



INFLUÊNCIA DA PRESENÇA DE FORMIGAS NA OCORRÊNCIA DE VISITANTES FLORAIS EM *CALOTROPIS PROCERA* AIT. R. BR.

George M. Tabatinga Filho & Inara R. Leal

Departamento de Botânica, Universidade Federal de Pernambuco, CEP 50670-901, Recife, PE, Brasil

INTRODUÇÃO

Existem diversos tipos de interação entre plantas e formigas, como proteção contra herbívoros, nutrição da planta por detritos de colônias que vivem em domáceas, dispersão e predação de sementes (Beattie, 1985). No entanto, as formigas não são boas polinizadoras porque as substâncias antibióticas produzidas pela glândula metapleurial inibem a germinação e/ou crescimento do tubo polínico (Beattie, 1995). Sendo assim, muitas plantas desenvolveram estratégias para evitar que as formigas visitem suas flores, entre elas estão: tricomas, secreções viscosas e nectários extraflorais (Peakall et al. 1985). Outra alternativa utilizada pelas plantas é tornar menos acessíveis seus recursos florais, como o néctar, direcionando os polinizadores a realizarem um trajeto mais efetivo na coleta de pólen além de esconder o recurso de pilhadores (Pellmyr 2002).

Calotropis procera é uma planta exótica originária do velho mundo (África e Ásia) e que atualmente se encontra distribuída em diversos países, principalmente associada a locais de climas áridos e semi-áridos tropicais. Acredita-se que esta foi introduzida no Brasil por volta de 1900, atualmente se encontrando disseminada principalmente na Caatinga, ocorrendo em áreas degradadas como pastos, proximidades de estradas e ambientes urbanos. É bem conhecida na literatura a forte relação entre as flores desta espécie e abelhas do gênero *Xylocopa* em diversos locais do mundo (Wantorp 1974). *Calotropis procera* oferta néctar como recurso floral, este recurso se encontra no interior de estruturas protetoras da flor (Cuculli), que protegem o néctar da evaporação e de ser coletado por animais não polinizadores (pilhadores), entre eles formigas (Eisikowitch 1986). O néctar, normalmente contendo altas concentrações de açúcares (Pellmyr 2002), é bastante atrativo para as formigas. No entanto, além de não contatarem as estruturas reprodutivas, atuando como pilhadoras, as formigas são bastante agressivas e frequentemente monopolizam as flores, impedido até mesmo que outros visitantes florais se aproximem.

Baseado nas informações acima, é esperado que a presença de formigas nas flores de *C. procera* diminua a ocorrência de outros visitantes florais. Sendo assim, este trabalho teve como objetivo verificar quais espécies de formigas ocorrem no interior e/ou proximidades das flores de *Calotropis procera* e quais são suas influências no comportamento de visitantes/polinizadores e na oferta de néctar pela planta.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma área de Caatinga, na estação experimental de Serra Talhada (07°59'00"S, 38°19'16"W), pertencente ao Instituto de Pesquisa Agropecuária de Pernambuco (IPA), distante 426 km de Recife. Foram observados 13 indivíduos de *C. procera* durante 16 h, distribuídas em dois dias consecutivos. Em cada indivíduo foram marcados seis ramos, três com formigas e três sem (isolados com tangle foot), sendo registrada a frequência de visitantes nas flores de cada um destes ramos. Indivíduos de cada uma das espécies de visitantes, incluindo as formigas, foram coletados para posterior identificação. Foi testada a atratividade das formigas ao néctar das flores através do rompimento das estruturas armazenadoras de néctar (Cuculli) e exposição às formigas. Para verificar diferenças no número médio de visitas em ramos de cada tratamento (com e sem formigas) com os 13 indivíduos, foi utilizado um teste de Wilcoxon (Sokal & Rohlf, 1995), utilizando o programa STATISTICA 6.0 (StatSoft Inc, Tulsa, U.S.A.).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período de estudo quatro espécies de formigas foram observadas nas flores de *C. procera*, foram elas: *Camponotus blandus* Fr. Smith, *Camponotus pallens* Mayr, *Dorymyrmex thoracicus* e *Pseudomyrmex* sp. As inflorescências de *C. procera* são altamente atrativas às formigas por dois motivos principais. O primeiro deles é o fato das suas flores ofertarem néctar em altas concentrações de açúcares (até 60%), que, embora

inacessível diretamente, quando exposto, as formigas rapidamente o encontram e iniciam sua coleta. O segundo é a presença de afídeos nas inflorescências, cujo exsudato é altamente atrativo às formigas. Esta relação com afídeos foi observada também por Agrawal (2004) para 18 espécies do gênero *Asclepias*, pertencentes à mesma família da espécie estudada neste trabalho.

