

Influência de *Trigona spinipes* Fabr. (Hymenoptera: Apidae) na Polinização do Maracujazeiro Amarelo

Mairon M. Silva¹, Claudio H. Buckner¹, Marcelo Picanço^{2,4} e Cosme D. Cruz¹

¹Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal de Viçosa, UFV, 36571-000, Viçosa, MG.

²Departamento de Biologia Animal, UFV, 36571-000, Viçosa, MG.

³Departamento de Biologia Geral, UFV, 36571-000, Viçosa, MG.

⁴Autor correspondente.

An. Soc. Entomol. Brasil 26(2): 217-221 (1997)

Influence of *Trigona spinipes* Fabr. (Hymenoptera: Apidae) in Yellow Passion Fruit Pollination

ABSTRACT - This study was developed to evaluate the effect of *Trigona spinipes* Fabr. (Hymenoptera: Apidae) in the pollination and frutification of yellow passion fruit (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*). Natural and artificial pollinations were made in flowers with and without damage by *T. spinipes*. Number of flowers, level of soluble solids and weight of fruits were evaluated. Higher number of viable flowers was registered for those damaged by *T. spinipes* (64%) than those naturally pollinated but with damages by this insect (32%). *T. spinipes* showed higher number of visits to flowers before anthesis (natural and artificial pollinations of flowers not covered) with fruits showing less percentage of poup weight and seeds (43 and 42% respectively) in relation to those fruits artificially pollinated when covered (51%).

KEY WORDS: Insecta, stingless bees, bees, *Passiflora edulis* f. *flavicarpa*, pollination.

RESUMO - O estudo teve como objetivo a avaliação da interferência de *Trigona spinipes* Fabr. (Hymenoptera: Apidae) na polinização e frutificação do maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*). Foram realizadas polinizações natural e artificial, em flores com ou sem injúrias de *T. spinipes*. Foram avaliadas a percentagem de vingamento das flores, teor de sólidos solúveis da polpa e peso dos frutos. As flores com injúrias de *T. spinipes* apresentaram maior vingamento (64%) que aquelas sem tais injúrias (32%), quando polinizadas naturalmente. Flores que receberam visitas de *T. spinipes* após a antese (polinização natural e artificial sem cobertura), originaram frutos com menor percentagem de peso de polpa mais sementes (43 e 42%, respectivamente), em relação aqueles provenientes de flores polinizadas artificialmente com cobertura (51%).

PALAVRAS-CHAVE: Insecta, abelha cachorro, irapuá, abelhas, *Passiflora edulis* f. *flavicarpa*, polinização.

O maracujazeiro amarelo (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*) é uma planta auto-incompatível, embora apresente flores perfeitas, havendo portanto necessidade da polinização cruzada para o sucesso da cultura (Akamine & Girolami 1959). O principal agente polinizador do maracujazeiro é a abelha mamangava, *Xylocopa* spp. (Hymenoptera: Anthophoridae).

A abelha cachorro ou irapuá, *Trigona spinipes* Fabr. (Hymenoptera: Apidae) é observada freqüentemente visitando as flores do maracujazeiro. Esta espécie é considerada prejudicial a certas culturas, em especial aos citros, pois danificam brotos para obtenção de fibras utilizadas na construção de seus ninhos. Dentre os meliponíneos ela é tida como uma das espécies mais agressivas (Gallo et al. 1988, Sáizima & Sáizima 1989). As flores do maracujazeiro perfuradas na câmara nectarífera por *T. spinipes*, para retirada de néctar, deixam de ser atrativas à *Xylocopa* spp., reduzindo assim o tempo e a freqüência de visita deste polinizador ao maracujazeiro (Sáizima & Sáizima 1989). Também, estes autores observaram interações antagonistas entre estas duas abelhas, onde *Xylocopa* spp. não visitava as flores em que *T. spinipes* estava presente, diminuindo o tempo de visita de *Xylocopa* spp. às flores do maracujazeiro. Também *T. spinipes* é considerada visitante desvantajoso em diversas culturas devido ao seu comportamento forrageador, a defesa de recursos alimentares contra outras espécies de abelhas e a sua ação pilhadora (Johnson & Hubell 1974, Cobert & Willmer 1980). Entretanto Nishida (1963) cita relato que, em El Salvador, espécies de *Trigona* realizaram polinização do maracujazeiro.

