Verificou-se, também, que as flores masculinas estão presentes em maior número na base, seguida no meio e no ápice da panícula (Tabela 1).

Tabela 1. Características gerais das flores da mangueira da variedade Tommy Atkins.

Características Gerais	Mínimo	Máximo	Média
Número de botões	148	2.496	750,53
Número de flores abertas/dia	2	2.105	300,14
Volume do néctar (μ L)	0,01	0,07	0,05
Nº de grãos de pólen por antera	790	975	920,4
Viabilidade do pólen	306	507	406,4
Flores masculinas			
apíce	--	--	89
meio	--	--	206
base	--	--	438
flores hermafroditas			
apíce	--	--	33
meio	--	--	99
base	--	--	144

Ao longo da floração, as flores de mangueira foram visitadas por moscas, abelhas, vespas e borboletas. Em consequência do comportamento e frequência de visitas, *Apis mellifera* foi a mais abundante, sendo responsável por 35,32% do total de visitas, seguida por *Belvosia bicineta* com 20,91% e *Palpada vinetorum* com 10,94%. Quanto ao comportamento de visita e o recurso floral forrageado, as moscas apresentaram comportamentos distintos das abelhas. Durante suas visitas, *Belvosia bicineta* e *Palpada vinetorum* pousavam sobre a base da corola e inseriam sua glossa para terem acesso ao néctar, tocando assim as estruturas reprodutivas e realizando polinização. Já a *Apis mellifera*, além de coletar néctar também coletava pólen, tocando também as estruturas reprodutivas e realizando polinização.

Com relação ao horário de visitação, verificou-se que *Apis mellifera* e *Belvosia bicineta* estavam presentes na área das 7h30min às 17h30min, apresentando pico de visitação das 7h30min às 8h30min e das 12h30min às 13h30min, respectivamente. *Palpada vinetorum* apresentou pico de visitação das 16h30min às 17h30min.

Conclusão

As inflorescências de *Mangifera indica* apresentam muitas flores abertas por dia, tornando-as atrativas para os visitantes. A antese é assincrônica, ocorrendo em diferentes horários ao longo do dia, indicando disponibilidade constante de recurso, porém em pequenas quantidades, forçando o inseto a visitar várias flores para ter suas necessidades alimentares saciadas. Em consequência do comportamento e frequência de visitas, *Apis mellifera* (35,32%), *Belvosia bicineta* (20,91%) e *Palpada vinetorum* (10,94%) foram consideradas como principais polinizadores da mangueira.

Referências Bibliográficas

- CAMPBELL, C. W.; MALO, S. E. **Fruit crops fact sheet – the mango**. Gainesville: University of Florida, 1974. 4 p.
- CUNHA, G. A. P. da; PINTO, A. C. de Q.; FERREIRA, F. R. Origem, dispersão, taxonomia e botânica. In: GENUÍ, P. J. de C.; PINTO, A. C. de Q. (Ed.). **A cultura da mangueira**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p. 31-36.
- KEARNS, C. A.; INOUE, D. W. **Techniques for pollination biologists**. Niwot: The University Press of Colorado, 1993. 559 p.
- PINTO, A. C. de Q.; FERREIRA, F. R. Recursos genéticos e melhoramento da mangueira. In: QUEIRÓZ, M. A. de; GOEDERT, C. O.; RAMOS, S.R.R., (Ed.). **Recursos Genéticos e Melhoramento de Plantas para o Nordeste brasileiro**. (on line). Versão 1.0. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido; Brasília-DF: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, nov. 1999. Disponível via Word Wide Web <http://www.cpatia.embrapa.br>.
- RADFORD, A. E.; DICKSON, W. C.; MASSEY, J. R.; BELL, C. R. **Vascular plant systematics**. New York: Harper and Row, 1974.
- SOUZA, J. da S.; ALMEIDA, C. O. de; ARAÚJO, J. L. P.; CARDOSO, C. E. L. Aspectos socioeconômicos. In: GENUÍ, P.J. de C.; PINTO, A.C. de Q. (Ed.). **A cultura da mangueira**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2002. p.19-29.