Quanto ao comportamento, as formigas estavam entre os organismos mais frequentes nas flores, sendo observado, além delas, quatro espécies de vespas ainda não identificadas e duas espécies de abelhas (*Trigona spinipes* e *Apis mellifera*). As formigas apresentaram um comportamento bastante agressivo durante suas visitas às flores, sendo que, em muitas ocasiões, os visitantes florais sobrevoavam as flores e desistiam do pouso devido sua presença. Em outros casos, os visitantes pousavam na flor, mas logo eram afugentados pelas formigas. Somando todas as flores observadas (i.e., dos ramos com e sem formigas), foram observadas 204 visitas, sendo a espécie *Trigona spinipes* a mais frequente, com 32% dos registros. O número total de visitas em flores de ramos com formigas foi de 40, enquanto nos ramos sem formigas foi de 164. A diferença no número médio de visitas às flores de ramos com e sem formigas foi significativa ($N=13$, $T=3$, $Z=-2,9701$, $P=0,003$), mostrando que a presença de formigas nas flores de *C. procera* afeta negativamente a ocorrência de visitantes florais. A diminuição da frequência de visitantes florais pode dificultar a polinização cruzada e, conseqüentemente, a reprodução desta espécie.

O néctar armazenado pelas flores aparentemente não foi acessado nem pelas formigas nem pelos outros visitantes florais, Esta observação está de acordo com a encontrada por diversos autores, entre eles Wantorp (1974) e Eisikowitch (1986), os quais verificaram que apenas espécies de abelhas do gênero *Xylocopa* conseguem acessar o néctar e realizar a polinização em espécies do gênero *Calotropis*.

CONCLUSÕES

A presença de formigas nas flores de *C. procera* provavelmente não afeta a germinação e/ou crescimento dos tubos polínicos, devido ao fato destas não entrarem em contato direto com o pólen e/ou estigma. No entanto, elas podem influenciar a reprodução desta espécie negativamente, por dificultar o acesso dos polinizadores às estruturas reprodutivas das flores, diminuindo assim as taxas de polinização cruzada e o fluxo gênico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agrawal, A. A. 2004.** Plant defense and density dependence in the population growth of herbivores. *The American Naturalist*, **164**, Pp. 113-120.
- Beattie, A.J. 1985.** *The evolutionary ecology of ant-plant mutualisms*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Eisikowitch, D. 1986.** Morpho-ecological aspects on the pollination of *Calotropis procera*. (Asclepiadaceae) in Israel. *Plant Syst. Evol.* **152**, 185-194.
- Ghazoul, J. 2002.** Flowers at front line of invasions? *Ecological Entomology*, vol. 27, Pp. 638-640.
- Peakall, R., Handel, S. N. & Beattie, A. J. 1985.** The Evidence for, and Importance of, Ant Pollination. In: Beattie, A. J. *The Evolutionary Ecology of Ant-Plant Mutualisms*, Pp. 421-429, Cambridge University Press, New York.
- Pellmyr, O. 2002.** Pollination by Insects. In: Herrera, C. M. and Pellmyr, O. (Eds.), *Plant Animal Interactions: An evolutionary Approach*, Pp.157-184, Blackwell science, Oxford.
- Sokal, R.R. & Rohlf, F.J. 1995.** *Biometry*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Wantorp, H. E. 1974.** *Calotropis gigantea* (Asclepiadaceae) and *Xylocopa tenuiscarpa* (Hymenoptera, Apidae): Studies in flower morphology and pollination biology. *Svensk. Bot. Tidskr.*, **68**, Pp. 25-32.