Com isto observa-se que a função da *T. spinipes* no maracujazeiro precisa ser melhor esclarecida como também, até que ponto as injúrias causadas por elas às flores interferem no processo de polinização. Assim, o trabalho teve como objetivo avaliar a interferência de *T. spinipes* na polinização e frutificação do maracujazeiro amarelo.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no pomar da Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, de fevereiro a julho de 1995. Os tratamentos foram constituídos de polinização natural, polinização artificial com cobertura e polinização artificial sem cobertura, em flores de maracujazeiro com ou sem injúrias de *T. spinipes*. Foi utilizado o delineamento inteiramente casualizado com 19 repetições.

As flores que receberam polinização natural e artificial sem cobertura foram etiquetadas no período da manhã do dia da antese, identificando-se a presença de injúrias de *T. spinipes*, e deixadas descobertas durante todo o dia. Já as flores que receberam a polinização artificial com cobertura, foram etiquetadas e envolvidas, com sacos feitos do tecido organza, brancos, no período da manhã do dia da antese. Em torno das 13:30 horas estas foram descobertas e polinizadas artificialmente com auxílio de dedeiras de flanela e envolvidas novamente.

O vingamento das flores foi avaliado cerca de uma semana após a polinização. Os frutos foram colhidos quando se destacavam das plantas, avaliando-se o teor de sólidos solúveis, peso total, peso da polpa mais sementes e peso da casca. Posteriormente, os dados experimentais foram submetidos a teste t a $P < 0,05$.

Resultados e Discussão

Foi observado que as flores sem injúrias de *T. spinipes* que receberam polinização natural apresentaram menor vingamento que as polinizadas artificialmente (Tabela 1), resultados estes que foram semelhantes aos obtidos por Leone (1990), onde flores polinizadas naturalmente apresentaram menor percentagem de vingamento que as polinizadas artificialmente. Já nas flores com injúrias de *T. spinipes* não detectou-se efeito significativo ($P < 0,05$) do tipo de polinização (Tabela 1). Portanto, *T. spinipes* ao visitar a flor para coleta de néctar e pólen depositavam grãos de pólen de outras plantas nos estigmas

Tabela 1 - Média (\pm EP) da percentagem de vingamento¹ de flores de maracujazeiro em função do tipo de polinização e da presença de injúrias *Trigona spinipes* nas flores.

Polinização	Flores	
	Sem injúrias de <i>T. spinipes</i>	Com injúrias de <i>T. spinipes</i>
Natural	32,5 \pm 7,5 b B	64,3 \pm 13,3 a A
Artificial com cobertura	63,3 \pm 8,9 a A	71,4 \pm 12,5 a A
Artificial sem cobertura	60,7 \pm 9,4 a A	81,2 \pm 10,1 a A

¹As médias seguidas pela mesma letra minúscula na linha ou maiúscula na coluna não diferem, entre si, pelo teste t a $P < 0,05$.

antes da antese. Nas flores sem injúrias, o uso da polinização artificial suprimiu o efeito da polinização realizada por *T. spinipes*.

