

Mirmecofilia e Mirmecofagia de *Attacobius* sp. (Araneae: corinnidae) sobre *Solenopsis saevissima* (Hymenoptera: myrmicinae)

*Cindy Anne F. Mendonça¹(PG), Marcos Antônio Pesquero²(PQ)

cindyanne10@hotmail.com

Resumo:

Alguns animais conhecidos como mirmecófilos evoluíram estratégias de camuflagem, determinadas geneticamente ou através do contato com a colônia hospedeira, que confundem os sentidos das formigas e passam a ser considerados como membros da própria colônia. As formigas lava-pés (*Solenopsis*) são conhecidas pela agressividade e potencialidade como espécie-praga, e estratégias de controle biológico vêm sendo estudadas há algumas décadas. Recentemente foi encontrada uma espécie de aranha do gênero *Attacobius* associada com *Solenopsis saevissima* e, dessa forma, esse projeto tem como objetivo descrever a distribuição e determinar os mecanismos de mirmecofilia e mirmecofagia de *Attacobius* sp. com *S. saevissima*. Nos resultados parciais, *Attacobius* sp. ocorreu em quatro dos seis locais visitados e em 24,4% das 45 colônias inspecionadas, sendo encontrada uma média de $4,9 \pm 4,2$ aranhas/colônia ($n=9$). As observações de laboratório indicam que a mirmecofilia é mantida através do contato com as operárias (9,5%, durante 21 minutos de observação). A predação ocorreu apenas sobre ovos, apesar do constante contato com larvas e pupas. Esta espécie de aranha pode ser considerada um agente de controle biológico de *S. saevissima*, uma potencial espécie-praga. Esses resultados abrem novas perspectivas de controle de *Solenopsis invicta* nos EUA.

Palavras-chave: Mimetismo químico. Lava-pés. Predação. Controle biológico. Inquilinismo.

Introdução

Alguns animais conhecidos como mirmecófilos evoluíram estratégias de camuflagem, determinadas geneticamente ou através do contato com a colônia hospedeira, que confundem os sentidos das formigas e passam a ser considerados como membros da própria colônia (MATTHEWS; MATTHEWS, 2010). Dessa forma, essa associação sempre favorece a espécie invasora, enquanto a colônia hospedeira pode ser prejudicada pela predação de suas formas imaturas ou adultas (CUSHING, 1997) ou pela competição (VANTAUX et al., 2010).

As formigas “lava-pés”, como são conhecidas no Brasil, pertencem ao gênero *Solenopsis* e são caracterizadas pela ampla distribuição no continente americano (TRAGER, 1991). *Solenopsis invicta* e *Solenopsis richteri* são atualmente consideradas espécies pragas no sul dos Estados Unidos devido à introdução

acidental na década de 1920. Desde então, pesquisas com inimigos naturais vêm sendo realizadas para o controle biológico dessas espécies. A descoberta da mirmecofilia de *Attacobius* sp. com *S. saevissima* (PESQUERO et al., 2011) abre novas possibilidades de pesquisa sobre ecologia e comportamento dessa aranha com o grupo *Solenopsis*, formigas de potencial dano ambiental e à saúde pública em regiões onde são consideradas como exóticas. E dessa forma, o objetivo desse estudo é descrever a distribuição e determinar os mecanismos de mirmecofilia e mirmecofagia de *Attacobius* sp. com *S. saevissima*.

Material e Métodos

A coleta das colônias de formigas e aranhas ocorreu em seis locais na zona rural no município de Morrinhos. As colônias encontradas foram coletadas com o auxílio de uma pá e colocadas em uma bandeja plástica (40x30x5cm) revestidas com fluon® para observação da presença, quantidade e razão sexual de *Attacobius* sp.

