



HERBIVORIA EM *SENNA PENDULA* SP. É REDUZIDA PELA PRESENÇA DE FORMIGAS (INSECTA: HYMENOPTERA)?

C.L. Valentim ¹

J. F. Rohden ²; J.T.G. Silva ²; M. J. Rezende ²; T.M. Pereira ²

1 - Programa de Pós - Graduação em Entomologia, Laboratório de Ecologia de Comunidades. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Biologia Animal, 36570000, Viçosa/MG, Brasil. claravalentim@hotmail.com

2 - Graduação em Engenharia Florestal e em Agronomia. Universidade Federal de Viçosa, 36570000, Viçosa/MG,

INTRODUÇÃO

Formigas e plantas estabelecem várias interações mutualísticas, assim as formigas beneficiam as plantas em três aspectos: proteção contra inimigos naturais, dispersão de sementes e germinação, e ocasionalmente polinização. Por outro lado, as formigas se beneficiam dessa associação pelo uso de fontes de alimento através de nectários extraflorais (Sobrinho *et al.*, 002).

Os nectários extraflorais (NEFs) são órgãos ou tecidos vegetais especializados em secretar substâncias compostas de açúcares, aminoácidos e proteínas, conhecidas como néctar extrafloral, podendo ocorrer em estruturas vegetativas e reprodutivas das angiospermas, mas geralmente não são relacionados com o processo de polinização da planta (Elias, 1983).

Diversos autores (Koptur & Truong, 1998; Oliveira *et al.*, 999; Sobrinho *et al.*, 002) destacam a importância dos NEFs como atrativo para formigas e, portanto, fundamentais na proteção conferida às plantas por estes insetos. Embora uma relação positiva entre o número de formigas atraídas por plantas com NEFs e uma maior defesa para estas plantas seja intuitivamente evidente, poucos estudos demonstram empiricamente esta relação. Se plantas com nectários extraflorais atraem mais formigas, pode - se esperar então uma maior proteção por parte destas, pois quanto mais formigas maior a probabilidade de encontro e ataque aos insetos herbívoros. Formigas são consideradas um importante grupo de predadores de vários artrópodes e em consequência disto, espera - se que em plantas com nectários extraflorais, a abundância de herbívoros diminua com o aumento da abundância de formigas (Madureira, 2003).

Para entendermos melhor a interação entre formigas e uma morfo - espécie de planta com NEFs, procuramos estudar a leguminosa *Senna pendula* sp.. Os indivíduos da morfo - espécie *S. pendula* sp. ocorrem como arbustos, ampla distribuição na América Central, América do Sul e no México. A floração ocorre em abril e frutificação em maio (Morin &

Barroso, 2007).

OBJETIVOS

O presente trabalho teve a finalidade de verificar se formigas defendem a morfo - espécie *Senna pendula* sp. contra herbivoria. Para isso será testada a seguinte hipótese de que formigas defendem a planta *Senna pendula* sp. do ataque de insetos herbívoros.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O trabalho foi realizado no Herbário da Universidade Federal de Viçosa, no município Viçosa, estado de Minas Gerais (23° 45' 14" S e 42° 52' 54" W), no mês de junho. O município de Viçosa localiza - se no bioma Mata Atlântica na região da Zona da Mata com uma área de 299.397 Km ², com altitude de 648 metros.

Coleta de Dados

No Herbário foram selecionadas vinte plantas de *Senna pendula* sp. todas com aproximadamente o mesmo porte e mesma quantidade de folhas. O caule de dez destas foram vedados com graxa à aproximadamente 30 cm do solo, para impedir o acesso das formigas à planta.

Todos os arbustos tiveram as injúrias contadas. Consideramos como injúrias a herbivoria no tecido foliar.

Após oito dias realizamos uma nova contagem das injúrias. Todos os dados foram acondicionados em planilhas.

Análise Estatística

A relação entre a proporção de injúrias e os tratamentos (com formigas e sem formigas) foi testada através de uma ANOVA com distribuição binomial.

O modelo estatístico foi composto pela proporção de injúrias no período de oito dias (variável resposta) e tratamentos (variável explicativa).

Todas as análises foram realizadas no software R (R Development Core Team 2006).

RESULTADOS

Foram observados um máximo de 212 injúrias em plantas sem formigas e mínimo de 14 injúrias, já nas plantas com formigas foi observado um número máximo de 94 injúrias e mínimo de 9, no período de 8 dias.

