



ALTO GRAU DE PARAPATRIA DE CRYPTINI (HYMENOPTERA, ICHNEUMONIDAE, CRYPTINAE) EM UMA ÁREA DE MATA ATLÂNTICA

Campello, L.G.¹; Tedesco, A.M.^{1,2} & Aguiar, A.P.¹

¹. Laboratório de Entomologia, Universidade Federal do Espírito Santo². Bolsista PIBIC/UFES

INTRODUÇÃO

Pouco se conhece acerca da estrutura da comunidade das espécies de vespas parasitóides. Sabe-se que os Cryptini são um dos grupos de vespas mais diversos nas florestas tropicais, com 88 dos 236 gêneros da tribo na região Neotropical (Wahl 1999). Diante disso, a diversidade do grupo é drasticamente afetada pelas atividades humanas, com uma série de conseqüências causadas pela fragmentação de habitats. Outros fatores importantes são as interações planta-hospedeiro-parasitóide (Gauld et al. 1992), variação da altitude, predação e competição intra e interespecífica.

A competição interespecífica, além de outros fatores bióticos e abióticos, pode levar à parapatria (Taylor & Lienesch 1996). Na distribuição geográfica de espécies, a existência de grupos muito próximos e que compartilham uma pequena zona híbrida é de considerável importância. A distribuição parapátrica geralmente é estável, especialmente na área de hibridização (Barton 1979). Em um ambiente homogêneo, é necessária uma força muito maior de interação para sustentar a parapatria do que em um ambiente heterogêneo (Bull & Possingham 1995). Este estudo tem como objetivo realizar uma análise preliminar do padrão de distribuição dos Cryptini em uma área composta por parcelas contínuas de mata primária e secundária, avaliando o grau de ocorrência de parapatria.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo. A Reserva Biológica de Duas Bocas (Cariacica-ES) com 2.910 há, é predominante de Mata Atlântica Ombrófila Densa Submontana, com porções de mata primária (Alto Alegre) e secundária (Sede). A porção de Alto Alegre (DBA) representa a maior área de vegetação, com grande disponibilidade de água e elevação de 596 m. Já a porção de Duas Bocas Sede (DBS), a 212 m, sofreu interferência antrópica e hoje está se recuperando

naturalmente. No entanto, não há qualquer barreira biológica conhecida entre as duas áreas, condição básica para a ocorrência de parapatria.

Coletas. Realizadas em DBS de IV-V.2005; e em DBA de X-XI.2005; foram utilizadas 16 armadilhas de Malaise e 600 Moericke. Em DBA o esforço amostral foi, respectivamente, de 294 e 4840 dias-armadilha; em DBS, 156 e 3880, além de 640 dias-armadilha com Moericke azuis. Em termos proporcionais totais, o esforço de coleta em DBA foi apenas 24,4% maior que em DBS (com base em observações de campo entre os diferentes tipos de armadilha). Este é o mais completo estudo deste tipo disponível para Cryptini. Além disso, em média, a porcentagem de espécies de insetos dos trópicos ativos durante o ano é alta e os picos menos definidos quando comparados aos das zonas temperadas, fato que diminui a influência direta das diferentes datas de coleta no sucesso da amostragem.

Análises estatísticas. A caracterização faunística foi realizada com base nos dados de abundância de gêneros e espécies, através dos índices de Simpson (D) e Shannon (H') e medidas de similaridade utilizando os índices de Jaccard (C_j) e Sorensen (C_s), bem como análises chi-quadrado e correlação simples. Todos os índices foram calculados de acordo com Magurran (1988). Os táxons de identificação duvidosa foram excluídos das análises.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram obtidas 142 espécies, 101 em DBA e 41 em DBS. Todos os 28 gêneros encontrados tem pelo menos uma espécie em DBA, sendo 14 gêneros somente desta área e, dentre estes, três possíveis gêneros novos. Em DBS, os gêneros com maior número de espécies foram *Lymeon* (21,9%), *Diapetimorpha* (14,6%), *Digonocryptus* (14,6%), *Loxopus* (7,3%), *Polycyrtus* (7,3%) e *Debilos* (7,3%). Em DBA, foi observada a mesma tendência: *Lymeon* (20,4%), *Diapetimorpha* (14,6%), *Digonocryptus* (11,6%) e *Polycyrtus* (9,7%). As

espécies com maior abundância (70 e 30 exemplares) pertencem aos gêneros *Debilos* e *Digonocryptus* (DBA e DBS, respectivamente).

