

A FLORIVORIA AFETA A REPRODUÇÃO DE ESPÉCIES QUIROPTERÓFILAS?

C. T. Belli; M. L. P. Frigero; P. Tunes; E. Guimarães

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Campus de Rubião, Instituto de Biociências – Departamento de Botânica. Rua Prof. Dr. Antonio Celso Wagner Zanin, s/nº, Rubião, CEP: 18618-689. Botucatu, SP. e-mail: c.belli@unesp.br

INTRODUÇÃO

As interações planta-animal podem ser principalmente de dois tipos, antagonistas e mutualistas (Del-Claro 2012). Uma mesma espécie vegetal pode estar envolvida em interações mutualistas, como a interação polinizador-planta, em que o polinizador se alimenta de recursos florais, sem causar danos às flores, garantindo a transferência de pólen para outras flores; e em interações antagonistas, como a florivoria, em que florívoros se alimentam de tecidos florais, causando danos sem transferir pólen para outras flores (Del-Claro 2012). Vários fatores podem influenciar as interações flor-polinizador, dentre eles os atrativos florais, como a forma, os aromas, as cores e o tamanho das flores, que mediam as interações com os polinizadores (Chittka & Thomson 2001). A exemplo disso, podemos citar as flores polinizadas por morcegos, que possuem características específicas relacionadas com as características desses animais. Elas geralmente são grandes e robustas, podendo ter formato de pincel ou de goela, antese noturna, coloração pálida, muitas anteras e grande quantidade de pólen, características essas, relacionadas com a percepção sensorial do polinizador e com os ajustes morfológicos flor-polinizador (Faegri & van der Pijl 1979; Willmer 2011). Os morcegos usam o olfato, visão e ecolocalização, em conjunto, para uma eficiente localização da fonte de recurso (Willmer 2011). Alguns morcegos, como os Glossophagine, usam da olfação aguçada e sua visão para localizar as flores que possuem recurso. As características das flores, que são muito importantes na polinização, podem ser alteradas pelos florívoros, que podem modificar a conformação da flor, o que pode afetar negativamente a quantidade de visitas que esta recebe, o que afeta a polinização e a reprodução da planta (McCall & Irwin 2006).

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma área de cerrado de aproximadamente 40 ha, localizada em uma propriedade particular na região de Rubião Júnior (22°54'21" a 22°55'05" S e 48°30'19" a 48°30'09" O), distrito do município de Botucatu, São Paulo. Para avaliar se a florivoria afeta a reprodução de espécies quiropterófilas, selecionamos a espécie *Bauhinia rufa*, uma espécie da família Leguminosae, que apresenta flores em forma de pincel, pétalas de coloração branca, antese durante o período noturno (por volta das 19:00 horas) e néctar como o principal recurso floral aos morcegos que as polinizam. Foram marcadas 110 plantas, nas quais fizemos o levantamento da florivoria nos botões florais. A partir dos danos mais frequentes, estabelecemos três tratamentos. O primeiro tratamento, Controle, C, foi constituído de flores que não apresentavam nenhum sinal de herbivoria. O segundo tratamento, P/S, era composto por flores das quais retiramos as pétalas e sépalas. E o último tratamento, N, era composto de flores íntegras cujo néctar foi retirado manualmente. Posteriormente, avaliamos quantas flores de cada tratamento se desenvolveram em frutos. Utilizamos GLMM com distribuição de erro binomial considerando planta como variável aleatória para comparar a probabilidade das flores submetidas a cada um dos tratamentos se desenvolverem em frutos.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Constatamos que tanto as flores em que removemos pétalas e sépalas (P/S), quanto as flores em que removemos o néctar (N), apresentaram uma menor probabilidade de formarem frutos quando comparadas às flores controle (C) ($p = 0,0488$). Além disso, não observamos diferença significativa entre a formação de frutos nos tratamentos de retirada de pétala e sépala (P/S) e retirada de néctar (N), ou seja, as chances de formação de frutos diminuíram igualmente. Os morcegos se utilizam da olfação, visão e ecolocalização para forragear flores que possuem recurso. Assim, as modificações causadas na forma da flor (P/S) e no recurso trófico (N), simulando a atuação dos herbívoros, podem ter alterado a percepção das flores pelos morcegos, de forma semelhante ao descrito por McCall & Irwin (2006). Em superfícies mais densas o som se propaga mais rápido, assim, o som na água, por exemplo, se propaga mais rapidamente do que no ar. Quando o morcego emite uma onda ultrassônica e essa é refletida pelo néctar, ele recebe uma mensagem de que aquele local possui recurso (LIMA 2017). Quando tiramos o néctar da flor, essa mensagem pode ser modificada, fazendo com que o morcego não reconheça mais a flor da mesma maneira, o que faz com que ele não a visite.

CONCLUSÃO

Podemos, então, concluir que os tratamentos de retirada de pétala e sépala e néctar são percebidos por morcegos que polinizam a *Bauhinia rufa*, o que acaba por diminuir a frequência com que os frutos são formados. Assim, podemos concluir que a atuação dos florívoros pode impactar severamente a reprodução da espécie vegetal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Breadmore, N. & Kirk, W.D.J. 1998. Factors affecting floral herbivory in a limestone grassland. *Acra Oecol.* 19: 501-506. Chittka, L. & Thomson, J.D. 2001.

Cognitive ecology of pollination. New York: Cambridge University Press Del-Claro, K. 2012

Origens e importâncias das relações plantas-animais para a ecologia e conservação. In: Del-Claro K.; Torezan-Silingardi H.M. (Org.).

Ecologia das interações plantas-animais: uma abordagem ecológico-evolutiva. Rio de Janeiro: Technical Books, p. 37-50. Faegri, K. & Van der Pijl, L. van der. 1979.

The principle of pollination ecology. Pergamon Press, Oxford, England, 244p. Helversen, D. V.; Holderied, M. W.; Helversen, o. V.; Echoes of bat-pollinated bell-shaped flowers: conspicuous for nectar-feeding bats? *The Journal of Experimental Biology*. 1025-1034. 2003.

Helversen, D.V.; Acoustic guide in bat-pollinated flower. *Nature*. 398. 759-758. 1999. Kearns, C.A. & Inouye, D.W. 1997.

Pollinators, flowering plants, and conservation biology – much remains to be learned about pollinators and plants. *BioScience* 47: 297 – 307. Krupnik, G.A., WEIS, A.E. & Campbell, D.R. 1999.

The consequences of flora herbivory for pollination servisse to *Isomeris arborea*. *Ecology* 80: 125-134. McCall, A.C. and Irwin, R.E.2006.

Florivory: the intersection of pollination and herbivory. *Ecology Letters*. 9: 1351-1365. Memmott, J. 1999.

The structure of a plant-pollinator food web. *Ecology letters*, 2(5), 276-280.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos órgãos de fomento FAPESP, à UNESP, ao departamento de Botânica, ao Instituto Florestal, à professora orientadora Elza Guimarães e todos os colaboradores que tornaram este projeto possível. Obrigada.