



PARTILHA DE RECURSOS E ESTRUTURA DE COMUNIDADE DE MOSCAS PARASITÓIDES (DIPTERA: PHORIDAE) DE FORMIGAS LAVA - PÉS (HYMENOPTERA: FORMICIDAE).

S. H. Seike^{1,3}

M. R. Orr²; W. W. Benson¹

1 - Universidade Estadual de Campinas (Unicamp); 2 - Universidade de Oregon; 3 - Endereço atual: Centro Universitário Padre Anchieta-Faculdade de Ciências e Letras; Rua Bom Jesus de Pirapora, 100/140-Centro-Jundiaí, SP. shseike@hotmail.com; sergioh@anchieta.br

INTRODUÇÃO

Os mecanismos que atuam na manutenção da diversidade local de espécies é um tema recorrente da ecologia. Entre os processos ecológicos, a competição interespecífica tem papel histórico e funcional de destaque. A divergência de caracteres associada à partilha de recursos, reduz a competição e favorece a coexistência de espécies. Exemplo clássico é o dos tentilhões *Geospiza* das ilhas Galápagos (3) e, dentre os estudos mais recentes, o caso dos lagartos *Anolis* (4) é dos mais esclarecedores.

Os melhores exemplos apoiando a competição como força estruturadora de comunidades vêm principalmente de pesquisas sobre vertebrados. Em insetos, estudos têm sugerido que a competição interespecífica, embora possa existir (8,10), é geralmente rara e esporádica (9).

Algumas espécies de moscas da família Phoridae (doravante, forídeos) são parasitóides de formigas e constituem excelente objeto de estudos em ecologia (2). Na grande maioria dos casos, há registro de apenas uma ou poucas espécies de forídeos associadas a uma espécie de formiga (1). Exceção marcante, contudo, é o caso da formiga lava - pé, *Solenopsis saevissima*, com 18 espécies de forídeos relatados (1).

OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo foi testar a hipótese de que a existência de grande número de espécie de forídeos associados a *S. saevissima* deve - se à diferenciação de nichos desses parasitóides.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizamos a pesquisa em sete locais distribuídos por quatro estados do Brasil (SP, MS, ES e SC). Nas análises, incluímos

os dados de mais duas localidades, existentes na literatura (7).

A metodologia básica consistiu no estudo de forídeos dessas localidades, atraídos a lava - pés em duas situações por nós induzidas: ninhos perturbados e trilhas de recrutamento. Parte do ninho das lava - pés consiste de monte de terra sobre o solo repletas de galerias que, quando escavada, expõe grande número de formigas, atraindo os forídeos. Outra forma de atração desses parasitóides são trilhas de recrutamento de lava - pés, cuja formação induzimos atraindo as formigas a porções de atum enlatado ou fatias de salsicha tipo Viena.

Coletamos os forídeos que surgiram nessas duas situações utilizando frascos aspiradores. Identificamos todas as moscas fêmeas pelo formato do ovipositor e fixamos parte desses indivíduos em álcool 70% para manutenção de material testemunho e confirmação das identificações. Medimos a largura máxima do mesonoto dessas moscas, pois o tamanho dos forídeos está diretamente relacionado ao tamanho das formigas que parasitam (5).

Coletamos amostras das lava - pés de todos os locais e contamos com a colaboração de J.C. Trager para a sua identificação.

Os instrumentos estatísticos utilizados para verificar a tendência das espécies de forídeos em surgirem em ninhos perturbados ou em trilhas de recrutamento foram o qui - quadrado, com posterior análise dos desvios padronizados. Para o tamanho dos forídeos, utilizamos a análise de variância por ranking de Kruskal - Wallis e o teste a posteriori de Tukey.

RESULTADOS

Encontramos um total de 10 espécies de forídeos nas sete localidades estudadas (11 em nove locais, quando incluídos os dados de Orr *et al.*, [7]): *Pseudacteon pradei*, *P. borgmeieri*, *P. conicornis*, *P. wasmanni*, *P. tricuspis*, *P. litoralis*, *P.*

obtusus, *P. solenopsis*, *P. dentiger*, *P. curvatus* e *P. nudicornis*. Ocorreram duas espécies de lava - pés, sendo que em cada uma das localidades estudadas ocorreu apenas uma delas: *S. saevissima* em quatro e *S. invicta* em cinco.