Não detectou-se efeito significativo ($P < 0,05$) do tipo de polinização sobre o peso dos frutos provenientes de flores com injúrias de *T. spinipes* (Tabela 2). Entretanto, a percentagem de peso da polpa mais sementes dos frutos provenientes de flores com injúrias de *T. spinipes* foi maior quando utilizou-se

abelhas foram observadas retirando grãos de pólen dos estigmas após a antese, reduzindo assim, a sua fecundação. Também a visitaçao de *T. spinipes* às flores no período da tarde reduziu a visitaçao de *Xylocopa* spp. às flores, pois estas eram pouco atrativas devido a retirada de néctar e pólen por *T. spinipes*. Já as flores que receberam a polinização artificial estavam cobertas após a antese, não permitindo assim a visitaçao de *T. spinipes*

Tabela 2 - Média (\pm EP) do peso (PF), percentagens de polpa mais sementes (PS) e de casca (C), e teor de sólidos solúveis (°Brix) em frutos de maracujazeiro provenientes de flores com injúrias de *T. spinipes* em função do tipo de polinização.

Polinização	Características dos Frutos ¹			
	PF (g)	PS (%)	C (%)	°Brix
Natural	123,7 \pm 19,5 a	43,1 \pm 1,9 b	56,9 \pm 1,9 a	16,6 \pm 0,7 a
Artificial com cobertura	162,8 \pm 14,1 a	50,7 \pm 1,2 a	49,3 \pm 1,2 b	15,8 \pm 0,7 a
Artificial sem cobertura	152,9 \pm 8,2 a	41,8 \pm 1,8 b	58,2 \pm 1,8 a	15,1 \pm 1,2 a

¹As médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si, pelo teste t a $P < 0,05$.

polinização artificial com cobertura (Tabela 2). Isto ocorreu, provavelmente, devido as flores que receberam polinização natural e artificial sem cobertura estarem descobertas na parte da tarde, permitindo assim, a visitaçao da *T. spinipes* neste período, quando estas

no período da tarde.

Verificou-se que as flores com injúrias de *T. spinipes* e que receberam polinização artificial sem cobertura originaram frutos que apresentaram maior percentagem de polpa mais sementes que aqueles provenientes de

