



INIMIGOS NATURAIS DE HERBÍVOROS VISITANDO NECTÁRIOS EXTRAFLORAIS EM *Ipomoea carnea* SUBSP. *Fistulosa* (CONVOLVULACEAE): OCORRÊNCIA E EFICIÊNCIA

Milton Omar Córdova Neyra

cordova.neyra@gmail.com

Programa de Pós-Graduação em Biologia Vegetal, UFMS, .

José Roberto Trigo - Departamento de Biologia Animal, IB, UNICAMP, trigo@unicamp.br;

INTRODUÇÃO

Nectários extraflorais (NEFs) são glândulas produtoras de néctar, não associadas à polinização (Elias 1983). Essas estruturas atraem uma vasta gama de predadores e parasitoides, que podem atuar como inimigos naturais dos herbívoros, beneficiando a planta (Rico-Gray e Oliveira 2007). A quantidade de formigas atraídas pelos NEFs influencia a eficiência da proteção contra herbívoros (De La Fuente e Marquis 1999). *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa* (Martius ex Choisy) Austin (daqui por diante *I. carnea*) é uma convolvulácea arbustiva, fistulosa e latescente (Austin 1977), encontrada em diversas regiões do Brasil (Lorenzi 1991). Essa espécie apresenta NEFs localizados na parte distal do pecíolo e ao redor do pedicelo (Keller 1977).

OBJETIVOS

A hipótese levantada por nosso trabalho é que uma variação na quantidade de formigas, vespas e aranhas visitando NEFs de *I. carnea* irá refletir na eficiência desses inimigos naturais em remover herbívoros da planta. Para testar essa hipótese, nós quantificamos os inimigos naturais de herbívoros visitando NEFs e verificamos a eficiência destes na remoção de herbívoros.

MATERIAL E MÉTODOS

Local de estudo Realizamos o nosso estudo no Pantanal Sul Matogrossense, um bioma influenciado pela coalescência do rio Paraguai e seus afluentes, com clima tropical sub-úmido, média pluviométrica de 1100 mm anuais e temperatura média anual de 26°C. Estudamos uma população natural de *I. carnea* nos arredores da Base de Estudos do Pantanal, UFMS, Corumbá, MS. Amostragem e bioensaio Mensalmente, amostramos, aleatoriamente, 30 indivíduos de *I. carnea*, registrando o número de formigas, vespas e aranhas, de novembro de 2012 à março de 2013. Nesses mesmos meses, realizamos um bioensaio de remoção de herbívoros, usando cupins como modelo de presa, os quais eram colados na face adaxial de folhas intactas expandidas. Aplicamos quatro tratamentos em quatro ramos de 15 indivíduos de *I. carnea*: (1) sem formigas e sem predadores voadores (p.e. vespas e pássaros), (2) com formigas e sem predadores voadores, (3) sem formigas e com predadores voadores, e (4) com formigas e com voadores. Para excluir as formigas, usamos graxa de automóvel na base do ramo. Para excluir os predadores voadores, cobrimos o ramo com um saco de tule e colocamos um tubo de borracha na sua base, possibilitando o

livre acesso de formigas do exterior para o interior do saco de tule. Análises estatísticas O número de formigas, vespas e aranhas foi comparado entre meses por meio de uma ANOVA de medidas repetidas, onde o mês é o fator independente, pois a cada mês um novo conjunto de plantas foi amostrado, e os inimigos naturais são a medida repetida, pois eles estão presentes na mesma planta. A frequência de remoção ou não dos cupins entre os tratamentos e ao longo dos meses foi analisada por um modelo generalizado linear, usando distribuição binomial com função de ligação logit.

RESULTADOS

Verificamos que no mês de março ocorreu o maior número de inimigos naturais visitando os NEFs de *I. carnea* (ANOVA de medidas repetidas de um fator, $F_{4,145}$; $P < 0,001$) e formigas eram significativamente mais numerosas do que vespas e aranhas ($F_{2,290}$; $P < 0,001$). O número de formigas aumentou significativamente em março, enquanto vespas e aranhas continuavam em baixo número ($F_{8,290}$; $P < 0,001$). No bioensaio de remoção de cupins como modelo de presa para acessar eficiência dos inimigos naturais, ao longo dos meses, o melhor modelo para explicar os resultados de remoção foi a interação entre presença ou ausência de formigas e remoção ou não de cupins (teste de χ^2 para verossimilhança máxima=22,454; $gl=36$; $P=0,955$). Quando as formigas estavam presentes 30% dos cupins foram removidos, independente do mês e da presença de outros predadores; quando as formigas estavam ausentes, somente 3% dos cupins foram removidos.

DISCUSSÃO

Formigas foram mais numerosas e mais eficientes na remoção de herbívoros quando comparadas com outros inimigos naturais, como vespas e aranhas. Provavelmente o patrulhamento quimicamente orientado, que as formigas realizam, ao longo da planta, fornece uma proteção mais eficiente e constante para as plantas (Agrawal e Rutter 1998). Além disso, os inimigos naturais, principalmente as formigas, sofreram uma variação ao longo dos meses amostrados, fato comum em populações de insetos, por serem influenciadas por fatores abióticos, principalmente climáticos (Rico-Gray *et al.* 2012) ou por fatores intrínsecos da planta como a produção do néctar extrafloral, que também pode variar temporalmente (Heil e McKey 2003). Entretanto, essa variação não implicou em uma variação na remoção dos modelos de presa, e não deve influenciar na proteção da planta contra insetos herbívoros.

CONCLUSÃO

Concluimos que, embora formigas visitando NEFs de *I. carnea* sejam mais eficientes do que vespas na proteção contra insetos herbívoros, sua variação numérica não implica na variação da proteção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGRAWAL AA, RUTTER M. 1998. Dynamic anti-herbivore in ant-plant: the role of induced responses. *Oikos*. 83:227-236.

AUSTIN DF. 1977. *Ipomoea carnea* Jacq. vs. *Ipomoea fistulosa* Mart. ex-Choisy. *Taxon*. 26:235-238.

DE LA FUENTE MAS, MARQUIS RJ. 1999. The role of ant-tended extrafloral nectaries in the protection and benefit of a Neotropical rainforest tree. *Oecologia*. 118:192-202.

ELIAS TS. 1983. Extrafloral nectaries: their structure and distribution. In Bentley B and Elias TR (eds) *The biology of nectaries*. Columbia University Press. New York.

HEIL M, MCKEY D. 2003. Protective ant-plant interactions as model systems in ecological and evolutionary research. *Annual Review of Ecology and Systematics*. 34:425-453.

KEELER KH. 1977. The extrafloral nectaries of *Ipomoea carnea* (Convolvulaceae). American Journal of Botany. 64:1182-1188.

LORENZI H. 1991. Plantas daninhas do Brasil: Terrestres, aquáticas, parasitas, tóxicas e medicinais. 2ed. Nova Odessa: Editora Plantarum. 125p.

RICO-GRAY V, OLIVEIRA PS. 2007. The ecology and evolution of ant-plant interactions. The University of Chicago Press. Chicago.

RICO-GRAY V, DÍAZ C, RAMÍREZ A, GUIMARÃES-JR PR, HOLLAND JN. 2012 Abiotic factors shape temporal variation in the structure of an ant-plant network. Arthropod-Plant Interactions. 6:289-295.

Agradecimento

FAPESP, PPG em Biologia Vegetal - UFMS, PROPP/UFMS