O modelo completo da relação entre a proporção de injúrias ao final de 8 dias nos dois tratamentos foi não significativo, mostrando que formigas não influenciam na proporção de herbivoria em *Senna pendula* sp..

Plantas podem diminuir seus custos produzindo néctar extrafloral mais atrativo somente quando a herbivoria é alta. Esta teoria pode explicar o fato de a presença das formigas não afetar a herbivoria dos insetos às plantas com NEFs. Assim, admitindo - se a baixa herbivoria no local estudado, é possível que as plantas não estejam produzindo néctar extrafloral de boa qualidade, resultando na baixa agressividade das formigas e na ausência de efeito negativo destas na quantidade de herbívoros (Madureira, 2003).

Além disso, a interação pode mudar dependendo de uma série de condições, incluindo a variação sazonal que agem na diversidade e abundância dos insetos (Del - Claro, 2004). Segundo Costa (2004), espécies de plantas que vivem em habitats tropicais enfrentam mudanças acentuadas na precipitação pluvial ao longo do ano, enquanto as mudanças na temperatura do ar são relativamente pequenas. Muitas plantas eventualmente perdem as folhas para minimizar os efeitos das fontes de estresse, como períodos prolongados de seca ou frio. Corroborando nossas observações em relação à perda de folhas das plantas no início do inverno, período da execução do trabalho.

Outro fator que pode ter contribuído para ausência da proteção das formigas é o de que folhas podem ter caído devido à grande quantidade de injúrias nas mesmas. Fazendo com que a contagem final de injúrias em algumas plantas onde não havia formigas fosse menor do que a contagem inicial.

CONCLUSÃO

Este estudo mostra que formigas não defendem a morfo - espécie *Senna pendula* sp. contra herbivoria. Portanto estudos em períodos sazonais em que a incidência de insetos é maior, em que plantas perdem poucas folhas, e em períodos

mais longos podem esclarecer e demonstrar de forma mais geral quais são os processos responsáveis pela proteção de plantas com NEFs por formigas.

Agradecimentos

Este trabalho foi produzido como parte da disciplina “Ecologia de Populações”, do programa de pós - graduação em Entomologia da Universidade Federal de Viçosa. A autora C.L. Valentim, agradece a FAPEMIG, pela Bolsa de Mestrado e pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

- Costa, F.A.P.L. 2004. Demografia foliar: contando folhas no braço - de - preguiça. *La Insignia*, Brasil.
- Del - Claro, K. 2004. Relações multitróficas, mutualismos condicionais e o estudo da interação da biodiversidade em savanas tropicais. *Neotropical Entomology*. 33(6): 665 - 672.
- Elias, T.S. 1983. Extrafloral nectaries: their structure and distribution. In: The biology of nectaries. Bentley, B. & Elias, T.S. *Columbia University Press*. New York. 259 pp.
- Koptur, S. & Truong, N. 1998. Facultative Ant - Plant Interactions: Nectar Sugar Preferences of Introduced Pest Ant Species in South Florida. *Biotropica*. 30(2): 179 - 189.
- Madureira, M.S. 2003. Plantas com nectários extraflorais são protegidas por formigas? Dissertação (M.Sc.), *Universidade Federal de Viçosa*. 23 p.
- Morim, M.P. & Barroso, G.M. 2007. Leguminosae arbustivas e arbóreas da floresta Atlântica do Parque Nacional Itatiaia, Sudeste do Br.: Subfamílias Caesalpinioideae e Mimosoideae. *Rodriguesia*. 58(2): 423 - 468.
- Oliveira, P.S.; Rico - Gray, V.; Díaz - Castelazo, C.; Castillo - Guevara, C. 1999. Interaction between ants, extrafloral nectaries, and insect herbivores in neotropical coastal sand dunes: herbivore deterrence by visiting ants increases fruit set in *Opuntia stricta* (Cactaceae). *Func. Ecol.* 13: 623-631.
- R Development Core Team (2006). R: A Language and Environment for Statistical Computing. R Foundation for Statistical computing, Vienna, Austria. <http://www.r-project.org>
- Sobrinho, T.G.; Schoederer, J.H.; Rodrigues, L.L.; e Collevatti, R.G. 2002. Ant Visitation (Hymenoptera: Formicidae) to Extrafloral Nectaries Increases Seed and Seed Viability in the Tropical Weed *Triumfetta semitriloba*. *Sociobiology*. 39(2): 353 - 368.