Algumas colônias com aranhas foram levadas para o laboratório para as análises comportamentais. Os comportamentos de aproximação, contato e limpeza de *Attacobius* sp. foram registrados de modo contínuo e sequencial durante um período de 21 minutos. A predação de *Attacobius* sp. foi avaliada através da oferta de ovos, larvas, pupas e adultos (operárias e alados) de *S. saevissima* em pequenas quantidades em bandejas plásticas para facilitar o registro dos comportamentos das aranhas. Os comportamentos foram registrados utilizando uma filmadora compacta digital de alta definição e recurso supermacro.

Resultados e Discussão

Foram encontrados 12,5 ninhos/ha, sendo estes resultados inferiores aos encontrados na América do Sul, 50±8 ninhos/ha (PORTER et al, 1997), no estado de Mato Grosso do Sul, 30±37 ninhos/ha (PORTER et al, 1992), no estado de São Paulo, 38,2±6,44 ninhos/ha (PESQUERO; DIAS, 2011) e nos municípios de Goiânia e Morrinhos, 37,5±3,0 ninhos/ha (PESQUERO; VAZ; ARRUDA, 2013). Foram

abertas 45 colônias de formigas, sendo 44 pertencentes a *S. saevissima* e uma espécie não identificada.

Das 45 colônias abertas, em 24,4% havia a presença de *Attacobius* sp. adultos e jovens, sendo encontradas em média $4,9 \pm 4,2$ aranhas/colônia ($n=9$). Das 44 aranhas coletadas, sete foram identificadas como machos, 10 fêmeas, 22 jovens e cinco não foram sexados. A presença de jovens indica que *Attacobius* sp. se reproduz dentro da colônia hospedeira.

Em quatro colônias em três dos seis locais analisados foram encontradas mais de uma rainha de *S. saevissima*, sendo duas colônias com duas rainhas, uma com quatro rainhas e outra com cinco rainhas. Esse é o primeiro caso de poliginia registrado para essa espécie. Entretanto, casos de poliginia (12%) foram registrados na América do Sul com *S. invicta* (PORTER et al, 1997).

Durante 21 minutos de registro de comportamento das aranhas dentro das colônias mantidas em bandejas plásticas foram observados 32 momentos de perseguição e contato das aranhas com as operárias (Fig. 1), indicando que a camuflagem química das aranhas não é inata, mas determinada por contato com a colônia hospedeira.

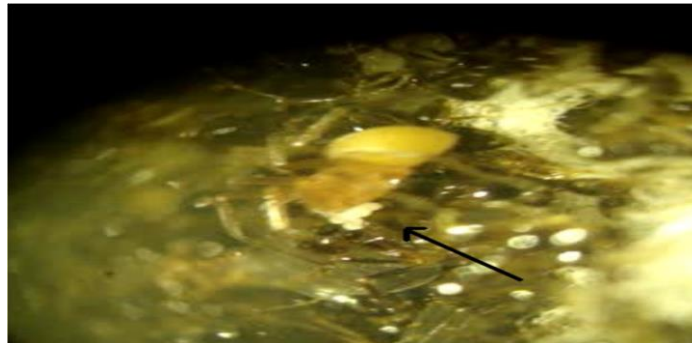
Figura 1. *Attacobius* sp. perseguindo e tocando as operárias de *Solenopsis saevissima*.



As aranhas utilizaram todos os apêndices durante o contato com as formigas, mas principalmente os primeiros pares de pernas e os pedipalpos, que constantemente eram levados às quelíceras. Erthal e Tonhasca (2001) obtiveram resultados semelhantes do comportamento de *Attacobius attarum* em relação às colônias de *Atta sexdens* mantidas em laboratório.

No laboratório, as aranhas permaneceram 80,9% do tempo de observação em contato com formigas jovens (ovos, larvas e pupas). Apesar do constante contato com larvas e pupas, a predação ocorreu apenas sobre ovos (Fig. 2).

Figura 2. *Attacobius* sp. se alimentando de ovos de *Solenopsis saevissima*.