Diversidade. Os índices de diversidade de espécies para DBA ($H' = 3,8$ e $1-D = 0,93$) foram superiores às observadas em DBS ($H' = 3,08$ e $1-D = 0,96$). Os resultados condizem com os tipos de vegetação, uma vez que Ichneumonidae são altamente sensíveis a habitats impactados e a distúrbios ambientais (Chay-Hernandez 2006). Diferenças significativas nos índices de diversidade entre as áreas estudadas reforçam a idéia de que áreas de vegetação nativa apresentam maior diversidade em comparação a ambientes antropizados (Oliveira *et al.* 1995).

Similaridade. Houve sobreposição de apenas 17 espécies (11,9%) entre as áreas. Assim, dois grupos de espécies foram detectados: DBS com 24 espécies exclusivas e DBA com 84. Devido ao alto número total de espécies em relação ao número de espécies compartilhadas entre DBA e DBS, os coeficientes de similaridade foram baixos - $C_s(0,24)$ e $C_j(0,13)$, sugerindo que as espécies mantêm-se isoladas mesmo em áreas contíguas, padrão que caracteriza a parapatria (Smith 1955; Key 1982; Bull 1991).

Com o índice de correlação, apenas os gêneros *Cryptanura* e *Digonocryptus* apresentaram valores significativos entre o número de exemplares coletados em DBS e DBA (0,979 e 0,976, respectivamente), sugerindo que ocorrem em frequências semelhantes em toda reserva. Análises de chi-quadrado, contudo, indicam que não há correlação estatisticamente significativa entre as frequências das espécies encontradas em cada área para nenhum dos gêneros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTON, N. H. Gene flow past a cline. *Heredity* 43:333-339, 1979.

BULL, C.M. Ecology of parapatric distributions. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 22, 19-36, 1991.

BULL, C.M. & POSSINGHAM, H. A Model to Explain Ecological Parapatry. *The American Naturalist*, V. 145 (6), 935-947, 1995.

CHAY-HERNANDEZ, D.A. et al. Ichneumonoidea (Hymenoptera) community diversity in an agricultural environment in the

state of Yucatan, Mexico. *Environmental Entomology*, 35(5): 1286-1297, 2006.

GAULD, I.D. et al. Plant allelochemicals, tritrophic interactions and the anomalous diversity of tropical parasitoids: the *nasty* host hypothesis. *Oikos*, 65, 353- 357, 1992.

KEY, K.H.L. Species, parapatry, and the morabine grasshoppers. *Systematic Zoology*, 30, 425-458, 1982.

LAURANCE, W.F., COCHRANE, M.A. Synergetic effects in fragmented landscapes. *Conservation Biology* 15, 1488-1489, 2001.

MAGURRAN, A. E. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Princenton Un. Press. 1988.

OLIVEIRA, M.A. et al. A fauna de formigas em povoamentos de eucalipto na mata nativa no estado do Amapá. *Acta Amazonica* 25: 117-126. 1 9 9 5 .
SMITH, H.M. The perspective of species. *Turtox News*, 33, 74-77, 1955.

TAYLOR, C. M. & LIENESCH, P. W. Regional parapatry of the congeneric cyprinids *Lythrurus snelsoni* and *L. Umbratilis*: species replacement along a complex environmental gradient. *Copeia* (2):493-497, 1996.

WAHL, D. 1999. Classification and Systematics of the Ichneumonidae (Hymenoptera). URL <http://hymfiles.biosci.ohio-state.edu/catalogs/ichneumonids>.