Muitas espécies de forídeos, registrados em Disney (1) como parasitóides de *S. saevissima*, foram encontrados associados apenas a *S. invicta*. Muito provavelmente, devido à grande dificuldade de distinção dessas duas espécies de lava - pés, *S. invicta* foi identificada erroneamente como *S. saevissima* nos trabalhos referidos em Disney (1).

As 11 espécies de forídeos nunca ocorreram juntas. Assim, a espécie de lava - pé parasitada é a primeira dimensão de nicho que separa as espécies de forídeos: algumas espécies ocorreram somente em *S. saevissima* e outras, somente em *S. invicta* (doravante “forídeos de *S. saevissima*” e “forídeos de *S. invicta*”). Apenas uma das espécies, *P. nudicornis*, esteve consistentemente associada às duas espécies de lava - pés.

Dentre as espécies que co - ocorreram, houve mais duas dimensões distintivas de seus nichos: a situação de encontro de seus hospedeiros (ninho perturbado ou trilha de recrutamento) e o tamanho da formiga parasitada.

Embora nenhuma espécie tenha sido atraída exclusivamente a trilhas de recrutamento ou ninhos perturbados, a maioria foi atraída com frequência significativamente maior a uma dessas situações. Doravante, denominaremos de “forídeos de ninhos” e “forídeos de trilhas”.

A terceira dimensão foi o tamanho dos forídeos. As espécies de “forídeos de *S. saevissima*” diferenciaram - se significativamente em duas categorias de tamanho, enquanto os “de *S. invicta*” “de ninhos”, em três e os “de *S. invicta*” “de trilhas”, também em três.

As formigas, embora abundantes, desaparecem da superfície do solo quando atacados (6), supostamente reduzindo a disponibilidade do recurso aos forídeos, uma das prerrogativas que levam à competição. A divergência de nichos poderia, nesse caso, reduzir a competição. Entretanto, experimentos que conduzimos em laboratório testando essa hipótese, não trouxeram resultados ambíguos, não a comprovando.

CONCLUSÃO

As espécies de forídeos associados a lava - pés do com-

plexo *Solenopsis saevissima* distinguem - se entre si em pelo menos três dimensões de seus nichos: espécie de lava - pé parasitada (*S. saevissima* ou *S. invicta*), situação predominante em que encontram seus hospedeiros (ninhas perturbados ou trilhas de recrutamento) e tamanho das formigas parasitadas. A existência de diferentes nichos teoricamente facilita a coexistência dessas espécies, porém a hipótese da competição como força modeladora dessa estrutura ainda necessita ser comprovada.

Somos gratos a L.E. Gilbert pelo suporte financeiro às pesquisas de campo e à Capes pela bolsa de doutorado de S.H. Seike.

REFERÊNCIAS

1. Disney, R.H.L. 1994. *Scuttle Flies: The Phoridae*. Chapman & Hall, London, UK.
2. Feener, D.H., Jr. e B.V. Brown. 1997. Diptera as parasitoids. *Annu. Rev. Entomol.* 42: 73 - 97.
3. Grant, P.R. 1986. *Ecology and Evolution of Darwin's Finches*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
4. Losos, J.B., T.R. Jackman, A. Larson, K. de Queiroz e L. Rodríguez - Schettino. 1998. Contingency and determinism in replicated adaptive radiations of island lizards. *Science* 279: 2115 - 2118.
5. Morrison, L.W. e L.E. Gilbert. 1998. Parasitoid - host relationships when host size varies: the case of *Pseudacteon* flies and *Solenopsis* fire ants. *Ecol. Entomol.* 23: 409 - 416.
6. Orr, M.R., S.H. Seike, W.W. Benson e L.E. Gilbert. 1995. Flies suppress fire ants. *Nature* 373: 292 - 293.
7. Orr, M. R., S. H. Seike e L. E. Gilbert. 1997. Foraging ecology and patterns of diversification in dipteran parasitoids of fire ants in south Brazil. *Ecol. Entomol.* 22: 305 - 314.
8. Ricklefs, R.E. 1990. *Ecology*. 3a. edição. Freeman, New York.
9. Shorrocks, B., J. Rosewell e K. Edwards. 1984. Interspecific competition is not a major organizing force in many insect communities. *Nature* 310: 310 - 312.
10. Strong, D.R., J.H. Lawton e R. Southwood. 1984. *Insects on Plants-Community Patterns and Mechanisms*. Blackwell Scientific Publications, Oxford.