Considerações Finais

O frequente comportamento de *Attacobius* sp. de perseguir e tocar as operárias adultas de *Solenopsis saevissima* sugere que a camuflagem química das aranhas não é determinada geneticamente, mas através da assimilação do feromônio de recrutamento das formigas, o que abre possibilidade de novos estudos com a introdução desta aranha em locais onde ocorra espécies pragas, tais como *S. invicta* nos EUA. A baixa densidade de colônias de formigas encontradas comparada com outros estudos na América do Sul e na América do Norte é indicativo de que *Attacobius* sp. possa influenciar nesta densidade, porém mais estudos ainda precisam ser realizados sobre essa relação parasitoide-hospedeiro em futuros programas de controle biológico.

Agradecimentos

Agradecemos à PrP/UEG pelo apoio concedido através da bolsa de mestrado.

Referências

CUSHING, P.E. Myrmecomorphy and myrmecophily in spiders: a review. **Florida Entomologist**, 80(2): 165-193, 1997.

ERTHAL, Jr., M.; TONHASCA, Jr., A. *Attacobius attarum* Spiders (Corinnidae): myrmecophilous predators of immature forms of the leaf-cutting ant *Atta sexdens* (Formicidae). **Biotropica**, 33(2): 374-376, 2001.

MATTHEWS, R.W., J.R. MATTHEWS. **Insect behavior**. 2^a ed. Londres: Springer, 2010.

PESQUERO, M.A.; DIAS, A.M.P.M. Geographical transition zone of *Solenopsis* fire ants (Hymenoptera: Formicidae) and *Pseudacteon* fly parasitoids (Diptera: Phoridae) in the state of São Paulo, Brazil. **Neotropical Entomology** (Impresso), v. 40, p. 647-652, 2011.

PESQUERO, M.A.; VAZ, A.P.A.; ARRUDA, F.V. Laboratory Rearing and Niche Resources of *Pseudacteon* spp. Coquillett (Diptera: Phoridae) Parasitoids of *Solenopsis saevissima* (Smith) (Hymenoptera: Formicidae). **Sociobiology**, v. 60, p. 484-486, 2013.

PESQUERO, M.A.; TIZO-PEDROSO, E.; VAZ, A.P.A. Interação entre *Solenopsis saevissima* (Hymenoptera: Formicidae) e *Attacobius* sp. (Araneae: Corinnidae). In XX SIMPÓSIO DE MIRMECOLOGIA, I ENCUENTRO DE MIRMECOLOGISTAS DE LAS AMERICAS. Anais... Petrópolis, RJ, Brasil, 16 a 20 de outubro de 2011.

PORTER, S. D.; FOWLER, H. G.; MACKAY, W. P. Fire Ant Mound Densities In The United-States And Brazil (Hymenoptera, Formicidae). **Journal of Economic Entomology**. Lanham: Entomol Soc Amer, v. 85, n. 4, p. 1155-1161, 1992. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/38114>>. Acesso em: 06, jun. 2016.

PORTER, S. D.; WILLIAMS, D. F.; PATTERSON, R. S.; FOWLER, H. G. Intercontinental Differences in the Abundance of *Solenopsis* Fire Ants (Hymenoptera: Formicidae): Escape from Natural Enemies?. **Biological Control**, v. 6, no.2, p. 373-384, 1997.

TRAGER, J.C. A revision of the fire ants, *Solenopsis geminata* group (Hymenoptera: Formicidae: Myrmicinae). **J.N.Y.Entomol.Soc.**, 99: 141-198, 1991.

VANTAUX, A.; ROUX, O.; MAGRO, A.; GHOMSI, N.T.; GORDON, R.D.; DEJEAN, A.; ORIVEL, J. Host-Specific Myrmecophily and Myrmecophagy in the Tropical Coccinellid *Diomus thoracicus* in French Guiana. **Biotropica**, 42(5): 622-629, 2010.