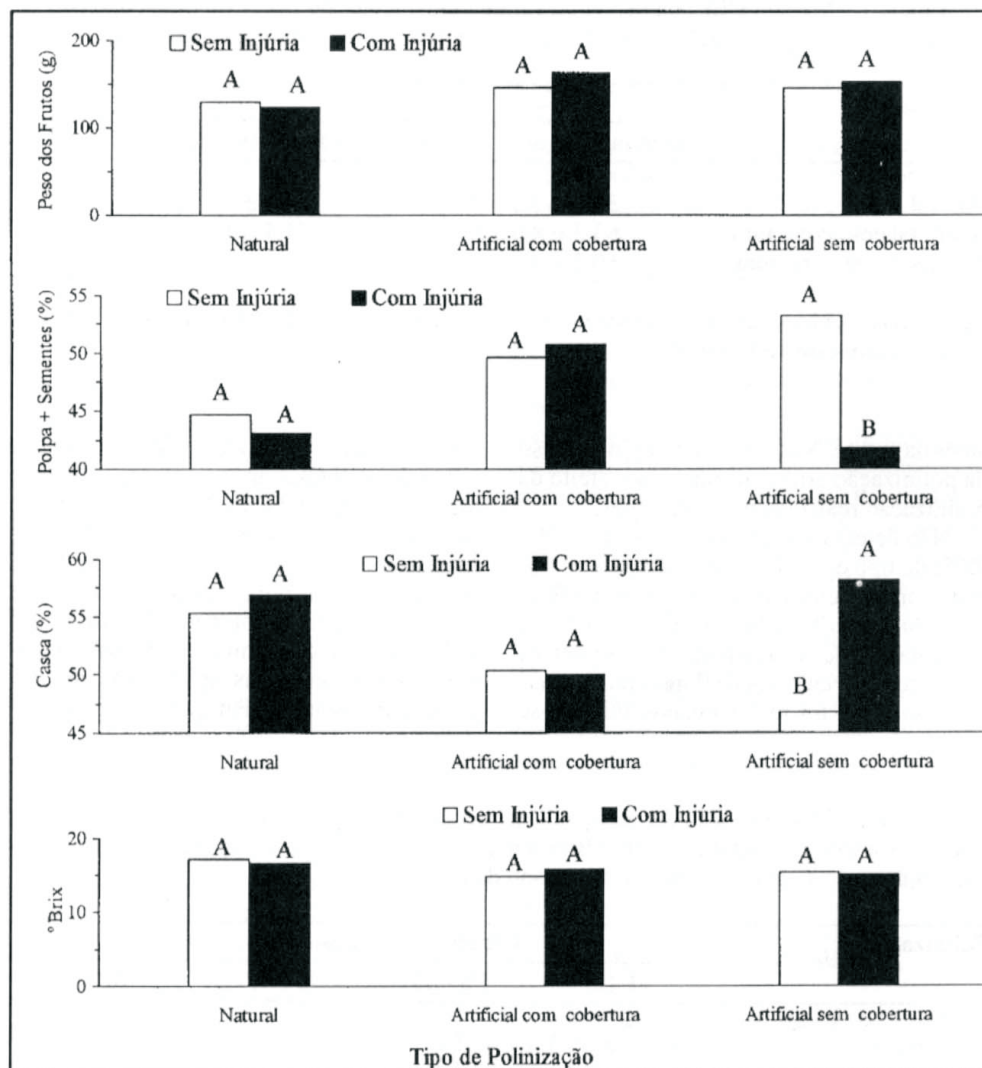


Figura 1. Peso, percentagens de polpa + sementes e de casca de frutos provenientes de flores submetidas a três tipos de polinização, e teor de sólidos solúveis na polpa (°Brix) em função da presença de injúrias de *Trigona spinipes*. Barras seguidas pela mesma letra, dentro do mesmo tipo de polinização, não diferem, entre si, pelo test t a $P < 0,05$.

flores que não possuíam tal injúria e receberam o mesmo tipo de polinização (Fig. 1). Supõem-se que o mesmo não ocorreu em frutos provenientes de flores que receberam

polinização natural, devido também a presença da *T. spinipes* após a antese. Segundo Akamine & Girolami (1959), o número mínimo de grãos de pólen para garantir o

vingamento dos frutos de maracujazeiro amarelo é de aproximadamente 190. Logo, supõem-se que a *T. spinipes* ao visitar as flores após a antese, para retirar grãos de pólen dos estigmas, não prejudicaram o vingamento dos frutos, porém reduziram o número de óvulos fecundados, diminuindo assim, a percentagem de polpa.

Literatura Citada

- Akamine, E.K. & G. Girolami. 1959.** Pollination and fruit set in the yellow passion fruit. Honolulu. Tech. Bull. 39, University of Hawaii, Honolulu, 44p.
- Cobert, S.A. & P.G. Willmer. 1980.** Pollination of the yellow passion fruit: nectar, pollen and carpenter bee. J. Agric. Science. 95: 655-666.
- Gallo, D., O. Nakano, S. Silveira Neto, R.P.L. Carvalho, G.C. de Batista, E. Berti Filho, J.R.P. Parra, R.A. Zucchi, S.B. Alves & J.D. Vendramim. 1988.** Manual de entomologia agrícola. 2ed. São Paulo, Agronômica Ceres, 649p.
- Johnson, L.K. & S.P. Hubbel. 1974.** Aggression and competition among stingless bees: field studies. Ecology 55: 120-127.
- Leone, N.R.F.M. de. 1990.** Polinização do maracujazeiro (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Deg.) em Araguari-MG. Tese de mestrado, UFV, Viçosa, 76p.
- Nishida, T. 1963.** Ecology of the pollinators of passion fruit. Honolulu. Tech. Bull. 55, University of Hawaii, Honolulu, 38p.
- Sázima, I. & M. Sázima. 1989.** Mamangavas e irapuás (Hymenoptera, Apoidea): visitas, interações e conseqüências para polinização do maracujá (Passifloraceae). Rev. Bras. Entomol. 33: 109-118.

Recebido em 27/06/96. Aceito em 23/04/97.
